

# **Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung** **(„LuFV“)**

zwischen

**der Bundesrepublik Deutschland**

(„Bund“)

vertreten durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung („BMVBS“)

und

**der DB Netz AG**

**der DB Station&Service AG**

**der DB Energie GmbH**

sowie

**der Deutschen Bahn AG**

(„DB AG“)

## INHALTSVERZEICHNIS

Verzeichnis der Anlagen .....	3
Präambel.....	4
Abschnitt I.....	5
- Finanzierung - .....	5
§ 1 Gegenstand der Vereinbarung .....	5
§ 2 Infrastrukturbeitrag des Bundes.....	5
§ 3 Zahlungsweise .....	6
§ 4 Mindestinstandhaltungsbeitrag der EIU .....	6
§ 5 Regelungsmechanismen bei Veränderungen des Umfangs der Schienenwege.....	7
§ 6 EU-Fördermittel.....	8
Abschnitt II.....	8
- Mittelverwendung - .....	8
§ 7 Nachzuweisendes Mindestinstandhaltungsvolumen.....	8
§ 8 Nachzuweisende Mindestersatzinvestitionen .....	9
§ 9 Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit der Mittelverwendung .....	10
§ 10 Vergabeverfahren.....	10
§ 11 Infrastrukturwirtschaftsprüfer .....	10
Abschnitt III .....	10
- Infrastrukturqualität - .....	10
§ 12 Infrastrukturkataster.....	10
§ 13 Infrastrukturqualität .....	11
Abschnitt IV .....	12
- Berichts- und Organisationspflichten - .....	12
§ 14 Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht .....	12
§ 15 Datenerhebung und -bereitstellung.....	13
Abschnitt V .....	13
- Sicherung der Mittelverwendung und des uneingeschränkt nutzbaren Zustands der Schienenwege -.....	13
§ 16 Kontrollrechte des Bundes.....	13
§ 17 Rückforderung Infrastrukturbeitrag.....	14
§ 18 Abhilfeverfahren.....	16
§ 19 Wiederholte Pflichtverletzung .....	17
Abschnitt VI.....	17
- Allgemeines - .....	17
§ 20 Bisherige Finanzierungsvereinbarungen.....	17
§ 21 Grenzüberschreitende Infrastruktur .....	18
§ 22 Aufrechnungsrecht des Bundes.....	19
§ 23 Vertragsdauer, Kündigung.....	19
§ 24 Folgevereinbarung .....	19
§ 25 Schlussbestimmungen.....	19

## VERZEICHNIS DER ANLAGEN

Anlage 3.2	Jahresganglinie
Anlage 5.2	Schiedsgutachterklausel
Anlage 7.1	Nachweis Mindestinstandhaltungsvolumen
Anlage 8.3	Nachweis Mindestersatzinvestitionsvolumen
Anlage 8.7	Nahverkehr
Anlage 10	Vereinbarung über die Vergaberegeln zu den Investitionen des Bundes in die Schieneninfrastruktur
Anlage 12.1	Inhalt Infrastrukturkataster
Anlage 12.2	Infrastrukturkataster Zeitpunkt Vertragsschluss
Anlage 13.2	Ermittlung Qualitätskennzahlen
Anlage 13.6	Zielwerte Infrastrukturqualität
Anlage 14.1	Struktur und Inhalte Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht
Anlage 17.7	Berechnungsbeispiele Rückforderungen
Anlage 20.1	Nicht fortgeltende Finanzierungsvereinbarungen
Anlage 20.2	Fortgeltende Finanzierungsvereinbarungen
Anlage 21.1	Grenzüberschreitende Infrastruktur

## PRÄAMBEL

1. Die DB AG sowie die DB Netz AG, die DB Station&Service AG und die DB Energie GmbH (DB Netz AG, DB Station&Service AG und DB Energie GmbH zusammen „Eisenbahninfrastrukturunternehmen“ oder „EIU“) sind Eisenbahnen des Bundes und werden als Wirtschaftsunternehmen in privatrechtlicher Form geführt (Art. 87e Abs. 3 Satz 1 GG).
2. Zu den Aufgaben der EIU gehören das Betreiben und die Erhaltung ihrer Eisenbahninfrastruktur. Sie haben ihre Schienenwege in einem uneingeschränkt nutzbaren Zustand zu erhalten.
3. Im Rahmen seines Gewährleistungsauftrags nach Art. 87e Abs. 4 GG stellt der Bund sicher, dass dem Wohl der Allgemeinheit, insbesondere den Verkehrsbedürfnissen, beim Erhalt der Schienenwege Rechnung getragen wird. Zur Erfüllung des Gewährleistungsauftrags leistet der Bund nach näherer Maßgabe dieser Vereinbarung einen jährlichen Infrastrukturbeitrag. Die Länder sind als Aufgabenträger für die Bestellung des Schienenpersonennahverkehrs auf eine gute Infrastrukturqualität angewiesen. Diese Vereinbarung hat daher auch das Ziel, hierfür die Voraussetzungen zu schaffen.
4. Diese Vereinbarung folgt den Vorgaben des Art. 6 Abs. 2 bis 5 der Richtlinie 2001/14/EG und ergänzt die zu deren Umsetzung erlassenen Vorgaben des nationalen Rechts. Den EIU als Betreibern der Infrastruktur werden durch diese Vereinbarung die geforderten Anreize zur Senkung der mit der Fahrwegbereitstellung verbundenen Kosten und der Zugangsentgelte gegeben. Dies erfolgt insbesondere durch die Begrenzung der Zuwendungen auf einen jährlichen, real sinkenden Infrastrukturbeitrag bei vertraglich definierten Qualitätsanforderungen an die Infrastruktur.
5. Die Leistung von Infrastrukturbeiträgen des Bundes erfolgt nach Maßgabe des Bundes-schienenwegeausbaugesetzes (BSchwAG). Während bislang auf Grundlage von Rahmen- und Sammelvereinbarungen eine einzelmaßnahmenbezogene Finanzierung von Ersatzinvestitionen stattfand, soll der Einsatz der Bundesmittel in Zukunft qualitätsorientiert gesteuert werden. Ziel ist es, zu einer höheren Effizienz des Einsatzes der Bundes- sowie der Unternehmensmittel der EIU zu gelangen und damit eine Verbesserung des Infrastrukturzustands zu erreichen.

Dies vorausgeschickt, vereinbaren die Parteien:

**Abschnitt I**  
**- Finanzierung -**

**§ 1**  
**Gegenstand der Vereinbarung**

1.1 Gegenstand dieser Vereinbarung sind Maßnahmen, die der Erhaltung der Schienenwege der EIU dienen, sowie ihre Finanzierung.

1.2 Die „Erhaltung der Schienenwege“ umfasst die Maßnahmen zur „Instandhaltung“ (§ 8 Abs. 4 BSchwAG) und die Durchführung von Ersatzinvestitionen. „Ersatzinvestitionen“ (§ 11 Abs. 1, § 8 Abs. 1 Satz 2 BSchwAG) sind alle Investitionen in die Schienenwege, die nicht Gegenstand des Bedarfsplans sind.

1.3 „Schienenwege“ sind die Schienenwege der EIU einschließlich der für den Betrieb der Schienenwege notwendigen Anlagen (insbesondere Verkehrsstationen und Energieversorgungsanlagen), deren Bau oder Änderung grundsätzlich Gegenstand einer Planfeststellung nach § 18 AEG vom 27. Dezember 1993 (BGBl. I S. 2378, 2396), zuletzt geändert durch Art. 8 Gesetz vom 26. Februar 2008 (BGBl. I S. 215), in der jeweils geltenden Fassung, sein können (Betriebsanlagen der Eisenbahn, § 8 Abs. 5 BSchwAG). Weiterhin zählen zu den Schienenwegen auch ortsfeste Betriebsleitsysteme, die die Kapazität der Schienenwege steigern und andere aufwendigere Investitionen in diese ersetzen oder vermeiden (§ 8 Abs. 6 BSchwAG).

1.4 Vorhaben des Neubaus, der Erweiterung und der Kapazitätssteigerung von Schienenwegen, die im Bedarfsplan für die Bundesschienenwege gemäß § 1 Abs. 1 BSchwAG enthalten sind („Bedarfsplanvorhaben“), sind nicht Gegenstand dieser Vereinbarung.

**§ 2**  
**Infrastrukturbeitrag des Bundes**

2.1 Der Bund verpflichtet sich, im Rahmen dieser Vereinbarung ausschließlich zweckgebundene Zahlungen zur Durchführung von Ersatzinvestitionen in die Schienenwege („Infrastrukturbeitrag“) in Höhe von € 2,5 Milliarden pro Kalenderjahr an die EIU zu leisten. Davon entfallen anteilig

- (i) 88 Vom Hundert (€ 2,2 Milliarden) auf die DB Netz AG,
- (ii) 10 Vom Hundert (€ 250 Millionen) auf die DB Station&Service AG und
- (iii) 2 Vom Hundert (€ 50 Millionen) auf die DB Energie GmbH.

Für bis zu 10 Vom Hundert (€ 250 Millionen) des Infrastrukturbeitrags können die EIU eine anderweitige Aufteilung vereinbaren. Abweichend von vorstehendem Satz 3 erhalten die DB Station&Service AG mindestens € 180 Mio. pro Kalenderjahr und die DB Energie GmbH mindestens € 40 Mio. pro Kalenderjahr des Infrastrukturbeitrages des Bundes. Die Pflicht zur

Einhaltung der in dieser Vereinbarung vorgegebenen Qualitätsziele bleibt hiervon unberührt. Die Aufteilung ist dem Bund im Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht (§ 14.1) mitzuteilen.

2.2 Der Infrastrukturbeitrag wird als nicht rückzahlbarer Zuschuss unmittelbar an und zur ausschließlichen Verwendung durch die EIU gewährt.

### § 3 Zahlungsweise

3.1 Die Zahlung des Infrastrukturbeitrags erfolgt in monatlichen Raten am 15. Kalendertag eines jeden Monats auf das folgende Konto der DB Netz AG:

Institut:	Postbank Berlin
Bankleitzahl:	10010010
Kontonummer:	0146113103.

Maßgebend ist der Tag des Eingangs der Zahlung auf dem Konto der DB Netz AG. § 193 BGB ist anwendbar.

3.2 Die monatlichen Raten sind in **Anlage 3.2** (Jahresganglinie) aufgeführt. Die **Anlage 3.2** kann einvernehmlich geändert werden, sofern die EIU belegen, dass sich der monatliche Mittelbedarf geändert hat. Die EIU stellen im Verhältnis zueinander sicher, dass die Verfügung über das Guthaben auf dem unter § 3.1 genannten Konto der DB Netz AG sachgerecht und im Sinne dieser Vereinbarung erfolgt.

3.3 Sollte der Bund seine Verpflichtung zur Bereitstellung des Infrastrukturbeitrags nicht oder verspätet erfüllen, ist der fällige und nicht geleistete Infrastrukturbeitrag mit 5 Prozentpunkten über dem Basiszins nach § 247 BGB zu verzinsen.

### § 4 Mindestinstandhaltungsbeitrag der EIU

Die EIU verpflichten sich, während der Vertragslaufzeit zweckgebunden für die Instandhaltung der Schienenwege eigene Finanzmittel in der erforderlichen Höhe für die Erreichung der vereinbarten Qualität bereitzustellen und einzusetzen. Dabei werden sie die Einsparungspotentiale nutzen, die sich aus Effizienzsteigerungen, z.B. durch verbesserte Arbeitsabläufe, ergeben. Der Instandhaltungsbeitrag wird sich mindestens auf einen Betrag zwischen € 1,25 Milliarden und € 1,0 Milliarden belaufen („Mindestinstandhaltungsbeitrag“). Dabei wird Ausgangspunkt ein Mindestinstandhaltungsbeitrag im Jahr 2009 in Höhe von € 1,25 Milliarden sein. Durch die oben genannten Effizienzsteigerungen soll es möglich werden, im Jahr 2013

mit einem Mindestinstandhaltungsbeitrag in Höhe von € 1,0 Milliarden die vereinbarte Netzqualität zu erreichen.

## § 5

### Regelungsmechanismen bei Veränderungen des Umfangs der Schienenwege

5.1 Eine „Volumenbedingte Anpassung“ des Infrastrukturbeitrags des Bundes erfolgt mit Wirkung für das nächste Kalenderjahr, wenn die Betriebslänge der im Infrastrukturkataster (§ 12.1) enthaltenen Strecken in einem Kalenderjahr die Betriebslänge der im Infrastrukturkataster enthaltenen Strecken zum Inkrafttreten der Vereinbarung gemäß **Anlage 12.2** um mehr als 2 vom Hundert unter- oder überschreitet. Der Bereich der Unter- oder Überschreitung zwischen 0 und 2 vom Hundert wird im Folgenden „Korridor“ genannt. Bewegt sich die Unter- oder Überschreitung in einem folgenden Kalenderjahr wieder innerhalb des Korridors, so entfällt die Volumenbedingte Anpassung mit Wirkung für das nächste Kalenderjahr. In den Fällen der Volumenbedingten Anpassung werden die Parteien nach Vorlage des Infrastrukturzustands- und -entwicklungsberichts (§ 14.1) in Verhandlungen über eine Verringerung (bei Unterschreitung des Korridors) oder Erhöhung (bei Überschreitung des Korridors) des Infrastrukturbeitrags eintreten. Bei der Ermittlung der Anpassung werden die Streckenkategorien der für die Unter- oder Überschreitung des Korridors maßgeblichen Strecken berücksichtigt. Sie beträgt im Höchstfall 0,32 vom Hundert des Betrages nach § 2.1 je einhundert Kilometern Betriebslänge der Unter- oder Überschreitung des Korridors. Das Nachzuweisende Mindestersatzinvestitionsvolumen (§ 8.1), die nach § 8.2 Satz 1 bereitzustellenden Finanzmittel der EIU und der Nachzuweisende Mindestinstandhaltungsbeitrag (§§ 4; 7.1) ändern sich entsprechend der hieraus resultierenden prozentualen Verringerung oder Erhöhung des Infrastrukturbeitrags. Maßgeblich für die Bestimmung des Umfangs der Anpassung ist das Infrastrukturkataster mit Stand vom 30. November 2008 (**Anlage 12.2**).

5.2 Erzielen die Parteien innerhalb eines Monats nach dem in § 14.1 genannten Zeitpunkt (Vorlage des Infrastrukturzustands- und -entwicklungsberichts) keine Einigung über die Volumenbedingte Anpassung des Infrastrukturbeitrags, so entscheidet ein Schiedsgutachter nach Maßgabe der in **Anlage 5.2** festgelegten Schiedsgutachterklausel.

5.3 Die Vorgaben des § 11 AEG, wonach die dauernde Einstellung des Betriebes einer Strecke, eines für die Betriebsabwicklung wichtigen Bahnhofs oder die mehr als geringfügige Verringerung der Kapazität einer Strecke bei der zuständigen Aufsichtsbehörde zu beantragen sind, sind bei einer Veränderung der Betriebslänge zu beachten.

## § 6 EU-Fördermittel

6.1 Die EIU verpflichten sich, Förderanträge zur Inanspruchnahme von EU-Mitteln für Maßnahmen im Bestandsnetz vorzubereiten und die zur Verfügung stehenden Mittel in Anspruch zu nehmen, soweit diese Maßnahmen und die Antragstellung zwischen dem betreffenden EIU und dem Bund zuvor schriftlich vereinbart wurden. Entsprechendes gilt für Fördermittel für Maßnahmen im Bestandsnetz, deren Inanspruchnahme der Erfüllung von europäischer oder völkerrechtlichen Verpflichtungen des Bundes dient, soweit die entsprechenden Maßnahmen zwischen dem betreffenden EIU und dem Bund zuvor schriftlich vereinbart wurden.

6.2 Die EIU verpflichten sich, die für Förderverhältnisse nach § 6.1 jeweils geltenden Regelungen, insbesondere die Verpflichtungen aus dem Bewilligungsbescheid, einzuhalten. Diese Verpflichtungen bleiben durch die vorliegende Vereinbarung unberührt.

6.3 Die EU-Mittel nach § 6.1 treten zusätzlich zu dem Infrastrukturbeitrag des Bundes nach § 2.1 hinzu. Eine etwaige Komplementärfinanzierung des Bundes für Ersatzinvestitionen wird auf den Infrastrukturbeitrag nach § 2.1 des betreffenden Kalenderjahres angerechnet.

6.4 Kommt es hinsichtlich gewährter Fördermittel nach § 6.1 aufgrund eines von den EIU zu vertretenden Umstandes zu einer berechtigten Rückzahlungsverpflichtung des Bundes, so stellt das EIU den Bund von dieser Rückzahlungsverpflichtung frei. Der Bund wird in Abstimmung mit der DB AG und auf deren Kosten Rechtsmittel zur Abwehr der Rückzahlung ergreifen.

## Abschnitt II - Mittelverwendung -

## § 7 Nachzuweisendes Mindestinstandhaltungsvolumen

7.1 Die EIU verpflichten sich, jährlich Instandhaltungsmaßnahmen in die Schienenwege mindestens in Höhe des Mindestinstandhaltungsbeitrags gemäß § 4 nach Maßgabe der in **Anlage 7.1** niedergelegten Buchführungs- und Bilanzierungsrichtlinien („Nachzuweisendes Mindestinstandhaltungsvolumen“) vorzunehmen und nachzuweisen. Die EIU sind dazu befugt, die in **Anlage 7.1** niedergelegten Richtlinien im Einvernehmen mit dem Bund für das jeweils folgende Vertragsjahr zu ändern, insbesondere wenn dies aufgrund gesetzlicher Vorgaben oder aus wichtigen technisch-betrieblichen Gründen erforderlich wird. Der Bund wird allen Änderungen zeitnah zustimmen, wenn die Änderungen die Überprüfung des Nachweises des Mindestinstandhaltungsvolumens nicht beeinträchtigen.

7.2 Maßnahmen, die mit Mitteln des Bundes aus anderen Förderprogrammen gefördert werden, zählen im Umfang dieser Förderung nicht zum Nachzuweisenden Mindestinstandhaltungsvolumen im Sinne des § 7.1.

## § 8

### Nachzuweisende Mindestersatzinvestitionen

8.1 Die EIU verpflichten sich, jährlich Ersatzinvestitionen in die Schienenwege mindestens in Höhe des Infrastrukturbeitrags gemäß § 2.1 (€ 2,5 Milliarden) vorzunehmen („Nachzuweisendes Mindestersatzinvestitionsvolumen“) und nachzuweisen.

8.2 Darüber hinaus werden die EIU jährlich einen Eigenbeitrag in Höhe von € 500 Millionen für die Erhaltung und Modernisierung des Bestandsnetzes einsetzen. Über die Verwendung dieses Eigenbeitrags der EIU wird im Infrastrukturzustands- und Entwicklungsbericht (§ 14.1) berichtet. Der Einsatz des Eigenbeitrags erfolgt auch in Anlagenklassen/Sachverhalte der EIU, die über den in Anlage 8.3 genannten Katalog von Anlagenklassen/Sachverhalten hinausgehen und wird durch den Wirtschaftsprüfer der EIU bestätigt. Mit der Bestätigung des Wirtschaftsprüfers ist der Nachweis hinsichtlich der Höhe des Eigenbeitrags der EIU abschließend erbracht.

8.3 Als Ersatzinvestitionen, die die EIU nach § 8.1 zu erbringen und nachzuweisen haben, gelten ausschließlich solche Maßnahmen, die nach den in Anlage 8.3 niedergelegten Buchführungs- und Bilanzierungsrichtlinien bei den EIU buchhalterisch erfasst sind. Die EIU sind dazu befugt, diese Buchführungs- und Bilanzierungsrichtlinien im Einvernehmen mit dem Bund für das jeweils folgende Vertragsjahr zu ändern, insbesondere wenn dies aufgrund gesetzlicher Vorgaben oder aus wichtigen technisch-betrieblichen Gründen erforderlich wird. Der Bund wird allen Änderungen zeitnah zustimmen, wenn die Änderungen die Überprüfung des Nachweises des Mindestersatzinvestitionsvolumens nicht beeinträchtigen.

8.4 Eine abweichende Bilanzierung in den nach IFRS oder HGB aufzustellenden Jahresabschlüssen der EIU bleibt hiervon unberührt.

8.5 Maßnahmen, die mit Mitteln des Bundes aus anderen Förderprogrammen oder von Dritten gefördert werden, zählen im Umfang dieser Förderung nicht zum Nachzuweisenden Mindestersatzinvestitionsvolumen im Sinne des § 8.1. Dies gilt insbesondere für Mittel, die nach GVFG-Bundesprogramm ausgereicht werden und für Mittel, die von den Ländern nach dem Entflechtungsgesetz zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse der Gemeinden eingesetzt werden einschließlich der Komplementärfinanzierungen der Länder und Gemeinden.

8.6 Die Komplementärfinanzierung zu den mit EU-Mitteln durchgeführten Maßnahmen ist auf das Nachzuweisende Mindestersatzinvestitionsvolumen anrechnungsfähig.

8.7 Die EIU sind verpflichtet, 20 vom Hundert des Infrastrukturbeitrags nach § 2.1 für Maßnahmen zu verwenden, die dem Schienenpersonennahverkehr dienen. Die EIU stimmen sich hierzu entsprechend der Anlage 8.7 mit dem jeweiligen Bundesland ab.

## § 9

### **Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit der Mittelverwendung**

Die EIU verpflichten sich, den Infrastrukturbeitrag unter Beachtung des haushaltsrechtlichen Grundsatzes der wirtschaftlichen und sparsamen Mittelverwendung einzusetzen.

## § 10

### **Vergabeverfahren**

Die EIU verpflichten sich, den Infrastrukturbeitrag entsprechend den Vorschriften des geltenden Vergaberechts zu verwenden. Darüber hinaus werden die EIU und die DB AG ihre Vergabepaxis anhand der in **Anlage 10** dargestellten und mit den Verbänden der Bauindustrie abgestimmten Verfahrensweise ausrichten.

## § 11

### **Infrastrukturwirtschaftsprüfer**

11.1 Eine vom Bund beauftragte Wirtschaftsprüfungsgesellschaft („Infrastruktur-Wirtschaftsprüfer“) prüft, ob die buchhalterische Erfassung der Ersatzinvestitionen nach Maßgabe der **Anlage 8.3** erfolgt ist und bestätigt auf dieser Grundlage die Höhe der gemäß § 8.1 im jeweiligen Kalenderjahr vorgenommenen Nachzuweisenden Mindestersatzinvestitionen.

11.2 Darüber hinaus prüft der Infrastruktur-Wirtschaftsprüfer, ob die sich aus der Buchführung der einzelnen EIU ergebende Bereitstellung und Verwendung des Mindestinstandhaltungsbeitrags nach Maßgabe der **Anlage 7.1** erfolgt ist und bestätigt auf dieser Grundlage die Höhe der gemäß § 7.1 im jeweiligen Kalenderjahr vorgenommenen Nachzuweisenden Mindestinstandhaltungsmaßnahmen.

## **Abschnitt III**

### **- Infrastrukturqualität -**

## § 12

### **Infrastrukturkataster**

12.1 Die EIU verpflichten sich zur jährlichen Erstellung eines Infrastrukturkatasters, in dem die Schienenwege mit allen wesentlichen Merkmalen der Betriebsanlagen jeweils zum 30. November des Vorjahres detailliert aufgeführt sind. Hierzu gehören insbesondere eine Stückliste für die wesentlichen Anlagenarten der verschiedenen Strecken und der örtlichen Infrastruktur sowie eine Streckenmerkmalsliste. In der Streckenmerkmalsliste werden alle

Strecken mit ihren wesentlichen Ausstattungsmerkmalen, insbesondere der Soll- und Ist-Geschwindigkeit, detailliert aufgeführt. Das Infrastrukturkataster ist Bestandteil des Infrastrukturzustands- und -entwicklungsberichts (§ 14). Die Einzelheiten des Aufbaus und des Inhalts des Infrastrukturkatasters ergeben sich aus **Anlage 12.1**.

12.2 Schienenwege der EIU nach Maßgabe dieser Vereinbarung sind im Wesentlichen im Infrastrukturkataster, Stand 30. November 2007, vorliegend seit März 2008, abgebildet, das in digitaler Form als **Anlage 12.2** beigefügt ist. Die derzeitige **Anlage 12.2** wird zum 30. April 2009 durch das Infrastrukturkataster mit Stand 30. November 2008 ersetzt. Diese neue Anlage 12.2 wird entsprechend den Regelungen der **Anlage 12.1** erstellt und ist Bestandteil des Infrastrukturzustands- und -entwicklungsberichts 2008.

### § 13

#### Infrastrukturqualität

13.1 Die EIU verpflichten sich, ihre Schienenwege in einem uneingeschränkt nutzbaren Zustand vorzuhalten. § 4 Abs. 1 AEG bleibt unberührt.

13.2 Der uneingeschränkt nutzbare Zustand bestimmt sich für die Schienenwege der EIU ausschließlich anhand der im jährlich vorzulegenden Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht (§ 14) näher definierten und abgebildeten Qualitätskennzahlen:

- (i) DB Netz AG: Theoretischer Fahrtzeitverlust im Fern- und Ballungsnetz, in den Regionalnetzen sowie im gesamten Netz;
- (ii) DB Netz AG: Anzahl Infrastrukturmängel (Anz-I);
- (iii) DB Netz AG: Funktionalität Bahnsteige der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH;
- (iv) DB Netz AG: Bewertung Anlagenqualität DB RegioNetz Infrastruktur GmbH (BAQ);
- (v) DB Station&Service AG: Funktionalität Bahnsteige;
- (vi) DB Station&Service AG: Bewertung Anlagenqualität (BAQ);
- (vii) DB Energie GmbH: Versorgungssicherheit Bahnenergie.

Eine detaillierte Beschreibung zur Ermittlung der einzelnen Qualitätskennzahlen ist in den **Anlagen 13.2.1 bis 13.2.4** enthalten.

13.3 *(bleibt frei)*

13.4 *(bleibt frei)*

13.5 *(bleibt frei)*

13.6 Die EIU verpflichten sich zur jährlichen Erreichung der in **Anlage 13.6** genannten Zielwerte und der dort beschriebenen Qualitätssteigerungen. Effekte auf die Qualitätskennzahlen nach § 13.2, die aus Maßnahmen nach Finanzierungsvereinbarungen im Rahmen der

Konjunkturprogramme I und II resultieren, bleiben bei der Feststellung, ob die in der **Anlage 13.6** genannten Zielwerte erreicht sind, außer Betracht. Die Parteien werden bei zukünftigen Sonderinvestitionsprogrammen des Bundes für das Bestandsnetz Regelungen vereinbaren, die dem Grundsatz entsprechen sollen, dass Effekte auf die Qualitätskennzahlen gemäß § 13.2 aus diesen Sonderinvestitionsprogrammen außer Betracht bleiben.

13.7 Während der Laufzeit dieser Vereinbarung werden die Vertragsparteien untersuchen, ob andere oder ergänzende Qualitätsparameter herangezogen werden können, um nach 2013 eine weiter verbesserte Transparenz der Netzqualität zu erhalten. Hierbei soll auch die Möglichkeit der Einbeziehung der Kapazität als Qualitätsparameter betrachtet werden. Die EIU werden die Untersuchung in jeder Hinsicht unterstützen. Sie stellen insbesondere auf Verlangen des Bundes alle für den gemeinsam festgelegten Untersuchungsgegenstand erforderlichen Unterlagen und Informationen, über die sie selbst verfügen, bereit.

13.8 DB Netz verpflichtet sich über die in Anlage 13.6 genannten Zielwerte hinaus, die Qualitätskennzahl Theoretischer Fahrzeitverlust im gesamten Netz (§ 13.2 (i)) bis zum 31. Dezember 2013 um 200 Minuten, ausgehend von dem in Anlage 13.6 zugrundeliegenden Basiswert, zu verbessern.

#### **Abschnitt IV**

#### **- Berichts- und Organisationspflichten -**

#### **§ 14**

#### **Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht**

14.1 Die EIU verpflichten sich, dem Bund jeweils jährlich bis zum 30. April einen gemeinsamen Bericht über den Zustand der Schienenwege („Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht“) gemäß **Anlage 14.1** vorzulegen. Sie haben darin nachzuweisen, dass sie ihren Verpflichtungen zur Erhaltung der Schienenwege im uneingeschränkt nutzbaren Zustand gemäß § 13.2 im vorangehenden Kalenderjahr nachgekommen sind.

14.2 Der Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht beinhaltet die Feststellung, ob die vorgegebenen Qualitätskennzahlen im vorangehenden Kalenderjahr erfüllt wurden. Die Darstellung für die Qualitätskennzahlen theoretischer Fahrzeitverlust (§13.2 (i)) erfolgt sowohl für das gesamte Netz als auch aufgedgliedert nach Fern- und Ballungsnetz und Regionalnetze. In **Anlage 12.2** (Infrastrukturkataster, Stand 30. November 2008, gemäß § 12.2 Sätze 2 und 3) ist dargestellt, welche Schienenwege zum Fern- und Ballungsnetz sowie welche zu den Regionalnetzen gehören. Eine Änderung der Zuordnung bedarf der schriftlichen Einwilligung des Bundes, die nur aus wichtigem Grund verweigert werden darf.

## § 15

### **Datenerhebung und -bereitstellung**

15.1 Die EIU verpflichten sich, Datenerfassungs- und Auswertungssysteme einzurichten und vorzuhalten, die zur Ermittlung der für die Erstellung des Infrastrukturzustands- und -entwicklungsberichts notwendigen Daten erforderlich sind. Die EIU werden dem Eisenbahn-Bundesamt die gemäß **Anlage 12.1** ermittelten Daten auf Aufforderung zur Verfügung stellen. Die Parteien werden sich über ein abweichendes Datenformat entsprechend dem Stand der Technik einigen.

15.2 Die EIU verpflichten sich, die Daten gemäß § 15.1 für 10 Jahre, beginnend mit dem Ablauf des Jahres, in dem die Unterlagen entstanden sind, vorzuhalten und zu sichern, wobei die Lesbarkeit sicher zu stellen ist.

### **Abschnitt V**

#### **- Sicherung der Mittelverwendung und des uneingeschränkt nutzbaren Zustands der Schienenwege -**

## § 16

### **Kontrollrechte des Bundes**

16.1 Der Bund ist berechtigt, die Schienenwege nach vorheriger Anmeldung zu betreten und zu überprüfen, um die Erfüllung der mit dieser Vereinbarung seitens der EIU übernommenen Vertragspflichten zu kontrollieren. Er kann dieses Recht auf von ihm beauftragte Dritte übertragen. Die EIU und die für sie tätigen Personen müssen dem Bund und seinen Beauftragen dazu gestatten,

- (i) Grundstücke, Geschäftsräume und Betriebsanlagen innerhalb der üblichen Geschäfts- und Arbeitszeiten zu betreten,
- (ii) Bücher, Geschäftspapiere und Unterlagen einzusehen, die auf geeigneten Datenträgern zur Verfügung zu stellen sind,
- (iii) Messfahrten auf dem Schienennetz der EIU durchzuführen, bei denen insbesondere als Parameter die Gleisgeometrie, der Zustand des Fahrdrahtes oder der Stromschienen, das Schienenquerprofil, die Schienenoberfläche, der Zustand der Signale sowie die Beschaffenheit und Tragfähigkeit des Untergrundes gemessen werden. Soweit rechtlich zulässig, werden für die Messfahrten keine Trassenentgelte erhoben.

Bei der Betretung der Schienenwege sind die hierfür geltenden gesetzlichen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen der EIU zu beachten.

16.2 Die EIU und die für sie tätigen Personen haben dem Bund und seinen Beauftragten ohne Kostenersatz für die EIU alle für die Wahrnehmung der Befugnisse nach Absatz 1 Satz 1 erforderlichen

- (i) Auskünfte zu erteilen,
- (ii) Nachweise zu erbringen,
- (iii) Hilfsmittel zu stellen und Hilfsdienste zu leisten.

Die Auskünfte sind wahrheitsgemäß und nach bestem Wissen zu erteilen. Der zur Auskunft Verpflichtete kann die Auskunft auf solche Fragen verweigern, deren Beantwortung ihn selbst oder einen der in § 383 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 der Zivilprozessordnung bezeichneten Angehörigen der Gefahr strafrechtlicher Verfolgung oder eines Verfahrens wegen einer Ordnungswidrigkeit aussetzen würde.

16.3 Verletzen die EIU ihre Verpflichtungen nach § 16.1 oder § 16.2, wird für das betreffende Kalenderjahr eine Vertragsstrafe in Höhe von € 500.000,00 fällig.

## **§ 17**

### **Rückforderung Infrastrukturbeitrag**

17.1 Der Bund ist berechtigt, seinen jährlichen Infrastrukturbeitrag nach Maßgabe dieses Paragraphen ganz oder teilweise zurückzufordern, wenn die EIU die in § 17.3 beschriebenen Ziele verfehlen. Der Bund kann insbesondere von einer Rückforderung absehen, wenn die Pflichtverletzung auf Umständen beruht, die weder von den EIU noch von der DB AG zu vertreten sind.

17.2 Die Rückforderung erstreckt sich auf den Infrastrukturbeitrag, der nach § 2.1 in Verbindung mit §§ 5 und 6 dieser Vereinbarung das Kalenderjahr betrifft, in dem die Pflichtverletzung begangen wurde.

17.3 Die Höhe der Rückforderung ergibt sich aus dem vom Hundertteil des im betreffenden Kalenderjahr bereitgestellten Infrastrukturbeitrags, um den die vorgegebenen Ziele verfehlt worden sind bei

- (i) Infrastrukturqualität (jede Qualitätskennzahl in § 13),
- (ii) Nachzuweisendem Mindestinstandhaltungsvolumen (§ 7.1) oder
- (iii) Nachzuweisendem Mindestersatzinvestitionsvolumen (§ 8.1).

Der vom Hundertteil ist bei einer Verfehlung der Infrastrukturqualität (i) für das verfehlende EIU mit dem Gewichtungsfaktor des jeweiligen EIU zu multiplizieren („Gewichteter vom Hundertteil“). Der Gewichtungsfaktor berechnet sich aus dem dem einzelnen EIU gemäß § 2.1 zur Verfügung stehenden Soll-Betrag, dividiert durch den gesamten Infrastrukturbeitrag des Bundes (§ 2.1 Satz 1). Der Rückforderungsbetrag errechnet sich bei einer Verfehlung der Infrastrukturqualität (i) aus dem Produkt des Gewichteten vom Hundertteil mit dem gesamten Infrastrukturbeitrag des Bundes für das betreffende Kalenderjahr, andernfalls aus dem Pro-

dukt des vom Hundertteil der Verfehlung (ii) oder (iii) mit dem gesamten Infrastrukturbeitrag des Bundes für das betreffende Kalenderjahr. Bei der DB Energie GmbH beträgt der Rückforderungsbetrag bei einer Verfehlung der Infrastrukturqualität nach (i) mindestens € 1 Million, sofern die Versorgungssicherheit 99,80 Prozent unterschreitet. Abweichend zu Verstehtendem beträgt bei der DB Netz AG der Rückforderungsbetrag für die Qualitätskennzahl Anzahl Infrastrukturmängel gemäß § 13.2 (ii) für jeden den Zielwert überschreitenden Infrastrukturmangel € 300.000.

17.4 Wenn und soweit die Qualitätskennzahl der DB Netz AG Theoretischer Fahrzeitverlust der Regionalnetze (§ 13.2 (i)) verfehlt wird, ist der sich aus § 17.3 Sätzen 1 bis 3 jeweils ergebende Betrag zu multiplizieren mit dem vom Hundertteil, der sich aus dem Verhältnis der Betriebslänge Regionalnetze zur Betriebslänge des gesamten Netzes errechnet. Der sich danach ergebende Betrag ist als Rückforderungsbetrag für die Qualitätskennzahlen der DB Netz AG Theoretischer Fahrzeitverlust der Regionalnetze maßgeblich.

17.5 Wenn und soweit die Qualitätskennzahl der DB Netz AG Funktionalität der Bahnsteige der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH (§ 13.2 (iii)) verfehlt wird, ist der sich aus § 17.3 Sätze 1 bis 3 jeweils ergebende Betrag zu multiplizieren mit dem vom Hundertteil, der sich aus dem Verhältnis der Betriebslänge DB RegioNetz Infrastruktur GmbH zur Betriebslänge des gesamten Netzes errechnet. Der sich danach ergebende Betrag ist als Rückforderungsbetrag für die Qualitätskennzahlen der DB Netz AG Funktionalität der Bahnsteige der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH maßgeblich.

17.6 Wenn und soweit die Qualitätskennzahl der DB Netz AG Bewertung Anlagenqualität der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH (§ 13.2 (iv)) verfehlt wird, ist der sich aus § 17.3 Sätze 1 bis 3 jeweils ergebende Betrag zu multiplizieren mit dem vom Hundertteil, der sich aus dem Verhältnis der Betriebslänge DB RegioNetz Infrastruktur GmbH zur Betriebslänge des gesamten Netzes errechnet. Der sich danach ergebende Betrag ist als Rückforderungsbetrag für die Qualitätskennzahlen der DB Netz AG Bewertung Anlagenqualität der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH maßgeblich.

17.7 Verfehlt ein EIU mehrere Infrastrukturqualitätsziele (i), ist der höchste Rückforderungsbetrag maßgeblich. Verfehlen mehrere EIU die vorgegebenen Infrastrukturqualitätsziele (i), errechnet sich der Rückforderungsbetrag durch eine Addition der sich bei den einzelnen EIU jeweils ergebenden höchsten Rückforderungsbeträge. Verfehlen ein oder mehrere EIU Infrastrukturqualitätsziele (i) und verfehlen die EIU darüber hinaus gemeinschaftlich auch eines oder beide der Ziele nach (ii) und (iii), ist der höchste nach den vorstehenden Regelungen zu ermittelnde Rückforderungsbetrag aus entweder einer Verfehlung der Infrastrukturqualitätsziele (i) oder einer Verfehlung der Ziele nach (ii) oder (iii) maßgeblich. In **Anlage 17.7** sind einige Berechnungsbeispiele aufgeführt.

17.7a Der Bund ist berechtigt für jede Minute, um die das in § 13.8 genannte Ziel zum 31. Dezember 2013 verfehlt wird, € 1 Million der während der Laufzeit die Vereinbarung von ihm geleisteten Infrastrukturbeiträge zurückzufordern.

17.8 Erhält der Bund von Tatsachen Kenntnis, welche einen Rückforderungsanspruch begründen, so ist die Geltendmachung von Rückforderungsansprüchen nur innerhalb eines Jahres

LuFV 09. Januar 2009 unterschrieben 14. Januar 2009 inkl. Erster Nachtrag gültig ab dem 1. Januar 2010

res seit dem Zeitpunkt der Kenntnis aller für die Rückforderungsentscheidung maßgeblichen Tatsachen zulässig. Maßgeblich ist die Kenntnis der beim Bund gemäß § 25.7 Satz 1 zuständigen Stelle. Unabhängig hiervon ist die Geltendmachung von Rückforderungsansprüchen nicht zulässig, wenn seit dem Zeitpunkt, zu dem der Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht, in dessen Berichtszeitraum die einen Rückforderungsanspruch begründenden Tatsachen vorliegen, dem Bund gemäß § 14.1 vorgelegt wurde, mehr als fünf Jahre vergangen sind. Die in Satz 1 und Satz 3 genannten Fristen gelten nicht, wenn die für die Rückforderungsentscheidung maßgeblichen Tatsachen dem Bund vorsätzlich verschwiegen werden. Für die Geltendmachung genügt die schriftliche Anzeige des Rückforderungsanspruchs gegenüber der nach § 25.7 Satz 2 für den Empfang zuständigen Stelle.

17.9 Die EIU sind Gesamtschuldner der Rückforderungsansprüche. Die Rückforderung kann der Bund auch gegen die DB AG geltend machen. Der zu erstattende Betrag ist vom 30. April des Jahres an, das auf das Jahr folgt, in dem die Pflichtverletzung begangen wurde, mit jährlich 5 vom Hundert über dem jeweiligen Basiszins nach § 247 BGB zu verzinsen.

## § 18

### Abhilfverfahren

18.1 Der Bund kann eine Rückforderung des Infrastrukturbeitrags nach Maßgabe der nachfolgenden Regelungen geltend machen, wenn die EIU die Pflicht zur Erstellung und Vorlage eines jährlichen Infrastrukturzustands- und -entwicklungsberichts verletzen.

18.2 Enthält der Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht fehlerhafte oder unvollständige Angaben, liegt eine zur Rückforderung berechtigende Pflichtverletzung nicht vor, wenn die Fehlerhaftigkeit oder Unvollständigkeit

- (i) weder von den EIU noch von der DB AG zu vertreten ist oder
- (ii) keinen Einfluss auf die Feststellung der Erreichung der Ziele nach § 17.3 durch die EIU haben kann und nicht so erheblich ist, dass sie zu einem wesentlich falschen oder unvollständigen Bild über den Zustand oder die Entwicklung der Schienenwege führen kann.

18.3 Der Rückforderungsanspruch des Bundes auf Grundlage der §§ 18.1 und 18.2 entsteht erst dann, wenn die EIU nach Ablauf einer ihnen vom Bund gesetzten angemessenen Nachfrist die festgestellte Pflichtverletzung nicht beseitigt haben („Abhilfverfahren“). Die Einleitung eines Abhilfverfahrens ist nur innerhalb eines Jahres seit dem Zeitpunkt der Kenntnis aller für die Rückforderungsentscheidung maßgeblichen Tatsachen zulässig. Maßgeblich ist die Kenntnis der Zentrale des Eisenbahn-Bundesamtes. Unabhängig hiervon ist die Einleitung eines Abhilfverfahrens nicht zulässig, wenn seit dem Zeitpunkt, zu dem der Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht, in dem die fehlerhaften oder unvollständigen Angaben enthalten sind, dem Bund gemäß § 14.1 vorgelegt wurde, mehr als fünf Jahre vergangen sind. Ist die Einleitung eines Abhilfverfahrens nicht mehr zulässig, ist die Rückforderung für den betreffenden Sachverhalt ausgeschlossen.

18.4 Für die Einleitung eines Abhilfeverfahrens fordert der Bund die DB AG stellvertretend für alle EIU schriftlich zur Beseitigung der festgestellten Pflichtverletzung auf und setzt ihr hierfür eine angemessene Nachfrist.

18.5 Nach erfolglosem Ablauf der Nachfrist kann der Bund von den EIU bis zu 2 vom Hundert des Infrastrukturbeitrags zur Rückzahlung verlangen, den sie im Kalenderjahr vor der Pflichtverletzung nach § 2.1 in Verbindung mit § 5 dieser Vereinbarung vom Bund erhalten haben, sofern die Fristversäumung von einem der EIU oder der DB AG zu vertreten ist. Der zu erstattende Betrag ist vom 30. April des Jahres an, das auf das Jahr folgt, in dem die Pflichtverletzung begangen wurde, mit jährlich 5 vom Hundert über dem jeweiligen Basiszins nach § 247 BGB zu verzinsen. Zugleich kann der Bund bei einer von einem EIU zu vertretenden wesentlichen Verletzung von Berichtspflichten die Auszahlung aller weiteren Bundesmittel solange einstellen, bis die EIU ihren Pflichten nachgekommen sind.

## **§ 19**

### **Wiederholte Pflichtverletzung**

Der Bund ist berechtigt, die Vereinbarung zum Ende eines Kalenderjahrs zu kündigen, wenn die EIU die in §§ 7.1, 8.1 und 13.6 genannten Ziele wiederholt nicht erreichen und sie dies zu vertreten haben. Eine wiederholte Pflichtverletzung liegt vor, wenn während der Vertragslaufzeit in mindestens zwei Kalenderjahren Pflichtverletzungen gemäß Satz 1 eintreten und der Bund die betreffenden Pflichtverletzungen innerhalb der Fristen gemäß § 17.8 mitgeteilt hat. Die Parteien stellen im Falle einer Kündigung nach Satz 1 die anschließende Finanzierung der Maßnahmen zur Erhaltung der Infrastruktur rechtzeitig nach Maßgabe des § 9 BSchwAG sicher.

## **Abschnitt VI**

### **- Allgemeines -**

## **§ 20**

### **Bisherige Finanzierungsvereinbarungen**

20.1 Mit Inkrafttreten dieser Vereinbarung können die EIU keine Zahlungsansprüche mehr aus den in **Anlage 20.1** aufgeführten Vereinbarungen geltend machen. Im Übrigen gelten die Rechte und Pflichten der Parteien aus den in **Anlage 20.1** genannten Vereinbarungen weiter, sofern sie nicht durch die Regelungen dieser Vereinbarung, die in jedem Falle vorrangig sind, verdrängt werden.

20.2 Die in **Anlage 20.2** aufgeführten Vereinbarungen gelten in der dort festgelegten Form auch nach Inkrafttreten dieser Vereinbarung weiter. Für Finanzierungsvereinbarungen zwi-

schen dem Bund und den EIU, die das Bestandsnetz betreffen und die weder in **Anlage 20.1** noch in **Anlage 20.2** aufgeführt sind, gilt § 20.1.

20.3 Für die in **Anlage 20.1** aufgeführten Finanzierungsvereinbarungen legen die EIU dem Eisenbahn-Bundesamt innerhalb von sechs Monaten nach Inkrafttreten dieser Vereinbarung prüffähige Verwendungsnachweise nach Maßgabe der Bestimmungen der jeweiligen Finanzierungsvereinbarung vor. Die Verwendungsnachweise beziehen sich auf die im Zeitraum vor Inkrafttreten dieser Vereinbarung in Anspruch genommenen Bundesmittel und dienen als Abgrenzungsnachweis zwischen den bisherigen Finanzierungsvereinbarungen und dieser Vereinbarung. Spätestens zwei Monate nach Eingang des jeweiligen Verwendungsnachweises beim Eisenbahn-Bundesamt bestätigt dieses die Prüffähigkeit des Verwendungsnachweises oder stellt entsprechende Nachforderungen von Unterlagen. Das Eisenbahn-Bundesamt prüft die Verwendungsnachweise und kündigt längstens bis achtzehn Monate nach Eingang des jeweiligen prüffähigen Verwendungsnachweises Rückforderungen an. Nach diesem Zeitpunkt ist die Ankündigung und Geltendmachung weiterer, nicht angekündigter Rückforderungen ausgeschlossen. Rückforderungen gegen die EIU aufgrund von Feststellungen der Strafverfolgungsbehörden bleiben hiervon unberührt. Das Gleiche gilt für bereits rechtshängige Rückforderungen.

20.4 Eine Rückforderung von während der Vertragslaufzeit gewährten Infrastrukturbeiträgen des Bundes (§ 2.1) nach § 9a Abs. 1 BSchwAG ist ausgeschlossen. Für vor Inkrafttreten dieser Vereinbarung finanzierte Maßnahmen gilt Folgendes: Eine Rückzahlung nach § 9a Abs. 1 BSchwAG erfolgt nur, wenn die EIU vor Ablauf der in den Finanzierungsvereinbarungen festgelegten Nutzungszeit (Vorhaltezeitraum) eine Strecke nach § 11 AEG stilllegen oder den Betrieb eines Bahnhofs einstellen.

## § 21

### Grenzüberschreitende Infrastruktur

21.1 Zu den Schienenwegen im Sinne des § 1.3 zählen im Rahmen dieser Vereinbarung auch die Schienenwege gemäß **Anlage 21.1** im Ausland, die von den EIU betrieben werden. Die Bestimmungen dieser Vereinbarung gelten daher auch für diese Schienenwege, soweit nachfolgend nichts Abweichendes bestimmt ist. Insbesondere zählen Ersatzinvestitionen in diese Schienenwege zum Nachzuweisenden Mindestersatzinvestitionsvolumen gemäß §§ 8.1 und zählen Instandhaltungsmaßnahmen in diese Schienenwege zum Nachzuweisenden Mindestinstandhaltungsvolumen gemäß §§ 4 und 7.1. Die Parteien werden die **Anlage 21.1** fort-schreiben, sobald die EIU den Betrieb weiterer grenznaher Schienenwege im Ausland mit vorheriger schriftlicher Zustimmung des Bundes übernehmen.

21.2 Die in § 21.1 bezeichneten Schienenwege werden nicht im Infrastrukturkataster aufgeführt und bleiben für die Ermittlung der Infrastrukturqualität gemäß § 13.2 außer Betracht.

21.3 Eine Rechtspflicht der EIU zur Finanzierung des Ausbaus (Neubau, Erweiterung und Kapazitätssteigerung) der in § 21.1 bezeichneten Schienenwege aus Infrastrukturbeiträgen des

Bundes gemäß § 2.1 besteht nicht. Die EIU werden den Ausbau der Strecke Erzingen-Beringen (Schweiz) zu Lasten des Infrastrukturbeitrags nach § 2.1 finanzieren. § 21.1 Satz 3 gilt hierfür entsprechend.

## **§ 22**

### **Aufrechnungsrecht des Bundes**

Der Bund ist berechtigt, mit sämtlichen sich aus dieser Vereinbarung ergebenden Ansprüchen gegen Ansprüche der DB AG und der EIU aus dieser Vereinbarung aufzurechnen.

## **§ 23**

### **Vertragsdauer, Kündigung**

23.1 Diese Vereinbarung tritt am 1. Januar 2009 in Kraft. Sie hat eine feste Laufzeit bis zum 31. Dezember 2013.

23.2 Das Recht jeder Partei zur außerordentlichen Kündigung des Vertrages aus wichtigem Grund bleibt durch die Vereinbarung der festen Vertragslaufzeit unberührt.

23.3 Jede Kündigung bedarf zu ihrer Wirksamkeit der Schriftform.

## **§ 24**

### **Folgevereinbarung**

24.1 Die Parteien werden achtzehn Monate vor Ablauf dieser Vereinbarung in Verhandlungen über eine Folgevereinbarung eintreten.

24.2 Im Rahmen der Verhandlungen nach § 24.1 werden die Parteien im Lichte der Erfahrungen mit dieser Vereinbarung prüfen, inwieweit eine Reduzierung des Infrastrukturbeitrags des Bundes und des Mindestinstandhaltungsbeitrages der EIU über die Laufzeit einer Folgevereinbarung möglich und sinnvoll ist.

## **§ 25**

### **Schlussbestimmungen**

25.1 Anlagen sind wesentlicher Bestandteil dieser Vereinbarung.

25.2 Wird eine in dieser Vereinbarung in Bezug genommene gesetzliche Bestimmung geändert und berührt diese Änderung die in dieser Vereinbarung geregelten wesentlichen Interessen eines EIU, so werden die Parteien die betreffende Regelung dieser Vereinbarung entsprechend dem ursprünglich mit dieser Regelung verfolgten Zweck anpassen.

25.3 Die Parteien verzichten auf ihre Rechte nach § 9 Sätze 2 bis 4 BSchwAG.

25.4 Soweit den EIU aufgrund höherer Gewalt – insbesondere Naturkatastrophen – die Erhaltung des uneingeschränkt nutzbaren Zustands der Schienenwege nach § 13 nicht möglich ist, werden die Parteien in Verhandlungen über die Modalitäten der Finanzierung der Schadensbeseitigung eintreten.

25.5 Sofern den EIU aufgrund rechtlich bindender Vorgaben zur Umsetzung wesentlicher technischer Fortentwicklungen oder zur technisch-betrieblichen Harmonisierung des Eisenbahnverkehrs innerhalb der Europäischen Union erhebliche Mehrkosten durch die Durchführung von Maßnahmen entstehen, die nicht überwiegend der Erhaltung der Schienenwege im Sinne dieser Vereinbarung dienen, werden die Parteien in Verhandlungen über die Gewährung gesonderter Mittel für die Durchführung derartiger Maßnahmen eintreten.

25.6 Die Parteien streben bei den Maßnahmen zur Erhaltung der Schienenwege im Rahmen dieser Vereinbarung an, höhengleiche Kreuzungen an Bahnübergängen zu beseitigen.

25.7 Die Parteien vereinbaren, dass die Rechte und Pflichten des Bundes nach dieser Vereinbarung einschließlich der Empfangszuständigkeit für Erklärungen der EIU oder der DB AG vom Eisenbahn-Bundesamt wahrgenommen werden. Die Rechte und Pflichten der EIU und der DB AG nach dieser Vereinbarung einschließlich der Empfangszuständigkeit für Erklärungen des Bundes werden stellvertretend für alle EIU von der DB AG, Vorstand Infrastruktur, wahrgenommen.

25.8 Die „Rahmenvereinbarung über die Finanzierung von Investitionen (Bau, Ausbau und Ersatzinvestitionen) in die Schienenwege der Eisenbahninfrastrukturunternehmen des Bundes“, schlussgezeichnet am 14. Dezember 1999, ergänzt durch die „Änderungsvereinbarung zur Rahmenvereinbarung über die Finanzierung von Investitionen (Bau, Ausbau und Ersatzinvestitionen) in die Schienenwege der Eisenbahninfrastrukturunternehmen des Bundes vom 14. Dezember 1999“, schlussgezeichnet am 16. Juli 2002, ist bei Maßnahmen zur Erhaltung der Schienenwege nicht anzuwenden, soweit sie aufgrund dieser Vereinbarung finanziert werden.

25.9 Änderungen dieser Vereinbarung bedürfen der Schriftform.

25.10 Sollte eine Bestimmung dieser Vereinbarung unwirksam oder undurchführbar sein oder werden, so berührt dies die Wirksamkeit dieser Vereinbarung im Übrigen nicht. Die Parteien verpflichten sich, in einem solchen Fall die Bestimmung durch eine wirksame oder durchführbare Bestimmung zu ersetzen, die dem wirtschaftlichen Zweck der zu ersetzenden Bestimmung soweit wie möglich entspricht.

Für die **Bundesrepublik Deutschland**

---

(Wolfgang Tiefensee, Bundesminister für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung)

Für die **Deutsche Bahn AG**

---

(Hartmut Mehdorn, Vorstandsvorsitzender)

---

(Stefan Garber, Vorstand Infrastruktur)

Für die **DB Netz AG**

---

(Dr. Volker Kefer, Vorstandsvorsitzender)

---

(Harald Stumpf, Vorstand Finanzen, Controlling)

Für die **DB Station&Service AG**

---

(Dr. André Zeug, Vorstandsvorsitzender)

---

(Bernd Koch, Vorstand Finanzen, Controlling)

Für die **DB Energie GmbH**

---

(Dr. Hans-Jürgen Witschke, Vorsitzender der Geschäftsführung)

---

(Frank Meyer, Geschäftsführer Finanzen, Controlling)

Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oktober	November	Dezember	zusammen
--------	---------	------	-------	-----	------	------	--------	-------	---------	----------	----------	----------

- in Tausend Euro -

<b>Monatswerte</b>	150.000	150.000	150.000	150.000	200.000	200.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	2.500.000
<b>prozentual</b>	6%	6%	6%	6%	8%	8%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	
<b>kumulierte Monatswerte</b>	150.000	300.000	450.000	600.000	800.000	1.000.000	1.250.000	1.500.000	1.750.000	2.000.000	2.250.000	2.500.000	
<b>prozentual</b>	6%	12%	18%	24%	32%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	

1. Erzielen die Parteien innerhalb eines Monats nach dem in § 14.1 genannten Zeitpunkt (Vorlage des Infrastrukturzustands- und Entwicklungsberichts) keine Einigung über die Anpassung des Infrastrukturbeitrags, so werden sie innerhalb eines weiteren Monats einvernehmlich einen Schiedsgutachter benennen und mit der Festlegung des Umfangs der Anpassung des Infrastrukturbeitrags beauftragen. Einigen sich die Parteien nicht fristgerecht auf einen Schiedsgutachter, so wird der Schiedsgutachter vom Präsidenten des Bundesgerichtshofs ernannt, soweit eine Partei dies innerhalb von zwei weiteren Monaten schriftlich beim Präsidenten des Bundesgerichtshofs beantragt. Erfolgt innerhalb der in Satz 1 und 2 genannten Fristen keine Benennung eines Schiedsgutachters, so erfolgt für das betreffende Vertragsjahr keine volumenbedingte Anpassung im Sinne des § 5.2.
2. Der Schiedsgutachter muss unabhängig und unparteilich sein. Er trifft seine Festlegung unter Berücksichtigung der in § 5.2 Sätze 4 und 6 niedergelegten Kriterien.
3. Der von den Parteien oder vom Präsidenten des Bundesgerichtshofs ernannte Schiedsgutachter soll seine Festlegung einschließlich einer Begründung, die Aufschluss über die maßgeblichen Gründe der Festlegung gibt, schriftlich bis zum 31. Oktober des betreffenden Vertragsjahres vorlegen. Die Festlegung und das Ergebnis des Schiedsgutachtens sind für die Parteien bindend (§ 317 BGB). Eine gerichtliche Kontrolle der Festlegung ist mit Ausnahme des § 319 Abs. 1 BGB ausgeschlossen.
4. Jede Partei hat das Recht, dem Schiedsgutachter innerhalb eines Monats nach schriftlicher Auftragserteilung ihre Auffassung zur Festlegung des Infrastrukturbeitrags schriftlich darzulegen. Der Schiedsgutachter hat anschließend mindestens eine Anhörung der Parteien zur mündlichen Erörterung der Streitfragen durchzuführen.
5. Die Kosten und Auslagen des Schiedsgutachters tragen der Bund und die EIU jeweils zur Hälfte.

**Nachweis Mindestinstandhaltungsvolumen**

1. Die Dokumentation des „Nachzuweisenden Mindestinstandhaltungsvolumens“ (§ 7.1 LuFV) erfolgt auf Basis des internen Rechnungswesens der einzelnen EIU unter Beachtung der Regelungen nach § 7.2 der Vereinbarung. Der Nachweis ist erbracht, wenn die Summe der in einem Vertragsjahr (01.01. bis 31.12.) ausgewiesenen Instandhaltungsaufwendungen („Tatsächliche Instandhaltungsaufwendungen“) die Höhe des Mindestinstandhaltungsbeitrags nach § 4 LuFV erreicht oder überschreitet.
  
2. Die Tatsächlichen Instandhaltungsaufwendungen ergeben sich aus der Addition der in den relevanten Kostenstellen-Nachweiszeilen des internen Rechnungswesens der einzelnen EIU auf Basis des Systems SAP R/3 CO für die in **Anhang 1** zu dieser Anlage verzeichneten Rahmenkostenstellen („Infrastrukturelevante Rahmenkostenstellen“) innerhalb eines Vertragsjahres als Kosten für Instandhaltungsleistungen („Instandhaltungskosten“) ausgewiesenen Kosten. Im Geschäftsjahr 2008 sind dies die Kostenstellennachweis (KSN)-Zeilen 49 („Belastung aus Auftragsabrechnung Instandhaltungsleistungen – eigener Buchungskreis“) und 52 („Belastungen aus Auftragsabrechnung Instandhaltungsleistungen – fremder Buchungskreis in eigener Gesellschaft“).
  
3. Die Definition der Infrastrukturelevanten Rahmenkostenstellen und die Kriterien für die Zuordnung einzelner Kosten zu diesen Rahmenkostenstellen im Einzelnen bestimmen sich nach der im **Anhang 2** zu dieser Anlage niedergelegten Detailbeschreibung infrastrukturelevanter Rahmenkostenstellen. Die ordnungsgemäße Zuordnung der Kosten zu den Infrastrukturelevanten Rahmenkostenstellen unterliegt der Überprüfung durch den Infrastrukturwirtschaftsprüfer. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass sich der Nachweis des Mindestinstandhaltungsvolumens nur auf Anlagen bezieht, die zu den Schienenwegen gemäß § 1.3 und § 21.1 der LuFV gehören.
  
4. Die Eigenschaft von Kosten, die den Infrastrukturelevanten Rahmenkostenstellen zuzurechnen sind, als Instandhaltungskosten sowie die darin enthaltene Höhe berücksichtigungsfähiger Kosten für erbrachte instandhaltungsrelevante Eigenleistungen und die Systematik der Erfassung nachweisfähiger Instandhaltungsleistungen in der Kostenrechnung der EIU bestimmt sich nach der in **Anhang 3** zu dieser Anlage definierten Detailbeschreibung.
  
5. Die in den Anhängen zu dieser Anlage enthaltenen Abbildungen dienen nur der Erläuterung der textlichen Ausführungen. Im Zweifel gilt der schriftliche Text.

**Verzeichnis der Anhänge zu Anlage 7.1:**

- **Anhang 1:** Verzeichnis Infrastrukturerelevanter Rahmenkostenstellen
- **Anhang 2:** Detailbeschreibung zur Abgrenzung der Infrastrukturelevanten Rahmenkostenstellen
- **Anhang 3:** Detailbeschreibung zum Nachweis der Instandhaltungsaufwendungen auf Basis der internen Kostenrechnung

**DB Netz****Strecken FuB und RN**

Rahmenkostenstelle	Inhalt / Beschreibung.	Anmerkung
46730 Gleise / Weichen der örtlichen Infrastruktur FuB S-Bahn Berlin	Alle Nebengleise eines Betriebsknotens bzw. Streckenabschnitts, deren Weichen stellwerksangebunden sind oder ortsgestellt werden; auch Bereiche mit elektrisch ortsgestellten Weichen (EOW). Die Gleisanlagen dienen der Bildung von Zügen, der Bereitstellung von Wagen und Zügen oder der Abstellung von Fahrzeugen der Berliner S-Bahn GmbH. Hierzu gehören die zur Betriebsfähigkeit der Gleise notwendigen Weichen und peripheren Anlagen (z.B. Innenreinigungsanlagen, Bremsprobeanlagen, Elektranden). Auch Brücken, Tunnel, Fahr- und Speiseleitungen und Bahnkörper zählen hierzu, sofern diese direkt und ungeteilt zugeordnet werden können.	
46900 Strecken GE FuB	Gleise und Weichen der freien Strecke sowie die durchgehenden Haupt- und Überholungsgleise mit den zugehörigen Weichen in Bahnhöfen. Auch Brücken, Tunnel, Fahr- und Speiseleitungen, Stromschienen und Bahnkörper zählen hierzu, sofern diese direkt und ungeteilt einer Strecke zugeordnet werden können; ferner sonstige, zum Betrieb der Strecke gehörende periphere Anlagen (z.B. Heissläufer-, Flachstellen- und Festbremsortungsanlagen, WinEUROess- sowie Luftstrommessanlagen).	
46902 Strecken im Betriebsknoten GE FuB	Durchgehende Haupt- und Überholungsgleise mit den zugehörigen Weichen in Betriebsknoten. Auch Brücken, Tunnel, Fahr- und Speiseleitungen, Stromschienen und Bahnkörper zählen hierzu, sofern diese direkt und ungeteilt einer Strecke im Betriebsknoten zugeordnet werden können; ferner sonstige, zum Betrieb der Strecke gehörende periphere Anlagen (z.B. Heissläufer-, Flachstellen- und Festbremsortungsanlagen, WinEUROess- sowie Luftstrommessanlagen).	
46720 Gleise / Weichen der örtlichen Infrastruktur in der GE Regionalnetze	Alle Nebengleise eines Betriebsknotens bzw. Streckenabschnitts, deren Weichen stellwerksangebunden sind oder ortsgestellt werden; auch Bereiche mit elektrisch ortsgestellten Weichen (EOW). Die Gleisanlagen dienen der Bildung von Zügen, der Bereitstellung von Wagen und Zügen oder der Abstellung von Fahrzeugen. Hierzu gehören die zur Betriebsfähigkeit der Gleise notwendigen Weichen und peripheren Anlagen (z.B. Gleiswaagen, Gleisbremsen, Innenreinigungsanlagen, Bremsprobeanlagen, Elektranden). Auch Brücken, Tunnel, Fahr- und Speiseleitungen und Bahnkörper zählen hierzu, sofern diese direkt und ungeteilt zugeordnet werden können.	
46901 Strecken in der GE Regionalnetze	Gleise und Weichen der freien Strecke sowie die durchgehenden Haupt- und Überholungsgleise mit den zugehörigen Weichen in Bahnhöfen. Auch Brücken, Tunnel, Fahr- und Speiseleitungen, Stromschienen und Bahnkörper zählen hierzu, sofern diese direkt und ungeteilt einer Strecke zugeordnet werden können; ferner sonstige, zum Betrieb der Strecke gehörende periphere Anlagen (z.B. Heissläufer-, Flachstellen- und Festbremsortungsanlagen, WinEUROess- sowie Luftstrommessanlagen).	

Rahmenkostenstelle	Inhalt / Beschreibung.	Anmerkung
46903 Strecken im Betriebsknoten Regionalnetze	Durchgehende Haupt- und Überholungsgleise mit den zugehörigen Weichen in Betriebsknoten. Auch Brücken, Tunnel, Fahr- und Speiseleitungen, Stromschienen und Bahnkörper zählen hierzu, sofern diese direkt und ungeteilt einer Strecke im Betriebsknoten zugeordnet werden können; ferner sonstige, zum Betrieb der Strecke gehörende periphere Anlagen (z.B. Heissläufer-, Flachstellen- und Festbremsortungsanlagen, WinEUROOess- sowie Luftstrommessanlagen).	

### Betriebsabwicklung

Rahmenkostenstelle	Inhalt / Beschreibung.	Anmerkung
27120 Betriebsführung / Betriebszentrale	Auf dieser Kostenstelle werden unter anderem Instandhaltungskosten für Rechnerkomponenten der leittechnischen Systeme ("IB II") in den Betriebszentralen gebucht. Dazu zählen im Wesentlichen Netzwerksysteme, Server, Clients und Monitore; diese Einrichtungen dienen der überregionalen Überwachung und Disposition der Zugläufe.	
46050 Nicht direkt der Strecke bzw. örtlichen Infrastruktur zuscheidbaren Kosten	Hilfskostenstelle für Aufwendungen, die der einzelnen Strecke bzw. der einzelnen örtlichen Infrastruktur nicht direkt zugeschrieben werden können. Dieser Kostenstelle können z. B. Aufwendungen für Vegetationskontrolle, Schienenschleiftechnik, Indusi-Meßfahrten, Schotterreinigung und Weichenreinigung zugeordnet werden.	
46100 Steuerung / Sicherung Eisenbahnbetrieb Regionalnetze	Ressourcen, die der Steuerung und Sicherung des Zugbetriebes und der Rangierbewegungen dienen (in der Regel Stellwerke und zugehörige Personale bzw. Anlagen). Wesentliche Bestandteile dieser KOST sind alle signaltechnischen Innen- und Außenanlagen von Stellwerken, Block- und Abzweigstellen u. dgl., speziell Bedien- und Stelleinrichtungen, Block-, Melde- u. Registriereinrichtungen, Signale (einschl. Selbstblock- und Zentralblocksignale), Antriebe für Weichen, Gleissperren u. Signale, Zugbeeinflussungseinrichtungen (Gleismagnete), Leitungen und Kabel, Energieversorgung usw.	
46110 Steuerung / Sicherung Eisenbahnbetrieb Fern- und Ballungsnetz	Ressourcen, die der Steuerung und Sicherung des Zugbetriebes und der Rangierbewegungen dienen (in der Regel Stellwerke und zugehörige Personale bzw. Anlagen). Wesentliche Bestandteile dieser KOST sind alle signaltechnischen Innen- und Außenanlagen von Stellwerken, Block- und Abzweigstellen u. dgl., speziell Bedien- und Stelleinrichtungen, Block-, Melde- und Registriereinrichtungen, Signale (einschl. Selbstblock- und Zentralblocksignale), Antriebe für Weichen, Gleissperren u. Signale, Zugbeeinflussungseinrichtungen (Gleismagnete), Leitungen und Kabel, Energieversorgung usw.	

<p>46120 Steuerung / Sicherung Rangierbewegungen Fern- und Ballungsnetz</p>	<p>Ressourcen, die ausschließlich der Steuerung und Sicherung von Rangierbewegungen in Anlagen der örtlichen Infrastruktur dienen (Stellwerke und zugehörige Personale bzw. Anlagen). Wesentliche Bestandteile dieser KOST sind alle signaltechnischen Innen- und Außenanlagen von Stellwerken, speziell Bedien- und Stelleinrichtungen, Melde- und Registriereinrichtungen, Antriebe für Weichen, Gleissperren und Signale, Zugbeeinflussungseinrichtungen (Gleismagnete), Leitungen und Kabel, Energieversorgung usw; hierbei handelt es sich um sogen. „artreine Stellwerke, von denen aus nur Weichen und Signale in Anlagen der örtlichen Infrastruktur gestellt werden.</p>	
<p>46130 Steuerung / Sicherung Rangierbewegungen Regionalnetze</p>	<p>Ressourcen, die ausschließlich der Steuerung und Sicherung von Rangierbewegungen in Anlagen der örtlichen Infrastruktur dienen (Stellwerke und zugehörige Personale bzw. Anlagen). Wesentliche Bestandteile dieser KOST sind alle signaltechnischen Innen- und Außenanlagen von Stellwerken, speziell Bedien- und Stelleinrichtungen, Melde- und Registriereinrichtungen, Antriebe für Weichen, Gleissperren und Signale, Zugbeeinflussungseinrichtungen (Gleismagnete), Leitungen und Kabel, Energieversorgung usw; hierbei handelt es sich um sogen. „artreine Stellwerke, von denen aus nur Weichen und Signale in Anlagen der örtlichen Infrastruktur gestellt werden.</p>	

**Örtliche Infrastruktur ZBA**

<p><b>Rahmenkosten- stelle</b></p>	<p><b>Inhalt / Beschreibung.</b></p>	<p><b>Anmerkung</b></p>
<p>46710 Gleise / Weichen der örtlichen Infrastruktur in der GE Zugbildungs- anlagen</p>	<p>Alle Nebengleise eines Betriebsknotens bzw. Streckenabschnitts, deren Weichen stellwerksangebunden sind oder ortsgestellt werden; auch Bereiche mit elektrisch ortsgestellten Weichen. Die Gleisanlagen dienen der Bildung von Zügen, der Bereitstellung von Wagen/Zügen oder der Abstellung von Fahrzeugen. Hierzu gehören die zur Betriebsfähigkeit der Gleise notwendigen Weichen und peripheren Anlagen (z.B. Gleiswaagen, Gleisbremsen). Auch Brücken, Tunnel, Fahr- und Speiseleitungen und Bahnkörper zählen hierzu, sofern diese direkt und ungeteilt zugeordnet werden können.</p>	

**Umschlagleistungen DUSS**

<b>Rahmenkosten- stelle</b>	<b>Inhalt / Beschreibung.</b>	<b>Anmerkung</b>
43730 Laden (KLV)	Auf dieser Kostenstelle werden Instandhaltungskosten für die, von der DUSS betriebenen Umschlagtechniken sowie zur Erbringung der Komplettleistung erforderlichen übrigen Anlagen gebucht. Dies sind folgende Anlagenklassen: Hebe- und Fördermaschinen (Kräne, Hebebühnen entspr. siehe Anlagenkl. 612000A), Beleuchtungsanlagen, Abwasserreinigungsanlagen, Bahnübergangsbefestigungen, Entwässerungskanäle, Erzeugungsanlagen für Wärme, Druckluft und Gase, Fernmeldeanlagen, Gebäude, Mess-, Prüf- und Wägeeinrichtungen, Schaltanlagen, Straßen, Wege, Plätze, bauliche Anlagen, Versorgungsnetze, Wasserversorgungsanlagen	

**Telekommunikationsanlagen**

<b>Rahmenkosten- stelle</b>	<b>Inhalt / Beschreibung.</b>	<b>Anmerkung</b>
73215 TK 2 Telekommunikations- aufwand	Die Kostenstelle dient dem Ausweis von Instandhaltungskosten, die im Zusammenhang mit Telekommunikationsanlagen im Sinne von Übertragungswegen/-techniken (sog. „TK 2- Anlagen“) entstehen. Dabei handelt es sich konkret um Fernmeldeanlagen (Freileitungen, Bahnhofskabel, Streckenkabel, Richtfunkanlagen, ortsfeste Anlagen des Zugbahnfunks, Übertragungstechniken, Fernsprech-, Fernschreib- und Datenvermittlungsanlagen), Heißläuferortungsanlagen, Licht-/Kraftstromanlagen inkl. Versorgungsnetze und DVA-Großrechner, Konzessionen, Rechte, immaterielle Vermögensgegenstände, EDV-Software	
73220 GSM-R Betrieb	Auf dieser Kostenstelle werden unter anderem Instandhaltungskosten für GSM-R Anlagen gebucht; diese (z. B. Anlagen der Basisstationssteuerung und Funkstationen) dienen der Ausleuchtung der Bahnstrecken mit dem digitalen Funkstandard „GSM-R“. Ohne digitalen Behördenfunk des BMI.	

## Hilfskostenstellen Bahnanlagen

Rahmenkostenstelle	Inhalt / Beschreibung.	Anmerkung
46300 Bahnübergangssicherung Regionalnetze	Auf dieser Kostenstelle werden unter anderem Instandhaltungskosten für ausgleichsfähige Bahnübergänge gebucht, die ihrerseits von der DB Netz AG und vom Bund jeweils zu 50% übernommen werden (Rechtsgrundlage: EWG-VO 1192/69).	Kostenerstattung Seitens des Bundes wird beim Nachweis des Mindestinstandhaltungsbeitrag abgesetzt (§ 7.2 LuFV)
46310 Bahnübergangssicherung Fern- und Ballungsnetz	Siehe 46300	Kostenerstattung Seitens des Bundes wird beim Nachweis des Mindestinstandhaltungsbeitrag abgesetzt (§ 7.2 LuFV)
46320 Bahnübergangssicherung ZBA	Siehe 46300	Kostenerstattung Seitens des Bundes wird beim Nachweis des Mindestinstandhaltungsbeitrag abgesetzt (§ 7.2 LuFV)
46400 Brücken / Tunnel	Hierbei handelt es sich um Brücken und/oder Tunnel, die einer einzelnen Strecke bzw. einzelnen Gleisen der örtlichen Infrastruktur nicht direkt und ungeteilt zugeordnet werden können.	
72400 Weichenheizung	Kostenstelle für elektro- und maschinentechnische Anlagen und sonstige Ressourcen der Weichenheizanlagen, unabhängig von technischer Auslegung und Energieträger.	

## Instandhaltung im Rahmen von Investitionen

Rahmenkostenstelle	Inhalt / Beschreibung.	Anmerkung
63115 Abwicklung Erstellungsprojekte an eigenen Anlagen mit nicht refinanzierbarem Aufwand	<p>Diese Kostenstelle dient der gesamthaften Projektabwicklung an eigenen Anlagen. Es werden hier Kosten für Instandhaltungsarbeiten, die im Rahmen von Investitionsprojekten anfallen, gebucht: 5 wesentliche Treiber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Weichenerneuerungen: Anschlussstücke, die über eine Länge von 15 m hinaus gehen, bei unveränderter Weichenbauart: Kosten für Einbau/Aufbereitung des Weichenantriebs</li> <li>■ Vegetationsrückschnitt (ausgenommen Signalsicht und Baustelleneinrichtung)</li> <li>■ Randwegprofilierungen/-erneuerung</li> <li>■ Spülen der Tiefenentwässerung</li> <li>■ Stopf- und Richtarbeiten, die über die „Projektgrenzen“ hinausgehen</li> </ul> <p>Der damit im Zusammenhang stehende nicht refinanzierbare Projektaufwand ist dieser Kostenstelle zuzuscheiden. Die Rahmenkostenstelle dient den Projektleitern zur reibungslosen Durchführung Ihrer Invest-Projekte, die einen Anteil Instandhaltungsarbeiten beinhalten. Durch diese Kostenstelle lässt sich die Budgetverantwortung des Projektleiters von der des Streckenkostenstellenverantwortlichen klar trennen, was unnötige Störungen in der Projektabwicklung vermeiden hilft.</p>	
63195 Abwicklung Erstellungsprojekte an eigenen Anlagen mit refinanzierbarem Aufwand	<p>Diese Kostenstelle dient der gesamthaften Projektabwicklung an eigenen Anlagen. Es werden hier Kosten für Instandhaltungsarbeiten, die im Rahmen von Investitionsprojekten anfallen, gebucht: 5 wesentliche Treiber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Weichenerneuerungen: Anschlussstücke, die über eine Länge von 15 m hinaus gehen, bei unveränderter Weichenbauart: Kosten für Einbau/Aufbereitung des Weichenantriebs</li> <li>■ Vegetationsrückschnitt (ausgenommen Signalsicht und Baustelleneinrichtung)</li> <li>■ Randwegprofilierungen/-erneuerung</li> <li>■ Spülen der Tiefenentwässerung</li> <li>■ Stopf- und Richtarbeiten, die über die „Projektgrenzen“ hinausgehen</li> </ul> <p>Der damit im Zusammenhang stehende refinanzierbare Projektaufwand ist dieser Kostenstelle zuzuscheiden. Die Rahmenkostenstelle dient den Projektleitern zur reibungslosen Durchführung Ihrer Invest-Projekte, die einen Anteil Instandhaltungsarbeiten beinhalten. Durch diese Kostenstelle lässt sich die Budgetverantwortung des Projektleiters von der des Streckenkostenstellenverantwortlichen klar trennen, was unnötige Störungen in der Projektabwicklung vermeiden hilft.</p>	mögliche Kostenerstattung seitens des Bundes wird beim Nachweis des Mindestinstandhaltungs- beitrag abgesetzt (§ 7.2 LuFV)

**Gleichstrom S-Bahn Berlin**

Rahmenkostenstelle	Inhalt / Beschreibung.	Anmerkung
71500 Gleichrichterwerk GSB	Im Gleichrichterwerk wird 50 Hz Wechselstrom mittels Gleichrichter in Gleichstrom umgeartet. Sämtliche zum Betrieb des Gleichrichterwerkes erforderlichen Anlagen sind dieser KOST zuzuscheiden.	
71540 Kuppel- und Schaltstellen GSB	An Streckenverzweigungen sind zur automatischen Ausschaltung einzelner Stromschienenabschnitte bei Überlastung, Kurzschlüssen oder Störungen und zum Spannungsausgleich Schaltstellen eingerichtet. Kuppelstellen sind Schaltanlagen für die Zusammenschaltung aneinandergrenzender Gleichrichterwerke und Stromschienenabschnitte zum Lastausgleich. Schaltstellen sind elektrotechnische Anlagen in einer hochbaulichen Hülle mit mindestens einem Lasttrennschalter, von der elektrische Energie zu verschiedenen Speiseabschnitten verteilt werden kann, oder von wo aus verschiedene Speiseabschnitte ein- oder ausgeschaltet werden können.	
71580 Kabelnetz Gleichstrom S-Bahn	Kabelnetz für den Transport der Energie von Einspeisestellen (EVU) zu den Gleichrichterwerken und zwischen den Gleichrichterwerken.	
71881 Mittelspannungsnetz	Kostenstelle zur Abbildung der Sachanlagen des Mittelspannungsnetzes.	
71882 Umspannung Mittel-/Niederspannung	Kostenstelle zur Abbildung der Sachanlagen der Umspannung Mittel- bzw. Niederspannung.	
71883 Niederspannungsnetz	Kostenstelle zur Abbildung der Sachanlagen des Niederspannungsnetzes.	

**Verkehrsstation (GE Infrastruktur Schweiz und DB RNI GmbH)**

Rahmenkostenstelle	Inhalt / Beschreibung.	Anmerkung
68700 Verkehrsstation im Bahnhof (Standardleistung)	Auf dieser Kostenstelle werden unter anderem Instandhaltungskosten gebucht, die im Zusammenhang mit den Sachanlagen der Verkehrsstationen anfallen. Diese Anlagen sind: Bahnsteige und seine Anbauteile, Bahnsteigüberdachung, Wartehäuschen, Schirmhalle, Überdachungen, Beleuchtungsanlagen, Fahrgastinformationssysteme, Datenverarbeitungsanlagen, Personenüber-, Personenunterführungen, Empfangsgebäude, Aufenthaltsgebäude, Hublifte, Hebemaschinen, Fahrradständer, Bahnhofsvorplatz	

**Station&Service****Verkehrsstation**

<b>Rahmenkosten- stelle</b>	<b>Inhalt / Beschreibung.</b>	<b>Anmerkung</b>
68700 Verkehrsstation im Bahnhof (Standardleistung)	<p>Kostenstelle der Verkehrsstationen in den Personenbahnhöfen für die Stationshalte der Züge und Bahnsteigleistungen, die den Fahrgastwechsel ermöglichen, sowie Reisendenservice im Bahnhofsumfeld.</p> <p>Hierzu gehören alle notwendigen Ressourcen für die Verkehrsstation und Sachanlagen der örtlichen Infrastruktur die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Verkehrsstationen stehen, wie Bahnsteige, unterirdische Personenverkehrsanlagen, Personenüberführungen, Personenunterführungen, Gepäcktunnel, Empfangsanlagen unter Brücken, Bahnhofs- und Bahnsteighallen, Bahnsteigdächer, Betriebsgebäude, Nebengebäude sowie deren, dem Betrieb der Verkehrsstation zuzuordnenden Ausstattungen. Alle technischen Anlagen (z.B. Förderanlagen, Beleuchtungsanlagen, Fernmelde- u. informationstechnische Anlagen, Gas, Wasser- und Abwasseranlagen, Wärme- und Kälteanlagen, Nutzungsspezifische Anlagen wie Müllpressen), Wege, Plätze und Außenanlagen sofern diese direkt und ungeteilt zugeordnet werden können einschließlich sämtlicher Anlagen, die einen betriebsfähigen Zustand sicherstellen und die eindeutig dieser Kostenstelle zugeordnet werden können.</p> <p>Zu den Reisendenservice im Bahnhofsumfeld gehören, Reisendenservices, Vermittlungsleistungen und sonstige Dienstleistungen wie u.a. stationärer und mobiler Service, Premium&amp;Comfort Service, Hotelvermittlung, Carsharing, Fundservice, Schließfächer, Gepäckcenter</p>	
68705 Terminal Autozug	Kostenstelle für Sachanlagen im Zusammenhang mit den Autozug-Terminals (z.B. Rampen)	

**DB Energie****16,7 Hz - Bahnstrom**

Rahmenkostenstelle	Inhalt / Beschreibung.	Anmerkung
71030 Zentralschaltstellen 16,7-Hz	<p>Diese Kostenstelle umfasst die Anlagen der Zentralschaltstellen (Zes) für die Netzbetriebsführung im 15kV-Oberleitungsnetz.</p> <p>Dazu gehören folgende Komponenten und Anlagen: Gebäudeleittechnik, Versorgungsnetz inkl. USV, Leitsystemhardware ( Prozess- und Bedienrechner, Projektionswand / Visualisierung, internes Netzwerk), Leitsystemsoftware</p>	
71310 Unterwerk (ohne Gleichstrom S-Bahn)	<p>Die Kostenstelle umfasst die 16,7Hz-Bahnstromanlagen zur Transformation von 110kV- in 15-kV-Bahnstrom, zur elektrischen Verbindung / Trennung der 15kV-Speisebezirke und Verteilung der 15kV-Bahnenergie in die Speisebezirke der Oberleitung. Dazu zählen Unterwerke, Autotransformer, dezentrale Unterwerke und fahr-bare Unterwerke bzw. Schaltposten und Kuppelstellen (mit nur 15-kV-Teil).</p> <p>Außerdem die Bahnstromanlagen zur Umwandlung von Drehstrom / Wechselstrom in Gleichstrom und zur Energieeinspeisung / Verteilung an den Systemtrennstellen zwischen dem 50Hz-Netzen der öffentlichen Versorger und den Gleichstromnetzen der Gleichstrombahnen; sogenannte Gleichrichterwerke (ohne S-Bahn Hamburg).</p> <p>Dazu gehören folgende Komponenten und Anlagen: Grundstücke und Gebäude der Bahnstromschaltanlage, Zufahrt, Außenanlage (inkl. Wege, Plätze, Gleise, Umzäunung), 110kV Schaltanlage, Umspanner und Erdschlussdrosseln, 15kV Schaltanlage, WS und GS Schaltanlage, Gleichrichter, Eigenbedarfsanlage inkl. Batterien, Schutz und Leittechnikanlagen, Erdungsanlage, Druckluftanlage, Stationszubehör</p>	
71316 Netzleittechnik Fahrleitung	<p>Die Kostenstelle umfasst die Netzleittechnikanlagen der Oberleitung (Fernwirkunterstationen und Oberleitungsspannungsprüfeinrichtungen) sowie Fernwirkumsetzer zur leitetechnischen Anbindung der Anlagen an die Leitstellen der DB Energie.</p> <p>Dazu gehören folgende Komponenten und Anlagen: Leittechnikanlagen inkl. Bedieneinrichtungen (z.B. FW-UST, UMS, PC-OSE, OLSP-UST, OLSP-Z), Eigenbedarfsanlagen inkl. Batterien (bei OLSP).</p>	

<p>71635 Umrichter</p>	<p>Die Kostenstelle umfasst die Anlagen zur Umrichtung von 50Hz-Energie in 16,7Hz-Bahnenergie mit Einspeisung in das 110kV-Bahnstromleitungsnetz<sup>*)</sup> bzw. in das 15kV-Oberleitungsnetz, sogenannte zentrale bzw. dezentrale Umrichterwerke.</p> <p>Dazu gehören folgende Komponenten und Anlagen: Grundstücke und Gebäude, Zufahrt, Außenanlage (inkl. Wege, Plätze, Umzäunung), Umrichtertechnik, Transformatoren, 110kV Schaltanlage (50Hz bzw. 16,7Hz), 20kV Schaltanlage (50Hz), Eigenbedarfsanlage inkl. Batterien, Schutz und Leittechnikanlagen, Erdungsanlage, Stationszubehör und ggf. 15kV Schaltanlage (16,7Hz)</p> <p><i>*) Umrichter für Einspeisung in das 110kV Netz werden ab 01.01.2008 auf eigener Kostenstelle geführt.</i></p>	
<p>71700 Bahnstromleitung</p>	<p>Die Kostenstelle umfasst sowohl die Bahnstromleitungen / Kabel zur Übertragung und Weiterleitung von Bahnenergie im 110kV-Bahnstromleitungsnetz als auch die 15kV-Verbindungsleitungen zwischen Bahnstromschaltanlagen.</p> <p>Dazu gehören folgende Komponenten und Anlagen: Maste, Beseilung (Erdseil, Leiterseil), Seilaufhängungen, Isolatoren, Hochspannungskabel</p>	
<p>71705 Schaltwerke</p>	<p>Die Kostenstelle umfasst die 16,7Hz-Bahnstromschaltanlagen zur elektrischen Verbindung / Trennung von 110kV-Bahnstromleitungen an Vermaschungspunkten; sogenannte Schaltwerke.</p> <p>Dazu gehören folgende Komponenten und Anlagen: Grundstücke und Gebäude der Bahnstromschaltanlage, Zufahrt und Plätze, 110kV Schaltanlage, Eigenbedarfsanlage inkl. Batterien, Schutz und Leittechnikanlagen, Erdungsanlage, Druckluftanlage, Stationszubehör</p>	
<p>71720 Sbs zentrales Netz</p>	<p>Diese RKOST umfasst folgende Anlagen bzw. Aufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlagen der Schaltbefehlsstellen (Sbs) für die Netzbetriebsführung des 110-kV-Bahnstromleitungsnetzes</li> <li>- Leitsystemhardware (Prozess- und Bedienrechner, Projektionswand / Visualisierung, internes Netzwerk, Datenverbindungen), Stromversorgung inkl. USV und NEA, Gebäudeleittechnik</li> <li>- Leitsystemsoftware</li> </ul>	

**Gleichstrom – S-Bahn**

<b>Rahmenkostenstelle</b>	<b>Inhalt / Beschreibung.</b>	<b>Anmerkung</b>
71040 Zentralschaltstelle Gleichstrom- S-Bahn	Die Kostenstelle umfasst alle Anlagen der Netzleitstelle der Gleichstrom-S-Bahn Hamburg, welche der elektrischen Betriebsführung der 50-Hz- und Gleichstrom-Energieversorgungsanlagen dient.	
71500 Gleichstromunterwerk (GUw) Gleichstrom-S-Bahn Hamburg	Die Kostenstelle umfasst die Anlagen der Gleichstromunterwerke (GUw) zur Versorgung der Gleichstrom-S-Bahn Hamburg, welche 50-Hz-Wechselstrom mittels Gleichrichtern in Gleichstrom umwandeln. Dazu gehören alle Komponenten und Anlagen der Gleichstromunterwerke einschließlich Grundstücke und Gebäude.	
71540 Kuppel- und Schaltstellen Gleichstrom-S-Bahn	Die Kostenstelle umfasst die Anlagen der Kuppel- und Schaltstellen (KS/SchS) der Gleichstrom-S-Bahn Hamburg. Kuppelstellen sind Schaltanlagen mit der Aufgabe, aneinandergrenzende Stromschienenabschnitte unterschiedlicher Gleichstromunterwerke zum Lastausgleich zu kuppeln oder zu trennen. Schaltstellen sind Schaltanlagen zur Versorgung von Abstellgleisen und Bereitstellungsgruppen mit Traktionsenergie.  Dazu gehören alle Komponenten und Anlagen der Kuppel- und Schaltstellen einschließlich der Gebäude und Grundstücke.	
71580 Kabelnetz Gleichstrom- S-Bahn	Die Kostenstelle umfasst das 50-Hz-Kabelnetz der Energieversorgungsanlagen für die Gleichstrom-S-Bahn Hamburg. Das Kabelnetz dient dem Energietransport von den Einspeisestellen zu den Gleichstromunterwerken (GUw) sowie zwischen den GUw.  Dazu gehören neben den Kabeln auch die Kabeltrassen.	

1. Gegenstand der LuFV sind Maßnahmen, die der Erhaltung der Schienenwege dienen (§ 1.1 LuFV). Instandhaltungsmaßnahmen sind daher nur insoweit relevant und zum Nachweis des Mindestinstandhaltungsvolumens heranzuziehen, als sie die Schienenwege (§ 1.3 LuFV) betreffen. Die Infrastrukturelevanten Rahmenkostenstellen sind dementsprechend eindeutig von den übrigen Rahmenkostenstellen abzugrenzen.

2. Ein von der DB AG zum 6. November 2007 vorgenommener Abgleich der für die LuFV relevanten Sachanlageklassen (Anlage 8.3) mit den Infrastrukturelevanten Rahmenkostenstellen nach **Anhang 1** auf Grundlage der in den Infrastrukturelevanten Rahmenkostenstellen abgebildeten Buchwerte hat ergeben, dass eine sehr hohe Korrelation zwischen den relevanten Sachanlageklassen und den Infrastrukturelevanten Rahmenkostenstellen besteht. Die PricewaterhouseCoopers Aktiengesellschaft Wirtschaftsprüfungsgesellschaft hat mit Schreiben vom 23. November 2007 bestätigt, dass der Abgleich ordnungsgemäß erstellt wurde.

Auf dieser Grundlage kann die Zwecksetzung, nur Instandhaltungsleistungen in die Schienenwege im Sinne von § 1.3 LuFV zum Nachweis des Mindestinstandhaltungsvolumens zuzulassen, als erfüllt angesehen werden.

## Detailbeschreibung zum Nachweis der Instandhaltungsaufwendungen auf Basis der internen Kostenrechnung

### 1. Grundsätzliche Zusammenhänge im internen Rechnungswesen des DB-Konzerns

Der DB-Konzern verfügt über ein Rechnungswesen im Industriestandard. Basis ist die Finanzbuchhaltung, in der sämtliche Geschäftsvorfälle zeitnah erfasst werden. Auf Basis der Finanzbuchhaltung wird die **externe Berichterstattung** für Einzelgesellschaften und den DB-Konzern organisiert (Jahresabschlüsse und Zwischenberichte). Die Ergebnisrechnung ist nach dem Gesamtkostenverfahren (GKV) strukturiert. Den nach Primärkostenarten (Materialaufwand, Personalaufwand, Abschreibungen, sonstiger Aufwand) strukturierten Aufwendungen werden sämtliche im Zusammenhang stehenden Erträge gegenüber gestellt. Neben den am Absatzmarkt realisierten Erträgen aus den Kernleistungen des Geschäftsbetriebs (Umsatzerlöse) zählen hierzu auch Bestandsveränderungen, andere aktivierte Eigenleistungen und sonstige Erträge.

Die **interne Steuerung** erfolgt mit Hilfe des internen Rechnungswesens, das aus Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung besteht. Kern dieser Kostenrechnung ist die Kostenstellenrechnung (KSR). In der **Kostenstellenrechnung** werden alle betrieblich veranlassten Aufwendungen (Kontenklasse 4) nach dem Ort ihrer Entstehung, den so genannten Kostenstellen, erfasst. Eine Kostenstelle ist immer eindeutig der hierarchischen Aufbauorganisation des Unternehmens (Zentrale, Regionalbereiche, Niederlassungen etc.) und einer funktionalen Kennung zugeordnet. Die funktionale Kennung unterscheidet zwischen Funktions- und Kostenbereichen sowie – auf der untersten Ebene – so genannten Rahmenkostenstellen. Eine **Rahmenkostenstelle** ist eindeutig einem Kostenbereich und dieser wiederum eindeutig einem Funktionsbereich zugeordnet. Im Wesentlichen lassen sich – wie in der Abbildung 1 schematisch dargestellt – die Funktionen Produktion (differenziert nach Haupt- und Hilfskostenstellen), Instandhaltung, Allgemeiner Bereich, Vertrieb und Verwaltung unterscheiden.

Die kostenstellenbezogene Erfassung der Aufwendungen erfolgt bereits in der Finanzbuchhaltung, weil die Kostenstelle bei allen betrieblich veranlassten Aufwendungen (Kontenklasse 4) mit angegeben werden muss. Eine **Zuordnung** ist regelmäßig ohne Kostenschlüsselungen möglich, weil Personale und Anlagen und damit auch Personalaufwendungen und Abschreibungen immer eindeutig einer Stammkostenstelle zugeordnet sind. Die übrigen Kostenbestandteile (insbesondere Sachkosten wie Material- und sonstiger Aufwand), die ganz überwiegend auf vertraglichen Beziehungen zu Dritten beruhen, sind einer einzelnen Kostenstelle ebenfalls eindeutig zuzuordnen, weil sie durch einen Kostenstellenleiter verantwortet und ausgelöst werden.

Nach der kostenstellenbezogenen Erfassung der Aufwendungen erfolgt die **innerbetriebliche Leistungsverrechnung**. Diese Leistungsverrechnung ist notwendig, weil nicht alle Kostenstellen unmittelbar Leistungen für die Umsatz- bzw. Kostenträger eines Unternehmens erbringen. Die innerbetriebliche Leistungsverrechnung führt zu einer Entlastung bei den leistenden Kostenstellen und einer Belastung bei den empfangenden Kostenstellen. Innerhalb eines (rechtlich selbständigen) Unternehmens führen diese Leistungsbeziehungen nicht zu Erträgen und Aufwendungen, die in der Finanzbuchhaltung erfasst werden, sondern – in Abgrenzung zu den Primärkostenarten Abschreibungen, Materialaufwand, Personalaufwand und sonstiger Aufwand – zu so genannten sekundären Kosten bzw. **Be- und Entlastungen**. Die innerbetriebliche Leistungsverrechnung folgt nicht dem Prinzip der Kostenüberwälzung, sondern orientiert sich an standardisierten **Zielkostenstrukturen**, so dass Unterauslastungen oder Ineffizienzen in den leistenden Kostenstellen verbleiben und dort durch die Verantwortlichen angesteuert bzw. mit Effizienz verbessernden Maßnahmen reduziert bzw. beseitigt werden müssen.

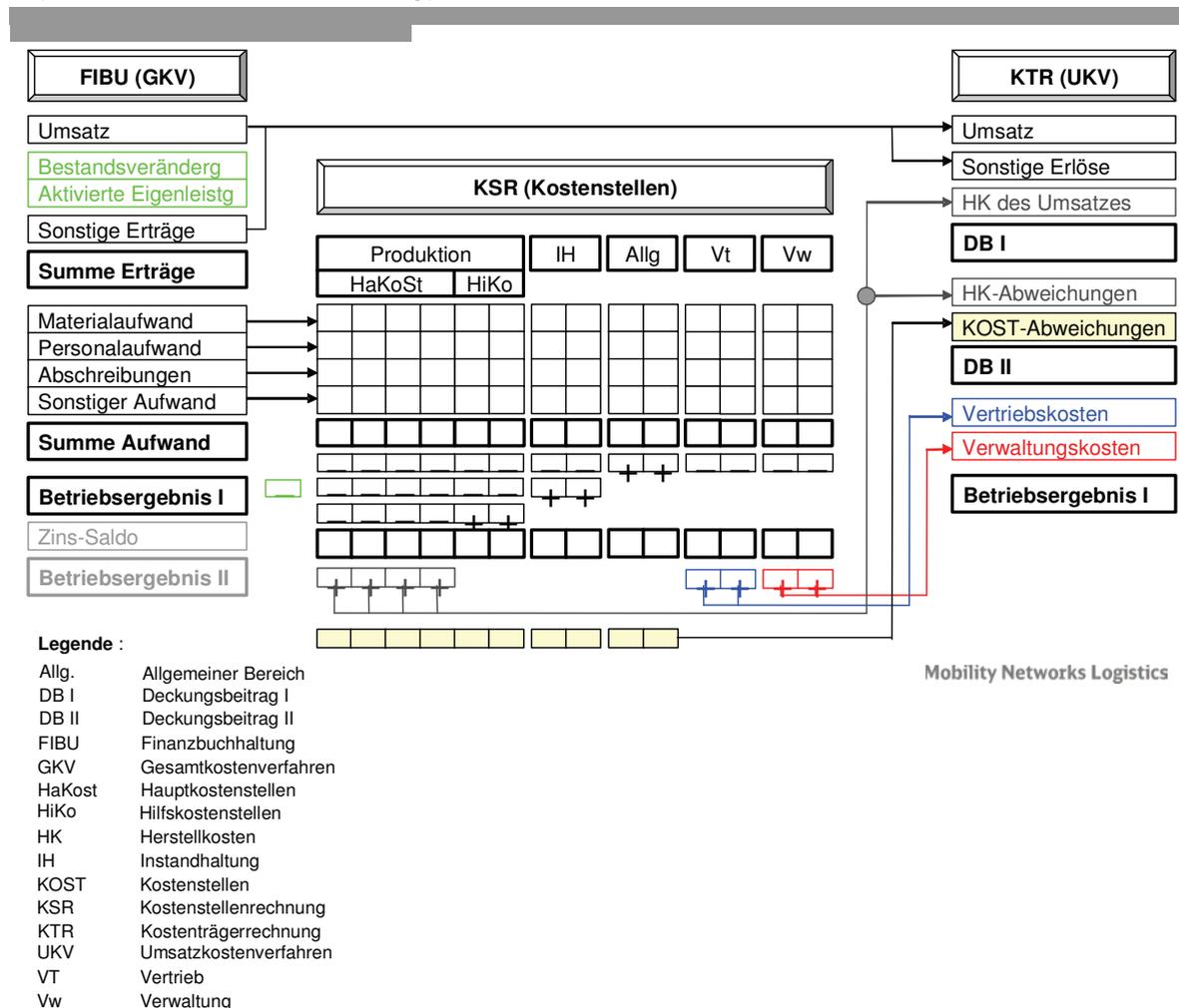
Aus Abbildung 1 wird deutlich, dass der Vertriebs- und Verwaltungsbereich sich nicht auf andere Kostenstellen verrechnet, sondern direkt in die so genannte Kostenträgerrechnung (KTR) eingeht. Die übrigen Funktionsbereiche, insbesondere der Allgemeine Bereich, die Instandhaltungsfunktion sowie die Hilfskostenstellen in der Produktion, treten überwiegend als leistende Kostenstellen auf. Nach Durchführung der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung verbleiben auf diesen Kostenstellen so genannte **Kostenstellenabweichungen**, die ein monetäres Äquivalent für noch vorhandene Unterauslastungen (Beschäftigungsabweichung) und/oder Ineffizienzen (Verbrauchs- und Kostensatzabweichungen) darstellen. Die Kostenstellenabweichungen der leistenden Kostenstellen bleiben für das nachzuweisende Instandhaltungsvolumen außer Betracht.

Nach Durchführung der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung befindet sich der überwiegende Kostenblock auf den Hauptkostenstellen der Produktion, also jenen Kostenstellen, die einen unmittelbaren Leistungsbezug zu den Umsatz- bzw. Kostenträgern des Unternehmens haben. Von hier aus erfolgt dann eine **bezugsgrößenorientierte Verrechnung** auf die Kostenträger des Unternehmens. Diese Verrechnung orientiert sich an **standardisierten Zielkostenstrukturen**, so dass die Kostenträger letztlich mit standardisierten Herstellkosten belastet werden. Abweichungen zwischen diesen Standard-Herstellkosten und den tatsächlichen Ist-Kosten werden in der Kostenträgerrechnung als Herstellkosten- bzw. Kostenstellenabweichungen gezeigt.

Mit Hilfe der **Kostenträgerrechnung (KTR)** erfolgt eine differenzierte Steuerung von Produkten, Prozessen und Strukturen. Die Strukturierung der Kosten folgt dem so genannten Umsatzkostenverfahren. Materiell korrespondiert das in der Kostenträgerrechnung ausgewiesene Betriebsergebnis I mit dem Betriebsergebnis I der Finanzbuchhaltung. Der alleinige Un-

terschied zwischen den beiden Rechnungskreisen sind neutrale Ergebnisbestandteile, die nicht mit der betrieblichen Leistungserstellung zusammenhängen und deshalb in einer separaten Kontenklasse 2 erfasst und nicht in die Kosten- und Leistungsrechnung übernommen werden (z.B. Buchgewinne beim Verkauf von Beteiligungen). Unterschiede aus so genannten kalkulatorischen Kostenarten (kalkulatorische AfA und Zinsen, kalkulatorische Wagnisse etc.) existieren nicht, da der DB-Konzern – wie viele andere Industrieunternehmen auch – eine enge Verzahnung von externem und internem Rechnungswesen praktiziert und auf solche Kostenarten, denen in der Finanzbuchhaltung keine entsprechenden Aufwendungen gegenüber stehen, in der internen Steuerung verzichtet.

**Abbildung 1:**  
**Grundsätzliche Zusammenhänge im Rechnungswesen der DB**  
 (schematische Darstellung)



## 2. Nachweisfähige Instandhaltungsaufwendungen

### a) Definition des Instandhaltungsbegriffs

Der dem Nachweis des Mindestinstandhaltungsvolumens zugrunde zu legende Begriff der **Instandhaltung** bezeichnet die Kombination aller Maßnahmen während des Lebenszyklus einer Betrachtungseinheit zur Erhaltung des funktionsfähigen Zustandes oder der Rückführung in diesen Zustand, so dass die Betrachtungseinheit die geforderte Funktion erfüllen kann. Im Einzelnen umfasst Instandhaltung die Maßnahmen der **Inspektion**, der **Wartung**, der **Instandsetzung** und der **Verbesserung**. Die Instandhaltungsdefinition entspricht damit der **DIN 31051** in der Fassung von Juni 2003. Für Zwecke des Nachweises des Mindestinstandhaltungsvolumens sind jedoch nur solche Instandhaltungsmaßnahmen heranzuziehen, die nicht zu einer Aktivierungspflicht führen.

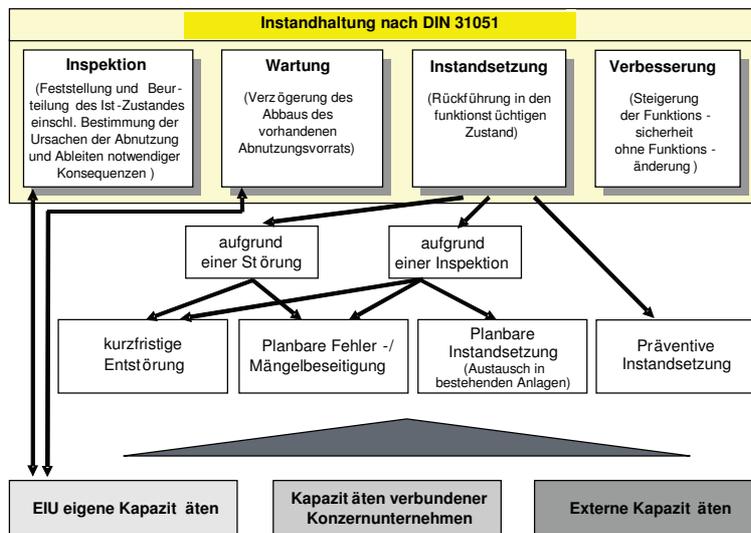
**Inspektion** sind Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes einer Betrachtungseinheit und Ableitung der notwendigen baubetrieblichen Tätigkeiten hieraus für jedes Teil, Bauelement, Gerät, Teilsystem, jede Funktionseinheit, jedes Betriebsmittel oder System. Sie umfasst zusätzlich die Bestimmung der Ursachen der Abnutzung und die Ableitung der notwendigen Konsequenzen für eine künftige Nutzung. Hierbei werden Inspektionszyklen zugrunde gelegt, die u.a. belastungs- und geschwindigkeitsabhängig definiert werden.

**Wartung** umfasst die Maßnahmen zur Verzögerung des Abbaus des vorhandenen Abnutzungsvorrats einer Betrachtungseinheit.

**Instandsetzung** sind die Maßnahmen zur Rückführung einer Betrachtungseinheit in den funktionsfähigen Zustand mit Ausnahme von Verbesserungen. Eine Instandsetzung wird durchgeführt aufgrund einer Störung oder eines Inspektionsergebnisses. Es wird unterschieden in Sofortinstandsetzung (Entstörung, ad hoc-Instandhaltung), planbare Instandsetzung nach Inspektion sowie präventive Instandsetzung.

**Verbesserung** bezeichnet die Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen des Managements zur Steigerung der Funktionssicherheit einer Betrachtungseinheit, ohne die von ihr geforderte Funktion zu ändern.

**Abbildung 2:**  
**Definition der Instandhaltung bei der DB**  
 (vereinfachte Darstellung)



Deutsche Bahn AG | Finanzen/Controlling

2

Mobility Networks Logistics

Zur Abgrenzung der Instandhaltungsleistungen von anderen Leistungen der Instandhaltungsfunktion (d.h. der mit der Erbringung von Instandhaltungsleistungen befassten Unternehmensbereiche) wie z.B. Erstellungsleistungen, Leistungen für Dritte oder sonstigen Leistungen außerhalb der Instandhaltung werden in der Auftragsabrechnung unterschiedliche **Auftragskategorien** (Auftragspositionstypen) vergeben. Die korrekte Verwendung dieser Auftragskategorien wird durch das zentrale und dezentrale Controlling laufend überwacht.

b) Nachweisfähige Höhe von Instandhaltungsaufwendungen

aa) Fremdleistungen

Bei der Beauftragung von Fremdleistungen sind die anwendbaren Vorschriften des Vergaberechts zu beachten. Instandhaltungsleistungen von Unternehmen des DB-Konzerns, für die das vergaberechtliche Dienstleistungsprivileg nach § 10 VgV („Konzern-Eigenleistungen“) gilt, gelten für den hier in Rede stehenden Nachweis von Instandhaltungsleistungen ebenfalls als Fremdleistungen, weil sie buchhalterisch und kostenrechnerisch völlig analog zu konzernfremden Leistungseinkäufen behandelt werden. Bezogene Fremdleistungen für Instandhaltungen sind in Höhe der vertraglich vereinbarten und abgerechneten Nettokosten (ohne Umsatzsteuer) anzusetzen. Sie werden kostenrechnerisch getrennt erfasst und über Aufträge auf die Anlage führenden Kostenstellen verrechnet.

bb) Eigenleistungen der EIU

Eigenleistungen sind die durch das betreffende EIU selbst erbrachten Instandhaltungsleistungen. Auch für Eigenleistungen werden die dafür anfallenden Kosten getrennt erfasst und über Aufträge auf die Anlage führenden Kostenstellen verrechnet (vgl. ausführlich den folgenden Gliederungspunkt). Die internen Verrechnungsprinzipien des DB-Konzerns stellen sicher, dass die verrechneten Werte nicht oberhalb der angefallenen Istkosten liegen. Die Sicherstellung, dass keine Verrechnung oberhalb der angefallenen Istkosten stattfindet, erfolgt anhand einer Gesamtauswertung der Instandhaltungs-Aufträge und einer Gesamtbetrachtung des Funktionsbereichs Instandhaltung und unterliegt der Überprüfung durch den Infrastrukturwirtschaftsprüfer.

### 3. Erfassung nachweisfähiger Instandhaltungsleistungen in der Kostenrechnung

**Sämtliche Aufwendungen**, die im Zusammenhang mit der Instandhaltungsfunktion stehen, werden kostenrechnerisch zunächst in einem **eigenen Funktionsbereich** gebündelt. Dies gilt unabhängig davon, ob es sich um Fremdleistungen oder Eigenleistungen handelt. Die Instandhaltungsfunktion ist außerdem je nach aufbauorganisatorischer Ausprägung auch in einer örtlichen Verantwortung in der Region gebündelt.

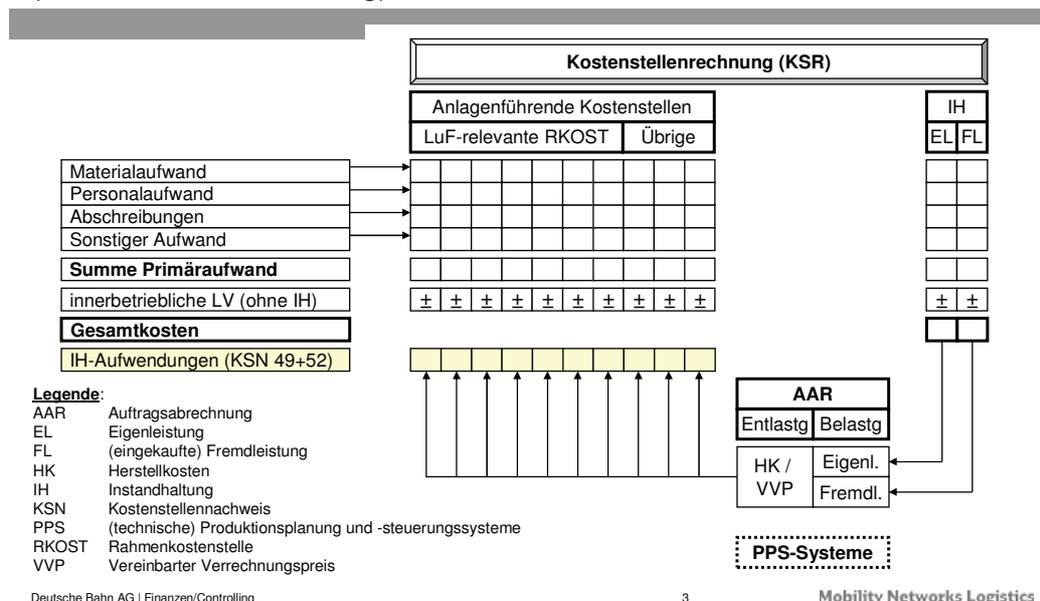
Die **Entlastung der Instandhaltungsfunktion** ist originärer Bestandteil der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung, also der Verrechnung auf andere Kostenstellen des Unternehmens, die die entsprechenden Leistungen nachfragen. Eine Ausnahme stellen aktivierungsfähige und -pflichtige Erstellungsleistungen dar (Aktivierte Eigenleistungen) und Aufträge für Leistungsempfänger außerhalb des Unternehmens (so genannte Leistungen für Dritte). Entlastet wird die Instandhaltungsfunktion **über die Auftragsabrechnung**, die eine Art Kostenträgerrechnung für interne Aufträge darstellt. Eine eigenständige Auftragsabrechnung ist notwendig, weil sich interne Aufträge aus komplexen Leistungsstrukturen mit Eigen- und Fremdleistungen unterschiedlichster Art zusammensetzen können.

Der Anlagenverantwortliche richtet bei einer **Beauftragung von Instandhaltungsleistungen** einen entsprechenden **Auftrag in der Auftragsabrechnung** ein. Sämtliche Kosten, die für die Abwicklung des Auftrags notwendig sind, werden auf diesem Auftrag erfasst. Die Belastungsseite des Auftrags erfasst dabei alle Fremdleistungen (bezogene Leistungen, eingekauftes Material) und die erbrachten Eigenleistungen. Die angefallenen Fertigungsstunden der Instandhaltungs-Mitarbeiter und die der eingesetzten Instandhaltungs-Maschinen werden mit einem Standardkostensatz, dem so genannten dispositiven Kostensatz der jeweiligen Kostenstelle, bewertet. Dieses Prinzip stellt sicher, dass noch bestehende Ineffizienzen in den leistenden Kostenstellen nicht auf die Empfängerkostenstellen übertragen werden. Die Entlastungsseite des Auftrags erfolgt entweder mit den im Auftrag aufgelaufenen Herstellkosten oder – sofern zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer ein entsprechender Verrechnungs-

preis vereinbart wurde bzw. bei Standardleistungen ein entsprechender jahresbezogen gültiger Standardpreiskatalog greift – mit dem (niedrigeren) vereinbarten Verrechnungspreis. Im Fall von Fremd-Instandhaltungsleistungen gelangen über die beschriebene Verrechnungsmechanik die mit dem Dritten vertraglich vereinbarten und abgerechneten Nettokosten zur Abrechnung.

Die **Auftragsabrechnung** als kaufmännisches Abrechnungssystem **korrespondiert mit** den bei den EIU vorhandenen bzw. im Aufbau befindlichen **technisch-operativen Vorsystemen in der Instandhaltung** (technische Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme – PPS-Systeme). Die **PPS-Systeme** dienen zur Planung, Disposition und Steuerung der produkti-  
 onellen Aspekte der Instandhaltungsfunktion. In der Regel orientiert sich die Auftragsabrechnung an diesen Vorsystemen und schafft für jeden produkti-  
 onell angelegten Auftrag eine entsprechende abrechnungstechnische Grundlage in den kaufmännischen Systemen. Zusätzliche  
 Merkmale des PPS-Systems wie z.B. Auftragsarten (Inspektion/Wartung/Entstörung, Fehler-  
 beseitigung, präventive Instandhaltung) oder Objektarten (nach instandgehaltenen Anlagen) sind dadurch auch mit ihren kaufmännischen Informationen (Vorkalkulation, Abrechnungsda-  
 ten) auswertbar und stehen für die Planung und Steuerung zur Verfügung. Es gibt allerdings auch Instandhaltungsaufträge, die nicht im PPS-System geführt werden, weil sie für die pro-  
 duktionelle Steuerung nicht relevant sind und deshalb nur originär in der Auftragsabrechnung vorhanden sind. Auch diese Instandhaltungsaufträge werden im Rahmen des nachzuweisen-  
 den Mindestinstandhaltungsvolumens berücksichtigt.

**Abbildung 3:**  
**Kostenrechnerische Erfassung von Instandhaltungsleistungen**  
 (schematische Darstellung)



Die **Abrechnung der Instandhaltungsleistungen** erfolgt auf jene Kostenstelle, der die Anlage, an der die Instandhaltungsleistung vorgenommen wurde, zugeordnet ist. Im Kostenstellennachweis (KSN) dieser Kostenstelle ist für die **Instandhaltungsaufwendungen** eine **eigene**

**KSN-Zeile** vorgesehen, so dass maximale Transparenz über die Höhe der angefallenen Instandhaltungsaufwendungen existiert. Diese KSN-Zeile kann nicht nur für einzelne Kostenstellen, sondern auch gesamthaft für das gesamte Unternehmen und/oder organisatorische bzw. funktionale Teilbereiche ausgewertet werden. Die **Abbildung 4** zeigt beispielhaft einen Auszug aus dem Kostenstellen-Nachweis 2008. Unterstrukturen bei den verschiedenen Primärkostenarten wurden aus Platzgründen ausgeblendet.

Die **Abbildung 4** verdeutlicht, dass bei Belastungen aus der Auftragsabrechnung für Instandhaltungsleistungen eigene KSN-Zeilen eingerichtet werden. Dabei wird aus verrechnungstechnischen Gründen zusätzlich differenziert, ob die Belastung aus dem eigenen Buchungskreis (= KSN-Zeile 49) oder einem fremden Buchungskreis der eigenen Gesellschaft (= KSN-Zeile 52) herrührt.

**Abbildung 4:**  
**Screenshot aus dem Kostenstellen-Nachweis 2008**  
(Auszug)



DEUTSCHE BAHN AG		BLATT 01		KOSTENSTELLENACHWEIS (KSN)		KOSTENSTELLENBEZEICHNUNG		Nicht für Dritte!	
Bahnhöfen/Typ/Name		KOSTENSTELLE		KOSTENSTELLE		TEXT I		TEXT II	
TEXT/TEXT		123456-47111							
VERANTWORTLICHER		BNI 070		TEL: 955-2233					
*01 HÖTLINIE *****									
*02 Telefon: *****									
*03									
*04 DEUTSCHE BAHN AG									
*05 Bahnhöfen/Typ/Name									
*06 TEXT/TEXT									
*07									
*08									
*09									
*10									
*11									
*12									
*13									
*14									
*15									
*16									
*17									
*18									
*19									
*20									
*21									
*22									
*23									
*24									
*25									
*26									
*27									
*28									
*29									
*30									
*31									
*32									
*33									
*34									
*35									
*36									
*37									
*38									
*39									
*40									
*41									
*42									
*43									
*44									
*45									
*46									
*47									
*48									
*49									
*50									
*51									
*52									
*53									
*54									
*55									
*56									
*57									
*58									
*59									
*60									
*61									
*62									
*63									
*64									
*65									
*66									
*67									
*68									

**KSN-Zeile 49:**  
„Belastung aus Auftragsabrechnung Instandhaltungsleistungen – eigener Buchungskreis –“

**KSN-Zeile 52:**  
„Belastung aus Auftragsabrechnung Instandhaltungsleistungen – fremder Buchungskreis in eigener Gesellschaft –“

Grundsätzlich ist es möglich, dass Instandhaltungsleistungen sowohl in der KSN-Zeile 49 als auch der KSN-Zeile 52 nachgewiesen werden. Die KSN-Zeile 52 wird aber nur dann relevant, wenn für eine Gesellschaft mehrere Buchungskreise eingerichtet sind und die leistenden Bereiche und die empfangenden Kostenstellen in unterschiedlichen Buchungskreisen organisiert sind. Dies ist für die EIU derzeit – auch nach der zusätzlichen Einrichtung eines Buchungskreises in der DB Netz AG für das seit dem Geschäftsjahr 2007 dort ausgewiesene Immobiliengeschäft – nicht der Fall.

### Nachweis Mindestersatzinvestitionsvolumen

1. Die Dokumentation des „Nachzuweisenden Mindestersatzinvestitionsvolumens“ (§ 8.1 LuFV) erfolgt nach § 8.3 LuFV anhand der erfassten Buchungen für nachweisfähige Ersatzinvestitionen auf den, im **Anhang 1** zu dieser Anlage verzeichneten, relevanten Sachanlageklassen der EIU während eines Wirtschaftsjahrs (1. Januar bis 31. Dezember). Soweit Sachanlageklassen hiernach nur anteilig zum Nachweis des Mindestersatzinvestitionsvolumens relevant sind, sind die ausgewiesenen Ersatzinvestitionen nur anteilig nachweisfähig. Der Nachweis ist erbracht, wenn die Summe der nachweisfähigen Ersatzinvestitionen eines Wirtschaftsjahrs die Höhe des nach § 8.1 LuFV Nachzuweisenden Mindestersatzinvestitionsvolumens erreicht oder überschreitet.
2. Der Nachweis des Mindestersatzinvestitionsvolumens (**Anhang 2**) erfolgt durch Addition der für die relevanten Sachanlageklassen ermittelten Bruttoinvestitionen (ohne Umsatzsteuer) ohne Beiträge Dritter. In die Bruttoinvestitionen gehen die Zugänge, Stornierungen von Zugängen, Gutschriften und Umbuchungen ein. Nachweiszeitraum ist das Wirtschaftsjahr.
3. Die Definition der für die Dokumentation des Nachzuweisenden Mindestersatzinvestitionsvolumens relevanten Sachanlageklassen und die Kriterien für die Zuordnung einzelner Vermögensgegenstände zu diesen Sachanlageklassen im Einzelnen ergeben sich aus der im **Anhang 3** zu dieser Anlage niedergelegten Konzernrichtlinie "Bilanzierung des Anlagevermögens" (RL 217).
4. Auf die nach Ziffern 1 bis 3 ermittelten Bruttoinvestitionen ohne Beiträge Dritter für die relevanten Sachanlageklassen, sind zur Ermittlung des nachweisfähigen Mindestersatzinvestitionsvolumens die sich aus den in **Anhang 4** zu dieser Anlage aufgeführten Sondertatbeständen ergebenden Beträge hinzuzurechnen.
5. Die in den Anhängen zu dieser Anlage enthaltenen Abbildungen dienen nur der Erläuterung der textlichen Ausführungen. Im Zweifel gilt der schriftliche Text.

**Verzeichnis der Anhänge zu Anlage 8.3:**

- **Anhang 1:** Verzeichnis relevanter Sachanlageklassen
- **Anhang 2:** Nachweisführung über die Systeme der Buchhaltung, des Projektcontrolling und der Finanzierung
- **Anhang 3:** Konzernrichtlinie "Bilanzierung des Anlagevermögens" (RL 217)
- **Anhang 4:** Sondertatbestände

LuFV Anlage 8.3 Anhang 1 (2010): Verzeichnis relevanter Sachanlagenklassen									
Anlagenklasse R3 [aktuell]	Beschreibung	DB Netz	Anmerkung	DB Si&S	Anmerkung	DB En	Anmerkung	Einzelwertdefinition und Erläuterungen	Beschreibung des wesentlichen Konteninhalts
101000B	Planungskosten	✓		✓		✓		Während der Projektaufphase werden werden die aktivierungsfähigen Planungskosten unter dieser Anlagenklasse aufgeführt. Die auf dieser Anlagenklasse bilanzierten Werte werden mit dem Fortgang des Projektes auf die einzelnen konkreten Anlagenklassen umgebucht.	
341000A	Bahnkörper	✓						<ul style="list-style-type: none"> <li>der Erdkörper eines Streckenabschnitts zwischen zwei Betriebsknoten/Abzweigstellen,</li> <li>der Erdkörper im Gleis- und Weichenbereich eines Betriebsknotens,</li> <li>jedes Stützbauelement,</li> <li>jeder Durchlaß.</li> </ul> <p>Als Grenze zwischen Betriebsknoten und freier Strecke gilt der geometrische Anfang/das geometrische Ende der ersten bzw. letzten Weiche.</p> <p>Aktivierungspflichtig sind z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>die erstmalige oder zusätzliche Herstellung von Entwässerungsanlagen, Einfriedungen, Planumsschutzschichten o. dgl.,</li> <li>die Vergrößerung von Gleisabständen,</li> <li>Linienverbesserungen,</li> <li>das Vertiefen von Einschnitten und Erhöhen von Dämmen, soweit sie nicht Instandhaltungsaufwand sind.</li> </ul> <p>Der Erdkörper umfaßt alle durch Erdarbeiten hergestellten Teile des Bahnkörpers im Gleis- und Weichenbereich außerhalb von Tunneln und Brücken. Dazu gehören neben dem eigentlichen Erdkörper (wie Damm, Einschnitt, Anschnitt, einschl. der Randwege, Seitengräben u. dgl.) alle funktional damit verbundenen Anlagenteile, wie Einfriedungen und Entwässerungsanlagen, nicht jedoch Stützbauelemente und Durchlässe.</p>	Bestandteile der Einzelwerte können sein: Futtermauern; Böschungspflaster; Böschungsdrainagen; Böschungsrampen; Böschungsregelungen; Kilometersteine; Kilometerzeichen; Hektometersteine; Bogenatafel; Randwege; unbefestigte Seitengräben; Grabenbefestigungen; Grabenverrohrungen; Drainageleitungen; Tiefenentwässerungen; Rohrleitungen für Tagwasser; Kanäle für Tagwasser; Böschungsentwässerungen; Wassertreppen;
341000B	Bahnkörper AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
342100A	Tunnel (außer NBS und Untergrundbahnen)	✓						Jeder Tunnel einschl. der zugehörigen Zusatzstollen. Zu den Tunneln zählen alle Bauwerke, die dazu dienen, Gleise unterirdisch zu führen, soweit die Bauwerke nicht als Brücken eingestuft sind.	Hierzu gehören: eingleisige Tunnel; mehrgleisige Tunnel; Bestandteil der Einzelwerte können sein: Abdichtungen; Bezeichnungsschilder; Entlüftungsanlagen einschl. Schächte (ausgenommen maschinentechnischen Anlagen); Entwässerungsanlagen; Firststollen; Gleisabsenkungen in Tunnel; Seitenstollen; Portale; Zonenschilder;
342100B	Tunnel (außer NBS und Untergrundbahnen) AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
342200A	Tunnel der Neubaustrecken	✓						Jeder Tunnel einschl. der zugehörigen Zusatzstollen. Zu den Tunneln zählen alle Bauwerke, die dazu dienen, Gleise unterirdisch zu führen, soweit die Bauwerke nicht als Brücken eingestuft sind.	Hierzu gehören: eingleisige Tunnel; mehrgleisige Tunnel; Bestandteil der Einzelwerte können sein: Abdichtungen; Bezeichnungsschilder; Entlüftungsanlagen einschl. Schächte (ausgenommen maschinentechnischen Anlagen); Entwässerungsanlagen; Firststollen; Gleisabsenkungen in Tunnel; Seitenstollen; Portale; Zonenschilder;
342200B	Tunnel der Neubaustrecken AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
342300A	Tunnel U-Bahn	✓						Jeder Tunnel einschl. der zugehörigen Zusatzstollen. Zu den Tunneln zählen alle Bauwerke, die dazu dienen, Gleise unterirdisch zu führen, soweit die Bauwerke nicht als Brücken eingestuft sind.	Hierzu gehören: eingleisige Tunnel; mehrgleisige Tunnel; Bestandteil der Einzelwerte können sein: Abdichtungen; Bezeichnungsschilder; Entlüftungsanlagen einschl. Schächte (ausgenommen maschinentechnischen Anlagen); Entwässerungsanlagen; Firststollen; Gleisabsenkungen in Tunnel; Seitenstollen; Portale; Zonenschilder;
342300B	Tunnel U-Bahn AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
342400A	U-Bahnhaltepunkt	✓		✓				Jeder Haltepunkt (U-Bahn) einschl. aller zugehörigen Einrichtungen (z. B. Bahnsteige).	Hierzu gehören: Haltepunkte der S-Bahnen; Haltepunkte der Fernbahn; usw. Bestandteil der Einzelwerte können sein: Abdichtungen; Auskleidung; Bahnsteige; Bahnsteigzugänge; Decken der Zwischengeschosse; Entlüftungsanlagen; Entwässerungsanlagen; Isolierungen;
342400B	U-Bahnhaltepunkt AIB	✓		✓				siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
343100A	Bahnübergänge – Schwere Befestigung	✓						Jede Bahnübergangsbefestigung Bahnübergänge sind Anlagen, die Straßen und Wege höhengleich über Gleise hinwegführen. Dazu gehören auch die Übergänge von Zufahrtswegen und Ladestraßen über Nebengleise.	Hierzu gehören: Abschlüsse bei Bahnübergängen, Bahnübergangsbefestigungen Bestandteile der Einzelwerte können sein: Fertigbetonplatten; Mosellandplatten; Gummiplatten, (Strahl) und dgl. einschl. Beischienen; Bahnübergangsentwässerungen; Leit- und Schutzplanken;
343100B	Bahnübergänge – Schwere Befestigung AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
343200A	Bahnübergänge – Mittelschwere Befestigung	✓						Jede Bahnübergangsbefestigung Bahnübergänge sind Anlagen, die Straßen und Wege höhengleich über Gleise hinwegführen. Dazu gehören auch die Übergänge von Zufahrtswegen und Ladestraßen über Nebengleise.	Hierzu gehören: Abschlüsse bei Bahnübergängen, Bahnübergangsbefestigungen Bestandteile der Einzelwerte können sein: Groß- und Kleinpflaster und dgl., wassergebundene oder unbefestigte Decken, Beischienen, Streichbalken, Bahnübergangsentwässerungen, Leit- und Schutzplanken;
343200B	Bahnübergänge – Mittelschwere Befestigung AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
343300A	Bahnübergänge – Sicherungsanlagen	✓						Jede technische Bahnübergangssicherung Es ist z. B. der nachträgliche Einbau von Halbschranken, Überwachungsanlagen, Belegmeldern o. dgl. aktivierungspflichtig. Bahnübergangssicherungen sind Blicklicht- und Lichtzeichenanlagen, Anrückmelder, Schranken und andere Absperrvorrichtungen	Hierzu gehören: Überwachungssignale BÜ 0 und 1; Straßenverkehrszeichen wie Baken usw., soweit sie Eigentum der DB AG sind; Absperrvorrichtungen wie: Faltschranken; Schiebeschranken; Heckentore; Drehkreuze; Umlaufsperrn und dgl. Blinklichtanlagen und Lichtzeichenanlagen mit Schranken (Zuggesteuerte Bahnübergangssicherungen); Blinklichtanlagen und Lichtzeichenanlagen ohne Schranken (Zuggesteuerte Bahnübergangssicherungen); Schranken mit elektr. Antrieb (Wärterbediente Bahnübergangssicherungen); Schranken mit mech. Antrieb (Wärterbediente Bahnübergangssicherungen); Anrückmelder; Bestandteile der Einzelwerte können sein: Fotografische Rotlichtüberwachung; Haltlichtanlagen; Impulsgeber für Bahnübergangssicherung; Lichtzeichenanlagen an Bahnübergängen; Rotlichtüberwachungen; Sichtschilder; Warnbaken; Warnkreuze; Warnlichtanlagen;
343300B	Bahnübergänge – Sicherungsanlagen AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
344100A	Eisenbahnbrücke	✓		✓				Jede Brücke (einschl. aller zugehörigen Bestandteile, jedoch ohne hochbautechn. Einbauten). Es sind z. B. aktivierungspflichtig: <ul style="list-style-type: none"> <li>Erweiterungen durch zusätzliche Überbauten,</li> <li>Verbesserungen zur Erhöhung der Traglast oder der zulässigen Höchstgeschwindigkeit.</li> </ul> Nur DB Netz AG u DB Station & Service AG und nur Eisenbahnbrücken: - Erneuerung aller Überbauten, - Erneuerung des überwiegenden Anteils der Widerlager.	Hierzu gehören: Bauwerke mit Überbauten auf Lagern oder mit Gelenken ab 2,00 m Stützweite; Bauwerke mit Überbauten ohne Lager oder Gelenke ab 2,00 m lichter Weite (auch Bahnsteigunterführungen) Bestandteile der Einzelwerte können sein: Widerlager; mit Auflagerbänken und Flügen einschließliche Fundamenten und künstlichen Gründungen, Geländer, Verkleidungen der Sichtflächen, Treppen in oder an Widerlagern; Pfeiler- und Stützen Überbauten: Berührungsschutz, Gleis- und Gehwegabdeckungen, Besichtigungssteg, Entgleisungsschutz Auch zu dieser Anlagenklasse gehören z. B. Personentunnel, Bahnsteigunterführungen, Gepäckentwurfstunnel
344100A	- Eisenbahnbrücken - Überbauten	✓		✓				Unternummer; siehe Hauptnummer	Unternummer; siehe Hauptnummer
344100A	- Eisenbahnbrücken – Widerlager, Pfeiler	✓		✓				Unternummer; siehe Hauptnummer	Unternummer; siehe Hauptnummer
344100B	Eisenbahnbrücke AIB	✓		✓				siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
344200A	Strassenbrücke	✓						Jede Brücke (einschl. aller zugehörigen Bestandteile, jedoch ohne hochbautechn. Einbauten).	Hierzu gehören: Bauwerke mit Überbauten auf Lagern oder mit Gelenken ab 2,00 m Stützweite; Bauwerke mit Überbauten ohne Lager oder Gelenke ab 2,00 m lichter Weite

Anlagenklasse R3 [aktuell]	Beschreibung	DB Netz	Anmerkung	DB St&S	Anmerkung	DB En	Anmerkung	Einzelwertdefinition und Erläuterungen	Beschreibung des wesentlichen Inhalts
344200B	Strassenbrücke AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
344310A	Übrige Brücken	✓		✓				Jede Brücke (einschl. aller zugehörigen Bestandteile, jedoch ohne hochbautechn. Einbauten).	Hierzu gehören: Bauwerke mit Überbauten auf Lagern oder mit Gelenken ab 2,00 m Stützweite; Bauwerke mit Überbauten ohne Lager oder Gelenke ab 2,00 m lichter Weite (auch Bahnsteigunterführungen), Rohrbrücken, Fahrbrücken, Landebrücken.  Fußgängerbrücken Fußgängerüberführungen Gepäckbrücken
344310B	Übrige Brücken AIB	✓		✓				siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
411000A	Gleise überwiegend Holzschwellen	✓						Jedes Streckengleis zwischen zwei Bahnhöfen/Abzweigstellen. Jedes Bahnhofsgleis  Als Grenze zwischen Bahnhof und freier Strecke gilt der geometrische Anfang / das geometrische Ende der ersten bzw. letzten Weiche.  Hiernach sind u. a. auch Investitionen zur Erhöhung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit oder Last als Funktionsänderungen aktivierungspflichtig. Darüber hinaus ist der Teilersatz von Gleisen bei Gleisabschnitten ab 1.000 m Länge aktivierungspflichtig.  Nur DB Netz AG: Differenzierung der og. Aktivierungsfähigkeit entsprechend der Abschreibungsmethodik: - Schiene (nur wenn beide Schienen erneuert werden) - Gleis ohne Schiene	Das Gleis besteht aus: Schienen, Schwelle und Bettung; Zur Bettung gehören die Bettungsstoffe innerhalb des Bettungsquerschnitts, nicht aber die Planumschutzschicht (siehe Anlagenklasse 1100 - Bahnkörper). Die Bettung ist die Unterlage für das Gleis; sie besteht aus bestimmtem Bettungsmaterial. Sie dient der Herstellung und Erhaltung der nach Höhe und Richtung vorgeschriebenen Gleislage, der gleichmäßigen Verteilung der Kräfte und Stöße auf den Unterbau, der Erhöhung der Elastizität sowie Querstabilität des Gleises, der Entwässerung u. der Durchlüftung des Oberbaus.  NICHT zum Oberbau gehören: Gleise: in Hochbauten, soweit sie damit fest verbunden sind (3110 - 3200 - Gebäude und Hallen); auf Arbeits- und Untersuchungsgruben (3820 - Untersuchungs- und Arbeitsgruben);der Kranbahnen (6500 - Hebe- und Fördermaschinen ); auf Drehscheiben und Schiebebühnen (6500 - Hebe- und Fördermaschinen);auf Gleiswagen (6800 - Meß-, Prüf- und Wägeeinrichtungen);  Bei Gleisen auf Brücken, bei denen die Unterlagsplatten ohne Verwendung von Schwellen oder Brückenbalken unmittelbar mit der Brückenkonstruktion verbunden sind, gehören zum Oberbau: die Schienen mit deren Befestigungsmitteln, zur Brücke; die Unterlagsplatten und deren Befestigung an der Brückenkonstruktion.
411000A	- Gleise überw. Holzschwellen – Schiene	✓						Unternummer; siehe Hauptnummer	
411000A	- Gleise überw. Holzschwellen – Gleis ohne Schiene	✓						Unternummer; siehe Hauptnummer	
411000B	Gleise überwiegend Holzschwellen AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	
412000A	Gleise überwiegend Stahlschwellen	✓						Jedes Streckengleis zwischen zwei Bahnhöfen/Abzweigstellen. Jedes Bahnhofsgleis  Als Grenze zwischen Bahnhof und freier Strecke gilt der geometrische Anfang / das geometrische Ende der ersten bzw. letzten Weiche.  Hiernach sind u. a. auch Investitionen zur Erhöhung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit oder Last als Funktionsänderungen aktivierungspflichtig. Darüber hinaus ist der Teilersatz von Gleisen bei Gleisabschnitten ab 1.000 m Länge aktivierungspflichtig.  Nur DB Netz AG: Differenzierung der og. Aktivierungsfähigkeit entsprechend der Abschreibungsmethodik: - Schiene (nur wenn beide Schienen erneuert werden) - Gleis ohne Schiene	Das Gleis besteht aus: Schienen, Schwelle und Bettung; Zur Bettung gehören die Bettungsstoffe innerhalb des Bettungsquerschnitts, nicht aber die Planumschutzschicht (siehe Anlagenklasse 1100 - Bahnkörper). Die Bettung ist die Unterlage für das Gleis; sie besteht aus bestimmtem Bettungsmaterial. Sie dient der Herstellung und Erhaltung der nach Höhe und Richtung vorgeschriebenen Gleislage, der gleichmäßigen Verteilung der Kräfte und Stöße auf den Unterbau, der Erhöhung der Elastizität sowie Querstabilität des Gleises, der Entwässerung u. der Durchlüftung des Oberbaus.  NICHT zum Oberbau gehören: Gleise: in Hochbauten, soweit sie damit fest verbunden sind (3110 - 3200 - Gebäude und Hallen); auf Arbeits- und Untersuchungsgruben (3820 - Untersuchungs- und Arbeitsgruben);der Kranbahnen (6500 - Hebe- und Fördermaschinen ); auf Drehscheiben und Schiebebühnen (6500 - Hebe- und Fördermaschinen);auf Gleiswagen (6800 - Meß-, Prüf- und Wägeeinrichtungen);  Bei Gleisen auf Brücken, bei denen die Unterlagsplatten ohne Verwendung von Schwellen oder Brückenbalken unmittelbar mit der Brückenkonstruktion verbunden sind, gehören zum Oberbau: die Schienen mit deren Befestigungsmitteln, zur Brücke; die Unterlagsplatten und deren Befestigung an der Brückenkonstruktion.
412000A	- Gleise überw. Stahlschwellen – Schiene	✓						Unternummer; siehe Hauptnummer	
412000A	- Gleise überw. Stahlschwellen – Gleis ohne Schiene	✓						Unternummer; siehe Hauptnummer	
412000B	Gleise überwiegend Stahlschwellen AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	
413000A	Gleise überwiegend Betonschwellen	✓						Jedes Streckengleis zwischen zwei Bahnhöfen/Abzweigstellen. Jedes Bahnhofsgleis  Als Grenze zwischen Bahnhof und freier Strecke gilt der geometrische Anfang / das geometrische Ende der ersten bzw. letzten Weiche.  Hiernach sind u. a. auch Investitionen zur Erhöhung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit oder Last als Funktionsänderungen aktivierungspflichtig. Darüber hinaus ist der Teilersatz von Gleisen bei Gleisabschnitten ab 1.000 m Länge aktivierungspflichtig.  Nur DB Netz AG: Differenzierung der og. Aktivierungsfähigkeit entsprechend der Abschreibungsmethodik: - Schiene (nur wenn beide Schienen erneuert werden) - Gleis ohne Schiene	Das Gleis besteht aus: Schienen, Schwelle und Bettung; Zur Bettung gehören die Bettungsstoffe innerhalb des Bettungsquerschnitts, nicht aber die Planumschutzschicht (siehe Anlagenklasse 1100 - Bahnkörper). Die Bettung ist die Unterlage für das Gleis; sie besteht aus bestimmtem Bettungsmaterial. Sie dient der Herstellung und Erhaltung der nach Höhe und Richtung vorgeschriebenen Gleislage, der gleichmäßigen Verteilung der Kräfte und Stöße auf den Unterbau, der Erhöhung der Elastizität sowie Querstabilität des Gleises, der Entwässerung u. der Durchlüftung des Oberbaus.  NICHT zum Oberbau gehören: Gleise: in Hochbauten, soweit sie damit fest verbunden sind (3110 - 3200 - Gebäude und Hallen); auf Arbeits- und Untersuchungsgruben (3820 - Untersuchungs- und Arbeitsgruben);der Kranbahnen (6500 - Hebe- und Fördermaschinen ); auf Drehscheiben und Schiebebühnen (6500 - Hebe- und Fördermaschinen);auf Gleiswagen (6800 - Meß-, Prüf- und Wägeeinrichtungen);  Bei Gleisen auf Brücken, bei denen die Unterlagsplatten ohne Verwendung von Schwellen oder Brückenbalken unmittelbar mit der Brückenkonstruktion verbunden sind, gehören zum Oberbau: die Schienen mit deren Befestigungsmitteln, zur Brücke; die Unterlagsplatten und deren Befestigung an der Brückenkonstruktion.
413000A	- Gleise überw. Betonschwellen – Schiene	✓						Unternummer; siehe Hauptnummer	
413000A	- Gleise überw. Betonschwellen – Gleis o.	✓						Unternummer; siehe Hauptnummer	
413000B	Gleise überwiegend Betonschwellen AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	
414000A	Gleise überwiegend Sonderbaut	✓						Jedes Streckengleis zwischen zwei Bahnhöfen/Abzweigstellen. Jedes Bahnhofsgleis  Als Grenze zwischen Bahnhof und freier Strecke gilt der geometrische Anfang / das geometrische Ende der ersten bzw. letzten Weiche.  Hiernach sind u. a. auch Investitionen zur Erhöhung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit oder Last als Funktionsänderungen aktivierungspflichtig. Darüber hinaus ist der Teilersatz von Gleisen bei Gleisabschnitten ab 1.000 m Länge aktivierungspflichtig.  Nur DB Netz AG: Differenzierung der og. Aktivierungsfähigkeit entsprechend der Abschreibungsmethodik: - Schiene (nur wenn beide Schienen erneuert werden) - Gleis ohne Schiene	Sonderbaut = ausschließlich Feste Fahrbahn. Die Anlagenklasse 414100 "Feste Fahrbahn förderungsfähig" wurde aus finanzierungstechnischer Sicht gebildet. Beide Anlagenklassen beinhalten nur die Bauform Feste Fahrbahn
414000A	- Gleise überw. Sonderbaut – Schiene	✓						Unternummer; siehe Hauptnummer	Unternummer; siehe Hauptnummer
414000A	- Gleise überw. Sonderbaut – Gleis o.	✓						Unternummer; siehe Hauptnummer	Unternummer; siehe Hauptnummer
414000B	Gleise überwiegend Sonderbaut AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
414100A	Feste Fahrbahn förderungsfähig	✓						Jedes Streckengleis zwischen zwei Bahnhöfen/Abzweigstellen. Jedes Bahnhofsgleis  Als Grenze zwischen Bahnhof und freier Strecke gilt der geometrische Anfang / das geometrische Ende der ersten bzw. letzten Weiche.  Hiernach sind u. a. auch Investitionen zur Erhöhung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit oder Last als Funktionsänderungen aktivierungspflichtig. Darüber hinaus ist der Teilersatz von Gleisen bei Gleisabschnitten ab 1.000 m Länge aktivierungspflichtig.  Nur DB Netz AG: Differenzierung der og. Aktivierungsfähigkeit entsprechend der Abschreibungsmethodik: - Schiene (nur wenn beide Schienen erneuert werden) - Gleis ohne Schiene	Sonderbaut = ausschließlich Feste Fahrbahn. Die Anlagenklasse 414100 "Feste Fahrbahn förderungsfähig" wurde aus finanzierungstechnischer Sicht gebildet. Beide Anlagenklassen beinhalten nur die Bauform Feste Fahrbahn
414100A	- Feste Fahrbahn – förderungsfähig – Schiene	✓						Unternummer; siehe Hauptnummer	Unternummer; siehe Hauptnummer
414100A	- Feste Fahrbahn – förderungsfähig – Gleis ohne	✓						Unternummer; siehe Hauptnummer	Unternummer; siehe Hauptnummer

Anlagenklasse R3 [aktuell]	Beschreibung	DB Netz	Anmerkung	DB St&S	Anmerkung	DB En	Anmerkung	Einzelwertdefinition und Erläuterungen	Beschreibung des wesentlichen Inhalts
414100B	Feste Fahrbahn – förderungsfähig AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
421000A	Weichen überwiegend Holzschwellen	✓						Jede Weiche Jede Kreuzung  Zu den AHK gehören auch • Gleisstücke zwischen Weichen bis 15 m Länge je Weiche, • an Schutzweichen anschließende unbefahrte Stutzengleise.	Eine Weiche besteht aus: Weichengestänge, Schwellensatz und Bettung; Zur Bettung gehören die Bettungstoffe innerhalb des Bettungsquerschnitts, nicht aber die Planumschutzschicht (siehe Anlagenklasse 1100 - Bahnkörper). Die Bettung ist die Unterlage für das Gleis; sie besteht aus bestimmtem Bettungsmaterial. Sie dient der Herstellung und Erhaltung der nach Höhe und Richtung vorgeschriebenen Gleislage, der gleichmäßigen Verteilung der Kräfte und Stöße auf den Unterbau, der Erhöhung der Elastizität sowie Quersteifigkeit des Gleises, der Entwässerung u. der Durchlüftung des Oberbaus.
421000B	Weichen überwiegend Holzschwellen AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
422000A	Weichen überwiegend Stahlschwellen	✓						Jede Weiche Jede Kreuzung  Zu den AHK gehören auch • Gleisstücke zwischen Weichen bis 15 m Länge je Weiche, • an Schutzweichen anschließende unbefahrte Stutzengleise.	Eine Weiche besteht aus: Weichengestänge, Schwellensatz und Bettung; Zur Bettung gehören die Bettungstoffe innerhalb des Bettungsquerschnitts, nicht aber die Planumschutzschicht (siehe Anlagenklasse 1100 - Bahnkörper). Die Bettung ist die Unterlage für das Gleis; sie besteht aus bestimmtem Bettungsmaterial. Sie dient der Herstellung und Erhaltung der nach Höhe und Richtung vorgeschriebenen Gleislage, der gleichmäßigen Verteilung der Kräfte und Stöße auf den Unterbau, der Erhöhung der Elastizität sowie Quersteifigkeit des Gleises, der Entwässerung u. der Durchlüftung des Oberbaus.
422000B	Weichen überwiegend Stahlschwellen AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
423000A	Weichen überwiegend Betonschwellen	✓						Jede Weiche Jede Kreuzung  Zu den AHK gehören auch • Gleisstücke zwischen Weichen bis 15 m Länge je Weiche, • an Schutzweichen anschließende unbefahrte Stutzengleise.	Eine Weiche besteht aus: Weichengestänge, Schwellensatz und Bettung; Zur Bettung gehören die Bettungstoffe innerhalb des Bettungsquerschnitts, nicht aber die Planumschutzschicht (siehe Anlagenklasse 1100 - Bahnkörper). Die Bettung ist die Unterlage für das Gleis; sie besteht aus bestimmtem Bettungsmaterial. Sie dient der Herstellung und Erhaltung der nach Höhe und Richtung vorgeschriebenen Gleislage, der gleichmäßigen Verteilung der Kräfte und Stöße auf den Unterbau, der Erhöhung der Elastizität sowie Quersteifigkeit des Gleises, der Entwässerung u. der Durchlüftung des Oberbaus.
423000B	Weichen überwiegend Betonschwellen AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
424000A	Weichen überwiegend Sonderbauart	✓						Jede Weiche Jede Kreuzung  Zu den AHK gehören auch • Gleisstücke zwischen Weichen bis 15 m Länge je Weiche, • an Schutzweichen anschließende unbefahrte Stutzengleise.	Sonderbauart = ausschließlich Feste Fahrbahn. Die Anlagenklasse 414100 "Feste Fahrbahn förderungsfähig" wurde aus finanzierungstechnischer Sicht gebildet. Beide Anlagenklassen beinhalten nur die Bauform Feste Fahrbahn
424000B	Weichen überwiegend Sonderbauart AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
312000A	Empfangsgebäude	✓	zu 30%	✓	zu 30%			Jedes Empfangsgebäude  Es sind z.B. aktivierungspflichtig: • Erweiterungen durch Anbauten oder Aufstockungen • Änderungen der Gebrauchs- oder Verwendungsmöglichkeiten Zu den Hochbauten gehören alle räumlich oder funktional damit verbundenen Anlagenteile. Dazu zählen auch Leitungen für Licht- und Kraftstrom mit Brennstellen und Leuchten, sowie andere Ver- und Versorgungsleitungen bis 1 m außerhalb des Hochbaues. Nicht zu den Hochbauten gehören die in den Hochbauten befindlichen Signal- und Fernmeldeanlagen sowie die nicht funktional zum Gebäude gehörenden elektro- und maschinentechnischen Anlagen.	Nur DB S+S: Hierzu gehören: Personenaufzüge innerhalb des Empfangsgebäudes Rolltreppen innerhalb des Empfangsgebäudes Brandmeldeanlagen Sprinkleranlagen Gebäudeleittechnik usw.  Hierzu gehören nicht: Betriebsvorrichtungen - Sie sind nicht Bestandteil der Sachanlage Empfangsgebäude. Sie werden eigenständig in den dafür vorgehaltenen Anlagenklassen bilanziert, wie z. B. Fahrstuhlinformationsanlagen Wegeleitsystem Stuhlbänke (733920* Möbel) Gepäckförderbänder usw. sowie Schaufensteranlagen
312000B	Empfangsgebäude AIB	✓		✓				siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
319000A	Gebäude des Schienenweges	✓		✓				Jedes Gebäude des Schienenweges Jeder Eigentumsanteil an einem Gebäude des Schienenweges  Es sind z. B. aktivierungspflichtig: • Erweiterungen durch Anbauten oder Aufstockungen • Änderungen der Gebrauchs- oder Verwendungsmöglichkeiten Zu den Gebäuden gehören alle räumlich oder funktional damit verbundenen Anlagenteile. Dazu zählen auch Leitungen für Licht- und Kraftstrom mit Brennstellen und Leuchten, sowie andere Ver- und Versorgungsleitungen bis 1 m außerhalb des Hochbaues. Nicht zu den Gebäuden gehören die in den Gebäuden befindlichen Signal- und Fernmeldeanlagen sowie die nicht funktional zum Gebäude gehörenden elektro- und maschinentechnischen Anlagen.	Hierzu gehören: Aufsichtsgebäude; Basagebäude; Blockstellengebäude; Blockgebäude; Rangiergebäude; Schrankenposten; Stellwerksgebäude, sonstige Gebäude für den Betriebsdienst;  Die Blockstelle ist die Betriebsstelle der freien Strecke. Sie ist keine Abzweigstelle. Sie dient der techn. Sicherung der Zugfahrten in Blockabschnitten. Die Blockstelle kann die zusätzliche Funktion einer Anschlussstelle, Ausweichanschlussstelle, Deckungsstelle oder betrieblich als Haltepunkt erfüllen.  Aufbauten auf Bahnsteigen für bahnspezifische Zwecke, z. B. Aufsichtsgebäude, Servicegebäude
319000B	Gebäude des Schienenweges AIB	✓		✓				siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
322100A	Überdachungen	✓		✓				Jede Überdachung Überdachungen sind freistehende Dächer und solche hallenartigen Bauten, bei denen mindestens eine Seite offen ist und bei denen keine Tore und dgl. vorhanden sind, mit denen sie geschlossen werden können.	Hierzu gehören ua.: Überdachungen von Bahnsteigen- und Abgängen Überdachungen über Bahnsteige; Bahnsteigdächer; Bahnsteighallen; Überdachungen über Ladebühnen, Rampen und dgl.;
322100B	Überdachungen AIB	✓		✓				siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
322200A	Überdachungen - in Leichtbauweise	✓		✓				Jede Überdachung Überdachungen sind freistehende Dächer und solche hallenartigen Bauten, bei denen mindestens eine Seite offen ist und bei denen keine Tore und dgl. vorhanden sind, mit denen sie geschlossen werden können.	Wetterschutzanlagen und Wetterschutzhäuser in Leichtbauweise
322200B	Überdachungen - in Leichtbauweise AIB	✓		✓				siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
331000A	Bahnsteige	✓		✓				Jeder Bahnsteig Jede Bahnsteigausstattung	Hierzu gehören: Sitzmöbel, Windschutz  Nicht zur Anlagenklasse Bahnsteige gehören z. B.: Überdachungen, Signal- und Fernmeldeanlagen, Aufzüge und Fahrtrampen, Beschilderung (= Wegeleitsystem)
331000B	Bahnsteige AIB	✓		✓				siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
332000A	Rampen und Bühnen	✓		✓				Jede Rampe Jede Bühne  Hier sind nur selbständige, ortsfeste Rampen und Bühnen (auch Hochrampen und Querbühnen) im Freien, in Hochbauten und unter Überdachungen; Freiladerampen; Laderampen; Ladebühnen; Laderampen; Überladerampen; Umladerampen; Umladerampen; Stütz- und Futtermauern an Rampen und Bühnen;	Hierzu gehören: selbständige, ortsfeste Rampen und Bühnen (auch Hochrampen und Querbühnen) im Freien, in Hochbauten und unter Überdachungen; Freiladerampen; Laderampen; Ladebühnen; Laderampen; Überladerampen; Umladerampen; Umladerampen; Stütz- und Futtermauern an Rampen und Bühnen;
332000B	Rampen und Bühnen AIB	✓		✓				siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
333000A	Straßen, Wege und Plätze	✓		✓				Jede Straße Jeder Weg Jeder Platz  Jedes räumlich zusammenhängende Abwassernetz Entwässerungskanäle umfassen alle Bauwerke und Anlagen, die der Sammlung und Ableitung von Abwasser dienen. Hierzu gehören Entwässerungsleitungen (Haltungen) und Entwässerungskanäle, einsch. Untersuchungs- und Reinigungsschächte.	Hierzu gehören: Ladestraßen; Lagerplätze; Zufahrtswege; Rettungswege; Feuerwehrzufahrten; Randwege  Bestandteile der Einzelwerte können sein: Anpflanzungen; Befestigungen; Bürgersteige; Erdkörper (Damm, Einschnitt, Stütz- und Futtermauern) soweit er nicht zum Bahnkörper gehört; Karrenübergänge; Ladestraßen und Zufahrten, soweit sie ausschließlich zu den og. Einzelwerten führen; Lellplanken usw.; Rampen von Straßenbrücken; Straßenverkehrszeichen (sofern nicht zu den Bahnübergängen gehörend); Abspre- oder Zugangskontrollrichtungen (Schranken);
333000B	Straßen, Wege und Plätze AIB	✓		✓				siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
335310A	Entwässerungskanäle	✓		✓				Jedes räumlich zusammenhängende Abwassernetz Entwässerungskanäle umfassen alle Bauwerke und Anlagen, die der Sammlung und Ableitung von Abwasser dienen. Hierzu gehören Entwässerungsleitungen (Haltungen) und Entwässerungskanäle, einsch. Untersuchungs- und Reinigungsschächte.	Bestandteile der Einzelwerte können sein: Entwässerungskanäle/-leitungen (Haltungen) mit den dazugehörigen Schachtbauwerken und Zuläufen (z.B. Straßenabläufe, aanschlussleitungen); Absturzbauwerke; Entlastungsbauwerke; Regenüberläufe; Regenwasserdichthalbecken; Regenüberlaufbecken; Regenwasserklärbecken; Abwasserbebauungen; Ein- und Auslaufbauwerke; Bauwerke/Anlagen zur Regenwasserversicherung z. B.: Versicherungsschächte; Überläufe; Sammelgruben
335310B	Entwässerungskanäle AIB	✓		✓				siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
335320A	Entwässerungskanäle - Beton oder Mauerwerk	✓		✓				Jedes räumlich zusammenhängende Abwassernetz Entwässerungskanäle umfassen alle Bauwerke und Anlagen, die der Sammlung und Ableitung von Abwasser dienen. Hierzu gehören Entwässerungsleitungen (Haltungen) und Entwässerungskanäle, einsch. Untersuchungs- und Reinigungsschächte.	Bestandteile der Einzelwerte können sein: Entwässerungskanäle/-leitungen (Haltungen) mit den dazugehörigen Schachtbauwerken und Zuläufen (z.B. Straßenabläufe, aanschlussleitungen); Absturzbauwerke; Entlastungsbauwerke; Regenüberläufe; Regenwasserdichthalbecken; Regenüberlaufbecken; Regenwasserklärbecken; Abwasserbebauungen; Ein- und Auslaufbauwerke; Bauwerke/Anlagen zur Regenwasserversicherung z. B.: Versicherungsschächte; Überläufe; Sammelgruben

Anlagenklasse R3 [aktuell]	Beschreibung	DB Netz	Anmerkung	DB St&S	Anmerkung	DB En	Anmerkung	Einzelwertdefinition und Erläuterungen	Beschreibung des wesentlichen Inhalts
335320B	Entwässerungskanäle - Beton oder Mauerwerk AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
336100A	Gleisbremsen	✓						Jede Gleisbremse eines Ablaufsystems	Hierzu gehören auch: Abschlußgleisbremsen; Balkenbremsen; Rampengleisbremsen; Richtungsgleisbremsen; sonstige Gleisbremseinrichtungen Hemmschuhauferer (siehe Oberbauanlagen); Taggleisbremsen; technische Spitzensicherungen (z.B. abklappbare Preilböcke); Zulaufgleisbremsen; Bestandteile der Einzelwerte können sein: Energieversorgung; Pumpenaggregate; Speicher und dgl.; Rohrleitungen; Kabel;
336100B	Gleisbremsen AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
336200A	Rangiertechnische Weiterführungs- und Förderanlagen	✓						Jede rangiertechnische Weiterführungs- und Förderungsanlage eines Richtungsgleises.	Bestandteile der Einzelwerte können sein: Energieversorgung; Pumpenaggregat; Speicher und dgl.; Rohrleitungen; Kabel;
336200B	Rangiertechnische Weiterführungs- und Förderanlagen AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
336300A	Gleisabschlüsse	✓						Jeder Gleisabschluss	
336300B	Gleisabschlüsse AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	
336400A	Sonstige Rangieranlagen	✓						Jede andere Rangieranlage Hierzu gehören z. B. Ablaufberge einschl. Erdkörper oberhalb des allgemeinen Planums sowie die Seitenmauern der Gründungen und zugehörigen Windschutzanlagen.	Bestandteil der Einzelwerte können sein: Energieversorgung; Futtermauern; Kabel; Pumpenaggregate; Rohrleitungen; Stützmauern;
336400B	Sonstige Rangieranlagen AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
337500A	Hindenburgdamm	✓						Der Hindenburgdamm	
337500B	Hindenburgdamm AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	
337400A	Informationswegeleitsystem	✓		✓				Jedes Wegeleitsystem	Bahnsteigs- und Bahnhofsbeschilderung, Fahrplanvitriolen, Wagenstandsanzeiger, Warnschilder - Gefahrenschilder, einzelne Informationselemente (rote Säule).
337400B	Informationswegeleitsystem AIB	✓		✓				siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
345000A	Schallschutzwände	✓						Jede Schallschutzwand aller Bauarten Erdwälle als Schallschutz gehören zum Bahnkörper	
345000B	Schallschutzwände AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
431000A	Signal - mechanisch	✓						Alle signaltechnischen Innen- und Außenanlagen eines mechanischen Stellwerks, einer Block- oder Abzweigstelle o. dgl., Hierzu gehören insbesondere: • Stelleinrichtungen, • Block-, Melde- und Registeranlagen, • Antriebe für Signale, Weichen, Gleissperren, Riegel, • Zugbeeinflussungs- und Zugeinwirkungseinrichtungen, • Leitung und Kabel, • Energieversorgung,	Hauptbestandteile der Einzelwerte können sein: Stelleinrichtungen für mechanische Stellwerke; Block-, Melde- und Registeranlagen; Signale, Signalbrücken und Signalausleger; Antriebe und Zungenriegel; Zugbeeinflussungseinrichtungen; Zugbeeinflussungseinrichtungen; Energieversorgung;
431000B	Signal - mechanisch AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
432000A	Signal - elektromechanisch	✓						Alle signaltechnischen Innen- und Außenanlagen eines elektromechanischen Stellwerks, einer Block- oder Abzweigstelle o. dgl., Jede Einheit eines fahrbaren Stellwerks (z. B. Wechselaufbau für Bedienungseinheiten mit allen zugehörigen signaltechnischen Anlagenteilen). Hierzu gehören insbesondere: • Stelleinrichtungen, • Block-, Melde- und Registeranlagen, • Antriebe für Signale, Weichen, Gleissperren, Riegel, • Zugbeeinflussungs- und Zugeinwirkungseinrichtungen, • Leitung und Kabel, • Energieversorgung, • zentrale Systeme für Leit- und Steueraufgaben in Signalanlagen.	Hauptbestandteile der Einzelwerte können sein: Stelleinrichtungen für elektromechanische und Druckluftstellwerke; Block-, Melde- und Registeranlagen; Signale, Signalbrücken und Signalausleger; Antriebe für Weichen, Gleissperren und Signale, sowie Riegel; Zugbeeinflussungseinrichtungen; Zugbeeinflussungseinrichtungen; Leitungen und Kabel; Energieversorgung;
432000B	Signal - elektromechanisch AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
433000A	Signal - elektrisch	✓						Alle signaltechnischen Innen- und Außenanlagen eines elektrischen Stellwerks, einer Block- oder Abzweigstelle o. dgl., Jede Einheit eines fahrbaren Stellwerks (z. B. Wechselaufbau für Bedienungseinheiten mit allen zugehörigen signaltechnischen Anlagenteilen). Hierzu gehören insbesondere: • Stelleinrichtungen, • Block-, Melde- und Registeranlagen, • Antriebe für Signale, Weichen, Gleissperren, Riegel, • Zugbeeinflussungs- und Zugeinwirkungseinrichtungen, • Leitung und Kabel, • Energieversorgung, • zentrale Systeme für Leit- und Steueraufgaben in Signalanlagen.	Hauptbestandteile der Einzelwerte können sein: Stelleinrichtungen für elektrische Stellwerke; Block-, Melde- und Registeranlagen; Signale, Signalbrücken und Signalausleger; Antriebe für Weichen, Gleissperren; Zugbeeinflussungseinrichtungen; Zugbeeinflussungseinrichtungen; Leitungen und Kabel; Energieversorgung;
433000B	Signal - elektrisch AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
434000A	Signal - Elektronisch	✓						Alle signaltechnischen Innen- und Außenanlagen eines elektronischen Stellwerks, einer Block- oder Abzweigstelle o. dgl., Jede Einheit eines fahrbaren Stellwerks (z. B. Wechselaufbau für Bedienungseinheiten mit allen zugehörigen signaltechnischen Anlagenteilen). Hierzu gehören insbesondere: • Stelleinrichtungen, • Block-, Melde- und Registeranlagen, • Antriebe für Signale, Weichen, Gleissperren, Riegel, • Zugbeeinflussungs- und Zugeinwirkungseinrichtungen, • Leitung und Kabel, • Energieversorgung, • zentrale Systeme für Leit- und Steueraufgaben in Signalanlagen.	Hauptbestandteile der Einzelwerte können sein: Stelleinrichtungen für elektronische Stellwerke (mit elektronischen bzw. Relais-Schalleinrichtungen für Signale); Anpassung an andere Signalanlagen, sowie Melde- und Registeranlagen; Signale (ohne elektronische bzw. Relais-Schalleinrichtungen); Signalbrücken und Signalausleger; Antriebe für Weichen, Gleissperren (ohne Anpassung); Zugbeeinflussungseinrichtungen; Zugbeeinflussungseinrichtungen; Lichtwellenleiter und Kabel; Energieversorgung;
434000B	Signal - Elektron. AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
435000A	Signal - Steuerungen	✓						Jede signaltechnische Steuerungsanlage	Hauptbestandteile der Einzelwerte können sein: Bedien- und Stelleinrichtungen sowie programmierbare Leit- und Steuereinrichtungen für Signalanlagen (RZU, Ablaufanlagen), mit zentraler oder dezentraler Verarbeitung, eingeschlossen sind: Hardware: Zentraleinheiten; dezentrale Leit- und Steuereinrichtungen; Schränke; Kabelabschlußgestelle; Gestelle; Baugruppenträger; Baugruppen; Innenkabel; Innenleitungen; Software: jede zum Betrieb, zur Fortentwicklung, Dokumentation und Datenpflege erforderliche Software; Melde- und Registeranlagen und Anschalteneinrichtungen: Speicher; Blattschreiber; Drucker; Plotter; Monitore; Anpassungen an vorhandene Signalanlagen; Schalhäuser; Kabelabschlußgestelle; Baugruppenträger; Baugruppen; Innenkabel; Innenleitungen; Energieversorgungsanlagen für zentrale Systeme: Batterien; Umformer; Gleichrichter für RZU und Ablaufanlagen; unterbrechungsfreie Energieversorgungsanlagen (UEV-Anlagen); Einrichtungen in Signalanlagen, die nicht Datenverarbeitungsanlagen zur Durchführung mathematischer, umformender, übertragender und peichernder Operationen sind und nicht als Steuerungsteil und dgl. (Mikroprozessoren) bezeichnet werden; Anlagen für Leit- und Steueraufgaben in den Außenstellen; Kabelabschlußgestelle; Baugruppen; Baugruppenträger
435000B	Signal - Steuerungen AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
441100A	Fermeldeanlagen - Freileitungen	✓						Jede Freileitungslinie zwischen zwei Knotenbahnhöfen.	Bestandteile der Einzelwerte können sein: Gestänge und Zubehör; Isolatoren; Buntmetall-Freileitungen mit blanken und isolierten Kupfer- und Bronzeleitungen; Freileitungseinrichtungen; Blitzschutzeinrichtungen; Stahlfreileitungen mit blanken Stahl- und Stahlkupferleitungen; Blitzschutzeinrichtungen;
441100B	Fermeldeanlagen - Freileitungen AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
441200A	Fermeldeanlagen - Bahnhofskabel	✓						Jedes Bahnhoffermeldekabel eines Bahnhofs vom Kabelendgestell bis zur Klemmleiste.	Bestandteile der Einzelwerte können sein: Bahnhoffermeldekabel einschl.: Kabelzubehör; Kabelschränke; Kabelgestelle; Kabelendverschlüsse; Kabelverzweiger; Kabelmuffen; Kabelgräben; Kabeltröge; Kabelrohrzüge; Kabelabdeckungen; Kabelschächte; Fernsprechüberträger;

Anlagenklasse R3 [aktuell]	Beschreibung	DB Netz	Anmerkung	DB St&S	Anmerkung	DB En	Anmerkung	Einzelwertdefinition und Erläuterungen	Beschreibung des wesentlichen Inhalts
441200B	Fermeldeanlagen – Bahnhoftskabel AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
441300A	Fermeldeanlagen – Streckenkabel	✓						Jedes Streckenfermeldekabel zwischen zwei Voleinführungen.	Bestandteile der Einzelwerte können sein: Streckenfermeldekabel (auch bahneigene Kabeladern in Gemeinschaftskabeln, z.B. mit der Autobahn- oder Wasserstraßenverwaltung) einschl. Zubehör; Stichtkabel; Kabelschränke; Kabelgestelle; Kabelendverschlüsse; Kabelverzweiger; Pupinspulen; Kabelmuffen (auch Kondensatormuffen); Kabelgräben; Kabeltröge; Kabelrohrzüge; Kabelabdeckungen; Kabelschächte; Fernsprechüberträger;
441300B	Fermeldeanlagen – Streckenkabel AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
441400A	Fermeldeanlagen – Richtfunkanlagen	✓						Alle fermeldetechnischen Einrichtungen: • einer Richtfunkanlage,	Hierzu gehören: Richtfunk-Sende-/Empfangsanlagen; S/E-Betriebsreserven; Funkanlagen; Sendetürme; Antennentürme; Bestandteile von Einzelwerten können sein: Antennenträger; Antennen; Antennenkabel einschl. Stromversorgungseinrichtungen für Richtfunkanlagen; auch die zum Betrieb der Fermeldeanlage erforderliche Einrichtungen.
441400B	Fermeldeanlagen – Richtfunkanlagen AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
441500A	Fermeldeanlagen – ortsfeste Anlagen des Zugbahnfunks	✓						Alle fermeldetechnischen Einrichtungen: • einer ortsfesten Anlage des Zugbahnfunks,	Bestandteile der Einzelwerte können sein: Sende- bzw. Empfangsfunkanlagen in ZBF-Streckenfunkstellen einschl.: Antennenträger; Antennen; Antennenkabel; Bediennipule für ZBF-Zentralen; ZBF-ZÜ-Übernahmemeinrichtungen; ZBF-Nachrichtenspeicher; ZBF-Streckenverteiler; Kleinbediengerät; Stromversorgungseinrichtungen für ortsfeste ZBF-Anlagen.;
441500B	Fermeldeanlagen – ortsfeste Anlagen des	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
441600A	Fermeldeanlagen – Übertragungstechnik	✓						Alle fermeldetechnischen Einrichtungen: • der Übertragungstechnik	Hierzu gehören: NF-Verstärker; End- und Zwischenverstärker; NLT- und Gebelverstärker; TF-, PCM- und Bildübertragungseinrichtungen (Video-Bildverstärker); Fernschreib- und Datenübertragungssysteme (wie WT und Modem); Fernwirkeleinrichtungen (wie Mehrfachtonfrequenz- und Zeitmultiplexsysteme); Fernwählübertragungseinrichtungen; Niederfrequenzverstärkeranlagen; Trägerfrequenzeinrichtungen;
441600B	Fermeldeanlagen – Übertragungstechnik AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
441700A	Fermeldeanlagen – Fernsprech-, Fernschreib- und Datenvermittlungsanlagen	✓						Alle fermeldetechnischen Einrichtungen: • einer Fernsprechwählanlage, • einer Fernschreibwählanlage, • einer rechnergesteuerten Datenvermittlungsanlage,	Hierzu gehören: Fernsprechwählanlagen; Fernschreibwählanlagen; Datenvermittlungsanlagen; sonstige Fernsprech- und Fernschreibeinrichtungen; Vermittlungsstellen MSC/R-VSt (Fahrdienstleiter untereinander über GSM-R und zu Festnetz); Parametrierungsanlagen (Konfiguration von ortsfesten Endgeräte bei Fahrdienstleitern); Betriebsfermeldeanlagen
441700B	Fermeldeanlagen – Fernsprech-, Fernschreib- und Datenvermittlungsanlagen AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
441810A	Fermeldeanlagen – besondere	✓						Alle fermeldetechnischen Einrichtungen: • eines zentralen Systems für Leit- und Steueraufgaben, • eines Zuglaufanzeigers, • einer ortsfesten Lautsprecheranlage, • einer Rohrpostanlage, • einer Brandmeldeanlage. Jede weitere besondere Fermeldeanlage mit allen funktional damit verbundenen Anlagenteilen. Zum Kabel gehören auch Kabelzubehör, wie Kabelschränke und -gestelle, Kabelendverschlüsse und -verzweiger, Kabelmuffen, ferner Kabelgräben, -tröge, -rohrzüge, -abdeckungen und -schächte, Fernsprechüberträger	Konteninhalt DB Netz: Telekontrollsystem FÜSTE (Fernüberwachung und Steuerung technischer Einrichtungen); DV - Verkabelung; Zusatzkomponenten Leittechnik Betriebszentralen; BZ-Hochrüstung TK- Arbeitsplätze; D-WL-Anlagen an Bahnübergängen mit allem Zubehör Station&Service: Zugabfertigungsanlagen (mehrere Kameas und Monitore für die Zugabfertigung auf einer Übertragungstechnik) Webcams, Videoüberwachungsanlagen, Funkgeräte, Videowall, Bildschirme/Fernsehanlagen auf Bahnsteigen, LON-Technik, 3-S-Technik, 3-S-Zentralen, technische Datenserver
441810B	Fermeldeanlagen – besondere AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
441845A	Fermeldeanlagen besondere LuFV	✓		✓				Sonstige Fermeldeanlagen St&S	Station&Service: FIA (Fahrgastinformationsanlagen); Infostelen auch mit Monitor, Beschallungsanlagen, Notrufsäulen,
441845B	Fermeldeanlagen besondere LuFV AIB	✓		✓				siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
441820A	Fermeldeanlagen – Uhrenanlagen	✓		✓				Jede Uhrenanlage im Bahnhof. Die weit überwiegende Anzahl befindet sich auf den Bahnsteigen.	
441820B	Fermeldeanlagen – Uhrenanlagen AIB	✓		✓				siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
441830A	Heißbläuerortungsanlagen	✓						Alle fermeldetechnischen Einrichtungen: • einer Heißbläuerortungsanlage, Heißbläuerortungsgeräte sind Geräte zur Ermittlung heißgelaufener Achslager. Sie werden neben dem Gleis aufgestellt. Die Ortung kann durch Erfassung der Wärmestrahlung (Infrarotindikator) erfolgen.	Hierzu gehören: Heißbläuerortungsanlagen mit ihren Gleisausrüstungen (Abtaster, Schienenkontakte); Flachstellenortungsanlagen mit ihren Gleisausrüstungen (Abtaster, Schienenkontakte); Festbremssortungsanlagen mit ihren Gleisausrüstungen (Abtaster, Schienenkontakte); Bestandteile der Einzelwerte können sein: Schallhaushaltseinrichtungen: Zentralelektronik; Übertragungssysteme; Stellwerksausrüstungen: Übertragungssysteme; Steuereinheiten; Stromversorgung; Anzeigeeinheiten; Bedieneinheiten;
441830B	Heißbläuerortungsanlagen AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
451200A	Bahnstromanlagen - Energieerzeuger (LuFv)	✓				✓		Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom: Alle der Bahnstromverteilung dienenden elektrotechn. Anlagen eines Unterwerkes, Schaltposten o. dgl., sowie dezentrale Umrichterwerke, Gleichrichterwerke der S-Bahn sowie deren übergelagerte Einspeiseanlagen Ausgenommen Anlagenteile von Bahnstromverteilungsanlagen, die als Sachgesamtheit einer anderen Anlagenklasse zugeordnet werden können (z.B. Schaltanlagen).	Hierzu gehören: Stationsleittechnik; Umspanner (z.B. S-Bahn, Unterwerke, Gleichrichterwerke); Kompensationsanlage; Eigenbedarfsanlage der Schallanlagen; Werkumspanner; Erdschlußblöschpule; Umrichter dezentral; Pilotsignal; Fernwirkunterstation; OLSP; Gleichrichter; Fernwirkeleinrichtungen;
451200B	Bahnstromanlagen - Energieerzeuger (LuFv) AIB	✓				✓		siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
451210A	Bahnstromanlagen - Netzleitstellen (LuFv)	✓				✓		Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom: Leitstellen zur Netzbetriebsführung (Überwachung und Steuerung) der 15-kV-Oberleitungs- und 110-kV-Bahnstromleitungsnetze und der Gleichstrom-Bahnen (S-Bahn)	Hierzu gehören: Prozessrechneranlagen, Prozessanschlüsse, Videowand für die Netzbetriebsführung, Umsetzer
451210B	Bahnstromanlagen - Netzleitstellen (LuFv) AIB	✓				✓		siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
451300A	Bahnstromanlagen - Schaltanlagen (LuFv)	✓				✓		Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom: Bahnstrom-Schaltanlagen	Hierzu gehören: Schallanlagen 16,7Hz (110-kV-Schaltanlagen, 15-kV-Schaltanlagen) in Unterwerken, Schaltwerken, Schaltposten; Schallanlagen und Kuppelstellen der Gleichstrom S-Bahn einschließlich Einspeisung
451300B	Bahnstromanlagen - Schaltanlagen (LuFv) AIB	✓				✓		siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
451400A	Bahnstromanlagen - Schutzzeitr. Strom (LuFv)	✓				✓		Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom: Alle der Bahnstromverteilung dienenden Schutzzeiteinrichtungen in Unterwerken, Schaltposten o. dgl., sowie dezentralen Umrichterwerken, Gleichrichterwerken der S-Bahn sowie deren übergelagerten Einspeiseanlagen	Hierzu gehören Sammelschienenenschutz; Übergordneter Schutz; Oberleitungsschutz; Umspannerschutz; Bahnstromleitungsschutz; Netzschutz Gleichstromversorgung einschließlich Energieeinspeisung (S-Bahn)
451400B	Bahnstromanlagen - Schutzzeitr. Strom (LuFv) AIB	✓				✓		siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse

Anlagenklasse R3 [aktuell]	Beschreibung	DB Netz	Anmerkung	DB SI&S	Anmerkung	DB En	Anmerkung	Einzelwertdefinition und Erläuterungen	Beschreibung des wesentlichen Konteninhalts
451500A	Bahnstromanlagen – Freileitungen, Kabel (LuFV)	✓				✓		Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom: Alle 110-kV-Bahnstromleitungen zum Transport von Bahnenergie	Hierzu gehören Bahnstromerleitungen 110kV: MS-Kabel für Einspeisung Gleichstrom S-Bahn; 15kV-Kabel;  Bahnstromleitungsmast; Leitersseil, Erdsseil Fundamente, Isolatoren; Armaturen; Kabelanlagen
451500B	Bahnstromanlagen – Freileitungen, Kabel (LuFV) AIB	✓				✓		siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
451100A	Bahnstromanlagen – Fahr- und Speiseleitungen	✓						Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom Fahr- und Speiseleitungsanlagen • alle Oberleitungsanlagen / alle Stromschienenanlagen eines Streckenabschnitts zw. zwei Betriebsknoten / Abzweigstellen; • alle Oberleitungsanlagen / alle Stromschienenanlagen im Gleis- und Weichenbereich eines Betriebsknotens. Als Grenze zw. Betriebsknoten und freier Strecke gilt: • bei Oberleitungsanlagen die Schaltabschnittsgrenze, • bei Stromschienenanlagen der geometr. Anfang / das geometr. Ende der ersten bzw. letzten Weiche, Der Teilersatz von Fahr- und Speiseleitungen bei Streckenabschnitten ab 1.000 m Länge ist aktivierungspflichtig.	Hierzu gehören: Oberleitungs- und Stromschienenanlagen einschl.: Fundamente; Masten; Gräben; Schächte; Mastschalter; Steuertafeln; Steuerkabel;  alle Speise- und sonstigen Leitungen für Bahnstrom auf Oberleitungsgestänge.  Speiseleitungen bis 500 m Länge auf eigenem Gestänge oder verkabelt
451100B	Bahnstromanlagen – Fahr- und Speiseleitungen AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
452200A	Licht- und Kraftstromanlagen – Schaltanlagen	✓		✓				Jede von einer Einspeisestelle (aus VNB/ÜNB-Netz oder eigenem Kraftwerk) beschickte 50-Hz Licht- und Kraftstromanlage.	50-Hz Elektrotechnische Schaltanlagen und Hauptverteilungen für Licht-, Kraftstrom.  Hierzu gehören: Schaltanlagen; Regelanlagen; Steueranlagen; Blindstromkompensationsanlagen;  Zu den elektrotechnischen Anlagen für Licht- und Kraftstrom gehören auch die Fundamente, bei Leitungen auch Masten, Gräben, Schächte u.dgl., ferner die nicht selbständigen Schalt-, Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen, bei Leitungen auch die Masten, Gräben, Schächte u.dgl.
452200B	Licht- und Kraftstromanlagen – Schaltanlagen AIB	✓		✓				siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
452300A	Licht- und Kraftstromanlagen – Versorgungsnetze	✓		✓				Jedes Stromversorgungsnetz	Hierzu gehören: Versorgungsnetze  Zu den elektrotechnischen Anlagen für Licht- und Kraftstrom gehören auch die Fundamente, bei Leitungen auch Masten, Gräben, Schächte u.dgl., ferner die nicht selbständigen Schalt-, Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen, bei Leitungen auch die Masten, Gräben, Schächte u.dgl.
452300B	Licht- und Kraftstromanlagen – Versorgungsnetze AIB	✓		✓				siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
452400A	Licht- und Kraftstromanlagen – Energieverbraucher, überwiegend ohmisch	✓						Jede elektrotechnische Anlage für Licht- und Kraftstrom	Hierzu gehören: Energieverbraucher, überwiegend ohmisch: elekt. Weichenheizung;  Zu den elektrotechnischen Anlagen für Licht- und Kraftstrom gehören auch die Fundamente, bei Leitungen auch Masten, Gräben, Schächte u.dgl., ferner die nicht selbständigen Schalt-, Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen, bei Leitungen auch die Masten, Gräben, Schächte u.dgl.
452400B	Licht- und Kraftstromanlagen – Energieverbraucher, überwiegend ohmisch AIB	✓						siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
452500A	Licht- und Kraftstromanlagen – Beleuchtungsanlagen	✓		✓				Jede Beleuchtungsanlage	Hierzu gehören: Bahnsteigbeleuchtung; Außenbeleuchtungsanlagen; Tunnelorientierungsbeleuchtung (TOB) seit 01.01.2002; Tunnelsicherheitsbeleuchtung (TSB) seit 01.01.2002;  Gleisfeldbeleuchtung Tunnelbeleuchtung  Zu den elektrotechnischen Anlagen für Licht- und Kraftstrom gehören auch die Fundamente, bei Leitungen auch Masten, Gräben, Schächte u.dgl., ferner die nicht selbständigen Schalt-, Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen, bei Leitungen auch die Masten, Gräben, Schächte u.dgl.
452500B	Licht- und Kraftstromanlagen – Beleuchtungsanlagen AIB	✓		✓				siehe aktive Anlagenklasse	siehe aktive Anlagenklasse
612000A	Hebe- und Fördermaschinen	✓		✓				Jede Hebe- und Fördermaschine  Zu den maschinentechnischen Anlagen gehören auch deren Fundamente (bei Kranen und Schiebebühnen auch die Kranbahnen und Schiebebühnenfelder – einschl. Stützen und Kranbahnträger – soweit sie nicht Konstruktivteil der Hochbauten u.dgl. sind).	Hierzu gehören: Krane, einschließlich: Gleise der Kranbahnen; Hebebühnen; Aufgleiseinrichtungen, kraftbetriebe; Überladebrücken; Lastenaufzüge; Winden mit Kraftantrieb; Personenaufzüge außerhalb von Gebäuden; Drehscheiben, einschließlich: Gleise auf Drehscheiben; Schiebebühnen, einschließlich: Gleise auf Schiebebühnen; Wagenkörper für Schienenfahrzeuge; Handgepäckförderbänder; Treppentritte; Umschlaggerät; Kranverlängerungen; Spreader; Brückenbefahrgerät;
612000B	Hebe- und Fördermaschinen AIB	✓		✓				siehe aktive Anlagenklasse	
612100A	Hebe- und Fördermaschinen - Rolltreppen	✓		✓				Jede Rolltreppe, sofern nicht innerhalb eines Gebäudes	
612100B	Hebe- und Fördermaschinen - Rolltreppen AIB	✓		✓				siehe aktive Anlagenklasse	

## 1. Überblick über die relevanten Systeme

Die EIU bilden ihre Geschäftsvorfälle industrieeüblich im Wege der **doppelten Buchführung** ab. Dabei wird neben dem Grundbuch, das ist die zeitlich geordnete Erfassung der Geschäftsvorfälle, auch ein Hauptbuch geführt. Grund- und Hauptbuch werden durch Nebenbücher ergänzt. Im Hauptbuch werden die Geschäftsvorfälle nach sachlichen Ordnungskriterien aufbereitet. Den Konten des Hauptbuchs liegt ein für den Geschäftsbetrieb der EIU erstellter Kontenplan zugrunde. Aus dem **Hauptbuch** werden u.a. die Bilanz und die Gewinn- und Verlustrechnung der EIU abgeleitet. **Nebenbücher** haben die Aufgabe, die Aussagefähigkeit des Hauptbuchs in Bezug auf bestimmte Einzelinformationen zu erweitern, ohne gleichzeitig die Übersichtlichkeit und Klarheit des Hauptbuchs zu gefährden. Das Hauptbuch enthält insoweit nur die Sammelbuchungen. Bei den EIU verwendete Nebenbücher sind u.a. die Kontokorrentbuchhaltung (Einzeldarstellung der Forderungen und Verbindlichkeiten) und die **Anlagenbuchhaltung**. Haupt- und Nebenbücher sind miteinander abgestimmt.

In der **Anlagenbuchhaltung** der EIU werden für jeden Vermögensgegenstand die Bestands- und Bewegungsdaten einzeln erfasst und dokumentiert. Hierzu zählen u.a. Anschaffungskosten, Zugänge, Abgänge, Umbuchungen, planmäßige Abschreibungen, außerplanmäßige Abschreibungen, Zuschreibungen sowie Buchwerte. Die einzelnen Anlagenstammsätze können über Anlagenklassen und die Bilanzpositionen des Anlagevermögens verdichtet werden. Aus der Anlagenbuchhaltung wird zu den Stichtagen eine zusammengefasste Übersicht über die Veränderung des Anlagevermögens über eine Betrachtungsperiode in Form eines Brutto-Anlagen spiegels erstellt.

Die EIU verwenden zur buchhalterischen Abbildung ihrer Geschäftsvorgänge das konzernweit zur Verfügung gestellte und modular aufgebaute Buchhaltungssystem SAP R/3 FI. Das **Modul der Anlagenbuchhaltung** wird als **SAP R/3 FI-AA (FI-AA)** bezeichnet. Die unten näher beschriebene Nachweisführung der Ersatzinvestitionen basiert zusätzlich auf dem von den EIU verwendeten **Projektsystem SAP R/3 PS (PS)** und dem Finanzierungsmodul **SAP R/3 FIMA (FIMA)**.

Im Modul **PS** werden alle Investitionsprojekte geführt. In **PS** sind die notwendigen Stammdaten eines Projekts einschließlich Budgetierung (Planung/Vorschau) hinterlegt. Dabei unterscheidet man ein Projekt in zwei Ebenen: Projektdefinition (ehemals Top-Projekt) und zugehörige PSP-Elemente (**Projektstrukturplan**, ehemals Teilprojekte). Eine Projektdefinition ist immer eindeutig einem Buchungskreis zugeordnet. Die Projektstruktur kann in bis zu fünf

Hierarchieebenen dargestellt werden. Das bebuchte PSP-Element definiert die unterste Ebene. PSP-Elemente zwischen oberster und unterster Ebene dienen statistischen Auswertungen.

Im Modul **PS** werden keine Finanzierungskriterien (Eigen-, Bundes- oder Drittmittel) abgebildet. Diese Information wird in **FIMA** hinterlegt. Verknüpfungselement ist das bebuchte PSP-Element des Moduls **PS**.

## 2. Nachweisfähige Ersatzinvestitionen

### a) Aktivierungsfähigkeit von Maßnahmen im Zusammenhang mit infrastrukturelevanten Sachanlagenklassen

Die Aktivierungsfähigkeit von Maßnahmen im Zusammenhang mit den relevanten Sachanlagenklassen bestimmt sich nach der nach § 8.3 LuFV anzuwendenden Fassung der Konzernrichtlinie 217 "Bilanzierung des Anlagevermögens". In Anhang 3 ist die Richtlinie in der aktuellen Fassung vom 1. Januar 2007 hinterlegt.

## Projektcontrolling Projektstruktur SAP R/3 PS



**Die Projektstruktur ist für neue Projekte i.d.R. 5-stufig.**

### Mögliche Projektstruktur

Projekt	G.016123456.	(Projektdefinition- ehem. Top-Projekt)	} Jede der Ebenen kann als unterste Ebene und damit als bebuchbares PSP-Element definiert werden
Projekt	G.016123456.	(oberstes PSP-Element )	
Planungsabschnitt	G.016123456.12	(PSP-Element)	
Bauabschnitt	G.016123456.12.12	(PSP-Element)	
Objekt	G.016123456.12.12.12	(PSP-Element)	
Teilprojekt	G.016123456.12.12.12.123	(PSP-Element)	

Die Projekte können je nach Bedarf bis in die 5. Ebene genutzt werden. Die Struktur legt der Projektleiter fest. Die Buchungen auf AiB/Anlage oder GuV-Konto (Sachkonto) erfolgt jeweils auf dem als unterste Ebene definierten PSP-Element.

**b) Abgrenzung nach Bestandsnetz- / Bedarfsplanmaßnahmen sowie zugrunde liegender Finanzierung**

In der Anlagenbuchhaltung erfolgt keine Differenzierung nach Bestandsnetz- und Bedarfsplaninvestitionen und auch nicht nach der zugrunde liegenden Art der Finanzierung. Da diese Daten für die Nachweisführung relevant sind, muss auf die Module **PS** und **FIMA** zurückgegriffen werden. Mit Hilfe der Module **PS** und **FIMA** werden durch eine Verknüpfung diese Informationen zur **Differenzierung nach Bestandsnetz- und Bedarfsplanmaßnahmen** sowie nach der **zugrunde liegenden Finanzierung** zur Verfügung gestellt. Die Auswertung der Daten erfolgt über Datawarehouse (SAP BW). Das **Verknüpfungsmerkmal** ist das bebuchte **PSP-Element**, welches in allen Modulen **FI-AA**, **PS** und **FIMA** hinterlegt ist.

Nachfolgend aufgeführte Elemente aus den Modulen werden für die Auswertung herangezogen:

Modul	Stammdaten	Informationsgehalt/Notwendigkeit
<b>SAP R/3 PS</b>	bebuchtes PSP-Element	Verknüpfung zu FIMA und SAP FI-AA
	Investitionskennung	Identifizierung Bestandsnetz
	Kostenartengruppe	Identifizierung Investitionen
<b>SAP R/3 FIMA</b>	bebuchtes PSP-Element	Verknüpfung zu PS und SAP FI-AA,
	Finanzierungskennzeichen (FKZ)	Nachweis Eigenmittel/Bundesmittel/Drittfinanzierung
	Finanzierungsvereinbarung (FinVe)	Identifizierung LuFV
<b>SAP R/3 FI-AA</b>	Anlage /Anlage im Bau (AiB)	Verknüpfung zu PS und FIMA
	Anlagenklasse (AKL)	

**c) Nachweisfähige Höhe von Ersatzinvestitionen**

aa) Fremdleistungen

Bei der Beauftragung von Fremdleistungen sind die anwendbaren Vorschriften des Vergaberechts zu beachten. Investitionsvorgänge durch Beschaffungen bei Unternehmen des DB-Konzerns, für die das vergaberechtliche Dienstleistungsprivileg nach § 10 VgV („Konzern-Eigenleistungen“) gilt, gelten für den hier in Rede stehenden Nachweis von Investitionen e-

benfalls als Fremdleistungen, weil sie buchhalterisch völlig analog zu konzernfremden Beschaffungsvorgängen behandelt werden. Bezogene Fremdleistungen für Investitionen sind in Höhe der vertraglich vereinbarten und abgerechneten Nettokosten (ohne Umsatzsteuer) anzusetzen.

bb) Eigenleistungen der EIU

Eigenleistungen sind die durch das betreffende EIU selbst erbrachten Erstellungsleistungen. Auch für Eigenleistungen werden die dafür anfallenden Kosten getrennt erfasst und über Aufträge auf die einzelnen Anlagen im Bau (AiB) oder Anlagen gebucht. Die internen Verrechnungsprinzipien des DB-Konzerns stellen sicher, dass die verrechneten Werte nicht oberhalb der angefallenen Istkosten liegen. Die Sicherstellung, dass keine Verrechnung oberhalb der angefallenen Istkosten stattfindet, erfolgt anhand einer Gesamtauswertung der Erstellungsaufträge und unterliegt der Überprüfung durch den Infrastrukturwirtschaftsprüfer.

**3. Vorgehensweise bei der Erfassung nachweisfähiger Ersatzinvestitionen in der Buchführung**

Die Kosten einer Maßnahme werden auf eine AiB oder Anlage gebucht. Eine derartige maßnahmenbezogene Buchung kann nur unter Zuhilfenahme eines PSP-Elements erfolgen. Somit lassen sich die Buchungen auf den AiB oder Anlagen über die bebuchten PSP-Elemente nachvollziehen. Am Jahresende wird eine Auswertung aus **PS** in Verbindung mit **FIMA** und **FI-AA** erstellt. Dabei werden folgende Auswertungsschritte vollzogen:

(1) Ermittlung Grundgesamtheit Investitionen – PS

Es werden aus allen bebuchten Projekten die Erstellungstatbestände ausgewertet und im Weiteren verfolgt. Aufwandstatbestände werden an dieser Stelle nicht weiter betrachtet (es gilt Anhang 4).

(2) Einschränkung – Bestandsnetz (Investitionskennung) – PS

Durch Einschränkung auf die bebuchten PSP-Elemente, die dem "Bestandsnetz" zuzuordnen sind, reduziert sich die Buchung der Bruttoinvestitionen um alle anderen Anteile, wie Bedarfsplan und Sonstiges (z.B. Maschinen und Messfahrzeuge).

(3) Einschränkung – Finanzierungskennzeichen (FKZ) – FIMA

Aus den nach (1) und (2) ermittelten bebuchten PSP-Elementen werden die Anteile mit Finanzierungskennzeichen „Eigenmittel“ und „Bundesmittel“ gefiltert und weiter betrachtet. Die drittfinanzierten Anteile werden ausgeblendet.

(4) Einschränkung auf relevante Sachanlagenklassen - FI-AA

Die PSP-Elemente sind mit den AiB oder Anlagen verknüpft. Auf diesem Wege können die auf die infrastrukturelevanten Sachanlagenklassen entfallenden Investitionsbeträge ermittelt werden. Die Buchungen auf den übrigen (d.h. nicht infrastrukturelevanten) Sachanlagenklassen werden nicht berücksichtigt.

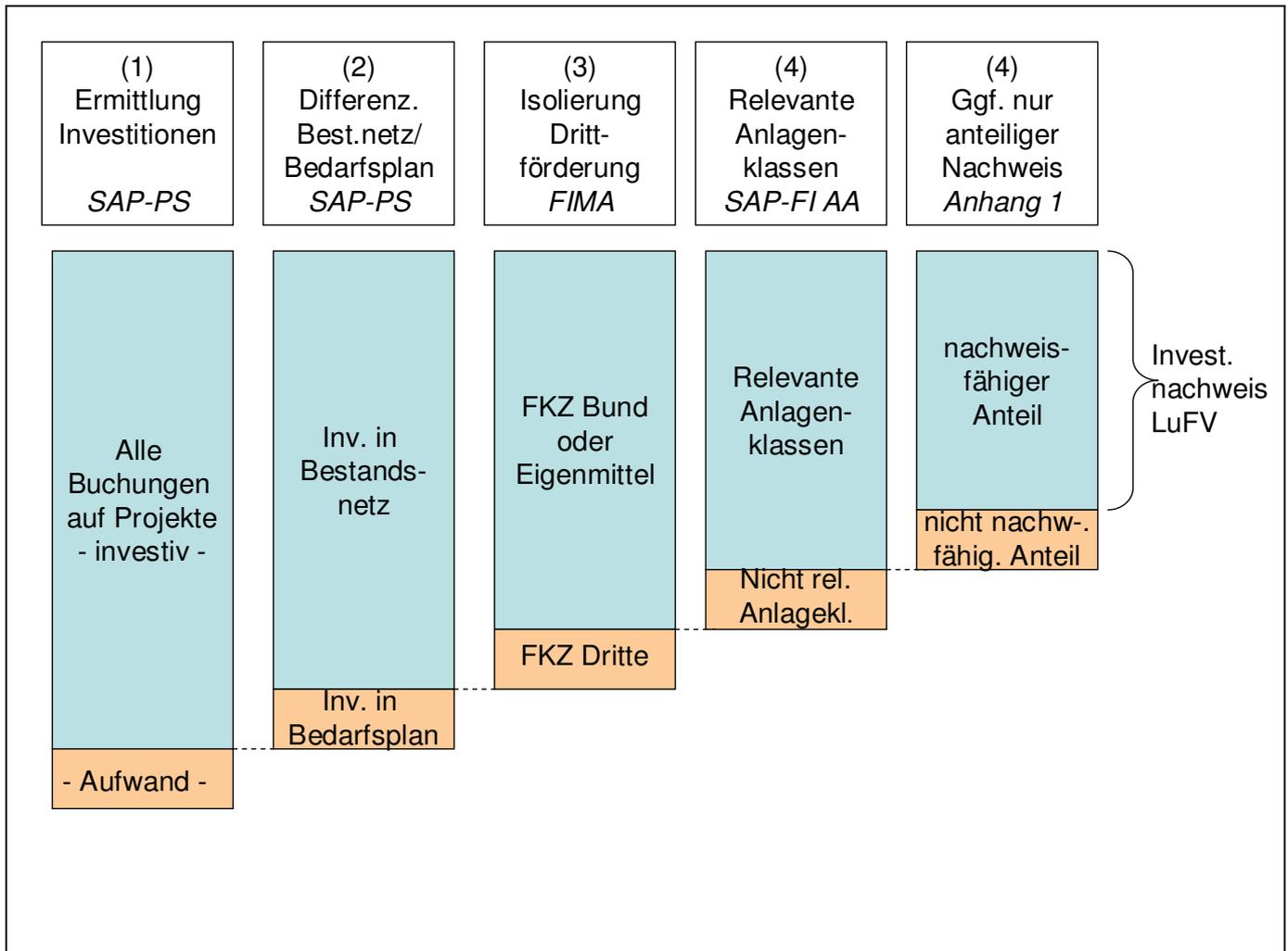
(5) Berücksichtigung nur anteilig infrastrukturelevanter Sachanlagenklassen

Die nach (1) bis (4) ermittelten Investitionsbeträge der einzelnen infrastrukturelevanten Sachanlagenklassen werden mit den sich aus Anhang 1 ergebenden Anteilen der jeweiligen Sachanlagenklasse multipliziert. Der so für die einzelnen Sachanlagenklassen ermittelte Betrag ist das "Nachweisfähige Mindestersatzinvestitionsvolumen" in Sinne der LuFV.

Nach den unter (1) bis (5) dargestellten Auswertungsschritten wird für die Prüfung durch den beauftragten Infrastrukturwirtschaftsprüfer eine Gesamtauswertung erstellt. Diese enthält die Daten: bebuchtes PSP-Element, Anlagenklasse, Anlagen-/AiB-Nummer, Belegnummer, Belegzeile, Investitionsbetrag (ohne Umsatzsteuer). Die nachgewiesenen Einzelposten können vom Infrastrukturwirtschaftsprüfer mit den Buchungen in der Anlagenbuchhaltung verglichen werden.

Der Nachweis des tatsächlichen Ersatzinvestitionsvolumens erfolgt in Form eines Gesamtbetrags für alle EIU.

Die Ermittlungsschritte (1) bis (5) in der Übersicht.



## Sondertatbestände

### **1. Nachweisfähigkeit von Aufwendungen in Sachanlagen der Kreuzungspartner**

Nach dem EKrG entstehen der DB Netz AG unter bestimmten Voraussetzungen bei der Durchführung von Baumaßnahmen an Sachanlagen der Kreuzungspartner (z.B. bei Straßenbrücken) Zahlungsverpflichtungen. Diese Aufwendungen sind ggf. bei der DB Netz AG nicht als Zusammenhangsmaßnahme aktivierbar, sondern stellen Aufwand der Periode dar.

In der Vergangenheit wurden diese Aufwendungen vom Bund im Rahmen der Investitionsmaßnahmen finanziert. Dementsprechend können diese Aufwendungen in Analogie zu den Regelungen des § 8.3 LuFV als Bestandteile des Nachzuweisenden Mindestersatzinvestitionsvolumens nachgewiesen werden.

Die Nachweisführung erfolgt in sinngemäßer Anwendung der Regelungen in Nummer 3 des Anhangs 2 zu Anlage 8.3.

Des Weiteren auf das Mindestersatzinvestitionsvolumen nachweisfähig sind die der DB Netz AG im Zusammenhang mit der Beseitigung von Bahnübergängen entstehenden Kosten ohne die Erstellung von Kreuzungsbauwerken.

In den Fällen, in denen der kreuzungsbeteiligte Straßenbaulastträger bereit ist, der Beseitigung eines Bahnübergangs zuzustimmen, ohne dass ein Kreuzungsbauwerk erstellt wird, so z. B.:

- Beseitigung ohne jegliche Ersatzmaßnahme,
- Beseitigung durch Bau oder Ausbau eines Weges zur Anbindung an einen anderen Kreuzungspunkt oder
- Zahlung von Umweltschädigungen an nur wenige Betroffene

sind die dafür aufgewandten Kosten im Rahmen des Mindestersatzinvestitionsvolumens nachweisfähig. Die Nachweisführung erfolgt in sinngemäßer Anwendung der Regelungen in Nummer 3 des Anhangs 2 zu Anlage 8.3.

### **2. Nachweisfähigkeit von Aufwendungen im Brand- und Katastrophenschutz**

Die EIU tätigen bei der Durchführung von Maßnahmen zur Ausrüstung von Tunneln im bestehenden Netz und den damit im räumlichen Zusammenhang stehenden Personenbahnhöfen mit Einrichtungen für den Brand- und Katastrophenschutz sowie zur brandschutztechnischen Ertüchtigung von oberirdischen Personenverkehrsanlagen neben

Bruttoinvestitionen auch Aufwendungen. Diese Aufwendungen sind ggf. bei den EIU nicht als Zusammenhangsmaßnahme aktivierbar, sondern stellen Aufwand der Periode dar.

In der Vergangenheit wurden diese Aufwendungen vom Bund finanziert. Dementsprechend können diese Aufwendungen in Analogie zu den Regelungen des § 8.3 LuFV als Bestandteile des Nachzuweisenden Mindestersatzinvestitionsvolumens nachgewiesen werden.

Die Nachweisführung erfolgt in sinngemäßer Anwendung der Regelungen in Nummer 3 des Anhangs 2 zu Anlage 8.3.

### **3. Nachweisfähigkeit von Aufwendungen in den Kulturhauptstadtbahnhöfen Europas 2010 (Essen, Dortmund, Duisburg, Münster)**

Die DB Station&Service AG tätigt bei der Durchführung von Maßnahmen in den Kulturhauptstadtbahnhöfen Europas 2010 neben Bruttoinvestitionen auch Aufwendungen. Diese Aufwendungen sind ggf. bei der DB Station&Service AG nicht als Zusammenhangsmaßnahme aktivierbar, sondern stellen Aufwand der Periode dar.

Der Bund finanziert diese Aufwendungen, soweit sie mit der Erneuerung der Verkehrsstation zwingend zusammenhängen. Dementsprechend können diese Aufwendungen in Analogie zu den Regelungen des § 8.3 LuFV als Bestandteile des Nachzuweisenden Mindestersatzinvestitionsvolumens nachgewiesen werden.

Die Nachweisführung erfolgt in sinngemäßer Anwendung der Regelungen in Nummer 3 des Anhangs 2 zu Anlage 8.3.

Grundlage der Förderung der Sanierung der Kulturhauptstadtbahnhöfe Europas 2010 durch den Bund sind die Erläuterungen zu Kapitel 1222, Titel 891 11 Bundeshaushaltsplan als Anlage zum Gesetz über die Feststellung des Bundeshaushaltsplans für das Haushaltsjahr 2009 (Haushaltsgesetz 2009) vom 21.12.2008 (Bundesgesetzblatt I, S. 2899 ff.). Daher gestattet der Bund der DB Station&Service AG, abweichend von der Festlegung in den Anlagenklassen 312000 A und 312000 B für die Sanierung des Kulturhauptstadtbahnhofs Dortmund Hauptbahnhof 13,4 Mio. Euro der Vorhabengesamtkosten und für die Sanierung des Kulturhauptstadtbahnhofs Duisburg Hauptbahnhof 7,9 Mio. Euro der Vorhabengesamtkosten Bundesmittel einzusetzen (d.h. ein auf 30 % begrenzter Nachweis erfolgt nicht) und diese Bundesmittel im Rahmen des Mindestinvestitionsbeitrages nachzuweisen. Die im vorhergehenden Satz genannte Bundesförderung ist pro Vorhaben ein

Höchstbetrag. Die Einzelheiten der jeweiligen Projektkonfiguration ergeben sich aus dem Schriftverkehr zwischen der DB Station&Service AG und dem BMVBS im Januar 2009.

#### **4. Buchungen vor Inkrafttreten der LuFV**

Buchungen, die in die relevanten Sachanlagenklassen gemäß Anhang 1 zu Anlage 8.3 bereits im Jahr 2008 erfolgen, aber erst im Jahr 2009 unter Geltung der LuFV zahlungswirksam werden, sind nachweisfähige Ersatzinvestitionen für das Jahr 2009.

Entsprechendes gilt im Falle von mit dem Eisenbahn-Bundesamt abgestimmten Baubeginnen aufgrund einer Unbedenklichkeitserklärung.

Dementsprechend können diese Buchungen in Analogie zu den Regelungen des § 8.3 LuFV als Bestandteile des Nachzuweisenden Mindestersatzinvestitionsvolumens nachgewiesen werden.

Die Nachweisführung erfolgt in Anwendung der Regelungen in Nummer 3 des Anhangs 2 zu Anlage 8.3.

#### **5. Buchungen aufgrund des Konjunkturprogramms II im Jahre 2011**

Buchungen für Bestandsnetzmaßnahmen des Konjunkturprogramms II, die im Jahr 2011 erfolgen und die zu den relevanten Sachanlagen der Sachanlagenklassen gemäß Anhang 1 zu Anlage 8.3 LuFV zählen, aber erst im Jahr 2012 zahlungswirksam werden, sind nachweisfähige Ersatzinvestitionen für das Jahr 2012.

1. Von den Mitteln, die der Bund gemäß § 8 Abs. 1 BSchwAG im Rahmen der Erhaltung und des Ausbaus der Schienenwege zur Verfügung stellt, sollen gemäß § 8 Abs. 2 BSchwAG insgesamt 20 vom Hundert für Investitionsmaßnahmen, die dem Schienenpersonennahverkehr zugute kommen, verwendet werden.
2.
  - a. Die EIU verpflichten sich zu dokumentieren, inwieweit der Infrastrukturbeitrag des Bundes im Rahmen der LuFV dem Schienenpersonennahverkehr zugute kommt. Dies erfolgt im Rahmen des Infrastrukturzustands- und -entwicklungsberichts gemäß § 14.
  - b. Die EIU verpflichten sich, die Umsetzung der Verbesserungs- und Ausbaumaßnahmen für den Schienenpersonennahverkehr im Rahmen des Infrastrukturzustands- und -entwicklungsberichts zu dokumentieren.
3. Die EIU - federführend die DB Netz AG - werden innerhalb regelmäßiger „**Ländergespräche**“ mit den einzelnen Ländern über den Stand der Planung und Realisierung wesentlicher Investitionsvorhaben der EIU im jeweiligen Land berichten.

Dies betrifft sowohl die Maßnahmen des Bedarfsplans Schiene (deren Finanzierung nicht Gegenstand der LuFV ist) als auch Ersatzinvestitionen sowie Verbesserungs- und Ausbaumaßnahmen für den Schienenpersonennahverkehr im Rahmen des Bestandsnetzes (deren Finanzierung Gegenstand der LuFV ist).

Die Anforderungen der Länder an die Weiterentwicklung der Infrastruktur für den Schienenpersonennahverkehr - und die damit in Zusammenhang stehenden und von den Ländern gewünschten Verbesserungs- und Ausbaumaßnahmen für den Schienenpersonennahverkehr - sind in den regelmäßigen „**Ländergesprächen**“ zwischen den EIU und den Ländern abzustimmen.

Die EIU werden eine zügige Realisierung der mit den Ländern abgestimmten Verbesserungs- und Ausbaumaßnahmen für den Schienenpersonennahverkehr anstreben und in den „**Ländergesprächen**“ mit dem jeweiligen Land den Verlauf der Planung und Realisierung darstellen.
4.
  - a. Von den Infrastrukturbeiträgen des Bundes nach § 2.1 sind **während der Laufzeit dieser Vereinbarung € 973 Mio. für Verbesserungs- und Ausbaumaßnahmen des** Schienenpersonennahverkehrs einzusetzen. Dies sind Maßnahmen, die im unmittelbaren Interesse der Länder stehen und insbesondere der Wahrnehmung ihrer Verantwortung für den Schienenpersonennahverkehr oder der Umsetzung ihrer Nahverkehrskonzeptionen dienen. Darüber hinaus können Maßnahmen an deutschen SPNV-Strecken auf Schweizer Bundesgebiet finanziert werden. Die Maßnahmen an deutschen SPNV-Strecken auf Schweizer Bundesgebiet werden in Abstimmung mit den EIU und dem Bund

festgelegt und finanziert. Von dem Gesamtbetrag von € 973 Mio. steht ein Betrag von € 53 Mio. ausschließlich für diese Maßnahmen zur Verfügung.

Der Betrag von € 973 Mio. soll sich auf die Jahre 2009 bis 2013 mit folgenden Jahresraten verteilen:

2009	2010	2011	2012	2013
€ 184 Mio.	€ 201 Mio.	€ 202 Mio.	€ 202 Mio.	€ 184 Mio.

- b. Die Mittel für Verbesserungs- und Ausbaumaßnahmen werden in Anlehnung an die Quoten der bisherigen Sammelvereinbarung Nummer 5/2008 auf die einzelnen Länder wie folgt aufgeteilt:

Bundesland	[€ Mio.]
Baden-Württemberg	94,795
Bayern	120,147
Berlin	47,793
Brandenburg	59,297
Bremen	6,624
Hamburg	15,947
Hessen	57,336
Mecklenburg-Vorpommern	39,496
Niedersachsen	73,935
Nordrhein-Westfalen	147,134
Rheinland-Pfalz	38,767
Saarland	10,632
Sachsen	81,008
Sachsen-Anhalt	54,561
Schleswig-Holstein	25,679
Thüringen	46,849
<b>Summe</b>	<b>920,000</b>
<b>D Strecken auf CH Gebiet</b>	<b>53,000</b>
<b>Summe</b>	<b>973,000</b>

- c. Die EIU stellen sicher, dass die Mittel entsprechend der Quotierung für die Länder über die Laufzeit der Vereinbarung bereitgestellt werden können. Es bleibt den Ländern unbenommen, Teile ihres Anteils auf ein anderes Land zu übertragen. Die Übertragung ist entsprechend zu dokumentieren.

5. Mittel nach dieser Vereinbarung, welche die EIU im Rahmen von länderbezogenen Förderprogrammen der Europäischen Union nach § 6 der LuFV zur Komplementärfinanzierung einsetzen, werden auf die in Ziffer 4 b) genannten Beträge der betroffenen Bundesländer angerechnet, soweit die EIU diese Mittel für Verbesserungs- und Ausbaumaßnahmen des Schienenpersonennahverkehr einsetzen.
6. Verbesserungs- und Ausbaumaßnahmen für den Schienenpersonennahverkehr, deren Umsetzung volkswirtschaftlich nicht zu vertreten ist, sind zu unterlassen. Eine Förderung aus Infrastrukturbeiträgen des Bundes gemäß § 2.1 ist ausgeschlossen. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die nachfolgenden Grenzwerte nicht erreicht werden:
- Strecken (einschließlich zugehöriger Bahnhöfe und Stationen): Querschnittsbelastung mindestens 1.000 Reisenden-km je km Betriebslänge / Werktag,
  - Bahnhöfe / Stationen Typ 1<sup>1</sup>: mindestens 1.000 Ein- / Aus- / Umsteiger pro Werktag,
  - Bahnhöfe / Stationen Typ 2<sup>2</sup>: mindestens 100 Ein- / Aus- / Umsteiger pro Werktag.

Wenn und soweit bei Ausbau- und Verbesserungsmaßnahmen, die die Länder vorgeschlagen und mit den EIU ab dem 01. Januar 2009 vertraglich vereinbart haben, die Grenzwerte nach vorstehenden Satz nicht im Ist-Zustand erreicht werden, lassen sich die EIU spätestens 3 Jahre nach dem auf die Inbetriebnahme der Maßnahme folgenden Jahresfahrplanwechsel nachweisen, dass die Grenzwerte bei den von den Ländern vorgeschlagenen Ausbau- und Verbesserungsmaßnahmen erreicht worden sind. Die EIU fordern vom Land den für die Ausbau- und Verbesserungsmaßnahme eingesetzten Infrastrukturbeitrag des Bundes vollständig als Ausgleichszahlung, wenn die Maßnahme die Grenzwerte nicht erreicht. Die EIU werden in dem Jahr der Ausgleichszahlung oder in dem darauf folgenden Jahr in Höhe der durch das Land gezahlten Ausgleichszahlung zusätzliche Mindestersatzinvestitionen in das Schienennetz gemäß § 8.3 LuFV nachweisen.

Die Einhaltung und der Nachweis dieser Grenzwerte ist nicht erforderlich, wenn Verbesserungs- und Ausbaumaßnahmen für den Schienenpersonennahverkehr gemäß der „Gemeinsamen Erklärung zum weiteren Abbau der investiven Altlasten im Bereich des ehemaligen Sondervermögens Deutsche Reichsbahn ab dem Jahr 2003“ - schlussgezeichnet am 20. März 2003 - zuzuordnen sind oder wenn Verbesserungs- und Ausbaumaßnahmen für den Schienenpersonennahverkehr bereits vor dem 28. März 2006 in die Platzierungsliste gemäß § 2 Abs. 5 Satz 1 der Sammelvereinbarung 05/2003

---

<sup>1</sup> Bahnhöfe / Stationen an mehrgleisigen Strecken bzw. Streckenabschnitten mit niveaufreiem Reisendenzugang oder sonstigen Anlagen zur Reisendensicherung

<sup>2</sup> Sonstige Bahnhöfe / Stationen insbesondere an eingleisigen Strecken bzw. Streckenabschnitten

„Investitionen, die dem Schienenpersonennahverkehr dienen“ -  
schlussgezeichnet am 27. Dezember 2002 - aufgenommen wurden.

7. Liegen die Verbesserungs- und Ausbaumaßnahmen für den Schienenpersonennahverkehr nicht im unternehmerischen Interesse der EIU oder sie tragen nicht bzw. nicht ausreichend zur Erreichung der mit dem Bund vereinbarten sanktionsbewehrten Qualitätskennzahlen bei, können die EIU mit den Ländern durch gesonderte Vereinbarungen vor Beginn der Planung und Realisierung Regelungen u.a. zu folgenden Punkten treffen:
  - Umfang und Dauer des von den Ländern verbindlich zu bestellenden Verkehrsprogramms,
  - Sicherstellung einer auskömmlichen Wirtschaftlichkeit für die EIU, mit angemessener Verzinsung der Eigenmittel und
  - Beteiligung der Länder an den Kosten, die zur Umsetzung der vom Land gewünschten Verbesserungs- und Ausbaumaßnahme anfallen.
  
8. Vorhaben, die im GVFG-Bundesprogramm finanziert werden können oder nach den Regelungen des Art. 13 des Föderalismus-Begleitgesetzes finanziert werden, werden nicht, auch nicht hinsichtlich des Komplementäranteils, entsprechend den Regelungen der Ziffer 5 der „Gemeinsamen Erklärung des Bundes und der Länder zum Dreijahresplan 1995 bis 1997 nach dem Bundesschienenwegeausbaugesetz (verabschiedet von der Verkehrsministerkonferenz am 18./19. Mai 1995 in Konstanz)“, im Rahmen des BSchwAG und der LuFV finanziert. Dies betrifft insbesondere den Neu- und Ausbau der Schienenwege (§ 1.3 LuFV) für den Betrieb von S-Bahnen; Ziffer 6 letzter Satz gilt entsprechend.



## Vereinbarung

über die Vergaberegeln zu den Investitionen des Bundes in die Schieneninfrastruktur

zwischen

der

**Deutsche Bahn AG**

Potsdamer Platz 2  
10785 Berlin,

den

**Eisenbahninfrastrukturunternehmen**

**DB Netz AG**

Theodor-Heuss-Allee 7  
60486 Frankfurt/Main

**DB Station & Service AG**

Köthener Straße 2 - 3  
10963 Berlin

**DB Energie GmbH**

Pfarrer-Perabo-Platz 2  
60326 Frankfurt/Main

und

den **Verbänden der Bauwirtschaft**

**Bundesvereinigung**

**Mittelständischer**

**Bauunternehmen e. V.**

Kaiserplatz 3  
53113 Bonn

**Hauptverband**

**der Deutschen**

**Bauindustrie e. V.**

Kurfürstenstraße 129  
10785 Berlin

Die Deutsche Bahn AG (DB AG) und ihre Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU) erhalten für Ersatzinvestitionen im Bestandsnetz Infrastrukturbeiträge des Bundes mit dem Ziel, die bestehende Eisenbahninfrastruktur in einem uneingeschränkt nutzbaren Zustand zu erhalten. Hierzu ist der Abschluss einer Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung (LuFV) zwischen Bund, EIU und DB AG geplant, die einen jährlichen Infrastrukturbeitrag des Bundes in Höhe von 2,5 Mrd. € p. a. in den nächsten 5 Jahren bis 2013 vorsieht. Daneben werden durch den Bund auf der

Grundlage des Bundesschienenwegeausbaugesetzes (BSchwAG) Mittel für den Aus- und Neubau der Schieneninfrastruktur zur Verfügung gestellt (Bedarfsplanmaßnahmen und ggf. Sonderprogramme).

Vor dem Hintergrund der geplanten Novelle des deutschen Vergaberechts auf der Grundlage des aktuell vorliegenden Gesetzentwurfes zur Modernisierung des Vergaberechts haben sich die Beteiligten auf folgende gemeinsame Position zu den künftigen Vergaberegeln verständigt, die beim Einsatz von Bundesmitteln bei Baumaßnahmen der EIU der DB AG zur Anwendung kommen.

Die Vereinbarungsparteien setzen sich bei den zuständigen Stellen dafür ein, für die Fälle zu erwartender Kostensteigerungen (z. B. Energie, Rohstoffe u. a. m.) eine dynamische Anpassung der jährlichen Mittelzuwendungen zu erreichen.

Die Vereinbarungsparteien haben sich wie folgt geeinigt:

#### I.

1. Die Vergabe von Bauleistungen, die auf der Grundlage des BSchwAG finanziert werden, erfolgt in einem transparenten Wettbewerb auf der Basis einer erschöpfenden und eindeutigen Leistungsbeschreibung mit fairer Risikoverteilung.
2. Die Vergabe von Bauleistungen bei Maßnahmen im Bestandsnetz im Sinne der LuFV im Oberbau, Brückenbau, Hochbau und sonstigen Gewerken (außer Tunnelbau und Sicherungsleistungen), die mit Bundesmitteln finanziert werden, ist im Offenen Verfahren/Öffentlicher Ausschreibung bzw. Nichtoffenen Verfahren/Beschränkter Ausschreibung jeweils nach Öffentlichem Teilnahmewettbewerb auszuschreiben und zu vergeben. Ausnahmen bilden Sonderkonstruktionen (Abweichungen vom technischen Regelwerk und von anerkannten Regeln der Technik), bei denen es nur einen beschränkten Bieterkreis gibt. Hier erfolgt die Vergabe im Verhandlungsverfahren.

Beteiligen sich bei Durchführung eines Offenen Verfahrens sowie beim Öffentlichen Teilnahmewettbewerb zu einem Nichtoffenen Verfahren weniger als drei präqualifizierte Unternehmen, sind die EIU berechtigt, mit diesen zu verhandeln.

Die Sicherungsleistungen werden nur im Offenen Verfahren/Öffentlicher Ausschreibung oder im Nichtoffenen Verfahren/Beschränkter Ausschreibung ausgeschrieben und vergeben.

3. Die Vergabe von Bauleistungen (außer Tunnelbaumaßnahmen) für Bedarfsplanprojekte/Sonderprogramme erfolgt grundsätzlich im Offenen Verfahren/Öffentlicher Ausschreibung bzw. Nichtoffenen Verfahren/Beschränkter Ausschreibung jeweils nach Öffentlichem Teilnahmewettbewerb.

Beteiligen sich bei Durchführung eines Offenen Verfahrens sowie beim Öffentlichen Teilnahmewettbewerb zu einem Nichtoffenen Verfahren weniger als drei präqualifizierte Unternehmen, sind die EIU berechtigt, mit diesen zu verhandeln.

Bei in sich geschlossenen Großprojekten mit einem Ausschreibungsvolumen von über 50 Mio. € kann das Verhandlungsverfahren angewandt werden. Das gilt nicht, wenn ein Unternehmen des DB Konzerns als eigenständiger Bieter oder Generalübernehmer (GÜ) am Verhandlungsverfahren teilnimmt.

4. Die Vergabe von Bauleistungen im Tunnelbau, die im Wesentlichen im bergmännischen Verfahren ausgeführt werden, erfolgt im Offenen Verfahren/Nichtoffenen Verfahren oder Verhandlungsverfahren. Insbesondere bei Vorhaben, bei denen erheblicher technischer Gestaltungsspielraum besteht, wird das Verhandlungsverfahren angewandt. In diesen Fällen sollen zukünftig verstärkt mit den Bauverbänden abgestimmte Partnering- und Vertragsmodelle zur Anwendung kommen.

5. Die Vergabe von Leistungen

- a) der Leit- und Sicherungstechnik, der Telekommunikations- und Elektrotechnik,
- b) alle Liefer- und Dienstleistungen – ausgenommen Sicherungsleistungen,
- c) mit einem Vergabevolumen < 50.000 €

erfolgt in Freihändiger Vergabe/im Verhandlungsverfahren mit Teilnahmewettbewerb.

6. Bei der Durchführung von Verhandlungsverfahren für Bauleistungen wird der „Einkaufskodex“ (Stand: 12.12.2003) angewandt.

## II.

Inhouse-Vergaben für Bauleistungen und für Sicherungsleistungen werden durch die DB AG und die EIU bei öffentlich geförderten Maßnahmen nicht durchgeführt.

**III.**

Im Hinblick auf die Mittelstandsförderung und die Grundsätze der Präqualifikation wird eine erhebliche Eigenfertigungstiefe aller Auftragnehmer gefordert.

**IV.**

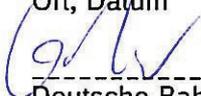
Die Anwendung dieser Vergaberegeln erfolgt mit Inkrafttreten der LuFV.

**V.**

1. Die Verpflichtung zur Einhaltung dieser Vereinbarung wird in § 10 LuFV aufgenommen.
2. Die DB AG wird einmal jährlich im Rahmen des Gesprächskreises Auftragsvergabe Bahn im bisherigen Umfang eine Dokumentation über die Vergaben vorlegen.
3. Bei Streitigkeiten und Auslegungsdifferenzen aus dieser Vereinbarung findet eine Klärung in dem vom BMVBS geleiteten Gesprächskreis Auftragsvergabe Bahn statt.

Berlin 21.11.08

Ort, Datum



Deutsche Bahn AG

Bonn, den 2.12.2008

Ort, Datum



Bundesvereinigung Mittelständischer  
Bauunternehmen e. V.

Ort, Datum



DB Netz AG

Berlin 28.11.2008

Ort, Datum



Hauptverband der  
Deutschen Bauindustrie e. V.

Berlin, 19.11.2008

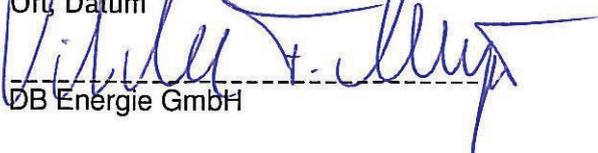
Ort, Datum



DB Station & Service AG

Frankfurt/17, 17.11.2008

Ort, Datum



DB Energie GmbH

Inhaltsverzeichnis

1	Infrastrukturkataster .....	2
2	Anlagen der DB Netz AG (ohne Verkehrsstationen DB RegioNetz Infrastruktur GmbH) ..	5
2.1	Streckenmerkmalsliste .....	5
2.2	Stücklisten für Anlagen der Strecken .....	6
2.2.1	Stückliste Gleise .....	6
2.2.2	Stückliste Weichen .....	7
2.2.3	Stückliste Brücken .....	7
2.2.4	Stückliste Tunnel .....	8
2.2.5	Stückliste Bahnübergänge .....	10
2.2.6	Stückliste Stellwerke .....	10
2.2.7	Stückliste Hauptsignale .....	10
2.2.8	Stückliste Betriebsstellen .....	10
2.2.9	Liste Kilometrierungssprünge .....	11
2.3	Liste Infrastrukturmängel .....	11
2.3.1	Infrastrukturmängel innerhalb des Jahresfahrplans .....	11
2.3.2	Monatsweise Auflistung Infrastrukturmängel außerhalb des Jahresfahrplans ...	11
2.3.3	Bericht über angeordnete Langsamfahrstellen (AnoLa) in Bahnübergangsbereichen .....	12
2.4	Anlagen der örtlichen Infrastruktur .....	13
2.4.1	Örtliche Infrastruktur – Stückliste Gleise .....	13
2.4.2	Örtliche Infrastruktur – Stückliste Weichen .....	13
2.4.3	Örtliche Infrastruktur – Stückliste Periphere Anlagen .....	13
2.4.4	Örtliche Infrastruktur – Charakteristika der 53 großen Anlagen .....	14
2.4.5	Örtliche Infrastruktur – Ablaufsteuerrechner .....	14
2.4.6	Örtliche Infrastruktur – Ubf .....	14
2.4.7	Örtliche Infrastruktur – Sonstige Infrastruktur .....	14
3	Verkehrsstationen DB Station&Service AG .....	14
3.1	Stückliste Bahnsteige .....	14
3.2	Qualitätskennzahl Funktionalität Bahnsteige .....	16
3.3	Stückliste Bauwerke .....	16
3.4	Stückliste Technische Anlagen/ lange Rampen .....	17
3.5	Listen zur QKZ BAQ .....	18
3.5.1	Liste Technische Zustandsnote je IH-Objekt mit den Kennzeichnungen nach ..... den Konjunkturprogrammen I und II des Bundes .....	18
3.5.2	Liste je Station mit den Teilnoten je Objektklasse, der technischen und ..... optischen Teilnote und der Zustandsnote je Station und bundesweit .....	18
3.5.3	Empfangsgebäude, die zum Kernportfolio (EG KPF) gehören .....	19
4	Verkehrsstationen DB RegioNetz Infrastruktur GmbH .....	19
4.1	Stückliste Bahnsteige .....	19
4.2	Stückliste Bauwerke .....	21
4.3	Stückliste Technische Anlagen/ lange Rampen .....	21
4.4	Liste zur QKZ BAQ .....	22
4.4.1	Liste Technische Zustandsnote je IH-Objekt mit den Kennzeichnungen nach ..... den Konjunkturprogrammen I und II des Bundes .....	22
4.4.2	Liste je Station mit den Teilnoten je Objektklasse, der technischen und ..... optischen Teilnote und der Zustandsnote je Station und bundesweit .....	22
4.4.3	Empfangsgebäude (wenn vorhanden) .....	23
5	Bahnstromschaltanlagen der DB Energie GmbH .....	23
5.1	Stückliste Unterwerke .....	23
5.2	Stückliste Schaltposten .....	24
5.3	Stückliste Kuppelstellen .....	24
5.4	Angabe der Kilometer Bahnstromleitung .....	24
5.5	Stückliste Zentralschaltstellen .....	24
5.6	Stückliste Schaltbefehlsstellen .....	24

5.7	Stückliste Netzleitstelle S-Bahn .....	24
6	Kennzahl „Versorgungssicherheit Bahnenergie“ der DB Energie GmbH .....	24
6.1	Stückliste Oberleitungs-Speisebezirke (OLSB) .....	25
6.2	Stückliste unversorgter Oberleitungs-Speisebezirke (OLSB) .....	25
6.3	Exportierte Stückliste unversorgter Oberleitungs-Speisebezirke (OLSB) .....	25
6.4	Stückliste Oberleitungs-Beeinflussungsmesswerte (OLBM).....	25
6.5	Übersicht Zählwerte .....	25
7	Detalisten .....	26
7.1	Anlagen der DB Netz AG .....	26
7.1.1	Geschwindigkeitsveränderungen und Änderungen in der Ausdehnung des ISK Netzes.....	26
7.1.2	Gleise FuB/RegN.....	26
7.1.3	Weichen FuB/RegN .....	27
7.1.4	Brücken.....	27
7.1.5	Tunnel.....	28
7.1.6	Bahnübergänge .....	28
7.1.7	Stellwerke .....	29
7.2	Anlagen der DB Station&Service AG .....	29
7.2.1	QKZ Verkehrsstationen Funktionalität Bahnsteige .....	29
7.2.2	QKZ Verkehrsstationen BAQ .....	30
7.2.3	Empfangsgebäude Kernportfolio.....	30
7.3	Verkehrsstationen DB RegioNetz Infrastruktur GmbH.....	31
7.3.1	QKZ Verkehrsstationen Funktionalität Bahnsteige .....	31
7.3.2	QKZ Verkehrsstationen BAQ .....	31
7.4	DB Energie GmbH .....	32
7.4.1	Oberleitungs-Speisebezirke (OLSB) .....	32
8	Anhang 1: Erläuterungen zur Schreibweise von Kilometerangaben in Streckenmerkmalsliste und Stücklisten .....	32
9	Anhang 2: Verarbeitungsregeln /Datenermittlung für ISK .....	33
9.1	DB Netz AG .....	33
9.1.1	Prozessablaufdiagramm für das Infrastrukturkataster .....	33
9.1.2	Bereitstellen der Daten durch GFD-I .....	34
9.1.3	Laden der Daten in STREDA.X.....	34
9.1.4	Übernahme und Anpassung für den ISK-Editor.....	34
9.1.5	ISK-Editor .....	37
9.1.6	FD-Editor .....	38
9.1.7	Übernahme-Editor Urmeter / aktuelles Jahr .....	38
9.1.8	Erstellung der ISK-Streckenmerkmalsliste .....	39
9.1.9	Aufbau der Log-Files.....	40
9.1.10	Verarbeitungsregeln Infrastrukturobjekte.....	41
9.1.11	Streckeneigenschaften.....	42
9.1.12	Visualisierung Export .....	42
9.2	DB Station&Service AG .....	43
9.2.1	Basisdaten zum Infrastrukturkataster (ISK) .....	43
9.2.2	Qualitätskennzahlen (QKZ).....	45
9.2.3	Übergangsregelungen zum IZB 2008.....	46
9.2.4	Glossar .....	47

## 1 Infrastrukturkataster

- 1.1 Im Infrastrukturkataster (ISK) sind die Schienenwege i.S.d. § 1.3 LuFV enthalten, die im juristischen und wirtschaftlichen Eigentum der DB Netz AG einschließlich der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH (RNI), der DB Station&Service AG sowie der DB Energie GmbH stehen. Schienenwege und Verkehrsstationen, die von der DB Netz AG sowie der DB Station&Service AG, der DB Energie GmbH oder der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH im Ausland betrieben werden, sind im ISK nicht abzubilden. Somit gehören zum „ISK-Netz“ alle Schienenwege, soweit sie nicht stillgelegt, abgebaut, veräußert,

verpachtet, gepachtet, geplant oder fremdbetrieben (Museumsbahn, Gleisanschluss, Hafenbahn, Strecken der Usedomer Bäderbahn, Strecken mit Streckennummern > 6999, Strecken, die über Erbbaurecht von Dritten betrieben werden) sind bzw. sich derzeit im Bau und in Planung befinden oder nicht gebaut sind; des weiteren stillgelegte Bahnhofsinfrastruktur (Streckengleise, die förmlich stillgelegt sind, aber gemäß Stilllegungsverfügung als Bahnhofsinfrastruktur weitergenutzt werden dürfen).

- 1.2 Das Infrastrukturkataster wird mit Stichtag 30. November für das jeweilige Berichtsjahr erstellt.
- 1.3 Das ISK und die im Zusammenhang stehenden Karten (Wirkbereiche ESTW, Infrastrukturmängel, Standorte 53 große Zugbildungs- und -behandlungsanlagen) werden im „PDF/A-Format“ oder einem vergleichbaren allgemein gültigem Format gesichert und von den EIU auf entsprechenden Datenträgern für den in § 15 des Vertrags genannten Zeitraum vorgehalten. Das ISK wird derzeit in Form von Excel-Listen bzw. Access-Dateien übergeben. Künftige Änderungen sind mit Zustimmung des EBA möglich. Die Spaltenüberschriften der ISK-Listen sind nachfolgend dargestellt.
- 1.4 Die Schnittstellendaten/Downloads, die für die Erstellung Stücklisten gemäß den Daten nach Anlage 12.1 herangezogen werden und die Streckenmerkmalsliste aus STREDA, werden als „csv-Datei (gemäß RFC 4180, jedoch ohne Zeilenumbruch in einem Datum) im Zeichensatz ISO 8859-15 mit Tabulator als Trennzeichen (optional können Texte mit doppeltem Anführungszeichen umschlossen werden)“ aus folgenden Systemen gesichert und von den EIU auf entsprechenden Datenträgern für den in § 15 des Vertrages genannten Zeitraum vorgehalten:
  - n Gesamtreport aus den Systemen SAP R/3 K und SAP R/3 Netz, (Stichtag 30.11.)
  - n DB Streckendaten (STREDA), (Stichtag 30.11.; 31.10. für den Ordnungsrahmen). Soweit sich aus dem Auseinanderfallen der vorgenannten Stichtage erhebliche Intransparenzen und Fehler bei der Verortung ergeben, werden die Vertragsparteien über eine Anpassung der Stichtage verhandeln.
  - n GFD-I (Gemeinsame Fahrplandatenhaltung - Infrastruktur, Stichtag 1. Berichtigung: März des Berichtsjahres)
  - n DB-GIS (DB-Geographisches Informationssystem; Stichtag 30.11.)
  - n DB-GDI (DB-Geodateninfrastruktur, Stichtag 30.11.)
  - n AG 850 Bahnstellen- und Organisationsdatenbank Kostenrechnung, (Streckenkostenstellen mit Kilometerangaben als Teilmenge; Stichtag 30.11.)
  - n La-Datenbank entsprechend der Struktur in Abschnitt 2.3.2 für die Mängel-La je Monat (von Dezember des Vorjahres bis November des Berichtsjahres jeweils zum Stand des letzten Tages des Monats)
  - n Kostenträgerrechnung (KTR) (Streckenkostenstellen (Abschnitte) mit den entsprechenden Angaben zu den Zugzahlen) (Stichtag: 31.12.)
  - n Excelbasierte Datenbank für Infrastrukturangaben (zu Verkehrsstationen), DB RegioNetz Infrastruktur GmbH (RNI) (Stichtag: 30.11.)
  - n Stationsdatenbank (SDB), DB Station&Service AG (Stichtag: 30.11.)
  - n Die für das ISK erforderlichen Angaben aus SAP R/3-PM, DB Station&Service AG (Stichtag: 30.11.)
  - n Excelbasierte Datenbank für Infrastrukturangaben, DB Energie GmbH (Stichtag: 31.12.)

- 1.5 Die noch erforderliche Verarbeitung der Quelldaten für das ISK wird für die Logfiles als „csv-Datei (gemäß RFC 4180, jedoch ohne Zeilenumbruch in einem Datum) im Zeichensatz ISO 8859-15 mit Tabulator als Trennzeichen (optional können Texte mit doppeltem Anführungszeichen umschlossen werden)“ festgehalten. Die Verarbeitungsregeln werden im „PDF/A-Format“ oder einem vergleichbaren allgemein gültigem Format gesichert und von den EIU auf entsprechenden Datenträgern für den in § 15 des Vertrages genannten Zeitraum vorgehalten. Dies sind:

- n ISK-Editor-Logfile
- n Fahrdynamik-Editor-Logfile
- n Verarbeitungsregeln in STREDA.X
- n Verarbeitungsregeln DB Station&Service AG

Eine Beschreibung der Verarbeitungsregeln ist informationshalber als **Anhang 2** dieser Anlage beigefügt.

- 1.6 Die Zuordnung der Strecken zum Regionalnetz/Fern- und Ballungsnetz erfolgt durch die DB Netz AG grundsätzlich anhand folgender Leitlinien



- n Die Aufgabenstellung und die Auslastung einer Strecke bestimmen die Zuordnung zu der jeweiligen Geschäftseinheit.

- n **Grundsatzkriterien** für die Zuordnung der Strecken zum Regionalnetz:

- 1 regionale Verkehre außerhalb der Ballungsräume,
- 1 überwiegend dem SPNV dienend (weniger als 8 Taktrassen im SPNV oder 10 Standardtrassen im SGV bzw. nur Economytrassen SPNV oder Zubringertrassen SGV),
- 1 weniger als 40 SPNV-Taktrassen pro Tag,
- 1 in Knoten als Verbindungsstrecke zu anderen Strecken des Regionalnetzes

- n Geographische Lage und Aufgabenstellung einiger Strecken führen dazu, dass ein Regionalnetz nicht in jedem Fall aus einem „zusammenhängenden“ Streckennetz besteht
- n Zusammenführung zu organisatorisch praktikablen Einheit

- 1.7 Die Liste nach Ziffer 7.1.1 führt die Geschwindigkeitsveränderungen und Änderungen in der Ausdehnung des ISK-Netzes aufgrund der Maßnahmen des Konjunkturprogramms II auf.

- 1.8 Berichte der Bewertung Anlagenqualität (BAQ-Listen) der DB Station&Service AG und RNI:

Die Listen und Auswertungen zur Qualitätskennzahl Bewertung Anlagenqualität (im Folgenden QKZ BAQ) werden im Zuge des IZB für das jeweilige LuFV-Berichtsjahr geliefert.

Die QKZ BAQ je IH-Objekt und bundesweit werden im Hinblick auf die Konjunkturprogramme I und II des Bundes

1. ohne die Effekte der Konjunkturprogramme I und II des Bundes
2. mit den Effekten der Konjunkturprogramme I und II des Bundes dargestellt.

Empfangsgebäude, die zum Kernportfolio (EG KPF) gehören, werden ebenfalls einzeln in einer Liste dargestellt. Die erste Liste wird im Rahmen des IZB 2009 mit Berichtsstand 31.08.2009 (analog dem Berichtsstand der QKZ BAQ) übergeben.

## 2 Anlagen der DB Netz AG (ohne Verkehrsstationen DB RegioNetz Infrastruktur GmbH)

### 2.1 Streckenmerkmalsliste

Die Streckenmerkmalsliste enthält die Strecken oder Streckenabschnitte des ISK-Netzes; sie erfasst die folgenden Merkmale:

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
GESCHAEFTSFELD	
NETZSEGMENT	Wenn FUB dann Produktionsdurchführungsbereich, wenn RN/RNI dann Regionalnetz
REGIONALBEREICH	
STRECKE_NR	
RICHTUNG	
STRECKE_KURZNAME	
STRECKE_KM_ANFANG	
STRECKE_KM_ENDE	
VON_KM	
BIS_KM	
VON_KM_I	Anfangskilometer des Abschnittes in Datenbankschreibweise, siehe Anhang 1
BIS_KM_I	Endkilometer des Abschnittes in Datenbankschreibweise, siehe Anhang 1
LAENGE_IN_M	
NETZTYP	
ELEKTRIFIZIERUNG	
BAHNART	
GLEISANZAHL	
STRECKENKLASSE	
STRECKENSTANDARD	
PZB	
LZB	
NEITECH	
KOMMUNIKATIONSSYSTEM	
TSI_INTEROPERABILITAET	
GLEISWECHSELBETRIEB	
ZUL_GESCHW_IN_KM_H	[Zahl]
SOLL_GESCHW_IN_KM_H	[Zahl]
IST_GESCHW_IN_KM_H	[Zahl]
KATEGORIE_ABW	Möglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Abweichung</li> <li>• sicherungst. / linienbed.oekon.Fahrw.</li> <li>• Infrastrukturmangel</li> <li>• kein VzG erforderlich</li> <li>• Baumaßnahme</li> </ul>
GRUND_ABW_LINIENFUEHRUNG	= Grund für Abweichung der Soll- von der zulässigen Geschwindigkeit des Berichtsjahres; es sind nur Abweichungsgründe lt. Anlage 13.2.1, Anhang 1, Ziffer 1, zulässig oder „keine Abweichung“
GRUND_ABW_MANGEL	= Grund für Abweichung der Ist- von der Soll-Geschwindigkeit des Berichtsjahres;

	es sind nur Abweichungsgründe lt. Anlage 13.2.1, Anhang 1, Ziffer 2, zulässig oder „keine Abweichung“.
BEG_KEIN_VZG_ERFORDERLICH	s. Anlage 13.2.1, Ziffer 1.6.6
BEM_ZU_KEIN_VZG_ERF	
AUF_ANDERER_STRECKE	Bedingt durch örtliche Gegebenheiten kann ein Abschnitt einer Strecke auf dem Gleis einer anderen Strecke verlaufen. Vorzugsweise wird die abzweigende Strecke als „Abschnitt liegt auf anderer Strecke“ definiert.
LICHTRAUM	
AUFLOESUNG_FD	Kennzeichnung „x“
PARAGRAPH11_AEG	enthält „x“ für Strecken / Streckenabschnitte mit $V_{ist}=0$ km/h, für die das Verfahren § 11 AEG begonnen wurde
ZUEGE_PRO_TAG	Tatsächliche Anzahl gefahrener Züge pro Tag im Jahresdurchschnitt in zwei Gruppen: > 1 bzw. ≤ 1, Berechnung gemäß Anlage 13.2.1
KONJUNKTURPROGRAMM_I_II	Kennzeichnung „x“
THFZV_MIN.	Formel in Anlage 13.2.1

## 2.2 Stücklisten für Anlagen der Strecken

Die Stücklisten für die Anlagen der Strecken der DB Netz AG erfassen Gleise, Weichen, Stellwerke, Tunnel, Eisenbahnüberführungen, Bahnübergänge unter Angabe der Anlagennummer, des Aktivierungsjahrs und weiterer beschreibender technischer Attribute jeder Anlage. Weiterhin werden Hauptsignale und Betriebsstellen der Strecken sowie Kilometrierungssprünge in separaten Stücklisten erfasst.

### 2.2.1 Stückliste Gleise

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
GESCHAEFTSFELD	
NETZSEGMENT	
STRECKENKOSTENSTELLE	
STRKOST_STRNR	
STRKOST_VON_KM	
STRKOST_BIS_KM	
STRKOST_VON_KM_I	
STRKOST_BIS_KM_I	
ANLAGENNUMMER	
ANLAGENUNTERNUMMER	
AKTIVIERUNGSAHR	
LAENGE_IN_M	
SUMME_S_49_IN_M	
SUMME_S_54_IN_M	
SUMME_UIC_60_S_60_IN_M	
SUMME_S_SONSTIGE_IN_M	
SUMME_BETONSCHWELLEN_IN_M	
SUMME_HOLZSCHWELLEN_IN_M	
SUMME_STAHLSCHWELLEN_IN_M	
SUMME_FESTE_FAHRBAHN_IN_M	

SUMME_SONSTIGE_SCHWELLEN_IN_M	
-------------------------------	--

### 2.2.2 Stückliste Weichen

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
GESCHAEFTSFELD	
NETZSEGMENT	
STRECKENNUMMER	
LAGE_KM	
LAGE_KM_I	
RICHTUNG	
ANLAGENNUMMER	
AKTIVIERUNGSJAHR	
WEICHENNUMMER	
WEICHENLAENGE	
WEICHENHALBMESSER	
WEICHENART	
SCHIENENFORM	
SCHWELLENART	

### 2.2.3 Stückliste Brücken

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
GESCHAEFTSFELD	
NETZSEGMENT	
STRECKENNUMMER	
VON_KM	
BIS_KM	
VON_KM_I	
BIS_KM_I	
RICHTUNG	
ANLAGENNUMMER	
ANLAGENUNTERNUMMER	
AKTIVIERUNGSJAHR	
FLAECHE_IN_M2	
BAUART	
BRUECKEN_BESCHREIBUNG	
ZUSTANDS_KZ_WERTIGKEIT	Bauteil mit schlechtester Bewertung maßgebend
ZUSTANDS_KZ_LETZTE_BEGUTACHT	
Angaben Mehrfachzuordnung:	
STRECKENNUMMER_01	
VON_KM_01	
BIS_KM_01	
VON_KM_I_01	
BIS_KM_I_01	
STRECKENNUMMER_02	
VON_KM_02	
BIS_KM_02	
VON_KM_I_02	
BIS_KM_I_02	
STRECKENNUMMER_03	

VON_KM_03	
BIS_KM_03	
VON_KM_I_03	
BIS_KM_I_03	
STRECKENNUMMER_04	
VON_KM_04	
BIS_KM_04	
VON_KM_I_04	
BIS_KM_I_04	
STRECKENNUMMER_05	
VON_KM_05	
BIS_KM_05	
VON_KM_I_05	
BIS_KM_I_05	
STRECKENNUMMER_06	
VON_KM_06	
BIS_KM_06	
VON_KM_I_06	
BIS_KM_I_06	
STRECKENNUMMER_07	
VON_KM_07	
BIS_KM_07	
VON_KM_I_07	
BIS_KM_I_07	
STRECKENNUMMER_08	
VON_KM_08	
BIS_KM_08	
VON_KM_I_08	
BIS_KM_I_08	
STRECKENNUMMER_09	
VON_KM_09	
BIS_KM_09	
VON_KM_I_09	
BIS_KM_I_09	
STRECKENNUMMER_10	
VON_KM_10	
BIS_KM_10	
VON_KM_I_10	
BIS_KM_I_10	

#### 2.2.4 Stückliste Tunnel

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
GESCHAEFTSFELD	
NETZSEGMENT	
STRECKENNUMMER	
VON_KM	
BIS_KM	
VON_KM_I	
BIS_KM_I	
RICHTUNG	
ANLAGENUMMER	
AKTIVIERUNGSJAHR	
LAENGE_IN_M	

ANZAHL_STRECKENGLEISE	
TUNNELQUERSCHNITT_IN_M2	
ZUSTANDS_KZ_WERTIGKEIT_1	
ZUSTANDS_KZ_WERTIGKEIT_2	
DATUM_LETZTE_BEGUTACHT	
Angaben Mehrfachzuordnung:	
STRECKENNUMMER_01	
VON_KM_01	
BIS_KM_01	
VON_KM_I_01	
BIS_KM_I_01	
STRECKENNUMMER_02	
VON_KM_02	
BIS_KM_02	
VON_KM_I_02	
BIS_KM_I_02	
STRECKENNUMMER_03	
VON_KM_03	
BIS_KM_03	
VON_KM_I_03	
BIS_KM_I_03	
STRECKENNUMMER_04	
VON_KM_04	
BIS_KM_04	
VON_KM_I_04	
BIS_KM_I_04	
STRECKENNUMMER_05	
VON_KM_05	
BIS_KM_05	
VON_KM_I_05	
BIS_KM_I_05	
STRECKENNUMMER_06	
VON_KM_06	
BIS_KM_06	
VON_KM_I_06	
BIS_KM_I_06	
STRECKENNUMMER_07	
VON_KM_07	
BIS_KM_07	
VON_KM_I_07	
BIS_KM_I_07	
STRECKENNUMMER_08	
VON_KM_08	
BIS_KM_08	
VON_KM_I_08	
BIS_KM_I_08	
STRECKENNUMMER_09	
VON_KM_09	
BIS_KM_09	
VON_KM_I_09	
BIS_KM_I_09	
STRECKENNUMMER_10	

VON_KM_10	
BIS_KM_10	
VON_KM_I_10	
BIS_KM_I_10	

### 2.2.5 Stückliste Bahnübergänge

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
GESCHAEFTSFELD_FAHRBAHN	
NETZSEGMENT_FAHRBAHN	
STRECKENNUMMER	
LAGE_KM	
LAGE_KM_I	
RICHTUNG	
ANLAGENNUMMER_FAHRBAHN	
AKTIVIERUNGSJAHR_FAHRBAHN	
ANLAGENNUMMER_LST	
AKTIVIERUNGSJAHR_LST	
BAUFORM	
UEBERWACHUNGSART	
ZUGGESTEUERT	

### 2.2.6 Stückliste Stellwerke

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
GESCHAEFTSFELD	
NETZSEGMENT	
ANLAGENNUMMER	
AKTIVIERUNGSJAHR	
BAUFORM	
BETRIEBSSTELLE	
RIL_100	DB-einheitliche Abkürzung der Betriebsstelle gemäß Richtlinie (Ril) 100 der Deutschen Bahn AG

### 2.2.7 Stückliste Hauptsignale

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
GESCHAEFTSFELD	
NETZSEGMENT	
STRECKENNUMMER	
LAGE_KM	
LAGE_KM_I	
RICHTUNG	
SIGNALBEZEICHNUNG	

### 2.2.8 Stückliste Betriebsstellen

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
GESCHAEFTSFELD	
NETZSEGMENT	
STRECKE_NR	
LAGE_KM	
LAGE_KM_I	

BETRIEBSSTELLEN_ART	
BETRIEBSSTELLEN_BEZEICHNUNG	
RIL_100	DB-einheitliche Abkürzung der Betriebsstelle gemäß Richtlinie (Ril) 100 der Deutschen Bahn AG
VST_BAHNHOFNUMMER	

### 2.2.9 Liste Kilometrierungssprünge

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
STRECKE_NR	
RICHTUNG	
ANKOMMENDER_KM	
ABGEHENDER_KM	
ANKOMMENDER_KM_I	
ABGEHENDER_KM_I	
DIFF_ANKOM_ABGEH_KM_IN_M	

### 2.3 Liste Infrastrukturmängel

Die Liste der Infrastrukturmängel enthält zum einen die Infrastrukturmängel im Jahresfahrplan gemäß den Angaben in der Streckenmerkmalsliste, zum anderen die monatsweise Auflistung der Infrastrukturmängel außerhalb des Jahresfahrplans mit einer Bestehenszeit von mehr als 180 Tagen für das Berichtsjahr (hierbei werden auch Langsamfahrstellen aufgrund behördlicher Anordnungen oder im Vorgriff auf behördliche Anordnungen – sog. Ano-La –, Langsamfahrstellen aufgrund von Hilfsbrücken sowie Langsamfahrstellen auf Streckenabschnitten mit Linienzugbeeinflussung, deren Geschwindigkeit mehr als 160 km/h beträgt, berücksichtigt; s. Anlage 13.2.1; Ziff. 1.2). Ano-La in Bahnübergangsbereichen, die in der QKZ "Anzl" nicht berücksichtigt werden, sind gesondert zu kennzeichnen.

#### 2.3.1 Infrastrukturmängel innerhalb des Jahresfahrplans

Eine Auflistung der „Infrastrukturmängel innerhalb des Jahresfahrplans“ kann aus der Streckenmerkmalsliste gemäß Ziffer 2.1 dieser Anlage erstellt werden, indem die Spalte „KATEGORIE\_ABW“ nach dem Kriterium „Infrastrukturmangel“ gefiltert wird. Die Ano-La in Bahnübergangsbereichen lassen sich durch die Bezeichnung "Ano-La(BÜ)" in der Spalte "GRUND\_ABW\_MANGEL" identifizieren.

#### 2.3.2 Monatsweise Auflistung Infrastrukturmängel außerhalb des Jahresfahrplans

Die Ano-La in Bahnübergangsbereichen lassen sich identifizieren, indem die Spalte „MANGEL\_LA“ auf den Eintrag „Ano“ und die Spalte "CODE\_ANO" auf den Eintrag „BÜ“ gefiltert werden.

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
REGIONALBEREICH	
NETZSEGMENT	
STRECKENNR	
GLEISANZAHL	
STRECKENABSCHNITT	
KM_VON	
KM_BIS	
LAENGE_KM	
V_IST_IN_KM_H	Ist-Geschwindigkeit lt. Streckenmerkmalsliste ( Anlage 13.2.1)

V_LA_IN_KM_H	
EINRICHTUNGSDATUM	
BESEITIGUNGSDATUM	
GRUND	
CODE_ANO	
MAENGEL_LA	Art der Mängel-La (La, LZB, Ano, HB)
FAKTOR	Faktor, mit dem die La-Stelle in die Berechnung des thFzv und der Anzahl der La-Stellen eingeht, i.d.R.: = 1 bei zweigl. Strecken (La wird je Ri. aufgeführt) = 2 bei eingl. Strecken (La wird nur einmal aufgeführt) = 1 bei eingl. Strecken und Grund = SM
MONAT	Monat, in dem die La wirkte
ZUEGE_PRO_TAG	Tatsächliche Anzahl gefahrener Züge pro Tag im Jahresdurchschnitt in zwei Gruppen: > 1 bzw. <= 1, Berechnung gemäß Anlage 13.2.1
THFZV_IN_MIN	Formel in Anlage 13.2.1

Diese Liste wird aus der La-Datenbank der DB Netz AG generiert und wird gemäß Kapitel 1 vorgehalten.

### 2.3.3 Bericht über angeordnete Langsamfahrstellen (AnoLa) in Bahnübergangsbereichen

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
REGION	
NETZSEGMENT	FuB, RegN, RNI
STRECKEN_NR	
ÖRTLICHKEIT	Text
RICHTUNG	damit Verknüpfung zu SML hergestellt werden kann
KM_VON	
KM_BIS	
LAENGE_(KM)	
V(VZG)_(KM/H)	
V(LA)_(KM/H)	
EINRICHTUNGSDATUM	
BESEITIGUNGSDATUM (GEPLANT)	
BESEITIGUNGSDATUM (IST)	
GLEISANZAHL	
ANORDNENDE_STELLE	EBA, DB
VERURSACHUNG	Stichwort z.B. Kuppenausrundung, Sichtfläche, Schleppkurve
GRUND_FUER_EINRICHTUNG	Begründung (Langtext)
ABHILFEMASSNAHMEN	Erläuterung (Langtext)
GRUND_FUER_WEITERES_BESTEHEN UEBER BESEITIGUNGSDATUM HIN-	Begründung (Langtext)

AUS	
-----	--

## 2.4 Anlagen der örtlichen Infrastruktur

Die Stücklisten für die Anlagen der örtlichen Infrastruktur der DB Netz AG erfassen Gleise, Weichen, Gleisbremsen und Förderanlagen unter Angabe der Anlagennummer und des Aktivierungsjahrs der Anlagen. Weiterhin werden technische Merkmale der jeweiligen Anlagen in den Stücklisten dargestellt. Dabei erfolgt eine Einzeldarstellung für die 53 großen Anlagen und eine summarische Darstellung der weiteren Anlagen.

Für die Umschlagbahnhöfe der DB Netz AG erfolgt eine separate summarische Darstellung der wesentlichen Infrastrukturelemente.

### 2.4.1 Örtliche Infrastruktur – Stückliste Gleise

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
GESCHAEFTSFELD	
BETRIEBSSTELLE	
GLEISNUMMER	
ANLAGENNUMMER	
RA_ANLAGENUNTERNUMMER	
AKTIVIERUNGSJAHR	
LAENGE_IN_M	
S49_IN_M	
S54_IN_M	
S60_IN_M	
S_SONSTIGE_IN_M	
BETONSCHELLEN_IN_M	
HOLZSCHELLEN_IN_M	
STAHLSCHELLEN_IN_M	
STRECKENNUMMER	

### 2.4.2 Örtliche Infrastruktur – Stückliste Weichen

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
GESCHAEFTSFELD	
BETRIEBSSTELLE	
WEICHENNR	
ANLAGENNUMMER	
AKTIVIERUNGSJAHR	
LAENGE_IN_M	
SCHIENENFORM	
SCHWELLENART	
WEICHENHALBMESSER	
WEICHENART	

### 2.4.3 Örtliche Infrastruktur – Stückliste Periphere Anlagen

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
GESCHAEFTSFELD	
AKTIVIERUNGSJAHR	
BETRIEBSSTELLE	
BEZEICHNUNG	

ANLAGENNUMMER	
BAUFORM	

#### 2.4.4 Örtliche Infrastruktur – Charakteristika der 53 großen Anlagen

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
RA_GEOHRT_ZU	
GESCHAEFTSFELD	
BETRIEBSSTELLE	
ERLAEUTERUNG	
ANZAHL_ZUGBILDUNGSGLEISE	
LAENGE_IN_M	
BERGL_DURCHSCHN_ANZ_WG_PRO_H	
UNTERTEIL_RBF_1_2_SEITIG	
ART_RBF_FLACH_GEFAELE_RBF	
ANZAHL_ABLAUFBERG	

#### 2.4.5 Örtliche Infrastruktur – Ablaufsteuerrechner

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
BETRIEBSSTELLE	

#### 2.4.6 Örtliche Infrastruktur – Ubf

STANDORT	ANZAHL								KRANBARE_GLEISMETER _INKL_MUG
	KRANBAHNEN		KRANE	FAHR SPUREN	LADE SPUREN	ABSTELL SPUREN	MOBILE_UMSCHLAG GERAETE_MUG	KRANGLEISE _MUG_ GLEISE	
	ZUGLANG_ 700_M	KLEINER_ 700_M							

#### 2.4.7 Örtliche Infrastruktur – Sonstige Infrastruktur

STANDORT	GEBAEUDE			SONST_INFRASTRUKTUR		
	VERWAL TUNG	AGENTUR	BUERO_SOZIAL CONTAINER_ETC	REGENRUECK HALTE BECKEN	HAVARIE PLAETZE_ LECKAGE WANNEN	FLUTLICHT MASTEN

### 3 Verkehrsstationen DB Station&Service AG

Das Kataster der Schienenwege der DB Station&Service AG besteht aus Stücklisten, die Bahnsteige, Bahnsteigdächer und Bauwerke unter Angabe des Baujahrs der Anlage sowie zusätzlich Technische Anlagen und lange Rampen erfassen. Ausführliche Erläuterungen zu jeder Ziffer sind in der ISK-Datei in besonderen Tabellenblättern beigelegt

#### 3.1 Stückliste Bahnsteige

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise / Formel
Bundesland	
Regionalbereich	
Bahnhofsmanager	
Ril 100	DB-einheitliche Abkürzung der Betriebsstelle gemäß Richtlinie (Ril) 100 der Deutschen Bahn AG
Bf Nr	
Verkehrsstation	

Reisende je Tag/Station: Gruppe	Werte 1 bis 8; siehe Anlage 13.2.2, Tab. 3; Angabe der Reiszahlen geht gesondert ans EBA
Bahnsteig	Bezeichnung des Bahnsteigs mit den betreffenden Gleisnummern.
Gl.-Nr. an Bstg-kante bzw. Bw auf Bstg	
Gruppe <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahnsteig</li> <li>• Bahnsteig in uPva</li> <li>• Bstg.-kante</li> <li>• Bahnsteigdach</li> </ul>	Spalte zum filtern der <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bstg: Zeile enthält die Anzahl WSH in Spalte „Anzahl WSH“</li> <li>• dto. in uPva</li> <li>• Bahnsteigkanten</li> <li>• Bstg-dächer: Zeile enthält die Anzahl der Dächer in Spalte „Anzahl Bstg-dach“</li> </ul>
Bstg-art	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hausbahnsteig</i></li> <li>• <i>Mittelbahnsteig</i></li> <li>• <i>Außenbahnsteig</i></li> <li>• <i>Zwischenbahnsteig (mit nur einer nutzbaren Kante)</i></li> </ul>
Stufenfreiheit	Arten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhengleich,</li> <li>• Aufzug,</li> <li>• lange Rampe,</li> <li>• Treppenlift,</li> <li>• nur mit Hilfe Personal,</li> <li>• nicht stufenfrei</li> </ul> Erläuterungen siehe Anlage 13.2.2, Ziffer 1.1.2
Stufenfreiheit	Ja/Nein
Blindenleitstreifen	Ja/Nein
Warteraum im EG	Die Warteräume in EG, die nach Anlage 13.2.2, Tabelle 1, Fußnote 2 bei der Berechnung der QKZ Wetterschutz berücksichtigt werden.
Anzahl WSH	
Anzahl Bstg.-dach	
Denkmalschutz Dach	
Baulänge Bstg Bstg-dach [m]	
davon stillgelegt Bstg [m]	
Bestelllänge Bstg. [m]	
max. Zuglänge Jahrespl. [m]	
Bstg-höhe Bstg. [cm]	Nennhöhe. Unterhalb 38 cm in 2 cm Schritten
Bstg-höhe Kante [cm]	Nennhöhe. Unterhalb 38 cm in 2 cm Schritten
Bstg mit versch. Höhen: Anzahl Höhenstufen	Anzahl der Höhenstufen, nur bei Bahnsteigen/-kanten mit verschiedenen Höhen
Haupt Höhenstufe 1 [cm]	
Länge Haupt Höhenstufe [m]	
Höhenstufe 2 [cm]	
Länge Höhenstufe 2 [m]	
Höhenstufe 3 [cm]	
Länge Höhenstufe 3 [m]	
Bstg.-breite [m]	
Baujahr	
Baujahr Sanierung	
Länge Bstg. unter Halle [m]	
Länge Überbauung [m]	

Anzurechnende Länge Wetterschutz IST [m]	je Bahnsteig; gemäß Anlage 13.2.2, Ziffer 1.1.3, 1. Schritt
Länge Wetterschutz SOLL [m]	je Bahnsteig, gemäß Anlage 13.2.2, Ziffer 1.1.3, 2. Schritt
Länge Bstg. für Berechnung Wetterschutz [m]	Die Längen der Bahnsteige, die nach Anlage 13.2.2, Tabelle 2, Fußnote 1 bei der Berechnung der QKZ Wetterschutz berücksichtigt werden.
Anzurechnende Länge Wetterschutz IST – Summe je Vst. [lfd. m]	Gemäß Anlage 13.2.2, Ziffer 1.1.3, 3. Schritt: Zähler der Formel.
Länge Wetterschutz SOLL – Summe je Vst [lfd. m]	Gemäß Anlage 13.2.2, Ziffer 1.1.3, 3. Schritt: Nenner der Formel.
QKZ Bahnsteighöhe [Punkte]	Gemäß Anlage 13.2.2, Ziffer 1.1.1.
QKZ stufenfreier Zugang [Punkte]	Gemäß Anlage 13.2.2, Ziffer 1.1.2.
QKZ Wetterschutz [Punkte]	Gemäß Anlage 13.2.2, Ziffer 1.1.3, 3. Schritt.
Summe QKZ [Punkte]	
Summe gewichtete QKZ [Punkte]	Gemäß Anlage 13.2.2, Ziffer 1.2.
Kursbuchstrecke Nr.	
Kursbuchstrecke Name	
Lfd. Nr. Vst auf KBS	

### 3.2 Qualitätskennzahl Funktionalität Bahnsteige

Bf mit ... Reisenden pro Tag	Anzahl Stationen	Anzahl Bstg.	Wichtungsfaktor	Qualitätskennzahlen(QKz) Funktionalität Bahnsteige IST [Punkte]							
				Bstg.-höhe	gewichtet	Stufenfreiheit.	gewichtet	Wetterschutz	gewichtet	Summe Punkte	Summe gewichtet
Bf mit ... Reisenden pro Tag	Anzahl Bstg. 55er	Anzahl alle Bstg.	Wichtungsfaktor	Maximal erreichbare Qualitätskennzahlen (QKz) Funktionalität Bahnsteige [Punkte]							
				Bstg.-höhe	gewichtet	Stufenfreiheit.	gewichtet	Wetterschutz	gewichtet	Summe Punkte	Summe gewichtet
Bf mit ... Reisenden pro Tag	Anzahl Stationen	Anzahl Bstg.	Wichtungsfaktor	Maximal mögliches Potential (MAX - IST) Qualitätskennzahlen Funktionalität Bahnsteige [Punkte]							
				Bstg.-höhe	gewichtet	Stufenfreiheit.	gewichtet	Wetterschutz	gewichtet	Summe Punkte	Summe gewichtet

### 3.3 Stückliste Bauwerke

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
Bundesland	
Regionalbereich	
Bahnhofsmanager	
Ril 100	DB-einheitliche Abkürzung der Betriebsstelle gemäß Richtlinie (Ril) 100 der Deutschen Bahn AG
Bfs Nr	
Verkehrsstation	
Bauwerksart	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahnsteighalle</li> <li>• PU / PÜ (Personenunter-/ -überführung)</li> <li>• Gepäcktunnel</li> <li>• uPva (unterirdische Personenverkehrsanlage)</li> </ul>
Örtliche Bezeichnung	

Stufenfreiheit	
Bruttofläche [m <sup>2</sup> ]	Grundfläche: Nettofläche plus die Konstruktionsfläche.
Nettofläche [m <sup>2</sup> ]	Grundfläche: reine Nutzfläche.
Fläche Hallendach [m <sup>2</sup> ]	Dachfläche, gemessen in der senkrechten Projektion, nicht die Abwicklungsfläche.
umbauter Raum [m <sup>3</sup> ]	Nicht bei Bahnsteighallen und PÜ
erforderlicher umbauter Raum [m <sup>3</sup> ]	
Baujahr	
Baujahr Grundsan.	Das Baujahr, in dem das Bauwerk grundlegend saniert worden ist.
Kursbuchstrecke Nr.	
Kursbuchstrecke Name	
lfd. Nr. Vst. auf KBS	

### 3.4 Stückliste Technische Anlagen/ lange Rampen

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
Bundesland	
Regionalbereich	
Bahnhofsmanager	
Ril 100	DB-einheitliche Abkürzung der Betriebsstelle gemäß Richtlinie (Ril) 100 der Deutschen Bahn AG
Bf Nr.	
Verkehrsstation	
Anzahl Aufzüge	
Anzahl Fahrtreppen	
Anzahl lange Rampen	
Kursbuchstrecke Nr.	
Kursbuchstrecke Name	
lfd. Nr. Vst. auf KBS	

### 3.5 Listen zur QKZ BAQ

#### 3.5.1 Liste Technische Zustandsnote je IH-Objekt mit den Kennzeichnungen nach den Konjunkturprogrammen I und II des Bundes

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
RB	Regionalbereich
BM	Bahnhofsmanagement
Bhf.Nr.	Bahnhofsnummer
Station	Name der Station
Ril 100	DB-einheitliche Abkürzung der Betriebsstelle gemäß Richtlinie (Ril) 100 der Deutschen Bahn AG (ab Berichtsjahr 2010)
Objektklasse	Objektklasse, zu der das IH-Objekt gehört
Equipmentnummer / wtO-ID	Eindeutige Schlüsselnummer zur Identifikation des IH-Objektes in den IT-Anwendungen (Equipmentnummer)
IH-Objekt	Örtliche Bezeichnung des IH-Objektes (sofern vorhanden)
TZN	Technische Zustandsnote
Kennzeichnung	Kennzeichnung des IH- Objektes nach LuFV oder Konjunkturprogrammen I und II des Bundes

#### 3.5.2 Liste je Station mit den Teilnoten je Objektklasse, der technischen und optischen Teilnote und der Zustandsnote je Station und bundesweit

Jeweils für:

- Effekt ohne Konjunkturprogramme I und II
- Alle Effekte

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
RB	Regionalbereich
BM	Bahnhofsmanagement
Bhf.Nr.	Bahnhofsnummer
Station	Name der Station
Ril 100	DB-einheitliche Abkürzung der Betriebsstelle gemäß Richtlinie (Ril) 100 der Deutschen Bahn AG (ab Berichtsjahr 2010)
R/d: Gruppe	Reisendenzahlengruppe
TZN Bstg. (Note)	Technische Zustandsnote der Objektklasse „Bahnsteig“ der Station
TZN Bstg.-Ausstattung (Note)	Technische Zustandsnote der zusammengesetzten Objektklasse „Bahnsteigausstattung“ der Station
TZN Bstg.-Dach (Note)	Technische Zustandsnote der Objektklasse „Bahnsteigdach“ der Station
TZN UPVA (Note)	Technische Zustandsnote der Objektklasse „unterirdische Personenverkehrsanlage“ der Station
TZN Bstg.-Halle (Note)	Technische Zustandsnote der Objektklasse „Bahnsteighalle“ der Station
TZN PU (Note)	Technische Zustandsnote der Objektklasse

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
	„Personenunterführung“ der Station
TZN PÜ (Note)	Technische Zustandsnote der Objektklasse „Personenüberführung“ der Station
TZN EG KPF (Note)	Technische Zustandsnote der zusammengesetzten Objektklassen „Empfangsgebäude Kernportfolio“ der Station
TZN der Station, gewichtet (Note)	Gewichtete Technische Zustandsnote der Station über alle Objektklassen
Opt. Note der Station BQC Teil 1 (Note) – DB Station&Service AG	Optische Note der Station aus Bahnhofsqualitätscheck, Teil Sauberkeit (DB Station&Service AG)
QKZ BAQ je Station, gewichtet (Note)	Nach technischem und optischem Anteil gewichtete Qkz BAQ je Station

In einem separaten Feld über dieser Tabelle: Gesamtergebnis QKZ BAQ bundesweit (= nach technischem und optischem Anteil gewichtete Gesamtnote über alle Stationen)

### 3.5.3 Empfangsgebäude, die zum Kernportfolio (EG KPF) gehören

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
RB	Regionalbereich
BM	Bahnhofsmanagement
Ril 100	DB-einheitliche Abkürzung der Betriebsstelle gemäß Richtlinie (Ril) 100 der Deutschen Bahn AG (ab Berichtsjahr 2010)
BfNr	Bahnhofsnummer
Station	Name der Station mit EG KPF

## 4 Verkehrsstationen DB RegioNetz Infrastruktur GmbH

Das Kataster der Verkehrsstationen der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH besteht aus Stücklisten, die Bahnsteige und Bahnsteigdächer, Bauwerke (unter Angabe des Baujahrs der Anlage) sowie Technische Anlagen und lange Rampen erfassen. Die Struktur der Stücklisten entspricht aus Gründen der Vereinheitlichung der von der DB Station&Service AG. Dadurch entstehen ggf. freie Spalten im Kataster der RNI.

### 4.1 Stückliste Bahnsteige

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise / Formel
Bundesland	
Regionalbereich	
Bahnhofsmanager	
Ril 100	DB-einheitliche Abkürzung der Betriebsstelle gemäß Richtlinie (Ril) 100 der Deutschen Bahn AG
Bf-Nr	
Verkehrsstation	
Reisende je Tag/Station: Gruppe	Werte 1 bis 8; siehe Anlage 13.2.2, Tab. 3; Angabe der Reisendenzahlen geht gesondert ans EBA
Bahnsteig	Bezeichnung des Bahnsteigs mit den betreffenden Gleisnummern.
Gl.-Nr. an Bstg-kante bzw.Bw	

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise / Formel
auf Bstg	
<b>Gruppe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahnsteig</li> <li>• Bahnsteig in uPva</li> <li>• Bstg.-kante</li> <li>• Bahnsteigdach</li> </ul>	Spalte zum filtern der <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bstg: Zeile enthält die Anzahl WSH in Spalte "Anzahl WSH"</li> <li>• dto. in uPva</li> <li>• Bahnsteigkanten</li> <li>• Bstg-dächer: Zeile enthält die Anzahl der Dächer in Spalte „Anzahl Bstg-dach“</li> </ul>
Bstg-art	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hausbahnsteig</i></li> <li>• <i>Mittelbahnsteig</i></li> <li>• <i>Außenbahnsteig</i></li> <li>• <i>Zwischenbahnsteig (mit nur einer nutzbaren Kante)</i></li> </ul>
Stufenfreiheit	Arten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhengleich,</li> <li>• Aufzug,</li> <li>• lange Rampe,</li> <li>• Treppenlift,</li> <li>• nur mit Hilfe Personal,</li> <li>• nicht stufenfrei</li> </ul> Erläuterungen siehe Anlage 13.2.2, Ziffer 1.1.2
Stufenfreiheit	Ja/Nein
Blindenleitstreifen	Ja/Nein
Warteraum im EG	Die Warteräume in EG, die nach Anlage 13.2.2, Tabelle 1, Fußnote 2 bei der Berechnung der QKZ Wetterschutz berücksichtigt werden.
Anzahl WSH	
Anzahl Bstg.-dach	
Denkmalschutz Dach	
Baulänge Bstg	
Bstg-dach [m]	
davon stillgelegt Bstg [m]	
Bestelllänge Bstg. [m]	
max. Zuglänge Jahrespl. [m]	
Bstg-höhe Bstg. [cm]	Nennhöhe. Unterhalb 38 cm in 2 cm Schritten
Bstg-höhe Kante [cm]	Nennhöhe. Unterhalb 38 cm in 2 cm Schritten
Bstg mit versch. Höhen: Anzahl Höhenstufen	Anzahl der Höhenstufen, nur bei Bahnsteigen/-kanten mit verschiedenen Höhen
Haupthöhenstufe 1 [cm]	
Länge Haupthöhenstufe [m]	
Höhenstufe 2 [cm]	
Länge Höhenstufe 2 [m]	
Höhenstufe 3 [cm]	
Länge Höhenstufe 3 [m]	
Bstg.-breite [m]	
Baujahr	
Baujahr Sanierung	
Länge Bstg. unter Halle [m]	
Länge Überbauung [m]	
Anzurechnende Länge Wetterschutz IST [m]	je Bahnsteig; gemäß Anlage 13.2.2, Ziffer 1.1.3, 1. Schritt
Länge Wetterschutz SOLL [m]	je Bahnsteig; gemäß Anlage 13.2.2, Ziffer 1.1.3, 2. Schritt
Länge Bstg. für Berechnung	Die Längen der Bahnsteige, die nach Anlage 13.2.2, Ta-

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise / Formel
Wetterschutz [m]	belle 2, Fußnote 1 bei der Berechnung der QKZ Wetterschutz berücksichtigt werden.
Anzurechnende Länge Wetterschutz IST – Summe je Vst. [lfd. m]	Gemäß Anlage 13.2.2, Ziffer 1.1.3, 3. Schritt: Zähler der Formel.
Länge Wetterschutz SOLL – Summe je Vst [lfd. m]	Gemäß Anlage 13.2.2, Ziffer 1.1.3, 3. Schritt: Nenner der Formel.
QKZ Bahnsteighöhe [Punkte]	Gemäß Anlage 13.2.2, Ziffer 1.1.1.
QKZ stufenfreier Zugang [Punkte]	Gemäß Anlage 13.2.2, Ziffer 1.1.2.
QKZ Wetterschutz [Punkte]	Gemäß Anlage 13.2.2, Ziffer 1.1.3, 3. Schritt.
Summe QKZ [Punkte]	
Summe gewichtete QKZ [Punkte]	Gemäß Anlage 13.2.2 Ziffer 1.2.
Kursbuchstrecke Nr.	
Kursbuchstrecke Name	
Lfd. Nr. Vst auf KBS	

#### 4.2 Stückliste Bauwerke

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
Bundesland	
Regionalbereich	
Bahnhofsmanager	
Ril 100	DB einheitliche Abkürzung der Betriebsstelle.
Bf-Nr	
Verkehrsstation	
Bauwerksart	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahnsteighalle</li> <li>• PU / PÜ (Personenunter-/ -überführung)</li> <li>• Gepäcktunnel</li> <li>• uPva (unterirdische Personenverkehrsanlage)</li> </ul>
Örtliche Bezeichnung	
Stufenfreiheit	
Bruttofläche [m <sup>2</sup> ]	Grundfläche: Nettofläche plus die Konstruktionsfläche.
Nettofläche [m <sup>2</sup> ]	Grundfläche: reine Nutzfläche.
Fläche Hallendach [m <sup>2</sup> ]	Dachfläche, gemessen in der senkrechten Projektion, nicht die Abwicklungsfläche.
umbauter Raum [m <sup>3</sup> ]	Nicht bei Bahnsteighallen und PÜ
erforderlicher umbauter Raum [m <sup>3</sup> ]	
Baujahr	
Baujahr Grundsan.	Das Baujahr, in dem das Bauwerk grundlegend saniert worden ist.
Kursbuchstrecke Nr.	
Kursbuchstrecke Name	
Lfd. Nr. Vst. auf KBS	

#### 4.3 Stückliste Technische Anlagen/ lange Rampen

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
Bundesland	
Regionalbereich	
Bahnhofsmanager	

Ril 100	DB einheitliche Abkürzung der Betriebsstelle.
Bf-Nr.	
Verkehrsstation	
Anzahl Aufzüge	
Anzahl Fahrtreppen	
Anzahl lange Rampen	
Kursbuchstrecke Nr.	
Kursbuchstrecke Name	
lfd. Nr. Vst. auf KBS	

#### 4.4 Liste zur QKZ BAQ

##### 4.4.1 Liste Technische Zustandsnote je IH-Objekt mit den Kennzeichnungen nach den Konjunkturprogrammen I und II des Bundes

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
RB	Regionalbereich
BM	Bahnhofsmanagement
Bf-Nr.	Bahnhofsnummer
Station	Name der Station
Ril 100	DB-einheitliche Abkürzung der Betriebsstelle gemäß Richtlinie (Ril) 100 der Deutschen Bahn AG
Objektklasse	Objektklasse, zu der das IH-Objekt gehört
Equipmentnummer / wtO-ID	Eindeutige Schlüsselnummer zur Identifikation des IH-Objektes in den IT-Anwendungen (wtO-ID)
IH-Objekt	Örtliche Bezeichnung des IH-Objektes (sofern vorhanden)
TZN	Technische Zustandsnote
Kennzeichnung	Kennzeichnung des IH-Objektes nach LuFV oder Konjunkturprogramme I und II des Bundes

##### 4.4.2 Liste je Station mit den Teilnoten je Objektklasse, der technischen und optischen Teilnote und der Zustandsnote je Station und bundesweit

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
RB	Regionalbereich
BM	Bahnhofsmanagement
Bf-Nr.	Bahnhofsnummer
Station	Name der Station
Ril 100	DB-einheitliche Abkürzung der Betriebsstelle gemäß Richtlinie (Ril) 100 der Deutschen Bahn AG
R/d: Gruppe	Reisendenzahlengruppe
TZN Bstg. (Note)	Technische Zustandsnote der Objektklasse „Bahnsteig“ der Station
TZN Bstg.-Ausstattung (Note)	Technische Zustandsnote der zusammengesetzten Objektklasse „Bahnsteig-

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
	ausstattung“ der Station
TZN Bstg.-Dach (Note)	Technische Zustandsnote der Objekt-klasse „Bahnsteigdach“ der Station
TZN UPVA (Note)	Technische Zustandsnote der Objekt-klasse „unterirdische Personenverkehrs-anlage“ der Station
TZN Bstg.-Halle (Note)	Technische Zustandsnote der Objekt-klasse „Bahnsteighalle“ der Station
TZN PU (Note)	Technische Zustandsnote der Objekt-klasse „Personenunterführung“ der Station
TZN PÜ (Note)	Technische Zustandsnote der Objekt-klasse „Personenüberführung“ der Station
TZN EG KPF (Note)	Technische Zustandsnote der zusammengesetzten Objektklassen „Empfangsgebäude Kernportfolio“ der Station
TZN der Station, gewichtet (Note)	Gewichtete Technische Zustandsnote der Station über alle Objektklassen
Opt. Note der Station BAQ-RNI-Leitfaden-Optik	Optische Note der Station aus BAQ-RNI-Leitfaden-Optik
QKZ BAQ je Station, gewichtet (Note)	Nach technischem und optischem Anteil gewichtete Qkz BAQ je Station

In einem separaten Feld über dieser Tabelle: Gesamtergebnis QKZ BAQ RNI bundesweit (= nach technischem und optischem Anteil gewichtete Gesamtnote über alle Stationen)

#### 4.4.3 Empfangsgebäude (wenn vorhanden)

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
RB	Regionalbereich
BM	Bahnhofsmanagement
Bf-Nr	Bahnhofsnummer
Station	Name der Station mit Empfangsgebäude
Ril 100	DB-einheitliche Abkürzung der Betriebsstelle gemäß Richtlinie (Ril) 100 der Deutschen Bahn AG

### 5 Bahnstromschaltanlagen der DB Energie GmbH

Das Kataster der Schienenwege der DB Energie GmbH besteht aus Stücklisten, die die Bahnstromschaltanlagen (Unterwerke, Schaltposten, Autotransformerstationen, Kuppelstellen und Schaltstellen) sowie die Bahnstromleitungen erfassen.

#### 5.1 Stückliste Unterwerke

Regionalbereich	Kurz- zeichen	fernge- steuert von Zes	Inbetriebn.		Hauptumspanner 16,7 Hz, 110 kV/15 kV			
			1. Baujahr	Letzte vollst. Erneuerung	An- zahl	Kurzschluß- spannung %	Nennleistung	
Unterwerk	Σ Uw					einzel MVA	gesamt MVA	Ua1; Ua2; Ua3

**5.2 Stückliste Schaltposten**

Regionalbereich	Kurz-	fernge-	Inbetriebn.	
	zeichen	steuert	1. Baujahr	Letzte vollst. Erneuerung
Schaltposten	$\Sigma$ Sp/Ks	von Zes		

**5.3 Stückliste Kuppelstellen**

Regionalbereich	Kurz-	Anzahl	Inbetriebn.	
	zeichen		1. Baujahr	Letzte vollst. Erneuerung
Kuppelstellen	$\Sigma$ Sp/Ks			

**5.4 Angabe der Kilometer Bahnstromleitung**

Regionalbereich	Kurz- zeichen <input type="checkbox"/>
Bahnstromleitungen	$\Sigma$ BL

**5.5 Stückliste Zentralschaltstellen**

Regionalbereich	Kurz- zeichen <input type="checkbox"/>
Zentralschaltstellen	$\Sigma$ ZES

**5.6 Stückliste Schaltbefehlsstellen**

Regionalbereich	Kurz- zeichen
Schaltbefehlsstellen	$\Sigma$ SBS

**5.7 Stückliste Netzleitstelle S-Bahn**

Regionalbereich	Kurz- zeichen
Netzleitstellen	$\Sigma$ NLST

**6 Kennzahl „Versorgungssicherheit Bahnenergie“ der DB Energie GmbH**

Das Kataster Kennzahl Versorgungssicherheit Bahnenergieversorgung der DB Energie GmbH besteht aus Stücklisten der in die Kennzahl einfließenden Anlagenteile der Oberleitung, Oberleitungs-Beeinflussungsmesswerte (OLBM) sowie Zählwerte.

Die Summe der in die Oberleitung eingespeisten Energie wird aus den Energiezählssystemen der einspeisenden Unterwerke ermittelt. Die Originalzählerwerte werden aus dem Datawarehouse der Hauptschaltleitung (HSL) entnommen. Fehlende Zählerwerte werden nach dem in Anlage 13.2.3 abgestimmten Verfahren ersetzt. Die dementsprechend aufbereiteten monatlichen Zählerwerte werden als elektronische Datei archiviert.

Die Versorgungsunterbrechungen von Oberleitungsspeisebezirken, die mittels maschinell objektivierbarer Kriterien auf die DB Energie zurückzuführen sind (relevante Ereignisse), werden unter Angabe von Dauer, Oberleitungsabschnitt und Defizitenergie aus den Datenbanken des Leitsystems der Zentralschaltstelle (PSI control) generiert und für das abgelaufene Kalenderjahr zum Stichtag 31.12. exportiert und archiviert.

**6.1 Stückliste Oberleitungs-Speisebezirke (OLSB)**

Zes	Schaltanlage	OLSB

**6.2 Stückliste unversorgter Oberleitungs-Speisebezirke (OLSB)**

Zes "Name"								
Von		bis		OLSB			Betrag	Relevanz
Datum	Zeit	Datum	Zeit	U	OLSB	Name	Defizitenergie	
tt.mm.jjjj	h:min:sec	tt.mm.jjjj	h:min:sec	15 kV	OLSB	Uelzen - Pretzier (Altm)	MWh	"relevant" oder "-"

Summenzeile

MWh

In dieser Form liegt die Liste in den Zes-Leitsystemen vor. Sie ist nicht änderbar. In die Summe der Defizitenergieereignisse gehen nur die Beträge ein, die in der Relevanzspalte den Eintrag „relevant“ haben.

**6.3 Exportierte Stückliste unversorgter Oberleitungs-Speisebezirke (OLSB)**

Zes "Name"	Von		bis		Dauer	OLSB			Betrag Defizitenergie QKZ	Relevanz	Bemerkung	relevant für QKZ
	Datum	Zeit	Datum	Zeit		U	OLSB	Name				
	tt.mm.jjjj	h:min:sec	tt.mm.jjjj	h:min:sec	min	15 kV	OLSB	Uelzen - Pretzier (Altm)	MWh	"relevant" oder "-"	z.B. Betra-Nr.	"relevant" oder "-"

Summenzeile

MWh

Der Listenexport erfolgt im Excel-Format. Bei als relevant gekennzeichneten Ereignissen, die DB Energie nicht anzulasten sind, wird der Eintrag in der Spalte „relevant für QKZ“ von Hand auf „-“, gesetzt. In der Bemerkungsspalte wird die Ursache vermerkt. Dies kann z.B. eine Betra sein. Der Energiebetrag eines solchen Ereignisses wird in der Spalte „Betrag Defizitenergie QKZ“ nicht mehr mit summiert.

**6.4 Stückliste Oberleitungs-Beeinflussungsmesswerte (OLBM)**

Zes	Schaltanlage	Abzweig	OLBM	Messdatum

**6.5 Übersicht Zählwerte**

Unterwerk	Jahresarbeit in MWh	Auflistung unterjähriger Ausfälle

		(Datum; von hh:mm; bis hh:mm)
...		
<b>Summen</b>		

## 7 Deltalisten

In den Deltalisten werden die Veränderungen des Anlagenbestandes im Vergleich zum Vorjahr dargestellt.

Anmerkung: X steht für das Jahr vor dem Berichtsjahr, Y für das Berichtsjahr.

### 7.1 Anlagen der DB Netz AG

#### 7.1.1 Geschwindigkeitsveränderungen und Änderungen in der Ausdehnung des ISK Netzes

Die Deltaliste wird im Zusammenhang mit der Streckenmerkmalsliste weiter abgestimmt. Die Deltaliste beinhaltet die Veränderungen der Streckenabschnitte der SML des Vorjahres und des Berichtsjahres.

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
STRECKE_NR	
RICHTUNG	
VON_KM	
BIS_KM	
VON_KM_I	
BIS_KM_I	
NETZSEGMENT_Y	
LAENGE_Y	
V_SOLL_Y	
V_IST_Y	
KATEGORIE_Y	
GRUND_ABW_LINIENFUEHRUNG_Y	
GRUND_ABW_MANGEL_Y	
ZUEGE_PRO_TAG_Y	
GRUND_AENDERUNG_V_SOLL_Y	
NETZSEGMENT_X	
LAENGE_X	
V_SOLL_X	
V_IST_X	
KATEGORIE_X	
GRUND_ABW_LINIENFUEHRUNG_X	
GRUND_ABW_MANGEL_X	
ZUEGE_PRO_TAG_X	
KONJUNKTURPROGRAMME_I_II	Angabe nur erforderlich bei Konjunkturprogrammen I und II

#### 7.1.2 Gleise FuB/RegN

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
ANLAGENNUMMER	
ANLAGENUNTERNUMMER_Y	
NETZSEGMENT_Y	

STRECKENKOSTENSTELLE_Y	
STRKOST_STRNR_Y	Entspricht der Streckennummer der SML mit Ausnahme der Knotenpunkte
STRKOST_VON_KM_Y	
STRKOST_BIS_KM_Y	
STRKOST_VON_KM_I_Y	
STRKOST_BIS_KM_I_Y	
AKTIVIERUNGSJAHR_Y	
SUMME_SCHIENEN_Y	
SUMME_S_49_IN_M_Y	
SUMME_S_54_IN_M_Y	
SUMME_UIC_60_S_60_IN_M_Y	
SUMME_S_SONSTIGE_IN_M_Y	
ANLAGENUNTERNUMMER_X	
NETZSEGMENT_X	
STRECKENKOSTENSTELLE_X	
STRKOST_STRNR_X	Entspricht der Streckennummer der SML mit Ausnahme der Knotenpunkte
STRKOST_VON_KM_X	
STRKOST_BIS_KM_X	
STRKOST_VON_KM_I_X	
STRKOST_BIS_KM_I_X	
AKTIVIERUNGSJAHR_X	
SUMME_SCHIENEN_X	
SUMME_S_49_IN_M_X	
SUMME_S_54_IN_M_X	
SUMME_UIC_60_S_60_IN_M_X	
SUMME_S_SONSTIGE_IN_M_X	

### 7.1.3 Weichen FuB/RegN

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
ANLAGENNUMMER	
STRECKENNUMMER_Y	
LAGE_KM_Y	
LAGE_KM_I_Y	
NETZSEGMENT_Y	
AKTIVIERUNGSJAHR_Y	
STRECKENNUMMER_X	
LAGE_KM_X	
LAGE_KM_I_X	
NETZSEGMENT_X	
AKTIVIERUNGSJAHR_X	

### 7.1.4 Brücken

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
ANLAGENNUMMER	
ANLAGENUNTERNUMMER_Y	
STRECKENNUMMER_Y	
VON_KM_Y	
BIS_KM_Y	
VON_KM_I_Y	

BIS_KM_I_Y	
NETZSEGMENT_Y	
AKTIVIERUNGSJAHR_Y	
FLAECHE_IN_M2_Y	
BAUART_Y	
ZUSTANDS_KZ_WERTIGKEIT_Y	
ZUSTANDS_KZ_LETZTE_BEGUTACHT_Y	
ANLAGENUNTERNUMMER_X	
STRECKENNUMMER_X	
VON_KM_X	
BIS_KM_X	
VON_KM_I_X	
BIS_KM_I_X	
NETZSEGMENT_X	
AKTIVIERUNGSJAHR_X	
FLAECHE_IN_M2_X	
BAUART_X	
ZUSTANDS_KZ_WERTIGKEIT_X	
ZUSTANDS_KZ_LETZTE_BEGUTACHT_X	

### 7.1.5 Tunnel

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
ANLAGENNUMMER	
AKTIVIERUNGSJAHR_Y	
STRECKENNUMMER_Y	
VON_KM_Y	
BIS_KM_Y	
VON_KM_I_Y	
BIS_KM_I_Y	
NETZSEGMENT_Y	
ZUSTANDS_KZ_WERTIGKEIT_1_Y	
ZUSTANDS_KZ_WERTIGKEIT_2_Y	
ZUSTANDS_KZ_LETZTE_BEGUTACHT_Y	
AKTIVIERUNGSJAHR_X	
STRECKENNUMMER_X	
VON_KM_X	
BIS_KM_X	
VON_KM_I_X	
BIS_KM_I_X	
NETZSEGMENT_X	
ZUSTANDS_KZ_WERTIGKEIT_1_X	
ZUSTANDS_KZ_WERTIGKEIT_2_X	
ZUSTANDS_KZ_LETZTE_BEGUTACHT_X	

### 7.1.6 Bahnübergänge

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
ANLAGENNUMMER_FAHRBAHN	
AKTIVIERUNGSJAHR_FAHRBAHN_Y	
STRECKENNUMMER_Y	
LAGE_KM_Y	

LAGE_KM_I_Y	
NETZSEGMENT_Y	
ANLAGENNUMMER_LST_Y	
AKTIVIERUNGSJAHR_LST_Y	
BAUFORM_Y	
UEBERWACHUNGSART_Y	
ZUGGESTEUERT_Y	
AKTIVIERUNGSJAHR_FAHRBAHN_X	
STRECKENNUMMER_X	
LAGE_KM_X	
LAGE_KM_I_X	
NETZSEGMENT_X	
ANLAGENNUMMER_LST_X	
AKTIVIERUNGSJAHR_LST_X	
BAUFORM_X	
UEBERWACHUNGSART_X	
ZUGGESTEUERT_X	

### 7.1.7 Stellwerke

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
ANLAGENNUMMER	
AKTIVIERUNGSJAHR_Y	
BETRIEBSSTELLE_Y	
RIL_100_Y	
BAUFORM_Y	
AKTIVIERUNGSJAHR_X	
BETRIEBSSTELLE_X	
RIL_100_X	
BAUFORM_X	

## 7.2 Anlagen der DB Station&Service AG

### 7.2.1 QKZ Verkehrsstationen Funktionalität Bahnsteige

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise	
Regionalbereich		
Bahnhofsmanager		
Bundesland		
Bf Nr.		
Verkehrsstation		
Ril 100		
Reisende je Tag/Station: Gruppe		
	Bahnsteigbezeichnung	
	Bahnsteigzugänge	Ja, wenn Bstg. im letzten ISK nicht enthalten war.
	Bahnsteigabgänge	Entfall, wenn Bstg. seit dem letzten ISK abgebrochen worden oder anderweitig entfallen ist. Diese Zeilen werden am Schluss der Tabelle angefügt.
	Bahnsteighöhe x [cm]	

	Bahnsteighöhe y [cm]	
	Stufenfreiheit x	
	Stufenfreiheit y	
	Anzurechnende Länge Wetterschutz IST [m] x	
	Anzurechnende Länge Wetterschutz IST [m] y	
	Länge Wetterschutz SOLL [m] x	
	Länge Wetterschutz SOLL [m] y	
	QKZ Bahnsteighöhe x [Punkte]	
	QKZ Bahnsteighöhe y [Punkte]	
	QKZ Stufenfreiheit x [Punkte]	
	QKZ Stufenfreiheit y [Punkte]	
	QKZ Wetterschutz x [Punkte]	
	QKZ Wetterschutz y [Punkte]	
	Summe QKZ [Punkte] x	
	Summe QKZ [Punkte] y	
	Summe gewichtete QKZ x [Punkte]	
	Summe gewichtete QKZ y [Punkte]	
	FKZ, soweit KP	FKZ soweit Konjunkturprogramm I und II des Bundes
	Bemerkungen	

### 7.2.2 QKZ Verkehrsstationen BAQ

Spaltenüberschrift		Erläuterungen / Verweise
	Gewichtete, bundesweite QKZ_BAQ x	
	Gewichtete, bundesweite QKZ_BAQ y	

### 7.2.3 Empfangsgebäude Kernportfolio

Ab dem Berichtsjahr 2010 werden die Veränderungen des Bestandes im Vergleich zum Vorjahr beim Kernportfolio dargestellt.

Spaltenüberschrift	Erläuterungen / Verweise
RB	Regionalbereich
BM	Bahnhofsmanagement
Ril 100	DB-einheitliche Abkürzung der Betriebsstelle gemäß Richtlinie (Ril) 100 der Deutschen Bahn AG
BfNr	Bahnhofsnummer
Station	Name der Station mit Zu- oder Abgang EG KPF
Veränderung Y	„Zugang“ oder „Abgang“ zum / aus dem Portfolio EG KPF im Berichtsjahr
Begründung	Stichwortartige Begründung zur Veränderung des o.g. Empfangsgebäudes

## 7.3 Verkehrsstationen DB RegioNetz Infrastruktur GmbH

## 7.3.1 QKZ Verkehrsstationen Funktionalität Bahnsteige

Spaltenüberschrift		Erläuterungen / Verweise
Regionalbereich		
Bahnhofsmanager		
Bundesland		
Bf-Nr.		
Verkehrsstation		
Ril 100		
Reisende je Tag/Station: Gruppe		
	Bahnsteigbezeichnung	
	Bahnsteigzugänge	Ja, wenn Bstg. im letzten ISK nicht enthalten war.
	Bahnsteigabgänge	Entfall, wenn Bstg. seit dem letzten ISK abgebrochen worden oder anderweitig entfallen ist. Diese Zeilen werden am Schluss der Tabelle angefügt.
	Bahnsteighöhe x [cm]	
	Bahnsteighöhe y [cm]	
	Stufenfreiheit x	
	Stufenfreiheit y	
	Anzurechnende Länge Wetterschutz IST [m] x	
	Anzurechnende Länge Wetterschutz IST [m] y	
	Länge Wetterschutz SOLL [m] x	
	Länge Wetterschutz SOLL [m] y	
	QKZ Bahnsteighöhe x [Punkte]	
	QKZ Bahnsteighöhe y [Punkte]	
	QKZ Stufenfreiheit x [Punkte]	
	QKZ Stufenfreiheit y [Punkte]	
	QKZ Wetterschutz x [Punkte]	
	QKZ Wetterschutz y [Punkte]	
	Summe QKZ [Punkte] x	
	Summe QKZ [Punkte] y	
	Summe gewichtete QKZ x [Punkte]	
	Summe gewichtete QKZ y [Punkte]	
	FKZ, soweit KP	Mit FKZ Konjunkturprogramm I und II des Bundes
	Bemerkungen	

## 7.3.2 QKZ Verkehrsstationen BAQ

Spaltenüberschrift		Erläuterungen / Verweise
QKZ	Gewichtete, bundesweite	
BAQ	QKZ_BAQ x	
	Gewichtete, bundesweite	

QKZ_BAQ y
-----------

## 7.4 DB Energie GmbH

### 7.4.1 Oberleitungs-Speisebezirke (OLSB)

Zes	Schaltanlage	OLSB	gestrichen	neu	Bemerkung

## 8 Anhang 1: Erläuterungen zur Schreibweise von Kilometerangaben in Streckenmerkmalsliste und Stücklisten

Die vermessungstechnische Schreibweise der Kilometrierungsangaben wird in zwei Zifferngruppen, verbunden mit einem Pluszeichen (+), gegliedert. Die erste Gruppe erfasst Kilometer- und Hektometerangaben (Dimension km), die zweite Gruppe enthält Dekameter- und Meter (Dimension m).

In EDV-Verfahren können Kilometerangaben jedoch nicht als Dezimalbruch abgelegt werden, da die Eindeutigkeit für Überlängen bei einem Aufaddieren der Werte vor- und nach dem Pluszeichen nicht gegeben ist. Daher werden die Kilometerangaben in die ihrerseits ebenfalls eindeutige Datenbankschreibweise umgewandelt.

Kilometerangaben werden in Datenbankschreibweise als numerische Werte mit 9 Stellen und ohne Dezimalstelle abgelegt.

Positive Kilometerangaben und km 0,0 + 0 werden mit einer Zahl  $\geq 100.000.000$  abgelegt. Negative Kilometerangaben werden mit einer Zahl  $< 100.000.000$  abgelegt. Für die Umsetzung der vermessungstechnischen Schreibweise nach Datenbankformat bzw. des Datenbankformates nach vermessungstechnischer Schreibweise kann der folgende Algorithmus verwendet werden:

### 1. Umwandlung vermessungstechnische Schreibweise in Datenbankformat:

Wenn  $km1 * 100.000 + km2 < 0$

Dann  $km3 = km1 * 100.000 + km2 + 99.999.999$

Sonst  $km3 = km1 * 100.000 + km2 + 100.000.000$

km1: km-Bereich mit einer Nachkommastelle (Dimension km)

km2: Überlängenbereich (2-stellig) und m-Bereich (2-stellig) (Dimension m)

km3: Datenbankformat

### 2. Umwandlung Datenbankformat in vermessungstechnische Schreibweise

Wenn  $km3 > 100.000.000$

Dann  $km1 = INT((km3 - 100.000.000) / 10.000) / 10$

$km2 = (km3 - 100.000.000) - km1 * 100.000$

km (vermessungstechnische Schreibweise) = km1 „+“ km2

Sonst  $km1 = INT((km3 - 99.999.999) / 10.000) / 10$

$km2 = (km3 - 99.999.999) - km1 * 100.000$

km (vermessungstechnische Schreibweise) = km1 „+“ km2

km1: km-Bereich mit einer Nachkommastelle (Dimension km)

km2: Überlängenbereich (2-stellig) und m-Bereich (2-stellig) (Dimension m)

km3: Datenbankformat

(INT=Integer: Nachkommastellen einer Zahl werden ohne Runden abgeschnitten.)

9 Anhang 2: Verarbeitungsregeln /Datenermittlung für ISK

9.1 DB Netz AG

9.1.1 Prozessablaufdiagramm für das Infrastrukturkataster

In Abbildung 9—1 ist der Prozessablauf für das Ermitteln der Geschwindigkeiten und Abweichungsgründe visualisiert. Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Prozessschritte findet sich in den folgenden Kapiteln dieses Dokumentes.

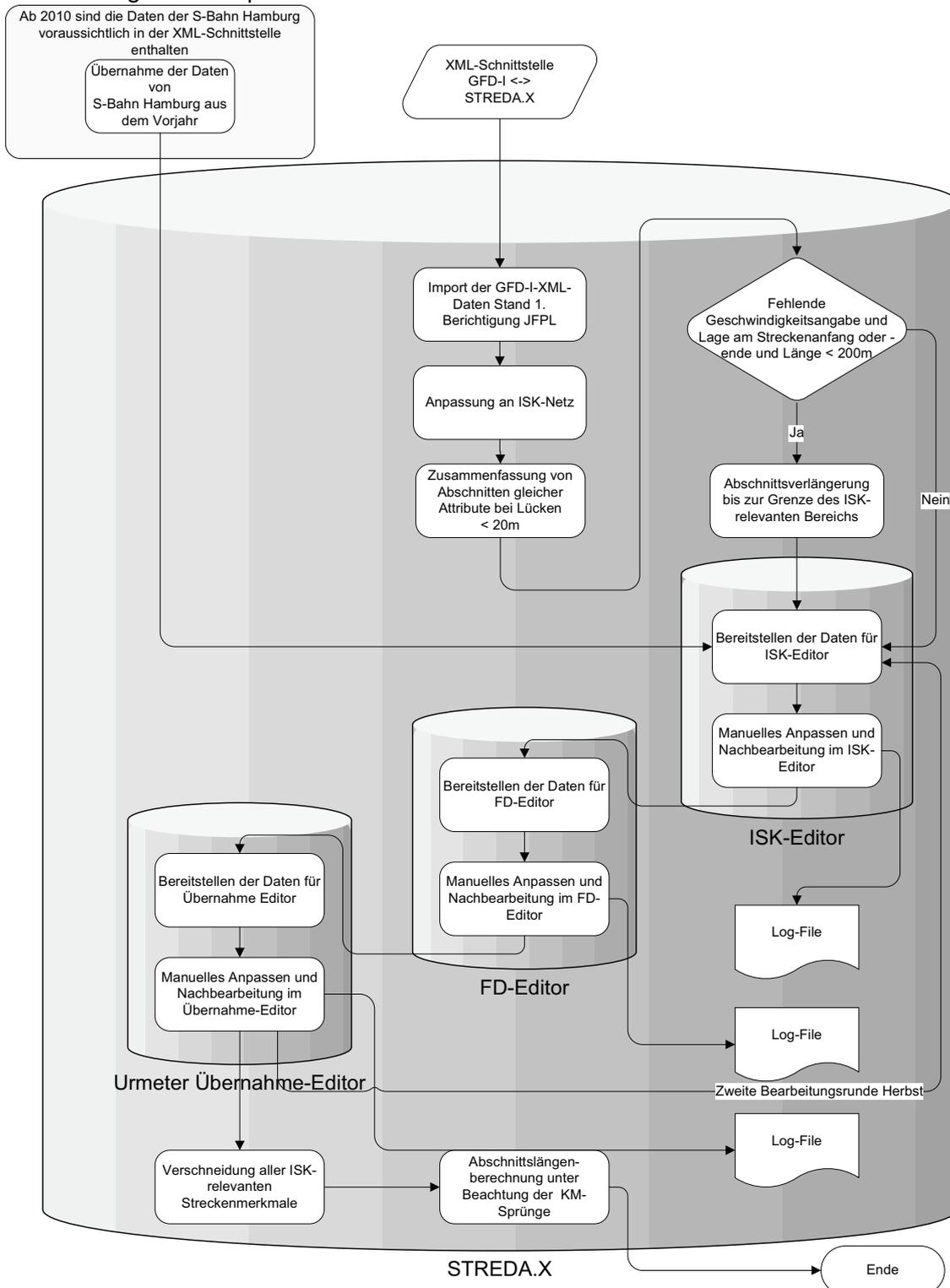


Abbildung 9—1: Prozessablauf für das ISK

### 9.1.2 Bereitstellen der Daten durch GFD-I

Die GFD-I enthält die von der örtlichen Produktionsdurchführung (PD) angemeldeten Geschwindigkeiten, soweit sie zur Veröffentlichung von Zugfahrten benötigt werden. Der Prozess zur Datenbereitstellung erfolgt nach Ril 457.0001.

Die angemeldeten Daten werden mit der DV-Anwendung GFD-I elektronisch erfasst und in der GFD getrennt nach Regel- und Gegengleis gespeichert. Aus diesen Daten wird die Geschwindigkeitskonzeption (Geko) nach Ril 457.0101 programmgestützt als formatiertes Excel-Dokument erzeugt.

Ebenso wird mit den Daten das Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten (VzG) nach Ril 457.0201 programmgestützt in Form eines Word-Dokuments erzeugt. Dieses Dokument wird durch die PD validiert. Es enthält jedoch nur die km/h-Angabe der geltenden Geschwindigkeiten und deren Ausdehnung, nicht die Ursache für eine Einschränkung.

In der GFD gibt es für alle von Zügen befahrenen Streckenabschnitte lückenlos eine Streckenhöchstgeschwindigkeit, welche im ISK als zulässige Geschwindigkeit ( $V_{zul}$ ) bezeichnet wird. Einschränkungen dieser Streckenhöchstgeschwindigkeit sind als sich überlagernde Datensätze mit ihrem genauen Anfang und Ende (Streckenkilometrierung metergenau) abgelegt. Für die Erzeugung von Geko und VzG wird daraus ein sog. Geschwindigkeitsband erstellt. Dabei wird aus allen vorhandenen geltenden Geschwindigkeiten an jeder betrachteten Stelle der Strecke die jeweils niedrigste Geschwindigkeit ermittelt und dadurch neue Abschnitte gebildet, die sich nicht mehr überlagern. Die so ermittelte Geschwindigkeit wird im ISK als Ist-Geschwindigkeit ( $V_{ist}$ ) bezeichnet.

Streckenbereiche, auf denen nur Rangierfahrten stattfinden (ehemalige Streckengleise, die jetzt als Bahnhofsgleise zur Bedienung von Anschlüssen fungieren), sowie Abschnitte zwischen Lagekilometer der letzten Betriebsstelle (in der Regel Mitte Empfangsgebäude) und dem Ende des ISK-Netzes (z.B. Prellbock) sind in der GFD nicht abgebildet. Sie werden von den Regelungen der Ril 457 nicht erfasst, da dort keine Zugfahrten stattfinden.

Die Datenübergabe an ISK erfolgt nicht über Geko oder VzG, da sich deren Formate nicht für eine elektronische Übernahme eignen. Hierfür wird eine spezielle Datenschnittstelle genutzt, welche die in GFD-I vorhandenen Daten in einem XML-Format bereitstellt.

### 9.1.3 Laden der Daten in STREDA.X

#### 9.1.3.1 Lieferung der Daten mit Stand 1. Berichtigung JFPL über die GFD-I Schnittstelle

Die Daten aus GFD-I werden als Datensätze mit den Attributen Strecken-Nr, Richtung, km\_von, km\_von\_ul (Überlängenangabe zum Von-KM), km\_bis, km\_bis\_ul (Überlängenangabe zum Bis-KM), v\_zul, v\_soll, v\_ist, V\_Soll\_Abweichungsgrund, V\_Ist\_Abweichungsgrund geliefert und als XML-Datei zur Verfügung gestellt. Verwendet wird der Datenstand 1. Berichtigung JFPL.

#### 9.1.3.2 Geschwindigkeitsliste erstellen

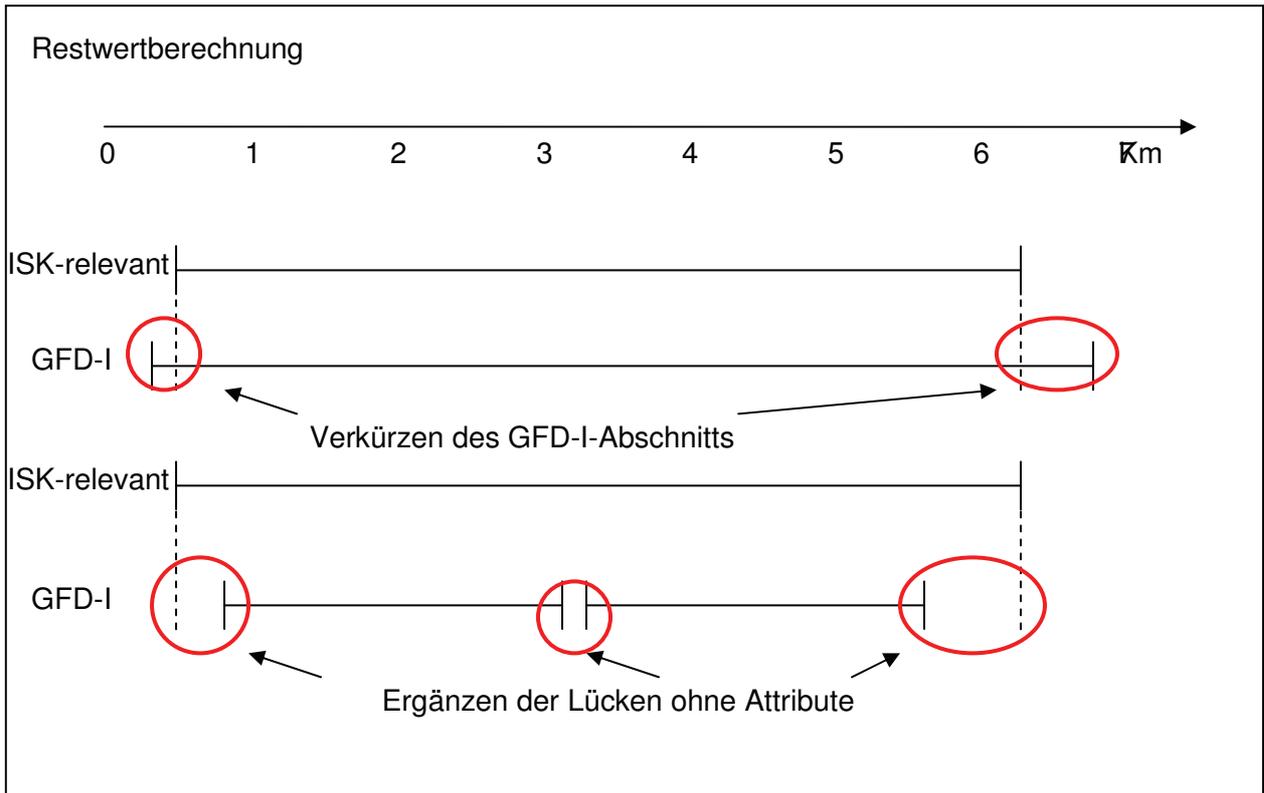
Anschließend wird eine Liste mit allen Daten in der Struktur Strecke, Richtung, Gleis, VON-KM, BIS-KM, zulässige Geschwindigkeit, Soll-Geschwindigkeit, Ist-Geschwindigkeit, Grund\_Linienführung und Grund\_Infrastrukturmangel erstellt.

### 9.1.4 Übernahme und Anpassung für den ISK-Editor

#### 9.1.4.1 Anpassung an ISK-Netz

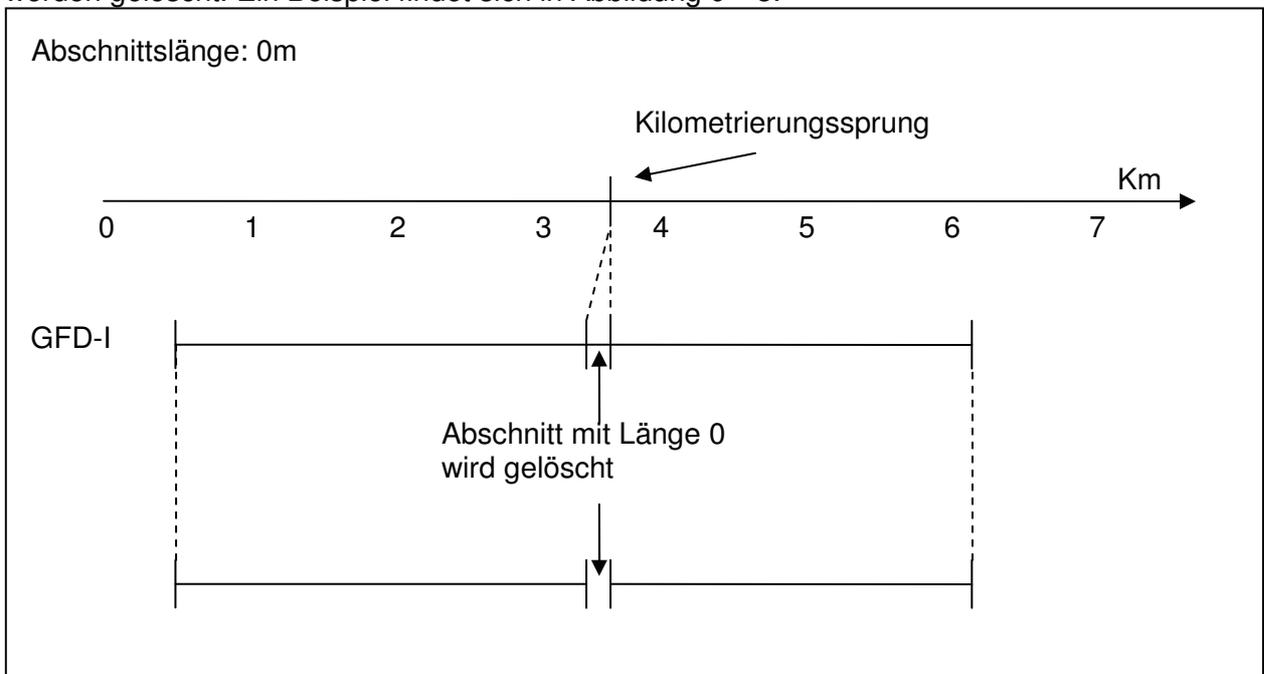
Die Daten werden auf das definierte ISK-relevante Netz angepasst:

Abschnitte aus GFD-I, die nicht im ISK-Netz liegen (z.B. Strecken im Ausland), werden entfernt, bzw. Abschnitte, die die Grenze schneiden, werden verkürzt. In GFD-I nicht definierte Abschnitte werden ohne Geschwindigkeitsattribute zugefügt. Ein Beispiel findet sich in Abbildung 9—2.



**Abbildung 9—2: Verkürzung von Abschnitten am Rand des ISK-relevanten Netzes und Ergänzen fehlender Abschnitte**

Abschnitte, die die Länge 0 haben (Kilometrierungssprünge werden hierbei berücksichtigt), werden gelöscht. Ein Beispiel findet sich in Abbildung 9—3.



**Abbildung 9—3: Löschen von Abschnitten der Länge 0**

Abschnitte die aktuell in GFD-I nicht definiert sind und im Vorjahr mit dem Attribut „kein VzG erforderlich“ versehen wurden, erhalten nun ebenfalls das Attribut „kein VzG erforderlich“.

Dieses Attribut wird für folgende Streckenabschnitte vergeben, soweit keine GFD-I-Daten vorliegen:

- Abschnitt liegt auf einer anderen Strecke
- Abschnitt von Lagekilometer der Betriebsstelle bis Streckenanfang oder –ende
- Strecke oder Streckenabschnitt liegt innerhalb eines Bahnhofs
- Streckenabschnitt ist Reststück im Bahnhof und / oder der Anschluss ist ISK-Nein
- in Sonderfällen (z. B. ein Abschnitt eines Streckengleises signaltechnisch nicht durch Zugfahrten befahrbar); Begründung zusätzlich erfasst

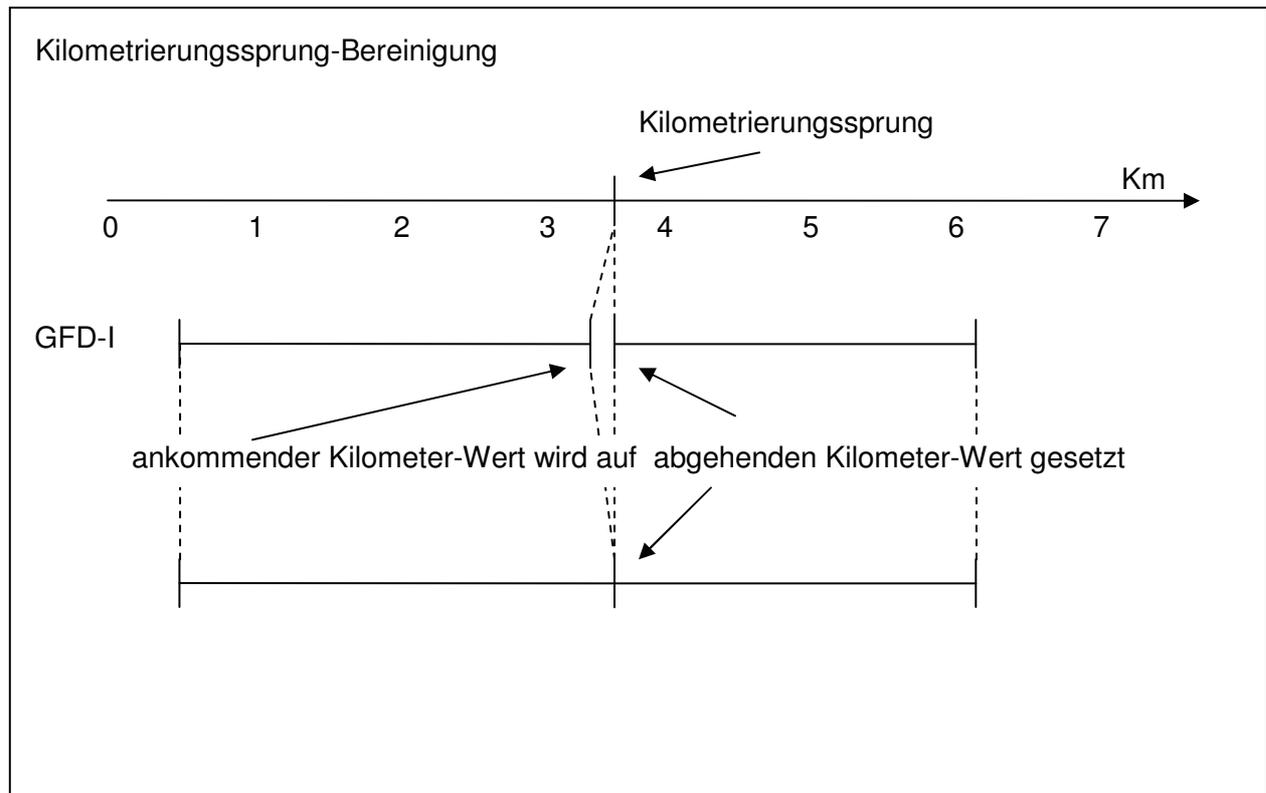
Die restlichen Angaben werden, soweit vorhanden, aus den Daten der GFD-I übernommen. Die Abschnitte erhalten für die spätere Filterung anhand von Strecke und Kilometer die Attribute Regionalbereich, Geschäftsfeld, Netzsegment. Das Gleis und die Richtung ergeben sich aus der Gleisigkeit des betrachteten Abschnitts.

#### **9.1.4.2 Zusammenfassung von Abschnitten**

Abschnitte, die gleiche Attribute enthalten und lückenlos aneinander stoßen oder durch eine Lücke, die keine Geschwindigkeitswerte enthält und kleiner als 20 Meter ist, getrennt sind, werden zusammengefasst. Eine solche Lücke kann eine Fehllänge in GFD-I sein, die in STREDA.X nicht oder abweichend geführt wird. Diese Abweichungen entstehen durch den unterschiedlichen Betrachtungshorizont der Systeme: GFD-I hält die Daten für die Fahrplannerstellung ca. 2 Jahre im Voraus, während STREDA.X den Ist-Zustand widerspiegelt. Als Attribute werden hier Regionalbereich, Geschäftsfeld, Netzsegment, Strecke, Gleis, Richtung, Geschwindigkeitswerte und Abweichungsgrund betrachtet.

Abschnitte ohne Geschwindigkeitsangaben, die am Anfang oder Ende des ISK-relevanten Bereichs einer Strecke liegen und deren Länge geringer als 200 Meter ist, werden dem angrenzenden Abschnitt zugeordnet und führen somit zu dessen Verlängerung bis zur Grenze des ISK-relevanten Bereichs. GFD-I führt Geschwindigkeitsinformationen an der Grenze zum nicht ISK-relevanten Netz im Allgemeinen nur bis zum Lagekilometer der ersten / letzten Betriebsstelle (in der Regel Mitte Empfangsgebäude). In STREDA.X dagegen wird der bautechnische Infrastrukturzustand (z.B. bis zum Prellbock) abgebildet.

Bei Abschnitten, die mit dem ankommenden KM eines Kilometrierungssprunges enden, wird der BIS-KM auf den abgehenden KM des Kilometrierungssprunges gesetzt. Dadurch wird erreicht, dass bei Abschnitten, die lückenlos aufeinander folgen, der BIS-KM des 1. Abschnitts und der VON-KM des 2. Abschnitts identisch sind, da der VON-KM immer auf den abgehenden KM des Kilometrierungssprunges gesetzt ist. Dies wird aber auch noch mal bei der Verarbeitung überprüft. Ein Beispiel findet sich in Abbildung 9—4.



**Abbildung 9—4: Bereinigung von Kilometrierungssprüngen**

Ist ein VON-KM oder BIS-KM ungültig, weil der Wert wegen eines KM-Sprungs nicht existiert oder weil der KM-Sprung, der eine Überlänge rechtfertigt, nicht existiert, ist der Datensatz von den Mitarbeitern in der Region mit einem gültigen KM-Wert zu versehen. Diese Daten bilden die Grundlage zur Bearbeitung im ISK-Editor.

#### 9.1.4.3 S-Bahn Hamburg

Die Daten der S-Bahn Hamburg, sind bisher nicht in der GFD-I abgelegt. Sie werden aus dem Vorjahr übernommen und müssen im ISK-Editor bestätigt bzw. angepasst werden. Ab **2010** werden voraussichtlich auch die Daten der S-Bahn Hamburg in GFD-I abgelegt.

#### 9.1.5 ISK-Editor

Der ISK-Editor ist eine Web-Anwendung, die zur Pflege der Geschwindigkeitsdaten genutzt wird. Die Geschwindigkeitsdaten werden darin durch die Mitarbeiter in den Regionen ergänzt, um auch für die Abschnitte des ISK-Netzes, für die in GFD-I keine Daten hinterlegt sind, die Geschwindigkeitsangaben und Abweichungsgründe zu erfassen und die Vorjahresdaten der S-Bahn Hamburg bestätigen, bzw. bearbeiten zu lassen.

Im ISK-Editor können, neben Ergänzungen der Attribute zulässige, Soll- und Ist-Geschwindigkeit, Grund (Linienführung) und Grund (Infrastrukturmangel), Änderungen am Zuschnitt der Abschnitte durchgeführt werden. Das bedeutet, wenn es innerhalb eines vorgegebenen Abschnitts einen Wechsel der Attribute (z. B. Ist-Geschwindigkeit) gibt, kann der Abschnitt geteilt werden, um unterschiedliche Attribute vergeben zu können. Dies ist insbesondere für die Teile des ISK-Netzes, für die in GFD-I keine Daten hinterlegt sind, sinnvoll. Die Änderungen an den Daten, die von den Bearbeitern durchgeführt werden, werden in einem Log-File gesammelt.

Datensätze, die vollständig und widerspruchsfrei von GFD-I geliefert werden, können im ISK-Editor nicht mehr geändert werden. Sie dienen dem Bearbeiter nur zur Information.

Die Bearbeitung im ISK-Editor findet, wie auch bei den beiden im Folgenden beschriebenen Editoren, zweimal jährlich statt. Im Mai / Juni wird die Hauptbearbeitung auf Basis eines vor-

läufigen ISK-Netzes durchgeführt. Im November erfolgt die Anpassung an das ISK-Netz zum Stichtag 31.10. und somit können kleine Nacharbeiten notwendig sein.

Die Daten des endgültigen Bearbeitungsstandes (30.11.) werden in die ISK-Streckenmerkmalsliste übernommen.

### 9.1.6 FD-Editor

Der FD-Editor ist eine Web-Anwendung. Hier werden die Datensätze zur Bearbeitung freigegeben, deren Grund für die Herabsetzung der Soll-Geschwindigkeit die Fahrdynamik ist und die direkt oder indirekt (über weitere Abschnitte mit Fahrdynamik) an einen Infrastrukturmangel angrenzen. Im FD-Editor sind diese Abschnitte um folgende Informationen zu erweitern: Soll- und Ist- Geschwindigkeit, wenn die 30-Sekunden Regel, die die Basis für den Grund „Fahrdynamik“ bildet, nicht existieren würde (Abbildung der auf dem Infrastrukturzustand beruhenden Geschwindigkeiten), sowie die dann zutreffenden Gründe, die derzeit von der Fahrdynamik überlagert werden. Die Information, ob es sich um einen überlagernden Datensatz handelt, wird abgelegt, um sie bei der Erstellung der Streckenmerkmalsliste entsprechend berücksichtigen zu können. Die Ergänzungen werden in einem Log-File protokolliert.

### 9.1.7 Übernahme-Editor Urmeter / aktuelles Jahr

Die Geschwindigkeitsdaten des laufenden Jahres werden den Daten aus dem Urmeter gegenübergestellt. Wurden die Urmeter-Daten im Rahmen der Prüfung nachträglich angepasst, wird wie folgt vorgegangen: Sind die ursprünglichen Daten des Urmeters identisch mit den Daten für das laufende Jahr, werden für das laufende Jahr automatisch die geänderten Werte aus dem Urmeter übernommen. Sind die aktuellen Werte identisch mit den geänderten Werten des Urmeter-Jahres, findet keine weitere Bearbeitung statt. Sind alle drei Datenstände (ursprüngliche Werte Urmeter-Jahr, korrigierte Werte Urmeter-Jahr, Werte aktuelles Jahr) unterschiedliche, muss von den Regionen überprüft und dokumentiert werden, dass eine Änderung in Ordnung ist.

Bei der Gegenüberstellung von Daten aus zwei unterschiedlichen Jahren können Kilometerwerte auftreten, die nur in einem der beiden betrachteten Jahre existieren. Derzeit ist eine Umrechnung der Kilometerangaben des Urmeters, die Veränderungen des Ordnungsrahmens (veränderte Kilometrierung) berücksichtigt, nicht möglich.

Veränderungen der Kilometrierung treten auf durch

- bauliche Veränderungen. Die Verschiebungen der Kilometrierungslinie können auch den baulich unveränderten Nachbarabschnitt betreffen
- Neueinrechnung der Kilometrierungslinie ohne bauliche Veränderungen
- Verschiebung von Kilometrierungssprüngen

Ein Verschneiden der Soll-Geschwindigkeiten des Urmeters mit den Geschwindigkeitsdaten des Berichtsjahres kann aufgrund dieser Veränderungen in der Kilometrierung zu Unschärfen hinsichtlich der korrekten Zuordnung der Soll-Geschwindigkeit des Urmeters zum Streckenabschnitt des Berichtsjahres führen.

Im Einzelnen können die folgenden Dinge auftreten:

- Ungültige Kilometerangaben an Kilometrierungssprüngen, d.h. Kilometer des Urmeters existiert im aktuellen Ordnungsrahmen nicht (innerhalb Fehl- oder Überlänge): Es wäre möglich, ungültig gewordene km-Werte aus dem Urmeter auf gültige km-Werte des Berichtsjahres umzurechnen, um Längenangaben  $\leq 0$  zu vermeiden. Dies führt jedoch in jedem Fall zu einer Falschaussage bezüglich der Begrenzung des betroffenen Streckenabschnitts
- Längenangaben für Abschnitte mit gleichem Anfangs- und Endkilometer können für das Urmeter-Jahr und das Berichtsjahr unterschiedlich sein: Dies ist Ausdruck von Veränderungen der Kilometrierungssprüngen

ge. In Einzelfällen sind auch negative Längenangaben oder die Länge 0 möglich.

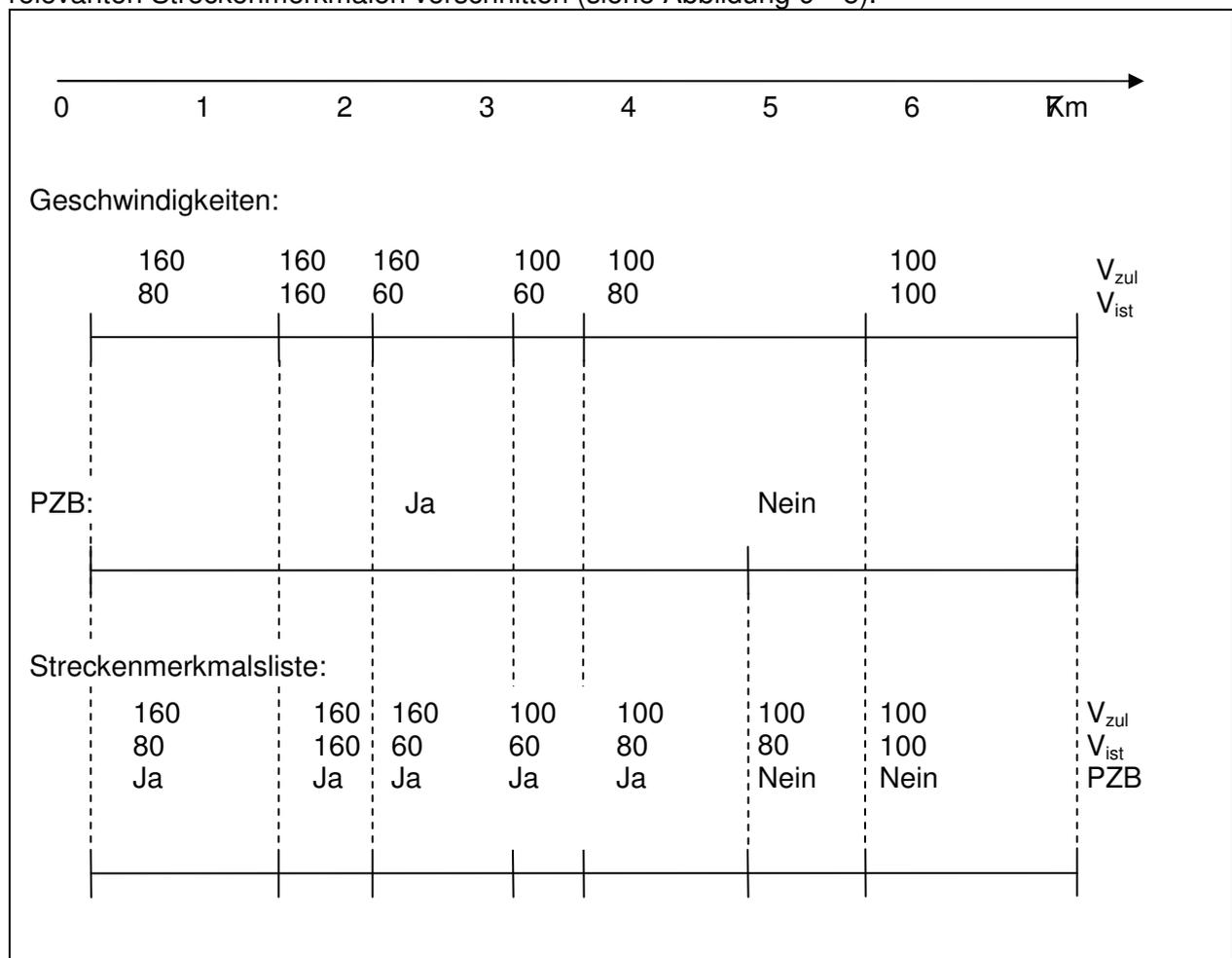
- Bei Umbauten mit Veränderungen in der Linienführung einer Strecke werden für den umgebauten Abschnitt Soll-Geschwindigkeiten des Urmeters herangezogen, die für eine vollkommen andere Örtlichkeit gültig waren.

Die genannten Fälle betreffen jedoch nur einen sehr geringen Teil des ISK-Netzes. Die Verarbeitungsregel zur Verschneidungen von Daten aus unterschiedlichen Jahren ist noch nicht abschließend geregelt und wird ggf. ergänzt. Die Ergänzungen im Übernahme-Editor werden in einem Log-File protokolliert.

### 9.1.8 Erstellung der ISK-Streckenmerkmalsliste

Die Abschnitte aus dem ISK-Editor werden in eine Datenstruktur überführt, die denen der Streckenmerkmale in STREDA entspricht. Dies bedeutet, dass jede Geschwindigkeitsart (zulässige, Soll- und Ist-Geschwindigkeit des Berichtsjahres und Soll-Geschwindigkeit des Urmeters) und die Abweichungsgründe des laufenden Jahres unabhängig voneinander in eigenen Streckenabschnitten geführt werden. Bei Attribut- und Richtungsgleichheit werden aufeinanderfolgende Abschnitte zusammengefasst. Inhaltliche Veränderungen werden keine vorgenommen, die Daten werden jedoch gegen andere ISK-relevante Merkmale geprüft (z.B. bei  $V_{soll} > 100\text{km/h}$  auf PZB-Ausrüstung). Ggf. erforderliche Änderungen an den Geschwindigkeiten oder Gründen werden im ISK-Editor vorgenommen. Nach Beseitigung aller Widersprüche werden die Daten aus dem ISK-Editor noch einmal zur weiteren Verarbeitung ausgelesen.

In der Aufbereitung der ISK-Streckenmerkmalsliste werden die Daten mit den anderen ISK-relevanten Streckenmerkmalen verschnitten (siehe Abbildung 9—5).



**Abbildung 9—5: Verschneidung mit anderen ISK-Merkmalen****9.1.9 Aufbau der Log-Files****9.1.9.1 ISK-Editor:**

Folgende Attribute einer Änderung werden gespeichert:

Zeit, Aktion, Wert\_alt, Wert\_neu

Folgende Werte für Aktionen sind möglich:

Status: komplette, stimmige Werte (S-Bahn Hamburg) wurden bestätigt;

update: Werte wurden geändert / ergänzt,

teilen: bestehender Abschnitt wurde geteilt.

Inhalt der Felder Wert\_alt / Wert\_neu nach Aktion:

Status: Primärschlüssel des Datensatzes: alter Status / Primärschlüssel des Datensatzes :  
neuer Status. Der Primärschlüssel ist zusammengesetzt aus Strecke, Richtung und  
von\_km\_i, wobei die Attribute durch ein „-“ getrennt werden und der von\_km\_i immer 9-  
stellig dargestellt wird (bei km-Werten kleiner 10000000 mit einer führenden 0).

Bsp. alter Wert: 1224-1-100100080:nicht bearbeitet

Bsp. neuer Wert: 1224-1-100100080:bearbeitet

Update: Primärschlüssel des Datensatzes: v\_zul: v\_soll: v\_ist: grund\_b: grund\_c (alte Wer-  
te)/ Primärschlüssel des Datensatzes: v\_zul: v\_soll: v\_ist: grund\_b: grund\_c (neue Werte)

Bsp. alter Wert: 5832-1-103010000:::::

Bsp. neuer Wert: 5832-1-103010000:80:60:60:Üh:keine Abweichung

Teilen: es entstehen zwei Einträge, alter Wert ist identisch bei beiden Einträgen, wie bei up-  
date, neue Werte: Erster Abschnitt wie update ergänzt mit Teilungskilometer an letzter Stelle.

Zweiter Abschnitt mit neuem Primärschlüssel, sonst wie update.

Bsp. alter Wert: 5820-1-099969914:::::

Bsp. neuer Wert: 5820-1-099969914:80:60:60:Weiche:keine Abweichung:99980011

Bsp. alter Wert: 5820-1-099969914:::::

Bsp. neuer Wert: 5820-1-099980011:80:30:30:Bstg:keine Abweichung

ZEIT	AKTION	WERT_ALT	WERT_NEU
08.07.2008 16:19:44	Status	1224-1-100100080:nicht bearbeitet	1224-1-100100080:bearbeitet
08.07.2008 12:10:12	update	5820-1-099969914:::::	5820-1-099969914:60:40:40:Sig:keine Abweichung
11.07.2008 10:33:02	teilen	2990-2-111490000:::::	2990-2-111490000:140:80:80:Üh:keine Abweichung:111520158
11.07.2008 10:33:02	teilen	2990-2-111490000:::::	2990-2-111520158:140:130:130:Üh:keine Abweichung

**Abbildung 9—6: Auszug aus Log-Datei**

Entsprechend Anlage12, Abschnitt 1.4, wird das csv-Datei-Format verwendet.

**9.1.9.2 FD-Editor**

Folgende Attribute einer Änderung werden gespeichert:

Zeit, Primärschlüssel, Wert

Der Primärschlüssel setzt sich analog zu dem im ISK-Editor zusammen. Der Inhalt des Fel-  
des Wert setzt sich zusammen aus v\_soll: v\_ist: grund\_b: grund\_c

Beispiel: 80:80:Brü:keine Abweichung

Entsprechend Anlage12, Abschnitt 1.4, wird das csv-Datei-Format verwendet.

**9.1.9.3 Übernahme-Editor Urmeter / aktuelles Jahr**

Folgende Attribute einer Änderung werden gespeichert:

Zeit, Primärschlüssel, Wert

Der Primärschlüssel setzt sich analog zu dem im ISK-Editor zusammen. Im Feld Wert steht, aus welchem Jahr die Daten übernommen werden (aktuelles Jahr oder Urmeter-Jahr)  
Beispiel: 2008

Entsprechend Anlage 12, Abschnitt 1.4, wird das csv-Datei-Format verwendet.

### **9.1.10 Verarbeitungsregeln Infrastrukturobjekte**

#### **9.1.10.1 Infrastrukturobjekte**

Die im Folgenden beschriebenen Regeln gelten für die Verarbeitung der Daten in STRE-DA.X. Vorhergehende Filterungen und Verarbeitungen werden hier nicht beschrieben. Bei allen Objekten erfolgt eine Filterung auf Zugehörigkeit zum Fern- und Ballungsnetz (FuB) bzw. zum Regionalnetz (RegN). Objekte der örtlichen Infrastruktur werden generell herausgefiltert. In den Ergebnisdateien erfolgt eine Gruppierung nach FuB und RegN.

#### **9.1.10.2 Gleise**

Bei Gleisen erfolgt keine weitere Filterung. Alle Gleise, die im Download SAP R/3 K – SAP R/3 Netz enthalten sind, finden sich in der Stückliste.  
In Zukunft sollen Nebengleise herausgefiltert werden. Die entsprechenden Filterkriterien werden, sobald sie feststehen, dokumentiert.

#### **9.1.10.3 Weichen**

Bei Weichen erfolgt eine Filterung nach ISK-Relevanz. Hierbei werden alle Weichen als ISK-relevant betrachtet, deren SAP R/3 Netz-Kilometrierungsangaben im ISK-Netz liegen oder die über keine bzw. keine vollständige Kilometrierung in SAP R/3 Netz verfügen.

#### **9.1.10.4 Brücken**

Bei Brücken erfolgt eine Filterung nach ISK-Relevanz. Hierbei werden alle Brücken als ISK-relevant betrachtet, deren SAP R/3 Netz-Kilometrierungsangaben im ISK-Netz liegen oder die über keine bzw. keine vollständige Kilometrierung in SAP R/3 Netz verfügen.  
Bis zur Umsetzung der neuen Schnittstelle zu SAP R/3 Netz wird die Zustandskennziffer nachträglich direkt durch SAP R/3 Netz an die erstellten Stücklisten angespielt.

#### **9.1.10.5 Tunnel**

Bei Tunneln erfolgt eine Filterung nach ISK-Relevanz. Hierbei werden alle Tunnel als ISK-relevant betrachtet, deren SAP R/3 Netz-Kilometrierungsangaben im ISK-Netz liegen oder die über keine bzw. keine vollständige Kilometrierung in SAP R/3 Netz verfügen.  
Bis zur Umsetzung der neuen Schnittstelle zu SAP R/3 Netz wird die Zustandskennziffer nachträglich direkt durch SAP R/3 Netz an die erstellten Stücklisten angespielt.

#### **9.1.10.6 Bahnübergänge**

Bei Bahnübergängen erfolgt eine Filterung nach ISK-Relevanz. Hierbei werden alle Bahnübergänge als ISK-relevant betrachtet, deren SAP R/3 Netz-Kilometrierungsangaben des Fahrbahnteils im ISK-Netz liegen oder die über keine bzw. keine vollständige Kilometrierung des Fahrbahnteils in SAP R/3 Netz verfügen.

#### **9.1.10.7 Stellwerke**

Bei Stellwerken erfolgt eine Filterung nach ISK-Relevanz. Hierbei wird zunächst versucht, über das RIL-100-Kürzel des Stellwerks eine ISK-Relevanz zu ermitteln. Verläuft auch nur eine ISK-relevante Strecke durch die Betriebsstelle, so wird dieses Stellwerk als ISK-relevant angesehen. Bei Stellwerken der freien Strecke, für die in SAP R/3 Netz kein RIL-100-Kürzel angegeben ist, werden diejenigen Stellwerke als ISK-relevant angesehen, deren SAP R/3 Netz-Kilometrierungsangaben im ISK-Netz liegen oder die über keine bzw. keine vollständige Kilometrierung in SAP R/3 Netz verfügen.

**9.1.10.8 Hauptsignale**

Bei Signalen erfolgt eine Filterung nach ISK-Relevanz. Hierbei werden alle Signale als ISK-relevant betrachtet, deren SAP R/3 Netz-Kilometrierungsangaben im ISK-Netz liegen oder die über keine bzw. keine vollständige Kilometrierung in SAP R/3 Netz verfügen.

**9.1.10.9 Betriebsstellen**

STREDA.X erhält die Betriebsstellen aus AG850. Hier werden zunächst Betriebsstellen, die außer Betrieb sind, herausgefiltert. Aus dieser Ergebnismenge werden Bahnhöfe (Art = BF), Haltepunkte (Art = HP) und Überleitstellen (Art = UST) auf alle Fälle übernommen. Andersartige Betriebsstellen werden dann ausgegeben, wenn es sich um eine aktive Verkehrsstation bei DB Station&Service oder RNI handelt oder wenn sich an dieser Stelle ein Stellwerk befindet. Die ISK-Relevanz der Betriebsstellen wird über das RIL100-Kürzel ermittelt. Verläuft auch nur eine ISK-relevante Strecke durch die Betriebsstelle, so wird diese als ISK-relevant angesehen.

Da die Schnittstelle von AG850 zu STREDA.X demnächst verändert wird und dadurch alle Betriebsstellen aus AG850 geliefert werden, ist eine Anpassung der Filterkriterien in naher Zukunft nötig. Diese Filterkriterien werden entsprechend dokumentiert.

**9.1.11 Streckeneigenschaften****9.1.11.1 Streckenmerkmalsliste**

Die von Streda gelieferte Streckenmerkmalsliste wird ohne weitere Filterung übernommen. In Streda werden lediglich Streckenabschnitte des ISK-relevanten Netzes für die Erstellung der Streckenmerkmalsliste berücksichtigt, außerdem werden hier die Zugzahlen aus KTR Strecke integriert.

Detaillierte Verarbeitungsregeln für die Integration der Zugzahlen aus der KTR sind ggf. noch zu ergänzen.

Die Markierung „x“ für Abschnitte mit  $V_{ist}=0$  km/h,  $V_{soll}>0$  km/h, die bereits im Verfahren nach §11 AEG sind, wird derzeit noch außerhalb von STREDA.X hinzugefügt, ohne jedoch die Struktur der Streckenmerkmalsliste zu verändern.

**9.1.11.2 Liste der Infrastrukturmängel**

Aus der Streckenmerkmalsliste werden die Abschnitte selektiert, bei welchen die Ist-Geschwindigkeit kleiner als die Soll-Geschwindigkeit ist. Diese Liste wird ergänzt um die Infrastrukturmängel außerhalb des Jahresfahrplanes, die zum monatlichen Stichtag älter als 180 Tage sind. Letzteres erfolgt nicht bei STREDA.X.

**9.1.11.3 Kilometrierungssprünge**

Es werden nur Kilometrierungssprünge angegeben, die im ISK-relevanten Netz liegen.

**9.1.12 Visualisierung Export**

Die Daten von DB-GDI werden auf Einträge, die in den ISK-Stücklisten enthalten sind, gefiltert. Dadurch wird eine Übereinstimmung von Stücklisten und Visualisierung sicher gestellt. Als Grundlage der Visualisierung dient das lagerichtige Streckennetz, welches auf die ISK-relevanten Bereich gefiltert wird.

## 9.2 DB Station&Service AG

### 9.2.1 Basisdaten zum Infrastrukturkataster (ISK)

#### 9.2.1.1 Datenquellen

Die Stationsdatenbank (SDB) der DB Station&Service AG, bildet die Grundlage für die Berichterstattung des ISK. Die SDB übernimmt über eine automatisierte Schnittstelle Daten aus dem Konzern-IT-System SAP-PM bzw. dessen Weiterentwicklung. Zum System der Sachanlagenbuchhaltung SAP-FI AA besteht ein direkter Bezug der Sachanlagennummer zum ISK-Objekt.

Folgende Daten werden aus den Konzernsystemen übernommen:

- Sachanlagennummern
- Stammdaten der Technischen Plätze (TP) und Equipments (Equi) (Definition s. Glossar)
- ISK-relevante Merkmale der TP und Equi
  - Baujahr
  - Baujahr Sanierung
  - Anzahl Fahrtreppen und Anzahl Aufzüge
  - weitere relevante ISK-Merkmale wie z.B. die Bahnsteiglänge (m).

Die genaue Aufteilung der Daten zwischen SAP-PM und SDB erfolgt bis Ende 2010. Danach erfolgt die komplette Übertragung per Schnittstelle der ISK-relevanten Daten aus SAP-PM bzw. der entsprechenden Weiterentwicklung in die SDB. Merkmale, die nicht in SAP-PM gepflegt werden, werden in der SDB gepflegt. Damit sind alle Daten in SDB enthalten und können ausgewertet werden.

Die Merkmale sind alle in der Anl. 12.1 Ziffern 3.1 bis 3.4 aufgelistet (Tab. 3.1 „Bundesland“ bis „Länge Überbauung [m]“).

#### 9.2.1.2 Auswertung

Die Auswertung der Daten erfolgt entsprechend der Technischen Struktur (s. Glossar). Folgende Gruppen bzw. Equipmentklassen (s. Glossar) werden ausgewertet:

- Funktionalität Bahnsteige
  - Bahnsteigbereich mit Bahnsteigen und Bahnsteigkanten
  - Bauwerke auf Bahnsteigen
  - Unterirdische Personenverkehrsanlagen mit Bahnsteigen
  - Überdachung, Wetterschutz einschließlich „DB Pluspunkte“
  - Empfangsgebäude mit Empfangshallen und Warteräumen
- Bauwerke der Verkehrsstation
  - Bahnsteighallen
  - Zugangsbauwerke
  - Unterirdische Personenverkehrsanlagen
- Technische Anlagen
  - Aufzüge
  - Fahrtreppen
  - Zugangsbauwerke, Elemente lange Rampen

Zur Sortierung, Filterung und Plausibilisierung der Daten wird zunächst der Aufbau der Technischen Plätze und Equipments (s. Glossar) nach der technischen Struktur in der Auswertung der Funktionalität der Bahnsteige beibehalten. Das sind neben der Bahnhofsnnummer (Spalte E „Bf Nr.“)

- Bauwerksklasse
- Bahnsteig x/y
- Gruppe Bahnsteige
- Bezeichnung Bahnsteigkante bzw. Bauwerk auf Bahnsteig
- Gruppen der Bezeichnungen.

Diese Spalten werden nach Prüfung und Plausibilisierung der Daten zusammengefasst zu den Spalten der LuFV Anl. 12.1:

Bahnsteig Spalte H  
Gleis-Nummer an Bahnsteigkante bzw. Bauwerk auf Bahnsteig Spalte I  
Selektierspalte J „Gruppe“ zum Filtern der einzelnen Bauwerke und Bauwerksteile.

Aufgrund der Einführung der gemeinsamen technischen Struktur in den Systemen SAP-PM und SDB sind die einzelnen Objekte in der Tabelle Funktionalität Bahnsteige nun zeilenweise untereinander aufgeführt, und zwar in der Reihenfolge:

- Bahnsteige
- Bahnsteigkanten
- Bauwerke auf Bahnsteige.

### 9.2.1.3 Prüfung und Plausibilisierung der Daten

Die Daten werden in mehreren Schritten plausibilisiert. Da die Daten, die für das Anlagenmanagement Personenbahnhöfe (amp) relevant sind, aus dem Konzernsystem per Schnittstelle übernommen wurden, ist die Übereinstimmung dieser Daten gegeben.

Zunächst werden aus den ausgewerteten Gruppen die Elemente ausgefiltert, die nicht ISK-relevant sind:

- Bahnsteige: alle Gepäck- und Postbahnsteige, die nicht dem öffentlichen Zugang dienen, alle Bahnsteige Dritter
- Bauwerke auf Bahnsteigen: alle nicht Bahnsteigdächer wie Einhausungen – soweit sie nicht als Dach gewertet werden -, Pavillons, ...
- Zugangsbauwerke: alle Gepäck-, Post- und ehemaligen Expressgutunterführungen, Zugangsbauwerke der Vermietung, alle Zugangsbauwerke Dritter, z.B. Eisenbahnkreuzungen
- Hochbautechnische Einbauten in Brücken
- Aufzüge und Fahrtreppen werden nach Rahmenkostenstellen gefiltert, maßgebend bleiben die Aufzüge und Fahrtreppen der Verkehrsstation, Aufzüge und Fahrtreppen Dritter
- DB Pluspunkte: die Mini-Version verfügt über keinen Wetterschutz.

Weiterhin erfolgt eine Stichprobenkontrolle von ISK-Objekten, deren örtliche Bezeichnung auffällig ist auf Konsistenz zum Technischen Platz, der Check erfolgt gegen die Örtlichkeit. Zur Ermittlung der zu berücksichtigenden Warteräume ist eine besondere Auswertung erforderlich. Angerechnet werden Warteräume nur dann, wenn der daran liegende Hausbahnsteig keinen Wetterschutz (Bahnsteigdach oder Wetterschutzhaus) aufweist und ein unmittelbarer Zugang zu diesem besteht.

- Ermittlung aller Empfangsgebäude an Stationen mit Hausbahnsteigen < 3.000 Reisende je Tag
- Auswertung dieser Empfangsgebäude nach „Empfangshallen“ und Warteräumen, das sind Räume im Empfangsgebäude mit der Nutzung „Warteraum“
- Prüfung von „Empfangshallen“ und Warteräumen insbesondere Dritter auf mögliche Nutzung durch Reisende
- Gegenüberstellung von Empfangsgebäuden mit „Empfangshallen“ oder Warteräumen gegen Wetterschutzeinrichtungen (Bahnsteigdächer, Wetterschutz und DB Pluspunkte) auf Hausbahnsteigen
- Ergebnis sind Warteräume, Anzahl 1 je Hausbahnsteig ohne Wetterschutz, die dem Wetterschutz nach ISK hinzu gerechnet werden.

Für die verbleibenden ISK-Objekte / Elemente und Equipments werden die Merkmale bei logischen Zusammenhängen funktional geprüft, soweit die Logiken nicht bereits bei der Datenpflege vorgegeben werden können (so wird z.B. die Stufenfreiheit aus den Angaben der einzelnen Bahnsteige ermittelt):

- Wetterschutz unter Bahnsteighalle oder Dach wird gegen Bahnsteighallen und Bahnsteigdächer geprüft
- Länge von Bahnsteigen unter Überbauung wird gegen Hochbauten sonstige an der Station geprüft

- Logische Überprüfung der Zu- oder Abnahme von ISK-Objekten mit Anträgen zur Inbetriebnahme und Veröffentlichungen der Geschäftlichen Mitteilungen
- Ermittlung der Zu- und Abgänge von ISK-Objekten und Prüfung von unlogischen, unverhältnismäßigen Sprüngen
- Prüfung durchgehender Personenunterführungen hinsichtlich der Eigentümerschaft der DB Station&Service AG
- Sichtung der Stationen hinsichtlich aktiv und inaktiv
- Lange Rampen müssen mindestens 40 m lang sein.
- Stichprobenartige Prüfung des Wetterschutzes hinsichtlich der Funktion Windschutz, maßgebend für die Funktionalität sind ausschließlich Objekte des Wetterschutzes

Notwendige Korrekturen erfolgen in Abstimmung mit dem Bund in den Auswertungen und in der Stationsdatenbank (SDB) für den nächsten ISK-Jahrgang.

#### 9.2.1.4 Datenübergabe an die Ermittlung der Qualitätskennzahlen

Die Selektierspalte J „Gruppe“ wird dann aus den Spalten (s. oben) so mit den Bezeichnungen komplettiert, dass keine leeres Feld mehr vorhanden ist. Mit Hilfe dieser Spalte können dann die ISK-Objekte gefiltert werden.

Die Tabelle InfraKat Bahnsteige wird zunächst nur bis zur Spalte AJ „Länge Überbauung“ gefüllt. Die restlichen Spalten werden zusammen mit der Ermittlung der Qualitätskennziffern eingefügt und gefüllt.

Schließlich werden diejenigen Spalten markiert, die für die Ermittlung der Qualitätskennzahlen relevant sind und in der endgültigen Tabelle verwertet werden. Die so markierte Tabelle wird zur Ermittlung der Qualitätskennzahlen übergeben.

#### 9.2.2 Qualitätskennzahlen (QKZ)

Zunächst werden in die endgültige Tabelle die markierten Spalten übertragen. Zusätzlich zu den Spalten der endgültigen Tabelle Funktionalität Bahnsteige wird noch eine weitere Spalte übergeben: Kategorie der Verkehrsstation. Diese Spalte wird noch zur Ermittlung / Plausibilisierung der Qualitätskennzahlen benötigt.

Auf der Basis des ISK werden die QKZ für die Bahnsteighöhe, die Stufenfreiheit und den Wetterschutz mittels einer Programmroutine (VB-Makro) im Hintergrund der Excel-Datei berechnet.

Die für die Berechnung notwendigen Daten werden aus den einzelnen Datensätzen des ISK je Bahnsteig gelesen, verarbeitet und als Ergebnisse inkl. der Punktebewertung in die jeweils vorgesehenen Zell-Spalten geschrieben. Voraussetzung ist, dass die Datensätze sortiert nach Verkehrsstation und Bahnsteignummer vorliegen.

Grundlagen und weitere Details zur QKZ sind in der [Anlage 13.2.2](#) ausführlich beschrieben und werden hier nicht näher betrachtet.

Bei stillgelegten Bahnsteigen („Baulänge“ - „davon stillgelegt“ = 0) wird in alle Ergebniszellen „0“ eingetragen.

Entsprechend der nachfolgenden, groben Struktur läuft das Programm (Makro) ab.

1. Einlesen des 1. Datensatzes:
  - Prüfen der Verkehrsstation und der Bstg.nummer.*
  - Erfassen der Daten zum Wetterschutz
    - IST Längen (Dächer, Wetterschutzhäuser....)
    - SOLL Daten (Bstg.-längen, Reisendenzahlen....)
  - Erfassen der Daten zur Bahnsteighöhe
  - Erfassen der Daten zur Stufenfreiheit

2. Einlesen der nachfolgenden (dazugehörigen) Datensätze eines Bahnsteiges.  
*Sobald sich die Bstg.-nummer und/oder die Verkehrsstation ändert* werden die Daten und Ergebnisse des vorangegangenen Bahnsteiges endbearbeitet und in die Zeile, in der auch die Bahnsteigart steht, geschrieben.  
Anschließend wird zur besseren Übersicht zwischen dem bereits berechneten Bstg. und dem nachfolgenden Bstg bzw. Verkehrsstation eine Trennlinie eingefügt.  
  
Dieser Ablauf findet für alle ca. 35.000 Datensätze der ca. 5.400 Stationen mit ca. 10.000 Bstg. statt.
3. In einem 2. Programmdurchlauf werden verhandlungs- und entwicklungsbedingt die QKZ des Wetterschutzes, betrachtet über eine gesamte Verkehrsstation, auf die dazugehörigen Bahnsteige zurückgeführt. Das heißt, wenn eine Vst. z.B. 0,1 Punkte erhält, einzelne Bstg. jedoch 0,2 Punkte für sich alleine hätten erzielen können, erhalten diese nachträglich den maßgebenden Wert für die Verkehrsstation und werden auf 0,1 reduziert.
4. Als letzter wesentlicher Schritt wird die tabellarische „Zusammenstellung der QKZ“ entsprechend der Gruppen der Reisenden/Tag ausgewertet (Anlage 12.1).  
Dabei werden mit Hilfe der maßgebenden Filterkriterien die berechneten Daten und deren Teilergebnisse in das Formular geschrieben.

### 9.2.3 Übergangsregelungen zum IZB 2008

#### 9.2.3.1 Basisdaten zum ISK

Im Geschäftsjahr 2008 wurden zum ersten Mal die Instandhaltungs-Objekte (IH-Objekte) aus dem Anlagenmanagement Personenbahnhöfe (amp) in der Auswertung für das ISK berücksichtigt. Dazu wurden die erhobenen Merkmale aus amp in die SDB eingelesen, und zwar zum dazu gehörenden TP bzw. Equipment.

Die Ergänzung der Programmierung zur Erstellung der ISK-Tabellen musste beauftragt werden, als die endgültige Form der Tabellen noch nicht fest stand. Deshalb sind übergangsweise in 2008 noch einige zusätzliche Schritte zur Erstellung der Tabellen nötig.

#### 9.2.3.2 Umsortierungen, Datenquellen und zusätzliche Auswertungen

Aufgrund der Einführung der gemeinsamen technischen Struktur in den Systemen SAP-PM und SDB sind die einzelnen Objekte nun zeilenweise untereinander aufgeführt. Jede ISK-relevante Gruppe kann über die Selektierspalte J „Gruppe“ gefiltert werden.

Die Bahnsteige an unterirdischen Personenverkehrsanlagen (UPVA) wurden umsorziert zu den Stationen mit einer unterirdischen Anlage. Damit sind sie in der Selektierspalte J „Gruppe“ auch direkt filterbar.

Die Daten werden aus der SDB, Aufzüge und Fahrtreppen aus SAP-PM gezogen.

Die Basisdaten der Tabelle Funktionalität Bahnsteige werden übergangsweise aus den folgenden Auswertungen gezogen:

- InfraKat Bahnsteige
- ExportBau, und zwar die Equipmentklassen Überdachung, Überdachung Wetterschutz, DB Pluspunktes sowie die Technischen Plätze Empfangshallen und Warterräume in Empfangsgebäuden an Stationen mit weniger als 3.000 Reisende je Tag und die Bahnsteige wegen der mittleren Bahnsteigbreite.

Die Warteräume werden genauso definiert und ausgewertet wie im Endzustand.

Die Spalte der mittleren Bahnsteigbreite wird gesondert hinzugefügt. Die einzelnen Bahnsteigbreiten werden über den eindeutigen Schlüssel Bahnstationsnummer und Bahnsteigbezeichnung in die Spalte AF „Bahnsteigbreite“ eingelesen.

Aus dem ExportBau und SAP-PM werden nur die Merkmale in die Tabelle InfraKat Bahnsteige und Technische Anlagen (Tabelle Lange Rampen) übernommen, die ISK relevant sind (s. LuFV Anl. 12.1 Tab. 3.1 und 3.4), und zwar über den oben genannten Schlüssel Bahnstationsnummer und Bahnsteigbezeichnung. Dabei setzt sich die Bahnsteigbezeichnung aus den Gleisnummern der Bahnsteigkanten zusammen. Die Anzahl der Wetterschutzhäuser wird in die Zeile der Bahnsteige übernommen, und zwar in die Spalte P „Anzahl WSH“, die Anzahl der zu berücksichtigenden Warteräume in eine eigene Spalte O „Warteraum im EG anzurechnende“. Falls mehrere Dächer gleichen Typs auf einem Bahnsteig(abschnitt) stehen, wird diese Anzahl in der Spalte Q „Anzahl Bstg-dach“ in der Zeile des dazu gehörenden Bahnsteigdaches eingelesen.

### 9.2.3.3 Prüfung und Plausibilisierung der Daten

Wegen der Übergangsregelung werden über die o.g. Prüfungen hinaus noch weitere durchgeführt.

Da der Abgleich der technischen Strukturen der IT-Systeme SAP-PM und SDB sich noch in Entwicklung und Abstimmung zu amp befindet, müssen die Elementbezeichnungen der Bahnsteigdächer noch händisch typisiert werden; alle Bahnsteigdächer erhalten die Bezeichnung „Dach“. So ist eine eindeutige Berechnung der entsprechenden Qualitätskennzahl gesichert.

Gleiches gilt in der Tabelle Bauwerke für die Personenunter- und -überführungen; die Elementbezeichnungen werden aus örtlichen Bezeichnungen überführt in typisierte Bezeichnungen „Personenunterführung“ und „Personenüberführung“.

Die Merkmale „Länge Bahnsteig unter Halle (m)“ und „Länge Bahnsteig unter Überbau“ wurden in 2008 zum ersten Mal erhoben. Hier wird eine zusätzliche Qualitätssicherung durchgeführt hinsichtlich der Überprüfungen, ob die Datenpflege statt gefunden hat (nicht gepflegte Felder haben den Inhalt „-1“).

Die Warteräume in Empfangsgebäuden werden plausibilisiert hinsichtlich möglicher Nutzungsmöglichkeit, abgeleitet aus den Eintragungen in das Feld Bemerkungen. Die Empfangsgebäude Dritter werden diesbezüglich vor Ort nochmals datengesichert.

### 9.2.3.4 Datenübergabe an die Ermittlung der Qualitätskennzahlen

Die Datenübergabe an die Ermittlung der Qualitätskennzahlen erfolgt analog dem Endzustand.

Lediglich eine weitere Spalte mit den Codes der Bahnsteigbezeichnungen wird noch mit übergeben. Aus diesen Codes werden die exakten Bahnsteigbezeichnungen ermittelt.

Mit erfolgtem Abgleich der Strukturen SAP-PM und SDB wird diese Arbeit nicht mehr erforderlich sein.

### 9.2.3.5 Qualitätskennzahlen

Das Makro zur Berechnung der QKZ wird entsprechend angepasst.

## 9.2.4 Glossar

Begriff	Definition
Technische Struktur	Die technische Struktur der Daten orientiert sich an der architektonischen Sicht auf die Bauwerke gemäß DIN 277 Grundflächen, Rauminhalte. In 5 Hierarchieebenen werden von der Bahnstationsnummer bis zur Fläche / dem Raum des Bauwerks alle Bauwerksteile als Technischer Platz dargestellt. Technische Plätze können Equipments enthalten, z.B. der TP Bahnsteig ein Equipment

	<p>Wetterschutz. Die Technischen Plätze sind in Bauwerks(teil)klassen, Gruppen geclustert.</p>
Technischer Platz	<p>Technische Plätze sind die hierarchisch aufgebauten Flächen- und Gebäudestrukturen im Bahnhof. Technische Plätze unterschiedlicher Hierarchien können miteinander verbunden sein. Dadurch können die netzartige Gesamtstruktur eines technischen Systems, die Vernetzungen zwischen verschiedenen technischen Systemen und die Abhängigkeiten zwischen einzelnen Technischen Plätzen dargestellt werden.</p> <p>Die Gliederung kann nach räumlichen, nach technischen oder nach funktionalen bzw. prozessorientierten Kriterien erfolgen.</p>
Equipment	<p>Ein Equipment ist ein individueller körperlicher Gegenstand, der eigenständig instand zu halten ist. (Def.von SAP) Equipments repräsentieren i.d.R. Einzelobjekte, für die Instandhaltungsmaßnahmen nachgewiesen werden sollen. Equipments sind in Technische Plätze eingebaut.</p>
Gruppe	<p>Gruppen fassen gleichartige Elemente einer Hierarchieebene zusammen, diese Elemente bilden zusammen eine Bauwerks(teil)klasse, z.B. Personenunterführungen, Personenüberführungen und Gepäcktunnel gehören zur Bauwerksgruppe Zugangsbauwerke.</p>
Element	<p>Eine Bauwerks(teil)klasse enthält mehrere Elemente. Diese Elemente konkretisieren die Klasse in einzelne, konkrete Technische Plätze.</p>
Equipmentklasse	<p>In einer Equipmentklasse werden Equipments gleichen Typs zusammengefasst. Die Klassifizierung orientiert sich weitgehend an der Gewerkestruktur nach DIN 276.</p>

**Inhaltsverzeichnis**

1	Qualitätskennzahl „Theoretischer Fahrzeitverlust“ (thFzv) im Gesamtnetz.....	2
1.1	Grundlagen .....	2
1.2	Infrastrukturmängel .....	2
1.3	Geschwindigkeitskategorien.....	3
1.4	Soll-Geschwindigkeit .....	3
1.5	Berechnung des thFzv .....	6
1.5.1	Berechnung des thFzv für die Infrastrukturmängel, die im Jahresfahrplan berücksichtigt sind.....	6
1.5.2	Berechnung des thFzv für die Infrastrukturmängel-La (mit mehr als 180 Tagen Bestehenszeit), die nicht im Jahresfahrplan berücksichtigt sind .....	7
1.6	Einzelregelungen .....	7
1.6.1	Anzahl Züge pro Tag:.....	7
1.6.2	Fahrdynamik im Zusammenhang mit Infrastrukturmängeln:.....	8
1.6.3	Baumaßnahmen: .....	8
1.6.4	Verfahren bei Angabe $v_{Soll} = 0$ in der GFD-I-Datenbank: .....	9
1.6.5	Verfahren bei Angabe $v_{Ist} = 0$ in der GFD-I-Datenbank .....	9
1.6.6	Verfahren bei Angabe „VzG nicht erforderlich“ in der Streckenmerkmalsliste:.....	9
2	Qualitätskennzahl „Anzahl der Infrastrukturmängel“ (AnzI) im Gesamtnetz .....	10
2.1	Allgemeines .....	10
2.2	Ermittlung der Anzahl der Infrastrukturmängel .....	10
2.3	Einzelregelungen .....	11
3	Berechnung von nicht sanktionsbewehrten QKZ.....	11
3.1	Störbestehenszeiten .....	11
3.2	Anlagenalter.....	12
3.2.1	Weichen/Kreuzungen .....	12
3.2.2	Gleise .....	13
3.2.3	Brücken.....	13
3.3	Gesamtzustandsnote Brücken.....	14
3.4	Gesamtzustandsnote Tunnel .....	14
4	Weitere Qualitätskennzahlen DB Netz.....	16

## **Technische Beschreibung der Qualitätskennzahlen DB Netz AG**

### **1 Qualitätskennzahl „Theoretischer Fahrzeitverlust“ (thFzv) im Gesamtnetz**

#### **1.1 Grundlagen**

Das Befahren eines Streckenabschnittes mit Infrastrukturmängeln führt zu längeren Fahrzeiten gegenüber dem Zustand ohne Infrastrukturmängel. Diese Fahrzeitverlängerung resultiert aus der reduzierten Geschwindigkeit beim Befahren des Infrastrukturmangels sowie den Auswirkungen der Brems- und Beschleunigungsvorgänge vor und nach dem Infrastrukturmangel. Sie wird in der Eisenbahnfachsprache als Fahrzeitverlust bezeichnet.

Für die Qualitätskennzahl „Theoretischer Fahrzeitverlust“ (thFzv) werden alle Infrastrukturmängel berücksichtigt, die länger als 180 Tage bestehen. Langsamfahrstellen, die auf Grund von Bauarbeiten entstehen (Bau-La), werden in der Kennzahl nicht berücksichtigt, wenn sie nicht auf Infrastrukturmängel zurückzuführen sind. Gleiches gilt für die Langsamfahrstellen, die dem Schutz der Baustelle dienen.

Der Fahrzeitverlust in der Brems- und in der Beschleunigungsphase wird durch den Zugmix (SPFV, SPNV, SGV), durch das eingesetzte Triebfahrzeug mit seinen Parametern und durch die jeweiligen Zuglasten bestimmt. Insofern unterliegt diese Komponente des Fahrzeitverlusts laufenden Änderungen. Angesichts der langen Laufzeit einer LuFV ist deshalb der Ansatz des gesamten durch Infrastrukturmängel entstandenen Fahrzeitverlustes (inkl. Brems- und Beschleunigungsphase) als Qualitätskennziffer ungeeignet, weil dann zum Zeitpunkt der Unterzeichnung derselben die Festlegung von Jahreszielstellungen für den anzustrebenden Zielzustand praktisch unmöglich würde.

Um all diese Veränderungsfaktoren auszuschließen und langfristige Zielstellungen zur Reduzierung der Auswirkungen von Infrastrukturmängeln auf den Eisenbahnbetrieb vereinbaren zu können, ist eine objektiv ermittelbare, allein an der Infrastruktur orientierte Größe, der thFzv, zu verwenden. Hier reduziert sich der Fahrzeitverlust auf den Betrag, der sich allein aus dem Befahren der Infrastrukturmängel selbst ergibt, wodurch die Vergleichbarkeit des Zustands der Infrastruktur in den einzelnen Jahren der Laufzeit der LuFV gegeben ist.

#### **1.2 Infrastrukturmängel**

Bei den Infrastrukturmängeln werden zwei Kategorien unterschieden:

1. Infrastrukturmängel im Jahresfahrplan (*Infrastrukturmangel-J*)  
Soweit Infrastrukturmängel während eines Jahresfahrplanzeitraums Bestand haben, werden sie bei der Fahrplannerstellung berücksichtigt. Sie werden in der Datenbank Gemeinsame Fahrplandatenhaltung – Infrastruktur (GFD-I) erfasst und in das Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten (VzG) aufgenommen. Infrastrukturmängel, die im Jahresfahrplan (mit Stand der 1. Berichtigung (siehe Anlage 12.1.) enthalten sind, werden für den thFzv erfasst, auch wenn sie unterjährig beseitigt werden sollten.
2. Infrastrukturmängel, die im Jahresfahrplan nicht berücksichtigt werden (*Infrastrukturmangel-La*)  
Für unterjährig auftretende Infrastrukturmängel und solche, die nicht in die Jahresfahrpläne aufgenommen werden, sind keine Daten in der GFD-I-Datenbank verfügbar. Die betreffenden Angaben werden in der sogenannten La-Datenbank geführt. Hierin ebenfalls enthalten sind

Langsamfahrstellen, die

- a) durch den Einbau von Hilfsbrücken entstehen,
- b) auf Grund von behördlichen Anordnungen oder im Vorgriff auf behördliche Anordnungen eingerichtet werden (sog. Ano-La)
- c) Langsamfahrstellen auf Strecken mit Linienzugbeeinflussung, die sich im Bereich zwischen 160 km/h und der Soll-Geschwindigkeit bewegen

Die Angaben zu den Infrastrukturmängel-La werden tagesaktuell in der La-Datenbank der DB Netz AG erfasst. Dem Eisenbahn-Bundesamt wird monatlich jeweils zum Stand des letzten Tags des Monats (Stichtag) ein Auszug mit allen zur Ermittlung des thFzv relevanten Daten in Form einer Excel-Liste übersandt. Diese Liste ist fällig am 10. des Folgemonats. Eine Zusammenstellung aller Infrastrukturmängel-La, die zum jeweiligen Stichtag älter als 180 Tage waren, wird in das jährlich vorzulegende Infrastrukturkataster (ISK) aufgenommen.

### **1.3 Geschwindigkeitskategorien**

Die Ermittlung des thFzv beruht auf folgenden drei Geschwindigkeitskategorien:

Eine Strecke wird grundsätzlich durch die **Zulässige Geschwindigkeit** (Geschwindigkeit, für die die Strecke hergestellt ist; wird im Kopf der jeweiligen Streckentabelle in den VzG ausgewiesen), charakterisiert. Die zulässige Geschwindigkeit kann an verschiedenen Stellen im Netz aus objektiven Gründen, z. B. bedingt durch die Linienführung, nicht erreicht werden und reduziert sich dadurch auf die **Soll-Geschwindigkeit**. Die Soll-Geschwindigkeit repräsentiert dann die bei mängelfreiem Zustand fahrbare Geschwindigkeit und ist der Maßstab, an dem der thFzv gemessen wird. Die für die Abweichung der Soll- von der zulässigen Geschwindigkeit maßgeblichen Gründe sind im Anhang 1, Ziffer 1, aufgeführt. Die **Ist-Geschwindigkeit** stellt die tatsächlich fahrbare Geschwindigkeit dar.

Die Zulässige Geschwindigkeit, die Soll- und die Ist-Geschwindigkeiten (letztere mit Ausnahme der Ist-Geschwindigkeiten für Infrastrukturmängel-La) sind in der GFD-I-Datenbank der DB Netz AG hinterlegt. Sie werden über eine Datenschnittstelle in die Streckenmerkmalsliste (SML) des jeweiligen ISK übernommen. Abweichungen der Angaben in der SML (Abschnitte, bei denen die Fahrdynamik im Zusammenhang mit Infrastrukturmängeln aufgelöst wurde) von den Angaben der GFD-I-Datenbank sind in der SML mit Angabe des Grundes zu kennzeichnen.

Abweichungen der Ist-Geschwindigkeit von der Soll-Geschwindigkeit können resultieren aus

- Infrastrukturmängeln,
- Baumaßnahmen (siehe Ziffer 1.6.3).

Die für die Infrastrukturmängel maßgeblichen Gründe sind im Anhang 1, Ziffer 2.1, aufgeführt.

### **1.4 Soll-Geschwindigkeit**

Grundlage für die Soll-Geschwindigkeit bildet das „Urmeter“ (Anhang 2 dieser Anlage). Das „Urmeter“ basiert auf der SML des ISK 2006 und wurde einschließlich der Geschwindigkeitswerte zwischen dem Bund und der DB Netz AG abgestimmt.

Die Werte der Soll-Geschwindigkeiten der einzelnen Streckenabschnitte sind über die Jahre veränderlich. Die Veränderungen der Soll-Geschwindigkeit sind nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen mit dem Bund abzustimmen.

Im Sinne dieses Vertrages gilt als Grundlage der Soll-Geschwindigkeit die SML des jeweiligen Berichtsjahres.

Zu unterscheiden sind die folgenden Anpassungen der Soll-Geschwindigkeit des Berichtsjahres zur Soll-Geschwindigkeit des Berichtsjahres minus ein Jahr:

- Erhöhungen der Soll-Geschwindigkeit (a);
- Herabsetzungen der Soll-Geschwindigkeit infolge von Verfahren nach § 11 oder §§ 18 ff. AEG (b);
- Herabsetzungen der Soll-Geschwindigkeit infolge der Korrektur von Daten- oder Eingabefehlern (c);
- Herabsetzungen der Soll-Geschwindigkeit in anderen begründeten Fällen (d);
- Änderungen der Soll-Geschwindigkeit nach dem Jahr 2006 (Datenbasis Urmeter) und vor Inkrafttreten der LuFV (e).

a) Erhöhungen der Soll-Geschwindigkeit

Erhöhungen der Soll-Geschwindigkeit (z.B. durch Baumaßnahmen, Korrektur von Daten-/ Eingabefehlern) sind dem Bund für jeden Streckenabschnitt schriftlich anzuzeigen. Die Erhöhung der Soll-Geschwindigkeit ist ab dem Berichtsjahr zulässig, in dem die Soll-Geschwindigkeit tatsächlich gefahren werden kann (z.B. nach Inbetriebnahme einer Investitionsmaßnahme). Die Anzeige kann über bestehende Prozesse erfolgen, z.B. im Zuge der technischen Genehmigung einer Baumaßnahme oder über den jährlichen IZB, es muss dann aber ein ausdrücklicher Hinweis auf die beabsichtigte Erhöhung der Soll-Geschwindigkeit erfolgen. Bund und DB werden sich bei der Prüfung nach lit. e) für die Angabe im IZB 2008 verständigen, inwieweit Erhöhungen der Soll-Geschwindigkeit nicht zeit- und sachgerecht waren, so dass sie für die Ermittlung des Basiswertes des Jahres 2008 außer Betracht bleiben.

b) Herabsetzungen der Soll-Geschwindigkeit infolge von Verfahren nach § 11 oder §§ 18 ff. AEG

Herabsetzungen der Soll-Geschwindigkeit infolge von Verfahren nach § 11 AEG (Verringerung der Kapazität einer Strecke) oder §§ 18 bis 18d AEG (Bauvorhaben) sind dem Bund für jeden Streckenabschnitt schriftlich anzuzeigen. Soll-Geschwindigkeitsänderungen nach § 11 AEG oder §§ 18 bis 18 d AEG werden ab dem Berichtsjahr wirksam, in dem die Soll-Geschwindigkeit tatsächlich herabgesetzt werden darf. Die Anzeige der aus dem betreffenden Verfahren resultierenden Herabsetzung der Soll-Geschwindigkeit kann im Zuge des Verwaltungsverfahrens (z. B. Antrag auf Einleitung des Verfahrens) erfolgen, es muss dann aber ein ausdrücklicher Hinweis auf die beabsichtigte Fortschreibung des Urmeters erfolgen. Der rechtliche Prüfmaßstab für Entscheidungen auf der Grundlage des § 11 AEG bzw. der §§ 18 bis 18d AEG bleibt hierdurch unberührt. Die Prüfung des Bundes beschränkt sich mit Blick auf die Herabsetzung der Soll-Geschwindigkeit auf die Frage, inwieweit zwischen ihr und dem jeweiligen Verfahrensergebnis ein sachlicher Zusammenhang besteht.

c) Herabsetzungen der Soll-Geschwindigkeit infolge der Korrektur von Daten- oder Eingabefehlern

Herabsetzungen der Soll-Geschwindigkeit infolge der Korrektur von Daten- oder Eingabefehlern sind dem Bund für jeden Streckenabschnitt schriftlich anzuzeigen. Sie können mit Zugang der Anzeige in die SML übernommen werden, stehen aber unter dem Vorbehalt des Widerspruchs des

Bundes, sofern die jeweilige Korrektur unrichtig ist. Im Jahr 2009 erfolgen die Anzeigen zum 30.04.2009 im IZB 2008. Der Bund kann diesen Herabsetzungen der Soll-Geschwindigkeit bis zum 28.02.2010 widersprechen. Verbleibende Korrekturen können jeweils zum 30.04. im jeweiligen IZB der folgenden Vertragsjahre angezeigt werden. In diesen Vertragsjahren endet die Widerspruchsfrist jeweils zum 31.08. Der Bund hat nach Ablauf der jeweiligen Widerspruchsfrist das Recht, die Berichtigung unrichtiger Korrekturen von Daten- oder Eingabefeldern mit Wirkung für die Soll-Geschwindigkeit zu verlangen, sofern die DB Netz AG und der Bund Einvernehmen über die Unrichtigkeit der Korrektur erzielen. Das Einvernehmen gilt als erteilt, sofern die DB Netz AG nicht binnen 12 Wochen nach Zugang des Berichtigungsverlangens mit Begründung widerspricht.

d) Herabsetzungen der Soll-Geschwindigkeit in anderen begründeten Fällen

Andere als die unter lit. b) bis c) genannten Herabsetzungen der Soll-Geschwindigkeit, z.B. solche aus unternehmenswirtschaftlichen oder verkehrlichen Erwägungen, dürfen nur mit vorheriger Zustimmung des Bundes durchgeführt werden. Die entsprechenden Maßnahmen werden erst dann durchgeführt, wenn der Bund der Herabsetzung der Soll-Geschwindigkeit zugestimmt hat. Sie sind dem Bund für jeden Streckenabschnitt schriftlich unter Darlegung der Gründe anzuzeigen. Der Bund teilt seine Entscheidung über die Erteilung oder Versagung der Zustimmung binnen 12 Wochen nach Zugang der Anzeige schriftlich mit, wobei die Gründe einer Versagung darzulegen sind. Erfolgt in diesem Zeitraum keine Entscheidung, so gilt die Zustimmung als erteilt.

e) Änderungen der Soll-Geschwindigkeit nach dem Jahr 2006 (Datenbasis Urmeter) und vor Inkrafttreten der LuFV

Änderungen der Soll-Geschwindigkeiten, die auf Maßnahmen beruhen, die vor Vertragsschluss durchgeführt oder eingeleitet bzw. beantragt wurden, werden im IZB 2008 dokumentiert. Für die Veränderungen der Soll-Geschwindigkeit gilt in diesen Fällen:

- i) Erhöhungen der Soll-Geschwindigkeit können nach Vorlage des IZB 2008 in die SML für den Basiswert des Jahres 2008 übernommen werden.
- ii) Herabsetzungen der Soll-Geschwindigkeit können in die SML übernommen werden, sofern ihnen der Bund nicht bis zum 28.02.2010 unter Darlegung der Gründe widerspricht. Die DB Netz AG legt für jede Herabsetzung einer Soll-Geschwindigkeit dar, in welche der vorgenannten Kategorien (lit. b) bis d)) sie fällt, wobei sie die Herabsetzung in den Fällen des lit. d) sachlich begründet. In den Fällen des lit. b) kann der Bund prüfen, inwieweit der Herabsetzung der Soll-Geschwindigkeit ein Verfahren nach § 11 oder §§ 18 ff. AEG zugrunde liegt und ob ein Sachzusammenhang zwischen dem Verfahren und der Herabsetzung der Soll-Geschwindigkeit besteht. In den Fällen des lit. c) kann der Bund die Richtigkeit der Korrektur von Daten- oder Eingabefeldern prüfen. Sofern Änderungen der Soll-Geschwindigkeit im Sinne dieses Abschnitts e) nicht in das ISK 2008 aufgenommen wurden, kann das vorstehend beschriebene Verfahren in den folgenden Vertragsjahren entsprechend angewendet werden. In diesen Vertragsjahren endet die Widerspruchsfrist jeweils zum 31.08.

Die Delta-Liste des jeweiligen Berichtsjahres zum jeweiligen Vorjahr enthält die Angaben, in welche der verschiedenen Kategorien a)-d) die Änderung der Sollgeschwindigkeit fällt.

Das „Urmeter“ wird unabhängig von Anhang 2 dieser Anlage in jeweils einer elektronischen Fassung (als Excel/csv-Datei auf CD-ROM) sowohl bei der DB Netz AG als auch beim Eisenbahn-Bundesamt feuer- und diebstahlsicher aufbewahrt.

### 1.5 Berechnung des thFzv

Der thFzv im Jahresfahrplan berechnet sich als die Fahrzeitdifferenz, die sich aus dem Befahren des Streckenabschnittes (entspricht einer Zeile in der Streckenmerkmalsliste) mit Ist- sowie mit Soll-Geschwindigkeit ergibt. Stimmen Ist- und Soll-Geschwindigkeit überein, ergibt sich kein thFzv. Bei einer Abweichung zwischen Ist- und Soll-Geschwindigkeit, ergibt sich eine Differenz zwischen beiden Fahrzeiten, dies ist der thFzv. Die Einzelwerte thFzv aller Streckenabschnitte des Jahresfahrplans werden anschließend für das Gesamtnetz addiert.

Der thFzv für jeden Infrastrukturmangel, der nicht im Jahresfahrplan enthalten ist (Infrastrukturmangel-La) berechnet sich als die Fahrzeitdifferenz, die sich aus dem Befahren des Infrastrukturmangels mit Ist-Geschwindigkeit gemäß La-Datenbank sowie mit Ist-Geschwindigkeit gemäß GFD-I-Datenbank ergibt. Bei einer Abweichung zwischen beiden Ist-Geschwindigkeiten (mängelbehafteter Streckenabschnitt), ergibt sich eine Differenz zwischen beiden Fahrzeiten, dies ist der thFzv für diesen Infrastrukturmangel. Die Einzelwerte thFzv aller Infrastrukturmangel-La werden anschließend für das Gesamtnetz monatsweise addiert. Aus der Summe aller Monatswerte, geteilt durch 12, ergibt sich der Jahreswert thFzv für die Infrastrukturmangel-La.

Der thFzv für das Gesamtnetz berechnet sich als Summe der Werte beider Komponenten. Es werden ein Wert für das Gesamtnetz sowie Teilwerte getrennt nach Fern- und Ballungsnetz sowie Regionalnetz (inkl. RNI) ausgewiesen.

Der Ermittlung des thFzv liegt zugrunde, dass die Auswirkungen der Infrastrukturmängel entsprechend den gewöhnlichen Fahrtrichtungen der Züge berücksichtigt werden. Auf einer zweigleisigen Strecke wird jeweils das Gleis der gewöhnlichen Fahrtrichtung berücksichtigt. Auf einer eingleisigen Strecke, auf denen das Gleis in beiden Fahrtrichtungen befahren wird, werden die Auswirkungen von in beide Richtungen wirkenden Infrastrukturmängeln zweimal, d.h. für jede Fahrtrichtung, berücksichtigt. Einseitig wirkende Mängel werden nur einmal gezählt.

#### 1.5.1 Berechnung des thFzv für die Infrastrukturmängel, die im Jahresfahrplan berücksichtigt sind

Der thFzv wird für alle Streckenabschnitte ermittelt, für die in der SML eine Differenz zwischen Soll-Geschwindigkeit und Ist-Geschwindigkeit besteht. Hierfür ist folgende Formel anzuwenden:

$$thFzv_{Jfpl} = \sum_{i=1}^n 60 \cdot \left( \frac{s_i}{v_{Ist,i}} - \frac{s_i}{v_{soll,i}} \right)$$

- i: 1-n, einzelner Streckenabschnitt = eine Zeile in der Streckenmerkmalsliste  
thFzv<sub>Jfpl</sub>: theoretischer Fahrzeitverlust für das Gesamtnetz auf Grund von im Jahresfahrplan berücksichtigten Differenzen Soll-Geschwindigkeit / Ist-Geschwindigkeit [min]  
n: Anzahl der Abschnitte mit Abweichung Soll-Geschwindigkeit Ist-Geschwindigkeit in der Streckenmerkmalsliste  
s: Länge des Abschnitts mit Abweichung Soll-Geschwindigkeit /Ist-Geschwindigkeit im Berichtsjahr [km]

v <sub>Ist</sub> :	Ist-Geschwindigkeit [km/h]
v <sub>Soll</sub> :	Soll-Geschwindigkeit [km/h]
60:	Umrechnungsfaktor [min/h]

### 1.5.2 Berechnung des thFzv für die Infrastrukturmängel-La (mit mehr als 180 Tagen Bestehenszeit), die nicht im Jahresfahrplan berücksichtigt sind

Auf der Grundlage der von der DB Netz AG an das EBA zu übergebenden monatlichen Listen derjenigen Langsamfahrstellen, die nicht im Jahresfahrplan berücksichtigt sind (Infrastrukturmängel-La), wird für jeden Monat des Berichtszeitraums (Dezember des Vorjahres bis November des Bezugsjahres) ein thFzv als Summe der thFzv derjenigen Langsamfahrstellen ermittelt, die am letzten Tag des Monats (= Stichtag) eine Bestehensdauer von mehr als 180 Tagen aufweisen. Die Werte für den thFzv werden für jeden Monat ermittelt, über alle Monate addiert und durch die Zahl der Monate dividiert. Auf Grund der Tatsache, dass die angeordneten Langsamfahrstellen an Bahnübergängen zum Teil zeitlich von der DB Netz AG nicht bzw. nur geringfügig beeinflussbar sind, wird der Fahrzeitverlust um eine Pauschale in Höhe von 10 Minuten verringert. Die DB Netz AG kann, wenn und soweit der theoretische Fahrzeitverlust den vertraglich vereinbarten Zielwert überschreitet, eine Einzelfallprüfung der angeordneten Langsamfahrstellen für das entsprechende Berichtsjahr verlangen. Der hieraus resultierende Wert ist vom tatsächlichen Fahrzeitverlust des Berichtsjahres abzuziehen, soweit er die vorgenannte Pauschale überschreitet.

$$\text{thFzv}_{\text{La}} = \frac{\sum_{i=\text{Dez}(n-1)}^{\text{Nov}(n)} \sum_{j=1}^m 60 \cdot \left( \frac{s_j}{v_{\text{La},j}} - \frac{s_j}{v_{\text{ist},j}} \right)}{12} - x$$

- thFzv<sub>La</sub>: theoretischer Fahrzeitverlust durch Infrastrukturmängel außerhalb des Jahresfahrplanes für das Gesamtnetz [min]
- i: Monate von Dezember des Vorjahres bis November des Berichtsjahres n
- m: jeweils Anzahl Infrastrukturmängel-La älter 180 Tage am Monatsende
- s: Länge des Abschnitts mit Infrastrukturmangel lt. La-Datenbank [km]
- v<sub>La</sub>: Ist-Geschwindigkeit für den Infrastrukturmangel-La [km/h]
- v<sub>ist</sub>: Ist-Geschwindigkeit lt. SML [km/h]
- 60: Umrechnungsfaktor [min/h]
- x: Pauschalbetrag zur Berücksichtigung der Ano-La BÜ bzw. bei Einzelfallprüfung der Ano-La BÜ ein entsprechend höherer Wert

## 1.6 Einzelregelungen

### Generell:

Bei Anwendung der im Folgenden beschriebenen Regelungen sind in der SML und/oder in den monatlichen La-Listen die betreffenden Stellen zu kennzeichnen.

#### 1.6.1 Anzahl Züge pro Tag:

Für die Berechnung des thFzv werden nur diejenigen Abschnitte berücksichtigt, über die im Jahresmittel mehr als ein Zug pro Tag fährt, d.h. mehr als 365 Züge pro Jahr. Für die Berechnung der mittleren Anzahl Züge pro Tag wird die Gesamtsumme der tatsächlich gefahrenen Züge des Berichtsjahres zugrunde gelegt. Die Anzahl Züge wird jeweils abschnittsweise für das gesamte ISK-Netz ermittelt. Die mittlere Zugzahl pro Tag für einen Abschnitt ergibt sich aus

$$N_z = \frac{n_z}{365 \text{Tage}}$$

$N_z$ : Mittlere Zugzahl für einen Tag

$n_z$ : Tatsächliche Anzahl gefahrener Züge für den Abschnitt im Berichtsjahr

$n_z$  wird aus der Kostenträgerrechnung (KTR) Strecke entnommen. Die KTR-Strecke ist eine zerti-fizierte DB II Datenbank. Die KTR-Strecke enthält u.a. die Anzahl der Durchquerungen für größe-re Abschnitte, d.h. es werden alle Züge gezählt, die diesen Abschnitt mindestens in einem Teil-stück befahren. Für Knoten sind in der KTR-Strecke überwiegend keine Angaben zu Zugzahlen vorhanden, aus diesem Grund werden in den Fällen die Strecken in Knoten generell in der QKZ berücksichtigt. Für Streckenabschnitte, für die in der KTR keine Zugzahlen vorhanden sind, wird der Wert  $> 1$  Zug angenommen. Da die KTR-Strecke keine Richtungskennzeichen führt, existiert für mehrgleisige Strecken nur eine Angabe zur Zugzahl; diese ist für den Abschnitt maßgebend.

### **1.6.2 Fahrdynamik im Zusammenhang mit Infrastrukturmängeln:**

Eine Reduzierung der Soll-Geschwindigkeit auf Grund der Fahrdynamik im Zusammenhang mit Infrastrukturmängeln ist im Hinblick auf die Ermittlung des thFzv nicht zulässig. Die Soll-Geschwindigkeit ist in der SML auf der Grundlage der Regelungen in Anhang 1 Nr. 1 auszuwei-sen. Als Ist-Geschwindigkeit ist diejenige Geschwindigkeit auszuweisen, die auf Grund des Zu-stands der Infrastruktur tatsächlich gefahren werden könnte; insofern weichen diese Angaben in der SML von den Angaben in der GFD-I-Datei ab.

### **1.6.3 Baumaßnahmen:**

a) Baumaßnahmen, die im Jahresfahrplan berücksichtigt sind:

Langfristige Baumaßnahmen, die in der GFD-I-Datenbank enthalten sind, können zu einer Abwei-chung der Ist-Geschwindigkeit von der Soll-Geschwindigkeit führen. Sofern dieser Baumaßnahme kein Infrastrukturmangel (-J oder -La) vorangegangen ist, wirkt sich diese Abweichung nicht auf den thFzv aus. Sie sind in der SML gesondert auszuweisen.

Wenn im Bereich einer Baumaßnahme ein Infrastrukturmangel (-J oder -La) vorhanden war, wirkt sich dieser Infrastrukturmangel bis zur Inbetriebnahme auf den thFzv aus. Der Infrastruk-turmangel ist in der SML mit den Abmessungen und Geschwindigkeitswerten auszuweisen.

b) Baumaßnahmen, die nicht im Jahresfahrplan berücksichtigt sind

Baumaßnahmen außerhalb des Jahresfahrplans können zu einer Abweichung der Ist-Geschwindigkeit gemäß der "Zusammenstellung der vorübergehenden Langsamfahrstellen und anderen Besonderheiten"<sup>1</sup> von der Ist-Geschwindigkeit lt. SML führen. Sofern dieser Baumaß-

---

<sup>1</sup> Die Ist-Geschwindigkeit für die Baumaßnahme muss aus der "Zusammenstellungen der vorübergehenden Langsamfahrstellen und anderen Besonderheiten" entnommen werden, weil die Geschwindigkeitsabweichung gegen-über den Angaben in der GFD-I-Datenbank nicht in der La-Datenbank ausgewiesen wird.

nahme kein Infrastrukturmangel (-J oder -La) vorangegangen ist, wirkt sich diese Abweichung nicht auf den thFzv aus.

Wenn im Bereich einer Baumaßnahme ein Infrastrukturmangel (-J oder -La) vorhanden war, wirkt sich dieser Infrastrukturmangel bis zur Inbetriebnahme auf den thFzv aus. Der Infrastrukturmangel ist in der La-Datenbank mit den Abmessungen und Geschwindigkeitswerten auszuweisen.

c) Für alle Baumaßnahmen gilt: Kann die Soll-Geschwindigkeit ab Inbetriebnahme insbesondere wegen des noch vorzunehmenden Belastungsstopfgangs vorübergehend noch nicht erreicht werden, gilt diese Geschwindigkeitsreduzierung als zur Baumaßnahme gehörend und wirkt sich nicht auf den thFzv aus.

#### **1.6.4 Verfahren bei Angabe $v_{Soll} = 0$ in der GFD-I-Datenbank:**

- Abschnitte mit  $l = 1m$ , Halt vor BÜ, um denselben einzuschalten:  
Diese Angaben bleiben wegen Geringfügigkeit und wegen der Nichterfüllung des Kriteriums eines Infrastrukturmangels unberücksichtigt. Hier kann in der SML  $v_{Soll}$  und  $v_{Ist}$  jeweils mit 0 km/h ausgewiesen werden.
- Bauzeitlich gesperrte Strecken:  
Derartige Strecken (z. B. die Zulaufstrecken zum Bayerischen Bahnhof in Leipzig, auf denen wegen der Bauarbeiten am City-Tunnel der Betrieb ruht) können während der Bauzeit in der Kategorie  $v_{Soll} = 0$  verbleiben. Hier liegt kein im thFzv zu berücksichtigender Infrastrukturmangel vor.

#### **1.6.5 Verfahren bei Angabe $v_{Ist} = 0$ in der GFD-I-Datenbank**

- Soweit für den betreffenden Abschnitt ein Stilllegungsverfahren nach § 11 AEG eingeleitet worden ist, bleibt derselbe bei der Ermittlung des thFzv unberücksichtigt; ein entsprechender Vermerk ist in der SML vorzunehmen. Soweit ein derartiges Verfahren noch nicht eingeleitet worden ist, gilt  $v_{Ist} = 3,6$  km/h (Schrittgeschwindigkeit). Abschnitte mit einer Länge  $\leq 100$  m werden hierbei nicht berücksichtigt.
- Effekte, die zu einer Reduzierung des thFzv und der Anz-I auf den folgenden 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 + 37führen, werden bei der Ermittlung des jeweiligen Jahresziels für die QKZ thFzv und Anz-I nicht angerechnet. Die betreffenden Strecken sind im IZB unter Nennung der Gründe für die „betriebliche Stilllegung“ besonders auszuweisen.

#### **1.6.6 Verfahren bei Angabe „VzG nicht erforderlich“ in der Streckenmerkmalsliste:**

- Generell gilt als Schwellenwert eine Mindestlänge von  $> 100$  m .
- Doppelt erfasste Streckenabschnitte (beide oder mehr Strecken verlaufen über eine bestimmte Distanz auf den gleichen Gleisen) werden im thFzv nur einmal berücksichtigt. Für den oder die anderen Streckenabschnitt(e) werden in der SML keine Geschwindigkeiten ausgewiesen.

- Reststücke von Strecken bleiben unberücksichtigt
  - auf Kopfbahnhöfen von Gleisabschluss (Prellbock) bis zum Gleisende,
  - am Streckenende von Lagekilometer der Betriebsstelle bis zum Gleisende,
  - auf Bahnhöfen an stillgelegten Strecken Lagekilometer der Betriebsstelle bis zum Beginn der stillgelegten Strecke,
  - auf Bahnhöfen an verkauften und verpachteten Strecken Lagekilometer der Betriebsstelle bis zum Beginn der verkauften oder verpachteten Strecke
  - Auf Bahnhöfen an Gleisanschlüssen oder Strecken von NE-Bahnen Lagekilometer der Betriebsstelle bis zum Beginn des Gleisanschlusses oder der NE-Strecke.
- Soweit ein Streckengleis zu einem Rangiergleis abgestuft worden ist und STREDA noch nicht entsprechend korrigiert worden ist, ist der betreffende Abschnitt im thFzv nicht zu berücksichtigen.
- Soweit ein Streckengleis in einer Richtung kürzer ist als das andere, wird hierfür nur die tatsächliche Länge berücksichtigt.
- Strecken im Bahnhof (Überleitverbindungen mit eigener Streckennummer) werden im thFzv nicht berücksichtigt.
- Sonderfälle (z.B. Standseilbahn) werden in der SML gesondert dargestellt und im Sinne der vorstehenden Regelungen entschieden.

## **2 Qualitätskennzahl „Anzahl der Infrastrukturmängel“ (AnzI) im Gesamtnetz**

### **2.1 Allgemeines**

Die Qualitätskennzahl Anzahl der Infrastrukturmängel setzt sich zusammen aus den Infrastrukturmängeln im Jahresfahrplan (Infrastrukturmängel-J) sowie den Infrastrukturmängeln außerhalb des Jahresfahrplanes (Infrastrukturmängel-La) mit mehr als 180 Tagen Bestehenszeit.

Infrastrukturmängel in Bahnübergangsbereichen, die auf Grund von behördlichen Anordnungen oder im Vorgriff auf behördliche Anordnungen eingerichtet werden (sog. Ano-La), werden nicht berücksichtigt. Über die Entwicklung der Anzahl der sog. „Ano-La“ in Bahnübergangsbereichen ist jährlich im Rahmen des Infrastrukturzustands- und -entwicklungsberichts gemäß Anlagen 14.1 Ziffer 4.1.2 und 12.1 Ziffer 2.3.3 ausführlich zu berichten.

### **2.2 Ermittlung der Anzahl der Infrastrukturmängel**

Die Anzahl der Infrastrukturmängel-J wird aus der SML ermittelt. Da die Abschnittsbildung dort von einer Vielzahl von Merkmalen abhängt (bei Wechsel eines der darin aufgeführten Attribute, die in keinem Zusammenhang mit den Geschwindigkeitskategorien stehen müssen, wird ein neuer Abschnitt gebildet), sind die einzelnen Infrastrukturmängel-J häufig in mehrere Abschnitte unterteilt. Um die Anzahl der Infrastrukturmängel-J ermitteln zu können, werden unmittelbar aufeinander folgende Abschnitte zusammengefasst. Das Zusammenfassen der Abschnitte erfolgte anhand der folgenden Prämissen:

- Abschnitte, die von der Kilometrierung aneinander stoßen und eine gleiche Ist-Geschwindigkeit sowie eine gleiche Ursache für den Mangel aufweisen, werden zusammen-

gefasst (Unterschiede in zulässiger und/oder Soll-Geschwindigkeit zwischen diesen Abschnitten sind zulässig).

- Ein Infrastrukturmangel, der in beide Richtungen (eingleisige Strecke) bzw. auf beiden Streckengleisen (zweigleisige Strecke) wirkt, wird zweimal gezählt.
- Infrastrukturmängel, die nur in einer Richtung wirken, werden einmal gezählt.

Die Anzahl der Infrastrukturmängel-La wird monatlich anhand der jeweils dem EBA zu übergebenden Listen ermittelt. Infrastrukturmängel-La auf eingleisigen Strecken, die in beide Richtungen wirken, werden doppelt gezählt. Einseitig wirkende Infrastrukturmängel werden nur einmal gezählt. Infrastrukturmängel-La auf zweigleisigen Strecken sind für jedes Gleis getrennt erfasst. Über die Monatswerte für die Anzahl der Infrastrukturmängel-La von Dezember des Vorjahres bis November des Berichtsjahres wird für das Fahrplanjahr das arithmetische Mittel gebildet und so die Anzahl der Infrastrukturmängel-La an einem mittleren Tag des Jahres berechnet.

$$Z = \frac{\sum_{i=Dez(n-1)}^{Nov(n)} z_i}{12}$$

Z: Mittelwert für die Anzahl der Infrastrukturmängel-La mit einer Bestehenszeit > 180 Tage

i: Monate von Dezember Jahr (n-1) bis November des Jahres n

z: jeweils Anzahl der Infrastrukturmängel-La mit einer Bestehenszeit > 180 Tage im Monatsdurchschnitt von Dezember des Jahres n-1 bis November des Jahres n

Die beiden Teilsummen Anzahl Infrastrukturmängel-J und Anzahl Infrastrukturmängel-La werden zur Gesamtanzahl der Infrastrukturmängel mit mehr als 180 Tagen Bestehenszeit addiert.

### 2.3 Einzelregelungen

Für diese Qualitätskennzahl sind die Regelungen in Tz. 1.1, 1.2 (mit Ausnahme der Regelung unter lit b)), 1.3 und 1.4 und in Anhang 1 der Anlage 13.2.1 entsprechend anzuwenden. Die in Tz. 1.6 der Anlage 13.2.1 enthaltenen Regelungen sind für die Kategorien

- Fahrdynamik
- Baumaßnahmen
- Verfahren bei Angabe  $v_{Soll} = 0$  in der GFD-I-Datenbank
- Verfahren bei Angabe  $v_{Ist} = 0$  in der GFD-I-Datenbank
- Verfahren bei Angabe „VzG nicht erforderlich“ in der Streckenmerkmalsliste

ebenfalls anzuwenden.

## 3 Berechnung von nicht sanktionsbewehrten QKZ

### 3.1 Störbestehenszeiten

Die Qualitätskennzahl Störbestehenszeiten berücksichtigt alle Störbestehenszeiten von Störungen der Prioritäten 1 und 2. Nachrichtlich wird weiterhin die Gesamtanzahl der Störungen der Prioritäten 1 bis 4 angegeben. Die Prioritäten haben dabei die folgende Bedeutung:

➤ Priorität 1: Unfall,

- Priorität 2: Entstörung sofort,
- Priorität 3: Stapelbar BZ (Betriebszentrale entscheidet über den Termin für die Beseitigung der Störung und deren mögliche betrieblichen Auswirkungen),
- Priorität 4: Stapelbar Fahrdienstleiter (Fahrdienstleiter – Fachdienst – Disponent entscheiden über die terminliche Beseitigung der Störung und geben spätesten Entstörzeitpunkt vor).

Zur Ermittlung der Störbestehenszeit werden die Störungsmeldungen (M2-Meldungen) aus SAP R/3 Netz ausgewertet. Die Auswertung erfolgt dabei nach den folgenden Kriterien:

- Betrachtung aller Meldungen eines Kalenderjahres (01.01. bis 31.12.),
- Störungsverursacher: DB Netz und Auftragnehmer,
- Betrachtete Objektgruppen: Brücken, Bahnübergänge, Gleise, LST-Innen- und Außenanlagen mit Selbstblockanlagen, Tunnel und Weichen/Kreuzungen,
- Störbestehenszeit ist die Zeit vom Auftreten der Meldung beim Fahrdienstleiter bis zur Freigabe der Anlage (siehe Abbildung):



Die Qualitätskennzahl Störbestehenszeit ergibt sich aus:

$$SBZ = \sum_{i=1}^n \text{Störbestehenszeit je Meldung}$$

SBZ: Störbestehenszeit im Gesamtnetz für Störungen der Priorität 1 und 2 [min]

n: Anzahl der M2-Meldungen (Störungsmeldungen) der Priorität 1 und 2 im Kalenderjahr mit Verursacher Netz oder Auftragnehmer für die betrachteten Objektgruppen

Die Anzahl der Störungen der Prioritäten 1 bis 4 entspricht der Anzahl der M2-Meldungen (Störungsmeldungen) der Prioritäten 1 bis 4.

### 3.2 Anlagenalter

Das Alter ist als sonstige Qualitätskennzahl für Weichen/Kreuzungen, Gleise sowie für Brücken darzustellen.

#### 3.2.1 Weichen/Kreuzungen

Der Wert für das Alter ergibt sich als Differenz zwischen dem aktuellen Jahr und dem Aktivierungsjahr gemäß Anlagenbuchhaltung SAP R/3 K. Die Qualitätskennzahl ergibt sich als arithmetisches Mittel über alle betrachteten Weichen/Kreuzungen:

$$\text{Alter} = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{aktuelles Jahr} - \text{Aktivierungsjahr})}{n}$$

Alter: Durchschnittsalter der betrachteten Weichen/Kreuzungen [Jahre]

n: Anzahl der betrachteten Weichen/Kreuzungen

### 3.2.2 Gleise

Das Alter der Gleise ergibt sich aus der Differenz zwischen dem aktuellen Jahr und dem in der Stückliste enthaltenen Aktivierungsjahr gemäß SAP R/3 K. Über alle Anlagennummern wird ein über die Länge (Quelle: SAP R/3 K) gewichtetes mittleres Alter gebildet:

$$\text{Alter} = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{aktuelles Jahr} - \text{Aktivierungsjahr}) \cdot \text{Länge}}{\sum_{i=1}^n \text{Länge}}$$

Alter: Durchschnittsalter der betrachteten Gleise [Jahre]

n: Anzahl Anlagennummern Gleis

Für Gleise ist zusätzlich die Möglichkeit einer Komponentenaktivierung bei Teilauswechslung, auch getrennt nach Schiene und Schwelle/Schotter (Anlagenunternummer 1xx bzw. 2xx), zu beachten. Sind Anlagennummern mit Unternummern vorhanden, so wird je Anlagennummer anhand der Unternummer(n) ein nach der Abschnittslänge gewichtetes mittleres Alter ermittelt. Die weitere Berechnung des mit der Gesamtlänge der Anlagennummer gewichteten mittleren Alters erfolgt wie oben beschrieben.

### 3.2.3 Brücken

Das Alter der Brücken ergibt sich aus der Differenz zwischen dem aktuellen Jahr und dem in der Stückliste enthaltenen Aktivierungsjahr gemäß SAP R/3 K. Über alle Anlagennummern wird ein über die Fläche (Quelle: SAP R/3 K) gewichtetes mittleres Alter gebildet:

$$\text{Alter} = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{aktuelles Jahr} - \text{Aktivierungsjahr}) \cdot \text{Fläche}}{\sum_{i=1}^n \text{Fläche}}$$

Alter: Durchschnittsalter der betrachteten Brücken [Jahre]

n: Anzahl Anlagennummern Brücken

Auch bei Brücken ist die Möglichkeit einer Komponentenaktivierung zu berücksichtigen. In diesen Fällen wird ein mittleres Alter je Anlagennummer ermittelt.

### 3.3 Gesamtzustandsnote 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 gewichteten Mittelwert.

Der Anlagenzustand bei Brücken wird durch die Zustandsklassen 1 bis 4 gemäß Richtlinie 804 definiert:

- Zustandsklasse 1:  
Punktueller Schäden am Bauwerksteil ohne Sicherheitsrelevanz, Wirtschaftlichkeitsprüfung bei vorbeugenden Instandhaltungsmaßnahmen für langfristig zu erhaltende Bauwerke (> 30 Jahre).
- Zustandsklasse 2:  
Größere Schäden am Bauwerksteil ohne Sicherheitsrelevanz, Wirtschaftlichkeitsprüfung bei vorbeugenden Instandhaltungsmaßnahmen für lang- und mittelfristig zu erhaltende Bauwerke (> 18 Jahre).
- Zustandsklasse 3:  
Umfangreiche Schäden am Bauwerksteil ohne Sicherheitsrelevanz, eine wirtschaftliche Instandsetzung ist noch möglich und zu prüfen.
- Zustandsklasse 4:  
Gravierende Schäden am Bauwerksteil ohne Sicherheitsrelevanz; eine wirtschaftliche Instandsetzung ist nicht mehr möglich.

Dabei werden die einzelnen Bauwerksteile separat begutachtet. Die Zustandskennziffer für das Gesamtbauwerk ergibt sich jeweils aus der Zustandsnote des Bauwerksteils mit dem schlechtesten Zustand.

Aus den Zustandskennziffern für die einzelnen Anlagen wird die Gesamtzustandsnote Brücken als mit der Brückenfläche gewichteter Mittelwert berechnet:

$$GZN_{Br} = \frac{\sum_{i=1}^n (ZKZ_{Br} * A_{Br})}{\sum_{i=1}^n A_{Br}}$$

$GZN_{Br}$ : Gesamtzustandsnote Brücken

$ZKZ_{Br}$ : Zustandskennziffer der Brücke [1 bis 4]

$A_{Br}$ : Fläche der Brücke [ $m^2$ ]

n: Anzahl Brücken

### 3.4 Gesamtzustandsnote Tunnel

Der bauliche Zustand der Tunnel wird ebenfalls im Rahmen regelmäßiger Begutachtungen erfasst. Die Kennzahl **Gesamtzustandsnote Tunnel** dokumentiert damit den Zustand der im Infrastrukturkataster dargestellten Tunnel als gewichteten Mittelwert.

Die Zustandsbewertung der Tunnel erfolgt getrennt für Tunnel in obertägiger Bauweise und Tunnel in bergmännischer Bauweise anhand zwei verschiedener Zustandsklassen-Systeme.

Tunnel in obertägiger Bauweise werden anhand der Bewertung der einzelnen Tunnelbauteile nach den Gesamtzustandsklassen 1 bis 4 bewertet:

- Zustandsklasse 1:  
Punktueller 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.
- Zustandsklasse 2:  
Größere Schäden am Bauwerksteil, welche die Sicherheit nicht beeinflussen. Maßnahmen des vorbeugenden Unterhalts sind bei lang- und mittelfristig (länger als 18 Jahre) zu erhaltenden Bauwerksteilen auf ihre Wirtschaftlichkeit hin zu prüfen.
- Zustandsklasse 3:  
Umfangreiche Schäden am Bauwerksteil, welche die Sicherheit nicht beeinflussen. Eine Instandsetzung ist noch möglich, ihre Wirtschaftlichkeit ist zu prüfen.
- Zustandsklasse 4:  
Gravierende Schäden am Bauwerksteil, welche die Sicherheit noch nicht beeinflussen. Eine wirtschaftliche Instandsetzung ist nicht mehr möglich.

Der Gesamtzustand der Tunnel in bergmännischer Bauweise wird auf Grund der Zustandsbewertung einzelner Tunnelbauteile nach den Gesamtzustandsklassen A bis D bewertet:

- Zustandsklasse A:  
Der Tunnel weist keine oder nur geringfügige Mängel/Schäden auf, deren Beseitigung langfristig erwünscht ist.
- Zustandsklasse B:  
Der Tunnel weist nur geringfügige Mängel/Schäden auf, deren Beseitigung langfristig erwünscht ist, bzw. kleinere Mängel/Schäden, deren Beseitigung spätestens in 6 Jahren erfolgen muss.
- Zustandsklasse C:  
Der Tunnel weist nur geringfügige Mängel/Schäden auf, deren Beseitigung langfristig erwünscht ist, bzw. kleinere Mängel/Schäden, deren Beseitigung spätestens in 6 Jahren erfolgen muss, bzw. größere Mängel/Schäden, deren Beseitigung möglichst bald in spätestens 3 Jahren erfolgen muss.
- Zustandsklasse D:  
Der Tunnel weist einen bzw. mehrere schwere Mängel/Schäden auf, die die Standsicherheit des Tunnels gefährden können. Diese Mängel/Schäden müssen unverzüglich beseitigt werden.

Die Zustandskennziffern A bis D für Tunnel in bergmännischer Bauweise sind hinsichtlich des jeweiligen baulichen Zustandes des Tunnels vergleichbar mit den Zustandskennziffern 1 bis 4 für Tunnel in offener Bauweise. Daher werden die Kennziffern A bis D für die Berechnung einer Gesamtzustandsnote Tunnel durch die Ziffern 1 bis 4 ersetzt.

Aus der je Tunnelröhre angegebenen Zustandskennziffer wird die Qualitätskennzahl Gesamtzustandsnote Tunnel als mit der Tunnellänge gewichtetes Mittel berechnet:

$$GZN_{Tu} = \frac{\sum_{i=1}^n (ZKZ_{Tu} * L_{Tu})}{\sum_{i=1}^n L_{Tu}}$$

$GZN_{Tu}$ : Gesamtzustandsnote Tunnel  
 $ZKZ_{Tu}$ : Zustandskennziffer des Tunnels  
 $L_{Tu}$ : Länge der Tunnelröhre [m]  
n: Anzahl Tunnelröhren

#### **4 Weitere Qualitätskennzahlen DB Netz**

Für die DB Netz gelten des Weiteren die Qualitätskennzahlen

- Funktionalität Bahnsteige der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH;
- Bewertung Anlagenqualität DB RegioNetz Infrastruktur GmbH (BAQ).

Die Ermittlungen dieser Qualitätskennzahlen richtet sich nach den Anlagen 13.2.2 und 13.2.4.

**Anhang 1: Gründe für Geschwindigkeitsabweichungen**

**1. Gründe Abweichungen  $v_{zul} - v_{soll}$  (Linienführung, technische Auslegung)**

• Brü	Konstruktive Auslegung der Brücke (z. B. für 100 km/h ausgelegte Brücke auf Strecke mit Hg 140 km/h)
• Bstg	Bahnsteig
• Estr	(verkürzte) Einschaltstrecke von Bahnübergängen
• Rad	Radius lässt bei maximaler Überhöhung keine höhere Geschwindigkeit zu
• Tunnel	Tunnel
• Übg	Übergangsbogen / Rampe
• Üh	Überhöhung (maximal zulässige Überhöhung ist noch nicht erreicht)
• Ugr	Konstruktive Auslegung des Untergrundes
• Weiche	Bauform der Weiche (z. B. Bogenweiche, Kreuzung; auch an Abzw, Üst)
• E-Tech	elektrotechnische Gründe (z. B.: Bauart Oberleitung, fehlende Speiseleitung)
• vBrw	Bremsweg zwischen Vorsignal bzw. Signal mit Vorsignalfunktion und zugehörigem Signal liegt unter 95 % des Regelbremswegs auf dem Streckenabschnitt (auch bei Ks- und HI-Signalen)
• Sig	signaltechnische Gründe, Erläuterung erforderlich, auch Stumpfgleiseinfahrten
• ntg Bü	nichttechnisch gesicherter Bahnübergang
• BüSi	Gründe in der Sicherungstechnik der BÜ (z. B. 160 km/h auf 200 km/h-Strecken technische Auslegung), <u>nicht</u> verkürzte Einschaltstrecke
• FD	Fahrdynamik; bei Anwendung der 30 Sek.-Regel nach Ril 457.0202, Abschnitt 5
• Sonst	sonstige Gründe

**2. Gründe Abweichungen  $v_{soll} - v_{ist}$**

**2.1 Infrastrukturmängel**

- BM            Brückenmangel
- EM            elektrotechnischer Mangel (nur elektrifizierte Strecken)
- OLM          Oberleitungsmangel
- OM            Oberbaumangel
- SM            signaltechnischer Mangel
- TM            Tunnelmangel
- UM            Untergrundmangel
- SW            Seitenwind (NeiTech-Züge)
- SO            sonstige Gründe
- AnoLa(BÜ) angeordnete Langsamfahrstelle (in Bahnübergangsbereichen)

**2.2 Baumaßnahmen**

**Anhang 2: „Urmeter“ für die Soll-Geschwindigkeit auf Basis des Jahres 2006**

Die Werte der Soll-Geschwindigkeit auf Basis des Jahres 2006 bilden das „Urmeter“. Das „Urmeter“ für die Soll-Geschwindigkeit wurde auf folgenden Grundlagen erstellt:

- ISK 2006 (SML mit der Soll-Geschwindigkeit 2006)
- Prüfung ISK 2006 anhand VzG der DB AG aus den Jahren 1997 und älter
- Einzelfallprüfungen durch das EBA gemeinsam mit der DB AG in 2008
- Prüfung anhand aktueller VzG
- Prüfung anhand des zwischenzeitlich erstellten ISK 2007

Das „Urmeter“ enthält folgende Angaben:

<b>Spaltenüberschrift</b>	<b>Erläuterungen / Verweise</b>
GESCHAEFTSFELD	
NETZSEGMENT	
STRECKE_NR	
RICHTUNG	
STRECKE_KURZNAME	
STRECKE_KM_ANFANG	
STRECKE_KM_ENDE	
VON_KM	
BIS_KM	
VON_KM_I	Anfangskilometer des Abschnittes in Datenbankschreibweise, siehe Anlage 12, Anhang 1
BIS_KM_I	Endkilometer des Abschnittes in Datenbankschreibweise, siehe Anlage 12, Anhang 1
LAENGE_IN_M	
ZUL_GESCHW_IN_KM_H	
SOLL_GESCHW_IN_KM_H	In zukünftigen Streckenmerkmalslisten als Soll Geschw.-Urmeter gekennzeichnet
IST_GESCHW_IN_KM_H	
KATEGORIE_ABW	Möglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Abweichung</li> <li>• sicherungstechn./linienbedingt ökonomische Fahrweise</li> <li>• Infrastrukturmangel</li> <li>• kein VzG erforderlich</li> </ul>
GRUND_ABW	Abweichungsgründe lt. Anlage 13.2.1, Anhang 1
AUF_ANDERER_STRECKE	Bedingt durch örtliche Gegebenheiten kann ein Abschnitt einer Strecke auf dem Gleis einer anderen Strecke verlaufen. Vorzugsweise wird die abzweigende Strecke als „Abschnitt liegt auf anderer Strecke“ definiert.

**Anhang 3: „Urmeter“ für die Soll-Geschwindigkeit auf Basis des Jahres 2006**

Das Urmeter ist dem Vertrag in digitaler Form beigelegt:

## **Inhaltsverzeichnis**

1	Berechnung der Qualitätskennzahl Funktionalität Bahnsteige.....	1
1.1	Erläuterung der Teilmerkmale.....	1
1.1.1	Teilmerkmal Bahnsteighöhe.....	1
1.1.2	Teilmerkmal Stufenfreiheit der Bahnsteigzugänge.....	2
1.1.3	Teilmerkmal angemessener Wetterschutz .....	2
1.2	Bedeutung der Stationen .....	5
1.3	Berechnung pro Station .....	6
1.4	Berechnung des Gesamtwertes .....	6
Anhang 1: Berechnung der Qualitätskennzahl QKz "Funktionalität Bahnsteige - angemessener Wetterschutz" an einem Musterbeispiel .....		7

### **1 Berechnung der Qualitätskennzahl Funktionalität Bahnsteige**

Die Qualitätskennzahl (QKz) „Funktionalität Bahnsteige“ berücksichtigt den Ausstattungsgrad der Bahnsteige bezüglich der Teilmerkmale

- Bahnsteighöhe,
- Stufenfreiheit der Bahnsteigzugänge,
- Ausstattung mit Wetterschutz.

Zusätzlich wird die Bedeutung der Station berücksichtigt.

Die Qualitätskennzahl wird jährlich für alle zum Stichtag 30.11. aktiv genutzten Bahnsteige aller Verkehrsstationen der EIU bestimmt. Gepäck- und Querbahnsteige werden nicht berücksichtigt. Bahnsteige auf Verkehrsstationen, die sich auf Strecken befinden, für die die DB Netz AG ein Verfahren nach § 11 AEG eingeleitet hat, werden nicht einbezogen.

#### **1.1 Erläuterung der Teilmerkmale**

##### **1.1.1 Teilmerkmal Bahnsteighöhe**

Der Wert der Qualitätskennzahl für das Teilmerkmal Bahnsteighöhe H beträgt

- 0,4 Punkte, wenn die Nennhöhe des Bahnsteigs 76 cm bzw. 96 cm (in S-Bahnnetzen mit Fahrzeugen mit Fußbodenhöhe von ca. 100 cm) oder größer (in Sondernetzen mit speziellen Fahrzeugen, z. B. Standseilbahn und Bergstrecke im Netz der Oberweißbacher Berg- und Schwarzatalbahn) beträgt,
- 0,32 Punkte, wenn die Nennhöhe des Bahnsteigs 55 cm beträgt
- 0 Punkte in allen anderen Fällen.

## LuFV Anlage 13.2.2: Ermittlung der Qualitätskennzahlen für Verkehrsstationen

Stand: 09.01.2009

Bei Bahnsteigen mit unterschiedlichen Höhen in Längs- und / oder Querrichtung wird diejenige Höhe als maßgebende Höhe gewählt, die mindestens 50 % der Baulänge gemäß Fußnote 1 der Tabelle 2 aufweist. Bei gleichmäßiger Aufteilung des Bahnsteiges wird die größere Bahnsteighöhe gewählt.

### 1.1.2 Teilmerkmal Stufenfreiheit der Bahnsteigzugänge

Der Wert der Qualitätskennzahl für das Teilmerkmal Stufenfreiheit der Bahnsteigzugänge Z beträgt

- 0,4 Punkte, wenn der Bahnsteig stufenfrei vom öffentlichen Verkehrsraum erreichbar ist,
- 0 Punkte in allen anderen Fällen.

0,4 Punkte Gutschrift für den Teil Z der Qualitätskennzahl erhalten Bahnsteige in Stationen unter 1.000 R/d, wenn der Weg vom öffentlichen Verkehrsraum zum Bahnsteig nicht stufenfrei ist.

Die Stufenfreiheit der Bahnsteigzugänge ist ein wesentliches Merkmal für die Erreichbarkeit der Bahnsteige für Personen mit eingeschränkter Mobilität. Hierzu gilt:

1. Stufenfreiheit: In der Regel ist keine Stufe auf dem Weg von öffentlichem Verkehrsraum zum Bahnsteig vorhanden. Wenn nicht vermeidbar, gilt eine maximale Stufenhöhe von 5 cm als überwindbar ohne fremde Hilfe.
2. Es gilt Bestandsschutz, d.h. es gelten die technischen Regeln, die zum Zeitpunkt der Erstellung galten. Dies gilt auch für die bauliche Gestaltung von Rampen.

Hinweis: Weitere Merkmale, die zum „barrierefreien Bauen“ zählen, sind hiermit nicht erfasst. Diese werden nach den DB-Regularien im Zuge von Bau- oder größeren Instandsetzungsmaßnahmen ohnehin berücksichtigt.

### 1.1.3 Teilmerkmal angemessener Wetterschutz

Dieses Teilmerkmal wird abweichend von den übrigen Teilmerkmalen zuerst für die Verkehrsstation ermittelt und anschließend jedem einzelnen Bahnsteig der Station zugewiesen.

#### **Berechnung des Punktwertes W für den Wetterschutz in einer Station**

Muster siehe Anlage 1.

#### **1. Schritt Ist-Wert-Berechnung:**

Anzurechnende Dachlängen für die gesamte Station:

Der Bestand der Wetterschutzeinrichtungen ist sehr heterogen. Zur Systematisierung ist es daher erforderlich für die Vergleichbarkeit des Bestandes der Anlagen, die dem Wetterschutz dienen, die auf den Bahnsteig entfallenden Anteile an Längen zu addieren:

**Tabelle 1 Anzurechnende Längen**

Art der Überdachung	anzurechnen als $L_{D, Ist}$
Bahnsteigdächer	Länge des Daches
Bahnsteighallen	Länge des Bahnsteigs unter dem Dach
Überbauungen	Breite: gemessen im rechten Winkel zur Längsachse der Überbauung, ab einer Mindestbreite von 20 m
Unterirdische Personenverkehrsanlagen (uPva)	Soll-Länge des Wetterschutzes des Bahnsteigs
Wetterschutzhäuser (WSH)	Standardisierte "Länge" von 7,50 m pro Stück <sup>1)</sup>
Warteraum in EG <sup>2)</sup>	Standardisierte "Länge" von 7,50 m für den Hausbstg.

- 1) Bei der standardisierten „Länge“ eines WSH ist die doppelte Fläche berücksichtigt, mit der der größeren Schutzwirkung der WSH gegenüber einem Dach Rechnung getragen wird.
- 2) Bei Stationen < 3.000 R/d wird ein für die Reisenden nutzbarer Warteraum eines EG mit einer standardisierte "Länge" von 7,50 m für den Hausbahnsteig angesetzt, wenn ein unmittelbarer stufenfreier Zugang zwischen Hausbahnsteig und EG besteht.

Die so ermittelten Ist-Dachlängen der einzelnen Bahnsteige werden pro Station addiert.

$$L_{D, Ist, S} = \sum_{i=1}^n L_{D, Ist, i}$$

- $L_{D, Ist}$ : Anzurechnende Einzellänge der Überdachung gemäß Tabelle 1  
n: Anzahl anzurechnende Überdachungen  
 $L_{D, Ist, S}$ : Anzurechnende Gesamtlänge der Überdachungen je Station

**2. Schritt: Soll-Wert-Berechnung**

Für die Verkehrsstation gelten in Abhängigkeit von der Reisendenfrequenz folgende Soll-Werte für eine angemessene Überdachung:

**Tabelle 2 Definition des angemessenen Wetterschutzes (Sollwert)**

Frequenz der Station: Reisende pro Tag (R/d)	Soll-Bahnsteigdachlänge in % der Bahnsteiglänge <sup>1)</sup>	Wetterschutzhäuser (WSH) [Stück]
> 50.000	60 %	
10.001 - 50.000	40 %	
3.001 - 10.000	20 %	1 WSH/100 m nicht überdachter Bstglänge <sup>2)</sup>
1.001 - 3.000	0 %	1 WSH/100 m Bahnsteiglänge <sup>3)</sup>
301 - 1.000	0 %	1 WSH/Bstg
100 - 300	0 %	1 WSH/Bstg
< 100	0 %	Keines

- <sup>1)</sup> Der Prozentsatz bezieht sich  
a) auf die vom Aufgabenträger bzw. EVU im Jahr 2008 vorliegende Bestelllänge,  
b) ansonsten auf die Zuglänge, die das EVU für den Fahrplan 2008 bestellt hat,  
c) in beiden Fällen maximal die Baulänge des Bahnsteigs, maximal 405 m.

Hinweis zu a) und b): Die Bestelllänge bzw. die Zuglänge werden immer auf die Regel-länge nach DB-Ril 813.0201, gültig seit 15.10.2005 (405 m, 370 m, 320 m, 280 m, 210 m, 170 m, 140 m, 90 m, 60 m), aufgerundet.

Diese Bahnsteiglängen werden für die Laufzeit der LuFV „eingefroren“, neue Bahnsteige mit der Baulänge der ersten Aufnahme in das ISK.

- <sup>2)</sup> WSH je angefangener 100 m nicht überdachter Bahnsteiglänge zusätzlich zum Dach.  
<sup>3)</sup> WSH je angefangener 100 m Bahnsteiglänge

WSH werden nach Tabelle 1 mit einer "standardisierten" Länge von 7,50 m angerechnet.

Anhand der Länge eines jeden Bahnsteigs einer Station gemäß Fußnote 1) zu Tabelle 2 wird der Soll-Wert für einen angemessenen Wetterschutz  $L_{D,Soll}$  gemäß Tabelle 2 für jeden einzelnen Bahnsteig einer Station ermittelt.

Die ermittelten Soll-Dachlängen werden je Station aufsummiert.

$$L_{D,Soll,S} = \sum_{i=1}^k L_{D,Soll,i}$$

$L_{D,Soll,S}$ : Solllängen der Überdachung aller Bahnsteige einer Station.

k: Anzahl der Bahnsteige einer Station

$L_{D,Soll,i}$ : Solllänge der Überdachung eines Einzelbahnsteiges gemäß Tabelle 2

## LuFV Anlage 13.2.2: Ermittlung der Qualitätskennzahlen für Verkehrsstationen

Stand: 09.01.2009

### 3. Schritt: Ermittlung Punktwert für Teilmerkmal W aus dem Verhältnis zwischen Ist- und Soll-Wert

$$V = \frac{L_{D,Ist,S}}{L_{D,Soll,S}}$$

V: Verhältnis Ist- zur Solllänge der Überdachung einer Station

$L_{D,Ist,S}$ : Istlänge der Überdachungen einer Station gemäß 1. Schritt

$L_{D,Soll,S}$ : Solllänge der Überdachungen einer Station gemäß 2. Schritt

Eine Station erhält für das Teilmerkmal Wetterschutz W

- 0,2 Punkte, wenn die Tabellenwerte erreicht oder überschritten sind ( $V \geq 1$ )
- 0,1 Punkte, wenn diese Werte zu mindestens 50 % erreicht sind ( $V \geq 0,5$ )  
und
- 0,0 Punkte in allen anderen Fällen ( $V < 0,5$ )

0,2 Punkte Gutschrift für den Teil W der Qualitätskennzahl erhalten alle Bahnsteige in Stationen unter 100 R/d, wenn kein Wetterschutz vorhanden ist.

Der so ermittelte Punktwert gilt für jeden Bahnsteig der Station.

Hinweis: Die Verteilung der Wetterschutzanlagen auf die einzelnen Bahnsteige bei Neu- und Umplanungen obliegt dem EIU.

### 1.2 Bedeutung der Stationen

Um die Bedeutung der Stationen nach dem Reisendenaufkommen (Ein-, Aus- u. Umsteigern/ (Werk-) Tag) (R/d) zu berücksichtigen, werden die Werte für die QKz „Funktionalität Bahnsteige“ noch mit folgenden Faktoren multipliziert:

**Tabelle 3: Faktoren Bedeutung der Station**

Reisendenzahlengruppe [Stationen mit ..... Reisen- den/Tag]	Faktor b
> 50.000	8
10.001 - 50.000	7
3.001 - 10.000	6
1.001 - 3.000	5
301 - 1.000	3
100 - 300	1
< 100	1

Die Reisendenzahlen (Ein-, Aus- u. Umsteiger / (Werk-) Tag) werden mit dem Stand 30.11. des Jahres vor Abschluss der LuFV verwendet und für die Laufzeit des Vertrages festgeschrieben.

## LuFV Anlage 13.2.2: Ermittlung der Qualitätskennzahlen für Verkehrsstationen

Stand: 09.01.2009

Die Zuordnung der Stationen zu den einzelnen Kategorien erfolgt auf der Grundlage der Reisendenzählungen der EVU des DB Konzerns für das Jahr 2008. Für die S-Bahnen in Berlin und Hamburg sowie für die Reisendenzahlen der EVU außerhalb des DB-Konzerns gelten deren Angaben, die bei LuFV-Abschluss max. 2 Jahre alt sein dürfen. Sofern diese Angaben nicht vorliegen, sind Schätzungen durch das EIU durchzuführen.

$$F = b \cdot (H + Z + W)$$

- F: Wert der Qualitätskennzahl „Funktionalität Bahnsteige“ für den Einzelbahnsteig
- b: Faktor zur Berücksichtigung der Bedeutung der Verkehrsstation gemäß Tabelle 3
- H: Punktwert Bahnsteighöhe für den Einzelbahnsteig
- Z: Punktwert stufenfreier Zugang für den Einzelbahnsteig
- W: Punktwert Wetterschutz für den Einzelbahnsteig

### 1.3 Berechnung pro Station

Der Gesamtwert der Qualitätskennzahl „Funktionalität Bahnsteige“ für eine Station wird als Summe aller mit dem Faktor zur Bedeutung der Station multiplizierten Einzelwerte für die Bahnsteige der Station ermittelt:

$$F_S = \sum_{i=1}^I F_i$$

- $F_S$ : Gesamtwert der Qualitätskennzahl „Funktionalität Bahnsteige“ aller Bahnsteige einer Verkehrsstation
- I: Anzahl Bahnsteige einer Station
- F: Wert der Qualitätskennzahl für den Einzelbahnsteig

### 1.4 Berechnung des Gesamtwertes

Der Gesamtwert der Qualitätskennzahl „Funktionalität Bahnsteige“ für das EIU wird als Summe aller mit dem Faktor zur Bedeutung der Station multiplizierten Einzelwerte für die betrachteten Bahnsteige ermittelt:

$$F_{\text{Gesamt}} = \sum_{i=1}^m F_i$$

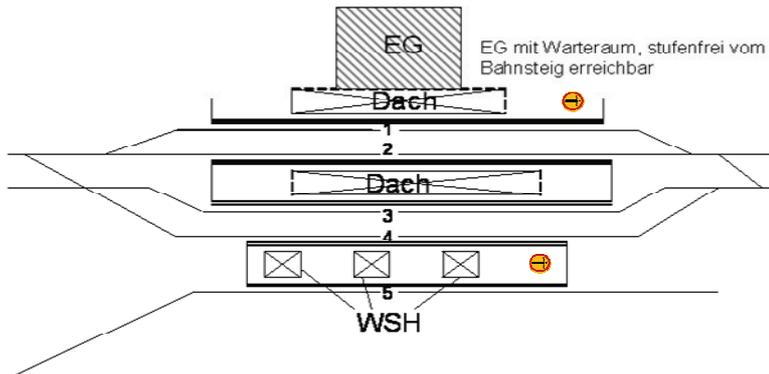
- $F_{\text{Gesamt}}$ : Gesamtwert der Qualitätskennzahl „Funktionalität Bahnsteige“
- m: Anzahl Bahnsteige
- F: Wert der Qualitätskennzahl für den Einzelbahnsteig

Anhang 1: Berechnung der Qualitätskennzahl QKz "Funktionalität Bahnsteige - angemessener Wetterschutz" an einem Musterbeispiel

Berechnung der Qualitätskennzahl QKz "Funktionalität Bahnsteige - angemessener Wetterschutz" an einem Musterbeispiel

1. Skizze Bf Musterstadt

Tagesfrequenz 5.800 Reisende/Tag



2. Berechnung der QKz Wetterschutz am Beispiel Bf Musterstadt

Schritt der Berechnung	1. Schritt: Ist		2. Schritt: Soll				3. Schritt: Soll-Ist-Differenz	
	Berechnung s. <u>Tabelle 2</u>		Berechnung siehe <u>Tabellen 1 + 2</u> Soll bei Tagesfrequenz des Bf Musterstadt: 5.800 Reisende/ Tag: Bahnsteigdachlänge 20 % Bahnsteiglänge + 1 WSH je 100 m (angefangene) nicht überdachte Bahnsteiglänge				Punktezahl je Bahnsteig, wenn Quotient Ist- zu Solllänge der Überdachungen aller Bahnsteige:	
	angemessener Wetterschutz (Ist)		Bahnsteiglänge		angemessener Wetterschutz (Soll)		1. wenn Ist / Soll $\geq 1,0$ 2. wenn Ist / Soll $\geq 0,5$ 3. wenn Ist / Soll $< 0,5$	0,2 Punkte für jeden Bstg 0,1 Punkte für jeden Bstg 0 Punkte für jeden Bstg
Bahnsteige der Station Bf Musterstadt	Dachlänge Ist	Anzahl WSH Ist	Baulänge	Bestelllänge	Dachlänge Soll	Wetterschutzhäuser (WSH) Soll		hier im Beispiel: 0,1 Punkte je Bahnsteig, da Quotient Ist/Soll (Summe Sp.1+2) / (Summe Sp. 5+7): 0,89 $\geq 0,5$ und $< 1,0$
						Länge nicht überdachter Bahnsteig	Anzahl WSH Soll	
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8
Quelle der Daten	SDB / ISK	SDB / ISK	SDB / ISK	SDB / ISK	20% (Sp.4)	Sp.4 - Sp.5	Sp.6 / 100 aufgerundet auf ganze Zahl	s. oben
Gl 1	50 m		250 m	170 m	34 m	136 m	2 WSH **	0,1
Gl 2/3	80 m		280 m	280 m	56 m	224 m	3 WSH	0,1
Gl 4/5		3 WSH	200 m	140 m	28 m	112 m	2 WSH	0,1
Zwischen-summe	130 m	3 WSH x 7,5 = 22,5 m			118 m		7 WSH x 7,5 = 52,5m	
Summe für alle Bahnsteige der Station	Ist: 152,5 m				Soll: 170,5 m			
					Ist / Soll = 152,5 / 170,5 = 0,89		Faktor 6 zur Bedeutung der Station gem. <u>Tabelle 3</u> noch nicht berücksichtigt	

\*\* s. Tabelle 2 (Fußnote 3) : Die vorhandene Wartehalle im EG (entspricht 1 WSH) muss hier nicht berücksichtigt werden, da Tagesfrequenz >3000 Reisende/Tag

## Qkz Versorgungssicherheit Bahnenergie (DB Energie GmbH)

### Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung</b>	<b>2</b>
<b>2 Definition und Berechnung der Kennzahl „Versorgungssicherheit Bahnenergie“</b>	<b>3</b>
2.1 Allgemeines	3
2.2 Darstellung und Erläuterung des automatisierten Ermittlungsverfahrens	4
2.3 Messgrößen zu Berechnung der Kennzahl „Versorgungssicherheit Bahnenergie“	10
2.3.1 Ausfallzeit $t_{EA}$	10
2.3.2 Oberleitungsbeeinflussungsmesswert	10
2.3.3 Zählwerte	11
2.4 Systemtechnische Betrachtung	12
2.4.1 OLBM	12
2.4.2 Topologie der OLSB	12
2.4.3 Ereignisbezogene Defizitenergie $W_{Di}$	12
2.4.4 Defizitenergie im Berichtszeitraum $W_{DZesx}$	12
2.4.5 Summierte Defizitenergie im Berichtszeitraum $W_{Dges}$ für alle Zes	13
2.4.6 Qualitätskennzahl Versorgungssicherheit Bahnenergie im Berichtszeitraum $V_W$	13
<b>3 Zeitplan zur Einführung der automatischen Messung und Erfassung der Eingangsgrößen</b>	<b>14</b>
Anhang 1: DIN VDE 0228, Teil 3	16
Anhang 2: Anerkannte Regeln der Technik zur Bildung der OLBM „BahnPraxis E“, Heft 03/1996	16
Anhang 3: Weisung DB Energie GmbH zur Ermittlung OLBM	16

### 1 Einleitung

Die vom Anlagenbetreiber (DB Energie GmbH) betriebene Infrastruktur zur Versorgung von Eisenbahnfahrzeugen mit elektrischer Energie ist dann in ihrem bestimmungsgemäßen Zustand, wenn die Oberleitungen der DB Netz AG unterbrechungsfrei mit elektrischer Energie (Nennspannung = 15 kV, Nennfrequenz = 16,7 Hz) versorgt werden. Zur Beurteilung der Qualität dieser Versorgung wird die Kennzahl „Versorgungssicherheit Bahnenergie“ vereinbart.

Alle nachfolgend beschriebenen, zur Ermittlung der Qualitätskennzahl notwendigen Dokumente, Archive, Daten, Softwarefunktionen und Rechenalgorithmen sind dem EBA auf Verlangen vorzulegen.

Das Verfahren wird zum 01.01.2009 eingeführt. Im Regionalbereich Süd (München) des Anlagenbetreibers (DB Energie GmbH) ist die automatische Ermittlung der Defizitenergie noch nicht vollumfänglich möglich. Kapitel 3 enthält die dafür vereinbarte Vorgehensweise. Der Anlagenbetreiber (DB Energie GmbH) sichert zu, dass ab 01.01.2010 das Verfahren auf das gesamte Netz anwendbar ist. Die Anwendbarkeit ist dem EBA nachzuweisen. Wird dieser Termin verfehlt, werden Sanktionen wirksam.

Das Verfahren wird die Qualitätskennzahl jeweils für ein volles Geschäftsjahr vom 01.01. bis 31.12. abbilden. Damit wird sichergestellt, dass die zugrundeliegende Jahresenergiemenge ( $W_{Ges}$ ) gleich der ist, die ebenfalls mit Stichtag 31.12. an das Hauptzollamt zum Zweck der Festlegung der Stromsteuer gemeldet wird.

## **2 Definition und Berechnung der Kennzahl „Versorgungssicherheit Bahnenergie“**

---

### **2.1 Allgemeines**

Mit Hilfe der Kennzahl „Versorgungssicherheit Bahnenergie“ kann beurteilt werden, welche Auswirkungen der Mitteleinsatz des Anlagenbetreibers (DB Energie GmbH) auf die bestimmungsgemäße Verwendbarkeit der Infrastruktur zur elektrischen Bahnenergieversorgung hat.

Die Abgrenzung der Infrastruktur zwischen dem Anlagenbetreiber (DB Energie GmbH) und dem Betreiber der Oberleitung (DB Netz AG) ist die 15kV-Bahnstromschaltanlage<sup>1</sup>. Die Bahnstromschaltanlagen befinden sich im Eigentum des Anlagenbetreibers (DB Energie GmbH), die von ihnen abgehenden 15 kV-Speiseleitungen / Oberleitungsabzweige im Eigentum des Betreibers der Oberleitung (DB Netz AG). Die Kabel, auch innerhalb der Zellen, gehören dem Betreiber der Oberleitung (DB Netz AG). Daher ist davon auszugehen, dass alle im Bereich der Oberleitung auftretenden Störungen nicht durch den Anlagenbetreiber (DB Energie GmbH) verursacht wurden.

Zur Bewertung jeder durch mangelhaften Zustand der Anlagen verursachten Versorgungsunterbrechung wird eine ereignisbezogene „Defizitenergie“ berechnet. Defizitenergie beschreibt quantitativ jene theoretische, maximale Energiemenge, die aus dem ursächlichen Verschulden des Anlagenbetreibers (DB Energie GmbH) wegen Störungen in den Anlagen der elektrischen Energieversorgung dem Bahnbetrieb nicht zur Verfügung gestellt werden kann.

„Versorgungssicherheit Bahnenergie“ entspricht dem Verhältnis der um die „Defizitenergie“ geminderten gesamten Energiemenge, die im Beobachtungszeitraum (Kalenderjahr) über die Einspeisepunkte zum Fahrdrabt an den Bahnbetrieb abgegeben wurde, zur gesamten Energiemenge. Die „Versorgungssicherheit Bahnenergie“ wird in Prozent ausgedrückt.

#### Berechnung der „Defizitenergie“:

Zur Berechnung der Defizitenergie wird die maximale nicht verfügbare Energiemenge für den Ausfallzeitraum in einem oder mehreren Oberleitungsspeisebezirken (OLSB) betrachtet. In diese Zahl fließen alle Versorgungsunterbrechungen von Oberleitungsabschnitten ein, die nicht durch ein Ereignis im Bereich der Oberleitung selbst erzwungen wurden. Zur Berechnung der Defizitenergie werden nur diejenigen Versorgungsunterbrechungen herangezogen, die:

- nicht im Rahmen der Bau- und Betriebsplanung „bestellt“ wurden,
- die im Verantwortungsbereich des Anlagenbetreibers (DB Energie GmbH) liegen.

Für den Berichtszeitraum wird automatisch eine Auflistung aller Defizitenergieereignisse erstellt und archiviert. In einer exportierten Kopie dieser Auflistung werden durch manuelle Kennzeichnung die Ereignisse markiert, die nicht den genannten Kriterien zuzuordnen sind. Die im Leitsystem angelegte Auflistung bleibt unverändert. Zu jeder Markierung wird in einer Bemerkungsspalte der Grund angegeben. Mögliche Gründe sind:

- Nummer einer Betriebs- und Bauanweisung (Betra) des Betreibers der Oberleitung (DB Netz AG), nachprüfbar über die Betraliste von DB Netz AG,
- Angabe des fremden Verantwortungsbereiches (z.B. privates EIU wie Zechen- und Hafenbahn in Bottrop), Darlegungspflicht der DB Energie GmbH im Einzelfall auf Anforderung des Bundes.

Diese Ereignisse gehen nicht in die Addition der Defizitenergien des Berichtszeitraumes ein. Dieses Verfahren ist Teil der jährlichen Meldung an den Bund.

Zur Vereinfachung der Prüfung der berechneten Defizitenergiemengen wird die Auflistung pro Zes monatliche im Excel-Format mit einem Status „vorläufig“ übergeben.

---

<sup>1</sup> 15kV-Bahnstromschaltanlagen befinden sich in Unterwerken, Schaltposten und Kuppelstellen.

Die Summe der Defizitenergien je Ereignis und Speisebezirk ergeben die Defizitenergie im Berichtszeitraum:

$$W_{Di} = \frac{t_{EA}}{60} \cdot U_N \cdot I_{OLBM}$$

$$W_{DZesx} = \sum_{i=1}^n W_{Di}$$

- $W_{DZesx}$ : Defizitenergie im Berichtszeitraum pro Zentralschaltstelle [MWh]
- $W_{Di}$ : Defizitenergie je Ereignis und OLSB [MWh]
- $t_{EA}$ : Auszeit des Speisebezirkes [min]
- $U_N$ : Nennspannung der Oberleitung [kV], 15 kV
- $I_{OLBM}$ : Oberleitungsstrom aus Oberleitungsbeeinflussungsmessung<sup>2</sup> (OLBM) [A]

Die Oberleitungs-Beeinflussungsmesswerte werden auf Basis der DIN VDE 0228, Teil 3, gebildet (Anhang 1). Die anerkannten Regeln der Technik zur Bildung der OLBM sind in der Zeitschrift „BahnPraxis E“, Heft 03/1996 enthalten (Anhang 2). Um sicherzustellen, dass die OLBM nicht an besonders lastschwachen Tagen ermittelt werden, um so die Defizitenergie gering zu halten, wurde durch DB Energie GmbH als Anlagenbetreiber die als Anhang 3 beigefügte Weisung erlassen und eingeführt.

Die Berechnung der ereignisbezogenen Defizitenergien und deren Addition zur Defizitenergie im Berichtszeitraum erfolgt automatisch in den Leitsystemen der Zentralschaltstellen (Zes), jeweils für den Steuerbereich dieser Zes. Die Zes gehören dem Anlagenbetreiber (DB Energie GmbH) und sind die im Auftrage des Betreibers der Oberleitungsanlagen (DB Netz AG) betriebsführende Stelle der Oberleitungsanlagen. Die netzweit gesamte Defizitenergie wird dann als Summe aller 7 Zes für den Berichtszeitraum durch den Anlagenbetreiber (DB Energie GmbH) im Datenbanksystem „DataWarehouse“ (DWH) der Hauptschaltleitung (HSL) gebildet.

$$W_{Dges} = \sum_{x=1}^7 W_{DZesx}$$

In Relation zur gesamten abgegebenen Energiemenge ergibt sich die Qualitätskennzahl „Versorgungssicherheit Bahnenergie“:

$$V_W = \frac{(W_{Ges} - W_{Dges})}{W_{Ges}} \cdot 100 \%$$

- $V_W$ : Versorgungssicherheit Bahnenergie [%]
- $W_{Ges}$ : Jahresenergiemenge, die in die Oberleitung eingespeist wurde [MWh]
- $W_{Dges}$ : Defizitenergie im Berichtszeitraum [MWh]

Diese Berechnung erfolgt automatisch im DWH der Hauptschaltleitung (HSL).

---

## 2.2 Darstellung und Erläuterung des automatisierten Ermittlungsverfahrens

Um eine objektive Beurteilung des Anlagenzustandes zu ermöglichen, werden die zur Berechnung der Qualitätskennzahl „Versorgungssicherheit Bahnenergie“ zugrundeliegenden Messgrößen in den Leitsystemen des Anlagenbetreibers (DB Energie GmbH) automatisch erfasst und archiviert. Die dazu genutzten Softwaremodule sind mit dem Eisenbahnbundesamt im Rahmen

---

<sup>2</sup> Mit dem EBA abgestimmtes Verfahren zur Erfassung der mittleren Oberleitungsströme zur Beurteilung der elektromagnetischen Beeinflussung anderer elektrischer und elektronischer Systeme. Quellen: DIN VDE 0228, Teil 3 „Maßnahmen bei Beeinflussung von Fernmeldeanlagen durch Starkstromanlagen; Beeinflussung durch Wechselstrom-Bahnanlagen“; BahnPraxis E, Heft 03/96 (Anlagen 1 und 2)

der ohnehin gegebenen Prozesse der Typzulassung (Änderungsdienst) im Sinne der gültigen Verwaltungsvorschrift für Typzulassungen abzustimmen.

Das dargestellte Verfahren wird in die Leitsysteme der Zentralschaltstellen (Zes-Leitsysteme) implementiert und wird bei jeder Schalterstellungsmeldung, die einen ausgeschalteten Leistungsschalter (LS) zum Inhalt hat (LS AUS), automatisch gestartet. Dabei ist es zunächst unerheblich, ob der LS durch eine Schutzeinrichtung oder durch Bedienhandlungen ausgeschaltet wurde. Bei Eingang einer entsprechenden Meldung wird eine Abfrage durchgeführt, ob der LS durch die für den Schutz der Oberleitung vor Kurzschlüssen installierte Schutzeinrichtung (Oberleitungsschutz) ausgelöst wurde. Wenn das der Fall war, liegt die Ursache für die Auslösung nicht in den Anlagen des Anlagenbetreibers (DB Energie GmbH) und das Ereignis wird nicht weiter betrachtet. In allen anderen Fällen liegt die Ursache beim Anlagenbetreiber (DB Energie GmbH).

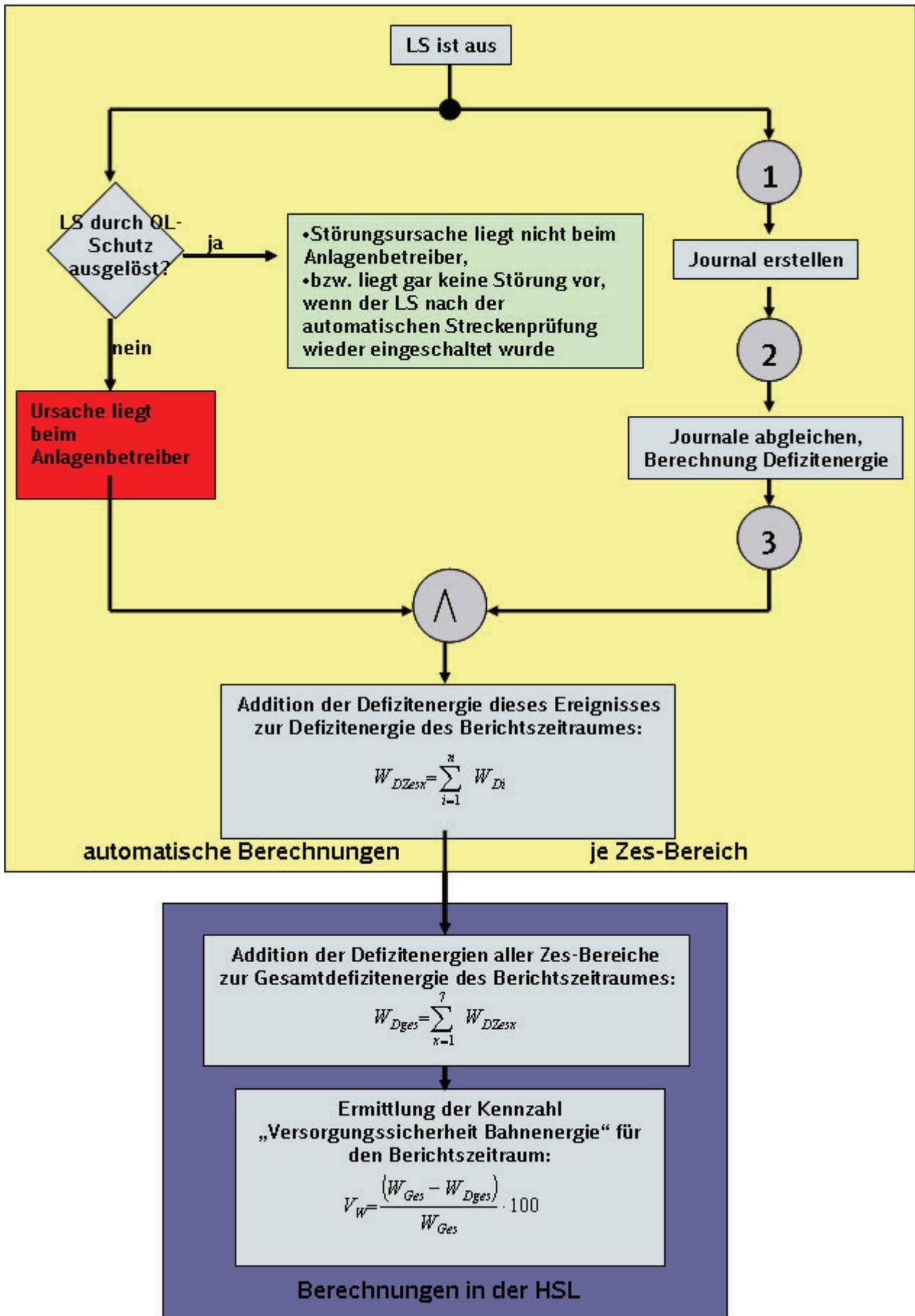


Bild 1: Verfahrensübersicht

Wenn die Ursache beim Anlagenbetreiber (DB Energie GmbH) liegt, wird im System ein ereignisbezogenes, dem verursachenden LS zugeordnetes Journal angelegt, in dem für eine Aufzeichnungsdauer von 5 bis 10 Sekunden folgende eingehenden Prozessinformationen gespeichert werden:

1. Meldung des verursachenden LS
2. alle zugehörigen Betriebsmeldungen (BEM) wie z.B. Schutzkriterien
3. alle aus der Topologie des Netzes abgeleiteten zugehörigen Meldungen über unversorgte Oberleitungs-Speisebezirke (OLSB): „OLSB xx ROT“ KOMMT (xx = eindeutiger Name)

Nach Ablauf der oben genannten Aufzeichnungsdauer wird das Journal geschlossen und das Leitsystem überwacht das Auftreten der zugehörigen Meldungen „OLSB xx ROT“ GEHT. Die Störung ist dann beendet, wenn zu jeder Meldung mit der Kennung „KOMMT“ auch eine Meldung mit der Kennung „GEHT“ eingegangen ist, wenn also keine Meldung „OLSB xx ROT“ mehr ansteht.

Das Eintreffen der ersten Meldung „OLSB xx ROT“ KOMMT setzt die Startzeit für die Berechnung der Defizitenergie des aktuellen Ereignisses. Im Journal wird nun im 1-Minuten-Zyklus das Vorhandensein von „OLSB xx ROT“ -Meldungen abgefragt. Der Zeitpunkt, an dem die letzte Meldung „OLSB xx ROT“ gegangen ist, ist die Endzeit für die Berechnung der Defizitenergie. Durch dieses Verfahren ist die Mindestbewertungsdauer einer Störung 1 Minute. Die Bestimmung der Defizitenergie wird im Minutenraster vorgenommen. Daraus folgt, dass jede angefangene Minute auf die nächste volle Minute gerundet wird. Die dem verursachenden LS zugeordnete Defizitenergie wird nun als Produkt der Nennspannung, des Strommesswertes OLBM und der ermittelten Zeitspanne berechnet.

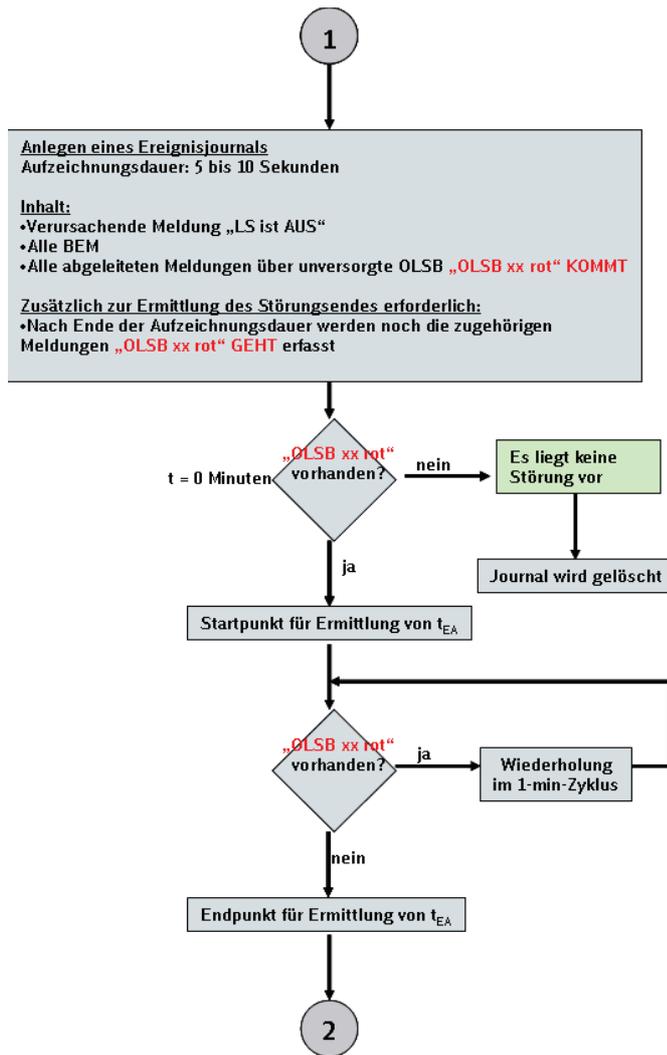


Bild 2: Journal und Ermittlung der Ausfallzeit

Um bei zweiseitig versorgten Strecken zu vermeiden, dass die Defizitenergie doppelt berechnet wird, muss geprüft werden, ob weitere Journale angelegt wurden, in denen dieselben zeitgleich unversorgten OLSB enthalten sind. Das zweite Journal ist in diesen Fällen zu löschen.

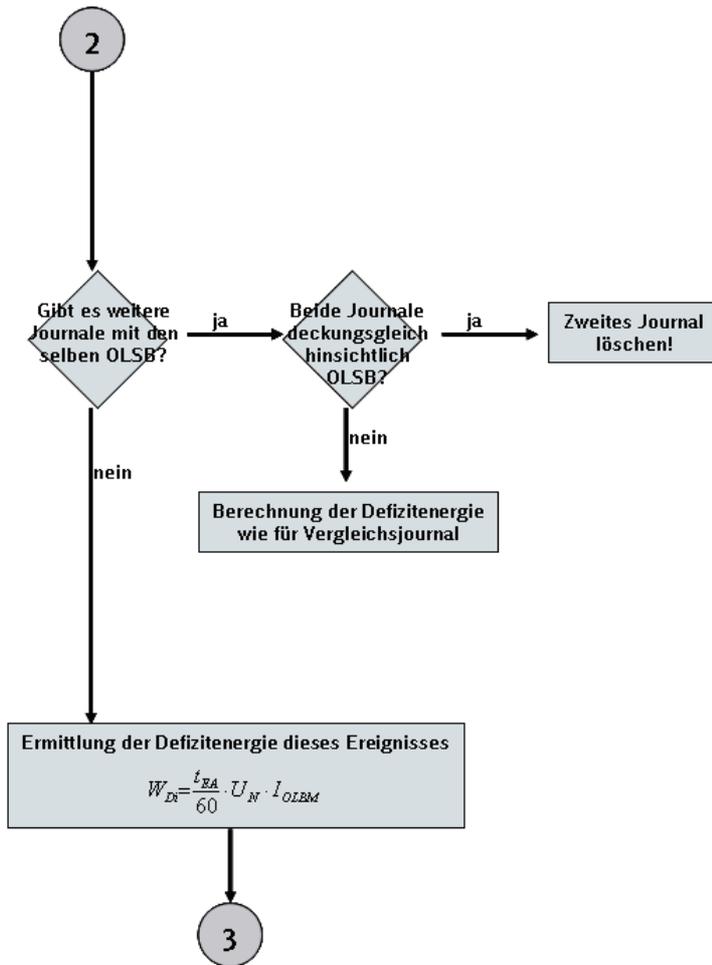


Bild 3: Journalabgleich und Berechnung der ereignisbezogenen Defizitenergie

Bei dem Verfahren gibt es zwei Unschärfen, die im Interesse einer weitestgehend automatisierten Verarbeitung hingenommen werden:

1. Fehlhandlungen sind für die Bewertung des Infrastrukturzustandes unerheblich, werden jedoch erfasst. Dieser Umstand wird sich in der Regel zu Ungunsten von DB Energie auswirken und wird toleriert.
2. Störungen im Oberleitungsnetz werden durch fernbedienbare Schaltelemente eingegrenzt und vom übrigen Netz abgetrennt, um die Versorgung wiederherzustellen zu können. Wenn das durch Störungen der Fernwirkanlagen behindert wird, wäre das der Infrastruktur des Anlagenbetreibers (DB Energie GmbH) anzulasten. Derartige Störungen werden nicht erfasst. Dieser Umstand wird sich in der Regel zu Gunsten von DB Energie auswirken und wird toleriert.

### 2.3 Messgrößen zu Berechnung der Kennzahl „Versorgungssicherheit Bahnenergie“

#### 2.3.1 Ausfallzeit $t_{EA}$

Zur Bestimmung der Ausfallzeit  $t_{EA}$  werden durch die Zentralschaltstelle alle spannungslosen Zeiten von Oberleitungsabschnitten automatisch erfasst, denen keine Auslösung des Oberleitungsschutzes vorausging.

#### 2.3.2 Oberleitungsbeeinflussungsmesswert

Der Oberleitungsstrom aus der Oberleitungsbeeinflussungsmessung (OLBM) wird nach einem speziellen, mit dem EBA in Bezug auf Beeinflussungsfragen abgestimmten Mittlungsverfahren berechnet. Dieses Verfahren ist in den „technischen Lieferbedingungen für Stationsleittechnik (SLT)“ wie folgt beschrieben:

- *Funktion*  
*Diese Messwertfunktion wird für alle Oberleitungsabzweige mit einem besonderen Fernwirkbefehl von der Zentralschaltstelle (Zes) initiiert und läuft dann für die betroffenen Messwerte unabhängig von der Funktion der Betriebsmesswerte ab. Der Zeitraum der Messung ist von 48 h bis 96 h parametrierbar.*
- *Vorgaben*  
*Die Abzweigstromamplituden Oberleitungsabzweige werden erfasst und in der SLT zwischengespeichert. Die Effektivwerte sind in einem Zyklus von 540 bis 600ms mindestens 3x zu bilden. Zur Effektivwertbildung müssen mindestens 3 Perioden (180ms) hinzugezogen werden. Von den zwischengespeicherten Beeinflussungsmesswerten ist nur der niedrigste der innerhalb eines Messzyklus abgetasteten Messwerte als relevanter Messwert in den Übertragungsspeicher zu übernehmen. Bis zum Übertragungszeitpunkt innerhalb der parametrierbaren Messwertzyklen (erforderlich = 6 Messzyklen) wird der jeweils höchste Wert aller erfassten Messwerte innerhalb des Messwert-Übertragungszyklus erfasst und zur Zes übertragen. Danach beginnt das Verfahren erneut.*

Damit wird in allen stationsleittechnischen Einrichtungen beim Anlagenbetreiber (DB Energie GmbH) nach diesem Verfahren gearbeitet, da die technischen Lieferbedingungen für alle Anbieter der Leittechnik verbindlich sind. Der so ermittelte Wert wird alle 3 Sekunden an die Zes geschickt. Dort werden die Werte abschließend gespeichert. Die 10 größten Werte werden dann gemittelt und zur Berechnung herangezogen. Die Ausdrucke dieser 10 größten Werte liegen in Papierform in den Zes vor.

Die aktuellen Oberleitungsbeeinflussungsmessprotokolle befinden sich in den Zentralschaltstellen. Dort werden Sie beginnend mit dem Jahr 2008 aufbewahrt. Um repräsentative Ergebnisse zu erhalten werden die Messungen an Tagen mit durchschnittlichem Verkehrsaufkommen durchgeführt.

Die in die Oberleitung eingespeiste Energiemenge wird aus den Energiezählern in den 15 kV-Teilen der einspeisenden Unter-, Umformer- und Umrichterwerke ermittelt. Die Zählwerte werden durch das Leitsystem (derzeit SINAUT Spectrum<sup>®</sup> der Firma Siemens) in der Hauptschaltleitung (HSL) des Anlagenbetreibers (DB Energie GmbH) ausgelesen. Fehlende Zählwerte werden nach dem im folgenden Abschnitt beschriebenen Verfahren ersetzt, desgleichen fehlerhafte Zählwerte. Von diesem System werden Sie in ein Datenbanksystem „DataWareHouse“ (DWH) übertragen und dort monatlich archiviert.

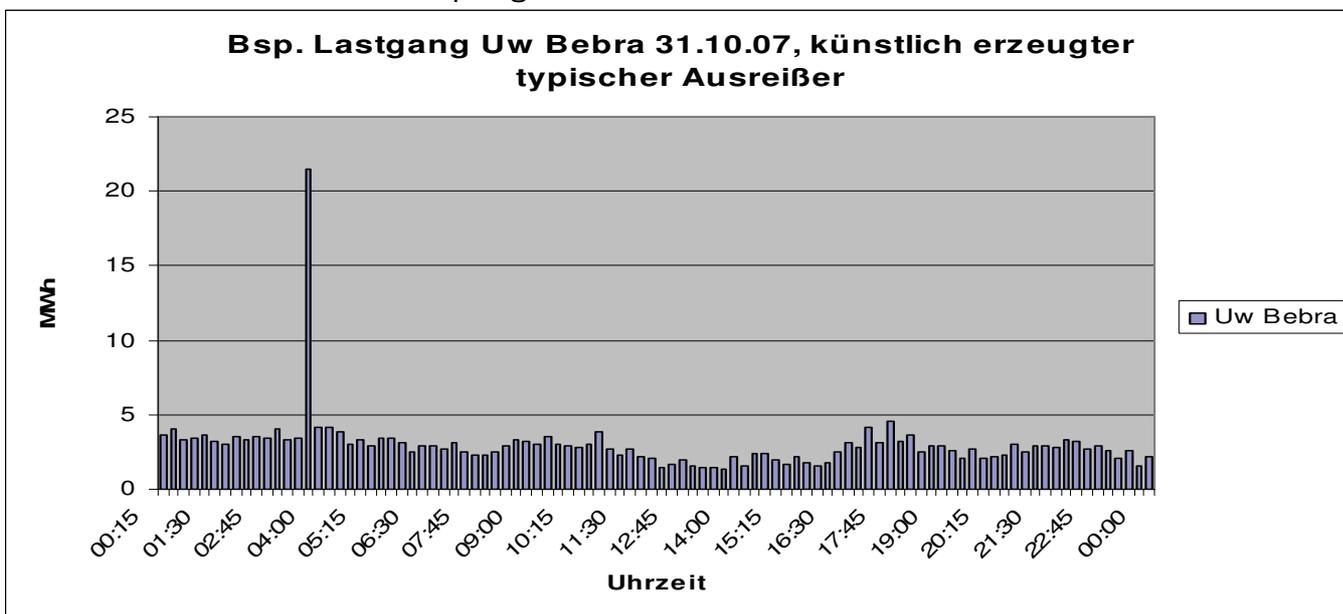
2.3.3 Zählwerte

2.3.3.1 Übertragene Zählwerte

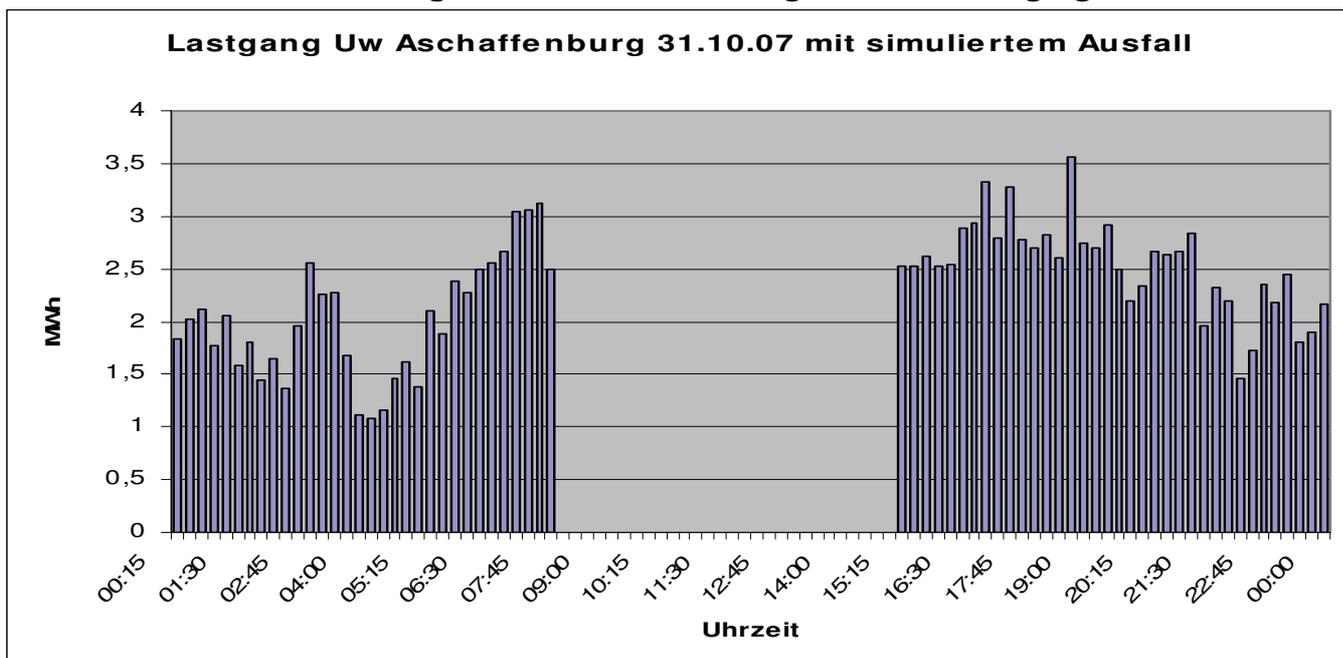
In den Unterwerken des zentralen Netzes, deren Versorgung also aus dem überlagerten 110-kV-Netz erfolgt, werden die Zählwerte nach einem dem Stand der Technik entsprechenden Verfahren erfasst und fernübertragen. Die Verfahrensweise im dezentralen Netz erläutert Punkt 2.3.2. Die Zählerstände werden in der Prozessdatenbank und im DWH der HSL weiterverarbeitet (Ermittlung von Zählervorläufen, also einer Arbeitsmenge pro Minute und nachfolgende „Verdichtung“ zu ¼-Stunden-, Stunden-, Tageswerten etc. in den Archiven). Bei der Generierung, örtlichen Verarbeitung und Übertragung kommt es immer wieder zu Störungen, die eine Korrektur erfordern. Diese wurde bislang weitgehend manuell durchgeführt.

Typische Störungsbilder sind:

- fehlerhafte Überläufe und Sprünge



- sowie Ausfälle der Zählung, der örtlichen Verarbeitung oder der Übertragung



Bis Ende 2008 wird in das DWH der HSL eine Zählwertkorrekturfunktion implementiert mit der Zählwertkorrekturen automatisch, nach einem einheitlichen Verfahren, unabhängig von der Ausfallsdauer erfolgen. Grundlage dieses Verfahrens bilden normierte Tageslastgänge (Samstag, Sonntag, Montag, Dienstag bis Freitag) für jedes einzelne Unterwerk. Der ausgefallene Zeitraum wird durch den entsprechenden Ausschnitt aus dem normierten Vergleichstag dieses Unterwerkes ersetzt.

In einer Auflistung fehlerhafter oder fehlender Zählwerte werden zu jedem Eintrag jeweils Anfangs- und Endzeit, Originalwert (Extremwert oder „0“) sowie Ersatzwert erfasst. Die Liste wird 15 Jahre archiviert. Aus dieser Liste können parametrierbare Reports generiert werden.

### 2.3.3.2 Ausgelesene Zählwerte

Bei Kraft- und Umformerwerken, die direkt in die Oberleitung einspeisen (=dezentrales Netz), werden die im Zähler gespeicherten Lastprofile über ein Mobilfunkmodem direkt ausgelesen. Durch die Lastgangspeicherung nach dem Prinzip „First in, first out“ (Fifo) direkt im Zähler über die letzten 60 Tage ist die Auslesezeit flexibel.

---

## 2.4 Systemtechnische Betrachtung

Alle unter 2.4.1 bis 2.4.6 beschriebenen Daten werden in den Leitsystemen der 7 Zes und der HSL gespeichert und archiviert. Ihre Lesbarkeit wird über 15 Jahre sichergestellt.

Der in der SLT der Unterwerke erfasste und gebildete OLBM je Oberleitungsabzweig (siehe Beschreibung in 2.2) und die Schalterstellungsmeldungen der LS sowie Trenner der Oberleitungsabzweige für die Ermittlung der Topologie der OLSB werden im Leitsystem der Zes wie folgt weiterverarbeitet:

### 2.4.1 OLBM

Die Bildung der OLBM ist unter 2.2 ausführlich beschrieben. Die Messungen werden jährlich wiederholt und überschreiben mit jeder neuen Messung das alte Archiv. Der alte Wert jedes Oberleitungsabzweiges wird mit der Ereigniszeit in einem **15-Jahresarchiv Defizitenergie** aufgehoben und kann zurück gelesen werden.

### 2.4.2 Topologie der OLSB

Die Schalterstellungsmeldungen jedes Oberleitungsabzweiges, verknüpft mit den Schalterstellungsmeldungen der Oberleitung innerhalb der OLSB werden ständig aktuell vom Programm „Zustandsaktualisierung (ZUAK)“ des Leitsystems erfasst und zur Topologie verarbeitet. Jede Topologieänderung eines OLSB wird in einem speziellen OLSB-Archiv mit Zeit erfasst und in den redundanten Datenbank-/Archivrechnern abgelegt. Nach einem Jahr erfolgt die Auslagerung dieser Daten automatisch in das **15-Jahresarchiv Defizitenergie** für jeden OLSB, ebenfalls sortiert nach Oberleitungsabzweigen. Die Daten können zurück gelesen werden.

### 2.4.3 Ereignisbezogene Defizitenergie $W_{Di}$

Die für jedes Ereignis aus den oben genannten Werten ermittelte Defizitenergie wird mit der Ereigniszeit im **15-Jahresarchiv Defizitenergie**, sortiert nach Oberleitungsabzweigen, abgespeichert und kann zurück gelesen werden.

### 2.4.4 Defizitenergie im Berichtszeitraum $W_{DZesx}$

Der für den Berichtszeitraum je Zes addierte Wert aus den Einzelereignissen wird mit Jahresangabe im **15-Jahresarchiv Defizitenergie** abgespeichert und kann zurück gelesen werden.

### 2.4.5 Summierte Defizitenergie im Berichtszeitraum $W_{Dges}$ für alle Zes

Diese Berechnung wird einmal jährlich durchgeführt. Dazu werden die Defizitenergien des Berichtszeitraumes  $W_{DZesx}$  aller Zes in das Datenbanksystem „DataWareHouse“ der HSL eingegeben und addiert. Das Ergebnis wird im Datenbanksystem „DataWareHouse“ in einem **15-Jahresarchiv Netzqualität** gespeichert und kann zurück gelesen werden.

### 2.4.6 Qualitätskennzahl Versorgungssicherheit Bahnenergie im Berichtszeitraum $V_W$

Diese Berechnung wird einmal jährlich automatisch im Datenbanksystem „DataWareHouse“ der HSL durchgeführt, im **15-Jahresarchiv Netzqualität** gespeichert und kann zurück gelesen werden.

### 3 Zeitplan zur Einführung der automatischen Messung und Erfassung der Eingangsgrößen

Das beschriebene Verfahren kann zum 01.01.2009 eingeführt werden, wird den Anlagenzustand in dem Jahr jedoch noch nicht vollständig dokumentieren. Der Bereich der Zes München umfasst insgesamt 201 OLSB. Davon werden 83 zum 01.01.2009 noch nicht an die Zes angebunden sein. Diese OLSB entsprechen ca. 41 % des Bereiches der Zes München und 7 % des gesamten Oberleitungsnetzes mit seinen 1105 OLSB. Hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit für den Zugbetrieb, die sich in den OLSB ausdrückt, stellen Sie einen repräsentativen Querschnitt für das Gesamtnetz dar, so dass eine Hochrechnung auf das Gesamtnetz allein über die Anzahl ausreichend ist.

Für den Zeitraum 1.1.2009 bis 31.1.2009 wird die Defizitenergie für den Steuerbereich der Zes München durch lineare Extrapolation der Defizitenergie der bereits angeschlossenen OLSB ermittelt.

Für die Hochrechnung am Ende des Jahres 2009 wird folgende Formel angewendet:

$$W_{Dgesamt} = \frac{W_{Dgemessen}}{(100\% - 7\%)} = \frac{W_{Dgemessen}}{0,93}$$

$W_{Dgesamt}$  = netzweite Gesamt-Defizitenergie

$W_{Dgemessen}$  = netzweit automatisch berechneter Anteil der Defizitenergie

Die Übernahme der restlichen, in der Tabelle genannten Anlagen auf die Zes München ist im Laufe des Jahres 2009 geplant, so dass ab 01.01.2010 das komplette Netz nach dem vorgeschlagenen Verfahren bewertet werden kann.

Die Parteien werden den in Anlage 13.6 genannten Zielwert und den in § 17.3 Satz 5 LuFV genannten Schwellenwert auf der Grundlage der im Jahre 2009 erzielten Messergebnisse prüfen und ggf. anpassen.

Anlagentyp	Schaltanlage	OLSB	geplanter An-schaltertermin
Uw	Burgweinting	1. Bf. Regensburg 2. Sp Regensburg VG 3. Burgweinting-Steinrain 4. Burgweinting-Plattling	4. Quartal 2009
	Emskirchen	1. Bf. Emskirchen 2. Emskirchen-Fürth	1. Quartal 2009
	Grafing	1. Grafing-Ebersberg 2. Rosenheim-Grafing 3. Grafing-Zorneding FB 4. Grafing-Zorneding SB	1. Quartal 2009
	Grönhart	1. Bf. Treuchtlingen 2. Grönhart-Driesdorf 3. Grönhart-Roth 4. Grönhart-Obereichstätt 5. Grönhart-Donauwörth	2. Quartal 2009
	Holzkirchen	1. Bf. Holzkirchen 2. Holzkirchen-Deisenhofen 3. Holzkirchen-Kreuzstraße	2. Quartal 2009
	Landshut	1. Bf. Landshut 2. Landshut-Steinrain 3. Landshut-Dingolfing 4. Landshut-Pulling	2. Quartal 2009
	Mainbernheim	1. Bf. Mainberhheim 2. Mainbernheim-Rottendorf	1. Quartal 2009
	Markt Bibart	1. Bf. Markt Bibart 2. Markt Bibart-Emskirchen	1. Quartal 2009

# LuFV Anlage 13.2.3: Ermittlung Qualitätskennzahl DB Energie GmbH

Stand: 09.01.2009

		3. Markt Bibart-Mainbernheim	
	Markt Schwaben	1. Markt Schwaben-Erding 2. München Ost-Markt Schwaben	1. Quartal 2009
	Neumarkt	1. Bf. Neumarkt 2. Neumarkt-Prüfening 3. Neumarkt-Feucht	3. Quartal 2009
	Nürnberg	1. Fürth-Nürnberg Rbf (Güterbahn) 2. Nürnberg Rbf	4. Quartal 2009
	Oberdachstetten	1. Bf. Oberdachstetten 2. Ansbach-Oberdachstetten 3. Oberdachstetten-Herrnberchthheim	2. Quartal 2009
	Plattling	1. Plattling-Passau 2. Plattling-Dingolfing	4. Quartal 2009
	Pulling	1. Bf. Pulling 2. Landshut-Pulling 3. Pulling-Neufahrn	2. Quartal 2009
Sp	Ansbach	1. Nürnberg-Ansbach 2. Ansbach-Triesdorf 3. Ansbach-Crailsheim 4. Ansbach-Oberdachstetten	2. Quartal 2009
	Deisenhofen	1. Giesing-Deisenhofen	2. Quartal 2009
	Fasanerie	1. Hp. Fasanerie 2. München Ost-Fasanerie 3. Kanal-Fasanerie 4. Fasanerie-Neufahrn 5. Karlsfeld-Fasanerie	2. Quartal 2009
	Feucht	1. Nürnberg Rbf. 2. Feucht-Altdorf 3. Mörlach-Feucht 4. Nürnberg-Feucht	1. Quartal 2009
	Giesing	1. Bf. Giesing 2. München Ost-Giesing 3. Giesing-Kreuzstraße	2. Quartal 2009
	Gundelshausen	1. Ingolstadt-Gundelshausen	3. Quartal 2009
	Isartor	1. München Ost-Isartor SB 2. Isartor-München Ost SB	3. Quartal 2009
	Kreuzstraße	1. Bf. Kreuzstraße 2. Rosenheim-Kreuzstraße	2. Quartal 2009
	München Hbf	1. Hbf Süd 2. Hbf Nord 3. Hbf-Isartor S-B 4. Isartor-Hbf S-B 5. Hbf-Pasing 2 S-B 6. Pasing-Hbf 1 S-B 7. München Ost-Hbf (Südring) 8. Pasing-Hbf 3 GP/A 9. Hbf-Kanal LA/IN 10. Hbf-Kanal LR	3. Quartal 2009
	Regensburg-Pr.	1. Prüfening-Gundelshausen 2. Neumarkt-Gundelshausen	3. Quartal 2009
	Solln	1. Solln-Wolfratshausen 2. München Hbf-Solln 3. München Hbf-Solln (Gütergleis) 4. Solln-Deisenhofen	1. Quartal 2009
	Zorneding	1. München Ost-Zorneding FB 2. München Ost-Zorneding SB	1. Quartal 2009
Ks	Riem	1. Ubf Riem	1. Quartal 2009

**Anhang 1: DIN VDE 0228, Teil 3**

**Anhang 2: Anerkannte Regeln der Technik zur Bildung der OLBM „BahnPraxis E“, Heft 03/1996**

**Anhang 3: Weisung DB Energie GmbH zur Ermittlung OLBM**

# Jährliche Oberleitungsabzweig-Strommessungen

*Teilweise noch zeitaufwendig, dennoch unverzichtbar!*

„Jährliche Fahrstrommessungen in den Oberleitungsabgängen der Unterwerke und Schaltposten – für ZBT 412 von allen ZEBIS durchzuführen!“, so lautet der Auftrag.

„Muß das sein?“, wird gelegentlich gefragt. „Wo wir doch personell immer mehr zurückgefahren werden!“ – Die Frage ist durchaus verständlich!

Doch als Erwidierung ein paar Schlagzeilen aus dem Tagesgeschehen im Fachbereich ZBT 412, München:

- Die Deutsche Telekom reklamiert bahnbedingte Störungen in ihren Ortsnetzkabeln von X nach Y.
- Beeinflussung einer Gas-HD-Leitung (Wechselstromkorrosion?)
- Eine Anwaltskanzlei beklagt sich über massive Monitorstörungen, seit der S-Bahn-Betrieb aufgenommen wurde.
- Befürchtete gesundheitliche Beeinträchtigungen in einem Kindergarten neben der Bahn.
- Anfrage des DB-Immobilien dienstes auf Vermietbarkeit eines Bürogebäudes nahe der Oberleitung (Monitorbeeinträchtigung?).
- Wie hoch steigen die magnetischen Felder durch den Hinzubau von S-Bahn-Gleisen?  
(Umweltverträglichkeitsprüfung zu einem Planfeststellungsverfahren).
- Beeinflussung von EKG-/EEG-Geräten in einem Krankenhaus an der S-Bahn.
- Mögliche induktive Beeinflussung von Signalkabeln an der ABS zwecks richtiger Kabeldimensionierung.
- Beeinflussung von Flugsicherungsanlagen durch S-Bahn-Untertunnelung einer Start- und Landebahn?

Diese 9 Fallbeispiele mögen genügen, um Ihnen aufzuzeigen, daß die Oberleitung, oder besser gesagt die gesamte elektrifizierte Strecke samt evtl. Speiseleitungen als beeinflussende Anlage immer mehr in die Schußlinie gerät.

Kein Wunder auch, wo die EDV in den letzten Jahren so starke Verbreitung fand. Es gibt doch kaum ein Büro mehr ohne PC! Und ganz allgemein hat die „Elektromagnetische Verträglichkeit – EMV“ immer mehr an Bedeutung gewonnen.

So kann und darf die Bahn als Verursacher dieser Beeinflussungen ihre Hände nicht einfach in den Schoß legen. Es gibt klare Regeln, wonach die Bahn zumindest auskunftspflichtig ist. Mitunter können ihr sogar die Kosten für Schutzmaßnahmen angelastet werden. Dann heißt es für ZBT 412, schadensbegrenzend für die Bahn tätig zu werden.

Da geht ohne lückenlose und vor allem aktuelle Diagramme nichts mehr! Sie sind das wichtigste „Beweismaterial“!

Doch gehen wir auf gelegentliche Fragen der Praktiker ein:

**Wofür nutzt das? – Wer verlangt das?**

**Die Antwort des Fachmannes:**

Fernmeldeanlagen (nicht nur der Telekom sondern auch unserer DBKom), aber auch Signalkabel und Rohrleitungen können durch Wechselstrombahnen induktiv beeinflusst werden. Um Schäden und Störungen an diesen Anlagen sowie zu hohe Berührungsspannungen von vornherein abzuwenden, hat man die DIN VDE-Bestimmung 0228 geschaffen. Dort ist in Teil 3 festgelegt, daß der Betreiber der Wechselstrombahn Fahr- und Kurzschlußstromdiagramme aufzustellen hat. Doch damit allein hat es noch nicht sein Bewenden.

Nach der Vereinbarung zwischen Bahn und Telekom, der VBT von 1995, aber auch nach dem Fernmeldeanlagen gesetz (FAG) ist der Verursacher einer Beeinflussung verpflichtet, jede Neuanlage (z. B. Elektrifizierung einer Strecke), aber auch jede



Stromänderung dem möglicherweise „beeinflußen“ Partner rechtzeitig mitzuteilen.

**Eine weitere Frage:**

Wie gravierend ist denn das eigentlich mit der Beeinflussung? Ist das wirklich so schlimm?

**Die Antwort:**

Sobald in einem elektrischen Leiter, z. B. der Oberleitung zusammen mit ihrer Rückleitung, der Fahrschiene, ein Strom fließt, wird in einem benachbarten Leiter, nehmen wir an in einer Fernmeldeleitung, eine Spannung induziert. Sie ist im wesentlichen von der Länge der Näherung und der Höhe des Oberleitungsstromes abhängig. Und da sind besonders bei hochbelasteten Strecken rasch unzulässig hohe Werte erreicht, wenn das beeinflusste Kabel nicht entsprechend geschützt ist. Und stark zunehmend sind die Monitorstörungen.

**Eine wirtschaftliche Frage:**

Steht der Aufwand und die hohen Kosten für die Messungen in einem vernünftigen Verhältnis zu dem, was für die DB an Erfolg dabei in Mark und Pfennig herauschaut?

**Die Antwort:**

Die Telekom kommt immer wieder mit Kostenübernahme-Forderungen auf uns zu, um ihre Fernmeldeanlagen besser gegen Beeinflussung schützen zu können. Viele Mio. DM waren es in den vergangenen Jahren. Durch Messungen, Nachweise und Verhandlungen konnten immerhin etliche Mio. DM gespart werden. Ein beachtlicher Betrag im Vergleich zum Aufwand, den uns die bundesweite Fahrstrommessung jährlich kostet. Im übrigen beschränken wir uns ohnehin auf eine Messung pro Jahr, seit es einen Jahresfahrplan gibt. Außerdem werden nur die Streckenabzweige gemessen (Bahnhofspeiser bleiben ohnehin außer Betracht). Dennoch kommen wir mittlerweile auf rd. 800 wichtige Abgänge, die derzeit zu messen sind.

**Eine 4. Frage:**

Gibt es eine andere, einfachere Ermittlungsmethode für den maximalen Oberleitungsstrom?

**Auch dazu eine Antwort:**

Hier ist man zusammen mit den Kollegen von NRT 53, ZEBIS, in der letzten Zeit entscheidend weitergekommen. Inzwischen gibt es die automatische Oberleitungsbetriebsstrommessung (kurz OLBM genannt), mit der per Fernanwahl von der ZEBIS zumindest alle neueren Unterwerke und Schaltposten mit Datenfernübertragung auf Kommando abgefragt werden können.

OLBM-PROTOKOLL		BEDIENER ABRUCH			
SP C	GAR	OLBM	KA		
MAXIMUM:	23.02.96 08:42	1.00		MAXIMUM:	21.02.96 14:40 0.75
MAXIMUM:	22.02.96 17:04	0.70		MAXIMUM:	22.02.96 18:37 0.69
MAXIMUM:	22.02.96 07:52	0.62		MAXIMUM:	22.02.96 08:07 0.61
MAXIMUM:	22.02.96 10:37	0.60		MAXIMUM:	21.02.96 16:52 0.59
MAXIMUM:	21.02.96 18:24	0.59		MAXIMUM:	22.02.96 23:03 0.58
SP EDM	NTHU SFS	OLBM	KA		
MAXIMUM:	22.02.96 13:57	0.86		MAXIMUM:	23.02.96 11:04 0.67
MAXIMUM:	23.02.96 10:03	0.62		MAXIMUM:	22.02.96 11:00 0.61
MAXIMUM:	21.02.96 18:15	0.56		MAXIMUM:	22.02.96 16:07 0.55
MAXIMUM:	21.02.96 15:52	0.53		MAXIMUM:	22.02.96 15:53 0.50
MAXIMUM:	22.02.96 08:58	0.49		MAXIMUM:	21.02.96 16:14 0.47
SP EDM	K SFS	OLBM	KA		
MAXIMUM:	22.02.96 14:45	0.86		MAXIMUM:	22.02.96 16:15 0.77
MAXIMUM:	21.02.96 16:53	0.74		MAXIMUM:	22.02.96 11:52 0.65
MAXIMUM:	21.02.96 20:46	0.60		MAXIMUM:	21.02.96 18:47 0.57
MAXIMUM:	22.02.96 08:08	0.51		MAXIMUM:	23.02.96 10:18 0.50
MAXIMUM:	22.02.96 18:54	0.49		MAXIMUM:	21.02.96 14:10 0.48

Bild 1: OLBM-Protokoll

Wie so ein Ausdruck aussieht, zeigt Ihnen das Bild 1.

Die zehn höchsten Stromspitzen-Effektivwerte von mehr als 0,5 Sekunden Dauer (= Langzeitbeeinflussung) sind darin feinsäuberlich mit Uhrzeit aus einer Mindestmeßzeit von 48 Stunden aufgelistet.

Mit dieser Methode entfällt das örtliche Aufzeichnen mit tragbaren Stromschreibern und das Auswerten der Streifen per Hand.

Was kostenmäßig vor allem ins Gewicht fällt, ist der Wegfall des „Meß-Tourismus“ (welcher boshafte Zeitgenosse hat dieses Wort erfunden?).

Nur schade, daß bei weitem noch nicht alle Uw und Sp fernabgefragt werden können.

**Darauf folgt meist die Frage:**

Genügt es nicht, den Wert einmal zu ermitteln und dann b.a.w. fortzuschreiben? Wieso eine jährliche Wiederholung der Messung?

**Die Antwort:**

Hier müssen wir uns an die Vereinbarung Bahn-Telekom (VBT) halten. Darin ist festgelegt, daß Änderungen (sprich: Stromerhöhungen) > 100 A bzw. 10% mitgeteilt werden müssen. Was bleibt uns also anderes übrig, als zu messen! Schon bei jedem Fahrplanwechsel kann diese Änderung eintreten. Denken Sie nur an fahrplanbedingte gleichzeitige Anfahrten und den Einsatz anderer Triebfahrzeuge: Im Nu sind es gleich ein paar hundert Ampere mehr! Das hat sich immer wieder gezeigt! Theoretisch läßt sich das nicht erfassen. Zu viele betriebliche Einflüsse spielen da eine Rolle.

Im übrigen sind die maximal auftretenden Oberleitungsströme doch auch für die OL-Schutzeinstellung interessant – oder? Auch sie muß doch laufend den Gegebenheiten angepaßt werden.

**Nach dieser Einsicht eine praktische Frage:**

Wann sollen wir messen, damit wir uns die Arbeit etwas einteilen können?

**Darauf die Antwort:**

Es sollte keinesfalls in den Monaten mit deutlich niedrigerem Verkehrsaufkommen und damit niedrigerem Energieverbrauch gemessen werden. Wenn man sich das Jahresdiagramm (Bild 2) ansieht, so scheiden die Monate Mai bis August folglich aus. Da die Meßergebnisse zum 15. Mai jeden Jahres erwartet werden, stehen praktisch 8 Monate des Jahres (September bis einschl. April) zum Messen zur Verfügung. Das ist für die Arbeitseinteilung zweifellos ein Vorteil.

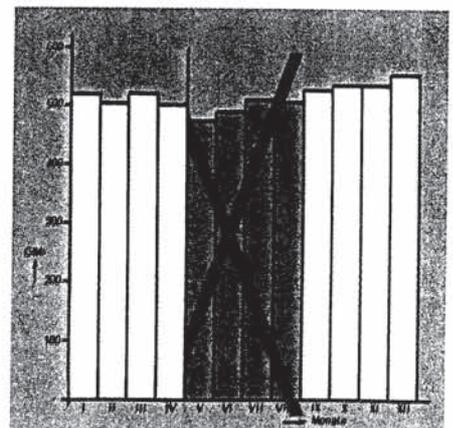


Bild 2: Charakteristisches Jahresdiagramm des Bahnstrom-Energieverbrauches

Und was die Wochentage anbetrifft, so sollte nicht über's Wochenende gemessen werden (Bild 3). Von Montag bis Freitag können also pro Woche 2 Meßzeiten eingeplant werden einschließlich Auf- und Abbau bei Messung mittels tragbarer Schreiber.

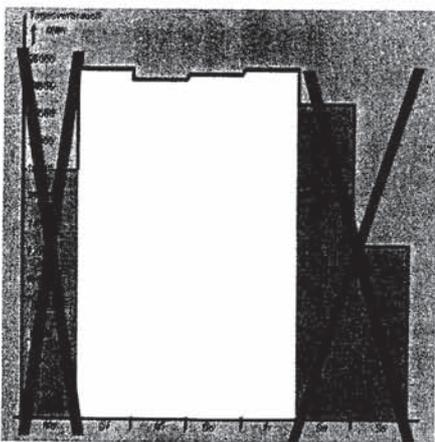


Bild 3: Charakteristischer Bahnstrom-Energieverbrauch während einer Woche

Jährliche Messungen in Unterwerken und Schaltposten der für Beeinflussung maßgebenden Oberleitungsströme.  
- von 1.1. bis 31.12. des vorliegenden Jahres bis 15.05. jedes Jahres - (Abfertigung von September bis April)

① durch *ZEBIS, Hamburg...*

② an *DB/Uw ... NRT 5...*

Die vier Uw bzw. Sp abfließenden Ströme sind über 48 Stunden zu registrieren.

Prinzipskizzen der Meßanordnung

1 2 3

einphasige Ströme (ggf. mit W.)

Summenmessung

einphasige Ströme Querschnitt

③ Meßergebnisse und Angaben über die Oberleitungspeisung. Bearbeiter: *Müller* Bsw (020) *ZVVA*

Uw/Nr	Abgang in Richtung (ausgeschrieben)	Speisung (s. oben)	Verstärkung	Anzahl der Überspannungen	Meßgerät	Relais-einstellung (Überstrom)	Messung Beginn	Messung Ende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1/4 - Dlg.-Nr.
Buchholz	Richtung Rotenburg	36,677	2		SE 430	Therm Red's	070538	072008	0,78	0,35	0,85	0,2	0,82	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	1017
Buchholz	Richtung Maschen	20,827	2		h	h	070538	073016	0,16	0,27	0,28	0,12	0,23	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	1019
Buchholz	Richtung Harburg	20,280	2		h	h	070538	074858	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	1018

④ durch *Hamburg...* an *ZBT 412, 80335 München*

Az. *NRT 51*

Bild 4: Gewissenhaft ausgewertete OL-Strommessungen (bitte immer die Wandlerübersetzung beachten und nicht die Ableselinale vertauschen!) erleichtern uns die Arbeit erheblich. Es bedarf keiner weiteren Rückfragen mehr! Dabei brauchen die Meßergebnisse gar nicht einmal maschinengeschrieben zu sein. Leserliche Handschrift genügt!

7. Frage:

Dürfen wir zur Zeitersparnis die Meßstreifen zur Auswertung künftig an ZBT 412 senden, anstatt die Datenblätter auszufüllen?

Antwort:

Abgesehen davon, daß ZBT 412 personell gar nicht in der Lage wäre, die Flut an Meßstreifen-Rollen zu bewältigen, sprechen weitere Gründe dagegen. Es können sich eine Menge Fehler und Verwechslungen einschleichen. Denken Sie nur daran, daß z.B. ein falsches Ableselinale mitgegeben oder verwendet wird: alle Ergebnisse wären falsch!

**Deshalb: wer gemessen hat, soll auch selbst seine Meßstreifen auswerten (siehe Bild 4); dann kann es kaum einen Fehler geben.**

Alle Jahresmessungen, die bei ZBT 412 eingehen, werden anschließend dazu verwendet, sämtliche Fahrstromdiagramme auf eine evtl. Überschreitung zu prüfen. Bei einer Stromerhöhung um, wie gesagt, 10% respektive 100 A muß ein geändertes Diagramm herausgegeben werden.

Noch zu erwähnen wäre:

Manchmal kommt es vor, daß bei Parallelführung von Oberleitungen und Speiseleitungen das I<sub>F</sub>-Diagramm angezweifelt wird. Das kann mitunter berechtigt sein, wenn die betreffenden Abzweige und Leitungen im Uw einzeln gemessen wurden und man dann nicht so recht weiß, welcher Gleichzeitigkeitsfaktor anzunehmen ist.

Nach jahrzehntelanger Erfahrung kam man mit der Formel

$$I_{ges} = \sqrt{I_1^2 + I_2^2 + \dots + I_n^2}$$

ganz gut zurecht, aber es können Ausnahmen vorkommen. Dann muß meist gleichzeitig mit dem Beeinflußten eine echte Summenstrommessung mit Mehrkernwandler als Sondermessung nachgeholt werden. Doch zum Glück sind diese Fälle selten.

Wer bekommt die Diagramme?

Die jeweiligen Fahr- und Kurzschlußstromdiagramme (Bild 5 und 6) wurden bisher aufaufgefordert an die Deutsche Telekom

AG sowie bahnintern an die Fachbereiche NRT 5, NRT 41 (Signaldienst) und NRT 46 (jetzt DBKom) verteilt. Auf Anforderung erhielten sie punktuell auch Rohrleitungsbetreiber.

Bei der bevorstehenden Neuorganisation im Geschäftsbereich Netz sollten die Diagramme an die neuen sieben Niederlassungen übergeben werden.

Noch sinnvoller wäre es, die bisherige Sammlung bei NRT 5 künftig den ZEBIS, jenen Stellen also, die ohnehin die 48-Stunden-Messung gemacht haben, zu übertragen. Dann hätte man dort immer die fachkundigen Ansprechpartner.

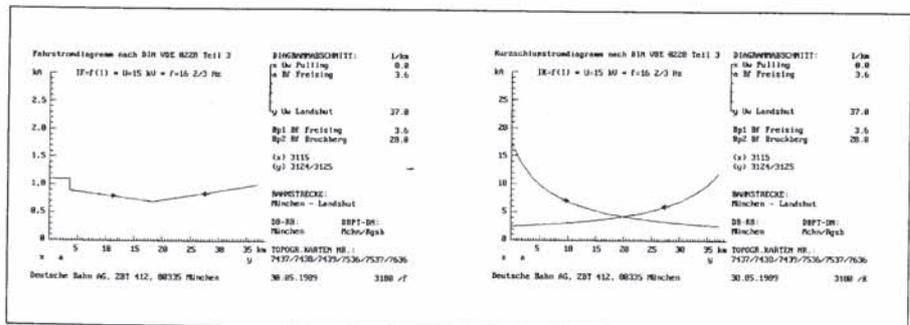


Bild 5 und 6: Die Diagramme dienen der Deutschen Telekom AG, aber auch unserem eigenen Signal- und Fernmeldedienst dazu, daraus die beeinflussenden Induktionsspannungen bei Näherung und Parallellauf von Kabeln zu berechnen, um entsprechende Schutzvorkehrungen zu treffen. Diese Diagramme - nicht weniger als derzeit 2 x 800 an der Zahl - müssen nach VDE 0228, Teil 3, bei einer Neuelektrifizierung erstmals erstellt und nach jedem Fahrplanwechsel, mindestens jedoch jedes Jahr, überprüft werden.

Wir hoffen, liebe Leserinnen und Leser, daß wir Sie mit unserem Beitrag aktuell von der Notwendigkeit der jährlichen OL-Abzweigstrommessungen überzeugen konnten. Sie sind gerade im EMV-Bereich ein wichtiger und vielseitig aussagekräftiger Nachweis.

## Weisung

An I.EBV 2 bis 8  
I.EBV 21 bis 81

Von Siegfried Orzeszko / Dr. Kristian Weiland

Telefon Extern: 069 265 23350/360 Intern: 955 23350/360

Fax Extern: 069 265 23905/368 Intern: 955 23905/368

Datum/Zeichen 10.12.2007

Kopie an I.EBZ 1, 4, 5

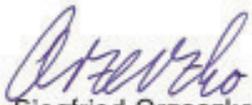
### Oberleitungsbeeinflussungsmessung (OLBM) für Ermittlung Defizitenergie

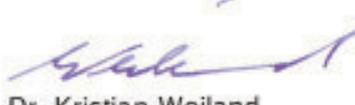
Auf Weisung des EBA sind zur automatisierten Ermittlung der Defizitenergie die OLBM für jeden 15-kV-Oberleitungsabzweig mindestens einmal im Jahr (März/September) mit den Zeitsystemen zu ermitteln.

Die Messungen mit dem automatischen Messverfahren müssen ausschließlich werktags, Dienstag 0.00 Uhr bis Freitag 24.00 Uhr erfolgen:

1. Es werden maximal 10 Werte gespeichert.
2. Ein neuer Wert ist nur relevant, wenn er größer als einer der zehn gespeicherten Werte ist oder wenn noch keine 10 Werte gespeichert sind.
3. Wird ein neues Maximum erkannt, wird es nur gespeichert, wenn das letzte erfasste Maximum bereits 4 Minuten zurückliegt.
4. Ist Punkt 3 nicht erfüllt und ist der neue Wert aber größer als das letzte erfasste Maximum, wird das alte Maximum ersetzt. Der 4 Minuten Zeitraum beginnt damit von Neuem.

Die ermittelten OLBM müssen für jeden Oberleitungsabzweig im Leitsystem zur Verfügung stehen und sind für 15 Jahre zu archivieren.

  
Siegfried Orzeszko

  
Dr. Kristian Weiland

## Inhaltsverzeichnis

1	Ziel und Methodik .....	2
2	Technischer Zustand .....	5
2.1	Methodik .....	5
2.2	Zyklen der Zustandsbewertung .....	6
2.3	Prüfinhalt der Zustandsbewertung .....	7
2.3.1	Objektklassen .....	7
2.3.2	Empfangsgebäude Kernportfolio .....	8
2.4	Ermittlung der Zustandsbewertung je IH-Objekt .....	8
2.5	Ermittlung der Technischen Zustandsnote je Station (TZN) .....	9
2.5.1	Teilnoten der Objektklassen .....	9
2.5.2	Teilnote der zusammengesetzten Objektklasse Empfangsgebäude Kernportfolio .....	10
2.5.3	Teilnote der zusammengesetzten Objektklasse Bahnsteigausstattung .....	10
2.5.4	Aggregation der Teilnoten Technik je Station .....	11
3	Zustandsfeststellung „Optik“ .....	12
3.1	DB Station&Service AG: „BahnhofsQualitätsCheck“ (BQC), Teil „Sauberkeit“ ..	12
3.2	RNI: BAQ-RNI-Leitfaden-Optik .....	13
	Note .....	14
4	Ermittlung der QKZ BAQ je Station .....	15
5	Ermittlung der bundesweiten QKZ BAQ .....	15
6	DB Station&Service AG: Differenzierung der Effekte aus den Maßnahmen nach LuFV sowie Konjunkturprogrammen I und II des Bundes .....	16
	Anhang 1: Objektklassen, Bauarten, Elemente .....	19
	Anhang 2: Berechnungsbeispiel der QKZ BAQ .....	23
	Anhang 3: Berechnungsbeispiel der QKZ BAQ-RNI-Leitfaden-Optik .....	30
	Anhang 4: Flussdiagramm BAQ .....	34

## 1 Ziel und Methodik

Die DB Station&Service AG und die DB Netz AG, für die an die DB RegioNetz Infrastruktur GmbH (im Folgenden RNI) verpachteten Stationen, berichten einmal jährlich im Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht (im Folgenden IZB) über den technischen und optischen Zustand der im Anhang 1 definierten Instandhaltungsobjekte (im Folgenden IH-Objekte).

### Bewertungsumfang

Die QKZ BAQ wird jährlich für alle zum Stichtag 30.11. aktiv genutzten Bahnsteige aller Stationen der DB Station&Service AG und RNI bestimmt. Gepäckbahnsteige werden nicht berücksichtigt. Aktiv bedeutet, dass Bahnsteige auf Verkehrsstationen, die sich auf Strecken befinden, für die die DB Netz AG ein Verfahren nach § 11 AEG eingeleitet hat, nicht einbezogen werden (Negativabgrenzung).

Der zustandsbewertete Anteil der Bahnsteige bezieht sich auf den öffentlich zugänglichen Bereich (s. Abb. 1). Die Abgrenzung zum nicht öffentlichen Bereich muss dauerhaft angelegt sein.

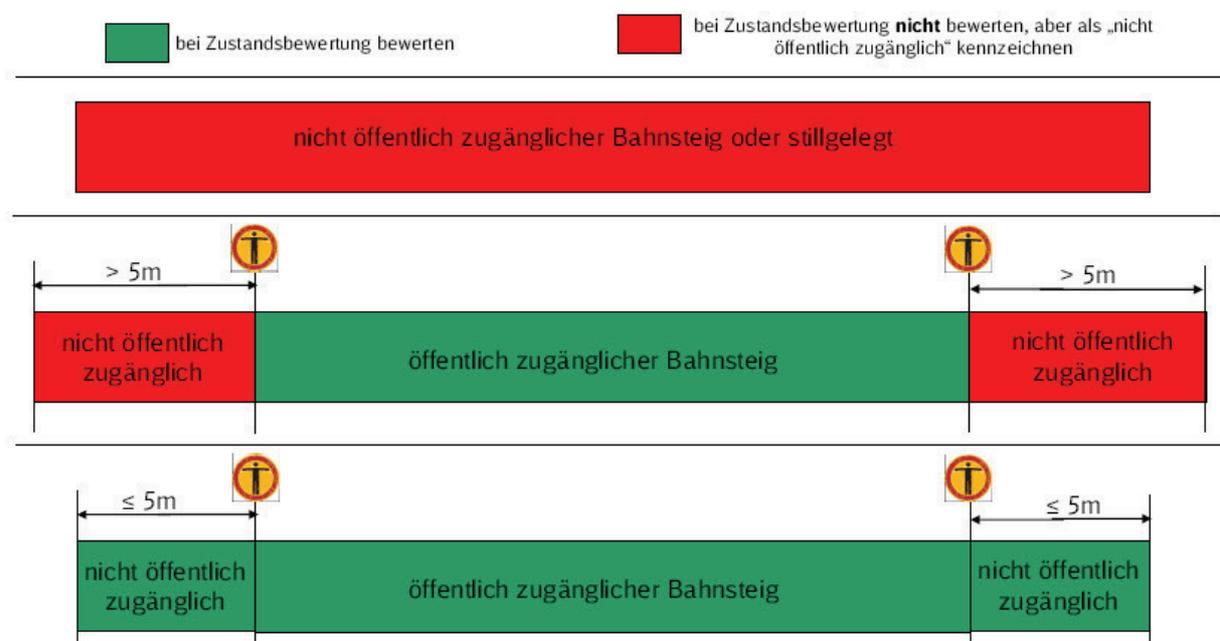


Abb. 1: öffentlich zugänglicher Bereich von Bahnsteigen

Im Rahmen der Ermittlung der Qualitätskennzahl Bewertung AnlagenQualität (QKZ BAQ) wird der technische Zustand der IH-Objekte einer Station der

DB Station&Service AG und RNI festgestellt. Die IH-Objekte sind Ingenieurbauwerke, allgemeine Bauwerke und technische Anlagen, die die Bezugsbasis zur Ermittlung des Investitions- und Instandsetzungsbedarfs darstellen. Dabei werden nur solche Zugangsbauwerke und Bauwerke einbezogen, die dem tatsächlichen Reisendenzugang dienen. Die IH-Objekte werden in Objektklassen eingeordnet und bewertet. Die Objektklassen sind in Bauarten unterteilt, die wiederum durch verschiedene Elemente definiert werden (s. Anhang 1). Die Empfangsgebäude des Kernportfolios (im Folgenden EG KPF) sind keiner eigenen Objektklasse zugeordnet; sie setzen sich aus verschiedenen Objektklassen (Bauwerksteile und technische Anlagen) zusammen.

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 – verbesserung.

Der technische Zustand wird in einem Schulnotensystem mit den Noten 1 bis 6 dargestellt.

### **Qualitätskennzahl Bewertung AnlagenQualität (QKZ BAQ)**

Die QKZ BAQ einer Station setzt sich aus einem technischen (ermittelt nach der Systematik BAQ) und einem optischen Anteil (ermittelt nach der Systematik BahnhoftsQualitätsCheck (BQC), Teil Sauberkeit bei den Stationen der DB Station&Service AG bzw. nach BAQ-RNI-Leitfaden-Optik) bei den Stationen der RNI zusammen. Die technische und optische Note einer Station werden anschließend gewichtet und zu einer QKZ BAQ je Station zusammengeführt.

Aus dem Ergebnis der Bewertung aller einzelnen Stationen ergibt sich die Gesamtbewertung aller Stationen getrennt nach denen der DB Station&Service AG und der RNI. Dabei werden die QKZ BAQ der Stationen nach der Kundenrelevanz gewichtet basierend auf dem jeweiligen Reisendenaufkommen. (Bei hohem Reisendenaufkommen müssen größere Anlagen vorgehalten werden, was sich auf den Investitions- und Instandhaltungsbedarf auswirkt.)

**Personale und Qualifizierung**

Die Zustandsbewertungen führen grundsätzlich Mitarbeiter des DB Konzerns oder deren Beauftragte mit entsprechender technischer und / oder betrieblicher Qualifizierung durch.

**Dokumentation**

Die Erfassung der Daten bei DB Station&Service AG sowie die Ermittlung der technischen Zustandsnoten (im Folgenden TZN) der einzelnen IH-Objekte sowie der Stationen werden zunächst als ACCESS-Datenbanken bzw. Excel-Listen aufbewahrt. Mit Einführung des IT-Systems BAQ bei DB Station&Service AG werden alle erhobenen Daten und Berichte in dieses System überführt und vorgehalten. Die Dokumentation der Teilnoten Optik je Station erfolgt gemäß den generellen Vorgaben der LuFV.

Bei der RNI werden alle Daten bis auf weiteres als ACCESS-Datenbanken bzw. Excel-Listen aufbewahrt.

Für das EBA sind auf Anforderung Datenexporte in ein allgemein lesbares Format bzw. als Ausdruck anzufertigen.

**Fachliche Anweisung**

Zur Sicherstellung der Durchführung der Zustandsbewertung BAQ werden bei DB Station&Service AG und RNI bindende Weisungen bis zum 31.10.2009 eingeführt.

**Basis und Anpassung der Methodik der Bewertung AnlagenQualität**

Das EBA hat von DB Station&Service AG und RNI alle zur Durchführung der BAQ notwendigen Unterlagen in der die Methodik begründenden Version in digitaler Form erhalten und geprüft (nachfolgend „Unterlagen zur BAQ“).

Hierbei handelt es sich für DB Station&Service AG um:

- Konzeption der Systematik Bewertung AnlagenQualität (BAQ) Qualitätskennzahl BAQ mit technischem und optischem Anteil, Version V1.5 vom 30.10.2009
- das „Handbuch zur Datenerfassung Verkehrsstation, Empfangsgebäude, Technische Gebäudeausstattung“ Version 1.0 vom 30.01.2009
- das „Handbuch zur Zustandsbewertung Verkehrsstation, Empfangsgebäude & TGA“ Version 1.1 vom 01.04.2009
- BahnhofsQualitätsCheck (BQC), Teil Sauberkeit vom 22.6.2009

- Weisung „Zustandsbewertung an IH-Objekten operativ durchführen“, in Kraft getreten am 01.09.2009

Hierbei handelt es sich für RNI um:

- Handbuch “ RNI-Handbuch zur Zustandsbewertung Verkehrsstation, TGA; Version 1.0, mit Stand vom 15.09.2009 mit Zustandserfassungsvordrucken (Arbeitshilfen)“
- „Leitfaden zur optischen Bewertung der Bahnsteige/Verkehrsstationen der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH (RNI); Version 2.3, mit Stand vom 21.09.2009 mit Leervordrucken (Arbeitshilfen)“
- „Fachliche Weisung I.N-RNI-I: Zustandsbewertung an IH-Objekten operativ durchführen; in Kraft getreten am 17.09.09“

Die übergebenen Unterlagen zur BAQ stellen die Basis zur Durchführung der Zustandsbewertungen und Ermittlung der QKZ BAQ dar. Änderungen der Unterlagen zur BAQ bedürfen der Zustimmung des Bundes. Sollte binnen sechs Wochen nach Übersendung der Änderung kein schriftlicher Widerspruch seitens des Bundes erfolgen, gilt die Zustimmung als erteilt.

## **2 Technischer Zustand**

### **2.1 Methodik**

(s. auch das Berechnungsbeispiel Anhang 2 und das Flussdiagramm Anhang 4)

Im ersten Schritt werden die vorhandenen IH-Objekte vor Ort erfasst und eine technische Zustandsbewertung durchgeführt (Anhang 4, Punkt 1 und 2).

Jedes der IH-Objekte ist aufgeteilt in Elemente (s. Anhang 1, Beispiel Objektklasse Bahnsteig, Bauart konventionell, Element Belag), für die Schadensbilder definiert sind. Jedes Schadensbild kann vier Zustandsstufen für Schäden annehmen: keine, geringe, ausgeprägte oder umfangreiche Schäden bzw. Element nicht vorhanden (siehe Abb.12). Die den Zustand bewertende Person stellt vor Ort Schadensbilder fest und beurteilt anhand der Beziehungsmatrix (s. Abb.13; Anhang 4, Punkt 1), die die Schadensbilder mit dem Umfang des Schadens in Beziehung setzen, die Schadensqualität und die Schadensmenge der Elemente von IH-Objekten. Das Ergebnis wird dokumen-

tiert (Anhang 4, Punkt 1 und 2). Die dokumentierten Schadensbilder werden in eine IT-Anwendung eingegeben (Anhang 4, Punkt 3), welche die Zustandskennzahl errechnet.

Diese Trennung von örtlicher Zustandsbewertung und systemgestützter Errechnung der Note bildet einen wesentlichen Baustein für die Objektivität des Verfahrens, da der Bewertende den Einfluss seiner Einzelbewertung auf das Gesamtergebnis nicht kennt.

Die verbindlichen Bewertungsbögen für die technische Zustandsbewertung der IH-Objekte sind in den Unterlagen zur BAQ enthalten. Alle Schadensbilder des Elementes werden zu einer Gesamtbewertung zusammengefasst, welche in die Berechnung der Zustandskennzahl einfließt (s. Abb.15).

Bei IH-Objekten, für die die Prüfung eines Fachingenieurs vorliegt (Ingenieurbauwerke), wird lediglich deren Ergebnis mittels einer Beziehungsmatrix (s. Abb.14, Anhang 4, Punkt 2). in eine Zustandsstufe übertragen. Zur Zustandsbewertung von Ingenieurbauwerken bildet der jeweils letzte Prüfbefund die Grundlage der Zustandsbewertung des IH-Objektes. Anhand einer Beziehungsmatrix werden die Schadensstufen/Zustandskategorien in die vier Zustandsstufen der Zustandsbewertung übersetzt.

Anmerkung: Ingenieurbauwerke werden ergänzend einmal jährlich durch den Anlagenverantwortlichen begangen, die Verkehrs- und Standsicherheit per Sichtprüfung kontrolliert und die Begehung dokumentiert. Dies ist keine Zustandsbewertung im eigentlichen Sinne, sondern vielmehr eine Verifikation / Überprüfung hinsichtlich der durch die Zustandsbewertung aufgezeigten Schäden und deren Veränderung.

## **2.2 Zyklen der Zustandsbewertung**

Im Zeitraum 2008-2009 wurde eine Erstbewertung der IH-Objekte an allen Stationen durchgeführt. Diese Ausgangsdaten bilden die Basis für die zyklisch wiederkehrenden Zustandsbewertungen. Die Regelzyklen betragen ein bis 5 Jahre, je nach Objektklasse und Merkmalsausprägung des IH-Objektes.

Die Regelzyklen je IH-Objektklasse und Merkmalsausprägung sind:

Klass	Bezeichnung der Klasse	Zyklus
1000	Bahnsteighalle	3
1011	Bahnsteigunterführung	3
1012	Bahnsteigüberführung	3
1020	Böden und Treppen öffentlicher Bereich	3
1030	Eingangstüren öffentlicher Bereich	1
1030	Eingangstüren öffentlicher Bereich (manuell)	3
1041	EG Flachdach (>50% weiche Bedachung)	3
1041	EG Flachdach (>50% harte Bedachung)	5
1042	EG Steildach (>50% weiche Bedachung)	3
1042	EG Steildach (>50% harte Bedachung)	5
1050	Fassadenverkleidung (Vorhangfassade)	3
1050	Fassadenverkleidung (Vorsatzfassade)	5
1050	Fassadenverkleidung (sonstige)	5
1060	Fenster (>50% Holz)	2
1060	Fenster (>50% Metall / Kunststoff)	4
1070	Außenfläche gegen Erdreich	3
1090	uPva Tunnelbauwerk	3
1100	Wände öffentlicher Bereich	3
4051	Bahnsteigdach	3
4052	Einhausungen	3
4053	Rampen	3
4054	Treppen	3
36901	Sonnenschutz, außenliegend (automatisch)	1
36901	Sonnenschutz, außenliegend (manuell)	3
38000	Bahnsteige (modular)	3
38000	Bahnsteige (konventionell)	5
42101	Heizung	2
42103	Wärmeübergabestation, Wärmetauscher	2
43102	Zu- und Abluftanlage mit Luftbehandlung	2
43103	Zu- und Abluftanlage ohne Luftbehandlung	2
43201	Lüftung Teilklimaanlage	2
43301	Lüftung Klimaanlage	2
43502	Kälteerzeugungsanlage Verdichter	2
43503	Kälteerzeugungsanlage Absorber	2
45001	Fahrgastinformationsanlage	2
45004	Fahrgastinformationsanlage Infotafel	2
46101	Personenaufzüge	2
46201	Fahrtreppen	2
46907	Wetterschutz	3
46917	Windschutz	3
54601	Beleuchtungsmaste	5

Abb.2: die Regelzyklen der Zustandsbewertung

## 2.3 Prüfinhalt der Zustandsbewertung

### 2.3.1 Objektklassen

Die IH-Objekte der im Anhang 1 dargestellten Objektklassen verursachen die wesentlichen Investitions- und Instandsetzungsmaßnahmen im Bestand. IH-Objekte des gleichen Typs bilden in ihrer Gesamtheit eine Objektklasse. Anhand verschiedener Merkmale werden die Objektklassen weiter untergliedert in Bauarten, die durch Elemente beschrieben werden. Im Anhang 1 sind alle Objektklassen aufgeführt, deren IH-Objekte bewertet werden. Für eine übersichtliche Darstellung der TZN einer Station werden die Bahnsteigausstattung und die EG KPF aus mehreren Objektklassen zusammengesetzt und erhalten eine eigene TZN.

### 2.3.2 Empfangsgebäude Kernportfolio

DB Station&Service AG verfügt über eine Anzahl von rd. 1.450 Empfangsgebäuden. Aus dieser Menge wurden rd. 550 EG für das Kernportfolio systematisch identifiziert, bei denen langfristig wirtschaftliche und standortattraktive Potenziale erzielt und die ganzheitlich als Bahnhof mit dem Verkehrshalt als Kernfunktion definiert werden. Rd. 900 haben keine dauerhafte bahnbetriebliche Funktionen. Im Rahmen einer strategischen und wirtschaftlichen Bewertung werden die vorhandenen Empfangsgebäude eingeordnet.

Wanderungen vom und zum Kernportfolio entstehen für solche EG, die im Grenzbe-  
reich des Kernportfolios liegen und unter anderem je nach Lage des Empfangsgebäu-  
des und der Veränderung der demographischen Struktur neu eingeordnet werden  
müssen. Die Einordnung der Empfangsgebäude in und aus dem Kernportfolio erfolgt in  
einem geregelten Prozess durch die Entscheidung des Vorstandes der  
DB Station&Service AG. Bei Wanderungen aus und zum Kernportfolio in einem Ge-  
samtumfang berichtsjährlich von mehr als 10% (EG-Floater) der Empfangsgebäude  
gegenüber dem vorherigen Berichtsjahr oder sofern der Bestand unter 500 Empfangs-  
gebäude sinkt, ist die Zustimmung des Bundes erforderlich.

### 2.4 Ermittlung der Zustandsbewertung je IH-Objekt

Die Ermittlung erfolgt in folgenden Schritten (s. auch Berechnungsbeispiel im An-  
hang 2):

- Die Schadensbilder der Elemente werden in die IT-Anwendung eingegeben. Die Ge-  
samtbewertung eines Elementes wird durch die den Zustand bewertende Person an-  
hand der Schadensbilder festgelegt (Anhang 4 Punkt 3).
- Zur Berechnung der Zustandskennzahl wird die Gesamtbewertung jedes Elementes  
des IH-Objektes heran gezogen. Für jedes Element wird gemäß der Zustandsstufe  
des erhobenen Schadensbildes ein Basiswert zur Errechnung der Zustandskennzahl  
ermittelt (Anhang 4 Punkt A1 und A2).
- Die Basiswerte jedes Elementes werden je nach IH-Objekt unterschiedlich gewichtet  
(Bewertungsfaktor: maßgebende Bauteile \*2; untergeordnete Bauteile \*0,7; andere  
Bauteile \*1). (s. Abb.15, Anhang 4 Punkt A3)

- Die Summe der gewichteten Basiswerte aller Elemente eines IH-Objektes ergibt die Zustandskennzahl (ZuKz) des IH-Objektes (s. Abb.15; Anhang 4, Punkt A4 und A5).
- Die errechneten Zustandskennzahlen je IH-Objekt werden in eine TZN mit zwei Nachkommastellen umgerechnet (s. Abb.15; Anhang 4, A5 und B2). Die Zahlenskala visualisiert dies.



Abb.3: Zahlenskala

## 2.5 Ermittlung der Technischen Zustandsnote je Station (TZN)

### 2.5.1 Teilnoten der Objektklassen

- Aus den TZN der einzelnen IH-Objekte je Objektklasse (z.B. Bahnsteige) wird für diese Objektklasse eine Teilnote als arithmetischer Mittelwert, die TZN, gebildet (s. Abb. 16 und 17; Anhang 4, Punkt B3) .

Diese Verteilung der Objektklassen ist die Basisverteilung (s. Abb. 7; Anhang 4, Punkt B4) für die Gewichtung der Objektklassen, wenn die IH-Objekte aller Objektklassen an der jeweiligen Station vorhanden sind. Sollten einzelne Objektklassen an der jeweiligen Station nicht vorhanden sein, werden in einem Zwischenschritt die vorhandenen Objektklassen im gleichen Gewichtungsverhältnis in der Berechnung berücksichtigt (s. Abb. 4 Beispiel 2; Anhang 4, Punkt B5).

Objektklasse	Verteilung (alle Objekt- klassen vorhanden) (%)	an Station vorhanden	neue Verteilung (%)
Bahnsteige	38%	ja	42%
Bahnsteigausstattung	7%	ja	8%
Bahnsteigdach	9%	ja	10%
uPva	9%	nein	--
Bahnsteighalle	15%	ja	17%
Personenüberführung	1%	nein	--
Personenunterführung	14%	ja	15%
EG KPF	7%	ja	8%
Summe	100%		100%

Abb. 4: Beispiel für prozentuale Verteilung (gerundet) nach vorhandenen Objektklassen einer Station

## 2.5.2 Teilnote der zusammengesetzten Objektklasse Empfangsgebäude Kernportfolio

- Zunächst wird aus den Noten der einzelnen IH-Objekte je Objektklasse (z.B. mehrere unterschiedliche Dachkörper eines EG KPF) ein arithmetisches Mittel als Teilnote gebildet (Anhang 4, Punkt B3).
- Die gemittelten Teilnoten je Objektklasse werden mit den Gewichtungen (s. Abb. 5) multipliziert. Innerhalb der technischen Gebäudeausrüstung (TGA) sind alle IH-Objekte aus dem Bereich Heizung, Klima und Lüftung von gleicher Bedeutung. Die baulichen Objektklassen (BAU) sind entsprechend ihrer Bedeutung für den Substanzschutz des Gebäudes gewichtet.
- Aus den gewichteten Teilnoten wird die TZN für das EG KPF ermittelt (Anhang 4, Punkt B3).

Objektklasse		Verteilung (%)	Verteilung je Klasse (%)
1020 Böden und Treppen öffentlicher Bereich	BAU	50 %	5,0%
1041 EG Flachdach			30,0%
1042 EG Steildach			30,0%
1050 Fassadenverkleidung			10,0%
1060 Fenster			10,0%
1070 Außenfläche gegen Erdreich			10,0%
1100 Wände öffentlicher Bereich			5,0%
1030 Eingangstüren öffentlicher Bereich	TGA	50 %	10,5%
36901 Sonnenschutz, außenliegend			5,5%
42101 Heizung			10,5%
42103 Wärmeübergabestation, Wärmetauscher			10,5%
43102 Zu- und Abluftanlage mit Luftbehandlung			10,5%
43103 Zu- und Abluftanlage ohne Luftbehandlung			10,5%
43201 Lüftung Teilklimaanlage			10,5%
43301 Lüftung Klimaanlage			10,5%
43502 Kälteerzeugungsanlage Verdichter			10,5%
43503 Kälteerzeugungsanlage Absorber			10,5%

Abb. 5: Wichtungsansatz der Objektklassen der EG KPF

## 2.5.3 Teilnote der zusammengesetzten Objektklasse Bahnsteigausstattung

- Aus den Noten der einzelnen IH-Objekte je Objektklasse wird das arithmetische Mittel gebildet (s. Abb. 16 und 17; Anhang 4, Punkt B3).
- Anschließend werden die Objektklassen der Bahnsteigausstattung entsprechend Abb. 6 gewichtet. Die prozentuale Verteilung resultiert aus dem anteiligen Investitions- und Instandhaltungsbedarf der Objektklasse

Damit ergibt sich je Station eine gewichtete Zustandsnote für die Bahnsteigausstattung, Abb. 4 gilt analog.

	Verteilung (alle Objektklassen vorhanden) (%)
Bahnsteigausstattung	
Fahrgastinformationsanlagen	8%
Beleuchtungsmaste	47%
Wetterschutz	8%
Windschutz	3%
Personenaufzüge	15%
Fahrtreppen	19%
<i>gesamt</i>	<i>100%</i>

Abb. 6: Wichtungsansatz der Bahnsteigausstattung über alle Qualitätskriterien

### 2.5.4 Aggregation der Teilnoten Technik je Station

- Die vorgenannten Teilnoten werden gewichtet (s. Abb. 6 und 7; Anhang 4, Punkt B6). Die prozentuale Verteilung resultiert aus dem anteiligen Investitions- und Instandhaltungsbedarf der Objektklassen
- Die Summe dieser gewichteten Teilnoten ergibt die TZN je Station (Anhang 4, Punkt B7).

Bezeichnung	Klasse		Note nach Gewichtung	Verteilung (alle Objektklassen vorhanden) (%)
Bahnsteige	38000		Wert	38%
Bahnsteigausstattung	45001	Fahrgastinformationsanlage	Wert	7%
	54601	Beleuchtungsmaste		
	46907	Wetterschutz		
	46917	Windschutz		
	46101	Personenaufzüge		
	46201	Fahrtreppen		
Bahnsteigdach	4051		Wert	9%
uPVA	1090		Wert	9%
Bahnsteighalle	1000		Wert	15%
Personenüberführung	1011		Wert	1%
Personenunterführung	1012		Wert	14%
Empfangsgebäude			Wert	7%
Kernportfolio				
			QKz BAQ	100%

Abb. 7: Gewichtung nach Investitions- und Instandhaltungsbedarf

### **3 Zustandsfeststellung „Optik“**

Die Zustandsfeststellung des optischen Notenanteils erfolgt für die DB Station&Service AG und die RNI nach verschiedener Systematik. Die vergleichsweise „einfachen“ Stationen sowie die besondere Organisation der RNI erlauben ein gegenüber der DB Station&Service vereinfachtes Bewertungsverfahren, für das nicht in dem Umfang IT-Systeme sowie Personal vorgehalten werden müssen.

#### **3.1 DB Station&Service AG: „BahnhofsQualitätsCheck“ (BQC), Teil „Sauberkeit“**

Das Erscheinungsbild einer Station wird aus Sicht des Kunden besonders geprägt durch Grobmüll auf Bahnsteigen und der Bahnsteigausstattung, haftende Verschmutzungen wie z.B. Getränkeflecken unter Sitzgelegenheiten, Graffiti und andere Schmierereien. Diese Kriterien werden im Teilmodul „Sauberkeit“ des Bewertungssystems BQC abgebildet.

Zur Sicherstellung einer zeitgerechten Steuerung des jeweiligen Dienstleisters der DB Station&Service AG erfolgt die Qualitätsbewertung auf Basis einheitlicher Messergebnisse und hoher Messfrequenzen. Sowohl DB Station&Service AG als auch der Dienstleister können tagesaktuell die Messergebnisse auswerten und gemeinsam Steuerungsmaßnahmen initiieren.

Zur Senkung des Prüfaufwandes wird z.B. für Boden- und Wandflächen ein Bereich aus der entsprechenden Gesamtfläche in die Bewertung einbezogen. Die Prüffläche ist vom Prüfer frei wählbar und sollte überwiegend in den durch Kunden hoch frequentierten Bereichen ausgewählt werden. Weiterhin werden auf den Bahnsteigen exemplarisch Ausstattungselemente frei auf der gesamten Fläche ausgewählt und die Anzahl der Verunreinigungen auf der Fläche gemessen. Zusätzlich wird das Gleisfeld auf einer frei wählbaren Prüffläche vor und hinter dem Bahnsteig und im Gleis vor der Bahnsteigkante in die Fehlerbewertung einbezogen. Die Bewertung seitens der DB Station&Service AG dient damit in erster Linie der Steuerung der Leistungserbringung durch den jeweiligen Dienstleister.

Das Ausstattungselement ist „sauber“, wenn das jeweilige Ausstattungselement keinen Fehler aufweist, bzw. die vorgegebenen Toleranzgrenzen für Wand- und Bodenflächen eingehalten werden.

Basis für die Bewertung der Sauberkeit sind festgelegte Fehlerbilder. Diese Fehlerbilder beschreiben Verunreinigungen, z.B. anhaftende Verschmutzungen oder Restmüll, Bremsstaub als flächendeckende Verschmutzung, Griffspuren auf Glasflächen, usw. (s. Abb. 18).

Nach der Bewertung generiert sich anhand der als „sauber“ und „nicht sauber“ dokumentierten Flächen z.B. von Bahnsteigen und Ausstattungselemente eine Gesamtnote für die Station, welche monatlich aggregiert (Durchschnittswerte einzelner Bewertungen) in den BQC übernommen wird. Je Station wird aus den Monatswerten eines Berichtsjahres ein Mittelwert errechnet, der den optischen Teil der QKZ BAQ bildet (Anhang 4, C1 und C2).

### **3.2 RNI: BAQ-RNI-Leitfaden-Optik**

(s. auch das Berechnungsbeispiel der QKZ BAQ-RNI-Leitfaden-Optik in Anhang 3)

Die besondere Organisationsform der RNI begründet eine besondere optische Bewertung. Darüber hinaus unterscheidet sich der Anlagenbestand teilweise von dem der DB Station&Service AG. So verfügt RNI z.B. über die Bahnsteigzuwegungen (Reisendenübergänge) über Gleise, welche in die Bewertung einbezogen werden.

Aufgrund dieser besonderen Struktur der RNI-Stationen werden folgende Anlagen je Bahnsteig optisch gemäß BAQ-RNI-Leitfaden-Optik bewertet:

- Bahnsteige
- Bahnsteigausstattung (einschließlich Wind- und Wetterschutz)
- Bahnsteig-Dächer / -Hallen
- Bahnsteig-Zugänge
  - Personenunterführung (PU)
  - Personenüberführung (PÜ)
  - Rampenzugänge
  - Treppenzugänge
  - Bahnsteigzuwegungen über Gleise
  - Personenaufzüge
  - Fahrtreppen
- Empfangsgebäude

Die Erfassung erfolgt vor Ort durch den Anlagenverantwortlichen RNI. Bei Folgeprüfungen und eventuellen Mängelbeseitigungen ist darauf zu achten, dass Veränderungen bei der Benotung berücksichtigt werden.

Bei der Benotung werden die folgenden Kriterien zu Grunde gelegt:

<b>Optischer Zustand</b>	<b>Note</b>
Neu und kundenfreundlich wirkend; Erscheinungsbild ist positiv und schmutzfrei; barrierefreier Zugang;	<b>1</b> <b>(sehr gut)</b>
Zeitgemäß wirkend; Erscheinungsbild ist überwiegend positiv und schmutzfrei; barrierefreier Zugang;	<b>2</b> <b>(gut)</b>
Zeitgemäß wirkend; Erscheinungsbild ist frei von störenden Verschmutzungen;	<b>3</b> <b>(befriedigend)</b>
Nur teilweise zeitgemäß wirkend; Mängel / Defizite bei Erscheinungsbild und sauberer, kundenfreundlicher Wirkung;	<b>4</b> <b>(ausreichend)</b>
Wirkt nicht zeitgemäß; erhebliche Mängel / Defizite in Sauberkeit, Erscheinungsbild und Kundenfreundlichkeit;	<b>5</b> <b>(mangelhaft)</b>
Wirkt völlig unzeitgemäß; Sauberkeit und allgemeines Erscheinungsbild sind ungenügend; die Wirkung schädigt das öffentliche Image der RNI;	<b>6</b> <b>(ungenügend)</b>

**Abb. 8:** Benotungskriterien

Bei der anschließenden Ermittlung der Gesamtnote je Bahnsteig werden folgende Wichtungsfaktoren verwendet:

- Bahnsteige (bauliche Anlage) = 50 %
- Bahnsteigausstattung (einschl. WSH) = 30 % \* bzw. 40 % \*
- Bahnsteig-Dächer/-Hallen = 10 %
- Bahnsteig-Zugänge = 10 %

\* Falls keine Bahnsteig-Dächer/-Hallen in der Station vorhanden sind (Mehrzahl der Fälle) wandert die Wichtung von 10 % zur Bahnsteigausstattung und erhöht diese von 30 % auf 40 % (kundenrelevant).

Verbunden mit der besonderen Charakteristik der RNI-Stationen (ca. 84 % der Stationen weisen keine Bahnsteig-Dächer/-Hallen auf und nur ca. 5 % verfügen über einen

Bahnsteigzugang in Form einer Personenunterführung/-überführung) wurden die Wichtungen auf die Anlagen Bahnsteige (bauliche Anlage) und Bahnsteigausstattung fokussiert.

Abschließend erfolgt eine arithmetische Mittelwertbildung je Station über alle Bahnsteige.

#### **4 Ermittlung der QKZ BAQ je Station**

Die technische und optische Note der Station werden gewichtet:

- technische Zustandsnote 87,5% [Anhang 4, Punkt D1 und D3],
- optische Note 12,5% [Anhang 4, Punkt D2 und D4])

und zur QKZ  $BAQ_{Station}$  zusammengeführt (Anhang 4, Punkt D5 und D6).

Der optische Zustand, also das Erscheinungsbild der Stationen (Sauberkeit – z. B. herumliegender Abfall) sind für Bahnreisende bedeutsam, insofern soll die Zustandsgesamtnote den optischen Zustand beinhalten. Demgegenüber ist der technische Zustand der für den Eisenbahnverkehr notwendigen Bahnanlagen (z. B. Statik von Gebäuden – Sicherheitsaspekt; Bahnsteigausstattung) jedoch wesentlich bedeutender. Aus diesem Grund wird der optische Zustand in der QKZ BAQ geringer berücksichtigt.

#### **5 Ermittlung der bundesweiten QKZ BAQ**

Die Berechnung erfolgt in folgenden Schritten:

- Alle Stationen sind Reisendenzahlengruppen zugeordnet (s. Abb.9, Anhang 4, Punkt E2). Je Reisendenzahlengruppe wird das arithmetische Mittel aller QKZ BAQ der zugeordneten Stationen gebildet (s. Abb. 19; Anhang 4 Punkt E3).
- Die daraus errechneten Mittelwerte werden nach der Bedeutung des Reisendenaufkommens mit einem Faktor b gewichtet, und zwar mit
$$b = b_{Reisendengruppe} / \text{Summe Faktor } b$$
(s. Abb. 9; Anhang 4 Punkt E4).
- Aus der Summe der gewichteten Mittelwerte ergibt sich die QKZ  $BAQ_{bundesweit}$  (s. Abb. 19; Anhang 4, Punkt E5 und E6).

Reisendenzahlengruppe (Reisende je Tag)	Faktor b DB St&S	Faktor b RNI
> 50.000	8	-
10.001 – 50.000	7	7
3.001 – 10.000	6	6
1.001 – 3.000	5	5
301 – 1.000	3	3
100 – 300	1	1
< 100	1	1
Summe Faktor b	31	23

**Abb. 9:** Wichtungen der Stationen nach Reisendenzahlengruppen

Die Reisendenzahlengruppen (Ein- und Aussteiger je mittlerem Werktag) werden mit Stand 30.11.2008 verwendet und für die Laufzeit des Vertrages festgeschrieben.

## **6 DB Station&Service AG: Differenzierung der Effekte aus den Maßnahmen nach LuFV sowie Konjunkturprogrammen I und II des Bundes**

Ersatz- oder Erweiterungsmaßnahmen an einem IH-Objekt werden während der Vertragslaufzeit der LuFV nicht gemischt finanziert. Innerhalb einer Station können – an unterschiedlichen IH-Objekten – Maßnahmen sowohl nach LuFV oder anderen Finanzierungsarten als auch aus den Konjunkturprogrammen I und II des Bundes finanziert werden.

Eine eindeutige Abgrenzung der Effekte durch Investitionen aus Konjunkturprogrammen I und II des Bundes auf die technische Zustandsnote von IH-Objekten ist methodisch berücksichtigt und damit sichergestellt. Dazu werden alle IH-Objekte mit einem Kennzeichen versehen. Diese Kennzeichen identifizieren jedes IH-Objekt eindeutig für die Berechnung der QKZ BAQ als IH-Objekt der Konjunkturprogrammen I und II des Bundes. Die technischen Zustandsnoten der IH-Objekte, die im Rahmen der Konjunkturprogramme I und II des Bundes verbessert werden sollen, werden mit Stand vom 31.08.2009 für die Laufzeit der LuFV eingefroren.

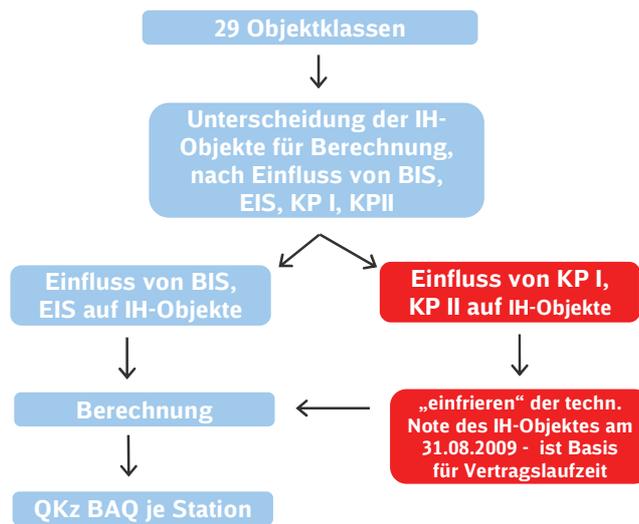


Abb. 10: Differenzierung nach Konjunkturprogrammen I und II des Bundes des Bundes

Reaktive Instandsetzungsmaßnahmen an IH-Objekten werden nicht berücksichtigt; sie stellen in der Regel lediglich einen Zustand wieder her ohne den Zustand des IH-Objektes wesentlich zu verbessern.

**9999 Musterstadt**

IH-Objekt	Kennzeichen	31.08.2009	30.11.2010	30.11.2011	30.11.2012	30.11.2013
Bahnsteig 1/2		5,00	5,00	5,55	1,00	1,00
Bahnsteig 2/3		3,33	3,00	3,00	3,00	3,00
Bahnsteig 4/107		5,06	→ 5,06	→ 5,06	→ 5,06	→ 5,06
	KPII		1,00	1,00	1,00	1,00
Bahnsteigdach Bahnsteig 2/3		4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
Beleuchtungsmaste Bahnsteig 1/2		5,23	→ 5,23	→ 5,23	→ 5,23	→ 5,23
	<sup>1)</sup>		4,19			
	KPII			1,00	1,00	1,00
Beleuchtungsmaste Bahnsteig 2/3		5,67	→ 5,67	→ 5,67	→ 5,67	→ 5,67
	<sup>1)</sup>		5,67			
	KPII			1,00	1,00	1,00
Beleuchtungsmaste Bahnsteig 4/107		5,63	→ 5,63	→ 5,63	→ 5,63	→ 5,63
	<sup>1)</sup>		5,63			
	KPII			1,00	1,00	1,00
DSA Bahnsteig 1/2, 2/3 und 4/107	nwtO	----	----	----	----	----
Empfangsgebäude		3,80	→ 3,80	→ 3,80	→ 3,80	→ 3,80
	KPI		2,15	2,26	2,03	2,00

amp <sup>1)</sup>: eventuelle Veränderungen der TZN dieser IH-Objekte aus reaktiven Instandsetzungsmaßnahmen werden nicht berücksichtigt.

→ Die Note des technischen Zustandes vom 31.08.2009 wird bei den IH-Objekten, die im KPI oder KPII erneuert oder modernisiert werden, für die Berechnung der TZN nach BAQ eingefroren.

Abb. 11: Ermittlung der Technischen Zustandsnote unter Berücksichtigung der Kennzeichnung nach Effekten aus den Konjunkturprogrammen I und II des Bundes (Prinzipiskizze)

Änderungen in den Maßnahmenpaketen der Konjunkturprogramme I und II des Bundes im Rahmen des Änderungsmanagements stehen unter dem Vorbehalt der Genehmi-

gung des Bundes. Bei Änderungen für die betreffenden IH-Objekte nach dem 31.08.2009 wird als Bezugsdatum des Einfrierens der Stand vom 30.11. des jeweiligen Vorjahres vor Baubeginn gewählt. Wenn Maßnahmen nicht umgesetzt werden, werden die Technischen Zustandsnoten der betroffenen IH-Objekte ab dem Berichtsjahr der Entscheidung zur Nichtumsetzung nicht mehr eingefroren.

Der optische Zustand einer Station basiert im Wesentlichen auf der Sauberkeit und wird von den Konjunkturprogrammen I und II des Bundes nicht beeinflusst. Aus diesem Grund wird bei der optischen Note keine Differenzierung nach LuFV und Konjunkturprogrammen I und II des Bundes vorgenommen, d.h. der BQC-Wert Sauberkeit wird bei DB Station&Service AG ohne Reduzierung in die Berechnung der QKZ BAQ einbezogen.

## Anhang 1: Objektklassen, Bauarten, Elemente

Objektklasse	Bauart	Elemente
1000 Bahnsteighalle	alle Bauarten	Beleuchtungskörper
		Dach
		Glasschürzen / Schürzen
		Tragwerk
		Wände
1011 Personenüberführung	alle Bauarten	Belag
		Beleuchtungskörper
		Brückenkonstruktion
		Geländer / Handläufe
1012 Personenunterführung	alle Bauarten	Abdichtung
		Belag
		Beleuchtungskörper
		Brückenkonstruktion
1020 Böden und Treppen öffentlicher Bereich	Naturstein / Betonwerkstein / Keramik	Belag
1030 Eingangstüren öffentlicher Bereich	Ganzglastüren / Holzkonstruktion / Metallkonstruktion (Stahl/Alu)	Funktion Rahmen / Türblatt
1041 Flachdach		Allgemein
		Dachhaut
		Entwässerung
		Konstruktion
		Schalung
1042 Steildach		Allgemein
		Dachhaut
		Entwässerung
		Konstruktion
		Schalung
1050 Fassadenverkleidung	Tragende Wand / Außenputz (Vorsatzfassade)	Abdeckungen
		Konstruktion
		Putz
	Tragende Wand / Verblendu (Vorsatzfassade)	Abdeckungen
		Konstruktion
		Verblendmauerwerk
	Vorhangfassade - alle Materialien außer Glas	Abdeckungen
		Konstruktion
		Vorhangelemente
	Vorhangfassade - Material Glas	Abdeckungen
		Konstruktion
		Vorhangelemente
1060 Fenster	Holzrahmen / Kunststoffrahmen / Metallrahmen (Stahl/Alu)	Beschläge
		Rahmen / Konstruktion
		Verglasung
		Verglasungsart
1070 Außenfläche gegen Erdreich	alle Materialien	Außenfläche gegen Erdreich

Objektklasse	Bauart	Elemente
1090 uPva	Deckenverkleidung verkleidet / Wandoberfläche	Bauwerksfugen
		Deckenbekleidung
		Rissbildung Konstruktion
		Wandverkleidung
	Deckenverkleidung verkleidet / Wandoberfläche	Bauwerksfugen
		Deckenbekleidung
		Rissbildung
	Deckenverkleidung nicht verkleidet / Wandoberfläche	Bauwerksfugen
		Rissbildung Konstruktion
		Wandverkleidung
	Deckenverkleidung nicht verkleidet / Wandoberfläche	Fugen
		Rissbildung
1100 Wände öffentlicher Bereich	alle Materialien außer Putz	Konstruktion
		Wandverkleidung
	Material Putz	Wandverkleidung
4051 Bahnsteigdach	alle Bauarten	Beleuchtungskörper
		Dach
		Tragwerk
36901 Sonnenschutz, außenliegend	Aluminium	Antrieb
		Lamellen
	Gewebe	Antrieb
		Behang
38000 Bahnsteige	konventionell	Abdeckstein
		Belag
		Blindenleitstreifen
		Kante
	modular	Blindenleitstreifen
		Konstruktion & Bahnsteigoberfläche
42101 Heizung	alle Bauarten	Abgasweg und Kamin
		Bewegliche Teile Mischer, Ventile, Klappen, Schieber
		Brenner
		Kessel
		MSR / Regelung
		Pumpe / Motor
		Rohrleitungen / Wärmedämmung Zentrale und Hauptverteilung

Objektklasse	Bauart	Elemente
Wärmeübergabestation, 42103 Wärmetauscher	alle Bauarten	Abgasweg und Kamin Bewegliche Teile Mischer, Ventile, Klappen, Schieber Brenner Kessel MSR / Regelung Pumpe / Motor Rohrleitungen / Wärmedämmung Zentrale und Hauptverteilung
Zu- / Abluftanlage mit 43102 thermodynamischer Luftbehandlungsfunktion	alle Bauarten	BSK Lüfter und Antrieb Lüftungsgeräte MSR / Regelung
Zu- / Abluftanlage ohne 43103 thermodynamische Luftbehandlungsfunktion	alle Bauarten	BSK Lüfter und Antrieb Lüftungsgeräte MSR / Regelung
43201 Lüftung Teilklimaanlage	alle Bauarten	BSK Lüfter und Antrieb Lüftungsgeräte MSR / Regelung
43301 Lüftung Klimaanlage	alle Bauarten	BSK Lüfter und Antrieb Lüftungsgeräte MSR / Regelung
Kälteerzeugungsanlage 43502 Verdichter	alle Bauarten	Kältemaschine / Kaltwassersatz MSR / Regelung Verflüssiger / Rückkühler
Kälteerzeugungsanlage 43503 Absorber	alle Bauarten	Kältemaschine / Kaltwassersatz MSR / Regelung Verflüssiger / Rückkühler

Objektklasse	Bauart	Elemente
45001 Fahrgastinformationsanlage	Fallblatt - Anzeiger	Bedienterminal
		elektr. Ausrüstung
		Fallblattmodule
		Gehäuse
		Server
	LCD - Anzeiger	Bedienterminal
		elektr. Ausrüstung
		Gehäuse
		Server
46101 Personenaufzüge	Hydraulik und Seil	Antrieb (Motor / Getriebe / Aggregat)
		Kabine
		MSR
		Schachteinbauten
		Türen
46201 Fahrtreppen	alle Bauarten	Antrieb
		Handlauf / Schienenführung / Rollenbögen
		MSR
		Stufenbandsystem
46907 Wetterschutz	sonstige Konstruktion	Dach
		Entwässerung
		Konstruktion
		Wandelemente
	Stahl - Glas - Konstruktion	Dach
		Entwässerung
		Konstruktion
		Verglasung
46917 Windschutz	sonstige Konstruktion	Konstruktion
		Wandelemente
	Stahl - Glas - Konstruktion	Konstruktion
		Verglasung
54601 Beleuchtungsmaste	Aluminiummast	Mast
	GfK-Mast	Mast
	Holzmast	Erdfuß
		Mast
	Stahlbetonmast	Mast
	Stahlmast (konisch und Stahlgitter)	Mast

**Anhang 2: Berechnungsbeispiel der QKZ BAQ**

Zum IH-Objekt „Bahnsteig“ werden je Element Schadensbilder anhand von Erfassungsbögen bewertet (s. Anhang 4, Punkt 1.):

Bahnsteige		Zustandsbewertung der Schäden				
Element	Schadensbilder	Elem. nicht vorh.	keine	geringe	umfangreiche ausgeprägte	
konventioneller Bahnsteig						
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Element</div>	Abdeckstein	Abplatzungen, Ausbrüche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Fuge zum Belag / Lagerfuge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Absenkungen / Verwerfungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<b>Gesamtbewertung Abdeckstein</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Belag	Abnutzungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Unebenheiten Stolperkanten Belag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Entwässerung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Unebenheiten Stolperkanten Schachtabdeckungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Fugen (z.B. Aufwuchs Vegetation)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Absenkungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Gesamtbewertung Belag</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Blindenleitstreifen	sichtbare Schäden / Durchgängigkeit gegeben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Gesamtbewertung Blindenleitstreifen</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Kante	Abplatzungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Risse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Absenkungen/Verwerfungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Gesamtbewertung Kante</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bahnsteige	teilweise nicht öffentlich zugänglich	<input type="checkbox"/>	_____ m <sup>2</sup>		
	Bahnsteige	komplett nicht öffentlich zugänglich	<input type="checkbox"/>			

**Abb. 12:** Erfassungsbogen der Objektklasse Bahnsteige, Bauart: konventionell

Mit einer Beziehungsmatrix wird aus der Schadensqualität und der Schadensmenge das Schadensbild ermittelt (s. Anhang 4, Punkt 1.)

wenn und wenn		dann ankreuzen	
Schadensqualität "Einfluss auf Sicherheit/ Nutzbarkeit des Objektes"	Schadensmenge "Ausmass"	Schadensbild bezogen auf Referenzfläche	Zustandsbewertung
			Mangel
kein Schaden	nichts	0%	Kein
niedrig	sehr wenig	< 5 %	kein
niedrig	wenig	5 - 20 %	gering
mittel	sehr wenig	< 5 %	gering
niedrig	mittel	20 - 50 %	ausgeprägt
niedrig	viel	> 50 %	ausgeprägt
mittel	wenig	5 - 20 %	ausgeprägt
mittel	mittel	20 - 50 %	ausgeprägt
hoch	sehr wenig	< 5 %	ausgeprägt
hoch	wenig	5 - 20 %	ausgeprägt
mittel	viel	> 50 %	umfangreich
hoch	mittel	20 - 50 %	umfangreich
hoch	viel	> 50 %	umfangreich

1. Bestimmung, ob der vorgefundene Einzelschaden *niedrig, mittel oder hoch ist*, hierbei sind die Prinzipbeispiele zu beachten und ggf. zu adaptieren.
2. Einschätzung der Ausprägung des Schadens anhand des prozentualen Vorkommens am betrachteten IH-Objekt (nicht messen).
3. Anhand der Schadensgröße und -ausprägung / -umfang wird dann über die links abgebildete Matrix der Zustand bewertet bzw. abgeschätzt.
4. Die Matrix ist zeilenweise, horizontal zu lesen und zu werten (siehe roter Kasten als Bsp.).
5. Die Beziehungsmatrix enthält beispielhaft vorkommende Schadensbilder.

Abb. 13: Beziehungsmatrix

Mit Hilfe einer Beziehungsmatrix wird der Prüfbefund in eine Zustandsstufe übersetzt (s. Anhang 4, Punkt 2.)

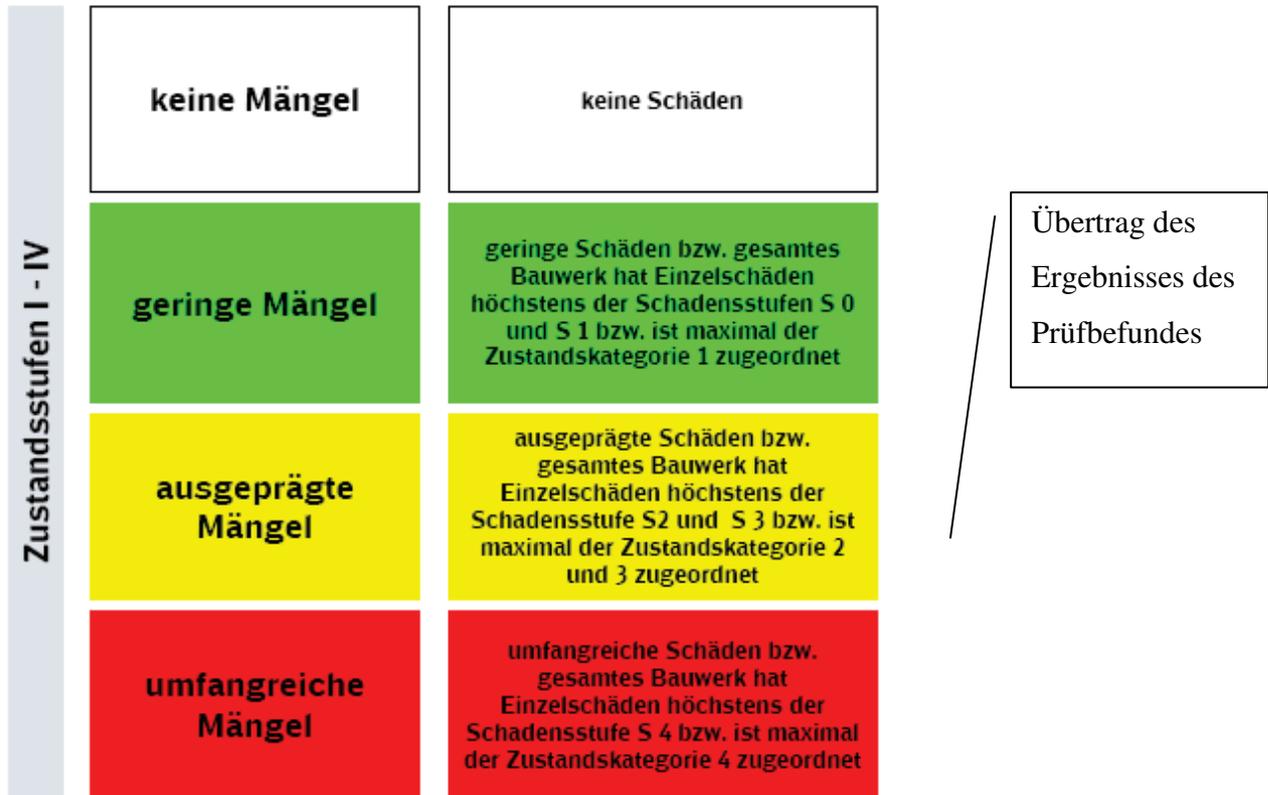


Abb. 14: Beziehungsmatrix zur Übersetzung der Zustandsstufen aus dem Prüfbefund

Die folgenden Abbildungen verdeutlichen grafisch die Berechnung der Zustandskennzahl / Zustandsnote je IH-Objekt (Prinzipdarstellung, s. Anhang 4, Punkte A1. bis A4.):

Ermittlung der Zustandsbewertung Beispiel IH-Objekt Bahnsteig

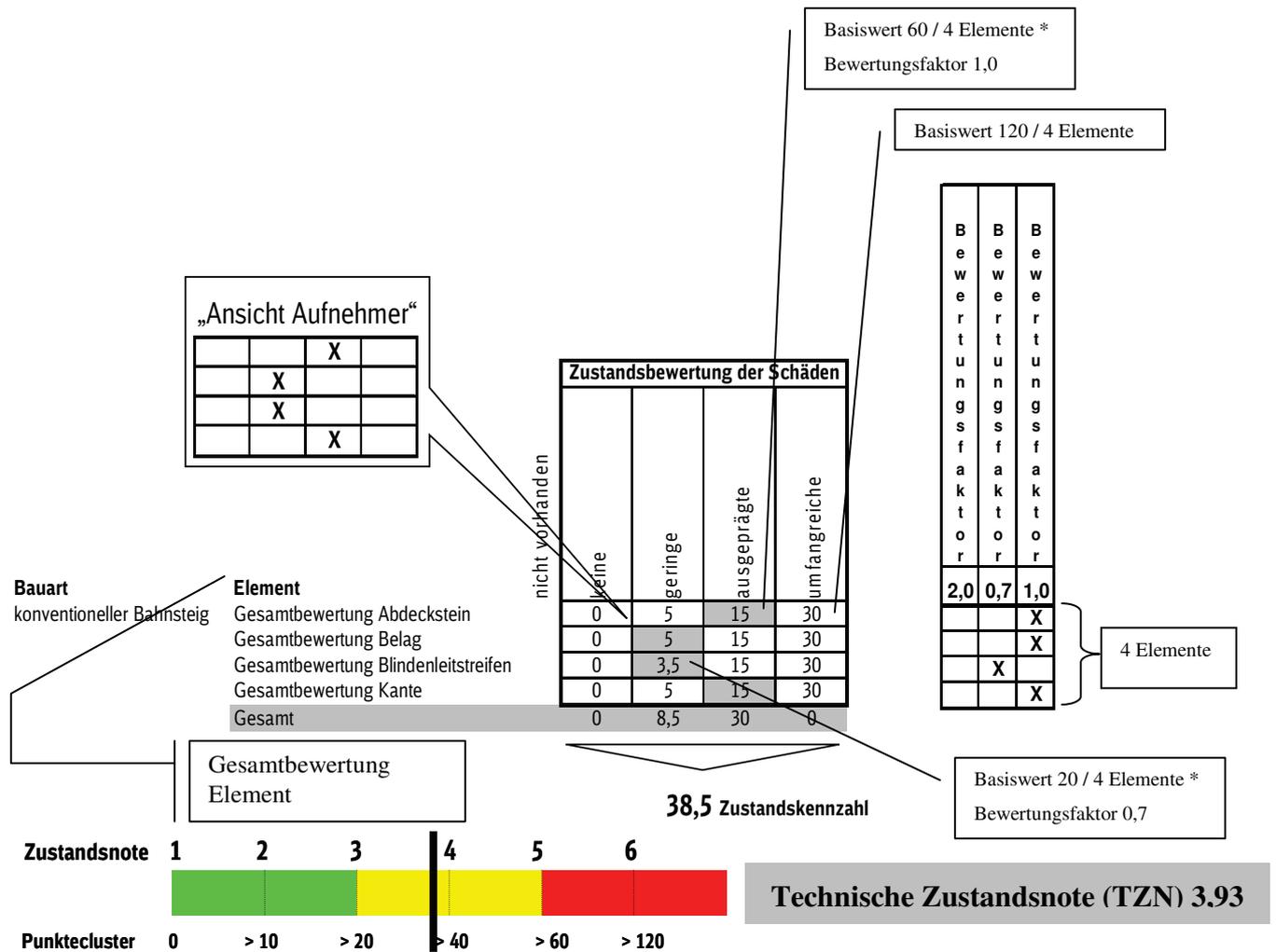


Abb. 15: Ermittlung der Zustandsbewertung, Bsp: IH-Objekt Bahnsteige

Ermittlung der TZN je Station:

Am Beispiel der Station Musterstadt (keine Effekte aus Konjunkturprogrammen I und II des Bundes) wird die TZN wie folgt ermittelt (s. Anhang 4; Punkte B1. – B6.):

**Bahnsteigausstattung**

Die Bahnsteigausstattung fließt zu 7% in die Berechnung der TZN ein. Für das Beispiel Musterstadt ist der Anteil der Bahnsteigausstattung 12,5% (siehe folgende Folie):

Bahnsteigausstattung in Musterstadt					
	%-Anteil (Grundlage)	%-Anteil Musterstadt	Mittelwert TZN Objektklasse	gewichtete Werte	TZN Bahnsteigausstattung
Fahrgastinformationsanlage	8%	13,8%	1,00	0,14	1,22
Beleuchtungsmaste	47%	81,0%	1,00	0,81	
Wetterschutz	8%				
Windschutz	3%	5,2%	5,17	0,27	
Personenaufzüge	15%				
Fahrtreppen	19%				

Abb. 16: Ermittlung der Bahnsteigausstattung für Musterstadt

Arithmetischer Mittelwert je Objektklasse

**Objektklassen**

Die Objektklassen werden je nach Vorhandensein an der Station, ausgehend von den Basisgewichtungen umgerechnet:

Objektklassen in Musterstadt					
Objektklasse	%-Anteil (Grundlage)	%-Anteil Musterstadt	Mittelwert TZN Objektklasse	gewichtete Werte	TZN Station
Bahnsteige	38%	62,3%	6,00	3,74	4,87
Bahnsteigausstattung	7%	11,5%	1,22	0,14	
Bahnsteigdach	9%	14,8%	3,00	0,44	
uPva	9%				
Bahnsteighalle	15%				
Personenüberführung	1%				
Personenunterführung	14%				
EG KPF	7%	11,5%	4,79	0,55	

Abb. 17: Ermittlung der Objektklassen für Musterstadt

Die TZN für Musterstadt beträgt 4,87.

**Ermittlung der optischen Note für die Station Musterstadt**

Für Musterstadt ergab sich (s. Anhang 4, Punkt C1):

<b><u>Bahnsteig (2.120 m<sup>2</sup>)</u></b>	<b><u>Empfangshalle (100m<sup>2</sup>)</u></b>	<b><u>Vorplatz (100m<sup>2</sup>)</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abfallbehälter voll</li> <li>■ starke Grobmüllverschmutzung</li> <li>■ Vitrinen teilweise matt und defekt</li> <li>■ Zeitungen auf Grünflächen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abfallbehälter voll</li> <li>■ starke Grobmüllverschmutzung</li> <li>■ Scherben</li> <li>■ Spinweben an den Decken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zigarettenkippen</li> <li>■ Kaugummis</li> <li>■ Grobmüllverschmutzung</li> <li>■ Abfallbehälter mit Müllbergen</li> </ul>

**Abb. 18:** Fehlerbilder für die Ermittlung des optischen Zustands für Musterstadt

Aufgrund der Fehlerbilder ergibt sich aufgrund der angewandten Systematik die **optische Note** ausreichend = 4 für die Station.

Ermittlung der QKZ BAQ Musterstadt (s. Anhang 4, Punkte D1. – D6.)

Die optische Note wird aus BQC Teil Sauberkeit hinzu gefügt und dann die QKZ BAQ<sub>Station</sub> berechnet.

Technische Zustandsnote:	4,87	Gewichtung 87,5 %
Optische Note:	4,00	Gewichtung 12,5 %

**QKZ BAQ der Station Musterstadt: 4,76**

Ermittlung der QKZ  $BAQ_{\text{bundesweit}}$  mit fiktiven Werten (Prinzipdarstellung, s. Anhang 4, Punkte E1. – E6.):

Reisendenzahlengruppe	>50.000	10.001 - 50.000	3.001 - 10.000	1.001 - 3.000	301 - 1.000	100 - 300	<100
Faktor b	8/31	7/31	6/31	5/31	3/31	1/31	1/31
	QKZ $BAQ_{\text{Station}}$ *						
Station 1	1,12						
Station 2			4,33				
Station 3		2,22					
Station 4					4,47		
Station 5							
Station 6						5,44	
Station 7							4,48
Station 8				2,11			
Station 9			1,77				
Station 10				2,01			
Station 11						4,79	
Station 12	2,58						
Station 13							5,01
Station 14				3,41			
Station 15		3,01					
Station 16						1,25	
Station 17				4,01			
Station 18						2,98	
arithmetisches Mittel der Reisendenzahlengruppe	1,85	2,62	3,05	2,89	4,47	3,62	4,75
Wichtung des Mittelwertes mit Faktor b	0,48	0,59	0,59	0,47	0,43	0,12	0,15
<b>QKZ <math>BAQ_{\text{bundesweit}}</math></b>	<b>2,83</b>						

\* die TZN sind fiktiv für dieses Rechenbeispiel gewählt

\* die technische / optische Wichtung: 87,5 % / 12,5 %

**Abb. 19:** Berechnung der QKZ  $BAQ_{\text{bundesweit}}$  als Prinzipdarstellung

Anhang 3: Berechnungsbeispiel der QKZ BAQ-RNI-Leitfaden-Optik

BAQ - Bewertung AnlagenQualität Bstge/Vst-RNI - Optik

Gesamtdokumentation der optischen Zustandsbewertung der Anlagen je Station

Verkehrsstation:

Bf / Hp B-Heim

Datum:

Anlagenverantwortlicher: gez. Meier

1 = "sehr gut"

2 = "gut"

3 = "befriedigend"

4 = "ausreichend"

5 = "mangelhaft"

6 = "ungenügend"

Erläuterungen siehe RNI-Leitfaden-Optik

DB RegioNetz

Anlage 1

Bahnhofskategorie: 6

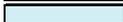
RegioNetz:

Bahnsteig-Zuordnung	Anlagen	Bewertung des optischen Zustandes					
		Note <sup>1</sup>	Faktor Xi	Note mit Wichtung	Bewertung mit Wichtung	Prüfung vom	Kommentar, Bemerkungen
Bahnsteig Nr.: 1 Gleis 1	bauliche Anlage	2,28	0,5	1,14	2,29		
	Bstg Ausstattung	2,46	0,3	0,74			
	Bstg-Dächer/Hallen <sup>2</sup>	1,90	0,1	0,19			
	Bstg Zugang <sup>3</sup>	2,24	0,1	0,22			
Bahnsteig Nr.: Gleis	bauliche Anlage		0,5	0,00	0,00		
	Bstg Ausstattung		0,3	0,00			
	Bstg-Dächer/Hallen <sup>2</sup>		0,1	0,00			
	Bstg Zugang <sup>3</sup>		0,1	0,00			
Bahnsteig Nr.: Gleis	bauliche Anlage		0,5	0,00	0,00		
	Bstg Ausstattung		0,3	0,00			
	Bstg-Dächer/Hallen <sup>2</sup>		0,1	0,00			
	Bstg Zugang <sup>3</sup>		0,1	0,00			
Bahnsteig Nr.: Gleis	bauliche Anlage		0,5	0,00	0,00		
	Bstg Ausstattung		0,3	0,00			
	Bstg-Dächer/Hallen <sup>2</sup>		0,1	0,00			
	Bstg Zugang <sup>3</sup>		0,1	0,00			
BAQ-Wert (Mittelwert) für Vst - Optik					2,29		

1): Durchschnittsnote aus den Teilnotenblättern 1 bis 3 (je)

2): falls keine Bstg-Dächer/-Hallen vorhanden sind, geht 0,1-Wichtung zur Bstg-Ausstattung (0,4) dann Note und Faktor "leer"

3): schienengleiche Zugänge, PU, PÜ, Aufzüge, Fahrtreppen

	Feld wird automatisch anpasst (0,3 bzw. 0,4)
	Feld wird automatisch anpasst (0,1 bzw. "leer")
	Felder werden errechnet
	keine Einträge bzw. "fest"
	Feldfüllung durch Erfasser/Anlagenverantwortlichen

Erfasser: gez. Müller

Telefon: .....

Unterschrift: .....

Abb. 20: Ermittlung der optischen Note für eine Station bei RNI aus den Teilnoten

## Ermittlung der Teilnoten - optischer Zustand

Grundlage: Kriterien gem. RNI-Leitfaden-Optik

Blatt 1

Verkehrsstation: Bf / Hp B-Heim

Bahnsteig-Nr.: 1

Gleis: 1

Bahnhofskategorie: 6

## Bahnsteige (bauliche Anlage)

	Optischer Zustand je Bahnsteig	Note	Bemerkungen
	Gesamteindruck (Materialien, Farb- und Formgebungen)	3,0	Abnutzungserscheinungen
	Optisches Erscheinungsbild	2,7	
	Unterhaltungszustand	2,5	
	Ausbesserungszustand/-bild	2,0	
	Grünbewuchs	1,5	
	Sauberkeit	2,0	
	Summe Noten	13,7	
	Anzahl Noten	6	
	<b>Note im Durchschnitt</b>	<b>2,28</b>	Übertrag ins BAQ-Formblatt

## Hinweise:

unebene, grobstrukturierte, kiesige, sandige Bahnsteig-Oberflächen mit vermindertem Rollkomfort und hohem Pflegeaufwand werden um 1 – 2 Stufen abgewertet

## Bahnsteigausstattung

	Optischer Zustand je Bahnsteig	Note	Bemerkungen
	Gesamteindruck (Materialien, Farb- und Formgebungen)	3,0	Abnutzungserscheinungen
	Integration technischer Elemente (Leuchten, Lautsprecher, Automaten, Schilder etc.)	2,0	
	Übersichtlichkeit (Nischen, Winkel. Etc)		entfällt
	Engstellen durch nachträglich aufgestellte Automaten, Schließfächer etc.		entfällt
	Fehlen von wesentlichen Ausstattungsgegenständen		entfällt
	Ausleuchtung	2,0	
	Wegeleitsystem	2,0	
	Optisches Erscheinungsbild	2,7	
	Sauberkeit	2,5	
	Störungsstelle (Fahrkartenautomat) definiert (Telefon)	3,0	verschmutzt
	Versorgungsanlagen (s. Blatt 3)		entfällt
	Summe Noten	17,2	
	Anzahl Noten	7	
	<b>Note im Durchschnitt</b>	<b>2,46</b>	Übertrag ins BAQ-Formblatt

Abb. 21: Teilnoten Blatt 1

**Ermittlung der Teilnoten - optischer Zustand**

Grundlage: Kriterien gem. RNI-Leitfaden-Optik

**Blatt 2**

Verkehrsstation: Bf / Hp B-Heim

Bahnsteig-Nr.: 1

Gleis: 1

Bahnhofskategorie: 6

**Bahnsteig-Dächer / -Hallen**

	Optischer Zustand je Bahnsteig	Note	Bemerkungen
	Gesamteindruck (Integration, Materialien, Farb-/ Formgebungen)	2,5	
	Optisches Erscheinungsbild	2,0	
	Unterhaltungszustand /-bild	2,0	
	Ausbesserungszustand/-bild	2,0	
	Sauberkeit	1,0	
	Summe Noten	9,5	
	Anzahl Noten	5	
	<b>Note im Durchschnitt</b>	<b>1,90</b>	Übertrag ins BAQ-Formblatt

**Bahnsteigzuwegung (Rampen, Treppen, PU, PÜ)**

	Optischer Zustand je Bahnsteig	Note	Bemerkungen
	Gesamteindruck (Materialien, Farb- und Formgebungen)	3,0	Abnutzungserscheinungen
	Übersichtlichkeit (Nischen, Winkel. Etc)		entfällt
	Engstellen durch nachträglich aufgestellte Automaten, Schließfächer etc.		entfällt
	Ausleuchtung	2,0	
	Optisches Erscheinungsbild	2,7	
	Unterhaltungszustand	2,5	
	Ausbesserungszustand/-bild	2,0	
	Grünbewuchs	1,5	
	Sauberkeit	2,0	
	Aufzüge, Fahrtreppen (s. Blatt 3)	2,2	Aufzug
	Summe Noten	17,9	
	Anzahl Noten	8	
	<b>Note im Durchschnitt</b>	<b>2,24</b>	Übertrag ins BAQ-Formblatt

**Hinweise:**

unebene, grobstrukturierte, kiesige, sandige Bahnsteig-Oberflächen mit vermindertem Rollkomfort und hohem Pflegeaufwand werden um 1 – 2 Stufen abgewertet

Abb. 22: Teilnoten Blatt 2

**Ermittlung der Teilnoten je Qualitätsmerkmal**

Grundlage: Kriterien gem. RNI-Leitfaden-Optik

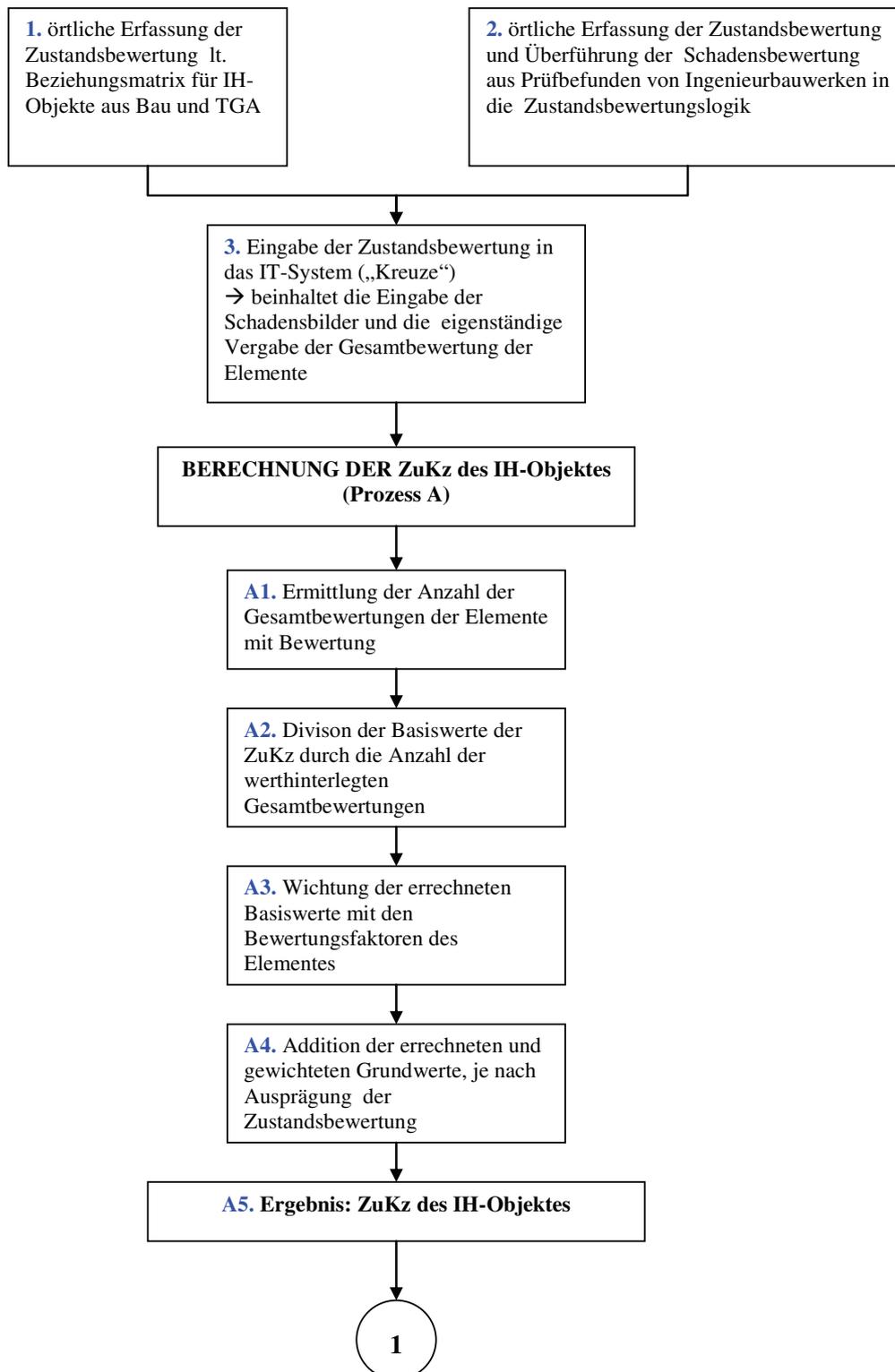
**Blatt 3****Verkehrsstation:** Bf / Hp B-Heim**Bahnsteig-Nr.:** 1**Gleis:** 1**Bahnhofskategorie:** 6**Technische Anlagen [TA]: Aufzug**

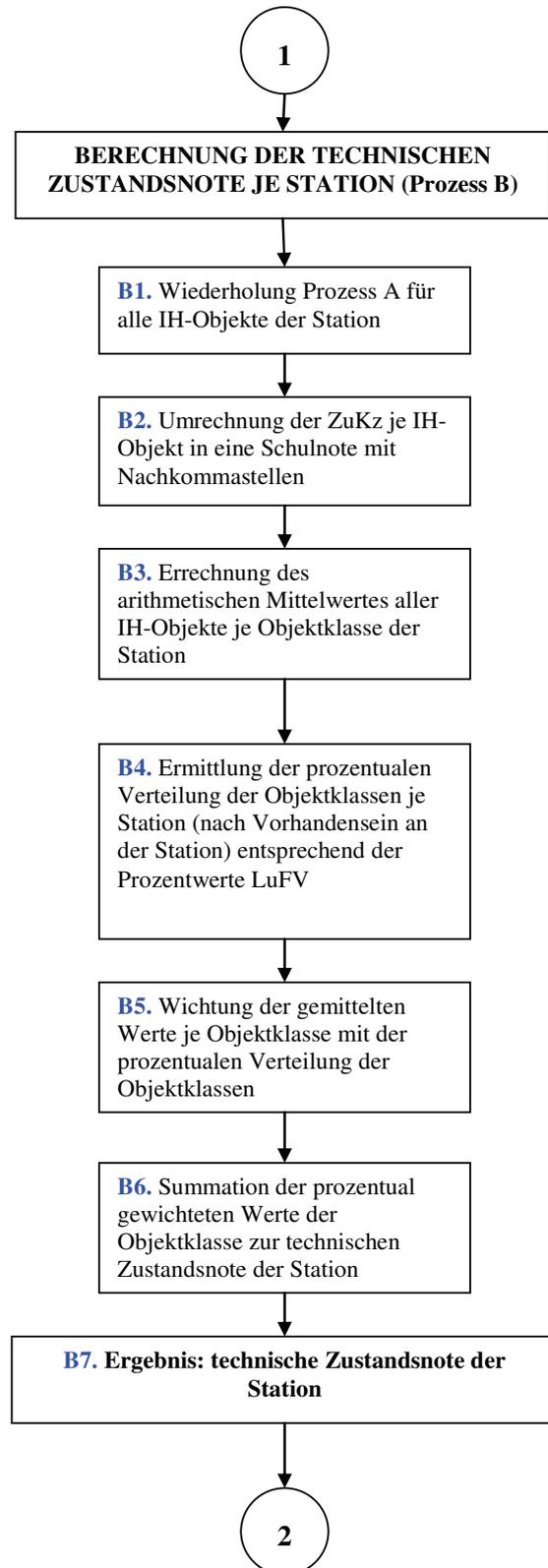
Durchschnittsnoten werden additiv zur Bahnsteigausstattung (Versorgungsanlagen = VA) oder/und zur Bahnsteigzuwegung (Aufzüge, Fahrtreppen) eingestellt

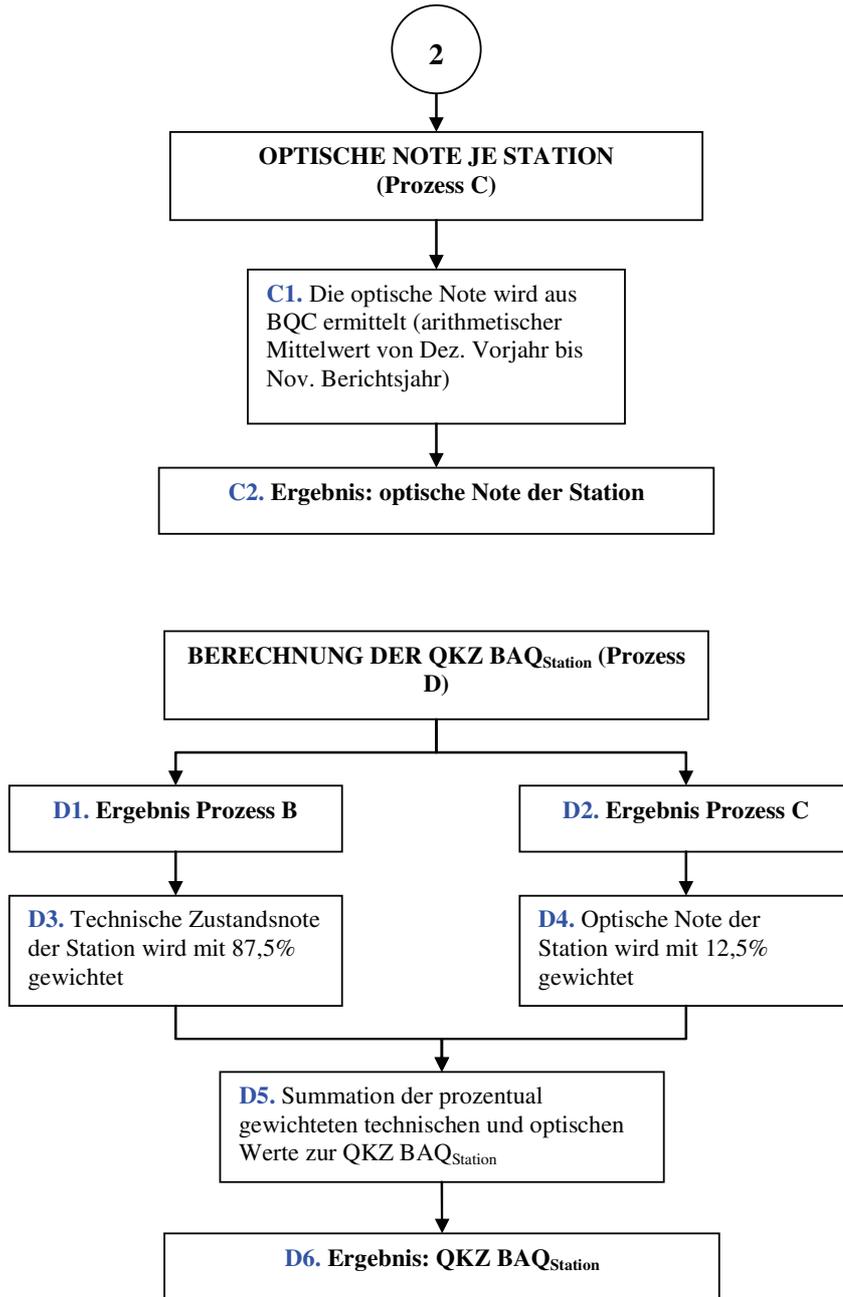
	<b>Optischer Zustand je Bahnsteig</b>	<b>Note</b>	<b>Bemerkungen</b>
	<b>Gesamteindruck (Integration, Materialien, Farb-/ Formgebungen)</b>	2,0	
	<b>Optisches Erscheinungsbild</b>	1,8	
	<b>Unterhaltungszustand /-bild</b>	2,5	
	<b>Ausbesserungszustand/-bild</b>	2,3	
	<b>Sauberkeit</b>	2,5	
	<b>Summe Noten</b>	11,1	
	<b>Anzahl Noten</b>	5	
	<b>Note im Durchschnitt</b>	<b>2,22</b>	Übertrag ins Blatt 1 oder 2

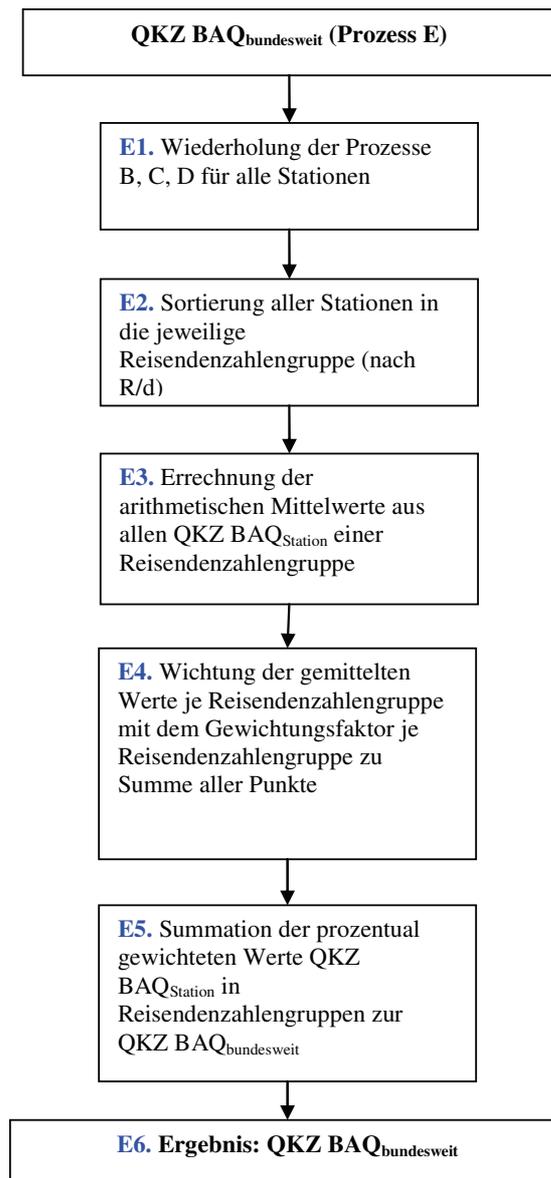
**Abb. 23:** Teilnoten Blatt 3

## Anhang 4: Flussdiagramm BAQ









Zielwerte Qualitätskennzahlen	Basis für Zielwerte	Zielwert 2009	Zielwert 2010	Zielwert 2011	Zielwert 2012	Zielwert 2013	Anmerkungen
<b>DB Netz AG</b>							
Theoretischer Fahrzeitverlust: Fern- und Ballungsnetz	A (Basis: IZB 2008)	A minus 2 Minuten	A minus 4 Minuten	A minus 5 Minuten	A minus 6 Minuten	A minus 8 Minuten	1) A, B, C, D auf Basis des "origeschriebenen Urmeters"; 2) Effekte aus den KP I-II bleiben bei der Feststellung der Zielwertenerfüllung außer Betracht.
Theoretischer Fahrzeitverlust: Regionalnetze	B (Basis: IZB 2008)	B	B	B	B	B	
Theoretischer Fahrzeitverlust: Gesamtnetz	C (Basis: IZB 2008)	C minus 2 Minuten	C minus 4 Minuten	C minus 5 Minuten	C minus 6 Minuten	C minus 8 Minuten	
Zusatzabbauziel ThFzv über 5 Jahre	C (Basis: IZB 2008)					C minus 200 Minuten	
Anzahl Infrastrukturmängel (Anz-I)	D (Basis: IZB 2009)	entfällt	D minus 20 Stk.	D minus 59 Stk.	D minus 101 Stk.	D minus 134 Stk.	
Funktionalität Bahnsteige (RNI GmbH)	E (Basis: IZB 2008)	E + 0,43 %	E + 1,42 %	E + 2,03 %	E + 3,11 %	E + 3,90 %	
Bewertung Anlagenqualität (RNI GmbH)	F (Basis: IZB 2009)	entfällt	F minus 1,5 %	F minus 3,2 %	F minus 4,5 %	F minus 5,9 %	d.h. Verbesserung der Durchschnittsnote
<b>DB Station&amp;Service AG</b>							
Funktionalität Bahnsteige	G (Basis: IZB 2008)	G + 0,52 %	G + 1,05 %	G + 2,03 %	G + 2,78 %	G + 3,30 %	Effekte aus den KP I-II bleiben bei der Feststellung der Zielwertenerfüllung außer Betracht.
Bewertung Anlagenqualität (BAQ)	H (Basis: IZB 2009)	entfällt	H minus 0,62 %	H minus 1,25 %	H minus 1,87 %	H minus 2,50 %	1) d.h. Verbesserung der Durchschnittsnote; 2) Effekte aus den KP I-II bleiben bei der Feststellung der Zielwertenerfüllung außer Betracht.
<b>DB Energie GmbH</b>							
Versorgungssicherheit Bahnenergie		99,85%	99,85%	99,85%	99,85%	99,85%	
<b>Zielwert Mindestersatzinvestitionsbeitrag</b>		<b>Zielwert 2009</b>	<b>Zielwert 2010</b>	<b>Zielwert 2011</b>	<b>Zielwert 2012</b>	<b>Zielwert 2013</b>	
		2,5 Mrd. EUR					
<b>Zielwert Mindestinstandhaltungsbeitrag</b>		<b>Zielwert 2009</b>	<b>Zielwert 2010</b>	<b>Zielwert 2011</b>	<b>Zielwert 2012</b>	<b>Zielwert 2013</b>	
		1,25 Mrd. EUR	1,0 Mrd. EUR	1,0 Mrd. EUR	1,0 Mrd. EUR	1,0 Mrd. EUR	

## **Struktur und Inhaltsanforderungen an den Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht (IZB)**

1.	Vorbemerkung .....	1
2.	Grundsätze für die Erarbeitung des IZB .....	2
3.	A. Textfassung des IZB .....	2
3.1	1. Allgemeiner Teil .....	2
3.2	2 und 3 Investitionsberichte .....	5
3.3	4 und 5 Instandhaltungsberichte .....	7
4.	B: Infrastrukturkataster .....	8
5.	C: Visualisierung des ISK.....	9
6.	Anhang 1: Konzept für die Visualisierung des ISK.....	11
6.1	Aufgabenstellung .....	11
6.2	Datenkatalog .....	11
6.3	Funktionen des EBA-GIS .....	16
6.4	Roadmap EBA-GIS.....	16
6.5	Umsetzung im EBA .....	16
6.6	Anlagen (nachrichtlich; hier nicht beigelegt) .....	16

### **1. Vorbemerkung**

Der IZB ist das Instrument, mit dem die EIU der DB AG die Erfüllung der Qualitätsziele, den Nachweis des Mindestersatzinvestitionsvolumens sowie den Nachweis des Mindestinstandhaltungsvolumens dokumentieren. Der IZB wird jährlich erstellt bzw. fortgeschrieben, so dass neben der Dokumentation der Erfüllung der Zielkriterien für das aktuelle Berichtsjahr auch die Entwicklung der einzelnen Elemente transparent dargestellt wird; er umfasst drei Teile:

- A. Textfassung,
- B. ein in elektronischer Form beigegebenes Infrastrukturkataster, Karten und Erläuterung (ISK, Inhalt s. Anlage 12.1),
- C. die Visualisierung der Elemente des ISK.

Die Übergabe des IZB erfolgt in dem auf das Berichtsjahr folgenden Jahr zum 30. April.

Im Textteil wird die Entwicklung der Infrastrukturelemente dargestellt und erläutert. Der Inhalt, die Darstellungstiefe und die Struktur des Textteils orientiert sich vorrangig an den nachfolgend unter Abschnitt A. genannten Punkten. Es wird die Zielerreichung der jeweiligen Qualitätskennzahl dokumentiert und es werden mögliche Abweichungen begründet. Darüber hinaus werden einzelne Beurteilungskennzahlen sowie deren Entwicklung über die Zeit dargestellt. In weiteren Kapiteln wird die Investitionstätigkeit des Berichtsjahres der DB Netz AG und der DB Station&Service AG in die Schienenwege des bestehenden Netzes ausführlich dargelegt und begründet. Abschließend wird die Instandhaltungstätigkeit der DB Netz AG und der DB Station&Service AG in die Schienenwege differenziert berichtet. Für die DB Energie GmbH werden - aufgrund des kleinen Anteils am Infrastrukturbeitrag des Bundes (rd. 2%) - die Investitions- und Instandhaltungstätigkeiten in die Schienenwege des bestehenden Netzes in reduzierter Form berichtet.

Zur besseren Veranschaulichung wird für das Infrastrukturkataster der DB Netz AG eine Visualisierung erstellt, welche die Möglichkeiten eines Überblicks sowie der Fokussierung auf Einzelelemente bietet.

## 2. Grundsätze für die Erarbeitung des IZB

Nr	
1.	Der IZB wird dem Bund zum 30. April des auf das Berichtsjahr folgenden Jahres in zwei Papier-Ausfertigungen und als pdf-Datei übergeben. Zu diesem Termin wird das ISK ebenfalls zweifach auf elektronischem Datenträger vorgelegt. Von den Dateien des ISK sind jeweils Musterausdrucke einem Exemplar des Textteils beizufügen. Die Daten der DB Netz AG aus dem ISK und die Werte der Qualitätskennzahlen sind auch in visualisierter Form darzustellen
2.	Der Textteil des IZB umfasst den <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.1 Allgemeinen Teil (Zusammenfassung), einschließlich Investitions- und Instandhaltungsbericht der DB Energie GmbH</li> <li>• 1.2 Investitionsbericht der DB Netz AG inkl. RNI GmbH</li> <li>• 1.3 Investitionsbericht der DB Station&amp;Service AG,</li> <li>• 1.4 Instandhaltungsbericht der DB Netz AG inkl. RNI GmbH,</li> <li>• 1.5 Instandhaltungsbericht der DB Station&amp;Service AG.</li> </ul>
3.	Mit Blick auf vertragliche Zielstellungen (z.B. sanktionsbewehrte Qkz) sollen die finanziellen Aspekte und Maßnahmenprogramme dargestellt werden, die dazu dienen, die gesetzten Ziele zu erreichen.
4.	Das Kontinuitätsprinzip ist zu beachten, um die Vergleichbarkeit zeitlich aufeinander folgender IZB zu ermöglichen.
5.	Verwendung einer einheitlichen Terminologie, die in einem Glossar zu erläutern ist; dabei soll eine allgemein verständliche Darstellung angestrebt werden.
6.	Generell ist bei der zahlenmäßigen Angabe von Anlagenbeständen eine Bruttodarstellung zu wählen (z.B. Bestand alt zuzüglich der Zugänge abzüglich der Abgänge ergibt Bestand neu).
7.	Grafische und kartografische Darstellungen sind jeweils an geeigneter Stelle zu verwenden. Diagramme und Zahlenangaben sollen in einer gemeinsamen Darstellung vereint werden.
8.	Zeitbezogene Zahlen sollen – sofern möglich – in Zeitreihen dargestellt werden.
9.	Sondereffekte sollen dargestellt werden, so dass die Möglichkeit besteht, sie für einen Vergleich mit den Vorjahren herauszurechnen.
10.	Die textliche Darstellung der Investitions- und Instandhaltungstätigkeit orientiert sich an Bestimmungen der §§ 7 und 8 der LuFV.

## 3. A. Textfassung des IZB

### 3.1 1. Allgemeiner Teil

<b>1. Kurzfassung (Überblick)</b>
<b>2. Zielsetzung und Auftrag</b>
Darstellung der Kernpunkte der LuFV: Verantwortung EIU für Zustand der Schienenwege, Bund leistet

Beitrag, Zustand des Netzes ist anhand von sanktionsbewehrten Qualitätskennzahlen nachzuweisen.
<b>3. Netzstruktur und -entwicklung</b> Darstellung der wesentlichen Infrastrukturelemente (Gleise, Weichen, Brücken, Bahnsteige etc.) in summarischer Form und deren Entwicklung. Die Entwicklung ist verbal zu beschreiben.
<b>3.1 DB Netz AG</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebslänge, untergliedert nach ein- und zweigleisig, elektrifiziert, nach Streckenklassen und -standards, Ausstattung mit PZB, LZB, ETCS, Neitech, GSM-R, bezüglich TSI-gerechter Ausstattung</li> <li>• Gleislänge</li> <li>• Anzahl der Weichen und Kreuzungen</li> <li>• Brücken nach Anzahl, Bauart und Bauwerksfläche gegliedert</li> <li>• Tunnel (Anzahl und Länge)</li> <li>• Stellwerke (Anzahl, Bauform)</li> <li>• Betriebszentralen (Anzahl)</li> <li>• Bahnübergänge (Anzahl, Art der Sicherung)</li> <li>• Zugbildungsanlagen (Anzahl der großen Anlagen, davon mit Automatisierung, davon Ausstattung mit Bremsen)</li> <li>• KV-Terminals (Anzahl der Terminals, Gleislänge)</li> <li>• Verkehrsstationen der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH (RNI) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Anzahl der Verkehrsstationen für den Personenverkehr (gesamt, mit Hallen ausgestattet [Anzahl und Fläche], davon im Tunnel)</li> <li>○ Anzahl und Kantenlänge der Bahnsteige (gesamt, davon mit behindertengerechtem Zugang, mit Überdachung [Anzahl, Fläche])</li> <li>○ Anzahl der Aufzüge, Fahrtreppen und Rampen</li> <li>○ Personenunterführungen/-überführungen (Anzahl, Grundfläche)</li> </ul> </li> </ul>
<b>3.2 DB Station&amp;Service AG</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl der Verkehrsstationen für den Personenverkehr (gesamt, mit Hallen ausgestattet [Anzahl und Fläche], davon im Tunnel)</li> <li>• Anzahl und Kantenlänge der Bahnsteige (gesamt, davon mit behindertengerechtem Zugang, mit Überdachung [Anzahl, Fläche])</li> <li>• Anzahl der Aufzüge, Fahrtreppen und Rampen</li> <li>• Personenunterführungen/-überführungen (Anzahl, Grundfläche)</li> </ul>
<b>3.3 DB Energie GmbH</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahnstromleitungen (km)</li> <li>• Unterwerke (Anzahl, Leistung)</li> <li>• Anzahl Schaltposten</li> <li>• Anzahl Kuppelstellen</li> </ul>
<b>4. Zustand und Entwicklung der Infrastruktur</b> In diesem Kapitel werden die sanktionsbewehrten Qualitätskennzahlen dargestellt. Dabei erfolgt eine Darstellung der Zielerreichung und der Ist-Entwicklung im Zeitverlauf sowie weitergehende Erläuterungen. Darüber hinaus werden zur Information weitere Qualitätskennzahlen und Beurteilungskennziffern aufgeführt. Auch bei diesen Kennziffern wird über die Ist-Entwicklungen im Zeitablauf und deren Gründe berichtet.
<b>4.1 Sanktionsbewehrte Qualitätskennzahlen (QKZ)</b>
<b>4.1.1 Theoretischer Fahrzeitverlust (thFzv)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erläuterung</li> <li>• Jährliche Zielwerte</li> <li>• Ist-Entwicklung der Kennzahl im Zeitverlauf</li> <li>• Entwicklung der Anzahl und der Länge der Infrastrukturmängelstellen &gt; 180 Tage mit Erläuterung</li> </ul>
<b>4.1.2 Anzahl Infrastrukturmängel (AnzI)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erläuterung</li> <li>• Jährliche Zielwerte</li> <li>• Ist-Entwicklung der Kennzahl im Zeitverlauf</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung der Anzahl und der Länge der Infrastrukturmängelstellen &gt; 180 Tage mit Erläuterung</li> <li>• Entwicklung und Anzahl der angeordneten Langsamfahrstellen an Bahnübergängen in ihrer Struktur und mit Begründung</li> </ul>
<p><b>4.1.3 Funktionalität Bahnsteige für Bahnsteige der DB Station&amp;Service und RNI</b>  QKZ, zusammengesetzt aus Bewertung der Bahnsteighöhen, der stufenfreien Erreichbarkeit der Bahnsteige und des Wetterschutzes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erläuterung</li> <li>• Jährliche Zielwerte</li> <li>• Ist-Entwicklung der Kennzahl im Zeitverlauf</li> </ul>
<p><b>4.1.4 Bewertung Anlagenqualität (BAQ) für DB Station&amp;Service und RNI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erläuterung</li> <li>• Jährliche Zielwerte</li> <li>• Ist-Entwicklung der Kennzahl im Zeitverlauf</li> </ul>
<p><b>4.1.5 Versorgungssicherheit Bahnenergie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erläuterung</li> <li>• Jährliche Zielwerte</li> <li>• Ist-Entwicklung der Kennzahl im Zeitverlauf</li> </ul>
<p><b>4.2 Weitere Qualitätskennzahlen</b></p>
<p><b>4.2.1 Störungen und Störbestehenszeiten an Anlagen der DB Netz AG</b>  Anzahl der Störungen der Prioritäten 1-4, Störbestehenszeiten der Prioritäten 1-2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erläuterung</li> <li>• Ist-Entwicklung der Kennzahl im Zeitverlauf</li> </ul>
<p><b>4.2.2 Durchschnittliches Alter von wichtigen Anlagenarten der DB Netz AG</b>  Angaben für Gleise, Weichen und Brücken</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erläuterung</li> <li>• Ist-Entwicklung der Kennzahl im Zeitverlauf</li> </ul>
<p><b>4.2.3 Zustandskategorien Brücken und Tunnel der DB Netz AG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erläuterung</li> <li>• Gesamtzustandskategorie als arithmetisches Mittel, gewichtet über die Brückenfläche bzw. Tunnelröhrenlänge</li> </ul>
<p><b>4.3 Beurteilungskennzahlen</b></p>
<p><b>4.3.1 Verspätungsminuten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesamtverspätungsminuten, davon die auf die DB Netz AG entfallen</li> <li>• Ursachen für auf Grund mangelnder Verfügbarkeit des Netzes entstandene Verspätungen entsprechend der qualitativen Ausführung im IZB 2007</li> <li>• Darstellung spezifischer Kennzahlen, wie Verspätungsminuten je 1000 Zug-km</li> <li>• Entwicklung im Zeitverlauf</li> </ul>
<p><b>4.3.2 Betriebsleistungen</b></p> <p>a) Verkaufte Trassenkilometer DB Netz AG</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesamt und nach Verkehrsarten</li> <li>• Differenzierung nach EVU im DB-Konzern und dritten Unternehmen</li> <li>• Ist-Entwicklung der Kennzahl im Zeitverlauf</li> <li>• Einschätzung der künftigen Entwicklung</li> </ul> <p>b) Zughalte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesamt und nach Verkehrsarten</li> <li>• Differenzierung nach EVU im DB-Konzern und dritten Unternehmen</li> <li>• Ist-Entwicklung der Kennzahl im Zeitverlauf</li> </ul> <p>c) Traktionsenergie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• abgesetzte Elektroenergie, differenziert nach internen und externen EVU</li> </ul>

<p><b>5. Analyse der wesentlichen Engpass- und Kapazitätsprobleme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auslastung der Strecken im PV/GV anhand einer Streckenbelastungskarte (Belastung als Strichstärke, kleine Karte und Text innerhalb des IZB, keine Sonderkarte).</li> <li>• Darstellung von Kapazitätsengpässen (Darstellung entsprechend dem Bundesschienenwegeausbaubereich)</li> </ul>
<p><b>6. Investitionen und Instandhaltung</b></p>
<p><b>6.1 Investitionen</b> s.u.: Zusammenfassung der wesentlichen Punkte aus den Investitionsberichten (Teil 1.2 und 1.3) - Darstellung der Investitionstätigkeit der DB Energie</p>
<p><b>6.2 Instandhaltung</b> s.u. Zusammenfassung der wesentlichen Punkte aus den Instandhaltungsberichten (Teil 1.4 und 1.5) - Darstellung der Instandhaltungstätigkeit der DB Energie</p>
<p><b>7. Ausblick</b> Darstellung zukünftiger Entwicklung der sanktionsbewehrten QKZ und zukünftiger strategischer Zielstellung/Entwicklung im Bestandsnetz.</p>
<p><b>7.1 Strategische Ziele der EIU</b> für den Prognosezeitraum hinsichtlich der zukünftigen Qualitätsentwicklung der Schienenwege Zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortentwicklung von Infrastrukturkonzepten (z.B. Netz 21),</li> <li>• Senkung der Anzahl und der Auswirkungen von Störfällen sowie Abbau von netzbedingten Verspätungen,</li> <li>• Verhinderung der Neuentstehung von Infrastrukturmängeln,</li> <li>• Verbesserung des baulichen Zustands der Verkehrsstationen zum Personenverkehr,</li> <li>• Verbesserung des Zuganges zu den Verkehrsstationen zum Personenverkehr, insbesondere für Personen mit Mobilitätseinschränkungen,</li> <li>• Gewährleistung einer dauerhaft hohen Versorgungssicherheit in der Elektrizitätsversorgung für Traktionszwecke etc.</li> </ul>

### 3.2 2 und 3 Investitionsberichte

<p><b>1. Darstellung der Erfüllung des Mindestersatzinvestitionsvolumen und des Eigenbeitrags der EIU</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung der erfolgten Ersatzinvestitionen gemäß § 8.1 LuFV und § 8.3 LuFV</li> <li>• Darstellung der erfolgten eigenfinanzierten Ersatzinvestitionen gemäß § 8.2 LuFV (im Ist über alle EIU)</li> <li>• Ggf. Begründung der Zielverfehlung</li> <li>• Gegensteuerungsmaßnahmen bei Zielverfehlung</li> </ul>
<p><b>2. DB Netz AG inkl. RNI</b></p>
<p><b>2.1 Einleitung</b></p>
<p><b>2.2 Investitionstätigkeit im Berichtsjahr (finanzielle und materielle Darstellung)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Finanzieller Gesamtumfang der getätigten Investitionen aus der LuFV finanziert in die Schienenwege des bestehenden Netzes. Finanzieller Gesamtumfang der getätigten Investitionen aus weiteren Finanzierungsquellen (weitere Bundesmittel [z. B. GVFG-Bundesprogramm], Mittel der Europäischen Union oder Mittel Dritter [z. B. Landesmittel]).</li> <li>• Darstellung wichtiger Investitionskomplexe (wie z.B. Oberbau, Brücken, Tunnel, Signalanlagen vgl. IZB 2007). Angaben zu km erneuertes Gleis, Anzahl erneuerte Weichen, Anzahl ESTW, Anzahl der beseitigten oder technisch verbesserten BÜ, Anzahl und Flächen der erneuerten Brücken.</li> <li>• Zusätzliche Investitionsschwerpunkte aus Programmen: GSM-R-Anlagen, SPNV-Maßnahmen (gemäß § 8.2 BSchwAG in Verbindung mit Anlage 8.7 der LuFV), Grunderneuerung der S-Bahn Berlin, Kombiniertes Ladungsverkehr / Zugbildungsanlagen, Tunnelnährüstungsprogramm (unter Angabe der Länge der bezüglich verbesserter Sicherheit nachgerüsteten Tunnel)</li> <li>• Bericht über die Ergebnisse bei der Verwirklichung großer Einzelmaßnahmen, wie z.B. Berlin – Rostock, City-Tunnel-Leipzig, große Tunnel und große Brücken sowie Linienbaustellen der Gleiserneue-</li> </ul>

<p>rung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mögliche wirtschaftliche Effekte der Investitionen (z.B. ggf. Leistungszuwachs, Abbau Langsamfahrstellen).</li> </ul>
<p><b>2.3 Grundzüge der mittelfristigen Investitionsplanung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geplante Investitionen aus der LuFV in die Schienenwege im bestehenden Netz , und in Summe aus sonstigen Finanzierungsquellen (Zuschüsse des Bundes, Eigenanteil der DB Netz AG und Finanzmittel aus anderen Quellen [BKZ Dritter wie GVFG, EU/EFRE, Landesmittel etc.]).</li> <li>• Darstellung wichtiger Investitionskomplexe (wie z.B. Oberbau, LST-Maßnahmen, ). Angaben zu den im Mittelfristzeitraum zu erwartenden zu erneuernden Gleisen, zu erneuernden Weichen, ESTW und den technisch zu verbessernden BÜ.</li> <li>• Mittelfristige Investitionsschwerpunkte aus Programmen: GSM-R-Anlagen, SPNV-Maßnahmen (gemäß § 8.2 BSchwAG in Verbindung mit Anlage 8.7 der LuFV), Grunderneuerung der S-Bahn Berlin, Kombiniertes Ladungsverkehr / Zugbildungsanlagen, Tunnelnachrüstungsprogramm.</li> <li>• Bericht über die geplanten großen Einzelmaßnahmen (neue und Weiterführung laufender Vorhaben, wie Berlin – Rostock, große Tunnel, große Brücken, Linienbaustellen der Gleiserneuerung) einschließlich - soweit gesicherte Aussage möglich - Angabe zum geplanten Baubeginn und der geplanten Inbetriebnahme.</li> <li>• Geplante Effekte der Investitionen (z.B. ggf. Wegfall von Langsamfahrstellen, Rationalisierung u. a.)</li> </ul>
<p><b>2.4 Mittelfristige Ausrichtung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung der zukünftigen strategischen Ausrichtung der Investitions- und Instandhaltungstätigkeiten (z.B. 3i Strategie)</li> <li>• Zukünftige Optimierungsprogramme (z.B. Baustellenplanung, Fahrplan)</li> <li>• Ggf. Darstellung technischer Weiterentwicklungen (Technikstrategie)</li> </ul>
<p><b>2.5 Zusammenfassung</b></p>
<p><b>3. DB Station&amp;Service AG</b></p>
<p><b>3.1 Einleitung</b></p>
<p><b>3.2 Investitionstätigkeit im Berichtsjahr (Finanzielle und materielle Darstellung)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Finanzieller Gesamtumfang der getätigten Investitionen aus der LuFV finanziert in die Schienenwege des bestehenden Netzes. Finanzieller Gesamtumfang der getätigten Investitionen aus weiteren Finanzierungsquellen (weitere Bundesmittel [z. B. GVFG-Bundesprogramm], Mittel der Europäischen Union oder Mittel Dritter [z. B. Landesmittel]).</li> <li>• Darstellung wichtiger Investitionskomplexe (wie z.B. Erneuerung der Verkehrsstationen zum Personenverkehr ( Bahnsteige, Überdachungen und Hallen, Personenunter- und -überführungen, Fahrtreppen und Aufzüge), Verbesserung des Zustands der Gebäude und baulichen Anlagen. Materielle Angaben zu Anzahl und Fläche der erneuerten Bahnsteige, Hallen und Überdachungen, Anzahl der erneuerten und neu gebauten Fahrtreppen, Rampen und Aufzüge.</li> <li>• Zusätzliche Investitionsschwerpunkte aus Programmen: z.B. Verbesserung des Brandschutzes an Personenverkehrsanlagen und Anzahl der mit verbesserten Brandschutzanlagen ausgerüsteten Verkehrsstationen zum Personenverkehr, SPNV-Maßnahmen (Darstellung bei DB Netz), Grunderneuerung der S-Bahn Berlin (Darstellung bei DB Netz), Fahrgastinformationsanlagen</li> <li>• Bericht über große Einzelmaßnahmen: z.B. Grunderneuerung des Hallendachs, Grunderneuerung einer Verkehrsstation, Modernisierung einer Verkehrsstation</li> <li>• Beschreibung der Kriterien zum Portfoliomanagement von Empfangsgebäuden, Anzahl der Empfangsgebäude Kernportfolio</li> <li>• Anlagenoptimierung mit Darstellung der Entwicklungen, die zur Verlagerung von Empfangsgebäuden aus und zum Kernportfolio führten (Darstellung und Begründung)</li> <li>• Mögliche wirtschaftliche Effekte der Investitionen (ggf. Leistungszuwachs, Verbesserung des Anlagenzustands).</li> </ul>
<p><b>3.3 Grundzüge der mittelfristigen Investitionsplanung</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geplante Investitionen aus der LuFV in die Schienenwege im bestehenden Netz gesamt, und in Summe aus sonstigen Finanzierungsquellen (Zuschüsse des Bundes, Eigenanteil der DB Station&amp;Service AG und Finanzmittel aus anderen Quellen [BKZ Dritter wie GVFG, EU/EFRE, Landesmittel etc.]). Darstellung wichtiger Investitionskomplexe (wie z.B. Erneuerung der Verkehrsstationen zum Personenverkehr ( Bahnsteige, Überdachungen und Hallen, Personenunter- und -überführungen, Fahrtreppen und Aufzüge), erwartete Verbesserung des Zustands der Gebäude und baulichen Anlagen. Angaben zu den zu erneuernden Bahnsteigen, Hallen, Überdachungen, erneuernden oder neuzubauenden Fahrtreppen, Rampen und Aufzügen.</li> <li>• Zusätzliche Investitionsschwerpunkte aus Programmen: z.B. Verbesserung des Brandschutzes an Personenverkehrsanlagen u.a.</li> <li>• Darstellung zukünftig geplanter große Einzelmaßnahmen: z.B. Grunderneuerung eines Hallendachs, Grunderneuerung einer Verkehrsstation, Modernisierung einer Verkehrsstation</li> <li>• Geplante Effekte der Investitionen (ggf. Leistungszuwachs, Verbesserung des Anlagenzustands)</li> <li>• Maßnahmen zur Erreichung der kundengerechten Qualität</li> </ul>
<p><b>3.4 Qualitätskennzahl Funktionalität Bahnsteige</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Status der Umsetzung</li> <li>• Abgrenzung der Maßnahmen, die im Rahmen des Konjunkturprogramms I und II finanziert werden: Funktionalität Bahnsteige je Station und bundesweit werden im Hinblick auf die Konjunkturprogramme I und II ohne und mit Effekten der Konjunkturprogramme I und II inklusive Erläuterung dargestellt</li> </ul>
<p><b>3.5 Mittelfristige Ausrichtung / Ausblick</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung Strategische Programme (z.B. amp) für den wirtschaftlich optimalen Mitteleinsatz</li> </ul>

### 3.3 4 und 5 Instandhaltungsberichte

<p><b>1. Allgemeine Einführung zur Definition der Instandhaltung Netz und St&amp;S:</b> Funktion und Struktur der Instandhaltung für die betreffenden Anlagen (jeweils aktuell und künftig)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verhältnis der einzelnen Instandhaltungsarten untereinander/Definitionen</li> <li>• Verhältnis von präventiver und zustandsbezogener Instandhaltung</li> <li>• Verhältnis von Eigen- zu Fremdleistung (Struktur der Leistungen)</li> <li>• Organisation der Instandhaltungsprozesse selbst (Organigramm, Bezug auf Regelwerke und gesetzliche Anforderungen)</li> </ul>
<p><b>2. Darstellung der Erfüllung des Mindestinstandhaltungsbeitrags EIU</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung des erfolgten Instandhaltungsaufwandes gemäß §§ 4 und 7 LuFV im Ist über alle EIU</li> <li>• Ggf Begründung bei Zielverfehlung</li> <li>• Gegenmaßnahmen bei Zielverfehlung</li> </ul>
<p><b>3. DB Netz AG inkl. RNI</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>3.1. Art und Umfang der instand zu haltenden Anlagen</b> der Schienenwege gegliedert nach organisatorischen Einheiten (z. B. FuB inkl. ZBA, Regionalnetze)</li> </ul>
<p><b>3.2. Bewertung des Zustands</b> der betreffenden Anlagen - auch unter Heranziehen der ausgewählten Qualitätskennzahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Angewendete Verfahren der Zustandsbewertung</li> <li>• Tatsächlicher Zustand der Anlagen</li> <li>• Ausführungen zu den zum Stichtag 30.11.2008 „betrieblich stillgelegten Strecken“ unter Nennung der maßgeblichen Gründe und mit Strategie zum weiteren Verfahren bei diesen Strecken</li> </ul>
<p><b>3.3. Instandhaltungsstrategie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategisches Konzept</li> <li>• Entwicklung und Zielstellung der IH-Programme</li> <li>• Instrumente und Wirkung der Programme</li> </ul>
<p><b>3.4. Instandhaltungsaufwand im Berichtsjahr</b> (materielle und finanzielle Leistungen; bedeutende Einzelmaßnahmen aufführen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung des Instandhaltungsaufwands nach Netz + RNI</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung nach Instandhaltungsarten</li> <li>• Ausgewählte Programme (z.B. Prävention)</li> <li>• Sonderprogramme und deren Ergebnisse</li> <li>• Sondereffekte (z. B. Hochwasserschadensbeseitigung)</li> <li>• Einzelmaßnahmen an Schwerpunktoobjekten</li> </ul>
<p><b>3.5. Instandhaltungsplanung für den Mittelfristzeitraum</b> z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aussagen zur Entwicklung des Anlagenbestandes und des -zustandes</li> <li>• mittelfristig geplanter Instandhaltungsaufwand</li> <li>• Veränderungen in Funktion und Struktur</li> </ul>
<p><b>3.6. Weiterentwicklung der Instandhaltungskonzepte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategische Ziele und strategisches Instandhaltungskonzept der nächsten Jahre auch hinsichtlich möglicher Veränderungen in Funktion und Struktur und des erforderlichen Mindestinstandhaltungsbeitrages; Einsatz neuerer Techniken etc.</li> <li>• Darstellung qualitätssteigernder Maßnahmen (z.B. Weiterentwicklung Stell- und Überwachungssysteme, Einführung neuer Fahrplankomponenten)</li> </ul>
<p><b>4. DB Station&amp;Service AG</b> Die Grundsätze der Abgrenzung zwischen der Verkehrsstation und den kommerziell genutzten Anlagen sind darzustellen.</p>
<p><b>4.1. Art und Umfang der instand zu haltenden Anlagen</b> der Schienenwege (nebst Abgrenzung zu den nicht zur Verkehrsstation gehörenden Bereichen)</p>
<p><b>4.2. Bewertung des Zustands</b> der betreffenden Anlagen - auch unter Heranziehen der ausgewählten Qualitätskennzahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Angewendete Verfahren der Zustandsbewertung</li> <li>• Tatsächlicher Zustand der Anlagen: u.a. Erläuterung zu den ISK-Tabellen, Note je IH-Objekt und je Station und bundesweit</li> <li>• Abgrenzung der Maßnahmen, die im Rahmen des Konjunkturprogramms I und II finanziert werden: Funktionalität Bahnsteige je Station und bundesweit werden im Hinblick auf die Konjunkturprogramme I und II ohne und mit Effekten der Konjunkturprogramme I und II inklusive Erläuterung dargestellt</li> </ul>
<p><b>4.3. Instandhaltungsaufwand</b> im Berichtsjahr (materielle und finanzielle Leistungen; bedeutende Einzelmaßnahmen auführen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung des Instandhaltungsaufwands im Ist, nach Leistungsarten</li> <li>• Sondereffekte (z. B. Hochwasserschadensbeseitigung)</li> </ul>
<p><b>4.4. Instandhaltungsplanung für den Mittelfristzeitraum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung des Anlagenbestandes und des -zustandes</li> <li>• mittelfristig geplanter Instandhaltungsaufwand</li> <li>• Veränderungen in der Funktion und Struktur</li> </ul>
<p><b>4.5 Strategisches Instandhaltungskonzept</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategische Ziele und strategisches Instandhaltungskonzept der nächsten Jahre auch hinsichtlich möglicher Veränderungen in Funktion und Struktur und des erforderlichen Mindestinstandhaltungsbeitrages; Einsatz neuerer Techniken etc.</li> <li>• Darstellung qualitätssteigernder Maßnahmen</li> </ul>

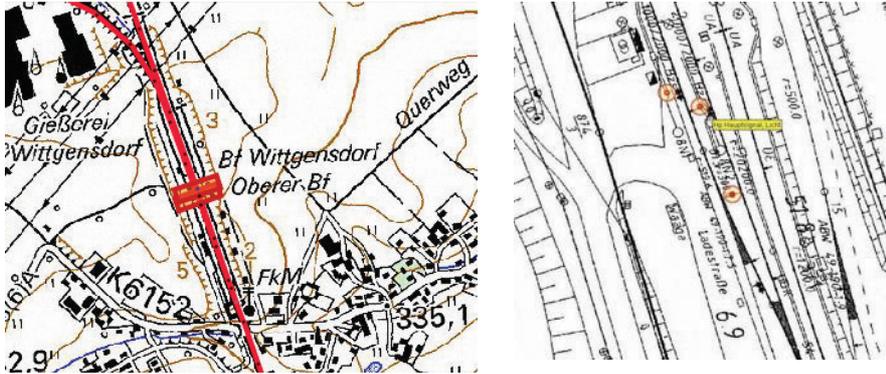
## 4. B: Infrastrukturkataster

Das Infrastrukturkataster (Inhalt siehe Anlage 12.1) wird dem IZB in elektronischer Form beigegeben.

## 5. C: Visualisierung des ISK

Zur Visualisierung / kartographischen Darstellung des ISK wird beim Eisenbahn-Bundesamt im Rahmen des „Projektes Lärmkartierung“ ein Geoinformationssystem aufgebaut. Grundfunktionen sind u. a.:

- Karten sind zoombar / druckbar
- Angabe von Merkmalen abschnittsgenau entsprechend Stückliste
- Visualisierung der Lage von Einzelelementen (Weichen, Signale etc.)
- Variable Suchmöglichkeiten
- Thematische Abfragen



Die DB Netz AG (Datenlieferant) verpflichtet sich im Rahmen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung (LuFV), die nachfolgend aufgeführten Daten für die Visualisierung des Infrastrukturkatasters (ISK) an das Eisenbahn-Bundesamt (Datenempfänger) zu liefern:

- 1.) Rasterdaten (= Lageplan Ivl): Liefertermin: jährlich zum 15.12. mit Aktualitätsstand 30.11.
- 2.) ISK-Objekte: Liefertermin: jährlich zum 30.04 (Lieferung vor Abgabe der Stücklisten nicht möglich, da die Darstellung der ISK-Objekte hierauf aufbaut) mit Aktualitätsstand 30.11.

Objektliste:

Objekt „Strecke“ – GLEIS\_STRECKEN\_ABSCHNITT

Objekt „Kilometrierungssprünge“ –KMSPRUENGE

Objekt „Gleis“ –GL (Lieferung erstmals mit ISK 2010)

Objekt „Weichen“ –WK

Objekt „Brücke“ – BR

Objekt „Tunnel“ –TU

Objekt „Stellwerk“ - ST

Objekt „Bahnübergang“ – BU

Objekt „Hauptsignal“ – SI

Objekt „Betriebsstelle“ –BST

Ein Fachkonzept (Stand 03.11.2008, Version 1.1) mit näheren Angaben zur Visualisierung des ISK ist in Anhang 1 beigefügt. Es wurde zwischen dem Datenlieferanten und dem Datenempfänger abgestimmt.

Das Datenformat für die Lieferung der DB-GDI Objekte sowie der Sachdaten der Stückliste erfolgt in Form von SQL-Loader Dateien. Die inhaltlich stimmige Verknüpfung zwischen Graphik und Stückliste muss gewährleistet sein, um den Objekten der Stückliste einen graphischen Repräsentanten (Koordinatengeometrie) zuordnen zu können.

Änderungen am Datenformat bzw. Datenmodell durch den Datenlieferanten sind dem Datenempfänger rechtzeitig anzuzeigen, damit eine kontinuierliche Verfügbarkeit der Visualisierung des Infrastrukturkatasters (ISK) für den Bund gewährleistet ist. Änderungen, die umfassende Änderungen der Datenstruktur oder der Dateninfrastruktur auf Seiten des Bundes erfordern, bedürfen der vorherigen Zustimmung des EBA.

Der Datenlieferant trägt für die notwendige Datenqualität Sorge, damit eine ordnungsgemäße Nutzung der Daten durch den Datenempfänger möglich ist. Die Daten werden einer Eingangsprüfung unterzogen, bei fehlerhaften oder unvollständigen Daten erfolgt eine Zurückweisung durch den Datenempfänger mit Wiedervorlage nach erfolgter Korrektur durch den Datenlieferanten.

Der Ordnungsrahmen für die Darstellung wird durch das ISK-Netz des jeweiligen Berichtsjahres vorgegeben.

## 6. Anhang 1: Konzept für die Visualisierung des ISK

### 6.1 Aufgabenstellung

Die von der DB Netz AG gelieferten Streckenbänder sind als graphischer Nachweis der Anlagen ungeeignet.

Die Anforderung des BMVBS an die Visualisierung im Rahmen des Infrastrukturzustandsberichtes ist die Abbildung aller im Infrastrukturkataster enthaltenen Anlagen sowie der Streckenmerkmalsliste und der Infrastrukturmängel, um eine Verknüpfung zwischen den einzelnen Stücklisten und den weiteren Dateien zu erzielen. Dazu ist eine gleichgenaue grafische Darstellung notwendig.

Es sollen alle für den IZB relevanten Anlagen (ISK-Objekte DB Netz), ausgenommen die Serviceeinrichtungen, der Streckengleise sowie in Bahnhöfen der durchgehenden und sonstigen Hauptgleise dargestellt werden und für diese Anlagen durch anklicken die im Infrastrukturkataster geführten Attribute angezeigt werden.

Basis ist ein vollständiger Ivl-Lageplan als Rasterbild, über den die relevanten Objekte mit ihren Sachdaten abgebildet werden.

Zielsystem für die Visualisierung ist das GIS des EBA.

Die Anforderungen im Einzelnen sind:

- Verknüpfung zwischen Graphik und Stückliste
- Variable Suchmöglichkeiten (Navigation / Auswahl)
- Alle Elemente sollen geografisch richtig dargestellt sein
- Anzeige von Veränderungen zum ISK des Vorjahres
- Übersichts- und Detaildarstellungen
- Erstellen von Ausdrucken
- Hervorhebung der Hauptgleise

Hinweise:

Auf Grund derzeit noch bestehender Verknüpfungs- und Konsolidierungsdefizite zwischen den liefernden Systemen sind Objekte ohne technischen Beschrieb und ohne Visualisierung im ISK enthalten. Die DB Netz AG verpflichtet sich im Rahmen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung die nachfolgend im Datenkatalog beschriebenen Daten im vereinbarten Format und zum festgesetzten Zeitpunkt zu liefern. Das Sicherstellen von Qualität und Vollständigkeit der Daten liegt im Verantwortungsbereich des Datenlieferanten (DB Netz AG).

### 6.2 Datenkatalog

Im nachfolgenden Kapitel werden die Daten aufgeführt, die für die Visualisierung des ISK durch das EBA an diese übergeben werden.

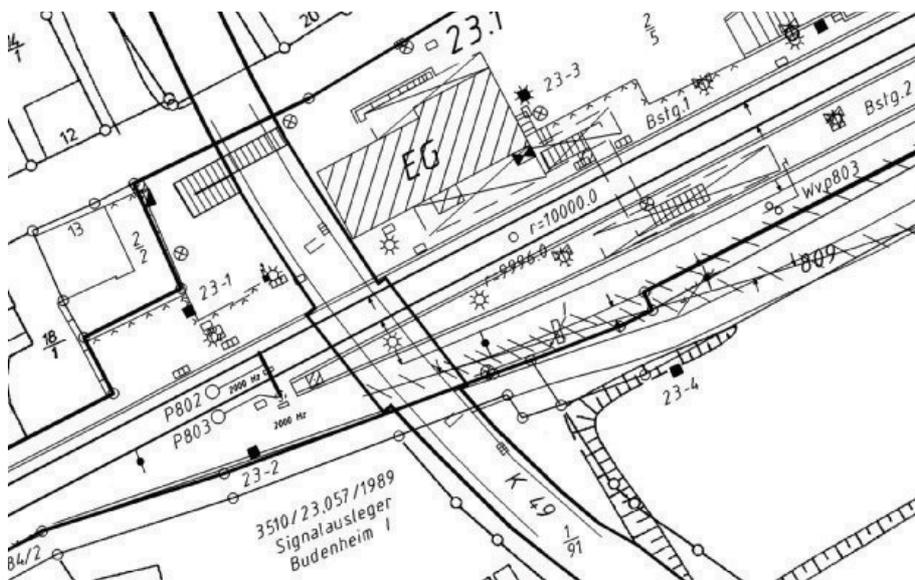
Es wird hierbei nach den verschiedenen Objektarten (Rasterdaten, Vektordaten) unterteilt.

In der Anlage 1 „Schnittstellenbeschreibung“ sind die für eine Implementierung in einem datenbankorientierten GIS-System notwendigen technischen Beschreibungen aufgeführt.

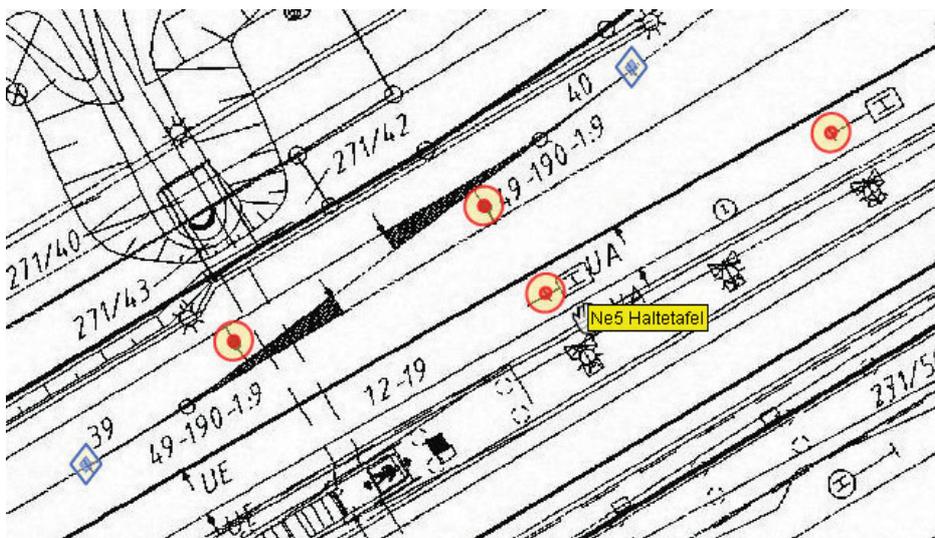
#### 6.2.1 Rasterdaten

##### Lageplan - Ivl

Vermessungstechnischer Lageplan (Ivl) der DB Netz AG



Der IvI-Lageplan bildet als Hintergrundbild die räumliche Beziehung der einzelnen Objekte zueinander ab. Dort sind keine Möglichkeiten der Filterung, für Abfragen oder Sachdatenanzeige gegeben. Zu allen ISK-Objekten werden Koordinatengeometrien geliefert die einem graphischen Repräsentanten entsprechen. Dieser liegt auf dem Hintergrundbild und kann individuell in Form, Größe und Farbe dargestellt werden. Mit diesem Repräsentanten sind die Sachdaten der Stückliste verknüpft.



Aufgrund des zeitlichen Ablaufs der Dokumentation innerhalb der DB Netz AG kann es zwischen der Darstellung der Objekte im IvI-Lageplan und den GIS-Objekten des ISK zu Abweichungen kommen. Die Informationsquelle für die einzelnen Objekte der ISK-Stückliste sind die Datenbanken der Anlagenbuchhaltung und der Instandhaltung. Die Datenquelle für den IvI-Lageplan ist das DB-GIS, in dem die Objekte auch zeichnerisch dokumentiert werden. Diese Dokumentation ist im zeitlichen Ablauf der letzte Dokumentationsschritt auf Seite der DB Netz AG, entsprechend können Objekte in der Stückliste vorkommen, die im Lageplan noch nicht zeichnerisch abgebildet sind. Der umgekehrte Fall ist hier ebenfalls möglich.

Die Übereinstimmung der IvI-Pläne mit dem Stichtag des ISK hat zum folgenden Stichtag des ISK zu erfolgen. Unabhängig von der Darstellung dieser Objekte im IvI-Plan werden Zugänge gegenüber dem Vorjahr als Objekte mit den dazugehörigen Attributen über dem IvI-Plan abgebildet.

## 6.2.2 ISK-Objekte

Im vorliegenden Fachkonzept sind die Objekte und Funktionen unabhängig von der technischen Realisierung bzw. einer technischen Plattform (GIS-System eines bestimmten Herstellers) beschrieben. Die graphische Ausgestaltung der Objekte und der Sachdatenanzeige ist im Zielsystem zu definieren.

Das ISK stellt den Infrastrukturbestand zu einem festzulegenden Stichtag (30.11.) dar. Die Objekte werden jeweils zu dem Stichtag erstellt und in einer gemeinsamen Datenlieferung übergeben.

Nicht Bestandteil der Lieferung sind die Objekte der Serviceeinrichtungen.

### DB-GDI Modell

Die DB Netz AG plant mittel- bzw. langfristig die Schaffung einer Geodateninfrastruktur („DB-GDI“).

Als Ausgangspunkt der Modellierung wurde das IDM-Datenmodell herangezogen, welches im Rahmen des Forschungsprojekts „ÖPNV Infrastrukturdatenmanagement“ entstanden ist und definierte Strukturen und Anforderungen an ein Gleis-GIS abbildet.

Mit der verwendeten Modellierung wird die Basis für eine Abbildung der gleisnetzbezogenen Infrastruktur im Rahmen der DB-GDI geschaffen. Eine Besonderheit der Modellierung bildet die Möglichkeit, Infrastrukturobjekte wie z.B. Signale sowohl auf das Gleis (Stationierung) als auch auf die Strecke (Kilometrierung) zu referenzieren. Die Modellierung richtet sich dabei primär nach den Anforderungen der DB Netz AG, verfolgt jedoch das Ziel einer größtmöglichen Offenheit gegenüber einem erweiterten Nutzerkreis.

Zischen der DB Netz AG und dem EBA ist vereinbart, dass die Objekte in dieser Modellstruktur geliefert werden. Die Aktuelle Version ist die V1.4. Bei Änderungen des Datenmodells durch die DB Netz AG wird das EBA frühest möglich informiert, um gegebenenfalls notwendige eigene Änderungsbedarfe prüfen zu können.

Bei jedem Versionswechsel erhält das EBA ein entsprechend aktualisiertes Datenbankschema von der DB Netz AG.

Dem EBA wurden die entsprechenden Dokumente zum Datenmodell übergeben. Weiterhin wird auf die Standard Dokumente von Oracle verwiesen.

## Objektliste:

### Vorbemerkung:

Eine wesentliche Tätigkeit der DB Netz AG bei der Erstellung des Infrastrukturkatasters ist die Verknüpfung der Objekte aus den Datenhaltungssystemen Anlagenbuchhaltung (SAP R/3 K), Instandhaltung (SAP R/3 Netz) und Bahn-Geodaten (DB-GIS). Hierbei erhalten insbesondere die Objekte im DB-GIS einen eindeutigen Bezeichner aus SAP R/3 Netz. Dieser Bedarf ist erstmals mit der Anforderung des ISK gestellt worden. Verknüpfte Objekte sind Voraussetzung, um den Objekten der Stückliste einen graphischen Repräsentanten (Koordinatengeometrie) zuordnen zu können.

In der Anlage 1 „Schnittstellenbeschreibung“ sind zu jeder zu liefernden Tabelle die exakten Beschreibungen der Spalten / Attribute aufgeführt.

In der Anlage 2 „Meilensteinplan Objekterfassung“ sind die Erfassungsstände zu einem jeweiligen Stichtag und die erwarteten Fertigstellungstermine aufgeführt.

### Objekt „Brücke“ – BR

Eisenbahnüberführungen

**Objekt „Bahnübergang“ – BU**

Bahnübergang

**Objekt „Betriebsstelle“ – BST**

Beispiele (Stand ISK 2007)

Abzweig      Abzw  
 Anschlussstelle    Anst  
 Bahnhof      Bf  
 Blockstelle      Bk  
 Haltepunkt      Hp  
 Überleitstelle    Üst

**Objekt „Gleis“ – GL**

Gleise der freien Strecke	Streckengleis - ja
durchgehende Hauptgleise	Streckengleis - ja
sonstige Hauptgleise	Streckengleis - nein

**Unterscheidung Strecke – Gleis**

Die Koordinatengeometrie der Gleise hat als Ursprung die Gleislageelemente des DB-GIS und ist entsprechend abbildungsgenau auf dem lvi-Plan. Diese Elemente sind / werden verknüpft mit den Schlüsselwerten der Instandhaltung (SAP 3/R Netz) und können somit mit den Informationen der Stückliste Gleis verknüpft werden.

Die Koordinatengeometrie der Streckengraphik hat ihren Ursprung im Strecken-GIS und wurde für die Karten im Maßstab 1:25.000 erstellt. Dadurch ergibt sich ein „grober“ Verlauf der eigentlichen Streckenachse. Mit dieser Geometrie können die Informationen der Streckenmerkmalsliste aus dem System Streckendaten verknüpft werden.

Erst wenn die Erfassung der Gleise und die Verknüpfung mit den Sachdaten aus SAP vollständig durchgeführt ist, kann auf die Streckengraphik verzichtet werden und alle Streckenmerkmale können mit der Geometrie der Gleise verbunden werden. Bis zu diesem Zeitpunkt wird nur die Streckengraphik geliefert, die später vollständig durch die Gleisgeometrie abgelöst wird.

Zur Veranschaulichung sind in Anlage 3 „Strecken-/Gleisbezug“ die Beziehungen der Objekte zur Strecke und/oder zum Gleis graphisch dargestellt.

**Objekt „Strecke“ – MERK**

Streckenmerkmale

Beispiele

Merkmalsliste (vgl. Anlage 12.1, Ziffer 2.1):

➤ NETZTYP	➤ SOLL_GESCHW_URMETER_IN_KM_H
➤ ELEKTRIFIZIERUNG	➤ IST_GESCHW_IN_KM_H
➤ BAHNART	➤ KATEGORIE_ABW
➤ GLEISANZAHL	➤ GRUND_ABW_LINIENFUEHRUNG
➤ STRECKENKLASSE	➤ GRUND_ABW_MANGEL
➤ STRECKENSTANDARD	➤ BEG_KEIN_VZG_ERFORDERLICH
➤ PZB	➤ BEM_ZU_KEIN_VZG_ERF
➤ LZB	➤ GRUND_AEND_SOLL_URMETER
➤ NEITECH	➤ AUF_ANDERER_STRECKE
➤ KOMMUNIKATIONSSYSTEM	➤ LICHTRAUM
➤ TSI_INTEROPERABILITAET	➤ PARAGRAPH11_AEG
➤ GLEISWECHSELBETRIEB	
➤ ZUL_GESCHW_IN_KM_H	
➤ SOLL_GESCHW_IN_KM_H	

**Objekt „Kilometrierungssprünge“ – KMSPRUENGE**

Unstetigkeiten in der Kilometrierung durch Fehllängen oder Überlängen.

Hinweis:

Es werden nur die Unstetigkeiten dargestellt, deren Betrag größer 1 Meter ist.

**Objekt „Hauptsignal“ – SI**

Hauptsignale (ohne zugehörnde Vorsignale)

**Objekt „Stellwerk“ – ST**

Stellwerke

Hinweis:

Als Stellwerk wird nicht der physikalische Ort der Steuerungseinrichtung angegeben, sondern die zu einer Betriebsstelle eingerichteten Steuerungstechniken.

**Objekt „Tunnel“ – TU**

Tunnel

Hinweis:

Nicht jeder Tunnel hat einen Eigennamen (z.B. Kaiser-Wilhelm-Tunnel)

**Objekt „Weichen“ – WK**

Weichen und Kreuzungen

**Objekt „Differenzen“ - Differenzliste**

Weggefallene, ersetzte oder neu erstellte Anlagen.

Hinweis:

Es werden nur die Veränderungen zum Vorjahr dokumentiert und übergeben.

Für eine langfristige Sicht kann der jeweilige Datenbestand vom EBA in einer Datenbank versioniert und damit historisiert werden. Über eine entsprechende Ausgestaltung der Themensteuerung sind somit auch langfristige Veränderungen darstellbar.

Bemerkung:

Die Differenzliste ist zurzeit so gestaltet, dass zu den jeweiligen Objekten nur eine Summe der Veränderungen (Zugänge und Abgänge) pro Streckenabschnitt aufgelistet wird.

Die Informationen (Attribute) aus der Differenzliste können über eine dynamische Segmentierung auf dem Streckennetz visualisiert werden.

**Objekt Infrastrukturmängel**

Auflistung Infrastrukturmängel im Jahresfahrplan sowie Mängel-La älter 6 Monate

Bemerkung:

Die Informationen (Attribute) aus der Mängelliste können über eine dynamische Segmentierung auf dem Streckennetz visualisiert werden.

### **6.2.3 Daten des amtlichen Vermessungswesens**

Als Bundesbehörde haben sowohl das BMVBS als auch das EBA die Möglichkeit, die Daten des amtlichen Vermessungswesens über das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) zu nutzen.

Dies können sein:

- DTK 200 Digitale Topographische Karte Maßstab 1:200.000
- DTK 25 Digitale Topographische Karte Maßstab 1:25.000
- VG 250 Verwaltungsgrenzen Bundesweit Maßstab 1:250.000

### **Koordinatensystem**

Die DB Netz AG verwendet als Abbildungssystem für deutschlandweite Darstellungen nachfolgende Parameter:

- Gauß-Krüger-Abbildung im 3. Meridianstreifen
- Datum Potsdam
- Bessel-Ellipsoid

In diesem Koordinatensystem werden die Daten von der DB Netz AG geliefert.

### **6.3 Funktionen des EBA-GIS**

Die Funktionen des EBA-GIS werden in der Gesamtsystemspezifikation beschrieben.

### **6.4 Roadmap EBA-GIS**

Die Implementierung der Fachschale ISK in das EBA-GIS folgt den Vorgaben des Projektvertrages im EBA.

- Erster Pilot zeitgleich mit der Implementierung des EBA-GIS
- Erste Version mit ca. 90 % der Objekte zum IZB 2007 (März 2008)
- Abstimmung der Feinspezifikation EBA-ISK bis Ende 2008
- Produktivsystem inkl. Darstellung der Veränderungen zu 2007 zum IZB 2008 (April 2009)

### **6.5 Umsetzung im EBA**

#### **Karten**

Beim Eisenbahn-Bundesamt sind Topographische Karten des Bundes im jeweils aktuellen Stand vorhanden

#### **IVL-Pläne**

Die DB Netz AG übergibt die IVL-Pläne in dem in Anlage 1 „Schnittstellenbeschreibung“ beschriebenen Format. Es wird von GIS-System einer einheitlichen Bereitstellung in dem genannten Koordinatensystem ausgegangen

#### **Vektordaten für ISK-Objekte**

Es werden für die Objekte Vektordaten übergeben.

### **6.6 Anlagen (nachrichtlich; hier nicht beigefügt)**

- Anlage 1 Schnittstellenbeschreibung
- Anlage 2 Meilensteinplan Objekterfassung
- Anlage 3 Strecken-/ Gleisbezug

Szenarien zur Rückforderung	gesamter Infrastrukturbeitrag des Bundes	Gewichtungsfaktor [anteiliger Infrastrukturbeitrag je EIU]	relevanter Infrastrukturbeitrag	Korrekturfaktor **** [anteilige Betriebslänge]	Pauschalbetrag pro Mangel	Szenario 1: Qualitätsverfehlung (ein kleines EIU verfehlt ein Qualitätsziel)		Szenario 2: Qualitätsverfehlung (DB Netz verfehlt mehrere Qualitätsziele)		Szenario 3: Qualitätsverfehlung (mehrere EIU verfehlen Qualitätsziele)		Szenario 4: Verfehlung Mindestinstandhaltungsvolumen		Szenario 5: Verfehlung Mindestersatzinvestitionsvolumen		Szenario 6: Verfehlung Qualitätsziele mehrere EIU und Mindestersatzinvestitionsvolumen		
						Verfehlung* um	Rückforderungsbeitrag	Verfehlung* um	Rückforderungsbeitrag	Verfehlung* um	Rückforderungsbeitrag	Verfehlung* um	Rückforderungsbeitrag	Verfehlung* um	Rückforderungsbeitrag	Verfehlung* um	Rückforderungsbeitrag	
						[Prozent]	[Mio. Euro]	[Prozent]	[Mio. Euro]	[Prozent]	[Mio. Euro]	[Prozent]	[Mio. Euro]	[Prozent]	[Mio. Euro]	[Prozent]	[Mio. Euro]	
<b>Qualitätskennzahl</b>	[Mio. Euro]		[Mio. Euro]		[Euro]													
<b>DB Netz AG</b>	2500,0	0,88																
Theoretischer Fahrzeitverlust: Fern- und Ballungsnetz			2.200,0															
Theoretischer Fahrzeitverlust: Regionalnetze			2.200,0	0,35														
Theoretischer Fahrzeitverlust: Gesamtnetz			2.200,0															
Funktionalität Bahnsteige (Bahnsteige der RNI GmbH)			2.200,0	0,034														
Bewertung Anlagenqualität (Bahnsteige der RNI GmbH) **		2.200,0	0,034															
Anzahl Infrastrukturmängel						300.000												
<b>DB Station&amp;Service AG</b>			0,10															
Funktionalität Bahnsteige (Bahnsteige der DB Station&Service AG)		250,0																
Bewertung Anlagenqualität [BAC] ((Bahnsteige der DB Station&Service AG) **		250,0																
<b>DB Energie GmbH</b>		0,02																
Versorgungssicherheit Bahnenergie ***	50,0																	
<b>Mindestersatzinvestitionsbeitrag</b>			entfällt		2.500,0													
DB Netz AG																		
DB Station&Service AG																		
DB Energie GmbH																		
<b>Mindestinstandhaltungsbeitrag</b>			entfällt		2.500,0													
DB Netz AG																		
DB Station&Service AG																		
DB Energie GmbH																		
<b>Rückforderung Bund (Mio. EUR)</b>							5,0		50,6		31,7		50,0		75,0		58,1	

\* Formeln für die Berechnung der Verfehlung:

1. Bei Verfehlung durch Überschreitung des Zielwertes:

$$\text{Zielverfehlung [\%]} = \left( \frac{\text{Wert der QKZ}_{\text{Berichtsja hr}}}{\text{Zielwert}_{\text{Berichtsja hr}}} - 1 \right) \cdot 100$$

2. Bei Verfehlung durch Unterschreitung des Zielwertes:

$$\text{Zielverfehlung [\%]} = \left( 1 - \frac{\text{Wert der QKZ}_{\text{Berichtsja hr}}}{\text{Zielwert}_{\text{Berichtsja hr}}} \right) \cdot 100$$

\*\*

\*\*\*

\*\*\*\*

Einführung zum 01.01.2010

gestaffelter Rückforderungsbetrag DB Energie

soweit Zielverfehlung 99,80 Prozent Versorgungssicherheit [§ 17.3 LuFV] unterschreitet, mindestens 1 Mio. EUR

Korrekturfaktoren entsprechend Berichtsjahr; hier 2007

**LuFV: Anlage 20.1: Nicht fortgeltende Finanzierungsvereinbarungen**

09.01.2009

<b>Lfd. Nr.</b>	<b>Vertragsnummer</b>	<b>Projekt</b>	<b>Anmerkung</b>
1	F21N0506	SV 5/2008 Schienenpersonennahverkehr	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten der Mittel nach § 2.1 LuFV.
2	F21S0146	SV 18/2001 Hallendächer	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten der Mittel nach § 2.1 LuFV.
3	F21S0084	SV 20/2000 Ersatzinvestitionen ESTW	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten der Mittel nach § 2.1 LuFV.
4	F21S0704	SV 20/2002 Ersatzinvestitionen ESTW	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten der Mittel nach § 2.1 LuFV.
5	F21S0705	SV 20/2003 Ersatzinvestitionen ESTW	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten

**LuFV: Anlage 20.1: Nicht fortgeltende Finanzierungsvereinbarungen**

09.01.2009

Lfd. Nr.	Vertragsnummer	Projekt	Anmerkung
			der Mittel nach § 2.1 LuFV.
<b>6</b>	F21S0707	SV 20/2005 Ersatzinvestitionen ESTW	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten der Mittel nach § 2.1 LuFV.
<b>7</b>	F21S0708	SV 20/2006 Ersatzinvestitionen ESTW	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten der Mittel nach § 2.1 LuFV.
<b>8</b>	F21S0709	SV 20/2008 Ersatzinvestitionen ESTW	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten der Mittel nach § 2.1 LuFV.
<b>9</b>	F21S0152	SV 21/2002 Nachrüstung langer Tunnel	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten der Mittel nach § 2.1 LuFV.
<b>10</b>	F21S0188	SV 24/2008 GSM-R Zusatzstrecken	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten

**LuFV: Anlage 20.1: Nicht fortgeltende Finanzierungsvereinbarungen**

09.01.2009

Lfd. Nr.	Vertragsnummer	Projekt	Anmerkung
			der Mittel nach § 2.1 LuFV.
11	F14E0225	Bad Schandau, Umbau Bf	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten der Mittel nach § 2.1 LuFV.
12	F07E0220	Cochem, Kaiser-Wilhelm-Tunnel	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten der Mittel nach § 2.1 LuFV.
13	F09E0236	Deggendorf, Donaubrücke	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten der Mittel nach § 2.1 LuFV.
14	F14E0230	Falkenberg (Elster), Kreuzungsbauwerk	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten der Mittel nach § 2.1 LuFV.
15	F02E0233	Hamburg Brückenbaumaßnahmen	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten

**LuFV: Anlage 20.1: Nicht fortgeltende Finanzierungsvereinbarungen**

09.01.2009

Lfd. Nr.	Vertragsnummer	Projekt	Anmerkung
			der Mittel nach § 2.1 LuFV.
16	F06E5017	Mainz, Alte Mainzer Tunnel	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten der Mittel nach § 2.1 LuFV.
17	F15E0234	Muldequerung	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten der Mittel nach § 2.1 LuFV.
18	F06E0103	Schlüchterner Tunnel	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten der Mittel nach § 2.1 LuFV.
19	F08E0193	ZBA Mannheim Ost - West	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten der Mittel nach § 2.1 LuFV.
20	F01E0110	Eisenbahnbrücke Rendsburg	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten

**LuFV: Anlage 20.1: Nicht fortgeltende Finanzierungsvereinbarungen**

09.01.2009

Lfd. Nr.	Vertragsnummer	Projekt	Anmerkung
			der Mittel nach § 2.1 LuFV.
21	F12E0243	Eisenbahnüberführung Havelbrücke Rathenow	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten der Mittel nach § 2.1 LuFV.
22	F14E0227	Tragwerke Dresden Hbf Südhal- le	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten der Mittel nach § 2.1 LuFV.
23	F21E5022	Köln-Rhein/Main SFS	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten der Mittel nach § 2.1 LuFV.
24	F21E1091	Ebensfeld – Probstzella OL-Ern	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten der Mittel nach § 2.1 LuFV.
25	F09E0247	Bf. Rosenheim Barrierefreier Ausbau	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten

**LuFV: Anlage 20.1: Nicht fortgeltende Finanzierungsvereinbarungen**

09.01.2009

<b>Lfd. Nr.</b>	<b>Vertragsnummer</b>	<b>Projekt</b>	<b>Anmerkung</b>
			der Mittel nach § 2.1 LuFV.
<b>26</b>	10004	GV Bestandsnetz 2001	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten der Mittel nach § 2.1 LuFV.
<b>27</b>		Roßlau-Dessau	Die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung richtet sich ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und erfolgt zu Lasten der Mittel nach § 2.1 LuFV.

Maßnahmen aus Vereinbarungen des Bestandsnetzes, die nicht mit Jahresscheiben für die Jahre 2009 ff. dotiert sind, können zu Lasten des § 2.1 LuFV zu Ende finanziert werden.

Lfd. Nummer	Vertragsnummer	Projekt	Anmerkung
1.	F 21 K 301 bis 308	SV 3/95 bis 2002	Die Vereinbarungen gelten mit der Maßgabe fort, dass sie ausschließlich für Kreuzungsmaßnahmen, die Bestandteil von Bedarfsplanprojekten sind, in Anspruch genommen werden dürfen. Kreuzungsmaßnahmen des Bestandsnetzes werden nach den Regeln der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung zu Lasten des Infrastrukturbeitrages nach § 2.1 LuFV finanziert.
2.	F21K0309	SV 3/2004 §§ 3, 13 EKrG	
3.	F21K0310	SV 3/2005 §§ 3, 13 EKrG	
4.	F21K0311	SV 3/2006 §§ 3, 13 EKrG	
5.	F21K0312	SV 3/2007 §§ 3, 13 EKrG	
6.	F21K0313	SV 3/2008 §§ 3, 13 EKrG	
7.	F 14 N 0228	City-Tunnel-Leipzig (BSchwAG/EFRE)	Die Vereinbarung gilt fort. Die auf 81,810 Mio. EUR gedeckelten Bundesmittel nach § 8 Abs. 2 BSchwAG, werden zu Lasten des Infrastrukturbeitrages des Bundes nach § 2.1 LuFV finanziert, soweit diese Mittel nicht bis zum 31. Dezember 2008 beim Bund gezogen wurden. Die nach der Finanzierungsvereinbarung vorgesehenen Eigenmittel der DB Netz AG sind auf den nach § 8.1 nachzuweisenden Mindestersatzinvestitionsbetrag anrechenbar, sofern diese Mittel nicht bis zum 31.12.2008 verausgabt wurden. Im Übrigen gilt die Vereinbarung fort.
8.	F05E0249	Kulturhauptstadt-bahnhof Europas 2010 Essen Hauptbahnhof	Die Vereinbarung gilt fort. Die auf 35,27 Mio. EUR gedeckelten Bundesmittel werden zu Lasten des Infrastrukturbeitrages des Bundes nach § 2.1 LuFV finanziert, soweit diese Mittel nicht bis zum 31. De-

			<p>zember 2008 beim Bund gezogen wurden.</p> <p>Die nach der Finanzierungsvereinbarung vorgesehenen Eigenmittel der DB S&amp;S AG sind auf den nach § 8.1 nachzuweisenden Mindestersatzinvestitionsbetrag anrechenbar, sofern diese Mittel nicht bis zum 31.12.2008 verausgabt wurden. Im Übrigen gilt die Vereinbarung fort.</p>
<b>9</b>	F 13 E 00237	Streckenertüchtigung Blankenberg - Warnow	Die Vereinbarung gilt fort. Die Finanzierung erfolgt nicht zu Lasten der Infrastrukturbeiträge des Bundes nach § 2.1 LuFV, sondern im Rahmen des Bedarfsplans.
<b>10</b>	F 05 N 5019	Planungsvereinbarung RRX	Die Vereinbarung gilt fort. Die Finanzierung erfolgt nicht zu Lasten der Infrastrukturbeiträge des Bundes nach § 2.1 LuFV, sondern im Rahmen des Bedarfsplans.
<b>11</b>	F 05 B 5020	Knoten Köln - Baustein 1.3	Die Vereinbarung gilt fort. Die Finanzierung erfolgt nicht zu Lasten der Infrastrukturbeiträge des Bundes nach § 2.1 LuFV, sondern im Rahmen des Bedarfsplans.
<b>12</b>	F 01 B 0251	Planungsvereinbarung Schienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung	Die Vereinbarung gilt fort. Die Finanzierung erfolgt nicht zu Lasten der Infrastrukturbeiträge des Bundes nach § 2.1 LuFV, sondern im Rahmen des Bedarfsplans.
<b>13</b>		Seehafen-Hinterland Verkehr	Die Vereinbarung gilt fort. Die Finanzierung erfolgt nicht zu Lasten der Infrastrukturbeiträge des Bundes nach § 2.1 LuFV.
<b>14</b>		Grunderneuerung S-Bahn Berlin	Die Grunderneuerung der S-Bahn Berlin wird im Rahmen der LuFV fortgeführt. Die hierfür anzuwendenden Finanzierungskriterien, insbesondere

			<p>zur Tragung der Komplementärfinanzierung bei GVFG-Vorhaben durch die EIU, gelten abweichend von § 8.7 LuFV fort.</p> <p>Im Übrigen richtet sich die Durchführung von Maßnahmen nach dieser Vereinbarung ab dem 01. Januar 2009 ausschließlich nach den Regelungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung.</p>
<b>15</b>	F21 B 0095	ABS Berlin-Rostock, 1. Baustufe (1. und 2. Realisierungsstufe)	Die Vereinbarung gilt fort. Die benötigten Bundesmittel werden zu Lasten des Infrastrukturbeitrages des Bundes nach § 2.1 LuFV finanziert.
<b>16</b>		ABS Berlin-Rostock, Ergänzungsvereinbarung-1. Baustufe (3. Realisierungsstufe)	Die Vereinbarung gilt fort. Die benötigten Bundesmittel werden zu Lasten des Infrastrukturbeitrages des Bundes nach § 2.1 LuFV finanziert.

**Deutsche Eisenbahnstrecken auf Schweizer Gebiet**

Str-Nr.	Strecke	Land	von km	bis km	Länge
4000	(Mannheim - ) Weil am Rhein Staatsgrenze - Basel Bad Bf - Staatsgrenze Grenzach (- Konstanz)	Schweiz	268,745	273,233	4,488
4000	Erzingen Staatsgrenze - Schaffhausen - Thayngen Staatsgrenze (- Konstanz) *)	Schweiz	345,773	374,722	28,879
4000	Konstanz Staatsgrenze - Kreuzlingen Infrastrukturgrenze SBB (Reisezuglinie)	Schweiz	414,835	415,035	0,200
4400	Basel Bad Bf - Riehen Staatsgrenze (- Zell)	Schweiz	-1,586	4,314	5,900
4404	Basel Infrastrukturgrenze SBB - Bf Basel Bad Bf (Reisezuglinie)	Schweiz	3,534	4,45	0,916
4405	Basel Infrastrukturgrenze SBB - Bf Basel Bad Bf - Bf Basel Bad Rbf (Güterzuglinie) **)	Schweiz	0,000	3,091	3,113
4425	Basel Bad Rbf W 568 - Infrastrukturgrenze Hafenbahn des Kantons Basel Stadt	Schweiz	2,784	3,003	0,219
4322	Konstanz Staatsgrenze - Kreuzlingen Hafen Infrastrukturgrenze SBB (Güterzuglinie)	Schweiz	414,835	415,035	0,200

\*) 70 Meter Kilometersprung im Bf Schaffhausen

\*\*\*) 22 Meter Kilometersprung auf der Strecke 4405

**Deutsche Strecken auf Polnischem Gebiet**

Str-Nr.	Strecke	Land	von km	bis km	Länge
6078	Bln Wriezener Gbf - Küstrin-Kietz Grenze (DB Grenze)	Polen	82,856	82,996	0,140
6155	Ffo Pbf, W 266 - Ffo Grenze (DB Grenze)	Polen	3,774	3,942	0,168

**Deutsche Strecken auf Tschechischem Gebiet**

Str-Nr.	Strecke	Land	von km	bis km	Länge
6215	Oberoderwitz - Wilthen	Tschechien	21,031	22,05	1,019
6270	Plauen ob Bf - Bad Brambach Gr	Tschechien	47,609	48,14	0,531