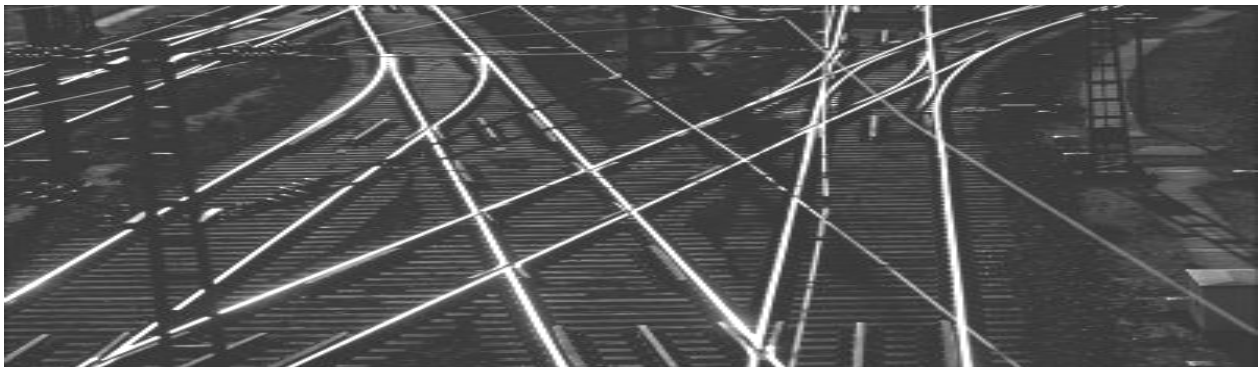


Untersuchungsbericht

Aktenzeichen: 60uu2016-02/010-3323

Stand: 18.12.2017 Version: 1.0



Gefährliches Ereignis im Eisenbahnbetrieb

Ereignisart:	Unzulässige Einfahrt in einen besetzt. Gleisabsch.
Datum:	23.02.2016
Zeit:	15:47 Uhr
Bahnhof:	Pinneberg - Hamburg-Eidelstedt
Streckennummer:	1220
Kilometer:	14,500

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 Ursache	6
2 Vorbemerkungen	7
2.1 Organisatorischer Hinweis	7
2.2 Ziel der Eisenbahn-Unfalluntersuchung	8
2.3 Beteiligte und Mitwirkende	8
3 Ereignis	8
3.1 Hergang	8
3.2 Todesopfer, Verletzte und Sachschäden	9
3.3 Wetterbedingungen	9
4 Untersuchungsprotokoll	9
4.1 Zusammenfassung von Aussagen	9
4.1.1 Triebfahrzeugführer der RE 21073	9
4.1.2 Fahrdienstleiter Pinneberg	10
4.2 Notfallmanagement	10
4.3 Untersuchung der Infrastruktur	10
4.4 Untersuchung von Fahrzeugen	11
4.4.1 Fahrtverlauf (RE 21073)	12
4.5 Untersuchung der Leit- und Sicherungstechnik	12
4.5.1 Funktionale Einbindung der Gleisfreimeldung	12
4.5.2 Funktionale Betrachtung von Achszählern	13
4.6 Untersuchung der betrieblichen Handlungen des Fahrdienstleiters	14

4.6.1	Qualifikation, Tauglichkeit und Weiterbildung	14
4.6.2	Betriebliche Handlungen.....	14
5	Auswertung und Schlussfolgerungen	19
6	Bisher getroffene Maßnahmen	20

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Aufnahme am Ereignisort Quelle: DB Netz AG	6
Abbildung 2: Skizze Bahnhofskopf Ri. Hamburg / Ereignisort	9
Abbildung 3: Lageplanskizze.....	11
Abbildung 4: Auszug des Streckenbandes zwischen Pinneberg und Eidelstedt.....	11
Abbildung 5: EFR-Daten / Fahrtverlauf	12

Abkürzungsverzeichnis

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
BEU	Bundesstelle für Eisenbahnunfalluntersuchung
Bf	Bahnhof
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BPol	Bundespolizei
BÜ	Bahnübergang
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EBL	Eisenbahnbetriebsleiter
EBO	Eisenbahn- Bau- und Betriebsordnung
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
ERA	Europäische Eisenbahn Agentur
ESO	Eisenbahnsignalordnung
EUB	Eisenbahn-Unfalluntersuchungsstelle des Bundes
EUV	Eisenbahn-Unfalluntersuchungsverordnung
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
EVZS	Entstörungsveranlassung zuständige Stelle
Fdl	Fahrdienstleiter
NE	Nichtbundeseigene Eisenbahn
Nmg	Notfallmanager
Ril	Richtlinie
RPZ	Räumungsprüfung auf Zeit
SB	Sicherheitsbehörde
SIL	Safety Integrity Level / Sicherheits-Integritätslevel oder auch Sicherheitsanforderungsstufe; ein Begriff aus dem Gebiet der Funktionalen Sicherheit
SMS	Sicherheitsmanagementsystem

1 Zusammenfassung

1.1 Kurzbeschreibung des Ereignisses

Am 23.02.2016 gegen 15:44 Uhr wurde dem Zug RE 21073 in der Betriebsstelle Pinneberg auf der Strecke Pinneberg - Hamburg-Eidelstedt (DB-Streckennr.: 1220) 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.

1.2 Folgen

Nach Eintritt des gefährlichen Ereignisses wurden bis ca. 16:58 Uhr keine weiteren Zugfahrten in Richtung Hamburg, bis zur Übernahme des Dienstes durch einen anderen Fahrdienstleiters, zugelassen.

1.3 Ursache

Auf Grund einer Blockstörung zwischen Pinneberg und Hamburg-Eidelstedt wurde dem Zug RE 21073 im Bf Pinneberg, ohne sich zu versichern ob der Zugfolgeabschnitt noch durch einen anderen Zug belegt ist, die Zustimmung zur Ausfahrt durch Bedienung des Ersatzsignals unzulässig erteilt.



Abbildung 1: Aufnahme am Ereignisort

Quelle: DB Netz AG

2 Vorbemerkungen

Durch die Eisenbahn-Unfalluntersuchungsstelle des Bundes (EUB) wurde unmittelbar nach dem Ereigniseintritt keine Sachverhaltsermittlung vor Ort durchgeführt. Der Untersuchungsbericht basiert auf Informationen, die gemäß § 2 Eisenbahn-Unfalluntersuchungsverordnung (EUV) von der EUB bei den beteiligten Eisenbahnen abgefordert wurden.

Die zu diesem Ereignis zur Verfügung gestellten Informationen sind grundsätzlich plausibel und lassen Schlussfolgerungen in Bezug auf die Ereignisursache zu.

2.1 Organisatorischer Hinweis

Mit der Richtlinie RL 2004/49/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 zum 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 vorliegenden 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 EUB 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 Ereignis waren folgende Eisenbahnunternehmen beteiligt:

- DB Netz AG
- DB Regio AG
- NBE nordbahn Eisenbahngesellschaft mbH & Co. KG

3 Ereignis

3.1 Hergang

Gegen 14:40 Uhr durchfuhr eine Messfahrt (NbZ 91965) den Bahnhof Pinneberg aus Richtung Tornesch kommend, in Richtung Hamburg-Eidelstedt und hinterließ sowohl einfahr- als auch ausfahrseitig Gleisfreimeldestörungen in den achszählergesteuerten Abschnitten, welche sich in Form einer dauerhaften Besetztmeldung äußerten. Die nachfolgenden 4 Zugfahrten in Richtung Hamburg-Eidelstedt wurden auf Ersatzsignal durchgeführt.

Die Bedienung des gestörten (haltzeigenden) Ausfahrsignals P5, als auch die der Blocksignale (Sbk 34 und Sbk 32) fand mittels Zs 1-Bedienung statt.

Gegen 15:47 Uhr meldete sich der Triebfahrzeugführer der RE 21073 über Zugfunk beim

Fahrdienstleiter Pinneberg und teilte ihm mit, dass vor ihm ein anderer Zug (DPN 83825) stünde. Die Zugspitze befände sich ca. bei km 14,500 und die Entfernung zum Ende des vor ihm stehenden Zuges betrüge ca. 150 m.

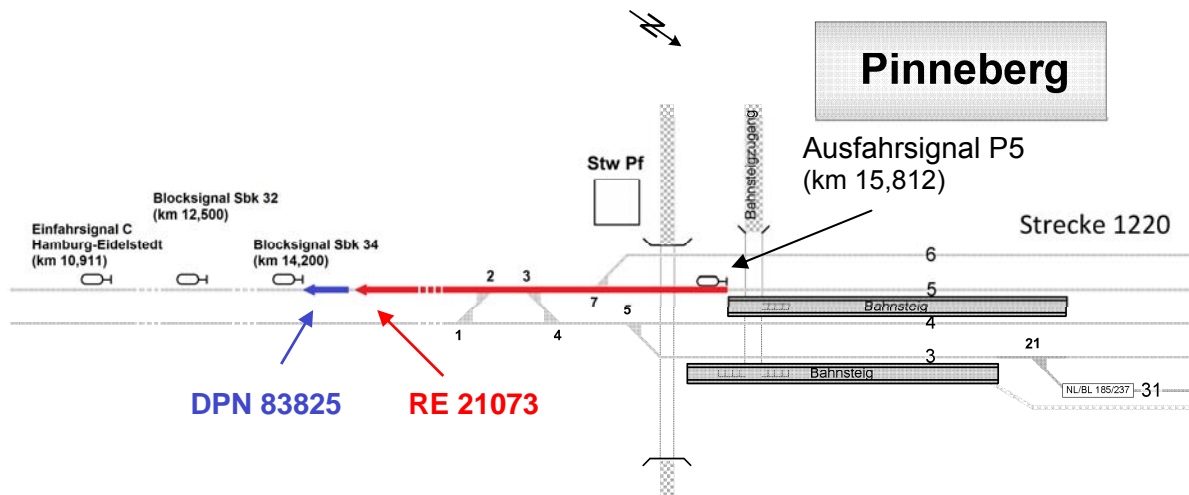


Abbildung 2: Skizze Bahnhofskopf Ri. Hamburg / Ereignisort

Quelle: DB Netz AG bearbeitet durch EUB

3.2 Todesopfer, Verletzte und Sachschäden

Todesopfer sind keine zu beklagen. Der Triebfahrzeugführer des RE 21073 blieb unverletzt, ließ sich jedoch ablösen. Sachschäden entstanden keine.

3.3 Wetterbedingungen

Die zugrunde gelegten Daten wurden im 12 km entfernten Hamburg-Fuhlsbüttel ermittelt. Hiernach wiesen die meteorologischen Bedingungen keine Besonderheiten auf (6,4°C > Temp > 2,6°C; Niederschlag: 0,1 l/m²; V_{Wind}: 19 km/h). Entsprechend der Uhrzeit waren die Lichtverhältnisse klar und ohne Einschränkungen.

4 Untersuchungsprotokoll

4.1 Zusammenfassung von Aussagen

4.1.1 Triebfahrzeugführer der RE 21073

Am Ausfahrtsignal P5 im Bahnhof Pinneberg sei Zs 1 signalisiert worden. Der Tf sei am Ausfahrtsignal vorbei gefahren. Als dieser erkannte, dass der Gleisabschnitt von einem anderen Zug besetzt war, habe der Triebfahrzeugführer eine Schnellbremsung mit Sanden eingeleitet und den Zug (RE 21073) ca. 150 Meter vor dem Vorzug zum Stehen gebracht.

4.1.2 Fahrdienstleiter Pinneberg

Eine schriftlich dokumentierte Befragung des Fdl wurde nicht durchgeführt.

Eine mündliche Befragung hat ergeben, dass der Fdl den Sachverhalt bis zur Entstehung der Situation des gefährlichen Ereignisses nicht konkret schildern und auch nicht nachvollziehen konnte.

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.

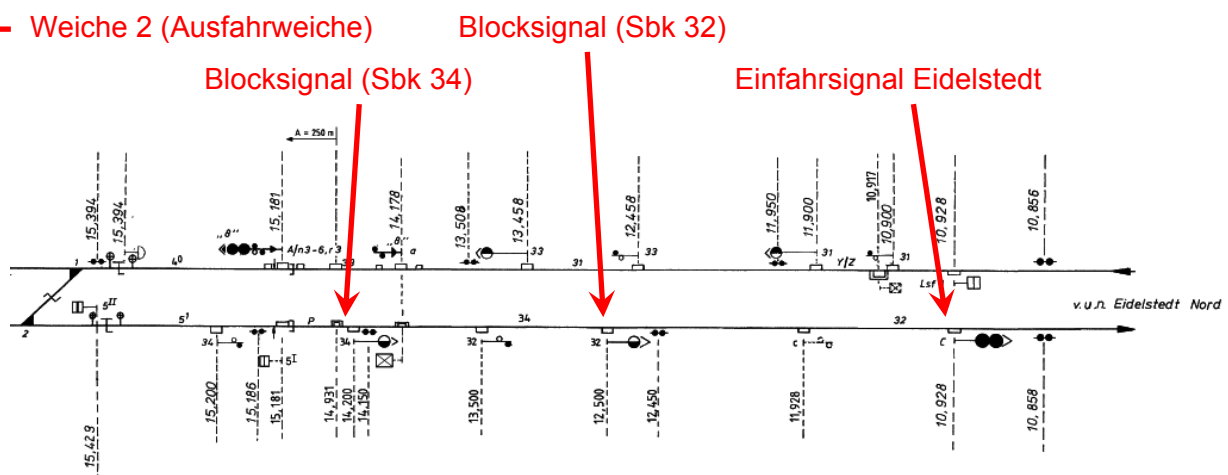
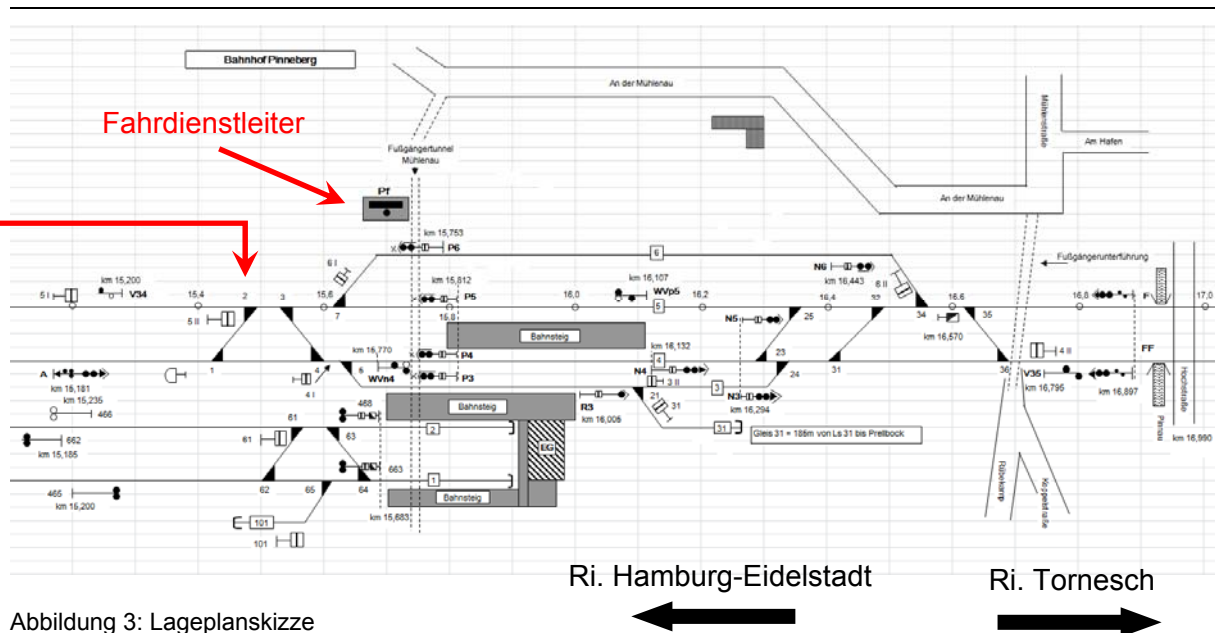
Erkenntnisse, dass es beim Notfallmanagement zu Verzögerungen, Störungen etc. gekommen sein könnte liegen nicht vor.

4.3 Untersuchung der Infrastruktur

Die Betriebsstelle Pinneberg befindet sich in km 15,770 der Bahnstrecke Hamburg-Altona – Kiel Hbf von km 15,181 bis km 16,894 (DB-Streckennr.: 1220).

Es handelt sich um ein Relais-Stellwerk der Bauart SpDrS60.

Die Betriebsstelle ist mit einem Fahrdienstleiter besetzt.



4.4 Untersuchung von Fahrzeugen

Weder am vorausgefahrenen Zug DPN 83825 noch am nachfolgenden Zug RE 21073 sind Mängel bekannt, die ursächlicher Auslöser des Ereignisses waren.

Daher wurde auf weitere Untersuchungen in dieser Richtung verzichtet.

4.4.1 Fahrtverlauf (RE 21073)

Durch die Auswertung der EFR-Daten kann belegt werden, dass das Fahrzeug den Bf Pinneberg mit einer Geschwindigkeit von ca. 23 km/h unter Nutzung der Befehlstaste verließ. Die Beeinflussung des 2000 Hz-Magneten am Ausfahrtsignal (P5) ist registriert.

Nach Verlassen des Weichenbereiches erhöhte das Fahrzeug seine Geschwindigkeit bis auf ca. 32 km/h.

Bei einer Entfernung von ca. 1100 m vor dem Blocksignal (Sbk 34) verlangsamte der Zug, sodass die Geschwindigkeit in Höhe des Blockvorsignals ca. 29 km/h betrug.

Durch ein weiteres kontinuierliches Abbremsen kam das Fahrzeug etwa 337 m vor dem Blocksignal zum Stillstand.

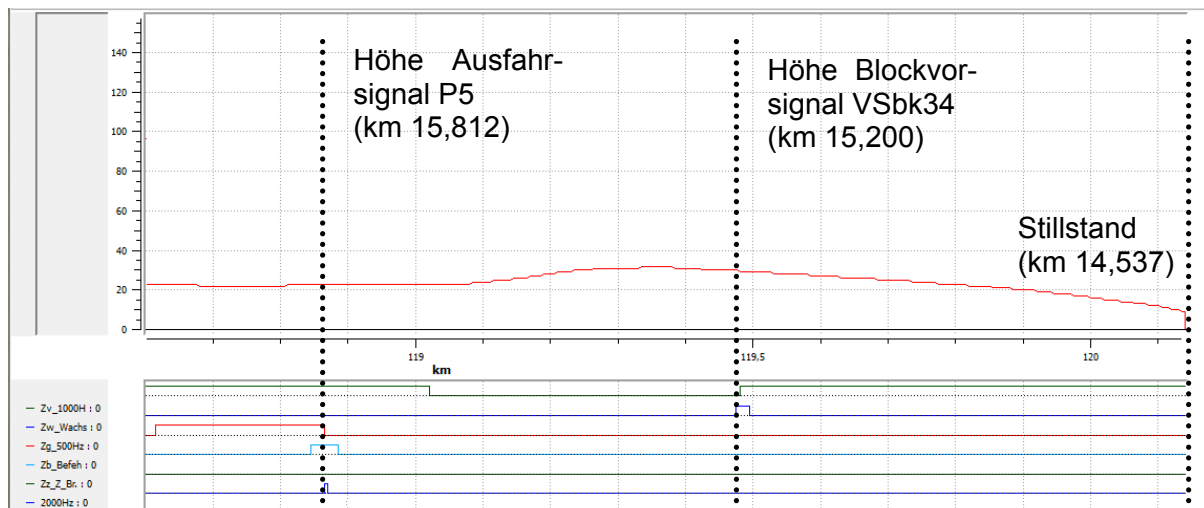


Abbildung 5: EFR-Daten / Fahrtverlauf

Quelle :EUB

4.5 Untersuchung der Leit- und Sicherungstechnik

Die streckenseitige Gleisfreimeldetechnik (realisiert durch Achszähler) war gestört. Ob der Versuch einer Grundstellungsbedienung unternommen wurde, ist aufgrund mangelnder Dokumentation nicht mehr nachvollziehbar.

Durch eine Fachkraft LST wurde gegen 17:00 Uhr die Az-Anlage zurückgesetzt und konnte wieder ordnungsgemäß in Betrieb genommen werden.

4.5.1 Funktionale Einbindung der Gleisfreimeldung

Die Gleisfreimeldung ist eine der wesentlichsten Voraussetzungen, um eine gesicherte Fahrstraße einstellen und festlegen zu können und in dessen Folge das entsprechende Ausfahr-

signal in die Fahrtstellung zu bekommen. Sie entspricht der technisch unterstützten Fahrwegprüfung auf Freisein der Fahrwegelemente.

In der vorliegenden Stellwerkstechnik SpDrS60 werden u.a. die Fahrtstellung und die Überwachung der Signale in der Zugstraßengruppe in Abhängigkeit von der Gleisfreimeldung realisiert. Die Zulassungsprüfung erstreckt sich über alle, zwischen Start- und Zielgruppe in der Fahrspur liegenden Relaisgruppen. Mit der Zugstraßenfestlegung (über Spur 3a) beginnt die Festlegung in der Zielgruppe (wenn alle Voraussetzungen, wie z.B. Durchrutschweg (D-Weg)- und Fahrweg-Prüfung erfolgt sind). Über Spur 3a fließt Strom vom Ziel (Einspeisung über Spur 3a, ständige Überwachung, FS1-Relais ↑) in der Startgruppe, das heißt, Fahrweg und D-Weg sind in Ordnung und frei. Die in den Spurverband eingebundenen Gleisabschnitte sind hinsichtlich der Freimeldeebene so mit dem entsprechenden Element der Spurschaltenebene verbunden, dass eine Bestromung des Spurverbandes zur Zugstraßenbildung nur bei positiver Freiprüfung zustande kommt.

4.5.2 Funktionale Betrachtung von Achszählern

Um im Regelfall eine Frei-/Besetz-Meldung eines Achszählsystems zu generieren, ist sowohl ein Einzählpunkt (1) als auch ein Auszählpunkt (2) notwendig. Diese Zählpunkte ermöglichen sowohl eine Rad-, als auch eine Richtungserkennung. Nur wenn alle bei (1) in den Abschnitt eingezählten Achsen bei (2) auch wieder aus dem Abschnitt ausgezählt werden, meldet das Achszählsystem den betreffenden Abschnitt als „frei“.

Ein Fehler im Achszählsystem kann vorliegen, wenn das durch die Zählpunkte detektierte Impulsmuster nicht eindeutig als Rad identifiziert werden kann. Dies könnte bei zugrundeliegendem Ereignis der Fall gewesen sein, wenn beispielsweise die geforderten Mindestabstandsmaße zwischen Schienenoberkante (SOK) und Messkopf etc. nicht eingehalten worden wären.

Ein solcher Fehler kann durch eine Achszählergrundstellungstastenbedienung (AzG) behoben werden, welche betriebliche Maßnahmen nach Ril 408.xx (siehe Kapitel 4.6.2) voraussetzt.

Liegt dagegen eine technische Störung vor, so wird die Achszählergrundstellungstastenbedienung (AzG) abgewiesen, da technisch nicht ausgeschlossen werden kann, dass der betreffende Abschnitt von Fahrzeugen frei ist. In diesem Fall müssen die betrieblichen Maßnahmen so lange durchgeführt werden, bis die Störung durch eine technische Fachkraft („Instandhaltungspersonal“) behoben wird.

4.6 Untersuchung der betrieblichen Handlungen des Fahrdienstleiters

4.6.1 Qualifikation, Tauglichkeit und Weiterbildung

Nach dem Stand der vorliegenden Unterlagen ist der Fdl qualifiziert im Bahnhof Pinneberg, Stellwerk Pf Dienst zu verrichten.

Die Prüfung zum Fahrdienstleiter (Fdl) wurde im Juli 1979 zusammen mit der Berufsausbildung zum Facharbeiter für Eisenbahntransporttechnik, Stellwerks- und Zugmeldedienst bei der DR bestanden.

Von Juni 1999 bis März 2010 sind im Abstand von 2 Jahren Training mit Ereignisfeststellung (TmE) verzeichnet.

In einem Zwischenzeugnis vom November 2010 wird dem Fdl eine schnelle Auffassungsgabe und ein sofortiger Überblick auch bei schwierigen Sachverhalten bescheinigt. Ebenso die ausgeprägte Fähigkeit, schnell richtige Lösungen zu finden und eine sehr hohe Belastbarkeit, auch bei sehr hohem Arbeitsanfall. Nach dem Wechsel zu DB Jobservice im Mai 2012 und folgender Integrationsbeschäftigung, wurde die Prüfung zum Fdl im Juni 2014 bestanden. Bis zu und während der örtlichen Einweisung als Fdl auf dem Stellwerk Pf (Februar bis Juni 2015) wurde auch anderenorts Weichenwärterdienst verrichtet. Die örtliche Prüfung auf dem Stellwerk Pf erfolgte gegen Ende Juni 2015. Ab August 2015 erfolgte ein regelmäßiger Einsatz als Fdl auf dem Stellwerk Pf, zwischenzeitlich weiterhin als Weichenwärter anderenorts. Letztmaliger Einsatz als Fdl vor dem Ereignis war am 20.01.2016.

Eine positive Aussage hinsichtlich der betrieblichen Tauglichkeit liegt der Untersuchungsstelle vor.

Der Fdl nahm nachweislich regelmäßig an Weiterbildungsmaßnahmen teil.

Die letzten Prüfungen hinsichtlich der, für das Ereignis relevanten Themen, wie z.B. örtliche Prüfung und Besonderheiten, Bedienung der Signalanlage bei Störungen, Einführung und Aufhebung der Räumungsprüfung auf Zeit fanden im Halbjahresrhythmus, zuletzt im November 2015 statt.

Ein Verstoß gegen die Arbeitszeit-/Ruhezeitregelung am Ereignistag ist nicht bekannt.

4.6.2 Betriebliche Handlungen

Der Fdl ließ mehrere Fahrten auf Zs1 zu ohne eine vorherige Räumungsprüfung der Streckenabschnitte durchzuführen. Im Einzelnen handelt es sich hierbei um 4 Zugfahrten in Richtung Hamburg-Eidelstedt, welche auf Ersatzsignal durchgeführt wurden. Diese waren gegen 14:57 der DPN 75531, gegen 15:06 der EK 53362, gegen 15:29 Uhr die Zugfahrt DPN

83825 und gegen 15:44 Uhr der Zug RE 21073. Das Zugmeldebuch wurde nicht gem. der Ril 408 geführt und gibt keine konkreten Aufschlüsse über die durchgeführten Zugfahrten.

Am Störungsdrucker registrierte Hilfshandlungen wurden nicht dokumentiert und sind im Nachhinein den einzelnen Bedienhandlungen nicht mehr eindeutig zuordenbar.

Soll/Ist-Vergleich:

		Sollzustand	Istzustand
		Situation: Zug NbZ 91965 hinterlässt Besetztanzeigen im Ausfahrblockabschnitt Ri. Hamburg-Eidelstedt, sowie in den Blockabschnitten 34 und 32 der nachfolgende Zug DPN 75531 steht mit der Zugspitze vor dem Halt zeigenden Ausfahrsignal P5	
laut Ril 408.0622 (1)	1)	Der Fahrdienstleiter (Fdl) muss die selbsttätigen Blocksignale Sbk 34 und Sbk 32 sperren und Merkhinweise „RP“ anbringen.	keine Sperrung der Blocksignale kein Anbringen der Merkhinweise
	2)	Der Fdl muss eine Einzelräumungsprüfung (ERP) für den zuletzt gefahrenen Zug (NbZ 91965) durchführen.	ERP wird nicht durchgeführt
	3)	Der Fdl muss feststellen, dass der zuletzt gefahrene Zug (NbZ 91965) auf der Gegenstelle in Ri. Hamburg-Eidelstedt angekommen ist.	es wird kein Kontakt mit der Gegenstelle aufgenommen
laut Ril 408.0622 (1)	4)	Der Fdl dokumentiert die Räumung des Streckengleises im Zugmeldebuch (Zmb).	Kein Nachweis im Zmb
	5)	Der Fdl darf die Grundstellung der Blockeinrichtung herstellen.	

		Sollzustand	Istzustand
laut Ril 482.9021 Kap. 10 (1)	5.1)	<u>Festlegemelder</u> (Bedienung der Zentralblockhilfstaste (ZbHT) und der Signaltaste des ersten Blocksignals)	Die ZbHT wurde nicht betätigt
laut Ril 482.9021 Kap. 10 (2)	5.2)	<u>Ausfahrsperrmelder</u> (Bedienung der Blockgrundstellungstaste (BIGrT) und der Signaltaste des letzten Blocksignals)	Die Blockgrundstellungstaste (BIGrT) wurde betätigt, wobei aufgrund fehlender Dokumentation nicht nachvollziehbar ist mit welchem Signal zusammen
laut Ril 482.9021 Kap. 10 (3)	5.3)	<u>Blockabschnitte</u> (Bedienung der Achszählergrundstellungstaste (AzGrT) jeweils mit dem einsprechenden (Block-) Signal und der Blockabschnittsprüftaste)	Es wurde 2x die Achszählergrundstellungstaste (AzGrT) betätigt, wobei aufgrund fehlender Dokumentation nicht nachvollziehbar ist mit welcher der 3 möglichen Tasten zusammen
		Situation: Grundstellungsversuch nach 5) war nicht erfolgreich	
	6)	Der Fdl gibt für den nachfolgenden Zug (DPN 75531) Befehl 12, Grund 1 und beauftragt ihn, auf Sicht zu fahren.	Befehl 12 wird nicht erteilt
	7)	Der Fdl bedient die Ersatzsignale für das Ausfahr- und die Blocksignale	Zs 1 für P5, Sbk 34 und Sbk 32 erteilt
	8)	Der Fdl führt die Einzelräumungsprüfung (ERP) für Zug DPN 75531 durch	ERP nicht durchgeführt
	9)	Der Fdl dokumentiert die Räumung des Streckengleises im Zugmelde-	Kein Nachweis im Zmb

		Sollzustand	Istzustand
		buch (Zmb).	
10)		Wiederholung der Schritte 5)	Nicht durchgeführt
		Situation: 2. Grundstellungsversuch analog 5) war wiederholt erfolglos	
laut Ril 408.0244 Kap. 5 (1a)	11)	Der Fdl Pinneberg kontaktiert den Fdl der Gegenstelle und führt die Räumungsprüfung auf Zeit (RPZ) ein.	keine Kontaktaufnahme kein Rpz eingeführt
laut Ril 408.0244 Kap. 5 (4)	12)	Der Fdl dokumentiert das Einführen der RPZ und die Räumung des Streckengleises im Zugmeldebuch (Zmb).	Kein Nachweis im Zmb
		Der Fdl führt die Zugfahrt EK 53362 analog 7) durch	
13)		Der Fdl führt die Räumungsprüfung für Zug EK 53362 durch und dokumentiert diese im Zugmeldebuch (Zmb).	Keine Räumungsprüfung durchgeführt Kein Nachweis im Zmb
		Der Fdl vermerkt die Störung im Arbeits- und Störungsbuch und verständigt die zentralen Entstörungsstelle (EVZS).	
		Der Fdl führt die Zugfahrt DPN 83825 analog 7) durch	
		Der Fdl führt die Räumungsprüfung und entsprechende Dokumentation für Zug DPN 83825 analog 13) durch.	
		Der Fdl führt die Zugfahrt RE 21073 analog 7) durch	

Sollzustand	Istzustand
	Zugfahrt DPN 83825 hat den Streckenabschnitt nicht geräumt (was dem Fdl mangels Rückmeldung unbekannt ist)
	RE 21073 fährt in besetzten Abschnitt ein und kommt ca. 150 m hinter dem letzten Wagen von Zug DPN 83825 zum Stehen.

Im Arbeits- und Störungsbuch ist jeweils um 15:00 Uhr und 15:12 Uhr eine Rotausleuchtung des Abschnitts P (Ausfahrten in Richtung Hamburg-Eidelstedt) dokumentiert.

Die zentrale Entstörungsstelle (EVZS) wurde um 15:12 Uhr und 15:13 Uhr verständigt.

Bis zum Eintreffen der Fachkraft LST und der Einrichtung der RPZ-Maßnahme gegen 15:54 Uhr sind keine weiteren Eintragungen vorhanden.

Die Eintragungen im Zugmeldebuch sind unvollständig und widersprüchlich. Hiernach wurde gegen 15:20 Uhr Räumungsprüfung auf Zeit (RPZ) eingeführt. Vereinzelte Züge erscheinen sowohl in der Einfahr- als auch in der Ausfahrtrichtung zeitgleich.

Im Rahmen der Unfalluntersuchung wurde deutlich, dass es zu fehlerhaften fahrdienstlichen Bedienhandlungen kam, insbesondere ab dem Zeitpunkt, zu dem die Stellwerkstechnik in den signaltechnisch sicheren Störbetrieb ging. Hiernach hätten die Blocksignale gesperrt und Merkinweise an entsprechender Stelle auf dem Stelltisch angebracht werden müssen. Erforderliche betriebliche Ersatzmaßnahmen, beispielsweise die Einzelräumungsprüfung, wurden nicht durchgeführt. Auf die vorgeschriebenen Handlungen im Fehlerfall laut Ril 408 bzw. Ril 482 (genaue Bezeichnung der relevanten Kapitel siehe voranstehende tabellarische Darstellung) wurde verzichtet.

Der Fdl orientierte sich hinsichtlich des Standortes der Züge vermutlich unzulässiger Weise an der Zugnummernmeldeanlage, um den Raumabstand zwischen den Zügen zu gewährleisten. Mit dem Ausfall dieser Anlage (gegen 15:20 Uhr), der in keinem technischen Zusammenhang mit der Störung der Achszählanlagen stand, verlor dieser vermutlich den Überblick über die Standorte der jeweiligen Züge und den Besetztzustand der gestörten

Blockabschnitte, vergaß den vor Sbk 34 stehenden Zug DPN 83825 und ließ Zug RE 21073 in den Abschnitt ein.

Es war ein starker Mangel in der Handlungssicherheit hinsichtlich der Durchführung betrieblicher Ersatzmaßnahmen erkennbar, ebenso wie ein fehlerhafter Umgang mit der Dokumentation durchgeführter Hilfsbedienungen. Dies äußert sich in einer Vielzahl nicht dokumentierter Hilfsbedienungen und dem unzureichenden Führen relevanter, für einen sicheren Bahnbetrieb notwendiger Unterlagen (Arbeits- und Störungsbuch, Zugmeldebuch).

5 Auswertung und Schlussfolgerungen

Auf Grundlage der im Rahmen der Untersuchung gewonnenen Erkenntnisse ist festzustellen, dass es aufgrund betrieblicher Fehlandlungen zu einer unzulässigen Einfahrt in einen besetzten Gleisabschnitt kam.

Bei Stöorzuständen an Blockeinrichtungen ist laut Regelwerk der DB AG (Ril 408) der Block zu sperren und die Einzelräumungsprüfung durchzuführen. Nach vorgegebener Art und Weise des Regelwerkes ist mit der Gegenstelle in Kontakt zu treten und die anschließende Räumung des Streckengleises im Zugmeldebuch zu dokumentieren. Somit wird betrieblich gewährleistet, dass Züge erst in einen gestörten Abschnitt eingelassen werden, wenn das Freisein dieses Abschnittes durch den zuständigen Fahrdienstleiter festgestellt und nachgewiesen wurde. Im vorliegenden Fall geschah weder die Sperrung, noch die Kontaktaufnahme oder diese Dokumentation in vorgeschriebener Art und Weise.

Fernerhin ist bei Stöorzuständen an der Stellwerkstechnik eine laut Regelwerk (Ril 482) vorgegebene Bedienreihenfolge einzuhalten, bei der auch registrierpflichtige Hilfshandlungen notwendig sind. Diese sind in entsprechender Art und Weise (im konkreten Fall auf dem Ausdruck des Störungsdruckers) zu dokumentieren und zu begründen, was gleichfalls nicht geschah.

Die im Rahmen der Untersuchung gewonnenen Erkenntnisse lassen erkennen, dass trotz längerer Einweisung und mehrerer Einsätze auf der Örtlichkeit keine Handlungssicherheit bei Störungen bestand. Eine, auf fundiertem Wissen aufsetzende Kenntnis der betrieblichen Abläufe hätte die notwendige Handlungssicherheit gegeben, um auch im Störfall den Eisenbahnbetrieb sicher durchführen zu können und hätte dadurch zur Vermeidung des Ereignisses beigetragen.

6 Bisher getroffene Maßnahmen

Der betroffene Fahrdienstleiter wird in dieser Funktion nicht mehr eingesetzt. Ein Einsatz als Weichenwärter wurde betreiberseitig befürwortet.

Es wurde mit Gültigkeit ab 03.03.2016 eine betriebliche Weisung (BM 2016-006/B-BW) durch die DB Netz AG veröffentlicht, in der gemäß dem Titel auf das Thema der "Voraussetzungen vor Zulassung einer Zugfahrt mit besonderem Auftrag für Lehrgespräche in Betriebskontrollen" eingegangen wurde.