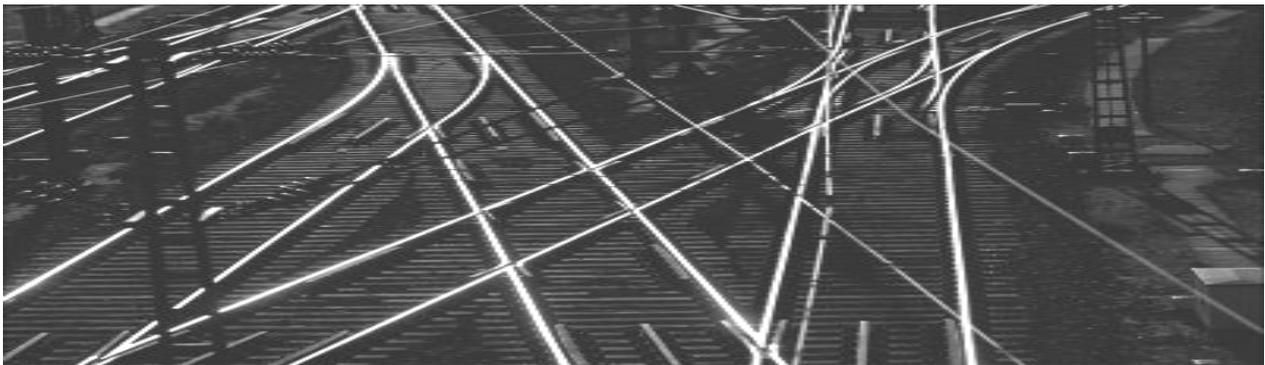




Untersuchungsbericht

Aktenzeichen: BEU-uu2018-02/007-3323

Stand: 12.09.2018 Version: 1.0



Gefährliches Ereignis im Eisenbahnbetrieb

Ereignisart:	Zugkollision
Datum:	20.02.2018
Zeit:	21:02 Uhr
Bahnhof:	Cuxhaven
Gleis:	28
Kilometer:	271,9

Veröffentlicht durch:

Bundesstelle für Eisenbahnunfalluntersuchung

Heinemannstraße 6

53175 Bonn

Inhaltsverzeichnis:		Seite
1	Zusammenfassung	7
1.1	Kurzbeschreibung des Ereignisses	7
1.2	Folgen	7
1.3	Ursachen	7
2	Vorbemerkungen.....	9
2.1	Organisatorischer Hinweis	9
2.2	Ziel der Eisenbahn-Unfalluntersuchung	9
2.3	Beteiligte und Mitwirkende	10
3	Ereignis.....	10
3.1	Hergang	10
3.2	Todesopfer, Verletzte und Sachschäden	11
3.3	Wetterbedingungen.....	13
4	Untersuchungsprotokoll.....	13
4.1	Zusammenfassung von Aussagen	13
4.1.1	Stellungnahme des Fdl Cuxhaven.....	13
4.1.2	Stellungnahme des Tf DGS 59750.....	13
4.1.3	Stellungnahme Tf EK 53681	13
4.2	Notfallmanagement.....	14
4.3	Untersuchung der Infrastruktur	14
4.4	Untersuchung der Leit- und Sicherungstechnik.....	15
4.5	Untersuchung der betrieblichen Handlungen	18
4.5.1	Allgemeines	18
4.5.2	Angaben zu den beteiligten Mitarbeitern	18
4.5.3	Betrieblicher Ablauf	19
4.6	Untersuchung von Fahrzeugen	23
4.7	Interpretation der Unfallspuren.....	24
5	Auswertung und Schlussfolgerungen.....	25

Abbildungsverzeichnis:

Abb. 1: Aufnahmen an der Unfallstelle	8
Abb. 2: Lageplanskizze	11
Abb. 3: Unfallfolgen	12
Abb. 4: Darstellung der Gleisbereiche in Bezug auf die Prüfung des freien Fahrwegs	16
Abb. 5: Melder der Gleisfreimeldeanlage Gleise 25 bis 28	17
Abb. 6: Signalhebel und Fahrmelder Esig B	17
Abb. 7: EFR Tfz 261 027; grafische Darstellung (DSK 22)	19
Abb. 8: EFR Tfz 261 027; grafische Darstellung (Teloc 2500).....	20
Abb. 9: Blockwerk mit Fahrstraßenhebel Stellwerk Cf	22
Abb. 10: EFR DGS 59750; grafische Darstellung	23
Abb. 11: Unfallspuren an den führenden Tfz (frontal, seitlich versetzt).....	24
Abb. 12: Unfallspuren am Gleis 27	25

Abkürzungsverzeichnis

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
Asig	Ausfahrtsignal
Bebu	Betriebsstellenbuch
BEU	Bundesstelle für Eisenbahnunfalluntersuchung
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BPol	Bundespolizei
BÜ	Bahnübergang
D-Weg	Durchrutschweg
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
BZ	Betriebszentrale
DSK	Datenspeicherkassette
EBL	Eisenbahnbetriebsleiter
EBO	Eisenbahn- Bau- und Betriebsordnung
EFR	Elektronische Fahrtenregistrierung
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
ERA	Europäische Eisenbahn Agentur
Esig	Einfahrtsignal
EUV	Eisenbahn-Unfalluntersuchungsverordnung
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
Fplo	Fahrplananordnung
Fd/Fdl-in	Fahrdienstleiter/Fahrdienstleiterin
GSM-R	Global System for Mobile Communications – Rail
MESZ	Mitteleuropäische Sommerzeit
NE	Nichtbundeseigene Eisenbahn
Nmg	Notfallmanager
RCC-PCT	Rail Cargo Carrier-PCT GmbH
Ril	Richtlinie

Untersuchungsbericht

Zugkollision, 20.02.2018, Cuxhaven

SB	Sicherheitsbehörde
SMS	Sicherheitsmanagementsystem
Tf / Tf-in	Triebfahrzeugführer / Triebfahrzeugführerin
Tfz	Triebfahrzeug
UTC	Coordinated Universal Time
VzG	Verzeichnis der örtlich zugelassenen Geschwindigkeiten

1 Zusammenfassung

1.1 Kurzbeschreibung des Ereignisses

Am 20.02.2018 gegen 21:00 Uhr kollidierte im Bahnhof Cuxhaven, auf der Weiche 16, der aus Richtung Bremerhaven kommende Güterzug DGS 59750 (EVU: Rail Cargo Carrier-PCT GmbH) bei der Einfahrt nach Gleis 28 mit einem in Gleis 27, über das Grenzzeichen der Weiche hinaus, stehenden Triebfahrzeug (Tfz) (EVU: DB Cargo AG).

1.2 Folgen

Durch die Zugkollision wurden zwei Personen leicht verletzt.

An den beteiligten Fahrzeugen entstanden erhebliche Sachschäden. Die Ladung des DGS 59750 wurde partiell zerstört bzw. stark beschädigt. An den oberbau- und signaltechnischen Anlagen entstanden ebenfalls teils beträchtliche Schäden. Die Höhe sämtlicher Sachschäden wird auf ca. drei Millionen Euro geschätzt.

1.3 Ursachen

Die Zugkollision wurde verursacht durch Arbeitsfehler im Rahmen der Fahrwegprüfung.

Die Einfahrt des DGS 59750 wurde zugelassen, obwohl ein im benachbarten Gleis stehendes Tfz über das Grenzzeichen der einmündenden Weiche hinausstand und sich dabei im Einfahrweg des Zuges befand.



Abb. 1: Aufnahmen an der Unfallstelle

Luftbild, Quelle: BPol

2 Vorbemerkungen

2.1 Organisatorischer Hinweis

Mit der Richtlinie 2016/798/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 Gesetz zur Neuordnung der Eisenbahnunfalluntersuchung vom 27.Juni 2017 umgesetzt. Die Bundesstelle für Eisenbahnunfalluntersuchung (BEU) ist eine Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur. Weitere Regelungen enthält die Eisenbahn-Unfalluntersuchungsverordnung (EUV) vom 05.07.2007.

Die Anforderungen an den Aufbau, die Gliederung und die Untersuchungsdurchführung wurden mit dem Organisationserlass zur Einrichtung der BEU gemäß § 6 Bundeseisenbahnverkehrsverwaltungsgesetz (BEVVG) des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur vom 14.07.2017 umgesetzt und verfeinert.

Näheres hierzu ist im Internet unter >> www.eisenbahn-unfalluntersuchung.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

An dem Unfall waren folgende Unternehmen beteiligt:

- DB Netz AG als Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU)
- Rail Cargo Carrier-PCT GmbH (RCC-PCT GmbH) als Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) des DGS 59750 (Bremen Rbf – Cuxhaven)
- DB Cargo AG als weiteres EVU für den in der Zugbildung befindlichen EK 53681 (Cuxhaven Gbf – Maschen Rbf)

Im Rahmen der Sachverhaltsermittlung und Ursachenforschung wurden folgende externe Stellen einbezogen:

- Bundespolizeiinspektion Bremen

3 Ereignis

3.1 Hergang

Am 20.02.2018 wurde gegen 20:00 Uhr der im Gleis 27 des Bahnhofs Cuxhaven gebildete Wagenzug für den späteren Güterzug EK 53681 der DB Cargo AG mit zwei Triebfahrzeugen (Tfz) (92 80 1261 027-7 D-DB und 92 80 1261 040-0 D-DB) in Doppeltraktion bespannt. Anschließend begann der Triebfahrzeugführer (Tf) der beiden Tfz die Arbeiten zur Zugvorbereitung.

Gegen 21:00 Uhr näherte sich dem Bahnhof Cuxhaven der aus Richtung Bremerhaven kommende Güterzug DGS 59750 der RCC-PCT GmbH. Der Zug bestand aus 22 mit neuen Pkw beladenen Autotransportwagen und sollte nach Gleis 28 einfahren. Der Fahrdienstleiter (Fdl) des mechanischen Stellwerks Cf stellte hierfür die Einfahrzugstraße nach Gleis 28 ein und das Einfahrtsignal (Esig) B auf Fahrt. Der DGS 59750 fuhr daraufhin gegen 21:02 Uhr in den Bahnhof Cuxhaven ein. Als sich der Zug dem Einfahrgleis näherte, stellte der Tf fest, dass ein im benachbarten Gleis 27 stehendes Tfz auf der einmündenden Weiche teilweise seinen Fahrweg blockierte. Noch bevor die durch ihn eingeleitete Schnellbremsung wirksam wurde, prallte der DGS 59750 mit einer Geschwindigkeit von ca. 40 km/h auf das stehende Tfz.

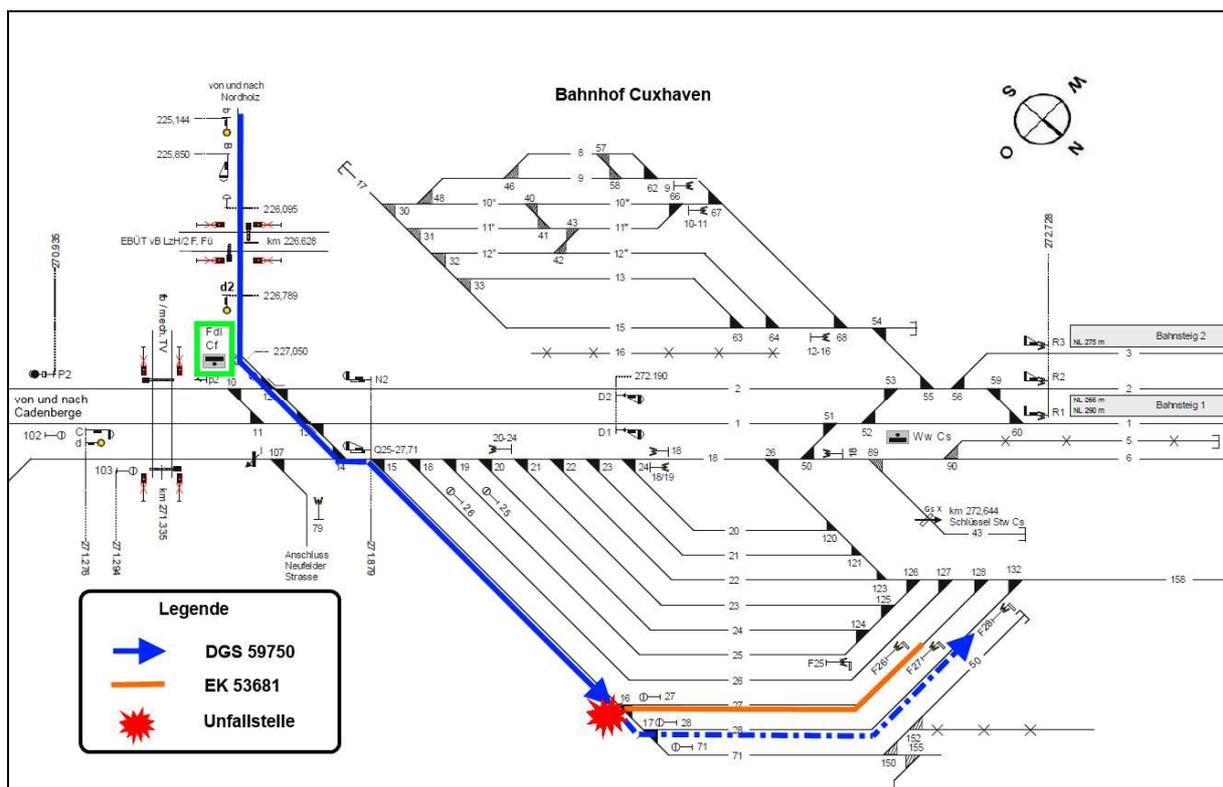


Abb. 2: Lageplanskizze

Quelle: DB Netz AG bearbeitet durch BEU

3.2 Todesopfer, Verletzte und Sachschäden

Todesopfer sind nicht zu beklagen. Der Triebfahrzeugführer des DGS 59750 wurde bei dem Ereignis leicht verletzt und erlitt einen Schock. Er wurde mit Prellungen kurzzeitig in ein Krankenhaus eingeliefert. Der Tf, der mit der Zugvorbereitung des EK 53681 beschäftigt war, erlitt ebenfalls einen Schock.

Durch die Zugkollision entgleiste das Tfz des DGS 59750 und beide Tfz des späteren EK 53681. Alle drei Fahrzeuge wurden stark beschädigt. Die ersten vier Waggon des DGS 59750 entgleisten, stürzten teilweise um, wurden stark beschädigt und teilweise zerstört. 21 der darauf verladenen Pkw wurden dabei ebenfalls stark beschädigt und teils zerstört. Der erste Wagen des EK 53681 entgleiste und wurde beschädigt.

Der Oberbau wurde im Bereich der Unfallstelle stellenweise völlig zerstört. So mussten ca. 150 m Gleis erneuert und vier Weichen repariert bzw. ausgetauscht werden. Von den LST-Anlagen wurden Schutzsignale, Weichenantriebe, PZB-Einrichtungen, Gleisschaltmittel usw. zerstört. Zudem entstanden Kosten für Betriebserschwernisse, Bergung und Sonstiges.

Untersuchungsbericht

Zugkollision, 20.02.2018, Cuxhaven

Nach ersten groben Schätzungen setzten sich die Kosten der Sachschäden wie folgt zusammen:

• Triebfahrzeuge	ca.	1.300.000 €
• Güterwagen	ca.	410.000 €
• Oberbau	ca.	400.000 €
• Leit- und Sicherungstechnik	ca.	100.000 €
• Ladegut (Pkw)	ca.	700.000 €
• E-Technik	ca.	5.000 €
• Räum- und Bergungskosten	ca.	40.000 €
• Betriebserschwernde	ca.	10.000 €
• Busnot-/Schienenersatzverkehr	ca.	20.000 €
• Sonstiges	ca.	15.000 €



Abb. 3: Unfallfolgen

3.3 Wetterbedingungen

Zum Zeitpunkt des Unfalls herrschte trockenes, winterliches Wetter bei Temperaturen um den Gefrierpunkt. Es war dunkel und leicht diesig.

4 Untersuchungsprotokoll

4.1 Zusammenfassung von Aussagen

Die am Unfall beteiligten Mitarbeiter gaben eine Stellungnahme zum Ereignis gegenüber ihrem jeweiligen Arbeitgeber ab, die der BEU zur Kenntnis gegeben wurde und hier sinngemäß wiedergegeben wird.

4.1.1 Stellungnahme des Fdl Cuxhaven

Der Fdl des Stellwerks Cf in Cuxhaven äußerte sich dahingehend, dass gegen 21:00 Uhr in Gleis 27 Zug 53681 stand und vom Tf untersucht worden sei. Von Hamburg habe sich der ME 81529 und von Bremen der 59750 genähert. Letzterer habe zuerst Einfahrt nach Gleis 28 erhalten. Dieser Zug sei dann auf der Weiche 16 gegen das führende Tzf des Güterzuges 53681 geprallt. Dabei seien mehrere Fahrzeuge entgleist. Beide Tf der Güterzüge seien unverletzt. Der Tf des 59750 habe sich jedoch auf Weisung seines Arbeitgebers mit dem Rettungswagen zur Untersuchung ins Krankenhaus begeben.

4.1.2 Stellungnahme des Tf DGS 59750

Der Tf des DGS 59750 gab an, dass er am 20.02.2018 den Auftrag hatte, Zug 59750 von Bremen nach Cuxhaven zu fahren. In Cuxhaven habe er am Esig Hp2, Langsamfahrt, bekommen. Er habe seinen Zug auf 40 km/h abgebremst und sei in den Bahnhof eingefahren. Beim Befahren des ersten Weichenbereichs habe er eine Lok im Profil seines Fahrwegs bemerkt. Er gab an, sofort eine Schnellbremsung eingeleitet zu haben. Daraufhin sei sein Zug dann mit der Lok zusammen gestoßen.

4.1.3 Stellungnahme Tf EK 53681

Der Tf hatte den Auftrag, Zug EK 53681 von Cuxhaven nach Maschen zu überführen. Die planmäßige Abfahrzeit wäre um 21:38 Uhr gewesen. Der Zug aus 29 leeren Wagen sei in der Spätschicht im Gleis 27 in Cuxhaven bereitgestellt worden. Das Tzf sei zum Dienstende der Spätschicht in Gleis 20 zu einer weiteren Lok gestellt worden. Zu Beginn seines Dienstes (Schicht 20:15 Uhr bis 05:30 Uhr) habe der Tf beide Tzf der BR 261 in Doppeltraktion aufgerüstet, um diese als Zuglokomotiven für den EK 53681 zu verwenden. Dann habe er sich beim Fdl zur Fahrt von Gleis 20 nach Gleis 26 angeboten, da der Zug in der Regel dort

bereitgestellt würde. An diesem Tag sei der Zug aber in Gleis 27 gebildet worden. Das geschehe immer dann, wenn der bereitgestellte Zug für Gleis 26 zu lang sei. Nach erneuter Rangiervereinbarung sei er dann nach Gleis 27 gefahren. Beim Heranfahren an die Wagen habe er bemerkt, dass das für die Zugfahrt vordere Tfz über das Signal hinaus bis zur Weiche 17 stand. [Anmerkung BEU: gemeint ist hier das Schutzsignal Hs27 und die Weiche 16] Da er aber davon ausging, dass es sich um einen langen Zug handele, sei dieser Umstand nicht außergewöhnlich gewesen. Nach dem Kuppeln der Tfz begab er sich zum Schluss des Zuges und führte die vereinfachte Bremsprobe durch. Anschließend habe er sich zum Sozialgebäude begeben, um die erforderlichen Zugpapiere zu holen. Gegen ca. 20:55 Uhr sei er wieder zur Zuglok gegangen. Etwa 300 m vor Erreichen der Lok habe es einen lauten Knall gegeben und der Zug sei um ca. 17 m verschoben worden. Wie er danach feststellte, sei ein einfahrender Güterzug im Bereich der Weiche 17 [Anmerkung BEU: richtig ist Weiche 16] auf die stehende Lok des stehenden Zuges gefahren. Dabei seien beide Tfz der BR 261 und der erste Wagen entgleist. Vom einfahrenden Zug seien ebenfalls die Zuglok und die ersten fünf Wagen entgleist. Dabei seien die darauf befindlichen Pkw ins Gleisbett geschleudert worden.

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 wurden keine Menschen getötet oder schwer verletzt. Es mussten keine Personen geborgen, gerettet oder evakuiert werden. Über das Herbeirufen der Rettungs-, Hilfs- und Polizeikräfte sind keine Unregelmäßigkeiten bekannt geworden. Der leichtverletzte Tf konnte das Tfz aus eigener Kraft verlassen und wurde medizinisch versorgt.

Aus diesen Gründen wurde auf Untersuchungen hinsichtlich des Notfallmanagement verzichtet.

4.3 Untersuchung der Infrastruktur

Im Bahnhof Cuxhaven endet die zweigleisige Hauptbahn Lehrte – Cuxhaven (VzG-Strecke 1720) und die eingleisige Hauptbahn Bremerhaven-Speckenbüttel – Cuxhaven (VzG-Strecke 1310). Außerdem beginnt hier die kurze eingleisige Nebenbahn zum Bahnhofsteil

Cuxhaven Amerika-Bahnhof (VzG-Strecke 1264). Der Bahnhof ist, wie die einmündenden Strecken, mit Einrichtungen der punktförmigen Zugbeeinflussung (PZB) und mit GSM-R – Zugfunk ausgerüstet. Benachbarte Zugmeldestellen sind auf der Strecke 1720 der Bahnhof Cadenberge und auf der Strecke 1310 der Bahnhof Nordholz. Für den aus Richtung Bremerhaven kommenden DGS 59750 war die Geschwindigkeit lt. elektronischem Buchfahrplan, entsprechend dem Verzeichnis der örtlich zugelassenen Geschwindigkeiten (VzG), zwischen Nordholz und dem Esig B des Bahnhofs Cuxhaven auf 80 km/h begrenzt. Ab diesem Signal betrug die fahrplanmäßig zulässige Geschwindigkeit 60 km/h. Durch die Signalstellung Hp 2 „Langsamfahrt“ am Esig B wurde die Geschwindigkeit auf 40 km/h reduziert.

Der Bahnhof Cuxhaven gliedert sich in die Bahnhofsteile Personenbahnhof, Güter- und Rangierbahnhof, Abstellbahnhof und Amerika-Bahnhof. Die Zug- und Rangierfahrten im Personen- und Güterbahnhof werden durch den Fdl des Stellwerks Cf und vom Wärter des Stellwerks Cs durchgeführt. Für den Bahnhofsteil Amerika-Bahnhof ist ebenfalls der Fdl Cf zuständig.

Die Unfallstelle befand sich auf der Weiche 16 im Bereich der Einfahrt in den Güterbahnhof. Für Zug- und Rangierfahrten in diesem Teil des Bahnhofs ist der Fdl Cf allein zuständig. Der Wärter Cs wirkt bei den Einfahrten, wie hier nach Gleis 28, nur dahingehend mit, dass er den Durchrutschweg hinter dem die Einfahrt begrenzenden Signal F28 und dem Grenzzeichen der Weiche 132 auf Freisein zu prüfen und diese Weiche in abweisender Stellung durch Hilfssperre zu sichern hat.

Beim Eintreffen der BEU an der Unfallstelle wurde anhand der vorgefundenen Gegebenheiten schnell deutlich, dass die Infrastruktur in keinem kausalen Zusammenhang zur Unfallursache steht. Aus diesem Grund wurden keine weiterführenden Untersuchungen, insbesondere zum Fachbereich Fahrbahn, durchgeführt.

4.4 Untersuchung der Leit- und Sicherungstechnik

Die Stellwerke Cf und Cs in Cuxhaven Person- und Güterbahnhof sind Stellwerke mit mechanischer Sicherungstechnik. Der Bahnhofsteil Amerika-Bahnhof wird mittels Sp Dr S 60 vom Fdl Cf ferngestellt. Die Unfallstelle befand sich im mechanisch gesicherten Bereich des Bahnhofs.

Zur Prüfung des freien Fahrwegs steht dem Fdl in den Gleisen 25 bis 28 des Güterbahnhofs und im Einfahrabschnitt des Gleises 35 eine selbsttätige Gleisfreimeldeanlage zur Verfügung. Da sich die Gleisfreimeldeeinrichtung im Güterbahnhof ausschließlich auf die Einfahrgleise erstreckt, muss der Fdl einen Teil des Fahrwegs für einen aus Nordholz bspw. nach Gleis 28 einfahrenden Zug, vom Signal Hs35 bis zur Grenze der Gleisfreimeldeanlage in

Gleis 28 durch Hinsehen prüfen. Für den Rest des Gleises 28 darf er die Melder der Gleisfreimeldeeinrichtung auswerten. Gleiches gilt auch für den Einfahrabschnitt vom Esig B bis zum Schutzsignal Hs35.

Die jeweilige Grenze zwischen dem durch Hinsehen zu prüfenden Teil und der Gleisfreimeldeeinrichtung befindet sich lt. Signallageplan in Höhe der jeweiligen Schutzsignale in den Gleisen 25 bis 28. Das bedeutet, dass die diese Gleise begrenzenden Weichen nicht von der Gleisfreimeldeanlage erfasst werden und demnach durch Hinsehen zu prüfen sind. Was dies hinsichtlich der Fahrwegprüfung für einen nach Gleis 28 einfahrenden Zug bedeutet, soll die folgende Abbildung verdeutlichen.

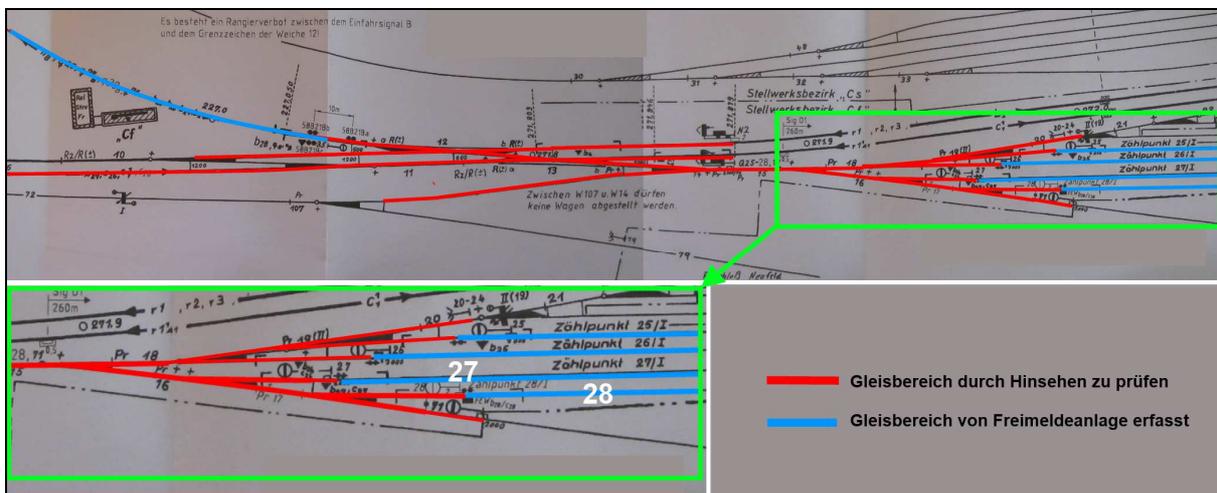


Abb. 4: Darstellung der Gleisbereiche in Bezug auf die Prüfung des freien Fahrwegs

Im Betriebsstellenbuch (Bebu) des Bahnhofs Cuxhaven ist hinsichtlich der Fahrwegprüfung für einen von Nordholz nach Gleis 28 einfahrenden Zug angewiesen, dass der Fdl den Bereich vom Esig B bis zum Signal F28 zu prüfen hat. Der Wärter hat, nach Ankündigung einer Einfahrt durch den Fdl, den Bereich vom Signal F28 bis zum Ra 12 der Weiche 132 zu prüfen und das Freisein dieses Abschnitts dem Fdl fernmündlich zu melden. Wegen der bei dieser Einfahrt fehlenden Bahnhofsblockabhängigkeit zwischen den Stellwerken Cs und Cf muss der Wärter die Weiche 132 bis zum Stillstand des eingefahrenen Zuges in Grundstellung (abweisend von Gleis 28) durch Hilfssperre sichern.

Die Grenzen der Gleisfreimeldeanlagen im Güterbahnhof werden im Bebu nicht hinreichend genau angegeben. Die pauschale Angabe „Gleis 25, 26, 27 und 28“ weicht insofern von den tatsächlichen Grenzen ab, dass die Zählpunkte für das Ein- und Auszählen der Achsen in Höhe der Schutzsignale Hs25 bis Hs28 auf der einen Seite und in Höhe der Zwischensignale F25 bis F28 auf der anderen Bahnhofssseite liegen. Die Gleisfreimeldeanlagen decken damit,

entgegen der Angabe des Bebu, nicht die komplette Länge des jeweiligen Gleises ab. Im Signallageplan ist dieser Unterschied den Örtlichkeiten entsprechend richtig dargestellt.

Für die Einfahrt des DGS 59750 am 20.02.2018 nach Gleis 28 hat die Gleisfreimeldeanlage das Gleis 28 korrekt als frei und das Gleis 27 ebenfalls korrekt als besetzt angezeigt. Die in Gleis 27, über das Schutzsignal Hs27 hinaus stehenden Tfz konnte die Gleisfreimeldeanlage nicht erfassen.



Abb. 5: Melder der Gleisfreimeldeanlage Gleise 25 bis 28

Die Zustimmung zur Einfahrt des DGS 59750 hatte der Fdl mit Fahrtstellung des Esig B (Hp2 – Langsamfahrt – 40 km/h) erteilt. Der Zug fuhr somit auf einer signaltechnisch gesicherten Zugstraße ein. Diese wurde bis zum Eintreffen der BEU nicht aufgelöst. Das Esig B befand sich noch in Fahrtstellung.



Abb. 6: Signalhebel und Fahrtmelder Esig B

Die Einrichtungen der Leit- und Sicherungstechnik haben im Zusammenhang mit der Zugfahrt 59750 ordnungsgemäß funktioniert. Diese konnten das Ereignis in der hier bestehen-

den Form nicht verhindern. Auf weitere Untersuchungen der LST- Anlagen wurde deshalb verzichtet.

4.5 Untersuchung der betrieblichen Handlungen

4.5.1 Allgemeines

Die betrieblichen Handlungen der am Unfall beteiligten Mitarbeiter ließen sich anhand der Auswertungen der betrieblichen Unterlagen, der GSM-R – Sprachaufzeichnungen, der EFR-Aufzeichnungen, den Angaben der Beteiligten und den Erkenntnissen der Vorortuntersuchung hinreichend genau rekonstruieren.

4.5.2 Angaben zu den beteiligten Mitarbeitern

An der Zugkollision im Bahnhof Cuxhaven waren folgende Mitarbeiter beteiligt:

- 1) Der Fdl als Mitarbeiter des EIU DB Netz AG
- 2) Der Tf des DGS 59750 für das EVU RCC – PCT GmbH
- 3) Der Tf des KT 53681 für das EVU DB Cargo AG

Zu 1) Der Fdl des Bahnhofs Cuxhaven besaß die nötige Qualifikation. Er wurde auf dem Stellwerk Cf örtlich eingewiesen und am 28.01.2015 erfolgreich geprüft. Der Fdl war berechtigt allein den Dienst im Stellwerk Cf zu verrichten. Er galt als erfahrener Mitarbeiter, der seit mehr als 10 Jahre seinen Dienst als Fdl ausübte. An den Fortbildungsunterrichten hatte er regelmäßig teilgenommen. Er wurde entsprechend den unternehmensinternen Regeln acht Mal pro Jahr bei der Arbeitsausführung am Arbeitsplatz überwacht. Nach Angaben der DB Netz AG wurde im November 2017 das Thema Vorbedingungen zur Zulassung einer Zugfahrt / Fahrwegprüfung im Fortbildungsunterricht und bei der örtlichen Überwachung besprochen. Für den Fdl wurde die letzte Tauglichkeitsfeststellung ohne Einschränkungen nachgewiesen. Seine letzte Dienstschrift vor dem Ereignis hatte er am 18.02.2018 um 21:00 Uhr beendet. Die entsprechenden Ruhezeiten wurden eingehalten.

Im Rahmen der Untersuchungen wurden keine Einschränkungen bekannt, die dem Einsatz des Fdl am Ereignistag entgegenstanden. Ein durchgeführter Alkoholttest hatte ein negatives Ergebnis.

Zu 2 und 3) Beide Tf waren im Besitz eines gültigen Führerschein mit entsprechender Zusatzbescheinigung. Sie waren berechtigt die eingesetzten Tfz zu führen. Auf weiterführende Untersuchungen wurde verzichtet, da deren betriebliches Handeln nicht im kausalen Zusammenhang zur Unfallursache stand.

4.5.3 Betrieblicher Ablauf

Gegen 20:00 Uhr meldete sich der Tf des späteren Güterzuges KT 53681 beim Fdl Cuxhaven mittels GSM-R – Zugfunk. In dem Gespräch erfährt der Tf, dass sein Zug nicht in Gleis 26, sondern in Gleis 27 steht. Beide vereinbaren daraufhin, die Rangierfahrt an den Wagenzug in Gleis 27. Entsprechend den Daten der Elektronischen Fahrtenregistrierung (EFR) fuhr der Tf mit den beiden gekuppelten Tfz über eine Strecke von ca. 500 m in Richtung des Fdl. Nach einem Fahrtrichtungswechsel fuhr der Tf gegen 20:04 Uhr über eine Strecke von ca. 120 m mit den gekuppelten Tfz an den Wagenzug in Gleis 27.

Danach wurden die beiden Tfz über einen Zeitraum von ca. 58 min nicht mehr bewegt. Das lassen die beiden EFR-Speicher, eine DSK 22 und ein Teloc 2500, die die BEU aus dem für die spätere Zugfahrt führenden Tfz 92 80 1261 027-7 ausgelesen hat, erkennen.

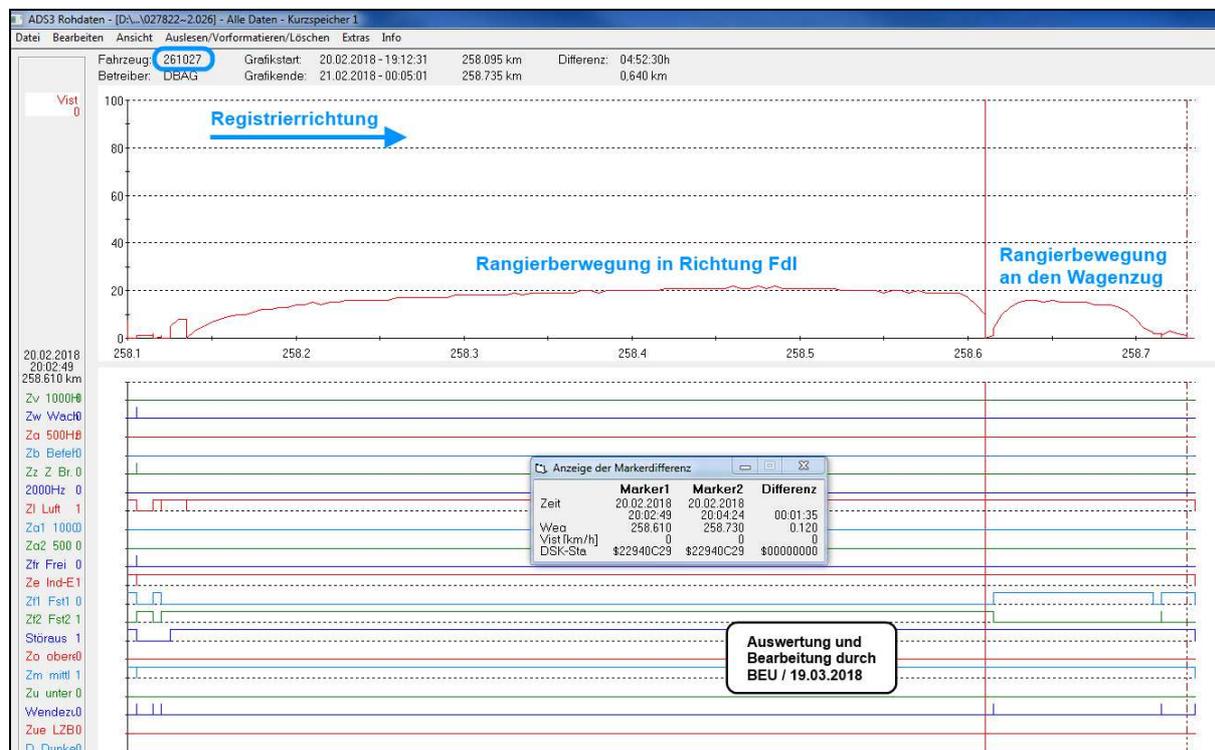


Abb. 7: EFR Tz 261 027; grafische Darstellung (DSK 22)

Untersuchungsbericht

Zugkollision, 20.02.2018, Cuxhaven

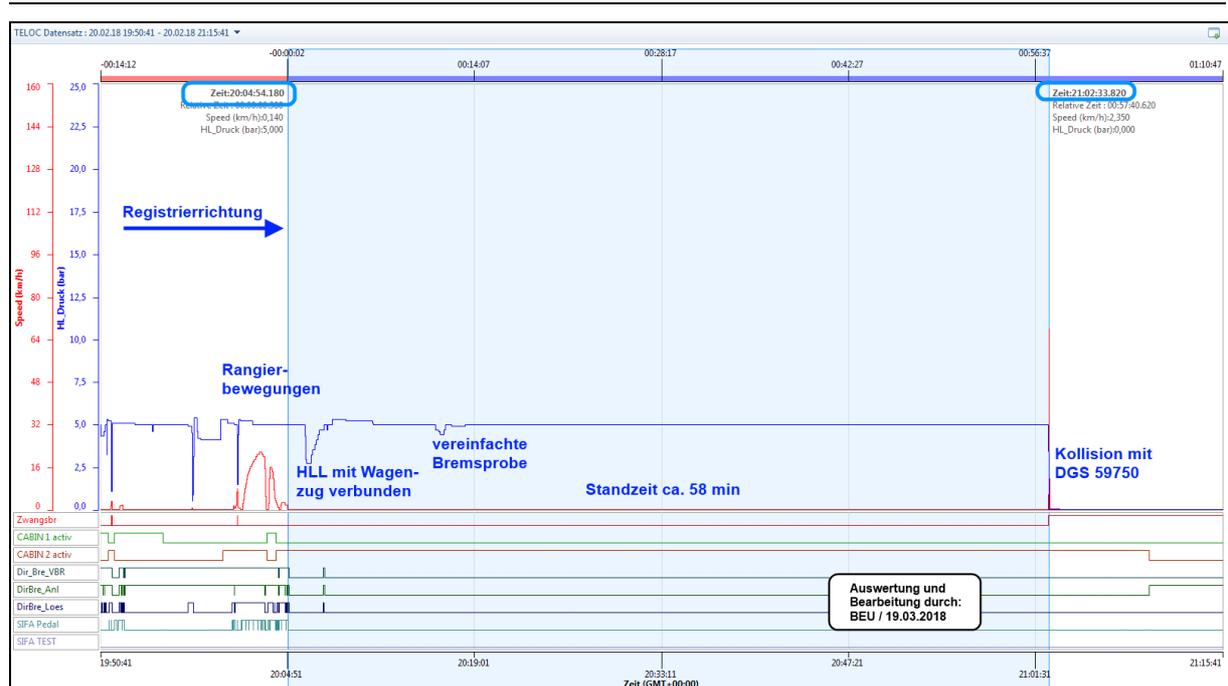


Abb. 8: EFR Tz 261 027; grafische Darstellung (Teloc 2500)

Den Angaben des Tf entsprechend, hat dieser sich nach dem Kuppeln seiner Tz mit dem Wagenzug mit der Zugvorbereitung beschäftigt und die vereinfachte Bremsprobe ausgeführt. In den EFR-Daten der DSK 22 sind das Kuppeln der HLL und die vereinfachte Bremsprobe nicht erkennbar, da hier das Absinken des Luftdrucks in der HLL erst ab einem Schwellwert von unter 2,2 bar aufgezeichnet wird, der im vorliegenden Fall nicht unterschritten wurde.

Bevor der Tf sich von den Tz entfernte, stellte er fest, dass das vordere Tz im Bereich der Weiche 16 stand. Wegen der vorhandenen Zuglänge hielt er diesen Umstand auch nicht für außergewöhnlich.

Der Fdl hat nach Abschluss der Rangierbewegungen mit den gekuppelten Tz offensichtlich nicht bemerkt, dass diese über die Flankenschutzeinrichtung in Gleis 27, dem Schutzsignal Hs27, und über das Grenzzeichen der Weiche 16 hinaus stehen. So brachte er auch keine Hilfssperren an, die eine Fahrt nach Gleis 28 hätten verhindern können.

Gegen 20:48 Uhr nahm der Fdl Cuxhaven den vom Fdl Nordholz angebotenen Zug 59750 an. Der Zug fuhr daraufhin um 20:50 Uhr in Nordholz nach Cuxhaven aus.

Um 20:56 Uhr sprach der Fdl dann mittels GSM-R – Zugfunk mit dem Tf des DGS 59750 und sagte ihm u.a., dass der Tf „grüne Welle“ hat. Sinngemäß ging es in diesem, teils schlecht zu verstehenden, Gespräch darum, dass der Fdl ein kleines Problem mit einem aus

Cadenberge kommenden, verspäteten Metronom (Anmerkung BEU: Reisezug der Metronom Eisenbahngesellschaft GmbH) hat. Dieser würde wohl gleichzeitig mit dem 59750 in Cuxhaven ankommen. Da sich die Fahrwege der Züge in Cuxhaven kreuzen würden, könnten nicht beide gleichzeitig einfahren. Aus diesem Grund fragte der Fdl den Tf nach der Anzahl der Wagen. Der Tf antwortete daraufhin, dass er 22 Wagen im Zug habe und der Fdl ihn doch warten lassen könne, um erst den Metronom zu fahren. Der Fdl entgegnete, dass der Zug dann auf einem Bahnübergang halten würde und es dann Probleme gebe. Deshalb würde er den 59750 zuerst einfahren lassen. Der Tf antwortete darauf, dass er seinen Zug rollen lassen würde, worauf der Fdl erwiderte: „Ja, lass laufen. Gib ihm die Sporen“. Damit hatte das Gespräch letztendlich den Hintergrund, den Tf auf eine zügige Fahrweise hinzuweisen, um die Einfahrt des Metronoms nicht länger als nötig zu verzögern.

Die anfängliche Aussage des Fdl, „du hast grüne Welle“, lässt vermuten, dass der Fdl bereits vor dem Gespräch die Einfahrt des DGS 59750 nach Gleis 28 zuließ. Dazu musste er die nach Verschlussplan entsprechenden Fahrwegelemente und Flankenschutzeinrichtungen in die für die Fahrt richtige Stellung bringen. Außerdem hatte er, entsprechend den Bestimmungen der Fahrdienstvorschrift, Richtlinie 408.0231, den Fahrweg des Zuges, die einmündenden Gleise bis zum Grenzzeichen und die Flankenschutzräume hinter den Flankenschutzeinrichtung dahingehend zu prüfen, dass diese Gleisabschnitte frei von Fahrzeugen sind. Er musste den Wärter des Stellwerks Cs auffordern, den D-Weg hinter dem Signal F28 zu prüfen und sich von ihm das Freisein dieses Abschnitts bestätigen lassen. Für die Prüfung in seinem Bezirk durfte der Fdl die Melder der Gleisfreimeldeanlage, wo vorhanden, auswerten. Die nicht von der Gleisfreimeldeanlage erfassten Gleisbereiche musste er, wie in Abbildung 4 dargestellt, durch Hinsehen prüfen. Diese Prüfung durfte er vom Fenster seines Stellwerks aus vornehmen, da die zu prüfenden Abschnitte an diesem Abend aufgrund der relativ guten Sichtverhältnisse in Verbindung mit der eingeschalteten Gleisfeldbeleuchtung vollständig einsehbar waren. Zur besseren Erkennbarkeit von Fahrzeugen in dem bis ca. 300 m entfernten Bereich steht dem Fdl als Hilfsmittel auch ein Fernglas zur Verfügung. Trotzdem bemerkte der Fdl die im Flankenschutzraum und über das Grenzzeichen der Weiche 16 hinausstehenden Tfz offensichtlich nicht. Da ihm dies anscheinend bereits auch am Ende der Rangierfahrt, als die Tfz an den Wagenzug fuhren, nicht auffiel und er keine Hilfsperranbrachte, war er jetzt in der Lage, den Fahrstraßenhebel b28 umzulegen. Er blockte anschließend das entsprechende Fahrstraßenfestlegefeld und stellte das Esig B für Zug 59750 nach Gleis 28 auf Fahrt.



Abb. 9: Blockwerk mit Fahrstraßenhebel Stellwerk Cf

Der Zug näherte sich dem Bahnhof Cuxhaven mit einer Geschwindigkeit von ca. 75 km/h. Dabei kam es um 21:00:26 Uhr in Höhe des Einfahrvorsignals Vb zu einer Beeinflussung des dort verbauten 1000 Hz-Magnet. Das Vorsignal zeigte Vr 2 (Langsamfahrt erwarten). Der Tf quittierte die Beeinflussung, indem er die Wachsamkeitstaste der PZB - Fahrzeugeinrichtung bediente und die Geschwindigkeit seines Zuges absenkte. Am folgenden Esig B fuhr der Zug mit ca. 63 km/h vorbei. Am Standort des Vorsignals Vd2 erfolgte erneut eine 1000Hz-Beeinflussung, die der Tf bei einer Geschwindigkeit von ca. 54 km/h mit Bedienung der Taste „Wachsam“ quittierte. Das Vorsignal zeigte Vr 0 (Halt erwarten). Im Folgenden wurde die Geschwindigkeit des Zuges mit zunehmender Bremskraft weiter reduziert. In einer Entfernung zur späteren Unfallstelle von ca. 115 m betrug die Geschwindigkeit ca. 42 km/h. Um 21:02:37 Uhr wurde bei einer Geschwindigkeit von 40 km/h gleichzeitig eine Zwangsbremmung, das kurzzeitige Abschalten des bis dahin aktiven Führerstands 2 und eine Druckabsenkung in der HLL auf unter 2,2 bar aufgezeichnet, die auf die erfolgte Kollision schließen lassen.

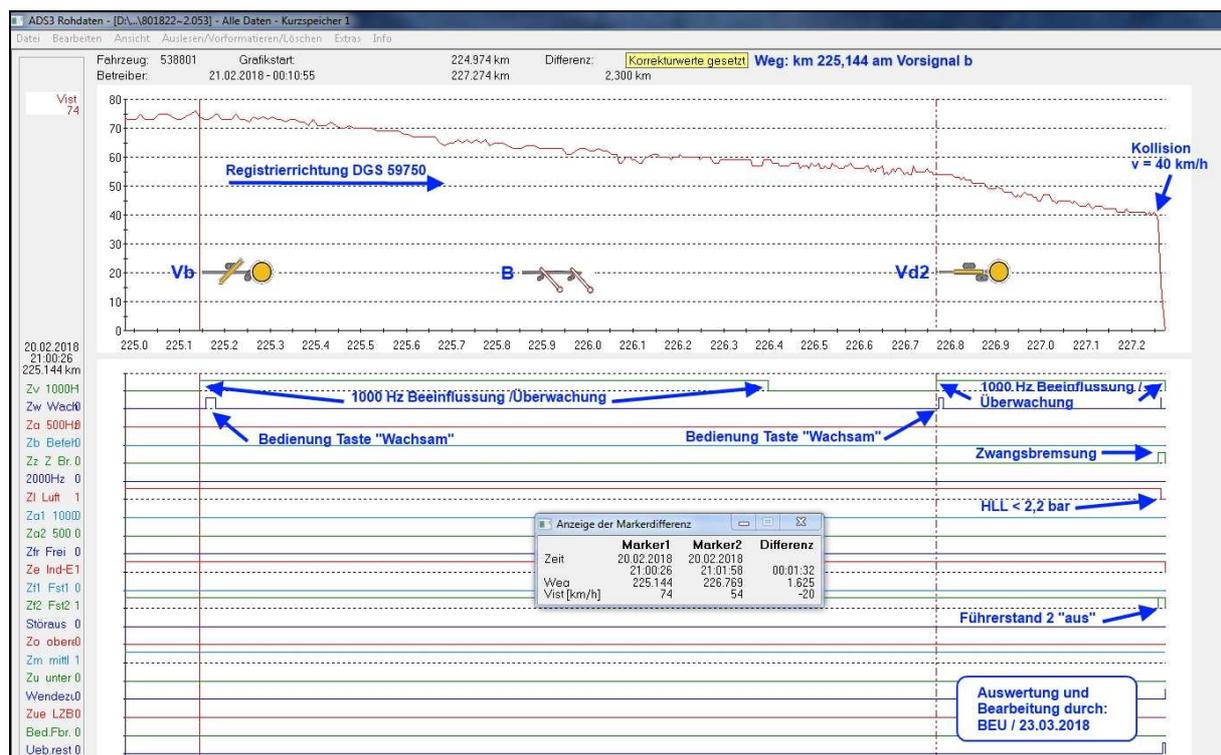


Abb. 10: EFR DGS 59750; grafische Darstellung

4.6 Untersuchung von Fahrzeugen

Der DGS 59750 wurde aus einem Tfz 92 80 1 223 153-8 D-PCT und 22 beladenen Autotransportwagen gebildet. Der Zug verfügte über 92 Achsen bei einer Länge von 702 m und hatte eine Masse von 1210 t. Entsprechend den Angaben des Buchfahrplans war die Höchstgeschwindigkeit des Zuges mit 100 km/h angegeben. Die Bremsen des Zuges waren in Bremsstellung P eingeschaltet.

Der zum Unfallzeitpunkt noch in der Zugbildung befindliche EK 53681 bestand aus zwei Tfz, 92 80 1 261 027-7 D-DB und 92 80 1 261 040-0 D-DB, sowie aus 29 leeren Güterwagen. Der Zug sollte mit 78 Achsen, einer Zuglänge von 561 m und einer Masse von 699 t nach Maschen Rbf verkehren.

Der Wagenzug war bereits gegen 18:00 Uhr von der Hafenbahn Niedersachsen Ports GmbH gekommen und im Gleis 27 in Cuxhaven bereitgestellt worden. Die wagentechnische Untersuchung und die volle Bremsprobe waren bereits durchgeführt.

Nach Bereitstellen des Wagenzuges stand der, in Fahrtrichtung der späteren Zugfahrt, erste Wagen in Höhe des Schutzsignals Hs27. Das hatte zur Folge, dass nach dem Bespannen mit den planmäßig als Doppeltraktion verkehrenden Tfz diese deutlich über die Flanken-

schutzeinrichtung und über das Grennzeichen der Weiche 16 hinaus standen. Warum beim Bereitstellen des Wagenzuges nicht die volle zur Verfügung stehende Gleislänge des Gleises 27 genutzt wurde, ist nicht bekannt. So blieben am anderen Ende des Bahnhofs ca. 100 m in Gleis 27 ungenutzt.

Die am Unfall beteiligten Fahrzeuge waren nach Auffassung der BEU nicht ursächlich am Geschehen beteiligt. Auf umfassende Fahrzeuguntersuchungen wurde deshalb verzichtet.

4.7 Interpretation der Unfallspuren

Nach Eintreffen an der Unfallstelle und einer ersten Inaugenscheinnahme der Unfallfolgen, insbesondere der Lage der drei Tfz, wurde deutlich, dass der einfahrende Güterzug frontal aber seitlich versetzt auf die beiden stehenden Tfz aufgefahren war. Demnach mussten diese stehenden Tfz deutlich über das Grennzeichen der Weiche 16 hinaus und bereits zum Teil im Gleis 28 gestanden haben.

Die auf dem Schienenkopf in Gleis 27 gefundenen Schleifspuren, die durch das abrupte Herausdrücken des Fahrzeugs aus dem Gleis entstanden waren, ließen sich dem in Fahrtrichtung der späteren Güterzugfahrt EK 53681 vorderen Radsatz des führenden Tfz zuordnen. Unter Berücksichtigung der verbleibenden Fahrzeuglänge vom Einbauort dieses Radsatzes bis zu den vorderen Puffern, wurde die eingehende Vermutung, dass die Puffer des ersten Tfz bis an das Herzstück der Weiche 16 herangereicht haben mussten, bestätigt.



Abb. 11: Unfallspuren an den führenden Tfz (frontal, seitlich versetzt)



Abb. 12: Unfallspuren am Gleis 27

5 Auswertung und Schlussfolgerungen

Die Zugkollision am 20.02.2018 im Bahnhof Cuxhaven wurde durch mehrere Arbeitsfehler des dort verantwortlichen Fdl verursacht. Dieser hatte vor der Zulassung der Zugfahrt des DGS 59750 den Fahrweg auf Freisein von Fahrzeugen nicht hinreichend geprüft und deshalb die über die Flankenschutzeinrichtung und das Grennzeichen der Weiche 16 hinaus stehenden Tfz nicht bemerkt. Für das Prüfen des freien Fahrwegs durch Hinsehen und durch Auswertung der Melder der Gleisfreimeldeanlage war der Fdl in seinem Fahrwegprüfbezirk allein verantwortlich.

Offensichtlich hatte der Fdl nicht aus dem Fenster in Richtung der Gleise 27 und 28 geschaut. Hätte er dies getan, so hätte er das mit eingeschaltetem Spitzensignal in Gleis 27 stehende Tfz, trotz der recht großen Entfernung, mit bloßem Auge erkennen können. Die Sichtverhältnisse waren in Verbindung mit der eingeschalteten Gleisfeldbeleuchtung hinreichend gut.

Bereits vor dem Bespannen des EK 53681 hätte dem Fdl klar sein müssen, dass die beiden Tfz den Flankenschutzraum besetzen werden. Schließlich stand der erste Wagen dieses Zuges unmittelbar vor der Flankenschutzeinrichtung, dem Schutzsignal Hs27. Mit dem Bespannen des Zuges musste zwangsläufig der Flankenschutzraum besetzt sein, auch wenn nur ein Tfz für die Zugfahrt zum Einsatz gekommen wäre. Mit dem Besetzen des Flankenschutzraums hinter dem Signal Hs27 hätte der Fdl die Zugfahrt des DGS 59750 nach Gleis 28 bereits nicht mehr zulassen dürfen, selbst wenn die Tfz nicht über das Grennzeichen der Weiche 16 hinaus gestanden hätten.

Nach dem Bespannen des Wagenzuges in Gleis 27 hätte der Fdl bspw. das Zurückdrücken des Zuges bis hinter das Signal Hs27 veranlassen können. Schließlich war am Ende des Gleises 27 noch ausreichend Platz. Da er dies aber nicht tat, hätte er u.a. am Fahrstraßenhebel b28 eine Hilfssperre anbringen müssen. Diese hätte ihn vor dem folgenschweren Fehler, der Einfahrt des DGS 59750 nach Gleis 28 mit Fahrtstellung des Esig B zuzustimmen, geschützt. Zudem hätte er auch am Weichenhebel der Weiche 16 eine Hilfssperre anbringen müssen. Schließlich war die Weiche durch das vordere Tfz bereits besetzt. Besetzte Weichen sind gegen Umstellen durch Hilfssperren zu sichern. Dadurch wäre ein Umstellen der Weiche 16 von der Linkslage (nach Gleis 27) in die Rechtslage (nach Gleis 28) verhindert worden. Folglich hätte der Fdl auch nicht die Einfahrzugstraße für DGS 59750 nach Gleis 28 einstellen können.

Die Gründe, die zu der fehlerhaften Arbeitsausführung des Fdl führten, sind der BEU nicht bekannt. Eine anhaltende Arbeitsüberlastung scheidet wohl als mögliche Ursache aus. Der Fdl hatte seinen Dienst um 19:00 Uhr übernommen. Zum Ereigniszeitpunkt war er also erst zwei Stunden im Dienst. Außerdem hatte der Fdl nach dem Bespannen des Zuges in Gleis 27 bis zum Eintreffen des DGS 59750 ca. eine Stunde Zeit, die Situation zu erfassen und entsprechende Maßnahmen durchzuführen. In dieser Zeit wurden die beiden Tfz des EK 53681 nicht mehr bewegt.

Der sich gleichzeitig nähernde Reisezug der Metronom Eisenbahngesellschaft GmbH sollte den Fdl wohl auch nicht so stark beansprucht haben, dass er deshalb das Prüfen des freien Fahrwegs, als grundlegende Voraussetzung für die Zulassung einer Zugfahrt, plötzlich vergaß. Ob der Fdl eventuell anderweitig abgelenkt war, wurde nicht bekannt.

Die BEU geht davon aus, dass der Fdl seinen Fahrwegprüfbezirk und damit auch die Grenzen der Freimeldeanlagen in den Gleisen 27 und 28 kannte. Er war schließlich seit gut drei Jahren als Fdl in Cuxhaven tätig. Auch wenn die Angaben zu diesen Grenzen im Bebu schlichtweg falsch waren, so war die Lage der Zählpunkte für den Fdl aus dem Signallageplan korrekt ersichtlich. Darüber hinaus hätte er, im Laufe seiner Dienstzeit auf dem Stellwerk, beim Beobachten der Melder feststellen können, dass die Angaben im Bebu zu den Grenzen der Gleisfreimeldeanlagen nicht mit der tatsächlichen Lage der Zählpunkte übereinstimmen.

Der Tf des DGS 59750 fuhr seinen Zug mit einer Geschwindigkeit von ca. 63 km/h am Esig B vorbei. Erlaubt war wegen der Signalstellung Hp2 nur die Langsamfahrt mit 40 km/h. Ob sich der Tf dabei von der Aufforderung des Fdl „gib ihm die Sporen“ oder von der Angabe von 60 km/h im Fahrplan seines Zuges leiten ließ, die nur bei Signalstellung Hp1 gelten

würde, ist nicht bekannt. Die BEU sieht diese unzulässige Geschwindigkeitsüberschreitung dennoch nicht als ursächlich an, da der Tf den Zug bereits kurz vor Erkennen der Gefahrenstelle auf die erlaubte Geschwindigkeit von 40 km/h heruntergebremst hatte. Der Tf konnte den Unfall nicht verhindern, da er bei der Fahrt durch den Weichenbereich der Einfahrzugstraße das Zielgleis erst relativ spät erkennen konnte. Als er dann sah, dass die Spitze des Zuges im Gleis 27 bis in den Fahrweg seines Zuges hineinreichte, versuchte er die Gefahr durch eine Schnellbremsung abzuwenden. Die Schnellbremsung wurde jedoch auf Grund der physikalischen Gegebenheiten nicht mehr vor der Kollision wirksam. Der DGS 59750 prallte deshalb mit einer Geschwindigkeit von ca. 40 km/h auf den in Gleis 27 stehenden Zug EK 53681.

Der Tf des EK 53681, der zum Zeitpunkt des Unfalls noch mit der Zugfertigstellung seines Zuges beschäftigt war, konnte das Ereignis ebenfalls nicht verhindern. Er war nach Auffassung der BEU auch nicht ursächlich an dem Unfall beteiligt.

Einen Verstoß gegen die Regel, wonach der Tf das Überstellen des Signals (führendes Fahrzeug steht über das Signal, mit dem die Zustimmung zur Abfahrt erteilt wird, hinaus) dem Fdl zu melden hat, war nicht gegeben. Diese Regel dient dazu, dass der Fdl den Tf informieren muss, wenn der Fdl das Signal stellt und damit die Zustimmung zur Abfahrt erteilt, weil der Tf das Signaltbild von hinten nicht erkennen kann. Hier hätte es gereicht, wenn der Tf den Fdl vom Überstellen des Schutzsignals Hs27 mit der Fertigmeldung des Zuges unterrichtet hätte. Da die Zugvorbereitung jedoch noch nicht abgeschlossen war, hatte der Tf noch keine Fertigmeldung an den Fdl gegeben. Folglich musste auch die Meldung für das Überstellen des Signals noch nicht gegeben werden.

Ungeachtet dessen hätte der Fdl dieses Überstellen des Schutzsignals auch selbst erkennen können. Die Spitze des vorderen Tzf stand schließlich nicht nur ein oder zwei Meter über die Flankenschutzeinrichtung hinaus, sondern mit zwei vollen Loklängen, also ca. 32 m.

Weitere Regeln der Fahrdienstvorschrift oder des Betriebsregelwerks, wie bspw. das Abstellverbot von Fahrzeugen beim Rangieren oder das Abstellen von Tzf generell, sind hier nicht anzuwenden. Auch die Regel, wonach der Tf dem Fdl das Abstellen von Fahrzeugen zu melden hat, kommt hier nicht in Betracht. Die Fahrzeuggruppe war nicht in dem Sinne abgestellt. Die Zugvorbereitung war im vollen Gange. Ein Bewegen der Fahrzeuge ohne entsprechende Vorbereitung war weder zulässig noch möglich.

Der Fdl war allein für das Prüfen des freien Fahrwegs in seinem Fahrwegprüfbezirk verantwortlich. Aus diesem Grund sind auch nur seine Arbeitsfehler ursächlich für die Zugkollision im Bahnhof Cuxhaven.

Die BEU musste in der Vergangenheit mehrere Zugkollisionen und Beinaheunfälle untersuchen, deren Ursachen im mangelhaften Prüfen des Fahrweges durch das eingesetzte Betriebspersonal lagen. Im Untersuchungsbericht zur Zugkollision vom 30.06.2017 im Bahnhof Leese-Stolzenau hat die BEU deshalb die Sicherheitsempfehlung 1/2018 ausgesprochen. Diese zielt darauf ab, das Risiko des menschlichen Fehlhandelns durch den Einsatz entsprechender Technik, der selbsttätigen Gleisfreimeldeanlage, zu minimieren.

Diese Sicherheitsempfehlung gilt angesichts des hier untersuchten Unfalls uneingeschränkt weiter.

Die Zugkollision in Cuxhaven und andere Ereignisse machen erneut deutlich, dass immer wieder der Verstoß gegen einfache und klare Regeln zu schweren Unfällen oder gefährlichen Situationen im Bahnbetrieb führt.

Die mangelhafte Prüfung des feien Fahrwegs, das Nichtanbringen von Hilfssperren und Merkhinweisen aber auch das Nichteinhalten von vorgeschriebenen Wortlauten bei betriebswichtigen Gesprächen, wenngleich letzteres im aktuellen Fall nicht von Bedeutung war, sind anschauliche Beispiele. Auch die fehlerhaften betrieblichen Regeln in Bezug auf die vorhandene Gleisfreimeldeeinrichtung veranschaulichen, dass auch betriebliche Handlungsanweisungen, wie das Bebu, nicht immer fehlerfrei sind. Dieser Sachverhalt muss den betrieblichen Führungskräften auffallen. Aber auch die Mitarbeiter sollten bei ihrer täglichen Arbeit und im Umgang mit diesen Unterlagen solche Fehler feststellen und die Klar- bzw. Richtigstellung dessen bei ihren Vorgesetzten einfordern.

Das Überschreiten der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 40 km/h um 23 km/h durch den Tf des Zuges DGS 59750 am Esig B kann als ein zusätzliches Beispiel angeführt werden. Die Geschwindigkeitsüberschreitung hatte in diesem Falle jedoch keine Auswirkungen auf den Eintritt des Ereignisses.

Systeminhärente Sicherheitsreserven werden durch derartiges Handeln bzw. Unzulänglichkeiten angetastet, wenn nicht sogar aufgezehrt.

Es bestätigt und verstetigt sich der aus zurückliegenden Untersuchungen gewonnene Eindruck, wonach sich offensichtlich bei einigen Mitarbeitern im Bahnbetrieb eine gewisse Oberflächlichkeit und Nachlässigkeit eingestellt hat. So werden elementarste Regeln im Bahnbetrieb, die jeder Mitarbeiter verinnerlicht haben sollte, einfach nicht angewendet. Dieser Einstellung müssen die Aufsichts- und Führungskräfte konsequent entgegenreten. Denn, die strikte Einhaltung des betrieblichen Regelwerks durch die Mitarbeiter ist heute,

und wird auch in Zukunft beim Einsatz zusätzlicher technischer Einrichtungen, unabdingbar für die Sicherheit im Bahnbetrieb.

Die DB Netz AG hat in der jüngsten Vergangenheit bereits eine Reihe von Maßnahmen entwickelt und umgesetzt. Durch Ausbildung, Training und Überwachung soll das betriebliche Handeln ihrer Mitarbeiter gefestigt und verbessert werden. Der Erfolg dieser Maßnahmen bleibt abzuwarten. Von einer Sicherheitsempfehlung dahingehend kann deshalb abgesehen werden.