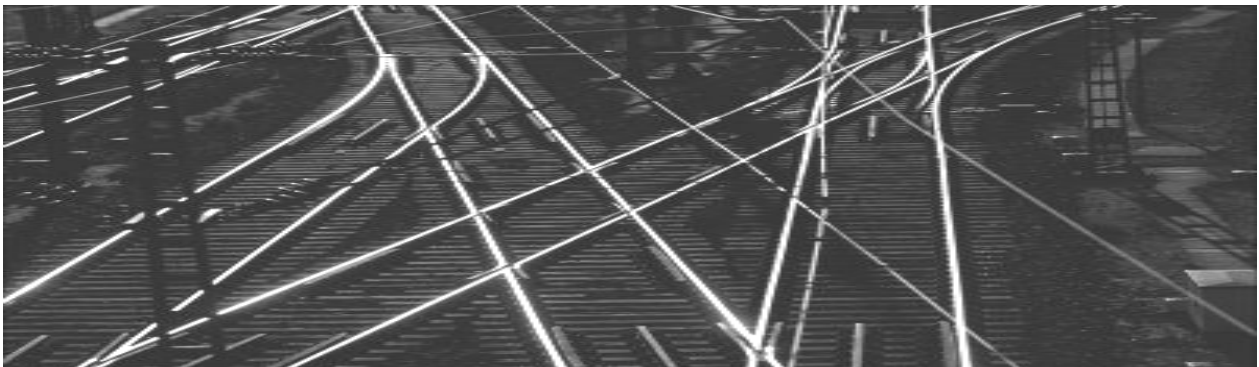


Untersuchungsbericht

Aktenzeichen: 60uu2015-04/004-3323

Stand: 01.12.2017 Version: 1.0



Gefährliches Ereignis im Eisenbahnbetrieb

Ereignisart:	Zugkollision
Datum:	15.04.2015
Zeit:	18:34 Uhr
Bahnhof:	Karlsruhe Gbf
Gleis:	104
Kilometer:	0,780

Veröffentlicht durch:

Bundesstelle für Eisenbahnunfalluntersuchung

Heinemannstraße 6

53175 Bonn

Inhaltsverzeichnis:

	Seite
1 Zusammenfassung	6
1.1 Kurzbeschreibung des Ereignisses	6
1.2 Folgen	6
1.3 Ursachen	6
2 Vorbemerkungen	8
2.1 Organisatorischer Hinweis	8
2.2 Ziel der Eisenbahn-Unfalluntersuchung.....	8
2.3 Beteiligte und Mitwirkende	9
3 Ereignis	9
3.1 Hergang	9
3.2 Todesopfer, Verletzte und Sachschäden.....	12
3.3 Wetterbedingungen	12
4 Untersuchungsprotokoll	12
4.1 Zusammenfassung von Aussagen	12
4.2 Notfallmanagement.....	14
4.3 Untersuchung der Infrastruktur	14
4.3.1 Allgemeine Angaben zur Infrastruktur	14
4.4 Untersuchung der Leit- und Sicherungstechnik.....	16
4.5 Untersuchung der betrieblichen Handlungen	16
4.6 Untersuchung von Fahrzeugen	19
5 Auswertung und Schlussfolgerungen	19
6 Bisher getroffene Maßnahmen	19

Abbildungsverzeichnis:

Abb. 1: Aufnahme Richtung Süden von der Unfallstelle	7
Abb. 2: Aufnahmen Richtung Norden von der Unfallstelle	7
Abb. 3: schem. Übersichtsplan Gbf Karlsruhe mit geschobener Rbt nach Gleis 103	10
Abb. 4: schem. Übersichtsplan mit gezogener Rbt aus Gleis 102 in Richtung Ls 41L206 ..	10
Abb. 5: schem. Übersichtsplan mit geschobener Rbt in das Gleis 103.....	11
Abb. 6: schem. Übersichtsplan mit geschobener, aufdrückender Rbt in Richtung W 809. ...	11
Abb. 7: Diagramm zum Sichern von Fahrzeugen gegen unbeabsichtigte Bewegungen Ril 915.0107V03.....	17

Abkürzungsverzeichnis

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
BEU	Bundesstelle für Eisenbahnunfalluntersuchung
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BPol	Bundespolizei
BÜ	Bahnübergang
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V.
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EBL	Eisenbahnbetriebsleiter
EBO	Eisenbahn- Bau- und Betriebsordnung
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
ERA	Europäische Eisenbahn Agentur
ESO	Eisenbahnsignalordnung
EUV	Eisenbahn-Unfalluntersuchungsverordnung
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
FFSt	Funkfernsteuerung
GSM-R	Global System for Mobile Communications – Rail, Mobilfunksystem
HLL	Hauptluftleitung
Ks	Kombinationssignale
Lrf	Lokrangierführer
NE	Nichtbundeseigene Eisenbahn
Nmg	Notfallmanager
Rabt	Rangierabteilung
Ril	Richtlinie
SB	Sicherheitsbehörde
SMS	Sicherheitsmanagementsystem
VDV Schrift	Standard des Verbands Deutscher Verkehrsunternehmen

1 Zusammenfassung

1.1 Kurzbeschreibung des Ereignisses

Am 15.04.2015 um 18:34 Uhr kollidiert DGS 43014 (Gallarate – Ludwigshafen BASF Ubf) der SBB Cargo GmbH bei der Einfahrt nach Gleis 104 im Bf Karlsruhe Gbf in der Weiche 41W809; km 0,780 mit einer aus Gleis 103 abgelaufenen Wagengruppe. Die abgelaufene Wagengruppe besteht aus fünf beladenen und einem leeren Kesselwagen mit Gefahrgut. Der an der Spitze dieser Wagengruppe befindliche leere Wagen 33-80 7933 032-4 stößt mit den vier am Schluss laufenden Wagen des DGS 43014 zusammen. Es kommt nicht zu einer Entgleisung.

1.2 Folgen

Durch die Kollision werden die vier am Schluss des DGS 43014 eingestellten Wagen auf der in Fahrtrichtung des Zuges rechten Seite beschädigt. Der Wagen 33-80 7933 032-4 der abgelaufenen Wagengruppe wird stark beschädigt. Es kommt nicht zum Gefahrgutaustritt.

1.3 Ursachen

Verstoß gegen die VDV Schrift 757 Teil B i.V.m. Ril 408.0811 Abs. 2ff, wonach gemeinsam zu bewegendende Fahrzeuge erst untereinander gekuppelt werden müssen, bevor diese bewegt werden dürfen. Außerdem wurde beim Zurückdrücken der Rangierabteilung im Gleis 103 gegen die Ril 408.0821 Abschnitt 4 (1) verstoßen. Der Lrf befand sich bei dieser Fahrzeugbewegung in Höhe seines schiebenden Triebfahrzeuges. Der Lrf konnte folglich seinen Fahrweg nicht ständig beobachten.



Abb. 1: Aufnahme Richtung Süden von der Unfallstelle

Quelle: DB Netz AG, bearbeitet durch BEU



Abb. 2: Aufnahmen Richtung Norden von der Unfallstelle

Quelle: DB Netz AG, bearbeitet durch BEU

2 Vorbemerkungen

2.1 Organisatorischer Hinweis

Mit der Richtlinie 2014/49/EG zur Eisenbahnsicherheit in der Gemeinschaft (Eisenbahnsicherheitsrichtlinie) wurden die Mitgliedstaaten der europäischen Union verpflichtet, unabhängige Untersuchungsstellen für die Untersuchung bestimmter gefährlicher Ereignisse einzurichten.

Diese Richtlinie wurde mit dem 5. Gesetz zur Änderung eisenbahnrechtlicher Vorschriften vom 16. April 2007 umgesetzt und die Eisenbahn-Unfalluntersuchungsstelle des Bundes (EUB) eingerichtet. Die weitere Umsetzung der Sicherheitsrichtlinie erfolgte durch die Eisenbahn-Unfalluntersuchungsverordnung (EUV) vom 05.07.2007.

Mit dem Gesetz zur Neuordnung der Eisenbahnunfalluntersuchung vom 27. Juni 2017 wurden die rechtlichen Grundlagen zur Errichtung der Bundesstelle für Eisenbahnunfalluntersuchung (BEU) geschaffen. Durch das Gesetz sind das Allgemeine Eisenbahngesetz (AEG) und das Bundeseisenbahnverkehrsverwaltungsgesetz (BEVVG) geändert worden, wobei Zuständigkeiten und Kompetenzen auf die neue Behörde, der BEU, übertragen wurden. Mit Errichtung der BEU wurde die EUB, bestehend aus der Leitung der EUB im Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur und der Untersuchungszentrale der EUB im Eisenbahn-Bundesamt aufgelöst. Mit dem Organisationserlass des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) zur Errichtung der Bundesstelle für Eisenbahnunfalluntersuchung vom 14. Juli 2017 wurde die BEU als selbstständige Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des BMVI zur Erfüllung der Aufgaben nach § 7 BEVVG errichtet.

Die Aufgaben zur Untersuchung bestimmter gefährlicher Ereignisse im Eisenbahnbetrieb gingen dabei nahtlos von der EUB an die BEU über.

Da das vorliegende Ereignis vor dem Tag der Errichtung der BEU am 14.07.2017 lag, wurden Aufgaben, wie die Untersuchung vor Ort durch die EUB durchgeführt. Andere Arbeiten, wie bspw. die Erstellung dieses Untersuchungsberichts, erfolgten nach diesem Stichtag und wurden deshalb von der BEU wahrgenommen. Aus diesem Grund wird im vorliegendem Bericht, sowohl die Bezeichnung EUB, als auch der Name BEU verwendet.

Näheres hierzu ist im Internet unter >> www.beu.bund.de << eingestellt.

2.2 Ziel der Eisenbahn-Unfalluntersuchung

Ziel und Zweck der Untersuchungen ist es, die Ursachen von gefährlichen Ereignissen aufzuklären und hieraus Hinweise zur Verbesserung der Sicherheit abzuleiten. Untersuchungen

der BEU 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.

2.3 Beteiligte und Mitwirkende

Im Rahmen der Sachverhaltsermittlung und Ursachenerforschung wurden folgende Eisenbahnunternehmen beteiligt:

Beteiligte:

- DB Netz AG; Regionalbereich Südwest; 76137 Karlsruhe
- SBB Cargo Deutschland; 47059 Duisburg

3 Ereignis

3.1 Hergang

Am 15.04.2015 gegen 10:20 Uhr werden sechs Druckgas-Kesselwagen aus südlicher Richtung nach Gleis 103 rangiert. Diese Wagengruppe wird luftgebremst hinter einer stehenden Wagengruppe, bestehend aus zehn Wagen, mit geringem Abstand (nicht gekuppelt) abgestellt, vgl. Abb 3.

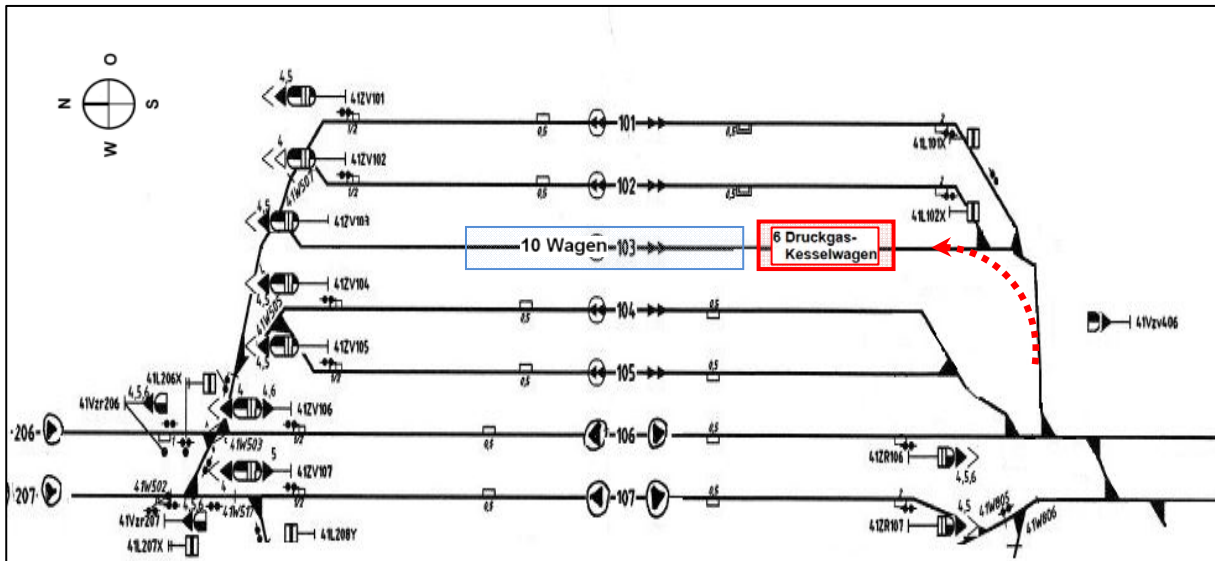


Abb. 3: schem. Übersichtsplan Gbf Karlsruhe mit geschobener Rabt nach Gleis 103

Quelle: DB Netz AG, bearbeitet durch BEU

Um 17:52 Uhr fährt die Rangierlok vom Signal 41L207X in das mit 10 Kesselwagen besetzte Gleis 102. Nach dem Ankuppeln der Wagengruppe setzt die Rabt von Gleis 102 nach Gleis 103 um. Hierfür zieht die Rangierlok die Wagengruppe um 18:02 Uhr bis hinter das „Wende-Ls“ Ls41L206X, vgl. Abb 4.

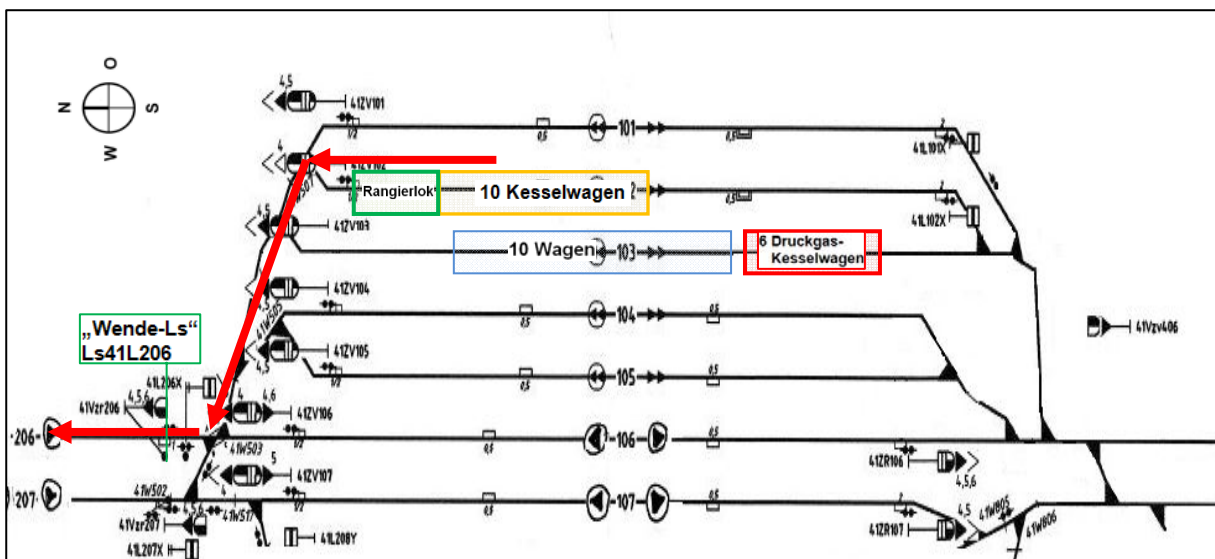


Abb. 4: schem. Übersichtsplan mit gezogener Rabt aus Gleis 102 in Richtung Ls 41L206

Quelle: DB Netz AG, bearbeitet durch BEU

Anschließend erfolgt das Zurücksetzen dieser Rabt vom Ls 41L206X in das Gleis 103 aus nördlicher Richtung. Gegen 18:07 Uhr drückt die Rabt, bestehend aus zehn Kesselwagen, auf die im Gleis 103 abgestellten beiden Wagengruppen auf. Die Spitze der Rabt steht zu diesem Zeitpunkt ca. vier Fahrzeuglängen über das Signal 41ZV103 hinaus, vgl. Abb. 5.

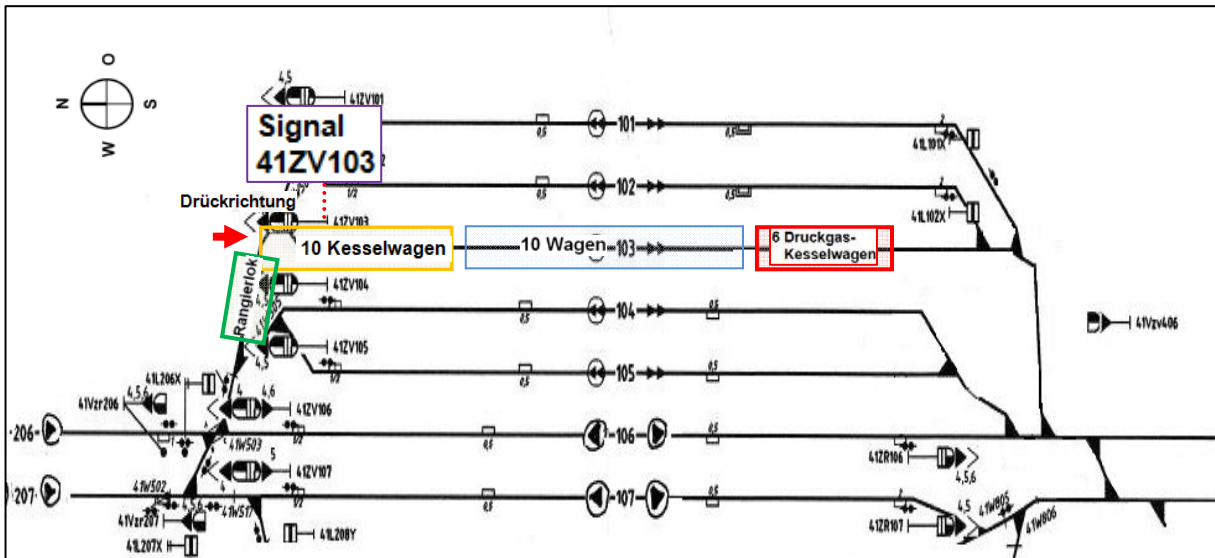


Abb. 5: schem. Übersichtsplan mit geschobener Rabt in das Gleis 103

Quelle: DB Netz AG, bearbeitet durch BEU

Gegen 18:29 Uhr drückt der Lrf die Rabt hinter das Signal 41ZV103. Die im Gleis 103 nicht gekuppelten sechs Druckgaswagen aus der Vormittagsabstellung werden durch die schiebende Rabt angestoßen und entlaufen in Richtung Weiche 800, 801, 809.

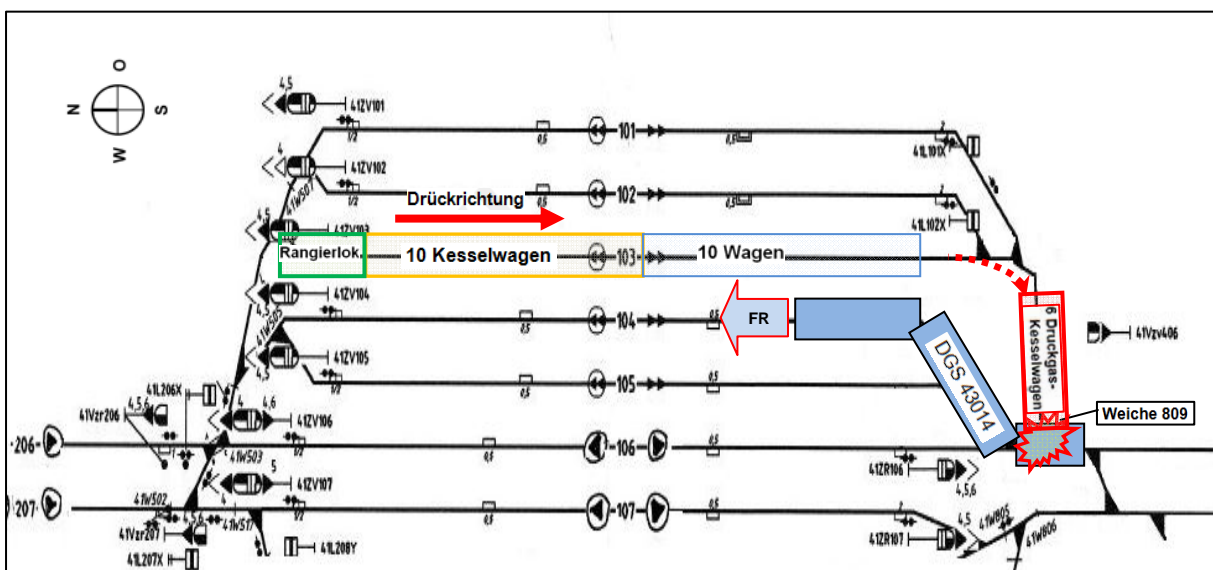


Abb. 6: schem. Übersichtsplan mit geschobener, aufdrückender Rabt in Richtung W 809.

Quelle: DB Netz AG, bearbeitet durch BEU

Zeitgleich erhält DGS 43014 am Zwischensignal 41ZU406 die Zustimmung zur Fahrt nach Gleis 104 aus südlicher Richtung. Das Zwischensignal 41ZV104 steht nicht auf Fahrt. Das führende Fahrzeug des DGS 43014 fährt mit ca. 35 km/h am Zwischensignal 41ZU406 vorbei und kommt bei konstant fallender Geschwindigkeit ca. 200 m vor dem Zwischensignal 41ZV104 gegen 18:34 Uhr zum Halten. Gemäß Signaltabelle dürfte die Einfahrtgeschwindigkeit maximal 50 km/h betragen.

Während dieser Einfahrt kollidiert der letzte abgelaufene Wagen mit der Fz-Nr.: 33-80 7933 032-4 der Wagengruppe mit den vier am Schluss laufenden Wagen des einfahrenden DGS 43014. Trotz der Flankenfahrt kommt es nicht zu einer Entgleisung des Zuges und der Wagengruppe.

3.2 Todesopfer, Verletzte und Sachschäden

Verletzte sind nicht zu beklagen. Die vier am Schluss laufenden Wagen des DGS 43014 werden durch den seitlichen Anprall in Fahrtrichtung des Zuges - rechts - beschädigt. Der Wagen 33-80 7933 032-4 der Wagengruppe wird erheblich beschädigt.

3.3 Wetterbedingungen

Am 15.04.2015 herrschte ruhiges, klares Aprilwetter ohne Regenschauer mit milden Temperaturen über 20°C.

4 Untersuchungsprotokoll

4.1 Zusammenfassung von Aussagen

Stellungnahme des Lrf Spätschicht L2

Am 15.04.2015 habe er mit Dienstbeginn um 15:00 Uhr die Spätschicht L2 begonnen. Er habe die Aufgabe die Zugbildung 91244 durchzuführen. Die Wagen standen verteilt in den Gleisen 102 und 103. Er wollte als Erstes eine Gruppe von neun Oberhausen-Wagen und einem Dormagen-Wagen aus Gleis 102 nördlich nach Gleis 103 stellen. Hierzu sei er mit der Rangierlok nördlich nach Gleis 102 gefahren und habe dort diese Gruppe von zehn Kesselwagen angehängt. Nach der Zustimmung des Weichenwärters habe er mit der Wagengruppe von Norden in das besetzte Gleis 103 hinübersetzt. Dort stand eine Gruppe aus zehn Wesseling-Wagen, fünf Millingen-Wagen und einem Mainz-Wagen. Dabei blieben ca. vier Wagen über das nördliche Ausfahrtsignal hinaus stehen, weil der Platz nicht reichte.

Er habe seine Gruppe mit den stehenden Wagen gekuppelt. Er habe nach dem Kuppeln die HLL verbunden und die Handbremse des ersten Wesseling-Wagens gelöst. Während er an

den Gruppe entlang ging, lösten sich die Druckluft-Bremsen und er führte danach eine vereinfachte Bremsprobe durch.

Etwa in Höhe der fünf Millingen-Wagen fiel die Verbindung der FFSt zur Lok aus, sodass er zur Lok zurücklaufen musste. Auf dem Weg habe ihn der Fdl auf dem GSM-R-Telefon angerufen, da die Gleise noch belegt seien und er sich für die nächste Durchfahrt beeilen möge. Auf der Lok angelangt, habe er die FFSt auf manuellen Betrieb umgestellt. Da er sich davon überzeugt hatte, daß der Fahrweg am südlichen Ende frei ist, schob er die gesamte Rangierabteilung von der Lok aus ins Gleis 103 hinein. Er habe den Fahrweg von der Lok aus betrachtet, da dies wegen des Bogens möglich war. Nach seiner Meinung ließ sich der Fahrweg wegen der Krümmung gut einsehen.

Der Fdl habe ihn darüber informiert, dass er eine Auffahrmeldung der Weiche W801 bekommen habe. Er habe dies erst nicht glauben können und ging dann rüber nach Gleis 101 und er habe eine Wagengruppe am anderen Ende des Gleises stehen sehen. Danach fuhr er mit der Rangierlok über Gleis 209 in die Lokabstellung. Die Strecke zur Weiche W801, in der er die entlaufene Gruppe mit Beschädigungen vorfand, habe er zu Fuß zurückgelegt.

Stellungnahme Tf DGS 43014

Er sei am 15.04.2015 am Zwischensignal (Höhe altes Stellwerk 14) mit seinem Zug 43014 zum Stehen gekommen. Als das Signal aufging (mit Ks1 Kennziffer 5) habe er seinen Zug angefahren und habe danach die Stellung Ks 2 (Halt erwarten) am Vorsignal für das Zwischensignal des Gleises 104 im Gbf Karlsruhe wahrgenommen. Da die Weiterfahrt durch das haltzeigende Zwischensignal untersagt war, habe er den Zug rollen lassen und sei mit geschätzten ca. 30 km/h ins Gleis 104 eingefahren. Hierbei habe er beobachtet, dass sich im Gleis 103 Wagen bewegten. Er habe dies aber für eine normale Rangierbewegung gehalten. Erst nachdem er vor dem haltzeigenden Signal angehalten habe, sei er vom Fahrdienst kontaktiert (kein Notruf) worden. Der Fdl habe ihn gefragt, ob er etwas in der Fahrbewegung seines Zuges bemerkt hätte. Er habe dies verneint. Anschließend sei er vom Fdl Karlsruhe Gbf über den Vorfall unterrichtet worden. Daraufhin habe er das Tfz 482 011 verlassen und sei zum Zugschluss gelaufen um den Schaden zu begutachten. Anschließend habe er sich unverzüglich mit der Leitstelle in Duisburg in Verbindung gesetzt.

Stellungnahme Lrf Frühschicht L1

Am 15.04.2015 habe er die Frühschicht L1 mit Dienstbeginn 06:00 Uhr begonnen. Er sollte unter anderem, die Wagengruppen aus den Zulaufzügen 91291, 49068 und 91271 sortieren. Diese sollten dann von der Spätschicht mit der Lok 91244 zu einem Zug gebildet werden.

Gegen 10:20 Uhr habe er fünf beladene Druckgas-Kesselwagen mit Ziel Millingen nach Gleis 103 abgestellt. Er habe an der Spitze des ersten Wagens mit der FFSt Richtung Norden gestanden und sei südlich ins Gleis 103 eingefahren. Da die Zielbremsung FFSt stärker als beabsichtigt war, sei er wenige Zentimeter vor den bereits dort stehenden Oberhausen-Wagen zum Stehen gekommen. In Erwartung, dass die Wagengruppe in Kürze wieder bewegt würde, habe er sie „auf Luft“ stehen lassen. Bei Schichtübergabe habe er um 15:00 Uhr den Lrf der Spätschicht L 2 darauf hingewiesen, daß die Wagengruppe „auf Luft“ mit geringem Abstand zur den vorigen Wagen steht. Der Teamleiter habe dieses Gespräch mitgehört.

Stellungnahme Lrf Frühschicht L2

Am 15.04.2015 habe er die Frühschicht L2 mit Dienstbeginn um 06:00 Uhr begonnen. Seine Aufgabe sei unter anderem gewesen, den Kesselwagen 3380 7933 032-4 aus 49068 auf die Schlussgruppe 91244 zu rangieren. Gegen 14:30 Uhr habe er den o.g. Kesselwagen mit Ziel Mainz-Mombach auf die Millingen-Gruppe gestellt und die Wagen gekuppelt.

Stellungnahme Fdl Karlsruhe

Auf eine Stellungnahme des Fdl Karlsruhe Gbf konnte bei der Untersuchung verzichtet werden, da keinerlei Anhaltspunkte für eine Fehlhandlung des Fdl ersichtlich waren.

4.2 Notfallmanagement

Nach § 4 Abs. 3 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) haben die Eisenbahnen die Verpflichtung, an Maßnahmen des Brandschutzes und der technischen Hilfeleistung mitzuwirken. In einer Vereinbarung zwischen den Innenministerien der Länder und der DB AG hat man sich auf eine Verfahrensweise verständigt. Für die DB Netz AG gelten die entsprechenden Brand- und Katastrophenschutzgesetze der Länder. Das Notfallmanagement der DB AG ist in der Richtlinie (Ril) 423 näher beschrieben und geregelt.

Bei diesem Ereignis erfolgte die Benachrichtigung der Erstrettungskräfte (Feuerwehr, Notfallmanager) durch die Notfallleitstelle der DB Netz AG. Der Notfallmanager war innerhalb der vorgegebenen Zeit an der Ereignisstelle.

4.3 Untersuchung der Infrastruktur

4.3.1 Allgemeine Angaben zur Infrastruktur

Das Ereignis ereignete sich innerhalb des Gbf Karlsruhe. An den Gbf Karlsruhe schließt die Güterumgehungsbahn Karlsruhe an, die ausschließlich dem Güterverkehr dient. Die separa-

te Güterzugtrasse ermöglicht es, den stark frequentierten Karlsruher Hauptbahnhof zu umfahren.

Die Güterumgebungsbahn ist als Eisenbahnhauptstrecke klassifiziert, durchgehend zweigleisig ausgebaut und mit Oberleitung (15 kV 16,7 Hz) elektrifiziert. Sie gehört der höchsten Streckenklasse D4 an. Die zulässige Radsatzlast beträgt 22,5 t und die Meterlast beträgt 8,0 t/m. Die Güterumgebungsbahn ist mit der punktförmigen Zugbeeinflussung (PZB 90) ausgerüstet.

Folgende Strecken umgehen mit der Güterumgebungsbahn den Hbf Karlsruhe:

Vzg 4210 (Karlsruhe – Karlsruhe-Hagsfeld)

Vzg 4211 (Karlsruhe – Karlsruhe-Durlach)

Vzg 4213 (Karlsruhe – Karlsruhe-Brunnenstück)

Vzg 4214 (Karlsruhe – Karlsruhe-Dammerstock)

Vzg 4215 (Karlsruhe – Karlsruhe West)

Vzg 4217 (Karlsruhe – Karlsruhe-Durlach)

Bei der Güterumfahrungsbahn mit den zuvor genannten Strecken handelt es sich um eine konventionelle nationale Strecke der TEN-Kategorie TEN-T, Kernnetz-Güter- und Personenverkehr mit der TSI Streckenkategorie Güterverkehr F3, des europäischen Eisenbahnsystems.

Gemäß § 7 Abs. 2 EBO soll die Längsneigung von Bahnhofsgleisen, ausgenommen Rangiergleise und solche Bahnhofsgleise, in denen die Güterzüge durch Schwerkraft aufgelöst oder gebildet werden, bei Neubauten 2,5 ‰ nicht überschreiten.

Die vorhandene Neigung im betroffenen Streckenabschnitt im Gbf Karlsruhe steigt von der Weichenverbindung W800 nach W809/W810 mit 0,4 ‰ an.

Feststellungen:

Die Neigungsverhältnisse im betroffenen Abschnitt entsprechen den Vorgaben der EBO. Ursächlich für das unkontrollierte Ablaufen der Wagen waren nicht die Neigungsverhältnisse im betroffenen Abschnitt.

4.4 Untersuchung der Leit- und Sicherungstechnik

Die Betriebsstelle Bf Karlsruhe Gbf wird durch ein elektronisches Stellwerk der Bauform ESTW Siemens SIMIS D gesteuert. Die zwei Bedienplätze des Stellwerkes befinden sich in der Betriebszentrale Karlsruhe. Die Inbetriebnahme erfolgte am 14.11.2011.

Gemäß Dokumentation der Zuglaufdaten mit den Angaben zum jeweiligen Signalhaltfall fährt DGS 43014 von Ettlingen West (Gleis 384) auf Hauptsignal am Esig 41F nach Gleis 406 (Signalhaltfall um 18:28 Uhr) und danach weiter signalgeführt am Zsig 41ZU406 (Signalhaltfall um 18:34 Uhr) nach Gleis 104.

Die Inspektion der PZB-Streckeneinrichtung (41ZU406) wurde letztmalig, vor dem Ereignis am 15.04.2015 um 14:35 Uhr ohne Mängelfeststellung durchgeführt. Die Messprotokolle für den 2000-Hz-Magnet und den 500-Hz-Magnet liegen mit Prüftermin vom 17.04. und 19.04.2015 vor.

Feststellungen:

Die Untersuchung der Leit- und Sicherungstechnik ergab keine Hinweise auf etwaige Unstimmigkeiten oder Unregelmäßigkeiten. Die Anlagen im betroffenen Abschnitt arbeiteten regelkonform und störungsfrei. Hinweise, die auf ursächliche Mängel der Leit- und Sicherungstechnik im Zusammenhang mit dem Ereignis hindeuten, sind auszuschließen.

4.5 Untersuchung der betrieblichen Handlungen

Die bei dem Ereignis abgelaufenen Wagen, waren laut Protokoll der Aussage des Lrf Frühschicht L1 „auf Luft“ abgestellt. Dies wurde vom Lrf Frühschicht L1, dem Lrf Spätschicht L2 mitgeteilt.

Gemäß Ril 915. 0107 V03 waren die Wagen folgendermaßen zu sichern: (siehe Diagramm Abb. 07).

⇒ Je 600 t oder je angefangene 30 Achsen eine Feststellbremse anziehen.

chender Flankenschutz durch Flankenschutzeinrichtungen hergestellt werden kann. Als Gefahrenstelle ist die Stelle anzusehen, an der eine Zugfahrt durch Rangieren gefährdet werden kann. Als Flankenschutzeinrichtungen werden u.a. Weichen, Gleissperren und Sperrsignale verwendet.

Gemäß den zum Ereignis gültigen örtlichen Richtlinien für Mitarbeiter auf den Betriebsstellen Karlsruhe Gbf; Anhang 5 –Rangierverbote– sind für die betroffene Zugfahrt vom Signal 41ZU 406 nach Gleis 104 keine Rangierverbote auszusprechen.

Gemäß Ril 408.0821 Abschnitt 4ff, muss der Tfz bei jeder Fahrzeugbewegung den Fahrweg und seine Signale beobachten und darauf achten, dass

1. der Fahrweg frei ist,
2. Weichen - soweit ein bestimmter Fahrweg vereinbart wurde und Weichensignale vorhanden sind -, Gleissperren, Drehscheiben, Schiebebühnen, Gleisbremsen und sonstige Einrichtungen richtig gestellt sind,
3. die einmündenden Gleisabschnitte bis zum Grennzeichen frei sind,
4. sich dem Fahrweg kein Fahrzeug in gefährdender Weise nähert,
5. kein Fahrzeug unbeabsichtigt über ein Grennzeichen oder Isolierzeichen am anderen Ende des Gleises gelangt,
6. Bahnübergänge gesichert sind,
7. ein Triebfahrzeug mit gehobenem Stromabnehmer nur in einen Fahrweg mit Oberleitung eingelassen wird und diese weder abgeschaltet noch gestört ist.

Feststellungen:

Nach Aussage des Lrf Frühschicht L1 habe dieser die Wagen „auf Luft“ abgestellt. Von einer Feststellbremse wurde im Protokoll nichts erwähnt. Gemäß Ril 915 (s. Diagramm Abb. 7) musste der Lrf Frühschicht L1 davon ausgehen, dass die Wagengruppe, über 60 Minuten abgestellt bleiben würde. Folglich hätten die abgestellten Wagen mit einer Feststellbremse gesichert werden müssen.

Rangierverbote waren nach den geltenden Regelungen für die Zugfahrt DGS 43014 nicht auszusprechen.

Nach Aussage des Lrf Spätschicht L2 habe er sich beim Zurückdrücken auf seinem Tfz befunden. Nach seiner Aussage habe er auch so die Fahrwegbeobachtung durchführen können. Der Lrf hat sich beim Zurückdrücken von Wagen, bzw. Wagengruppen so zu positionieren, dass die Fahrwegbeobachtung stets sichergestellt wird. Das Ablaufen der Wagengruppe wäre folglich bei richtiger Positionierung des Lrf L 2 nicht unbemerkt geblieben. Außerdem ist

darauf zu achten, dass sich keine Fahrzeuge unbeabsichtigt bewegen und über das Grenzzeichen oder Isolierzeichen am anderen Ende des Gleises gelangen.

4.6 Untersuchung von Fahrzeugen

Auf eine weitergehende Untersuchung der beteiligten Fahrzeuge konnte verzichtet werden, da keinerlei Anhaltspunkte für einen Mangel an einem beteiligten Fahrzeug, die im Zusammenhang mit dem Ereignis stehen, ersichtlich waren. ,

5 Auswertung und Schlussfolgerungen

Der Lrf Frühdienst L1 stellte die Wagen nur „auf Luft“ ab weil er fälschlicherweise davon ausging, dass die abgestellte Wagengruppe sofort nach Schichtwechsel weiterbewegt würde. Nach Vorschriftenlage hätte der Lrf Frühdienst L1 ebenso mindestens eine Feststellbremse anziehen müssen, da ihm die exakte Abstelldauer der Wagen nicht bekannt war. Dies stellt einen Verstoß gegen die Ril 915.0107 Modul 8 (5) dar. Der Lrf Spätdienst L2 unterließ es, die Wagen vor dem Zurückdrücken anzukuppeln, um ein unbeabsichtigtes Ablaufen der Wagen zu verhindern. Dies stellte einen Verstoß gegen die VDV Schrift 757 Teil B i.V.m. Ril 408.0811 Abs. 2ff, wonach gemeinsam zu bewegendende Fahrzeuge erst untereinander gekuppelt werden müssen, bevor diese bewegt werden dürfen. Zudem gab der Lrf an, dass er das Entlüften der Fahrzeuge registriert hatte. Darüber hinaus befand sich der Lrf beim Zurückdrücken auf dem schiebenden Triebfahrzeug, so dass eine ständige Fahrwegbeobachtung unmöglich war. Dies stellt einen Verstoß gegen die Ril 408.0821 i.V.m. DGUV 214-052 dar.

6 Bisher getroffene Maßnahmen

Der Lrf Spätdienst L 2 wurde nach dem Ereignis bis auf weiteres nicht wieder eingesetzt. Erst nach erfolgter und erfolgreich absolvierter Nachschulung wird der Lrf wieder eingesetzt.