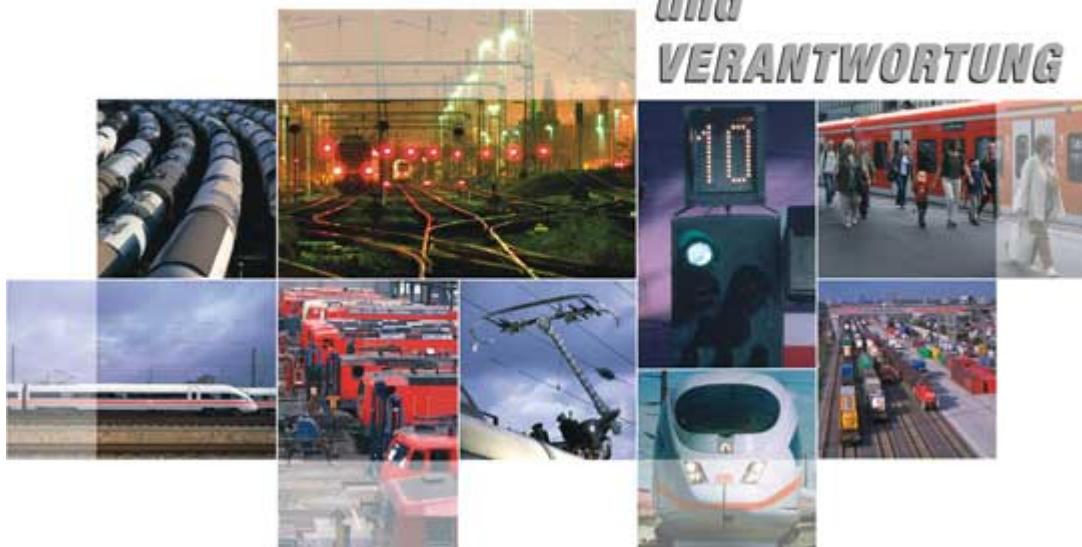




# Bericht des Eisenbahn-Bundesamts

gemäß Artikel 18 der Richtlinie über  
Eisenbahnsicherheit in der Gemeinschaft  
(Richtlinie 2004/49/EG, „Sicherheitsrichtlinie“)  
über die Tätigkeiten als Sicherheitsbehörde

**KOMPETENZ  
und  
VERANTWORTUNG**



**Berichtsjahr 2015**



Eisenbahn-Bundesamt

**Impressum:**

Eisenbahn-Bundesamt

Heinemannstraße 6

53175 Bonn

Deutschland

[www.eisenbahn-bundesamt.de](http://www.eisenbahn-bundesamt.de)

**Stand: 30.09.2016**



## Inhalt

A. Einleitung.....	4
B. Sicherheitsbilanz und Strategie.....	5
B.1 Hauptschlussfolgerungen für das Berichtsjahr .....	5
B.2 Nationale Sicherheitsstrategien, -programme und -initiativen .....	5
B.3 Beurteilung des Berichtsjahres.....	5
B.4 Schwerpunkte für 2016 .....	7
C. Entwicklung im Sicherheitsbereich .....	8
C.1 Eingehende Analyse der festgestellten Trends der jüngsten Vergangenheit .....	8
C.2 Ergebnisse der Sicherheitsempfehlungen der Unfalluntersuchungsstelle.....	10
C.3 Umgesetzte Maßnahmen ohne Bezug zu den Sicherheitsempfehlungen.....	13
D. Überwachung .....	17
D.1 Strategie und Plan/Pläne .....	17
D.2 Personal.....	18
D.3 Kompetenz.....	19
D.4 Entscheidungsfindung.....	20
D.5 Koordinierung und Zusammenarbeit .....	20
D.6 Lehren aus ergriffenen Maßnahmen .....	21
E. Sicherheitsbescheinigung und -genehmigung.....	22
E.1 Leitfäden .....	22
E.2 Kontakte zu anderen nationalen Sicherheitsbehörden.....	22
E.3 Verfahrensbezogene Aspekte .....	22
E.4 Rückmeldungen .....	22
F. Änderung der Rechtsvorschriften.....	23
F.1 Richtlinie über die Eisenbahnsicherheit .....	23
F.2 Änderungen der Rechts- und Verwaltungsvorschriften .....	23
G. Anwendung der CSM für die Risikoevaluierung und -bewertung .....	24
G.1 Erfahrung der Sicherheitsbehörde .....	24
G.2 Rückmeldungen der Akteure.....	25
G.3 Überarbeitung der nationalen Sicherheitsvorschriften .....	26
H. Anwendung der CSM Kontrolle.....	27
I. Ausnahmen vom ECM-Zertifizierungssystem.....	28
ANHANG A: Gemeinsame Sicherheitsindikatoren .....	29
ANHANG B: Geänderte Rechtsvorschriften .....	32
Tabelle 1: Umsetzung der Änderungen der RL 2004/49/EG .....	32
Tabelle 2: Änderungen am nationalen Rechtsrahmen im Jahr 2015.....	33
ANHANG C – Abkürzungsverzeichnis.....	34



## A. Einleitung

Das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) ist als Sicherheitsbehörde für das Eisenbahnwesen in Deutschland zuständig für die in Artikel 16 der Richtlinie 2004/49/EG („Sicherheitsrichtlinie“) genannten Aufgaben:

- Erteilung von Inbetriebnahmegenehmigungen für strukturelle Teilsysteme nach der Interoperabilitätsrichtlinie für das Eisenbahnsystem der Gemeinschaft (Richtlinie 2008/57/EG),
- Überwachung der Einhaltung der grundlegenden Anforderungen für den Betrieb und die Instandhaltung der Teilsysteme des Eisenbahnsystems sowie für Interoperabilitätskomponenten,
- Erteilung von Inbetriebnahmegenehmigungen für Fahrzeuge, die noch nicht Gegenstand einer TSI sind,
- Erteilung von Sicherheitsbescheinigungen für Eisenbahnverkehrsunternehmen und Sicherheitsgenehmigungen für Infrastrukturbetreiber,
- Beobachtung und Weiterentwicklung des eisenbahnrechtlichen Rahmens hinsichtlich der Sicherheit, einschließlich der nationalen Sicherheitsvorschriften,
- Registrierung von Fahrzeugen im nationalen Fahrzeugeinstellungsregister.

Darüber hinaus nimmt das EBA weitere Aufgaben wahr, wie zum Beispiel die Planfeststellung für Betriebsanlagen der Eisenbahnen des Bundes, die Mitwirkung bei der Finanzierung von Baumaßnahmen nach Bundesschienenwegeausbaugesetz, Tätigkeiten im Bereich Gefahrgut, Aktivitäten als Durchsetzungsstelle für die Verordnung (EG) Nr. 1371/2007 über die Rechte und Pflichten der Fahrgäste im Eisenbahnverkehr (Zuständigkeit des EBA besteht zudem auch für Fahrgastrechte im Bereich Schiff und Kraftomnibus), die Planfeststellung und Genehmigung und Aufsicht für Magnetschwebebahnen. Im Jahr 2015 ist die Aufgabe der Forschungskoordination neu hinzugekommen.

Dieser Bericht beschränkt sich gemäß Artikel 18 der Sicherheitsrichtlinie auf die Tätigkeiten als Sicherheitsbehörde, insbesondere die Entwicklung

- der Eisenbahnsicherheit inklusive der gemeinsamen Sicherheitsindikatoren (CSI),
- des rechtlichen Rahmens im Bereich der Eisenbahnsicherheit,
- der Sicherheitsbescheinigungen und -genehmigungen sowie
- der Erkenntnisse aus der Aufsicht über die Eisenbahnunternehmen.

Hinsichtlich des Aufbaus folgt der Bericht einer entsprechenden Empfehlung der Eisenbahnagentur der Europäischen Union. Zielgruppe des Berichts ist primär der Eisenbahnsektor in Deutschland und Europa; er richtet sich aber auch an Vertreter von Politik, Wirtschaft und Presse aus anderen Bereichen sowie die gesamte interessierte Öffentlichkeit.



## **B. Sicherheitsbilanz und Strategie**

### **B.1 Hauptschlussfolgerungen für das Berichtsjahr**

Form und Intensität der Aufsicht über die Eisenbahnen durch das Eisenbahn-Bundesamt haben sich im Jahr 2015 im Vergleich zu den Vorjahren nicht maßgeblich geändert. Die Menge der im Rahmen der Aufsicht festgestellten sicherheitsrelevanten Mängel bewegte sich ebenfalls auf dem Niveau der Vorjahre, so dass sich hieraus kein kritischer Einfluss auf das Sicherheitsniveau ableiten lässt. Wesentliche strukturelle Defizite hat das Eisenbahn-Bundesamt im Wege der Aufsicht nicht festgestellt. Beanstandungen des technischen Zustands von Zügen und Ladungen fand die Aufsicht in der Berichtsperiode vor allem im grenzüberschreitenden Verkehr. Auffällig war vor allem der aus Italien stammende Güterverkehr, siehe dazu auch unter B.2 „verstärkte Eingangskontrollen und B.3. „Schwerpunkte der Überwachung“. Unter Einbeziehung der realen Unfallentwicklung der vergangenen Jahre bei tendenziell steigenden Verkehrsleistungen auf dem deutschen Eisenbahnnetz kann dennoch weiterhin ein stabiles und gefestigtes Sicherheitsniveau konstatiert werden.

### **B.2 Nationale Sicherheitsstrategien, -programme und -initiativen**

Im Jahr 2015 wurden folgende, teilweise auf mehrere Jahre ausgelegte Programme durchgeführt:

- Programm zum Ersatz alter Sicherungstechnik an Bahnübergängen zur Harmonisierung mit dem geltenden Regelwerk;
- Programm zur Abarbeitung der Langsamfahrstellen (wobei der Schwerpunkt hier eher auf Aspekten der Kapazität als der Sicherheit liegt);
- Programm zur vollständigen Erfassung aller Entwässerungseinrichtungen und zur Erarbeitung eines Entwurfs eines Inspektions- und Instandhaltungsplans für diese Einrichtungen;
- Umsetzung des Sonderprogramms zur Ausrüstung von Strecken mit punktueller Zugbeeinflussung auf Basis der geänderten Anforderungen der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO);
- Vereinbarung über verstärkte Eingangskontrollen durch die Eisenbahnverkehrsunternehmen bei der Übernahme aus dem Ausland kommender Züge mit dem Ziel, mit dieser Eigenüberwachung den sicheren Zustand der Züge in Deutschland sicherzustellen.

Diese Programme werden überwiegend von den Eisenbahnen umgesetzt und durch das EBA in verschiedenen Verfahren begleitet.

### **B.3 Beurteilung des Berichtsjahres**

Im Jahr 2015 hat das EBA folgende Schwerpunkte in der Überwachung gesetzt, die zum großen Teil bereits in den Vorjahren Schwerpunkte darstellten:

- Verstärkte Überwachung der aus dem Ausland kommenden Transporte von gefährlichen Gütern durch gemeinsame Kontrollen der Mitarbeiter der betrieblichen



Überwachung und der Gefahrgutüberwachung, da die aus dem Ausland kommenden Züge eine erhöhte Beanstandungsquote zeigen;

- Schwerpunktkontrollen im Bereich technischer Arbeitsschutz aufgrund regional unterschiedlicher Qualität der Sicherungspläne von Baustellen;
- Betrachtung der Aus- und Fortbildung sowie internen Überwachung bei betroffenen Eisenbahninfrastrukturunternehmen wegen des vermehrten Auftretens von Ereignissen aufgrund der Fehlbedienung älterer Stellwerksanlagen, Identifikation von Verbesserungspotential;
- Radsatz und Fahrwerk an verschiedenen Fahrzeugarten, insbesondere auch die Gegenüberstellung von konstruktiv vorgesehener zu tatsächlicher Beanspruchung von Teilen des Fahrwerkes und die daraus jeweils abzuleitenden Auswirkungen auf die Instandhaltung;
- Trennung und Beschreibung der Verantwortlichkeiten an der Schnittstelle zwischen Eisenbahnverkehrsunternehmen und der für die Instandhaltung von Fahrzeugen zuständigen Stelle – das Nichterkennen dieser Schnittstelle kann sowohl zur Schaffung unregelter Bereiche als auch zu Widersprüchlichkeiten führen;
- Konsistente Instandhaltungsdokumentation und -verfolgbarkeit in Verbindung mit entsprechenden IT-Verfahren;
- Interne Kontrolle über die Wirksamkeit der Prozesse und die Gewährleistung der Einhaltung sicherheitsrelevanter Regelwerke;
- Elemente zur Umsetzung der EU-Verordnung über gemeinsame Sicherheitsmethoden zur Kontrolle (Verordnung (EU) Nr. 1078/2012 der Europäischen Kommission): Ausgestaltung und Wahrnehmung der internen Kontrollen über die Wirksamkeit der Prozesse; Schaffung geeigneter Kennzahlen und Indikatoren als Regelsteuerungsinstrument zur Gewährleistung der Prozesswirksamkeit; Prozesse zur Überwachung der Abarbeitung von erkannten sicherheitsrelevanten Mängeln.

Bei festgestellten sicherheitsrelevanten Mängeln hat das EBA, sofern notwendig, Anweisungen zur ordnungsgemäßen Instandhaltung der Bahnanlagen und Fahrzeuge bzw. zur sicheren Durchführung des Betriebs nach § 2 Abs. 4 EBO erlassen. Zudem wurden in bilateralen Besprechungen auf Managementebene Maßnahmen zur Beseitigung von Defiziten erörtert und vereinbart. Die Umsetzung der Anweisungen und die Abarbeitung der Defizite überwacht das EBA regelmäßig. Im Bereich Infrastruktur zeigte sich weiterhin ein Mängelschwerpunkt in Bezug auf die Dokumentation von Anlagendaten (z.B. Bauwerksbücher und -hefte für Ingenieurbauten im Bahnhofsbereich, Anlagendaten von Stützbauwerken), was Maßnahmen zur Nacherhebung zur Folge hatte.

Insgesamt hat das EBA im Jahr 2015 etwa 8.600 Überwachungen (darunter fallen sowohl Inspektionen bzw. Produktaudits vor Ort als auch Audits der Prozesse) bei Eisenbahnverkehrsunternehmen und Infrastrukturbetreibern durchgeführt. Darüber hinaus fanden etwa 12.500 Überprüfungen im Bereich der Gefahrguttransporte statt, wobei hier neben den Eisenbahnen auch andere Akteure wie Spediteure, Belader oder Befüller im Fokus stehen. Bei den Überprüfungen im Gefahrgutbereich betrug die Beanstandungsquote insgesamt 9,2 %, speziell bei grenzüberschreitenden Verkehren 15,2 %.



Für die Durchführung der Überwachung von Eisenbahnverkehrsunternehmen und Infrastrukturbetreibern bestehen Leitlinien, mit denen das EBA die Aufsichtskriterien der EU-Verordnung über gemeinsame Sicherheitsmethoden zur Überwachung (Verordnung (EU) Nr. 1077/2012) umsetzt.

#### **B.4 Schwerpunkte für 2016**

Auf der Grundlage der Erkenntnisse aus dem Jahr 2015 ist festzustellen, dass sich die regelmäßige Überwachung in Form und Umfang bewährt hat und daher im Wesentlichen unverändert beibehalten werden soll. Die bisherigen Schwerpunkte bilden zum Großteil auch im Folgejahr die Kernelemente der Überwachung. Stärker in den Fokus der Überwachung werden die Maßnahmen der Unternehmen zur Reduzierung der Zahl von Signalüberfahrten genommen. Ein neues Thema liegt zudem in der Förderung und Überwachung der Umsetzung der bremstechnischen Ergänzungsregelung B 011 zur Definition technischer Anforderungen an Sandstreuanlagen.

Im Bereich der Überwachung der Sicherheitsmanagementsysteme bei Eisenbahninfrastrukturunternehmen sollen zudem folgende Themen bearbeitet werden:

- Rückverfolgbarkeit der Terminierung von Inspektionsaufträgen;
- Weiterentwicklung des Regelwerksmanagements;
- Verbesserung der Schwachstellenanalyse.



## C. Entwicklung im Sicherheitsbereich

### C.1 Eingehende Analyse der festgestellten Trends der jüngsten Vergangenheit

Die Trendanalyse bezieht sich auf die in der Richtlinie über Eisenbahnsicherheit in der Gemeinschaft (RL 2004/49/EG) genannten Kategorien von gemeinsamen Sicherheitsindikatoren.

#### *Unfallopfer*

Die Zahl der bei Eisenbahnunfällen schwer verletzten Personen lag im Jahr 2015 mit 118 Personen über dem Niveau des Vorjahres (109 Schwerverletzte), allerdings weiterhin unter dem durchschnittlichen Niveau der Vorjahre. Die Zahl der gefahrenen Zugkilometer blieb nahezu gleich, somit stieg die Zahl der schwerverletzten Personen bezogen auf gefahrene Zugkilometer leicht an auf 0,113 Schwerverletzte pro Mio. Zugkilometer. Die Zahl der schwer verletzten Fahrgäste ist im Jahresvergleich von 13 auf 16 gestiegen. Der Anteil der Benutzer von Bahnübergängen und unbefugten bzw. sonstigen Personen an der Gesamtzahl aller schwer verletzten Personen ist leicht zurückgegangen, liegt aber weiterhin bei knapp 80 %. In Bezug auf die Benutzer von Bahnübergängen kam es zu einem deutlichen Anstieg der Schwerverletzten. Die Anzahl der bei Eisenbahnunfällen schwer verletzten sonstigen Personen nahm hingegen deutlich ab, in den übrigen Personengruppen kam es nur zu geringen Veränderungen.

In Bezug auf die bei Eisenbahnunfällen getöteten Personen war ein Rückgang von 160 im Jahr 2014 auf 130 im Berichtsjahr 2015 zu verzeichnen. Bezogen auf gefahrene Zugkilometer bedeutet dies einen deutlichen Rückgang, und zwar von 0,153 auf 0,125 getötete Personen pro Mio. Zugkilometer. Vergleichbar zu den Vorjahren sind etwa 80 % aller Todesfälle den Kategorien „Benutzer von Bahnübergängen“ und „unbefugte Personen auf Eisenbahnanlagen“ zuzuordnen. Über die Hälfte der insgesamt getöteten Personen sind Unbefugte auf Bahnanlagen (57 %), auch wenn in diesem Bereich eine deutliche Verringerung der Opferzahl zum Vorjahr vorliegt. Eine detaillierte Betrachtung zeigt weiterhin, dass der Rückgang auch auf die Kategorie „Benutzer von Bahnübergängen“ zurückzuführen ist, während in den übrigen Kategorien jeweils leicht gestiegene Werte vorliegen. Im Jahr 2015 wurden drei Fahrgäste bei Eisenbahnunfällen getötet, ein Fahrgast bei einem Bahnübergangsunfall und zwei weitere Fahrgäste bei Unfällen mit Personenschäden.





## *Signifikante Unfälle<sup>1</sup>*

Im Jahr 2015 ereigneten sich auf dem Eisenbahnnetz im Anwendungsbereich der Sicherheitsrichtlinie in Deutschland insgesamt 306 signifikante Eisenbahnunfälle. Somit ist die Zahl der signifikanten Unfälle nach drei Anstiegen in Folge erstmals wieder gesunken. Die Gesamtzahl liegt damit leicht unter dem Mittelwert der Jahre 2007 bis 2014. Relativ zu Zugkilometern resultiert daraus ein Rückgang von 0,319 schweren Unfällen pro Mio. gefahrene Zugkilometer im Jahr 2014 auf 0,294 im Jahr 2015. Bei detaillierter Betrachtung zeigt sich, dass der beobachtete Rückgang der Unfallzahlen hauptsächlich die Unfallarten „Unfälle mit Personenschaden“ (- 30 Ereignisse) betrifft, nachdem diese Kategorie im Vorjahr auch den deutlichsten Anstieg aufwies. Bei Unfällen auf Bahnübergängen, Fahrzeugbränden und sonstigen Unfällen nahm die Häufigkeit jeweils leicht ab. Die Zahl der Entgleisungen blieb gleich auf erfreulich niedrigem Niveau. Die Kollisionen hingegen nahmen erneut zu. Die insgesamt 40 Kollisionen teilen sich auf in drei Kollisionen von Zügen mit einem Schienenfahrzeug und 37 Kollisionen von Zügen mit einem Hindernis im Lichtraumprofil.

## *Vorläufer von Unfällen*

Nach Richtlinie 2004/49/EG sind folgende Vorläufer von Unfällen zu erfassen: Schienenbrüche, Schienenverbiegungen, Signalisierungsfehler und überfahrene Haltesignale. Die Zahl der Schienenbrüche liegt mit 262 nochmals unter dem niedrigen Vorjahreswert, die Gründe sind wie im Vorjahr ein milder Winter sowie Effekte verschiedener Maßnahmen (flächendeckende Wirbelstromprüfung, präventives Schleifen der Schienen, erhöhte Investitionstätigkeit). In Bezug auf Schienenverbiegungen kam es zu einem Anstieg auf 55 Ereignisse. Signalisierungsfehler traten wie in den Vorjahren nicht auf. Im Bereich der überfahrenen Haltesignale blieb die Zahl der Ereignisse nach dem deutlichen Anstieg des Vorjahres (+ 25 %) auf diesem Niveau. Einige Eisenbahnen haben interne Maßnahmen eingeleitet, um die Anzahl der Signalüberfahrungen nachhaltig zu reduzieren. Das Eisenbahn-Bundesamt wird dieses Thema weiter beobachten und zu einem Aspekt gezielter Überwachung machen.

## *Unfallkosten*

Seit dem Jahr 2010 werden auch Angaben zu den ökonomischen Folgen von Unfällen aufgenommen. Dazu erfolgte entsprechend der mit RL 2009/149/EG eingeführten Vorgaben eine Erfassung der Sach- und Umweltschäden sowie eine Berechnung der Kosten durch Verspätungen und der Kosten bzw. gesellschaftlichen Verluste durch Unfallopfer. Basiswerte der Berechnungen waren hierbei die von der Europäischen Eisenbahagentur empfohlenen Ergebnisse des „HEATCO“-Projektes (EU-gefördertes Projekt zur Erarbeitung von Grundsätzen für die ökonomische Bewertung von Infrastrukturprojekten, mehr unter <http://heatco.iier.uni-stuttgart.de>). Der Anstieg der bei Eisenbahnunfällen schwerverletzten und getöteten Personen führt bei dieser Berechnungsmethode auch zu steigenden Unfallkosten. Für das Jahr

<sup>1</sup> Als signifikant gelten nach RL 2004/49/EG Unfälle, an dem mindestens ein in Bewegung befindliches Schienenfahrzeug beteiligt ist und bei dem mindestens eine Person getötet oder schwer verletzt wird oder erheblicher Sachschaden (mindestens 150.000 €) an Fahrzeugen, Schienen, sonstigen Anlagen oder der Umwelt entstanden ist oder beträchtliche Betriebsstörungen (Verkehrsunterbrechung auf einer Haupteisenbahnstrecke für mindestens sechs Stunden) aufgetreten sind.



2015 wurden Unfallkosten in Höhe von 413 Mio. € ermittelt bzw. errechnet. Dieser Gesamtbetrag setzt sich wie folgt zusammen: 352 Mio. € sogenannte gesellschaftliche Verluste durch Unfallopfer, 47 Mio. € Sach- und Umweltschäden, 14 Mio. € Kosten durch unfallbedingte Verspätungen. Die Kosten für unfallbedingte Verspätungen fallen im Vergleich zu den Vorjahren deutlich geringer aus, da erstmals die durch Suizide verursachten Verspätungen separiert wurden und für die Unfallkostenberechnung unberücksichtigt blieben.

Eine Darstellung der Sicherheitsindikatoren ist in [Anhang A](#) dieses Berichts dargestellt.

## C.2 Ergebnisse der Sicherheitsempfehlungen der Eisenbahn-Unfalluntersuchungsstelle des Bundes (EUB)

*Tabelle 1: Sicherheitsempfehlungen des Jahres 2015*

Sicherheitsempfehlung	Sicherheitsmaßnahme	Umsetzungsstand
<b>Ereignis: Zugkollision in Mannheim Hbf am 01.08.2014</b>		
1. Das Bewusstsein und die Kompetenz der Triebfahrzeug-personale im Umgang mit PZB-Zwangsbremungen jeglicher Art durch gezielte Trainingsmaßnahmen kontinuierlich zu stärken.	<p>Infolge der Erkenntnisse aus dem Unfall von Mannheim 2014 hat das EBA entsprechende Schwerpunkte zur risikoorientierten Überwachung gesetzt. Bereits 2014 wurde eine Schwerpunktkontrolle in den Wochen nach dem Unfall angesetzt, bei der über 200 Triebfahrzeugführer zum richtigen Verhalten bei PZB-Zwangsbremungen befragt wurden. Dabei zeigten sich keine strukturellen Defizite bei den Kenntnissen der Betriebspersonale.</p> <p>Um eine größtmögliche Wirkung und ein Gefahrenbewusstsein im Sektor zu erzielen, richten sich weitere Überwachungen direkt an die ca. 280 Eisenbahnverkehrsunternehmen mit Sicherheitsbescheinigung. In den regelmäßigen Audits bei den Unternehmen werden die Durchführung und Intensivierung von Simulatortrainings der Triebfahrzeugführer thematisiert. Ferner ist ein weiterer Auditinhalt die unternehmensinterne Überwachung der Personale anhand von gezielten Auswertungen der PZB-Fahrdatenspeicher. Dabei wird die Verfahrensdurchgängigkeit auch bzgl. hierfür verwendbarer Fahrdaten in Leihlokomotiven betrachtet, welche dem Unternehmen nach dem Fahrzeugeinsatz</p>	Die regelmäßigen Audits laufen derzeit noch. Die fachliche Behandlung der Empfehlung ist abgeschlossen.



	noch zugänglich sein sollen.	
2. Die Nachrüstung der fahrzeugseitigen Zugbeeinflussungseinrichtungen mit dem Schutzziel „eine Verbindungsaufnahme nach PZB-Zwangsbremungen vor einer Wiederanfahrt herzustellen“, zu überprüfen und in Abhängigkeit des Ergebnisses weiterzuentwickeln.	<p>Zur Umsetzung dieser Sicherheitsempfehlung wurden ausgewählte Eisenbahnunternehmen und der VDV (Verband deutscher Verkehrsunternehmen) im Rahmen eines Auskunftersuchens um Stellungnahme gebeten, darunter alle am Unfall beteiligten Unternehmen sowie große Eisenbahnverkehrsunternehmen und Infrastrukturbetreiber.</p> <p>Die Ergebnisse dieses Auskunftersuchens hat das EBA nach Klassifizierung der Antworten ausgewertet. Im Ergebnis der Prüfung der Sicherheitsempfehlung steht, dass eine Nachrüstung der PZB für das Verhalten nach einer Zwangsbremung im Rahmen einer Aufwand- Nutzen- Abwägung vor dem Hintergrund der Einführung von ETCS nicht sinnvoll ist.</p>	Das Verfahren ist abgeschlossen.

*Tabelle 2: Sicherheitsempfehlungen der Vorjahre, sofern sich im Berichtsjahr Änderungen ergeben haben*

Sicherheitsempfehlung	Sicherheitsmaßnahme	Umsetzungsstand
<b>Ereignis: Bahnübergangsunfall zwischen Düsseldorf-Rath und Düsseldorf-Eller am 19.12.2012</b>		
Im Rahmen der Planung und Zulassung von Bahnübergangssicherungsanlagen sollte im Ergebnis einer Risikobetrachtung die Anwendung der technischen Bahnübergangssicherungen gem. § 11 Abs. 6 EBO konkretisiert und - mit der Zielstellung Schadensausmaße aufgrund liegendegebliebener Fahrzeuge im Gefahrenraum des Bahnübergangs möglichst zu minimieren - modifiziert werden.	<p>Im Rahmen eines Piloten hat der Infrastrukturbetreiber einige wärterbediente Bahnübergänge ohne technische Rückfallebene mit 2000 Hz-Magneten (so genannten Schranken-Indusi) ausgerüstet. Für den Fall, dass ein Schrankenwärter das (rechtzeitige) Schließen der Schranken vergisst, oder selbige unzeitig öffnet, bewirken diese „Schranken-Indusi“ eine Zwangsbremung des herannahenden Zuges. Diese Lösung trifft nicht überall auf Zustimmung, da es anfänglich bei dem Piloten auch zu ungerechtfertigten Zwangsbremungen kam.</p> <p>Ob sich eine solche Technik auch in Verbindung mit liegen gebliebenen (und – wie auch immer – zu detektierenden) Fahrzeugen im Gefahrenbereich eines BÜ einsetzen ließe, ist nach Abschluss des o.g. Piloten zu diskutie-</p>	Das Verfahren ist noch nicht abgeschlossen.



	ren und bewerten. Darüber hinaus werden derzeit Möglichkeiten untersucht, per Radar oder Infrarotschnittstelle Fahrzeuge bzw. Personen im Gefahrenbereich zu detektieren.	
<b>Ereignis: Zugentgleisungen Stuttgart Hbf am 24.07.2012 und 29.09.2012</b>		
1. Überarbeitung und Konkretisierung der Ril 800.0110 und 800.0120 mit dem Ziel, Trassierungen außerhalb von Regelwerten und Sollvorgaben stärker zu reglementieren.	<p>Zum 01.12.2015 wurde die Richtlinie Ril 800.0110 „Linienführung“ nach einer redaktionellen und inhaltlichen Überarbeitung neu herausgegeben.</p> <p>Im Detail: Im Abschnitt 9 (4) „Vermeidung einer Überpufferung“ wurde dieser Sachverhalt hervorgehoben und neu formuliert. Für die Trassierung wurden Vergleichs-radien für die neuen Geschwindigkeitsbereiche 25 km/h und 30 km/h eingeführt, wobei zwischen Kreisbogen, Korbbogen und Gegenbogen unterschieden wird. Der Vergleichsradius ist eine geometrische Größe für die Krümmungsdifferenz bei unvermitteltem Krümmungswechsel. Bei Gegenbögen ist bei einem Vergleichsradius <math>r_w &lt; 90</math> m eine Zwischengeradenlänge größer 8 m und bei <math>r_w &lt; 110</math> m größer 6 m einzuhalten. Die Mindestlänge gemäß TSI für neu geplante Strecken ist in der Richtlinie ebenfalls aufgenommen.</p>	Das Verfahren ist damit in diesem Punkt abgeschlossen.
<b>Ereignis: Zugentgleisung zwischen Gröbers und Großkugel am 11.02.2011</b>		
Die Richtlinie 821.2001 legt hinsichtlich der Standardabweichung des Gesamtsignals der Längshöhe, der gegenseitigen Höhenlage und der Pfeilhöhe berechnet über 250 m mit einer Schrittweite von 25 m keine Werte fest, bei deren Erreichen zwingend Unterhaltungsmaßnahmen zu erfolgen haben. Eine Überarbeitung sollte dahingehend erfolgen, dass für die Standardabweichung ebenfalls die Beurteilungsmaßstäbe $SR_{100}$ , $SR_{lim}$ oder Grenzwerte festgesetzt werden. [Bei $SR_A$ , $SR_{100}$ und $SR_{lim}$ handelt es sich um Grenzwerte für die Bestimmung eines Gleislagefehlers, bei deren überschreiten bestimmte Maßnahmen erforderlich werden.]	Die Standardabweichung dient nach Ril 821.2001, 5 (10) lediglich als zusätzliche Entscheidungshilfe für die Beurteilung der Qualität der Gleislage. Sie trifft eine Aussage über die durchschnittliche Gleislagequalität und dient der Planung von Instandsetzungsarbeiten in größeren Abschnitten. Wenn der $SR_A$ -Wert überschritten wird, ist dies aufgrund der örtlichen Gegebenheiten zu überprüfen und ggfs. sind Instandsetzungsmaßnahmen einzuleiten. Eine Einführung von $SR_{100}$ oder $SR_{lim}$ wird nicht als notwendig angesehen, da in Deutschland seit je her die Instandhaltungsmaßnahmen von Einzelwerten abhängen und nicht von Durchschnittswerten bzw. der Standardabweichung. Die Berücksichtigung	Diese Sicherheitsempfehlung wurde nicht umgesetzt. Das Verfahren ist damit abgeschlossen.



	der Einzelwerte ist wichtiger, da bereits bei einzelnen Überschreitungen von $SR_{100}$ oder $SR_{lim}$ Maßnahmen zu ergreifen sind. Bei der Berechnung des Mittelwerts bzw. der Standardabweichung sind solche einzelnen Messwertüberschreitungen nicht mehr erkennbar.	
--	--	--

### C.3 Umgesetzte Maßnahmen ohne Bezug zu den Sicherheitsempfehlungen

Im Jahr 2015 wurden keine Sicherheitsmaßnahmen im Sinne von Allgemeinverfügungen erlassen. Zur Einhaltung eisenbahnrechtlicher Vorschriften im Einzelfall wurden auch in 2015 Verwaltungsverfahren durchgeführt, die eine organisatorische oder technisch/betriebliche Verbesserung der unternehmerischen Sicherheitsorganisation zum Inhalt hatten. Zu verschiedenen Sachverhalten hat das EBA zudem Fachmitteilungen veröffentlicht, die im Internet dauerhaft abrufbar sind: [http://www.eba.bund.de/DE/SubNavi/Veroeffentlichungen/FM/Archiv/2015/archiv\\_fm\\_2015\\_node.html](http://www.eba.bund.de/DE/SubNavi/Veroeffentlichungen/FM/Archiv/2015/archiv_fm_2015_node.html)

Beispielhaft können folgende Mängel und damit zusammenhängende Mängelbeseitigungsmaßnahmen aufgeführt werden:

Betroffener Bereich	Auslösender Moment	Maßnahme
Infrastruktur: Oberbau	Im Rahmen von Aufsichtsmaßnahmen wurden Mängel im Bereich der Spurführung an Doppelkreuzungsweichen DKW 49/54-190-1:9 auf alten Holzschwellen festgestellt. Ursache war ein biologischer Zerfall der Holzschwellen und eine Lockerung der Schwellenschrauben, woraus Brüche von Kuppelstangen resultierten.	Der betroffene Infrastrukturbetreiber hat in Abstimmung mit dem Eisenbahn-Bundesamt so genannte Spurhalteplatten nachgerüstet. Dies ist geregelt in den Technischen Mitteilungen TM 4-2015-10462.
Infrastruktur: Oberbau	Bei Schallabsorbern der Bauart Liakustik auf der Neubaustrecke Köln-Frankfurt kam es zu Ablösungen an den Schallabsorberplatten, daraus folgend Kollision von Absorberteilen mit einem ICE-Zug.	Das betroffene Unternehmen hat spezielle Beurteilungskriterien für Inspektion/ Instandhaltung der Schallabsorber Liakustik eingeführt mit Technischer Mitteilung TM 1-2015-10835.
Infrastruktur: Oberbau	Auf der Hochgeschwindigkeitsstrecke Würzburg-Hannover traten im Bereich Hannover vermehrt so genannte „weiße Stellen“ durch pulverisiertes Gestein im Schotteroberbau auf. Dies führte zu einer Reduzierung des Querver-	Die Strecke wurde zur Sanierung der am meisten betroffenen Abschnitte auf insgesamt ca. 20 km gesperrt. Zudem wurden Langsamfahrstellen in Abhängigkeit des Verschleißzustands des Schotters und



	<p>schiebewiderstandes der Schwellen durch abgenutzten Schotter und Hohllagen unter den Schwellen und in der Folge zum Auftreten von Gleisverdrückungen bei hohen Schienentemperaturen im August 2015.</p>	<p>der kontinuierlich gemessenen Schienentemperatur eingerichtet, geregelt in Technischer Mitteilung TM 3-2016-10262</p>
<p>Infrastruktur: Leit- und Sicherungstechnik – Stellwerk</p>	<p>Bei Tests während der Inbetriebnahme von Stellwerkssystemen offenbarte sich ein Fehler des POC02 (Point Object Controller zur Steuerung und Überwachung von Weichen), durch den eine aufgefahrne Weiche fälschlich als Lageverlust der Weiche gemeldet wurde.</p>	<p>Die für die beiden Varianten POC01 und POC02 am 29.06.2015 ausgestellten Typzulassungen enthielten Nebenbestimmungen, nach denen der Hersteller dem EBA innerhalb von drei Monaten ein Umrüstkonzert vorlegt. Dadurch konnten mittlerweile alle betroffenen im Einsatz befindlichen Weichencontroller innerhalb eines Jahres durch neue, fehlerbereinigte Versionen erfolgreich getauscht werden.</p>
<p>Infrastruktur: Leit- und Sicherungstechnik – Stellwerk</p>	<p>Bei Labortests für eine neue Softwareversion offenbarte sich ein Fehler in der Systemsoftware mit Auswirkung bei der Anordnung eines Bahnübergangs (BÜ) im Sicherheitsabstand. Die BÜ-Sicherung wurde nicht erneut eingeschaltet, das Einfahrtsignal kam jedoch trotzdem auf Fahrstellung, da der BÜ nur im Durchrutschweg des Sicherheitsabstandes lag. Dies konnte zu einer Gefährdung führen, wenn ein nachrückender Zug am Ausfahrtsignal durchrutscht und den geöffneten BÜ befährt.</p>	<p>Bundesweit waren sechs Signale von dem Mangel betroffen. In einer Risikobetrachtung wurde das durch den Mangel erhöhte Risiko bewertet und angemessene Maßnahmen abgeleitet. Betriebliche Sofortmaßnahmen waren nicht erforderlich. Eine fehlerbereinigte Software der Fahrstraßenlogik wurde im Oktober 2015 durch das EBA zugelassen. Der Austausch der Software in den betroffenen Stellwerken findet nach einem mit dem betroffenen Infrastrukturbetreiber vereinbarten Terminplan statt.</p>



<p>Infrastruktur: Leit- und Sicherungstechnik – Bahnübergang</p>	<p>An einer fernüberwachten RBÜT-Anlage (rechnergesteuerte Bahnübergangssicherungstechnik) mit Fahrzeugsensoren der Bauform FSP ereignete sich eine Dunkelfahrt, d.h. ein Befahren des BÜ bei ausgeschalteter BÜ-Sicherung. Die Dunkelfahrt trat auf, nachdem bei der vorhergehenden Zugfahrt die Fahrzeugsensoren für die Einschalterkennung mit aktivierter Magnetschienenbremse überfahren wurden.</p>	<p>Umgehend nach der Dunkelfahrt hat der betroffene Infrastrukturbetreiber eine Postensicherung des Bahnübergangs eingeleitet.</p> <p>Im Rahmen einer Sofortmaßnahme hat der Infrastrukturbetreiber den Zustand des Oberbaus überprüft und in einen Optimalzustand versetzt und wesentliche Baugruppen der Anlage präventiv getauscht. Bei allen danach durchgeführten Tests an der Anlage konnte der Fehlerfall nicht mehr nachgestellt werden. Aktuell wird davon ausgegangen, dass die aufgetretene Dunkelfahrt nicht ausschließlich einer Ursache zugeordnet werden kann. Damit die Bewachung der Anlage auch ohne eindeutige Ursachenerkennung aufgehoben werden kann, soll die Anlage auf Radsensoren umgerüstet werden.</p>
<p>Infrastruktur und Fahrzeuge: Verträglichkeit des Sandens von Triebfahrzeugen mit der Funktionsfähigkeit der Gleisstromkreise</p>	<p>Nach den Ereignissen aus 2013 und 2014 (siehe auch die Berichte der Vorjahre) kam es zu weiteren gefährlichen Ereignissen in Itzehoe. Die Analyse ergab folgende Feststellungen: Es wurden weitere Konstellationen erkannt, die bei starkem Sanden kurz vor dem Stillstand zu Isolationseffekten der Gleisstromkreise führen und die nicht durch die bestehenden Regelwerke abgedeckt sind.</p>	<p>Eine Arbeitsgruppe des Sektors hat den Entwurf eines technischen Regelwerks erarbeitet (bremstechnische Ergänzungsregelung B011), das die ausgebrachten Sandmengen bei Fahrzeugen reduzieren und ein Sanden im unteren Geschwindigkeitsbereich verhindern bzw. aktiv melden soll. Aufgrund des Umrüstungsaufwandes bei Bestandsfahrzeugen war die Einführung dieses Regelwerks strittig. Bis zur Beschlussfassung zum Entwurf mit der vorstehend beschriebenen Lösung (in 2016 erfolgt) waren die eingeführten betrieblichen Maßnahmen und Instandhaltungsmaßnahmen in Verantwortung der Fahrzeugbetreiber zur Kontrolle und Begrenzung der ausgebrachten Sandmengen zur Gewährleistung der Sicherheit beizubehalten.</p> <p>Weiterhin hat sich gezeigt, dass die Sandmengenregelung im Schnittstellenpapier zur TSI</p>



		ZZS zur vollständigen Vermeidung von unzeitigen Gleisfreimeldungen nicht ausreichend ist. Eine schärfere Sandmengenregelung ist jedoch wegen des Konflikts mit der TSI problematisch, so dass eine Anpassung der TSI beantragt wird.
Fahrzeuge: Radsatz	Im Bereich Radsatz traten verschiedene Ereignisse auf (Wellenbruch, Radverdrehungen und -verschiebungen), die auf eine höhere Beanspruchung als ursprünglich angenommen hindeuten.	Die betroffenen Unternehmen wurden aufgefordert, den Festigkeitsnachweis für die Welle bzw. den Presssitz in Bezug auf aktuelles Regelwerk zu überprüfen und aus dem Ergebnis gegebenenfalls geeignete Maßnahmen abzuleiten.
Infrastruktur: Bahnhöfe	Im Rahmen der Überwachung wurden nichterkannte Mängel im Bereich von Bahnhöfen festgestellt, z.B. fehlende Geländer, Stolperstellen).	Der Infrastrukturbetreiber hat ein verbindliches Prüfprotokoll entwickelt und eingeführt. Zudem wurden externe Dienstleister geschult und die Informationsweitergabe an solche Dienstleister verbessert.





## D. Überwachung

### D.1 Strategie und Plan/Pläne

Das Eisenbahn-Bundesamt führt eine regelmäßige Überwachung der Eisenbahnverkehrsunternehmen und Infrastrukturbetreiber sowie der für die Instandhaltung von anderen Fahrzeugarten als Güterwagen zuständigen Stellen durch. Ziel der Überwachung ist es dabei, Erkenntnisse über die Wirksamkeit des Sicherheitsmanagementsystems und die Wahrnehmung der Sicherheitsverantwortung der Eisenbahnen zu gewinnen. Dazu führt das Eisenbahn-Bundesamt Prozess- und Produktaudits (Inspektionen) durch und nutzt dabei auch Informationen aus anderen Quellen wie beispielsweise der Eisenbahn-Unfalluntersuchungsstelle des Bundes. Die Überwachungstätigkeit des EBA dient der Aufrechterhaltung des bestehenden Sicherheitsniveaus im Rahmen der gesetzlichen Zuständigkeit. Der Kreis der betroffenen Unternehmen ist auf Basis der rechtlichen Bestimmungen dauerhaft erfasst. Die Unternehmen werden über Umfang und zeitliche Routine der Überwachung informiert, wobei auch unangekündigte Audits durch das EBA ein wichtiger Bestandteil der Überwachung sind.

Auf Grundlage der Verordnung (EU) Nr. 1077/2012 über eine gemeinsame Sicherheitsmethode der Überwachung durch die nationalen Sicherheitsbehörden sowie des allgemeinen Verwaltungsrechts gestaltet das Eisenbahn-Bundesamt die Überwachungsverfahren nach den folgenden Grundprinzipien:

- Verhältnismäßigkeit,
- Kohärenz,
- Zielgerichtetheit,
- Transparenz,
- Rechenschaftspflicht und
- Kooperation.

Die Überwachung umfasst die systematische Überprüfung, ob die Eisenbahnen die Anforderungen, die für die Erteilung einer Sicherheitsbescheinigung bzw. Sicherheitsgenehmigung gelten – definiert jeweils in Anhang II der Verordnungen (EU) Nr. 1158/2010 für Eisenbahnverkehrsunternehmen bzw. 1169/2010 für Infrastrukturbetreiber – dauerhaft einhalten. Weiterhin wird überprüft, ob die Prozesse und Verfahren des Unternehmens im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses fortgeschrieben werden, sofern das erforderlich ist, und ob die Eisenbahnen die Vorgaben der Verordnung (EU) Nr. 1078/2012 über eine gemeinsame Sicherheitsmethode für die interne Kontrolle der Unternehmen anwenden.

Die Überwachung im Bereich Fahrzeuge, Betrieb und Gefahrgut fokussiert auf die Durchführung sicherer Eisenbahnverkehrsleistungen auf einem dazu sicher betriebenen Fahrweg. Hierbei liegt die sichere Organisation der Geschäftstätigkeit der Eisenbahnverkehrsunternehmen und der Infrastrukturunternehmen in bahnbetrieblichen und technischen Belangen im Blick, zudem die Einhaltung allgemeiner oder spezialgesetzlicher Pflichten der Unternehmen. Die Strategie der präventiven Über-



wachung durch Prozessaudits bezüglich der Reife der Sicherheitsmanagementsysteme sowie der Überwachung des Produkts „sichere Fahrt“ der Unternehmen ist infolge der eingeführten Herangehensweisen weiter unverändert etabliert. Dabei zeigt sich bei vielen Unternehmen, dass sich ein funktionierendes Sicherheitsmanagementsystem bei eintretenden Abweichungen von den Zielvorgaben mit Hilfe eines entsprechenden Regelkreismodells selbst reguliert.

Die Überwachung der Fahrwegbetreiber erfolgt ebenfalls grundsätzlich unternehmensbezogen. Sie betrachtet die Bereiche Erstellung der Anlagen, Instandhaltung der Anlagen und Betrieb; allgemein wird die generelle Wirkweise und Umsetzung der Sicherheitsmanagementsysteme überprüft. Dazu führt das EBA bei den Infrastrukturbetreibern prozessbezogene und objektbezogene Überwachungen sowie Sonderüberwachungen durch. Mit diesen Mitteln wird stichprobenweise kontrolliert, ob die Unternehmen die sicherheitsrelevanten Prozesse in der Praxis anforderungsgerecht umsetzen und ob sie auch während der Nutzung der genehmigten Anlage das Allgemeine Eisenbahngesetz (AEG) und die darauf beruhenden Rechtsverordnungen sowie die anerkannten Regeln der Technik einhalten. Als wesentlicher Eckpfeiler der Eisenbahnaufsicht gilt zudem die Überprüfung der Wahrnehmung der in § 4 Abs. 3 AEG festgelegten Sicherheitsverpflichtungen der Eisenbahnen. Die Grundsätze der Durchführung sind in der Verwaltungsvorschrift über die Überwachung der Erstellung und Instandhaltung von Anlagen weiter spezifiziert. Die Verwaltungsvorschrift ist unter folgendem Link verfügbar:

[http://www.eba.bund.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Infrastruktur/AllgemeineVorschriften/VVUeberwachung/21\\_VV\\_Ueberwachung.pdf](http://www.eba.bund.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Infrastruktur/AllgemeineVorschriften/VVUeberwachung/21_VV_Ueberwachung.pdf)

Die Überwachung erfolgt grundsätzlich stichprobenhaft. Die Stichprobe legt das Eisenbahn-Bundesamt dabei nach pflichtgemäßem Ermessen fest, um die Überwachung eines repräsentativen Querschnitts unter Berücksichtigung des jeweiligen Gefährdungspotentials in den Fachbereichen Infrastruktur, Fahrzeuge und Betrieb zu gewährleisten. In allen Bereichen existieren jährliche / mehrjährige Pläne für die Überwachung der Eisenbahnen, die anhand der Ergebnisse der laufenden Überwachung regelmäßig überprüft und wenn notwendig überarbeitet werden. Auf Grundlage der Pläne finden angekündigte und unangekündigte Überwachungsmaßnahmen statt. Ziel ist, jedes Unternehmen unabhängig von seiner Größe mindestens einmal jährlich zu überprüfen. Größere Eisenbahnverkehrsunternehmen und Infrastrukturbetreiber werden häufiger und regional differenziert überwacht. Die Vorgaben für die Aufsichtspläne erarbeiten die Fachreferate der Zentrale, diese stimmen sich mit den Sachbereichen der Außenstellen regelmäßig ab. Bei Erkenntnissen aus gefährlichen Ereignissen oder bei Verdacht auf systemische Mängel führt das EBA gegebenenfalls Sonder- und Schwerpunktprüfungen durch. Die Ergebnisse der Überwachungsmaßnahmen werden in speziellen Datenbanken erfasst und stehen als Basis für Auswertungen, künftige Schwerpunktsetzungen, Anpassungen der Überwachungspläne sowie Rezertifizierungen der Unternehmen zur Verfügung.

## D.2 Personal

Insgesamt sind 230 Beschäftigte des Eisenbahn-Bundesamts mit Tätigkeiten im Bereich der Überwachung befasst.



### D.3 Kompetenz

Die für Personal und Organisation zuständigen Referate des EBA setzen das Kompetenzmanagement in Zusammenarbeit mit den jeweils fachlich zuständigen Stellen des EBA um. Dies umfasst folgende Komponenten:

- **Anforderungen definieren**  
Dienstpostenbeschreibungen beinhalten sowohl notwendige fachliche Kompetenzen als auch generelle Qualifikationen wie Sozial- oder Methodenkompetenz. Die Dienstpostenbeschreibungen und fachlichen Profile werden regelmäßig überarbeitet.
- **Erfüllung der Anforderungen feststellen**  
Bei Neueinstellung einer Person werden durch ein strukturiertes Leitfadenterview und eventuelle Rollenspiele die vorhanden Kompetenzen abgeprüft. Im höheren Dienst kann zusätzlich eine Potenzialanalyse zum Einsatz kommen, um die Potenziale gerade bei den fachübergreifenden Kompetenzen festzustellen. Durch spezielle Einführungsfortbildungen der jeweiligen Fachdienste werden neue Beschäftigte auf ihre zukünftige Tätigkeit vorbereitet.
- **Laufende Fortbildung**  
Anhand von Bildungsbedarfsbögen wird mindestens einmal jährlich der Bildungsbedarf je Mitarbeiter und je Organisationseinheit ermittelt. Die Fortbildungsstelle des EBA organisiert die zielgerichtete Deckung dieser Bedarfe. Darüber hinaus gibt es Fortbildungsbeauftragte der Fachreferate, die mit der Fortbildungsstelle eng zusammenarbeiten und jährlich spezielle Fachfortbildungen durchführen, um gerade die fachbereichsspezifischen Kenntnisse auf einem aktuellen Stand zu halten. Pro Jahr werden ca. 250 Fortbildungen durchgeführt, die Tendenz ist steigend. Auch E-Learning Programme werden z.B. für die Themengebiete Sicherheit am Arbeitsplatz und im Gleis angeboten.
- **Qualitätssicherung in der Fortbildung**  
Am Ende einer jeden Fortbildung kann anonym ein Evaluationsbogen ausgefüllt werden, der von der Fortbildungsstelle ausgewertet und an die jeweiligen Veranstalter weitergegeben wird, so dass eine stetige Verbesserung eines zielgerichteten Fortbildungsangebots stattfinden kann.
- **Eigene Ausbildung**  
Das EBA bietet Laufbahnausbildungen im gehobenen und höheren technischen Dienst in bis zu fünf verschiedenen Fachrichtungen je nach zukünftigem Tätigkeitsfeld an. Dabei werden Nachwuchskräfte im Anschluss an ein reguläres Studium zunächst ein oder zwei Jahre auf die vor allem technischen Aufgaben bestmöglich vorbereitet. Durch Hospitation und Schulungen können sie von den Kenntnissen und Fähigkeiten des erfahrenen Bestandspersonals profitieren. So wird ein Erhalt des Fachwissens im EBA und die aufgabenspezifische Ausbildung der Nachwuchskräfte gewährleistet. Zudem werden je nach Bedarf duale Berufsausbildungen in verschiedenen Fachrichtungen angeboten, zum Beispiel für Fachangestellte für Bürokommunikation oder Verwaltungsfachangestellte.



## D.4 Entscheidungsfindung

Der Entscheidungsfindung des Eisenbahn-Bundesamts bezüglich der Überwachung von Eisenbahnverkehrsunternehmen und Infrastrukturbetreibern liegen die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften zu Grunde, die in Verwaltungsvorschriften konkretisiert sind. Dabei berücksichtigt das Eisenbahn-Bundesamt die Grundprinzipien der EU-Verordnung 1077/2012 wie Verhältnismäßigkeit, Kohärenz und Transparenz.

Als Grundlage für die Festlegung der Überwachungskriterien werden insbesondere die folgenden Quellen genutzt:

- Informationen aus der Bewertung des Sicherheitsmanagementsystems,
- Ergebnisse aus der früheren Überwachungstätigkeit, insbesondere bei der Eisenbahnaufsicht,
- Unfallberichte und Empfehlungen der Eisenbahn-Unfalluntersuchungsstelle des Bundes,
- sonstige Berichte oder Daten über Unfälle oder Störungen,
- Sicherheitsberichte der Eisenbahnen,
- Informationen aus Inbetriebnahmegenehmigungen,
- Mitteilungen von nationalen Sicherheitsbehörden anderer Mitgliedstaaten,
- Informationen der Agentur der Europäischen Union für Eisenbahnen sowie
- Beschwerden seitens der Öffentlichkeit.

Gegen die Entscheidungen des EBA können die Betroffenen im Rahmen des Verwaltungsverfahrens Widerspruch einlegen bzw. gegen einen zurückgewiesenen Widerspruch verwaltungsgerichtlich vorgehen.

Als Herausforderung für das EBA hat sich das behördliche Durchsetzen von organisatorischen Verbesserungen an den Sicherheitsmanagementsystemen der Unternehmen erwiesen. Denn im zugrundeliegenden Verwaltungsverfahren muss eine Vollstreckbarkeit behördlicher Anweisungen bestehen, dem steht aber die Wahlfreiheit des Unternehmens hinsichtlich zweckmäßiger organisatorischer Lösungen gegenüber.

## D.5 Koordinierung und Zusammenarbeit

Das EBA arbeitet mit nationalen Sicherheitsbehörden aus anderen Staaten zusammen. Dies umfasst unter anderem den Austausch von Informationen und die Möglichkeit der gemeinsamen Koordinierung von Aspekten der Überwachung (primär der Überwachung von grenzüberschreitend tätigen Eisenbahnverkehrsunternehmen sowie im Bereich Fahrzeuge). Im Jahr 2015 wurden gelegentlich gemeinsame Überwachungen mit den Aufsichtsbehörden benachbarter Staaten durchgeführt (vor allem Belgien, Schweiz, Niederlande). Zur tschechischen Behörde wurden neue Kontakte hergestellt mit Schwerpunkt in der Gefahrgutüberwachung. Für das grenzüberschreitende Projekt „Feste Fehmarnbeltquerung“ zwischen Dänemark und Deutschland finden wie in den Vorjahren auch regelmäßig Abstimmungen zu Aufsichts- und Genehmigungsverfahren zwischen der dänischen Sicherheitsbehörde und dem EBA statt. Der Abschluss von Kooperationsvereinbarungen mit den Behörden benachbarter Staaten entsprechend der Vorgaben der EU-Verordnung 1077/2012 steht weiter-



hin auf der Agenda. Im Fokus stehen dabei grenzüberschreitend tätige Eisenbahnverkehrsunternehmen.

## **D.6 Lehren aus ergriffenen Maßnahmen**

Sowohl die Überwachungsstrategie als auch die aus ihr ergriffenen Maßnahmen haben sich grundsätzlich bewährt. Hinsichtlich interner Maßnahmen sind die in den letzten Jahren eingeführten und im Jahr 2015 weiter betriebenen Maßnahmen hinsichtlich der verstärkten Nutzung der elektronischen Datenverarbeitung in Form von Datenbanken als zielführende und wertvolle Unterstützung für die sachgerechte Ausübung der Überwachung der Eisenbahnen zu sehen. Schwerpunktüberprüfungen stellen ein geeignetes Mittel dar, um das Bewusstsein für die kontrollierten Themen auf Seiten der Eisenbahnen zu erhöhen.



## **E. Sicherheitsbescheinigung und -genehmigung**

### **E.1 Leitfäden**

Das Eisenbahn-Bundesamt stellt den Antragstellern zur Erlangung der Sicherheitsbescheinigung Teil A/B einen Leitfaden und ergänzende Hinweise zum Leitfaden zur Verfügung. Der Leitfaden ist seit 24.08.2012 in Kraft. Die ergänzenden Hinweise stehen den Antragstellern seit 05.03.2013 bzw. 18.07.2013 zur Verfügung. Im Berichtsjahr 2015 hat das EBA keine Aktualisierung vorgenommen. Leitfaden und Hinweise sind im Internetauftritt des Eisenbahn-Bundesamtes veröffentlicht. Link:

[http://www.eba.bund.de/DE/HauptNavi/FahrzeugeBetrieb/EVU/SiBe/SiBe\\_neu/sibe\\_neu\\_node.html](http://www.eba.bund.de/DE/HauptNavi/FahrzeugeBetrieb/EVU/SiBe/SiBe_neu/sibe_neu_node.html)

Für die Erteilung von Sicherheitsgenehmigungen gilt seit dem 23.09.2009 der „Leitfaden zur Erteilung von Sicherheitsgenehmigungen“ (Version 1.0). Dieser Leitfaden ist auf der Internetseite des Eisenbahn-Bundesamtes eingestellt. Link:

[http://www.eba.bund.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Infrastruktur/SiGe/Leitfaden%20SiGe\\_23.04.2009.html](http://www.eba.bund.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Infrastruktur/SiGe/Leitfaden%20SiGe_23.04.2009.html)

### **E.2 Kontakte zu anderen nationalen Sicherheitsbehörden**

Im Jahr 2015 erfolgten keine Ersuchen der Sicherheitsbehörden anderer Mitgliedstaaten um Informationen über Bescheinigungen Teil A eines Eisenbahnverkehrsunternehmens, das in Deutschland zertifiziert ist und eine Bescheinigung Teil B in einem anderen Mitgliedstaat beantragt hat.

### **E.3 Verfahrensbezogene Aspekte**

Im Berichtsjahr traten keine Probleme im Zusammenhang mit der Bewertung des Sicherheitsmanagementsystems von Eisenbahnverkehrsunternehmen zur Ausstellung von Sicherheitsbescheinigungen auf. Für den Bereich der Sicherheitsgenehmigungen stellt sich die Situation wie folgt dar: Am 31.12.2015 (Ende des Berichtsjahrs) besaßen insgesamt sechs Infrastrukturbetreiber eine Sicherheitsgenehmigung nach § 7 c AEG und ein Infrastrukturbetreiber eine vorläufige Sicherheitsgenehmigung gemäß § 38 Abs. 5 c AEG.

### **E.4 Rückmeldungen**

Das allgemeine Verwaltungsverfahren in Deutschland bietet dem Antragsteller die Möglichkeit, nach Ausstellung des Bescheides (über Erteilung, Versagung, Erneuerung, Änderung oder Widerruf einer Sicherheitsbescheinigung oder -genehmigung) Widerspruch einzulegen oder im weiteren Verfahrensverlauf auch Klage einzureichen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit zur Stellungnahme während der Antragsbearbeitung. Auch im Jahr 2015 gingen keine Stellungnahmen ein.



## F. Änderung der Rechtsvorschriften

### F.1 Richtlinie über die Eisenbahnsicherheit

Die Richtlinie 2004/49/EG über Eisenbahnsicherheit in der Gemeinschaft ist in Deutschland in nationales Recht umgesetzt. Die maßgeblichen Rechtsakte zur Umsetzung der RL 204/49/EG waren:

- Fünftes Gesetz zur Änderung eisenbahnrechtlicher Vorschriften vom 16. April 2007 (BGBl. I S. 522), Inhalt:
  - ✓ Änderung des Allgemeinen Eisenbahngesetzes (AEG) und
  - ✓ Änderung des Bundeseisenbahnverkehrsverwaltungsgesetzes (BEVVG).
- Zweite Verordnung zum Erlass und zur Änderung eisenbahnrechtlicher Vorschriften vom 05. Juli 2007 (BGBl. I S. 1305), Inhalt:
  - ✓ Erlass der Transeuropäische-Eisenbahn-Interoperabilitätsverordnung (TEIV),
  - ✓ Erlass der Eisenbahn-Sicherheitsverordnung (ESiV),
  - ✓ Erlass der Eisenbahn-Unfalluntersuchungsverordnung (EUV),
  - ✓ Änderung der Eisenbahnbetriebsleiterverordnung (EBV),
  - ✓ Änderung der Eisenbahnbetriebsleiter-Prüfungsverordnung (EBPV),
  - ✓ Änderung der Eisenbahnunternehmer-Berufszugangsverordnung (EBZugV),
  - ✓ Änderung der Bundeseisenbahngebührenverordnung (BEGebv).

Gleiches gilt für die in den Jahren 2008 und 2009 und 2014 erfolgten Änderungen dieser Richtlinie, deren Umsetzungsstand in [Tabelle 1 des Anhangs B](#) wiedergegeben wird.

### F.2 Änderungen der Rechts- und Verwaltungsvorschriften

[Tabelle 2 des Anhangs B](#) enthält alle Änderungen am nationalen Rechtsrahmen (Rechtsakte und Verwaltungsvorschriften) in Bezug auf die Eisenbahnsicherheit, die im Berichtsjahr 2015 vorgenommen wurden.





## G. Anwendung der CSM für die Risikoevaluierung und -bewertung

### G.1 Erfahrung der Sicherheitsbehörde

Die Verordnung (EG) Nr. 352/2009 der Kommission vom 24. April 2009 über die Festlegung einer gemeinsamen Sicherheitsmethode für die Evaluierung und Bewertung von Risiken gemäß Artikel 6 Absatz 3 Buchstabe a der Richtlinie 2004/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates ist seit 01.07.2012 verbindlich anzuwenden. Diese Verordnung wurde zum 21.05.2015 aufgehoben und durch Verordnung (EU) Nr. 402/2013 ersetzt. Aus Sicht des EBA ergeben sich generell weiterhin Unsicherheiten in folgenden Bereichen:

- Auslegung der Begriffe „Änderung“ und „Signifikanz“, das heißt insbesondere Beurteilungskriterien zur Prüfung der Signifikanz und Sicherheitsrelevanz;
- Erfordernis einer ggf. expliziten Referenzierung erkannter Gefährdungen im vereinfachten Verfahren.

#### Infrastruktur

Im Jahr 2015 haben die Eisenbahnen des Bundes ihre Verfahren zur CSM Risikoevaluierung/-bewertung angewendet und fortentwickelt. Dokumentationen bezüglich der Anwendung des CSM-Verfahrens wurden dem EBA von den Infrastrukturbetreibern zur Erteilung von Zustimmungen im Einzelfall oder im Rahmen der Erstellung von baulichen Anlagen vorgelegt. In mehreren Fällen wurde das CSM-Verfahren

- aufgrund der Ausnahmeregelung gemäß Art. 2 (4) CSM-VO nicht angewendet (ein Fall) oder
- angewendet, und zwar mit dem Ergebnis, dass es sich um eine sicherheitsrelevante, aber nicht signifikante Änderung handelte (unter anderem 14 Fälle im Bereich des Erd- und Tunnelbaus sowie des Brand- und Katastrophenschutzes).

Das CSM-Verfahren endete also in fast allen dem EBA im Bereich Infrastruktur bekannt gewordenen Fällen mit der Verneinung der Signifikanz. Lediglich ein umfassendes Risikomanagementverfahren ist im Zusammenhang mit der Nachweisführung eines Festen Fahrbahnsystems für eine Neubaustrecke im Rahmen einer Inbetriebnahmegenehmigung durchgeführt und abgeschlossen worden. Eine vollständige Nachprüfung aller Signifikanzprüfungen der Eisenbahnen des Bundes erfolgt nicht, da nicht in allen Fällen eine Anzeige- bzw. Vorlagepflicht besteht. Das EBA überwacht im Rahmen der Aufsicht stichprobenartig die Anwendung der CSM Risikoevaluierung/ -bewertung und hierbei auch durchgeführte Signifikanzprüfungen.

#### Betrieb

Grundsätzlich ist festzustellen, dass die in der CSM Risikoevaluierung nicht genauer spezifizierten Kriterien „Signifikanz“ und „Sicherheitsrelevanz“ den Unternehmen einen erheblichen Spielraum bei der Verfahrensarbeit eröffnen. Insbesondere für die zahlreichen kleineren Unternehmen ist auch eine Ressourcenverfügbarkeit zur Anwendung der Methode eine Herausforderung. Im Berichtszeitraum 2015 wurden zwar durch einige Unternehmen technische, organisatorische oder betriebliche Än-





derungen identifiziert, jedoch bei der Signifikanzentscheidung mehrheitlich als nicht signifikant eingestuft. Darüber hinaus lassen einige wenige Berichte die Vermutung zu, dass der Unterschied zwischen CSM „Risikobewertung“ und CSM „Kontrolle“ (EU-Verordnung 1078/2012) noch nicht verinnerlicht wurde.

### Fahrzeuge

Im Rahmen von Überwachungsmaßnahmen im Fahrzeugbereich bekanntgewordene Anwendungen der CSM „Risikobewertung“ haben vereinzelt Unsicherheiten bzgl. des richtigen Vorgehens gezeigt. Die grundsätzliche Pflicht zur Anwendung konnte bei einer Anzahl von Akteuren noch nicht durch entsprechende Prozesse unterlegt werden.

Für die Fahrzeugzulassung wurden die Verwaltungsvorschrift für die Inbetriebnahmegenehmigung von Eisenbahnfahrzeugen (VV IBG) und der Leitfaden zur CSM Risikoevaluierung und -bewertung im Jahr 2011 um das Sicherheits-Regelwerk Fahrzeuge (SIRF) ergänzt und letzterer im Jahr 2012 aktualisiert. Zudem wurden Anlagen zur VV IBG erarbeitet, die als Muster für den Sicherheitsbewertungsbericht gemäß CSM dienen können. Das darin skizzierte Verfahren wird bei der IBG von Neubaufahrzeugen und Anzeigen / IBG von Umbauten an bestehenden Fahrzeugen angewendet. Neben der Nutzung der Risikobewertung bei der Inbetriebnahme von Fahrzeugen (IBG) im Rahmen der VV IBG präzisiert auch die „Sektorvereinbarung MoU Fahrzeugzulassung“ von Mitte 2013 die Anwendung der CSM Risikobewertung im Rahmen der Zulassung von Fahrzeugen. Im Regelfall werden die Unterlagen vorgelegt, wie sie im „MoU Fahrzeugzulassung“ vorgesehen sind (Erklärung zum und Ergebnis des Sicherheitsbewertungsbericht(s)): Für alle signifikanten Änderungen ist ein Risikomanagementverfahren anzuwenden und zu erklären, dass das Ergebnis des Sicherheitsbewertungsberichts belegt, dass die relevanten Gefährdungen alle mit geeigneten Methoden identifiziert wurden und die umgesetzten Maßnahmen zur Nachweisführung alle aus der signifikanten Änderung entstehenden Gefährdungen ausreichend abdecken. Bei Anwendung der Verordnung (EU) Nr. 402/2013 erfolgt dies in der Erklärung des Vorschlagenden nach Art. 16 der genannten Verordnung.

## **G.2 Rückmeldungen der Akteure**

Ein formalisiertes Verfahren (z.B. Verwendung von Fragebögen) für Rückmeldungen wurde nicht eingeführt. Dem EBA wurden von den betroffenen Unternehmen keine Erfahrungen bezüglich der Anwendung der CSM für die Evaluierung und Bewertung von Risiken direkt übermittelt. Aus den Sicherheitsberichten der Unternehmen ergeben sich unterschiedliche Einschätzungen. Einige Unternehmen schätzen die CSM „Risikobewertung“ als hilfreich ein, andere kritisieren die Regelungen als unnötig und formalistisch. Teilweise wird der hohe verursachte Aufwand angeführt.



### **G.3 Überarbeitung der nationalen Sicherheitsvorschriften zur Berücksichtigung der Verordnung der Kommission über die CSM für die Evaluierung und Bewertung von Risiken**

In Deutschland wurden keine speziellen nationalen Sicherheitsvorschriften zur Berücksichtigung der Verordnung der Kommission über die CSM für die Evaluierung und Bewertung von Risiken erlassen. Dies war nicht erforderlich. Vielmehr wird die geltende EU-Verordnung direkt angewendet.



## H. Anwendung der CSM Kontrolle

Die Verordnung (EU) Nr. 1078/2012 vom 16. November 2012 über eine gemeinsame Sicherheitsmethode für die Kontrolle, die von Eisenbahnunternehmen und Fahrwegbetreibern, denen eine Sicherheitsbescheinigung beziehungsweise Sicherheitsgenehmigung erteilt wurde, sowie von den für die Instandhaltung zuständigen Stellen anzuwenden ist („CSM Kontrolle“, englisch „CSM Monitoring“), trat zum 07.06.2013 in Kraft. Die Verordnung beschreibt die Anforderungen an die interne Überwachung des Sicherheitsmanagementsystems durch die Unternehmen selbst.

### Infrastruktur

Das EBA überwacht die Einrichtung und Wirksamkeit interner Kontrollverfahren, die regelmäßig Bestandteil des SMS sind, indem stichprobenartig

- die Ergebnisse interner Audits, die die Eisenbahnbetriebsleiter (EBL) durchführen, mit den Erkenntnissen aus der Überwachungstätigkeit des EBA nach Verordnung (EU) Nr. 1077/2012 verglichen werden;
- eine Teilnahme an den Audits der EBL bei den die Instandhaltung durchführenden Stellen stattfindet.

Hierbei konnte bisher festgestellt werden, dass die Erkenntnisse des EBA mit denen der EBL vom Grundsatz her übereinstimmen. Es liegen insofern keine negativen Erkenntnisse hinsichtlich der Funktionsweise der Kontrollverfahren der EIU vor.

Weitere die Verordnung (EU) 1078/2012 umsetzende Maßnahmen hat zum Beispiel ein Unternehmen durch die Einführung der Chefaufsicht im Ergebnis eines Aufsichtsverfahrens getroffen.

Da das interne Kontrollverfahren in der Regel Bestandteil des SMS ist, erfolgt eine Überprüfung auch anhand der in der Verordnung (EU) Nr. 1169/2011 genannten Kriterien im Rahmen der Erteilung der Sicherheitsgenehmigung nach § 7c AEG. Die Umsetzung der Verordnung war denn auch besonderer Schwerpunkt im Rahmen der Ersterteilung einer Sicherheitsgenehmigung im Jahr 2015. Sofern Defizite festgestellt werden, adressiert das EBA diese im Rahmen des Genehmigungsverfahrens an das betroffene Unternehmen. Eine vollständige inhaltliche Überprüfung aller Prozesse erfolgt jedoch nicht, da die Prüfung sich i.d.R. auf das Vorhandensein von Prozessen und ggf. die grundsätzliche Plausibilität beschränkt. Unternehmensinterne Gründe für die Ausgestaltung des SMS sind in der Regel nicht Gegenstand der hoheitlichen Genehmigungsverfahren.

### Fahrzeuge / Betrieb

Wie bereits in Kapitel G ausgeführt wurde, gibt es Hinweise, dass der Unterschied zwischen CSM „Risikobewertung“ und CSM Kontrolle noch nicht vollständig verinnerlicht wurde. Die CSM Kontrolle erscheint nach Einschätzung in den Unternehmen erheblich abstrakt. Ihr funktionales Verhältnis zum Sicherheitsmanagementsystem der Unternehmen bereitet einige Schwierigkeiten in der praktischen Handhabung in Bezug auf Verbesserung und Überprüfung der eigenen Organisation. Daher sind Überlegungen zu befürworten, die CSM Kontrolle mit den Anforderungskriterien an Sicherheitsmanagementsysteme besser zu vernetzen bzw. die Parallelität der Verordnungen zu überdenken.



## **I. Ausnahmen vom ECM-Zertifizierungssystem**

Das EBA hat im Berichtsjahr 2015 keine Ausnahmen gemäß Artikel 14a Absatz 8 der Richtlinie 2004/49/EG in Bezug auf das Verfahren für die Zertifizierung der für die Instandhaltung zuständigen Stellen (Entity in charge of maintenance, ECM) erteilt. Es bestand somit auch keine Notwendigkeit, Alternativmaßnahmen festzulegen.



# ANHANG A: Gemeinsame Sicherheitsindikatoren

## Sicherheitsindikatoren gemäß Anhang I der Sicherheitsrichtlinie (RL 2004/49/EG)

### 1. Unfallbezogene Indikatoren

1.1. Gesamtzahl der signifikanten Unfälle und (auf Mio. gefahrene Zugkilometer bezogene) durchschnittliche Zahl der signifikanten Unfälle, aufgeschlüsselt nach folgenden Unfallarten

	Alle Unfallarten	Kollisionen von Zügen mit einem Schienenfahrzeug	Kollisionen von Zügen mit einem Hindernis im Lichtraumprofil	Zugentgleisungen	Bahnübergangsunfälle einschließlich Unfällen mit Fußgängerbeteiligung	Unfälle mit Personenschaden, an denen ein in Bewegung befindliches Eisenbahnfahrzeug beteiligt ist, mit Ausnahme von Suiziden und Suizidversuchen	Fahrzeugbrände	sonstige Unfälle
Gesamtzahl	306	3	37	9	61	157	3	36
Durchschnittliche Zahl	0,294	0,003	0,036	0,009	0,059	0,151	0,003	0,035

Bahnübergangsunfälle einschließlich Unfällen mit Fußgängerbeteiligung und (auf Mio. gefahrene Zugkilometer bezogene) durchschnittliche Zahl dieser Unfälle, aufgeschlüsselt nach folgenden Arten von Bahnübergängen

	passiv gesicherter Bahnübergang [6.2 a)]	aktiv gesicherter Bahnübergang, manuell [6.2 b) i)]	aktiv gesicherter Bahnübergang, automatisch mit benutzerseitiger Warnung [6.2 b) ii)]	aktiv gesicherter Bahnübergang, automatisch mit benutzerseitigem Schutz [6.2 b) iii)]	aktiv gesicherter Bahnübergang mit bahenseitigem Schutz (6.2 b) iv)]
Gesamtzahl	14	5	8	30	4
Durchschnittliche Zahl	0,013	0,005	0,008	0,029	0,004

1.2. Gesamtzahl und (auf Mio. gefahrene Zugkilometer bezogene) durchschnittliche Zahl der schwer Verletzten und Getöteten je Unfallart, aufgeschlüsselt in die folgenden Kategorien

#### 1.2.1. Schwer Verletzte

	Alle Unfallarten	Kollisionen von Zügen mit einem Schienenfahrzeug	Kollisionen von Zügen mit einem Hindernis im Lichtraumprofil	Zugentgleisungen	Bahnübergangsunfälle einschließlich Unfällen mit Fußgängerbeteiligung	Unfälle mit Personenschaden, an denen ein in Bewegung befindliches Eisenbahnfahrzeug beteiligt ist, mit Ausnahme von Suiziden und Suizidversuchen	Fahrzeugbrände	sonstige Unfälle
Gesamtzahl Schwerverletzte	118	0	2	0	45	68	0	3
Durchschnittliche Zahl der Schwerverletzten	0,113	0,000	0,002	0,000	0,043	0,065	0,000	0,003

Davon:

Fahrgäste	16	0	1	0	6	8	0	1
Durchschnittliche Zahl der schwerverletzten Fahrgäste	0,015	0,000	0,001	0,000	0,006	0,008	0,000	0,001
Durchschnittliche Zahl der schwerverletzten Fahrgäste pro Mrd. Personenkilometer	0,179	0,000	0,011	0,000	0,067	0,089	0,000	0,011
Durchschnittliche Zahl der schwerverletzten Fahrgäste pro Mio. Personenzugkilometer	0,020	0,000	0,001	0,000	0,008	0,010	0,000	0,001
Mitarbeiter oder Auftragnehmer	8	0	0	0	0	6	0	2
Durchschnittliche Zahl der schwerverletzten Bediensteten einschl. Auftragnehmern	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006	0,000	0,002
Benutzer von Bahnübergängen	39	0	0	0	39	0	0	0
Durchschnittliche Zahl der schwerverletzten Benutzer von Bahnübergängen	0,037	0,000	0,000	0,000	0,037	0,000	0,000	0,000
Unbefugte Personen	36	0	1	0	0	35	0	0
Durchschnittliche Zahl der schwerverletzten Unbefugten auf Eisenbahnanlagen	0,035	0,000	0,001	0,000	0,000	0,034	0,000	0,000
Sonstige Personen auf Bahnsteigen	19	0	0	0	0	19	0	0
Durchschnittliche Zahl der schwerverletzten sonstigen Personen auf Bahnsteigen	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018	0,000	0,000
Sonstige Personen außerhalb von Bahnsteigen	0	0	0	0	0	0	0	0
Durchschnittliche Zahl der schwerverletzten sonstigen Personen außerhalb von Bahnsteigen	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000



1.2.2. Getötete

	Alle Unfallarten	Kollisionen von Zügen mit einem Schienenfahrzeug	Kollisionen von Zügen mit einem Hindernis im Lichtraumprofil	Zugentgleisungen	Bahnübergangsunfälle einschließlich Unfällen mit Fußgängerbeteiligung	Unfälle mit Personenschaden, an denen ein in Bewegung befindliches Eisenbahnfahrzeug beteiligt ist, mit Ausnahme von Suiziden und Suizidversuchen	Fahrzeugbrände	sonstige Unfälle
Gesamtzahl Getötete	130	1	1	0	35	91	0	2
Durchschnittliche Zahl der Getöteten	0,125	0,001	0,001	0,000	0,034	0,087	0,000	0,002

Davon:

Fahrgäste	3	0	0	0	1	2	0	0
Durchschnittliche Zahl der getöteten Fahrgäste	0,003	0,000	0,000	0,000	0,001	0,002	0,000	0,000
Durchschnittliche Zahl der getöteten Fahrgäste pro Mrd. Personenkilometer	0,033	0,000	0,000	0,000	0,011	0,022	0,000	0,000
Durchschnittliche Zahl der getöteten Fahrgäste pro Mio. Personenzugkilometer	0,004	0,000	0,000	0,000	0,001	0,003	0,000	0,000
Mitarbeiter oder Auftragnehmer	11	1	0	0	2	6	0	2
Durchschnittliche Zahl der getöteten Bediensteten einschl. Auftragnehmern	0,011	0,001	0,000	0,000	0,002	0,006	0,000	0,002
Benutzer von Bahnübergängen	32	0	0	0	32	0	0	0
Durchschnittliche Zahl der getöteten Benutzer von Bahnübergängen	0,031	0,000	0,000	0,000	0,031	0,000	0,000	0,000
Unbefugte auf Eisenbahnanlagen	74	0	1	0	0	73	0	0
Durchschnittliche Zahl der getöteten Unbefugten auf Eisenbahnanlagen	0,071	0,000	0,001	0,000	0,000	0,070	0,000	0,000
Sonstige Personen auf Bahnsteigen	10	0	0	0	0	10	0	0
Durchschnittliche Zahl der getöteten sonstigen Personen auf Bahnsteigen	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010	0,000	0,000
Sonstige Personen außerhalb von Bahnsteigen	0	0	0	0	0	0	0	0
Durchschnittliche Zahl der getöteten sonstigen Personen außerhalb von Bahnsteigen	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

2. Indikatoren in Bezug auf gefährliche Güter

Gesamtzahl und (auf Mio. gefahrene Zugkilometer bezogene) durchschnittliche Zahl der Unfälle im Zusammenhang mit der Beförderung gefährlicher Güter, aufgeschlüsselt in folgende Kategorien

	Unfälle, an denen mindestens ein Eisenbahnfahrzeug beteiligt ist, das gefährliche Güter befördert	Unfälle, bei denen gefährliche Güter freigesetzt werden
Gesamtzahl	6	5
Durchschnittliche Zahl	0,006	0,005

3. Indikatoren in Bezug auf Suizide

Gesamtzahl und (auf Mio. gefahrene Zugkilometer bezogene) durchschnittliche Zahl der Suizide

	Suizide	Suizidversuche
Gesamtzahl	806	101
Durchschnittliche Zahl	0,774	0,097

4. Indikatoren in Bezug auf Störungen und Beinaheunfälle

Gesamtzahl und (auf Mio. gefahrene Zugkilometer bezogene) durchschnittliche Zahl der Störungen und Beinaheunfälle, aufgeschlüsselt in folgende Kategorien

	Alle Störungen und Beinaheunfälle	Schienenbrüche	Schienenverbiegungen und sonstige Gleislagefehler	Signalisierungsfehler	Überfahrene Haltesignale mit Erreichen des Gefahrenpunkts	Überfahrene Haltesignale ohne Erreichen des Gefahrenpunkts	Radbrüche	Achs- bzw. Radsatzwellenbrüche
Gesamtzahl	805	262	55	0	71	411	2	4
Durchschnittliche Zahl	0,773	0,252	0,053	0,000	0,068	0,395	0,002	0,004



## 5. Indikatoren in Bezug auf die Unfallfolgen

Gesamtbetrag in Euro bzw. Gesamtverspätung in Minuten und (auf Mio. gefahrene Zugkilometer bezogene) Durchschnittswerte für

	Zahl der Toten und Schwerverletzten multipliziert mit dem Wert der Vermeidung von Unfällen	Kosten im Zusammenhang mit Umweltschäden	Kosten von Sachschäden an Fahrzeugen oder Infrastruktur	Kosten unfallbedingter Verspätungen
Gesamtkosten	351.836.366	176.000	46.411.117	13.810.870
Durchschnittliche Kosten	390.634,988	168,967	44.556,560	8.132,238

## 6. Indikatoren in Bezug auf die technische Sicherheit der Infrastruktur und ihre Umsetzung

### 6.1 Zugsicherungssysteme

	Warnung	Warnung und selbsttätiges Anhalten	Warnung und selbsttätiges Anhalten sowie abschnittsweise Geschwindigkeitsüberwachung	Warnung und selbsttätiges Anhalten sowie kontinuierliche Geschwindigkeitsüberwachung
Prozentualer Anteil der Strecken mit automatischer Zugsicherung (nur EIU)	1,8%	1,7%	88,7%	7,6%
Prozentualer Anteil der unter Nutzung bordsseitiger Zugsicherungssysteme gefahrenen Zugkilometer*	0,0%	1,0%	86,0%	13,0%

### 6.2 Zahl der Bahnübergänge (insgesamt, pro Streckenkilometer und pro Gleiskilometer), aufgeschlüsselt nach folgenden fünf Arten:

	manuell	automatisch mit benutzerseitiger Warnung	automatisch mit benutzerseitigem Schutz	mit bahnseitigem Schutz
Aktiv gesicherte Bahnübergänge	1.078	784	6.967	1.018
Durchschnittliche Zahl pro Streckenkilometer	0,032	0,024	0,209	0,031
Durchschnittliche Zahl pro Gleiskilometer	0,018	0,013	0,115	0,017

	Gesamtzahl
Passiv gesicherte Bahnübergänge	4.357
Durchschnittliche Zahl pro Streckenkilometer	0,131
Durchschnittliche Zahl pro Gleiskilometer	0,072

\* Die unter Nutzung bordsseitiger Zugsicherungssysteme gefahrenen Zugkilometern liegen nur für einen Teil der Eisenbahnverkehrsunternehmen vor. Diese Unternehmen erbringen zusammen etwa 70 % der gesamten Zugkilometer .



## ANHANG B: Geänderte Rechtsvorschriften

**Tabelle 1: Umsetzung der Änderungen der RL 2004/49/EG**

Änderungen der RL 2004/49/EG	Umgesetzt (J/N)	Wesentliche Rechtsakte	Datum des Inkrafttretens
RL 2008/57/EG	J	Achtes Gesetz zur Änderung eisenbahnrechtlicher Vorschriften vom 12. September 2012 (BGBl. I S. 1421)	18.09.2012
		Siebte Verordnung zur Änderung eisenbahnrechtlicher Vorschriften vom 10. Dezember 2012 (BGBl. I S. 2632)	20.12.2012
		Achte Verordnung zur Änderung eisenbahnrechtlicher Vorschriften vom 22. November 2013 (BGBl. I S. 4008)	29.11.2013
RL 2008/110/EG	J	Achtes Gesetz zur Änderung eisenbahnrechtlicher Vorschriften vom 12. September 2012 (BGBl. I S. 1421)	18.09.2012
RL 2009/149/EG	J	Fünfte Verordnung zum Erlass und zur Änderung eisenbahnrechtlicher Vorschriften vom 29.04.2011 (BGBl. I S. 705)	07.05.2011
RL 2014/88/EU	J	Neunte Verordnung zur Änderung eisenbahnrechtlicher Vorschriften vom 19.11.2015 (BGBl. I S. 2105)	01.01.2016



**Tabelle 2: Änderungen am nationalen Rechtsrahmen im Jahr 2015**

Rechts- und Verwaltungsvorschriften	Vorschrift	Datum des Inkrafttretens	Beschreibung der maßgeblichen Änderung	Begründung der Änderung
Betrifft nationale Sicherheitsbehörde	Neuntes Gesetz zur Änderung eisenbahnrechtlicher Vorschriften vom 28.05.2015 (BGBl I, S. 825)	06.06.2015	Möglichkeit der Übernahme wesentlicher Prüfaufgaben im Rahmen von Verfahren zur Erteilung von Genehmigungen zur Inbetriebnahme durch privaten Stellen; Anerkennung von Benannten Stellen, Benannten Beauftragten Stellen und Bewertungsstellen durch das EBA.	Änderung notwendig zur Anwendung der RL 2008/57/EG und der VO (EU) Nr. 402/2013
Betrifft NoBo, DeBo, AsBo, Dritte hinsichtlich Registrierung, Prüfung usw.	Neuntes Gesetz zur Änderung eisenbahnrechtlicher Vorschriften vom 28.05.2015 (BGBl I, S. 825)	06.06.2015	Möglichkeit der Übernahme wesentlicher Prüfaufgaben im Rahmen von Verfahren zur Erteilung von Genehmigungen zur Inbetriebnahme durch privaten Stellen; Anerkennung von Benannten Stellen, Benannten Beauftragten Stellen und Bewertungsstellen durch das EBA.	Änderung notwendig zur Anwendung der RL 2008/57/EG und der VO (EU) Nr. 402/2013
Betrifft Eisenbahnverkehrsunternehmen / Infrastrukturbetreiber / ECM	Neunte Verordnung zur Änderung eisenbahnrechtlicher Vorschriften vom 19.11.2015 (BGBl. I S. 2105)	03.12.2015 bzw. 01.01.2016	Triebfahrzeugführerscheinverordnung (TFV): - Änderung der Anforderung zum Sehvermögen - Konkretisierung der allgemeinen Fachkenntnisse, Neufassung der Anforderungen an die Sprachkenntnisse - Regelung zur Sprache auf Grenzbetriebs- und Durchgangsstrecken - Regelung zur Teilnahme von Ärzten und Psychologen an den Fortbildungen des EBA nach ihrer Anerkennung.  Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) : - Zulässigkeit einer weiteren Betriebsprache neben Deutsch zur Kommunikation auf Grenzbetriebs- und Durchgangsstrecken  Eisenbahn-Sicherheitsverordnung (ESiV): - Anwendung des neuen Anhangs I der Richtlinie 2004/49/EG in der durch die Richtlinie 2014/88/EU geänderten Fassung für Sicherheitsberichte	Umsetzung der RL 2014/82/EU und RL 2014/88/EU



## ANHANG C – Abkürzungsverzeichnis

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
AsBo	Bewertungsstelle (Assessment Body)
BEGebV	Verordnung über die Gebühren und Auslagen der Eisenbahnverkehrsverwaltungen des Bundes (Bundeseisenbahngebührenverordnung)
BEVVG	Gesetz über die Eisenbahnverkehrsverwaltung des Bundes (Bundeseisenbahnverkehrsverwaltungsgesetz)
BGBl	Bundesgesetzblatt
CSI	Gemeinsame Sicherheitsindikatoren (Common Safety Indicators)
CSM	Gemeinsame Sicherheitsmethoden (Common Safety Methods)
DeBo	Benannte beauftragte Stelle (Designated Body)
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EBO	Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung
EBPV	Verordnung über die Prüfung zum Betriebsleiter für Eisenbahnen
EBV	Verordnung über die Bestellung und Bestätigung sowie die Aufgaben und Befugnisse von Betriebsleitern für Eisenbahnen
EBZugV	Eisenbahnunternehmer-Berufszugangsverordnung
ECM	Für Instandhaltung zuständige Stelle (Entity in charge of maintenance)
EG	Europäische Gemeinschaft
ESiV	Verordnung über die Sicherheit des Eisenbahnwesens (Eisenbahn-Sicherheitsverordnung)
EU	Europäische Union
EUB	Eisenbahn-Unfalluntersuchungsstelle des Bundes
EUV	Verordnung über die Untersuchung gefährlicher Ereignisse im Eisenbahnbetrieb
ICE	Intercity-Express
MoU	Memorandum of Understanding
NoBo	Benannte Stelle Interoperabilität (Notified Body Interoperability)
PZB	Punktuelle Zugbeeinflussung
RL	Richtlinie
Ril	Konzernrichtlinie der Deutschen Bahn
SIRF	Sicherheits-Regelwerk Fahrzeuge
STE	Signaltechnik, Telekommunikation und Elektrotechnik
TEIV	Verordnung über die Interoperabilität des transeuropäischen Eisenbahnsystems (Transeuropäische Eisenbahn-Interoperabilitätsverordnung)
TSI	Technische Spezifikation für die Interoperabilität
VDV	Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e. V.
VO	Verordnung
VV IBG	Verwaltungsvorschrift über die Inbetriebnahmegenehmigung von Eisenbahnfahrzeugen