



Bundesstelle für
Eisenbahnunfalluntersuchung



JAHRESBERICHT 2016

HERAUSGEBER:

Bundesstelle für Eisenbahnunfalluntersuchung

Heinemannstraße 6

53175 Bonn

www.beu.bund.de

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	7
1 Untersuchungsstelle	8
1.1 Gesetzliche Grundlage	8
1.2 Ziel und Zweck der Untersuchung	8
1.3 Meldung gefährlicher Ereignisse	8
1.3.1 Meldungen 2016.....	10
1.4 Einstufung gefährlicher Ereignisse	11
1.4.1 Einstufungen 2016.....	13
1.5 Untersuchung gefährlicher Ereignisse.....	16
2 Untersuchung	16
2.1 Allgemein.....	16
2.1.1 Fahrzeugbrand am 06.01.2016 zwischen Kreuz Biesdorf Ost und Kaulsdorf	18
2.1.2 Bahnübergangsunfall am 25.01.2016 in Remscheid.....	18
2.1.3 Zugkollision am 09.02.2016 zwischen Bad Aibling und Kolbermoor	19
2.1.4 Unzulässige Einfahrt in einen besetzt. Gleisabschnitt am 23.02.2016 in Pinneberg	19
2.1.5 Störung durch betriebliche Fehlhandlung am 24.02.2016 in Hameln.....	20
2.1.6 Zugkollision am 20.03.2016 zwischen Neufahrn (Ndb.) und Eggmühl.....	20
2.1.7 Zugkollision am 19.05.2016 zwischen Haste - Wunstorf	21
2.1.8 Zugkollision am 22.07.2016 in Plochingen	21
2.1.9 Bahnübergangsunfall am 21.10.2016 zwischen Oberkochen und Königsbronn	22
2.1.10 Zugkollision am 28.10.2016 in Köln-Eifeltor	22
2.1.11 Zugentgleisung am 08.11.2016 in Blumenberg.....	23
2.1.12 Zugkollision am 18.12.2016 in Basel Bad Rbf.....	23
3 Sicherheitsempfehlungen	24
3.1 Sicherheitsempfehlungen 2016	24
3.2 Sicherheitsempfehlungen 2006–2015 (sortiert nach Ereignisdatum).....	25

Abbildungsverzeichnis:

Abb. 1: Unfälle im Jahr 2016	10
Abb. 2: Störungen im Jahr 2016.....	11
Abb. 3: Einstufung und Untersuchung gefährlicher Ereignisse	12
Abb. 4: Kategorisierung der gefährlichen Ereignisse	14
Abb. 5: Ereignisse nach Artikel 19 (1) RL 2004/49/EG	14
Abb. 6: Ereignisse nach Artikel 19 (2) RL 2004/49/EG	15
Abb. 7: Voruntersuchungen (V).....	15

Abkürzungsverzeichnis

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
Betra	Betriebs- und Bauanweisung
BEU	Bundesstelle für Eisenbahnunfalluntersuchung
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BPol	Bundespolizei
BÜ	Bahnübergang
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EBL	Eisenbahnbetriebsleiter
EBO	Eisenbahn- Bau- und Betriebsordnung
EFR	Elektronische Fahrten-Registrierung
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
ERA	Europäische Eisenbahnagentur
ESO	Eisenbahnsignalordnung
EUB	Eisenbahn-Unfalluntersuchungsstelle des Bundes
EUV	Eisenbahn-Unfalluntersuchungsverordnung
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
FBOA	Festbremsortungsanlage
Fdl	Fahrdienstleiter
Gbf	Güterbahnhof
Hbf	Hauptbahnhof
HOA	Heißläuferortungsanlage
Hp	Haltepunkt
NE	Nichtbundeseigene Eisenbahn
Nmg	Notfallmanager
PZB	Punktförmige Zugbeeinflussung
RB	Regionalbahn

Rbf	Rangierbahnhof
RE	Regionalexpress
RL	Richtlinie
SB	Sicherheitsbehörde
SMS	Sicherheitsmanagementsystem
Tf	Triebfahrzeugführer
V	Voruntersuchungen
VzG	Verzeichnis zugelassener Geschwindigkeiten

Vorwort

Der vorliegende Jahresbericht 2016 informiert über die Tätigkeiten der Eisenbahn-Unfalluntersuchungsstelle des Bundes (EUB) auf Grundlage der Richtlinie 2004/49/EG (Sicherheitsrichtlinie).

Der Jahresbericht beinhaltet Informationen zu Untersuchungen, die gemäß § 5 Abs. 1 f Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur als Untersuchungsbehörde durchgeführt wurden.

Im Berichtsjahr 2016 wurden 12 Unfälle gemäß Artikel 19 der Sicherheitsrichtlinie untersucht und 17 laufende Untersuchungen der Vorjahre mit der Veröffentlichung des Untersuchungsberichtes abgeschlossen. Darüber hinaus beinhaltet der Jahresbericht Informationen über die im Berichtszeitraum ausgesprochenen Sicherheitsempfehlungen sowie Maßnahmen, die aufgrund früherer Sicherheitsempfehlungen getroffen wurden.

Die Richtlinie 2004/49/EG vom 29. April 2004 wurde nach der Inkraftsetzung mehrfach geändert. Aus Gründen der Klarheit und Übersichtlichkeit wurden alle Änderungen in die Richtlinie (EU) 2016/798 vom 11. Mai 2016 überführt und die Sicherheitsrichtlinie neu gefasst. Die geänderten Vorschriften sind durch die Mitgliedstaaten der EU alle in nationales Recht umzusetzen, bevor die Richtlinie 2004/49/EG mit Wirkung vom 16. Juni 2020 aufgehoben wird. Die die Unfalluntersuchung betreffenden Vorschriften der Richtlinie (EU) 2016/798 wurden national bereits mit dem Gesetz zur Neuordnung der Eisenbahnunfalluntersuchung vom 27. Juni 2017 umgesetzt. Zur Untersuchung von gefährlichen Ereignissen im Eisenbahnbetrieb wurde die Bundesstelle für Eisenbahnunfalluntersuchung (BEU) als selbständige Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur errichtet und zeitgleich die Eisenbahn-Unfalluntersuchungsstelle des Bundes (EUB) aufgelöst.

Weitere Informationen stehen auf der Webseite der BEU unter <http://www.beu.bund.de> zur Verfügung.

1 Untersuchungsstelle

1.1 Gesetzliche Grundlage

Im Berichtszeitraum vom 01.01.-31.12.2016 wurde die Aufgabe der unabhängigen Untersuchungsstelle durch die Eisenbahn-Unfalluntersuchungsstelle des Bundes (EUB) auf Grundlage der eisenbahnrechtlichen Bestimmungen

- des Allgemeinen Eisenbahngesetzes (AEG) und
- der Eisenbahn-Unfalluntersuchungsverordnung (EUV)

in den jeweils gültigen Fassungen wahrgenommen.

1.2 Ziel und Zweck der Untersuchung

Ziel und Zweck der Untersuchungen ist es, die Ursachen gefährlicher Ereignisse aufzuklären und hieraus Hinweise zur Verbesserung der Sicherheit abzuleiten. Die Untersuchungen dienen nicht dazu, ein Verschulden festzustellen oder Fragen der Haftung oder sonstiger zivilrechtlicher Ansprüche zu klären und werden unabhängig von jeder gerichtlichen Untersuchung durchgeführt.

Die Untersuchung umfasst die Sammlung und Auswertung von Informationen, die Erarbeitung von Schlussfolgerungen einschließlich der Feststellung der Ursachen und gegebenenfalls die Abgabe von Sicherheitsempfehlungen. Die Vorschläge der Untersuchungsstelle zur Vermeidung von Unfällen und Verbesserung der Sicherheit im Eisenbahnverkehr werden der Sicherheitsbehörde und, soweit erforderlich, anderen Stellen und Behörden oder anderen Mitgliedstaaten der EU in Form von Sicherheitsempfehlungen mitgeteilt.

1.3 Meldung gefährlicher Ereignisse

In Ergänzung zu § 2 Abs. 3, Satz 2 Eisenbahn-Unfalluntersuchungsverordnung (EUV) wurde in der Allgemeinverfügung zum Melden von gefährlichen Ereignissen im Eisenbahnbetrieb die Meldepflicht und die Form der Meldungen konkretisiert. Gefährliche Ereignisse im Sinne dieser Allgemeinverfügung werden grundsätzlich in Unfälle und Störungen unterschieden.

Ein Unfall ist allgemein definiert als ein unerwünschtes oder unbeabsichtigtes plötzliches Ereignis im Eisenbahnbetrieb oder eine Verkettung derartiger Ereignisse mit Personen-, Sach- oder Umweltschäden. Unfälle werden in die Ereignisarten

- Kollision,
- Entgleisung,
- Personenunfall,
- Bahnübergangsunfall,
- Fahrzeugbrand und
- sonstiger Unfall im Eisenbahnbetrieb

eingeteilt.

Eine Störung ist allgemein ein Ereignis im Eisenbahnbetrieb, das den sicheren Betrieb eines Zuges – ohne unmittelbaren Personen-, Sach- oder Umweltschaden – beeinträchtigt. Hierzu zählen

- Vorbeifahrt eines Zuges am Haltbegriff,
- unzulässige Einfahrt in einen besetzten Gleisabschnitt,
- Störung am Bahnübergang,
- Störung am Fahrzeug,
- Störung an der Infrastruktur und
- Störung durch betriebliche Fehlhandlung.

Diese Ereignisse sind in Abhängigkeit der eingetretenen Folge durch die Eisenbahninfrastrukturunternehmen mit Sofort-, Ergänzung- und Tagesmeldung der Untersuchungsstelle zu melden.

1.3.1 Meldungen 2016

In Berichtsjahr 2016 wurden insgesamt 2.327 gefährliche Ereignisse gemeldet. Hierbei handelte es sich um 1610 Unfälle und 717 Störungen. Die Unterteilung in die entsprechenden Ereignisarten ist den folgenden Abbildungen zu entnehmen.

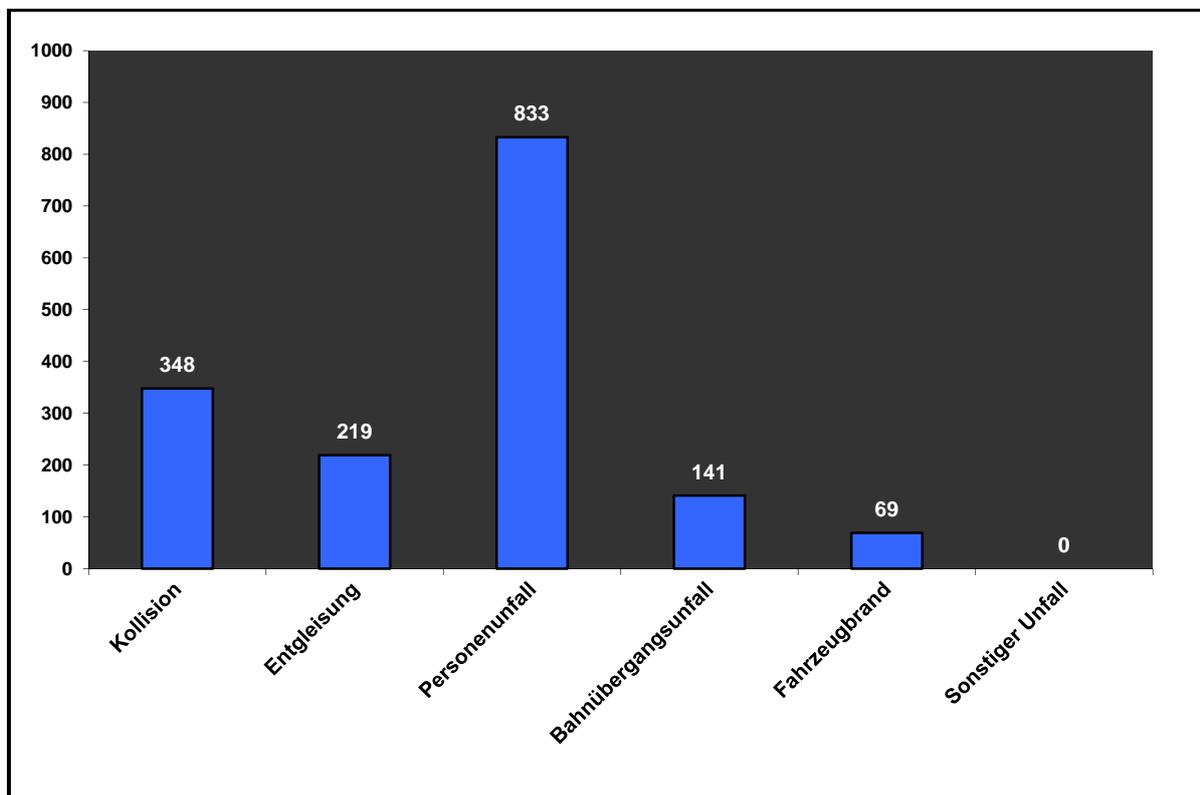


Abb. 1: Unfälle im Jahr 2016

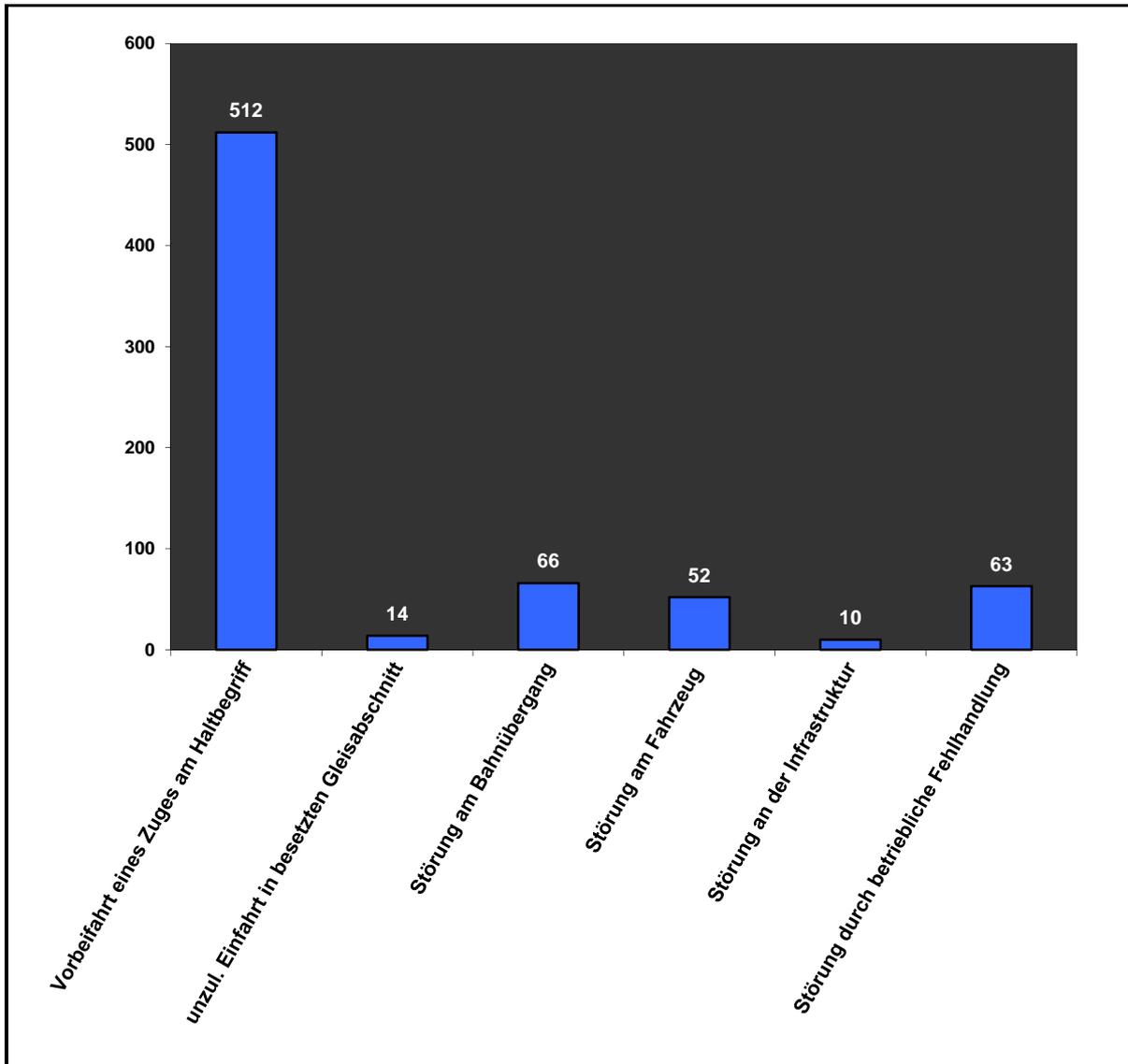


Abb. 2: Störungen im Jahr 2016

1.4 Einstufung gefährlicher Ereignisse

Nach dem Eingang der jeweiligen Meldung, werden die Ereignisse – gemäß den europäischen Vorgaben – auf Grundlage der eingetretenen Folge in Verbindung mit der Ereignisart eingestuft. Schwere Unfälle gemäß Artikel 19 Abs. 1 RL 2004/49/EG müssen, alle sonstigen Unfälle und Störungen gemäß Artikel 19 Abs. 2 RL 2004/49/EG können untersucht werden. Die grundsätzliche Vorgehensweise bei der Einstufung gefährlicher Ereignisse kann der folgenden Abbildung entnommen werden.

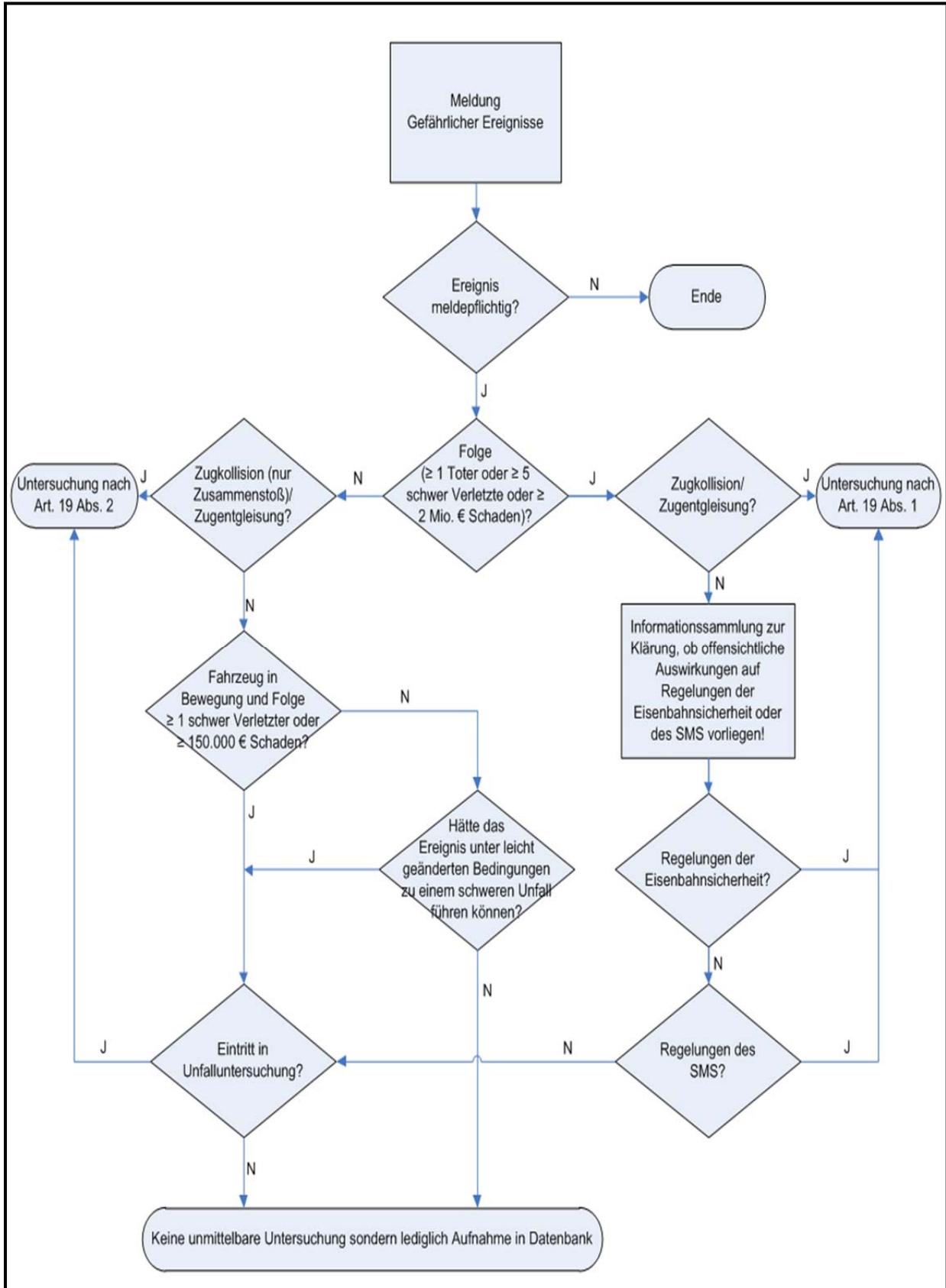


Abb. 3: Einstufung und Untersuchung gefährlicher Ereignisse

Da sich gefährliche Ereignisse nicht immer auf Grundlage der Meldungen unmittelbar einstufen lassen, werden auch Voruntersuchungen eingeleitet. Diese dienen insbesondere dazu zu klären, ob es sich im Einzelfall um einen schweren Unfall handelt bzw. inwieweit durch die Untersuchungen eine gesamthafte Verbesserung der Eisenbahnsicherheit erreicht werden könnte.

Alle meldepflichtigen Ereignisse werden intern mit den Grunddaten Ereignisart, Ort, Datum und Folgen statistisch erfasst. Sofern eigene, unabhängige Untersuchungen durchgeführt wurden, werden auch die ermittelten Ursachen aufgenommen. Die Daten werden intern bei der Einstufung gefährlicher Ereignisse nach Artikel 19 Abs. 2 RL 2004/49/EG berücksichtigt. Diese Erhebungen sind jedoch nicht mit den sog. gemeinsamen Sicherheitsindikatoren gemäß Artikel 5 und Anhang I der RL 2004/49/EG zu verwechseln, die durch die Sicherheitsbehörden jährlich in einem Bericht gem. Artikel 18 RL 2004/49/EG veröffentlicht werden und unter anderem auch Angaben über die Entwicklung der Eisenbahnsicherheit enthalten.

1.4.1 Einstufungen 2016

Nach Eingang der Meldung wurden die gefährlichen Ereignisse wie folgt kategorisiert:

- 3 Ereignisse nach Art. 19 Abs. 1 RL 2004/49/EG
- 9 Ereignisse nach Art. 19 Abs. 2 RL 2004/49/EG
- 81 Voruntersuchungen (V)

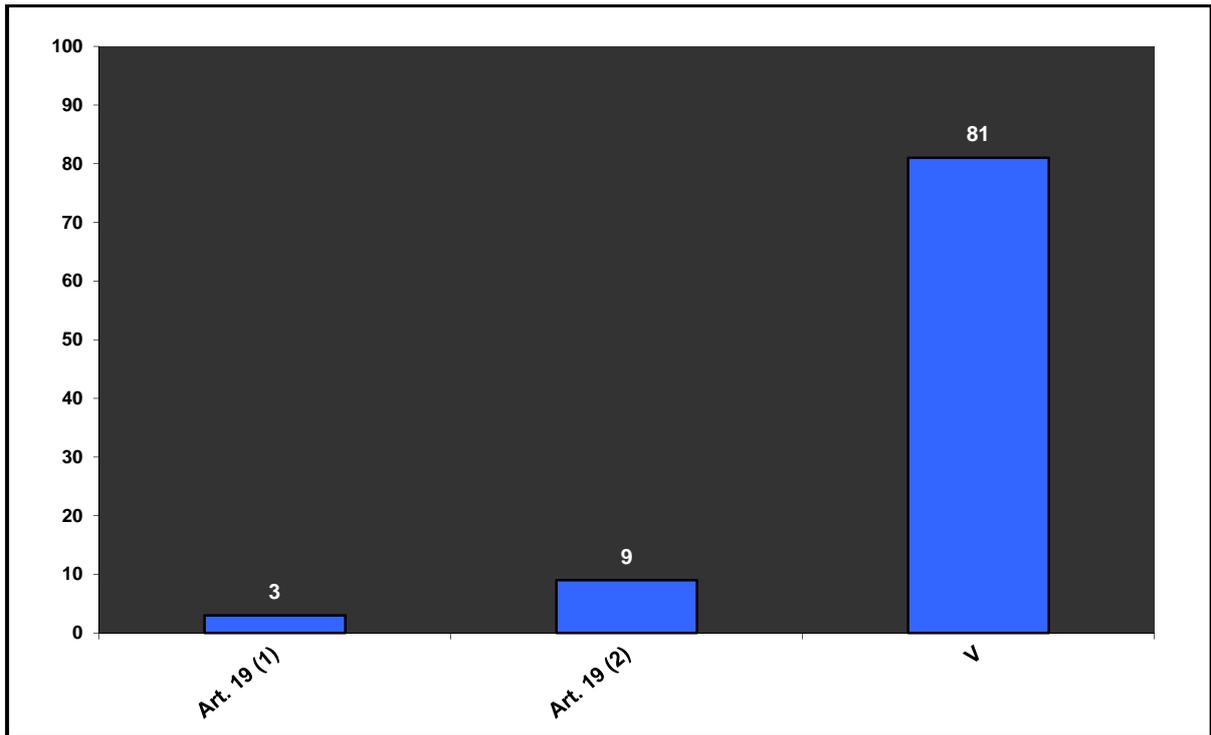


Abb. 4: Kategorisierung der gefährlichen Ereignisse

In den folgenden Abbildungen ist dargestellt, wie sich die Art und Anzahl der Ereignisse auf die einzelnen Kategorien verteilen.

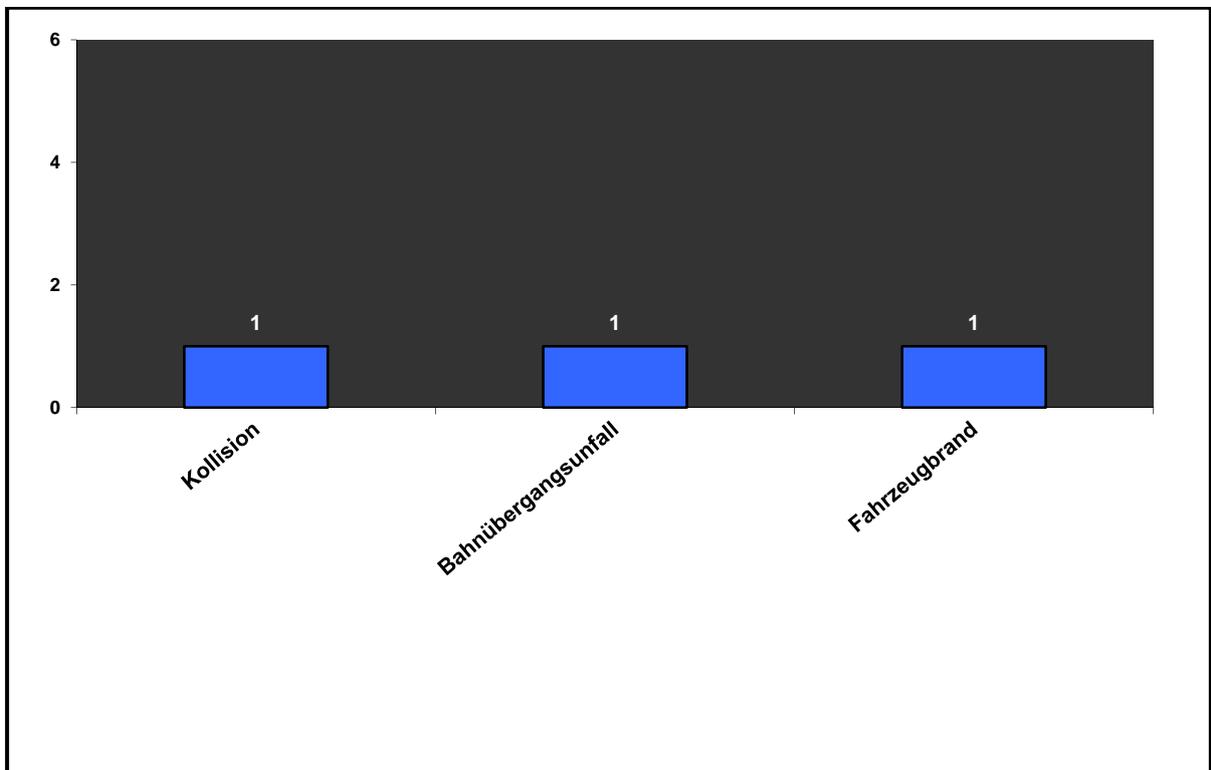


Abb. 5: Ereignisse nach Artikel 19 (1) RL 2004/49/EG

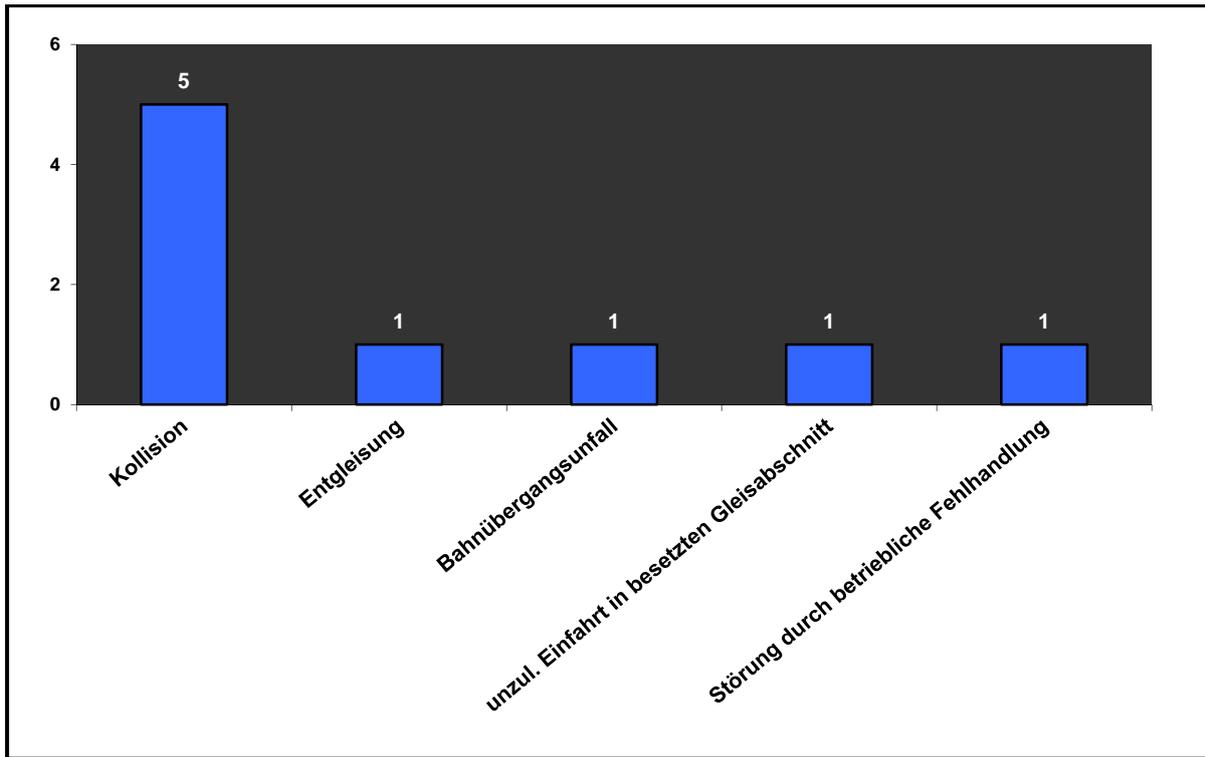


Abb. 6: Ereignisse nach Artikel 19 (2) RL 2004/49/EG

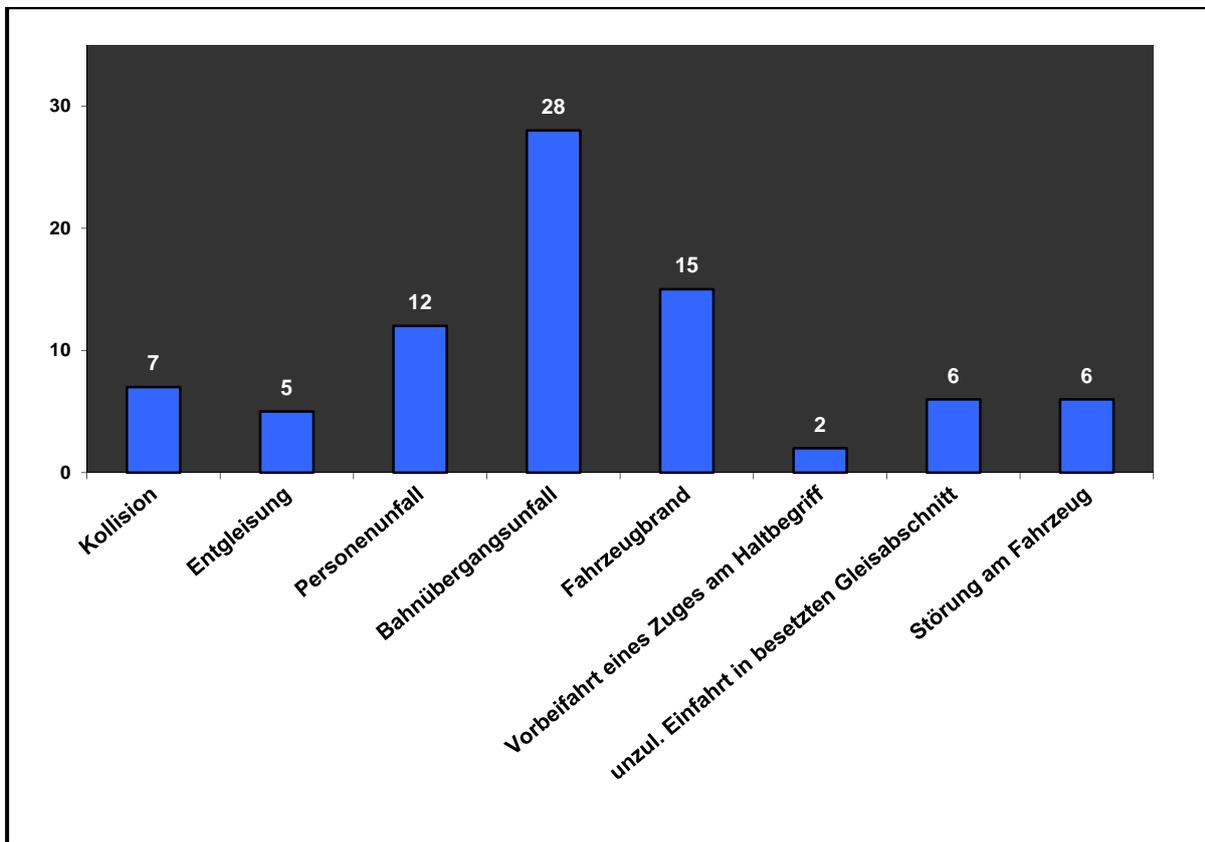


Abb. 7: Voruntersuchungen (V)

1.5 Untersuchung gefährlicher Ereignisse

Gefährliche Ereignisse nach Artikel 19 (1) und (2) RL 2004/49/EG werden systematisch in vier Prozessschritten untersucht:

1. Erstmaßnahmen,
2. Aufnahme der Unfalluntersuchung,
3. Sachverhaltsfeststellung,
4. Sachverhaltsanalyse.

Erstmaßnahmen beinhalten Tätigkeiten und Abstimmungen wie etwa die Zusammenstellung des Untersuchungsteams und die Fahrt zur Unfallstelle.

Aufnahme der Unfalluntersuchung heißt, dass zunächst alle Beteiligten erfasst und erste Erkundigungen an der Unfallstelle eingeholt werden. Es werden Beweise aufgenommen und Spuren in allen beteiligten Fachrichtungen ermittelt und dokumentiert. Nach Abschluss dieser Tätigkeiten und interner Abstimmung, kann die Unfallstelle in der Regel freigegeben werden.

Der dritte Prozessschritt, die **Sachverhaltsfeststellung**, beinhaltet die Untersuchung und Auswertung aller Beweise inklusive der gewonnenen Aussagen und Stellungnahmen. Abgeschlossen wird diese Phase mit der Rekonstruktion des Ereignisses (Ist-Darstellung).

Im letzten Schritt, der **Sachverhaltsanalyse**, vollzieht die Untersuchungsstelle das rekonstruierte Ereignis im Sollablauf nach (Soll-Darstellung) und führt einen Soll-Ist-Abgleich durch. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse werden bewertet, Schlussfolgerungen abgeleitet und ggf. Sicherheitsempfehlungen ausgesprochen.

Das Ergebnis der Untersuchung wird in einem Untersuchungsbericht zusammengefasst und auf der Webseite veröffentlicht.

2 Untersuchung

2.1 Allgemein

Im Berichtszeitraum wurden 12 Ereignisse gemäß RL 2004/49/EG Art. 19 Abs. 1 und 2 eingestuft und Untersuchungen durchgeführt. Diese gefährlichen Ereignisse sind in den folgenden Unterkapiteln aufgeführt. Darüber hinaus wurden 17 Untersuchungen der Vorjahre abgeschlossen und die zugehörigen Untersuchungsberichte veröffentlicht. Hierbei handelt es sich um die Untersuchungen zu:

- Zugentgleisung am 04.10.2011 im Bf Frellstedt
- Zugentgleisung am 01.12.2012 in Hannover Hbf
- Fahrzeugbrand am 25.06.2012 zwischen Eilendorf und Aachen-Rothe Erde
- Zugentgleisung am 13.12.2012 im Bf Löhne (Westf)
- Zugkollision am 05.09.2013 im Bf Saalfeld (Saale)
- Zugentgleisung am 19.01.2014 im Bf Obernjesa
- Zugentgleisung am 11.04.2014 im Bf Forchheim (Oberfranken)
- Zugkollision am 07.05.2014 im Bf Olching
- Zugkollision am 28.06.2014 im Bf Angern-Rogätz
- Personenunfall am 31.01.2015 im Bf Feucht
- Zugentgleisung am 19.04.2015 in Oldenburg (Oldb) Hbf
- Zugentgleisung am 21.04.2015 im Bf Goslar
- Fahrzeugbrand am 25.04.2015 im Bf Wilhelmshaven
- Bahnübergangsunfall am 10.06.2015 zwischen Cham/Oberpf und Bad Kötzing
- Zugkollision am 18.06.2015 in Halle (Saale) Hbf
- Zugentgleisung am 09.10.2015 zwischen Offenburg und Gengenbach
- Zugkollision am 20.11.2015 in Emden Rbf

2.1.1 Fahrzeugbrand am 06.01.2016 zwischen Kreuz Biesdorf Ost und Kaulsdorf

Am 06.01.2016 gegen 20.00 Uhr ist der Reisezug DPN 5179 auf der Strecke 6078 in km 9,4 in Brand geraten.



Es wurden keine Personen verletzt.

Die Untersuchung befindet sich im Untersuchungsprozessschritt 3.

2.1.2 Bahnübergangsunfall am 25.01.2016 in Remscheid

Am 25.01.2016 gegen 18.05 Uhr prallte der Reisezug DPN 90127 im Bahnhof Remscheid Hbf auf dem Bahnübergang mit einem Pkw zusammen.



Es wurde 1 Person leicht verletzt.

Die Untersuchung befindet sich im Untersuchungsprozessschritt 3.

2.1.3 Zugkollision am 09.02.2016 zwischen Bad Aibling und Kolbermoor

Am 09.02.2016 gegen 06.47 Uhr kollidierten die Reisezüge DPN 79505 und DPN 79506 auf der Strecke 5622 in km 30,29.

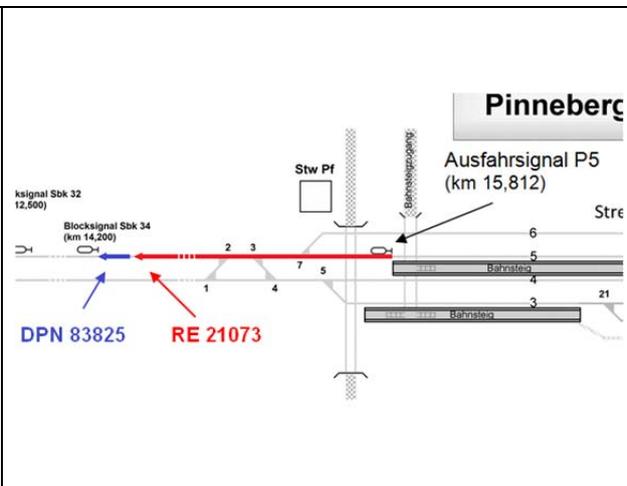


Es wurden 11 Personen tödlich, 27 Personen schwer und 63 Personen leicht verletzt.

Die Untersuchung befindet sich in den Untersuchungsprozessschritten 3 und 4. Ein Zwischenbericht wurde erstellt und veröffentlicht.

2.1.4 Unzulässige Einfahrt in einen besetzten Gleisabschnitt am 23.02.2016 in Pinneberg

Am 23.02.2016 gegen 15:44 Uhr wurde dem Reisezug RE 21073 in der Betriebsstelle Pinneberg die Zustimmung zur Ausfahrt durch Ersatzsignalbedienung (Zs1) in den besetzten Blockabschnitt in Richtung Hamburg erteilt. Dieser kam ca. 150 Meter vor dem letzten Wagen der vorausfahrenden Zugfahrt DPN 83825 entfernt zum Stehen.



Personen wurden nicht verletzt und es entstanden keine Sach- oder Umweltschäden.

Die Untersuchung befindet sich im Untersuchungsprozessschritt 4 und die Möglichkeit zur Stellungnahme gem. § 5 Abs. 4 EUV wurde eröffnet.

2.1.5 Störung durch betriebliche Fehlhandlung am 24.02.2016 in Hameln

Am 24.02.2016 kam es gegen 14:31 Uhr und gegen 16:43 Uhr im Gleis 103 des Bahnhofs Hameln je zur gegenseitigen Gefährdung der Reisezüge DPN 82971 und DPN 82968, sowie DPN 82975 und DPN 82972.



Personen wurden nicht verletzt und es entstanden keine Sach- oder Umweltschäden.

Der Untersuchungsbericht ist auf der Website veröffentlicht.

2.1.6 Zugkollision am 20.03.2016 zwischen Neufahrn (Ndb.) und Eggmühl

Am 20.03.2016 gegen 08:07 Uhr kollidierte der Reisezug DPN 84102 auf der Strecke 5500 in km 100,7 mit dem Flankenpflug einer im Nachbargleis nicht profilfrei arbeitenden Schotterplaniermaschine. Der Pflug kollidierte mit der Trittstufe des führenden Triebfahrzeuges.

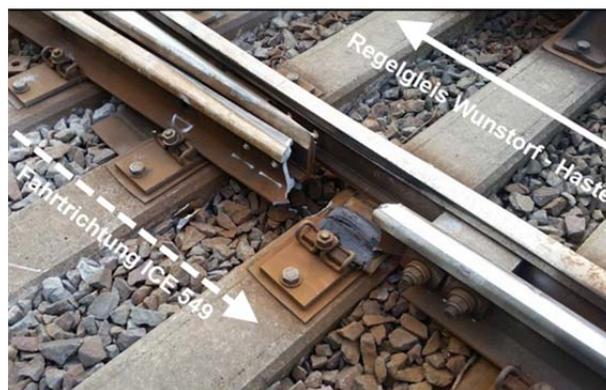


Es wurden keine Personen verletzt.

Die Untersuchung befindet sich im Untersuchungsprozessschritt 4 und die Möglichkeit zur Stellungnahme gem. § 5 Abs. 4 EUV wurde eröffnet.

2.1.7 Zugkollision am 19.05.2016 zwischen Haste - Wunstorf

Am 19.05.2016 gegen 15:20 Uhr befuhr der ICE 549/559 auf der Strecke 1700 in km 25,0 einen Schienenbruch.



Quelle: DB Netz AG, bearbeitet EUB

Es wurden keine Personen verletzt.

Die Untersuchung befindet sich im Untersuchungsprozessschritt 3.

2.1.8 Zugkollision am 22.07.2016 in Plochingen

Am 22.07.2016 um 07:44 Uhr kollidierte bei der Ausfahrt aus Plochingen der Reisezug RE 22011 seitlich mit einem in der Weichenverbindung nicht grennzeichenfrei stehenden Rangierabteilung (Dieseltriebwagen).



Es wurden keine Personen verletzt.

Die Untersuchung befindet sich im Untersuchungsprozessschritt 3.

2.1.9 Bahnübergangsunfall am 21.10.2016 zwischen Oberkochen und Königsbronn

Am 21.10.2016 gegen 09:17 Uhr prallte der Reisezug IRE 3225 auf dem technisch gesicherten Bahnübergang auf der Strecke 4670 in km 11,202 mit einem LKW zusammen.



Es wurden 1 Person tödlich, 1 Person schwer und 6 Personen leicht verletzt.

Die Untersuchung befindet sich im Untersuchungsprozessschritt 3.

2.1.10 Zugkollision am 28.10.2016 in Köln-Eifeltor

Am 28.10.2016 um 06:04 Uhr kam es bei der Einfahrt des Güterzuges KT 43258 in den Bahnhof (Bf) Köln-Eifeltor zu einer Zugkollision mit einer nicht grenzzeichenfrei stehenden Rangierabteilung (Triebfahrzeug).



Es wurden keine Personen verletzt.

Die Untersuchung befindet sich im Untersuchungsprozessschritt 4 und die Möglichkeit zur Stellungnahme gem. § 5 Abs. 4 EUV wurde eröffnet.

2.1.11 Zugentgleisung am 08.11.2016 in Blumenberg

Am 08.11.2016 gegen 13.30 Uhr entgleiste der Reisezug DPN 80146 mit einem Drehgestell im Bahnhof Blumenberg.



Quelle: Bundespolizei

Es wurden keine Personen verletzt.

Die Untersuchung befindet sich im Untersuchungsprozessschritt 3.

2.1.12 Zugkollision am 18.12.2016 in Basel Bad Rbf

Am 18.12.2016 gegen 14.03 Uhr kollidierte der Güterzug DGS 43615 bei der Einfahrt im Bahnhof Basel Bad Rbf auf der Weiche 104 mit einem nicht grenzzeichenfrei stehenden Kesselwagen des Zuges EZ 44663.



Quelle: DB Netz AG

Es wurden fünf Personen leicht verletzt.

Die Untersuchung befindet sich im Untersuchungsprozessschritt 3.

3 Sicherheitsempfehlungen

Gemäß § 6 EUV kann die für die Untersuchung schwerer Unfälle zuständige Stelle jederzeit Sicherheitsempfehlungen aussprechen. Die Sicherheitsempfehlungen sind an die Sicherheitsbehörde und, sofern erforderlich, an andere Stellen oder Behörden oder an andere EU-Mitgliedstaaten gerichtet. Diese sind verpflichtet die Untersuchungsbehörde, über die aufgrund von Sicherheitsempfehlungen ergriffenen oder geplanten Maßnahmen, zu unterrichten. Eine Bewertung dieser Maßnahmen durch die Untersuchungsbehörde ist nicht gefordert und geschieht nicht.

In Kapitel 3.1 Sicherheitsempfehlungen 2016 sind die im Jahr 2016 ausgesprochenen Sicherheitsempfehlungen zu gefährlichen Ereignissen genannt und um Informationen zu den ggf. bereits getroffenen Maßnahmen ergänzt. Das daran anschließende Kapitel 3.2 Sicherheitsempfehlungen 2006–2015 enthält eine Zusammenstellung aller Sicherheitsempfehlungen sowie aktueller Informationen zu den getroffenen Maßnahmen. In diesem Kapitel sind die gefährlichen Ereignisse nach dem Ereignisdatum geordnet.

Die Sicherheitsbehörde informierte mit Stand September 2017 über getroffene Maßnahmen zu folgenden Ereignissen:

- Fahrzeugbrand am 25.4.2015 in Wilhelmshaven
- Zugentgleisungen am 24.7. und 29.9.2012 in Stuttgart Hbf

3.1 Sicherheitsempfehlungen 2016

Fahrzeugbrand am 25.4.2015 in Wilhelmshaven

Sicherheitsempfehlungen: (Stand: 7.6.2016)

(1) Einsatz von nicht entflammbarem und verschleißfestem Material für die Diesel-Leckleitung unter Angabe einer max. Verwendungsdauer vorsehen. Brandverhindernde Maßnahmen am Turbolader und Abgasrohr durchführen. Konstruktive Anpassung der Kraftstoffrückführung vornehmen.

(2) Nachrüstung von Branddetektoren mit automatischer Motorabschaltung bei allen Dieseltriebzügen der Bauart LINT

Maßnahmen: (Stand: September 2017)

Zu 1.: Ein beim Motorenhersteller vorliegendes Gutachten wurde durch das EBA ausgewertet. In Summe der dazu bekanntgewordenen Informationen sind die Inhalte der Sicherheitsempfehlung nicht ohne weiteres, nur unter unverhältnismäßigem Aufwand, umsetzbar. Als verhältnismäßige Maßnahme gegen diese Fahrzeugbrände wird der rechtzeitige Tausch der

Leckkraftstoffleitung gesehen. Alle Halter von Fahrzeugen, welche mit dem betroffenen Motor ausgerüstet waren, sind über den Sachverhalt informiert.

Zu 2.: Zu dieser Sicherheitsempfehlung wurden keine Maßnahmen eingeleitet. (Siehe zu 1.)

3.2 Sicherheitsempfehlungen 2006–2015 (sortiert nach Ereignisdatum)

Zugkollision am 1.8.2014 in Mannheim Hbf

Sicherheitsempfehlungen: (Stand: 23.9.2015)

(1) Das Bewusstsein und die Kompetenz der Triebfahrzeugpersonale im Umgang mit PZB-Zwangsbremungen jeglicher Art durch gezielte Trainingsmaßnahmen kontinuierlich zu stärken.

(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.

Maßnahmen: (Stand: September 2016)

Zu 1.: Das EBA hat entsprechende Schwerpunkte zur risikoorientierten Überwachung gesetzt. Bereits in 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.

Um eine größtmögliche Wirkung und ein Gefahrenbewusstsein im Sektor zu erzielen, richten sich in 2016 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 noch zugänglich sein sollen.

Zu 2.: Zur Umsetzung dieser Sicherheitsempfehlung wurden ausgewählte Eisenbahnunternehmen und der VDV im Rahmen eines Auskunftersuchens um Stellungnahme gebeten, darunter alle am Unfall beteiligten Unternehmen sowie große bundeseigene und nichtbundeseigene Eisenbahnverkehrsunternehmen und die DB Netz AG. Die Ergebnisse dieses Auskunftersuchens wurden nach Klassifizierung der Antworten ausgewertet. Dabei hat die Prüfung der Sicherheitsempfehlung ergeben, 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.

Zugkollision am 26.10.2013 in Gladbeck West

Sicherheitsempfehlungen: (Stand: 28.11.2014)

- (1) Minimierung des gegenwärtigen Verfahrens „Bremsproberechtiger am Zug“ auf ein absolut notwendiges Maß (Notfall, z. B. nach Störung während einer Zugfahrt, die eine Bremsprobe erforderlich macht)
- (2) Mittel- und langfristig sollten technische Einrichtungen zur sicheren Durchführung von Bremsproben im europaweiten Güterverkehr zur Minimierung der menschlichen Fehlerrate zum Einsatz kommen.

Maßnahmen: (Stand: August 2015)

Zu 1.: Hierzu bestehen keine gesetzlichen Anforderungen. Die konkrete Umsetzung erfolgt in der Bahnbranche im Rahmen anerkannter Regeln der Technik (VDV-Schrift 757). Die Sicherheitsbehörde hat eine Weiterentwicklung der bestehenden Herangehensweisen beim Verband angestoßen. Die Ausgestaltung befindet sich in der Erarbeitung.

Zu 2.: Technische Einrichtungen zur Durchführung von Bremsproben im Güterverkehr sind aktuell nicht verfügbar. Eine solche Entwicklung im europäischen Güterverkehr kann nur über die entsprechenden europäischen Gremien erreicht werden.

Bahnübergangsunfall am 9.1.2013 zwischen Lübbecke (Westf.) und Espelkamp

Sicherheitsempfehlungen: (Stand: 21.6.2013)

- (1) Die Zeichen der Posten zum Anhalten des Straßenverkehrs sollten auch nach dem Anbringen der Hilfsmittel gegeben werden. Diese Anforderung sollte in der Ril 456 konkretisiert und die eindeutige Verwendung des Begriffs „Hilfsmittel“ in den korrespondierenden Anlagen 2 und 5 überarbeitet werden.
- (2) Bei planbaren oder länger andauernden Außerbetriebnahmen von BÜSA und Einrichtung einer Sicherung durch Posten, sollte das Risiko einer sicherheitsrelevanten Fehlhandlung des Postens identifiziert werden, um eine akzeptable Maximaldauer der Postensicherung zu ermitteln und künftig festzuschreiben.
- (3) Bei planbaren oder länger andauernden Außerbetriebnahmen sollte eine Abstimmung mit den Verkehrsbehörden (z. B. Sonder- BÜ-Schau) erfolgen.
- (4) Bei planbaren oder länger andauernden Außerbetriebnahmen sollten mobile Schrankenanlagen mit Lichtzeichen und Halbschranken (z. B. TH BÜP), zur besseren Erkennbarkeit der Postensicherung für den Straßenverkehrsteilnehmer, verstärkt zum Einsatz kommen. In diesem Zusammenhang sollten die Regeln zum Geben der Zeichen angepasst werden.
- (5) Zum Schutz und zur besseren Erkennbarkeit sollten Posten Warnkleidung mit verbesserter Erkennbarkeit tragen (Klasse 3, mindestens Weste und Hose).

(6) Das Abdecken ungültiger Lichtzeichen sollte einheitlich und ausschließlich mit Mitteln entsprechend der Technischen Mitteilung erfolgen. Die Erkennbarkeit der Hilfsmittel sollte verbessert werden.

(7) Bei planbaren oder länger andauernden Außerbetriebnahmen sollten während der Dunkelheit verstärkt mobile Beleuchtungseinrichtungen zum Einsatz kommen, wenn dadurch das Einsehen des Kreuzungsbereichs erleichtert wird, auch wenn die Regeln eine BÜ-Beleuchtung bisher nicht vorschrieben.

Maßnahmen: (Stand: August 2015)

Zu 1.: Das betroffene Eisenbahninfrastrukturunternehmen hat hierzu – soweit im Rahmen der Straßenverkehrsordnung eingeräumt – Maßnahmen eingeführt und interne Festlegungen getroffen. Hierbei wurde die Erkennbarkeit der Postensicherung weiter erhöht durch verbesserte Erkennbarkeit von zeichengebenden Hilfsmitteln zum Anhalten des Straßenverkehrs.

Zu 2.: Grundsätzlich sind die Maßnahmen nach 1 der entscheidende Beitrag, Unfallursachen wie im hier beschriebenen Ereignis zu kontrollieren. Wegen auch ansonsten beobachtet häufigen Vorkommnissen im Zusammenhang mit dem Versagen von Posten ist infolge der vertieften Überwachung ein unternehmerischer Maßnahmenplan angestoßen worden.

Zu 3.: Zu Verkehrsschauen laden regelmäßig die Straßenverkehrsbehörden ein. Der Kreuzungspartner kann – z. B. im Falle von länger andauernden Außerbetriebnahmen – Sonderverkehrsschauen beantragen.

Zu 4.: Die Anwendung mobiler Sicherungsanlagen ab einer zu erwartenden Einsatzzeit von mehr als sieben Tagen hat das betroffene Eisenbahninfrastrukturunternehmen inzwischen intern geregelt. Weitere damit zusammenhängende betriebliche Maßnahmen werden ab Dezember 2015 in eine Unternehmensrichtlinie aufgenommen.

Zu 5.: Das betroffene Eisenbahninfrastrukturunternehmen hat dahingehende Maßnahmen eingeführt. Unternehmensinterne Vorgaben regeln nun die Mindestanforderungen an eine erkennbare und warnende Arbeitsbekleidung zur Sichtbarkeit des Postens.

Zu 6.: Die aktuelle mit der Sicherheitsbehörde abgestimmte Regelung zur Abdeckung von Lichtzeichen findet sich in einer unternehmensinternen Vorschrift. Als ergänzendes Hilfsmittel wurde zwischenzeitlich seitens des betroffenen Eisenbahninfrastrukturunternehmens eine mobile rückstrahlende Faltpyramide mit aufgesetztem Rotlicht entwickelt. Sie soll zukünftig regelmäßig eingesetzt werden.

Zu 7.: Die Umsetzung muss in jedem Einzelfall vom Anlagenverantwortlichen in Absprache mit dem Straßenbaulastträger entschieden werden.

Bahnübergangsunfall am 19.12.2012 zwischen Düsseldorf-Rath und Düsseldorf Eller

Sicherheitsempfehlungen: (Stand: 7.4.2014)

Im Rahmen der Planung und Zulassung von BÜSA, sollte im Ergebnis einer Risikobetrachtung die Anwendung der technischen BÜ-Sicherungen gem. § 11 Abs. 6 EBO konkretisiert und – mit der Zielstellung Schadensausmaße aufgrund liegendebliebener Fahrzeuge im Gefahrenraum des BÜ möglichst zu minimieren – modifiziert werden.

Maßnahmen: (Stand: September 2016)

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 Zwangsbremmung des herannahenden Zuges. Diese Lösung trifft nicht überall auf Zustimmung, da es anfänglich bei dem Piloten auch zu ungerechtfertigten Zwangsbremmungen kam.

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 diskutieren und bewerten. Darüber hinaus werden gegenwärtig Möglichkeiten untersucht, per Radar oder Infrarotschnittstelle Fahrzeuge bzw. Personen im Gefahrenbereich zu detektieren.

Zugentgleisung am 24.7. und 29.9.2012 in Stuttgart Hbf

Sicherheitsempfehlungen: (Stand: 8.4.2014)

(1) Überarbeitung und Konkretisierung der Ril 800.0110 und 800.0120 mit dem Ziel, Trassierungen außerhalb von Regelwerten und Sollvorgaben stärker zu reglementieren.

(2) Weitergehende Untersuchungen zur generellen Überprüfung der uneingeschränkten Eignung der Pufferbauart an langen Reisezugwagen im Schiebetrieb unter besonderer Berücksichtigung der auftretenden Verspannkräfte und aller möglichen Randparameter im Netz. Sollte dieser Nachweis nicht zu führen sein, wird empfohlen diese Pufferbauart an langen Reisezugwagen im Schiebetrieb nicht mehr zum Einsatz zu bringen.

Maßnahmen: (Stand: September 2017)

Zu 1.: Zum 1.12.2015 wurde die Richtlinie Ril 800.0110 „Linienführung“ nach einer redaktionellen und inhaltlichen Überarbeitung neu herausgegeben. Die Empfehlung wurde damit abschließend behandelt. Im Detail: Im Abschnitt 9 (4) Vermeidung einer Überpufferung wurde dieser Sachverhalt hervorgehoben und neu formuliert. Für die Trassierung wurden Vergleichsradien für die neuen Geschwindigkeitsbereiche 25 km/h und 30 km/h eingeführt, wo-

bei 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 $r_w < 90$ m eine Zwischengradenlänge größer 8 m und bei $r_w < 110$ m größer 6 m einzuhalten. Die Mindestlänge gemäß TST für neu geplante Strecken ist in der Ril ebenfalls aufgenommen.

Zu 2.: Das betroffene Unternehmen hat aufgrund der Untersuchungsergebnisse die Eignung der bislang verwendeten Puffer für das konkrete Szenario mit negativem Ergebnis überprüft. Eine technische Lösung durch Substitution der verwendeten Puffer wird nach Identifizierung geeigneter Puffertypen umgesetzt. Bis dahin wird der sichere Betrieb durch betriebliche Regelungen in Verbindung mit der Abstellung der ursächlich betroffenen Fahrzeuge auch für vergleichbare Infrastrukturen gewährleistet. Darüber hinaus hat das EBA im Dialog mit den Beteiligten auch eine Diskussion über die erforderlichen Voraussetzungen eines sicheren Betriebes angestoßen, der auch die zulässige Ausnutzung der Toleranzen sowohl bei Fahrzeugen als auch bei der Infrastruktur bei der beabsichtigten Betriebsweise zu berücksichtigen hat.

Die Beachtung der physischen Belastbarkeit der Fahrzeugbauteile hängt auch mit den Einflüssen aus den Gegebenheiten des Netzes zusammen. Erkenntnisse des EBA wurden daher in der Arbeitsgruppe der Eisenbahnagentur der EU zur TSI Verkehrsbetrieb und Verkehrssteuerung eingebracht. Hier kommt zukünftig dem Infrastrukturregister eine erhöhte Bedeutung zu.

Zugkollision am 13.4.2012 zwischen Üst Mühlheim Ost und Hanau

Sicherheitsempfehlungen: (Stand: 15.7.2014)

Konkretisierung der Regelungen für das Ein- und Ausgleisen von Zweiwegefahrzeugen auf der freien Strecke insbesondere der örtlichen Einweisung der Verantwortlichen.

Maßnahmen: (Stand: August 2015)

In einem bereits 2013 begonnenen Verwaltungsverfahren wurde eine Verbesserung der Ortskenntnis der Beteiligten und die risikobezogene Berücksichtigung von örtlichen Besonderheiten thematisiert. Das betroffene Eisenbahninfrastrukturunternehmen schreibt daraus interne Vorgehensweisen fort.

Zugkollision am 21. 9.2011 in Bleicherode

Sicherheitsempfehlung: (Stand: 17.4.2013)

Überprüfung, ob in den durchgehenden Hauptgleisen von Bahnhöfen selbsttätige Gleisfreimeldeanlage vorgesehen werden sollten.

Maßnahmen: (Stand: August 2014)

Es ist vorgesehen, den Bahnhof Bleicherode nachfolgend in ESTW-Technik auszurüsten.
Das Verfahren ist abgeschlossen.

Zugkollision am 11.9.2011 zwischen Werlau und St. Goar

Sicherheitsempfehlungen: (Stand: 12.6.2013)

(1) In einer Risikobetrachtung sollten die Eintrittswahrscheinlichkeiten und die Mengen künftig zu erwartender Regenspenden (Ereignisauslösende Starkregenfälle) abgeschätzt werden. Im Anschluss daran sollten Gerinne/Entwässerungseinrichtungen nebst zugehörigen Einzugsgebieten einer Überprüfung unterzogen werden mit dem Ziel, weitergehende notwendige Sicherungsmaßnahmen zu identifizieren und umzusetzen.

(2) Realisierung einer „anderen Fernsprechverbindung“ gemäß Ril 408.0581 zur Abgabe eines Nothaltauftrages durch Zugpersonale auf Strecken ohne Streckenfersprecher.

Maßnahmen: (Stand: August 2015)

Zu 1.: Inspektionen der Hanggrundstücke durch das Eisenbahninfrastrukturunternehmen gemäß interner Richtlinie, Begutachtungen durch ein Baugrundinstitut, Einstufung der Hänge in Gefährdungsklassen. Detaillierte Darstellung der Maßnahmen bereits im Berichtsjahr 2013.

Zu 2.: Das betroffene Eisenbahninfrastrukturunternehmen hat in den Schienennetz- Benutzungsbedingungen 2014 eine entsprechende Regel im technischen Netzzugang verankert. Für das betroffene Eisenbahnverkehrsunternehmen und im Rahmen von Audits bei anderen Eisenbahnverkehrsunternehmen wurde der Fokus auf unternehmerische Vorgaben gerichtet, dass alle Personale schnell und direkt Notrufe geeignet absetzen können.

Fahrzeugbrand am 26.7.2011 in Berlin Ostbahnhof

Sicherheitsempfehlungen: (Stand: 25.11.2013)

Überprüfung, ob für Triebfahrzeuge der baugleichen BR 112, 114 und 143 Maßnahmen zur Erhöhung der Brandsicherheit an den Stromschienen und Fahrmotorklemmstellen (insbesondere der Fahrmotorklemmstelle 1 und 4) zur Vermeidung unzulässig hoher Übergangswiderstände und unterschiedlicher Stromaufteilung vorgesehen werden sollten.

Maßnahmen: (Stand: August 2015)

Der Fahrzeughalter hat mehrere Einzelmaßnahmen zur Verbesserung der Brandsicherheit an den genannten Fahrzeugbaureihen vorgesehen, die sich auf die Verwendung anderer

Materialien und verschiedene verfahrenstechnische Vorkehrungen in der Instandhaltung bezieht.

Zugentgleisung am 11.2.2011 zwischen Gröbers und Großkugel

Sicherheitsempfehlungen: (Stand: 24.6.2013)

Die Richtlinie 821.2001 legt hinsichtlich der Standardabweichung s 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 dahin gehend erfolgen, dass für die Standardabweichung ebenfalls SR 100, SRLim oder Grenzwerte festgesetzt werden.

Maßnahmen: (Stand: September 2016)

Diese Sicherheitsempfehlung wurde nicht berücksichtigt. 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 SRA-Wert überschritten wird, ist dies aufgrund der örtlichen Gegebenheiten zu überprüfen und ggfls. sind Instandsetzungsmaßnahmen einzuleiten. Eine Einführung von SR100 oder SRLim 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 der Einzelwerte ist wichtiger, da bereits bei einzelnen Überschreitungen von SR100 oder SRLim Maßnahmen zu ergreifen sind. Bei der Berechnung des Mittelwerts bzw. der Standardabweichung sind solche einzelnen Messwertüberschreitungen nicht mehr erkennbar.

Zugkollision am 29.1.2011 in Hordorf

Sicherheitsempfehlungen: (Stand: 14.9.2011)

(1) Nachrüstung aller Strecken mit Zugbeeinflussung, durch die ein Zug bei unzulässiger Vorbeifahrt an einem Halt zeigenden Signal selbsttätig zum Halten gebracht werden kann, auf Hauptbahnen zusätzlich ein unzulässiges Anfahren gegen Halt zeigende Signale selbsttätig verhindert werden kann.

(2) Bis zur Nachrüstung der Strecken mit Zugbeeinflussung gemäß lfd. Nr. 1 sollten zusätzliche Maßnahmen getroffen werden, die im jeweiligen Einzelfall geeignet sind, die Eintrittswahrscheinlichkeit und/oder das Schadensausmaß bei einer unzulässigen Vorbeifahrt am Halt zeigenden Signal zu reduzieren.

Maßnahmen: (Stand: August 2015)

Zu 1.: Mit der sechsten Verordnung zur Änderung eisenbahnrechtlicher Vorschriften vom 25.7.2012 wurde eine Änderung der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung vorgenommen. Die Verordnung trat zum 01.12.2012 in Kraft. Durch diese Änderung der EBO sind umfassende Nachrüstungspflichten vorgeschrieben, die weitestgehend umgesetzt sind.

Zu 2.: Bis zur erfolgten Nachrüstung sind die Infrastrukturbetreiber seitens der Sicherheitsbehörde zur Untersuchung und Einleitung von risiko- und betriebsspezifisch geeigneten Zwischenmaßnahmen angehalten worden. Hierzu haben die Infrastrukturbetreiber verschiedene Aktivitäten gemeinsam mit den Eisenbahnverkehrsunternehmen unternommen und geeignete Maßnahmen eingeleitet.

Zugentgleisung am 1.9.2010 in Bacharach

Sicherheitsempfehlung: (Stand: 30.5.2012)

(1) Im Rahmen der Betreiberverantwortung der Eisenbahnverkehrsunternehmen ist sicherzustellen, dass die Lastgrenzen bei Güterwagen nicht überschritten werden. Des Weiteren ist sicherzustellen, dass u. a. die Bremsverhältnisse eines Zuges, und zwar in erster Linie die Summe der Bremsgewichte im Verhältnis zum Gesamtgewicht eines Zuges (Brems Hundertstel), eingehalten werden. Als ein wesentlicher sicherheitsrelevanter Faktor des Gesamtgewichtes eines Zuges ist das tatsächliche Ladungsgewicht zu ermitteln und entsprechend in die Bremsberechnung einfließen zu lassen

(2) Die Bestimmungen der Ril 408.0581 3 (5) „Notruf“ der Richtlinie „Züge fahren und Rangieren“ mit folgendem Inhalt:

„Als Triebfahrzeugführer, der eine durch Notruf eingeleitete Meldung nicht eindeutig aufnehmen oder verstehen kann, müssen Sie die Geschwindigkeit Ihres Zuges sofort auf höchstens 40 km/h verringern und so lange auf Sicht weiter fahren, bis sich aus der anschließenden Meldung ergibt, dass Sie nicht betroffen sind oder bis Sie die Ursache des Notrufes mit dem Fahrdienstleiter geklärt haben“.

wurde mit Bekanntgabe 8 – gültig zum 31.12.2009 – neu aufgenommen.

Die Elektronische Fahrten-Registrierung des CS 47925 und die Aussage des Triebfahrzeugführers belegen, dass der Triebfahrzeugführer des Zuges CS 47925 nach Erhalt der akustischen Anzeige mit dem Piktogramm „Notrufverbindung“ auf dem GSM-R Fahrzeuggerät bei sofortiger Einleitung einer Schnellbremsung den Halt seines Zuges deutlich vor seinem tatsächlichen Halt hätte ausführen können. In Folge wären die Schäden an der Infrastruktur reduziert und die potenzielle Gefahr, mit einem im Gegengleis fahrenden Zug zu kollidieren, erheblich verringert worden.

Unter Berücksichtigung der Entgleisungsfolgen und der potenziellen Gefährdung auch anderer Züge sollten die zum 13.12.2009 geänderten Bestimmung der Ril 408.0581 3 (5) entsprechend angepasst werden.

Maßnahmen: (Stand: August 2013)

Zu 1.: Die Empfehlungen sind aufgrund des zugrundeliegenden Einzelfalls nur an die jeweils betroffenen Unternehmen gerichtet. Gesonderte Aktivitäten seitens der Sicherheitsbehörde sind daher nicht vorgesehen.

Zu 2.: Die ausgesprochene Regelung entspricht einer harmonisierten Regel der TSI Betrieb. Eine mögliche Änderung wurde im zuständigen Expertenkreis der Europäischen Eisenbahnagentur diskutiert und wurde im Ergebnis verworfen.

Sonstiger Unfall am 10.7.2010 in Bielefeld

Sicherheitsempfehlungen: (Stand:20.10.2011)

Technische Veränderung der Klimaanlage dahingehend, dass bei einem notwendigen Reset oder Defekt des Heizungs- oder Kälteteiles der Klimaanlage die Frischluftzufuhr und Luftumwälzung im Wagen erhalten bleibt.

Maßnahmen: (Stand: Juli 2012)

Der Betreiber hat die unmittelbare Umsetzung der Sicherheitsempfehlung begründet abgelehnt und durch technische und betriebliche Maßnahmen kompensiert.

Das Verfahren ist abgeschlossen.

Zugkollision am 20.1.2010 zwischen Leiferde und Braunschweig

Sicherheitsempfehlungen: (Stand: 29.1.2010)

Um im Notfall eine zügige und sichere Evakuierung von Reisenden zu gewährleisten, sollten die Anforderungen an die Notein- und Notausstiegfenster (NEA) der Komponentenzulassung EBA 05 G 08A (10/05) sowie bauartgleiche NEA hinsichtlich Funktionsfähigkeit (Kennzeichnung, Handhabung und Verletzungsgefahr) überprüft werden.

Maßnahmen: (Stand: März 2010)

Nach vorliegenden Informationen wurde durch die Sicherheitsbehörde am 24.03.2010 die Funktionsfähigkeit von zwei NEA-Fenstern aus einer Serie der Fa. Scholl an einem VT 628 überprüft. Der Einschlagversuch ist an beiden NEA mittels Nothammer problemlos verlaufen und die Fenster haben sich jeweils innerhalb von 15-20 s einschlagen und nach außen drücken lassen.

Die Abstimmung zur Erforderlichkeit einer ggf. neuen oder geänderten Darstellung des Piktogramms zur Handhabung der NEA-Fenster ist abgeschlossen. Handlungsbedarf wurde nicht festgestellt.

Das Verfahren ist abgeschlossen.

Entgleisung am 7.8.2009 zwischen Nürnberg-Stein–Nürnberg Rbf

Sicherheitsempfehlungen: (Stand: 10.2.2011)

Die Sollverspannung der Befestigungsmittel ist ein wesentliches Kriterium der Spurhaltefähigkeit bei Oberbauanlagen und gewährleistet somit die Entgleisungssicherheit. Es wird empfohlen, das oberbautechnische Regelwerk der DB Netz AG hinsichtlich der Inspektion von Gleis- und Weichenanlagen der Oberbauart K-54-B58 zeitnah anzupassen und zu erweitern.

(1) Festlegung eines abgestuften Inspektionsturnus für die Untersuchung der Verspannung von Befestigungsmitteln in Gleisen und Weichen. Bei der Abstufung sollen Streckengeschwindigkeit/Streckenbelastung sowie exponierte Lagen im Netz (z. B. enge Bögen, Holzschwellengleise mit langer Liegedauer, Oberbauformen mit „indirekter Befestigung“, bei sonstigen Zwangspunkten) berücksichtigt werden.

(2) Festlegung einer Prüfmethode zur Kontrolle des Verspannungszustandes von Befestigungsmitteln sowie von entsprechenden Prüfgrößen. Als geeignete Prüfung wird bspw. die Messung der Sollverspannung mittels Drehmomentschlüssel angesehen.

Maßnahmen: (Stand August 2014)

Der Sachverhalt ist zwischen der Sicherheitsbehörde und dem betroffenen EIU erörtert worden. Als Maßnahme ist eine Regelwerksänderung beschlossen, welche nunmehr im Jahr 2013 in Form einer Technischen Baubestimmung wirksam werden soll. Diese Änderung soll Instandsetzungsfristen, notwendige Ersatzmaßnahmen und das Erfordernis von Sonderinspektionen bei festgestellten Schäden an Schienenbefestigungen bei B55- und B58-Schwellen regeln. Durch die Regelwerksänderung/-ergänzung können sich anbahnende Schäden nun frühzeitig erkannt und gebannt werden.

Das Verfahren ist abgeschlossen.

Entgleisung am 17. 7.2009 zwischen Bünde (Westf.)–Bruchmühlen

Sicherheitsempfehlungen: (Stand: 8.2.2010)

Zur Vermeidung eines weiteren Heißläufer bedingten Radsatzwellenbruches werden gegenwärtig folgende fahrzeugseitigen Maßnahmen empfohlen:

(1) Austausch vernieteter Messingkäfige durch Lagerkäfige aus Kunststoff.

(2) Überprüfung, ob der Anbau von Entgleisungsdetektoren bzw. Sensoren zur Heißläufererkennung zu einer messbaren Erhöhung der Entgleisungssicherheit beitragen können.

Maßnahmen: (Stand: Juli 2012)

Zu 1.: Die Bewertung der empfohlenen Maßnahme hat ergeben, dass der Austausch vernieteter Messingkäfige durch Lagerkäfige aus Kunststoff zur Vermeidung eines weiteren heißläuferbedingten Radsatzwellenbruches ungeeignet ist, da es nur eine von vielen Ursachen ist. Unabhängig hiervon ist der Sachverhalt auf europäischer bzw. internationaler Ebene weitgereicht worden.

Zu 2.: Die Untersuchung der Auswirkung von Entgleisungsdetektoren bzw. Sensoren zur Heißläufererkennung wird gegenwärtig auf europäischer bzw. internationaler Ebene geführt. Das Verfahren ist abgeschlossen.

Sonstiger Unfall im Eisenbahnbetrieb am 27.6.2009; Lövenich–Horrem

Sicherheitsempfehlungen: (30.6.2009)

Es sollte mindestens geprüft werden,

(1) ob eine Nachrüstung von Leuchtmelder im Blickfeld des Triebfahrzeugführers erforderlich ist, die ihm eine angelegte bzw. nicht vollständig gelöste Zusatzbremse auf dem Steuerwagen signalisiert,

(2) ob betriebliche Maßnahmen bis hin zu einem Nutzungsverbot der Zusatzbremse im Fahrbetrieb – Steuerwagen voraus – anzustoßen sind,

(3) ob der Ansaugschacht der Klimaanlage an anderer geeigneten Stelle – außerhalb des Bereichs der Bremsanlage – anzubringen ist.

Maßnahmen: (Stand: Juli 2012)

Zu 1.: Der in der Sicherheitsempfehlung beschriebene Umbau läuft seit 2007. Die Nachrüstung von Leuchtmeldern ist noch nicht abgeschlossen.

Zu 3.: Die Prüfung, ob der Ansaugschacht der Klimaanlage an anderer Stelle anzubringen ist, wurde abgeschlossen mit dem Ergebnis, dass eine andere geeignete Stelle nicht vorhanden ist.

Das Verfahren ist abgeschlossen.

Zugkollision am 16.4.2009 im Bahnhof Berlin Karow

Sicherheitsempfehlungen: (Stand 8.12.2010)

(1) Konkretisierung der Regelungen zum Signalhaltfall bei (Alt)- Stellwerken ohne selbsttätige Gleisfreimeldeanlagen mit dem Ziel diesen so früh wie möglich herbeizuführen.

(2) Überprüfung der Projektierung des Signalhaltfalles bei vergleichbaren Stellwerken im Bestandsnetz.

(3) Überprüfung, ob bei vergleichbaren Bahnhöfen eine selbsttätige Gleisfreimeldeanlage vorgesehen werden sollte.

Maßnahmen: (Stand: August 2011)

Der betroffene Infrastrukturbetreiber hat eine Technische Mitteilung mit dem Titel „Regeln für die Signalhaltstellung der Ausfahrtsignale und Ausrüstung mit Gleisfreimeldeanlagen“ erstellt. Diese enthält eindeutige Festlegungen für den frühzeitigen, selbsttätigen Signalhaltfall. Die Technische Mitteilung wurde mit sofortiger Wirkung gültig.

Das gesamte Streckennetz des betroffenen Infrastrukturbetreibers wurde mit der Zielstellung untersucht, vergleichbare Fälle im Gesamtnetz, mit ähnlichem Gefährdungspotential zu identifizieren. Hierzu erstellte der betroffene Infrastrukturbetreiber umfangreiches Datenmaterial und leitete entsprechende Risikobetrachtungen daraus ab. Lokalisierte Mängel sind abgestellt.

Zugkollision am 25.11.2008 in Recklinghausen

Sicherheitsempfehlung: (Stand: 28.11.2008)

Zur Vermeidung „fehlerhafter“ Gleisfreimeldungen durch Gleisstromkreise, sollte mindestens geprüft werden, ob Triebfahrzeugführer, die Lokleerfahrten mit schiebengebremsten Triebfahrzeugen durchführen, den Fahrdienstleiter informieren müssen, wenn Sandstreueinrichtungen bedient oder automatisch ausgelöst wurden und das Triebfahrzeug zum Halten gekommen ist.

Maßnahmen: (Stand: August 2014)

Die Sicherheitsbehörde hat aufgrund der Sicherheitsempfehlungen Anweisungen gegen Eisenbahninfrastruktur- und Eisenbahnverkehrsunternehmen erlassen.

Die erlassenen Anweisungen gegenüber EVU wurden verschärft. Darüber hinaus wurde die Thematik „Sandstreueinrichtung“ im Behörden- und Branchenkreis über den „Lenkungsreis Fahrzeuge“ zu zukünftigen Anordnungen an Fahrzeugausrüstungen weitergeführt.

Das Verfahren ist abgeschlossen.

Entgleisung am 9.7.2008 in Köln Hbf

Sicherheitsempfehlungen: (Stand 4.3.2009)

Sicherheitsempfehlung für ICE-3 Triebzüge mit Radsatzwellen aus dem Werkstoff 34CrNiMo6 wie folgt:

Auf Grund der im Rahmen der Untersuchungen der Bundesanstalt für Materialforschung – Prüfung (BAM) festgestellten Gefügeinhomogenitäten ist eine Überprüfung der Eingangsdaten der Werkstoffe bei der Auslegung der Radsatzwelle hinsichtlich des Dauerfestigkeitsnachweises durchzuführen.

Maßnahmen: (Stand: August 2015)

Alle Radsatzwellen werden regelmäßig durch Zerstörungsfreie Prüfungen (ZfP) auf Rissfreiheit überprüft.

Die Treibradsatzwellen aus 34CrNiMo6 werden durch Radsatzwellen aus EA4T ersetzt.

Das Genehmigungsverfahren ist abgeschlossen.

Zugkollision des ICE 885 am 26.4.2008 im Landrückentunnel

Sicherheitsempfehlungen: (Stand 14.5.2010)

(1) Zur Erhöhung der Entgleisungssicherheit im Hochgeschwindigkeitsverkehr sollte überprüft werden, ob weiterhin auf eine Einfriedung der Strecke oder Streckenabschnitte verzichtet werden kann bzw. durch andere Maßnahmen gleich gelagerte Ereignisse künftig verhindert werden können.

(2) Überprüfung und Optimierung der Erkennbarkeit der Fluchtwege und Notfallausrüstung in den Wagen.

(3) Überarbeitung der Ril 123 bezüglich Modul 123.150 Fremdrettung. Insbesondere ist eine klare Abtrennung der Kompetenzen Notfallmanager/Notfallleitstelle/Einsatzleitung vorzunehmen.

(4) Überprüfung des betrieblichen Regelwerks hinsichtlich des Verhaltens des Betriebspersonals bei Kollision auf Herdentiere.

(5) Erneute Einweisung und regelmäßige Unterweisung der zuständigen Rettungskräfte in die Örtlichkeiten und sicherheitstechnischen Einrichtungen sowie Planung und Durchführung von Tunnelrettungsübungen.

Maßnahmen: (Stand: August 2015)

Zu Empfehlung Nr. 1: Das betroffene Eisenbahninfrastrukturunternehmen hatte bereits im August 2008 entschieden, die Risiken für Zugreisende und das Zugpersonal aufgrund von Kollisionen mit Tieren anhand eines risikobasierten Ansatzes zu ermitteln und die Verhältnismäßigkeit einer Einzäunung von Schnellfahrstrecken zu beurteilen. Dazu wurde ein Ingenieurunternehmen mit der Ausarbeitung einer Risikountersuchung beauftragt. Folgende Varianten wurden untersucht:

- Vollständige Einzäunung der Schnellfahrstrecken,
- Teilweise Einzäunung der Schnellfahrstrecken bei kritischen Stellen und

- Einzäunung der Schnellfahrstrecken im Bereich des Nordportals des Landrückentunnels
Ergebnis der Risikountersuchung:

1. Aus Sicht des individuellen Risikos sind weder auf Schnellfahrstrecken noch auf dem übrigen Netz Einzäunungen erforderlich.

2. Aus Sicht des kollektiven Risikos ist eine vollständige Einzäunung weder der Schnellfahrstrecken noch des übrigen Netz eine verhältnismäßige Maßnahme.

3. Die differenzierte Untersuchung der Streckentypen auf den Schnellfahrstrecken hat ergeben, dass eine Einzäunung einzig beim Streckentyp Tunnel – Tunnel (anschließender Tunnel in beiden Fahrrichtungen) noch knapp eine verhältnismäßige Maßnahme darstellt.

Im Ergebnis der Überprüfung auf Einzäunung lokaler Abschnitte von Schnellfahrstrecken aufgrund mehrerer risikoe erhöhender Faktoren wurden die betreffenden Streckenabschnitte ausgewiesen.

Zu Empfehlung Nr. 1, 3, und 5 hat die Sicherheitsbehörde darauf hingewirkt, dass vom EIU die nachfolgend beschriebenen Sicherheitsmaßnahmen ergriffen wurden:

- Überprüfung der Wirksamkeit der Alarmierungsregelungen durch die Notfalleitstellen im Rahmen einer Übung mit folgendem Ergebnis: Ergänzung der Notfallmappe um ein Deckblatt, aus dem alle erforderlichen Informationen in einfacher Form erkennbar sind – sofern nicht vorhanden,
- Intensivierung der Schulung des Alarmierungsprozesses sowie
- Durchführung von Sonderinspektionen bezüglich der Tunnelsicherheitseinrichtungen bei verschiedenen Tunneln auf Schnellfahrstrecken ($v > 200$ km/h).

Darüber hinaus analysierte das EIU die Notwendigkeit der Einfriedung von Schnellfahrstrecken. Die abschließende Bewertung der Notwendigkeit von gezielten Einfriedungsmaßnahmen sowie erforderlichenfalls deren Umsetzung ist noch nicht abgeschlossen.

Zu Empfehlung Nr. 2 hat der Fahrzeugbetreiber auf Nachfrage die ordnungsgemäße Ausrüstung des betroffenen Zuges nachgewiesen und weiterhin dargelegt, dass auch anlässlich des Unfalles kein Optimierungsbedarf besteht.

Seitens der Sicherheitsbehörde ist die Angelegenheit mit Einleiten organisatorischer Verbesserungen durch den EIU abgeschlossen.

Zugentgleisung am 28.2.2007 in Rotenburg / Wümme

Sicherheitsempfehlungen: (Stand: 7.1.2008)

Unter Berücksichtigung der Feststellungen im Rahmen der Unfalluntersuchung sowie der Erkenntnisse aus dem Gutachten der metallurgischen Untersuchung dürften in Fachkreisen Überlegungen anzustellen sein, ob und inwieweit der Abstand zwischen Heißläuferortungs-

anlagen (HOA) optimiert werden kann bzw. muss, um dem Umstand sich relativ schnell entwickelnder Heißläufer wirkungsvoller begegnen zu können.

Maßnahmen: (Stand: August 2011)

Mit dem Infrastrukturbetreiber sind mögliche Verbesserungen, bezogen auf erforderliche Abstände, Detektiermöglichkeiten und Basisannahmen zum Erwärmungsverlauf erörtert worden. Ein Entwurf eines neuen Lastenheftes wurde in Abstimmung mit dem Infrastrukturbetreiber erstellt. Das Lastenheft beinhaltet verbesserte Anforderungen an die Detektierung, Auswertungsmöglichkeiten und Anlagenstabilität. Auch bei der Weiterentwicklung bereits in Betrieb befindlicher HOA/FBOA sind gegenwärtig verbesserte Anforderungen erprobt bzw. bereits umgesetzt.

Kollision am 20.11.2006 in Berlin Südkreuz

Sicherheitsempfehlungen: (Stand 29.3.2007)

Übersendung des Gutachtens an die S-Bahn Berlin GmbH. Erlass eines Bescheides an die S-Bahn Berlin GmbH mit dem Inhalt, dass sicherzustellen ist, dass die Sandstreueinrichtungen der S-Bahn-Züge der BR 480 und 481 zuverlässig wirken und stets genügend Betriebsstoffe beinhalten.

Überprüfung der Auslegung der Bremsanlage der Fahrzeuge der BR 480/481 in Zusammenarbeit mit Hersteller und Betreiber unter Berücksichtigung der Hinweise des Gutachters.

Erstellung einer Gefährdungsanalyse mit dem Ziel, die hier wahrscheinlich unfallursächliche Kombination „verschmutzter Schienenkopf – geringe Befeuchtung“ präventiv zu bekämpfen bzw. deren Auswirkung durch geeignete betriebliche Maßnahmen zu begrenzen.

Maßnahmen: (Stand: Juli 2014)

Die Fahrzeuge wurden hinsichtlich der Bremsausrüstung und der Besandungsanlagen umgerüstet.

Das Verfahren ist aus fahrzeugtechnischer Sicht abgeschlossen.