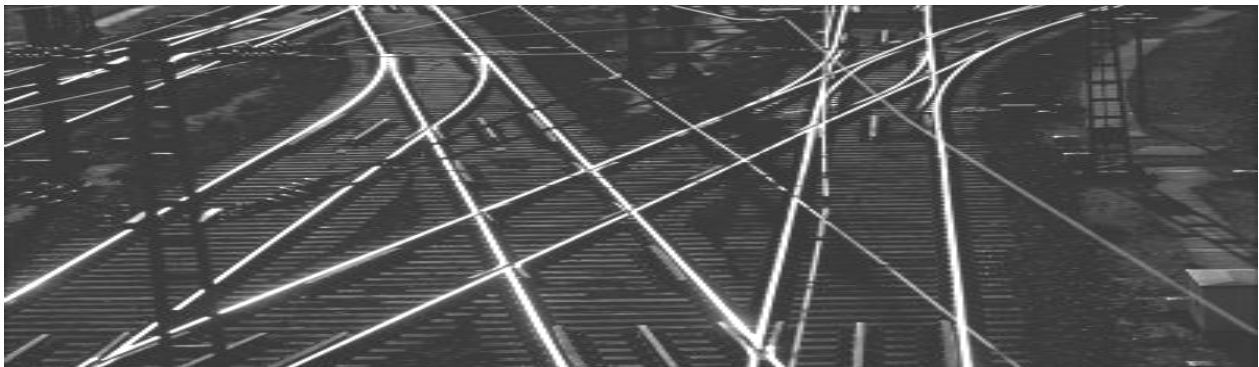




# Untersuchungsbericht

Aktenzeichen: 60uu2016-01/007-3323

Stand: 09.03.2020 Version: 1.0



## Gefährliches Ereignis im Eisenbahnbetrieb

Ereignisart:	Bahnübergangsunfall
Datum:	25.01.2016
Zeit:	18:05 Uhr
Bahnhof:	Remscheid Hbf
Streckennummer:	2675
Kilometer:	17,056

**Veröffentlicht durch:**

Bundesstelle für Eisenbahnunfalluntersuchung

Heinemannstraße 6

53175 Bonn

## Inhaltsverzeichnis:

	<b>Seite</b>
<b>1 Zusammenfassung .....</b>	<b>6</b>
1.1 Kurzbeschreibung des Ereignisses .....	6
1.2 Folgen .....	6
1.3 Ursachen .....	6
<b>2 Vorbemerkungen.....</b>	<b>7</b>
2.1 Organisatorischer Hinweis .....	7
2.2 Ziel der Eisenbahn-Unfalluntersuchung .....	8
2.3 Beteiligte und Mitwirkende .....	8
<b>3 Ereignis.....</b>	<b>8</b>
3.1 Hergang .....	9
3.2 Todesopfer, Verletzte und Sachschäden .....	10
3.3 Wetterbedingungen.....	10
<b>4 Untersuchungsprotokoll.....</b>	<b>10</b>
4.1 Zusammenfassung von Aussagen und Stellungnahmen.....	10
4.1.1 Triebfahrzeugführer Tfz DPN 90127 .....	10
4.1.2 Fdl Remscheid (Rf) .....	11
4.2 Notfallmanagement.....	11
4.3 Untersuchung der Infrastruktur .....	11
4.4 Untersuchung der Leit- und Sicherungstechnik.....	13
4.5 Untersuchung der betrieblichen Handlungen .....	14
4.5.1 Fdl Remscheid (Rf) .....	14
4.5.2 Tf des DPN 90127 .....	14
4.6 Untersuchung von Fahrzeugen .....	16
<b>5 Auswertung und Schlussfolgerungen.....</b>	<b>16</b>

---

## Abbildungsverzeichnis:

Abb. 1: Aufnahme von der Unfallstelle .....	6
Abb. 2: IVL-Plan Remscheid Hbf .....	9
Abb. 3: Bf Remscheid Hbf, westlicher Bahnhofskopf.....	12
Abb. 4: BÜ 17,056 (Blumentalstraße) aus Sicht des Pkw-Fahrers (Folgetag) .....	13
Abb. 5: Grafische Darstellung der EFR-Daten.....	15

## Abkürzungsverzeichnis

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
Asig	Ausfahrtsignal
BEU	Bundesstelle für Eisenbahnunfalluntersuchung
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BÜ	Bahnübergang
BÜSA	Bahnübergangssicherungsanlage
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EBL	Eisenbahnbetriebsleiter
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
ETCS	European Train Control System
EUB	Eisenbahn-Unfalluntersuchungsstelle des Bundes
EUV	Eisenbahn-Unfalluntersuchungsverordnung
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
Fdl	Fahrdienstleiter
GSM-R	Global System for Mobile Communications Railway
PZB	Punktförmige Zugbeeinflussung
Ril	Richtlinie
SMS	Sicherheitsmanagementsystem
SpM	Sperr- und Meldeeinrichtung
Tf	Triebfahrzeugführer
Tfz	Triebfahrzeug
VzG	Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten
ZF	Zugfunk

# **1 Zusammenfassung**

Das Kapitel Zusammenfassung befasst sich mit der Kurzbeschreibung des Ereignisses und verschafft einen groben Überblick über die durch den Ereigniseintritt entstandenen Folgen. Im letzten Abschnitt dieses Kapitels wird die primäre Ereignisursache benannt.

## **1.1 Kurzbeschreibung des Ereignisses**

Am 25.01.2016 prallte die Zugfahrt DPN 90127 des Eisenbahnverkehrsunternehmens (EVU) Abellio Rail NRW GmbH gegen 18:05 Uhr im Bahnhof Remscheid auf dem Bahnübergang (BÜ) „Blumentalstraße“, im km 17,056, mit einem Pkw zusammen.

## **1.2 Folgen**

Durch den Unfall wurde der Fahrer des Pkw leicht verletzt. Es entstanden Sachschäden an den beteiligten Fahrzeugen.

## **1.3 Ursachen**

Bei der Ausfahrt aus dem Bahnhof Remscheid Hbf fuhr der Triebfahrzeugführer (Tf) des Zuges DPN 90127 unzulässig, ohne die Zustimmung des Fahrdienstleiters (Fdl), am haltzeigenden Ausfahrtsignal (Asig) N2 vorbei. Auf dem BÜ in km 17,056 kam es zum Zusammenprall mit einem PKW, da die Fahrstraße des Zuges nicht eingestellt und die zugehörige Bahnübergangssicherungsanlage (BÜSA) nicht eingeschaltet war.



Abb. 1: Aufnahme von der Unfallstelle

## **2 Vorbemerkungen**

Das Kapitel Vorbemerkungen befasst sich mit allgemeinen Informationen zur Bundesstelle für Eisenbahnunfalluntersuchung. Dabei wird die gesetzliche Grundlage genannt und die Aufbauorganisation kurz umrissen. Im letzten Abschnitt werden Beteiligte und extern mitwirkende Stellen benannt, welche durch die Bereitstellung von Informationen oder durch Ausfertigung spezieller Gutachten an dieser Unfalluntersuchung zur Ursachenfindung beigetragen haben.

### **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 (EBA) 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 beispielsweise 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](http://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**

Bei diesem Bahnübergangsunfall waren die Eisenbahnunternehmen:

- DB Netz AG als EIU
- Abellio Rail NRW GmbH als EVU

beteiligt.

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

- Landespolizei, Verkehrskommissariat Remscheid

## **3 Ereignis**

Im ersten Abschnitt dieses Kapitels wird der Ereignishergang beschrieben. Dazu ließ sich anhand der im Kapitel Untersuchungsprotokoll aufgeführten Beweismittel und Spuren der Hergang rekonstruieren. Des Weiteren werden die Folgeschäden sowie die vorherrschenden Wetterbedingungen am Ereignistag dargestellt.

### 3.1 Hergang

Am 25.01.2016 gegen 18:05 Uhr prallte DPN 90127 auf dem Laufweg Wuppertal Hbf – Solingen Hbf im Bahnhof Remscheid Hbf auf dem BÜ in km 17,056 mit einem PKW zusammen. Gegen 18:00 Uhr übernahm der Tf des DPN 90127 den Zug am Bahnsteig in Gleis 2 des Bahnhofs Remscheid Hbf. Das etwa in Höhe Bahnsteigende stehende Asig N2 zeigte Hp0 –Halt–. Etwa zwei Minuten nach der planmäßigen Abfahrtszeit setzte der Tf seinen Triebwagen (Fz.-Nr.: 95 80 1 648 506-1 D-ABRN) ohne Zustimmung des Fdl in Bewegung und fuhr am haltzeigenden Asig N2 vorbei. Hierbei wurde der Zug durch den am Signal verbauten 2000 Hz-Gleismagnet der punktförmigen Zugbeeinflussung (PZB) zwangsgebremst. Der Tf löste diese Zwangsbremmung auf und setzte die Fahrt fort. Der Zug wurde daraufhin beschleunigt und fuhr bei einer Geschwindigkeit von etwa 40 km/h die stumpf befahrene Weiche 67 auf. Mit nahezu konstanter Geschwindigkeit näherte sich der Triebwagen zunächst dem BÜ in km 17,282. Die technische Sicherung war auch für diesen BÜ nicht hergestellt. Etwa zu diesem Zeitpunkt muss der zuständige Fdl die unzulässige Fahrzeugbewegung bemerkt haben. Dieser versuchte den BÜ in km 17,056 noch zu sichern. Dies gelang aufgrund der Einschaltzeiten nicht mehr rechtzeitig. Ein Pkw, der sich dem BÜ „Blumentalstraße“ von Süden her näherte, konnte den BÜ deshalb noch befahren.

Der Tf des DPN 90127 beschleunigte indes seinen Zug weiter. Bei Annäherung an den BÜ „Blumentalstraße“ in km 17,056 erkannte er die Unregelmäßigkeit und leitete aus einer Geschwindigkeit von ca. 53 km/h eine Schnellbremsung ein. Der Zusammenprall mit dem sich von links nähernden PKW war jedoch nicht mehr zu vermeiden.

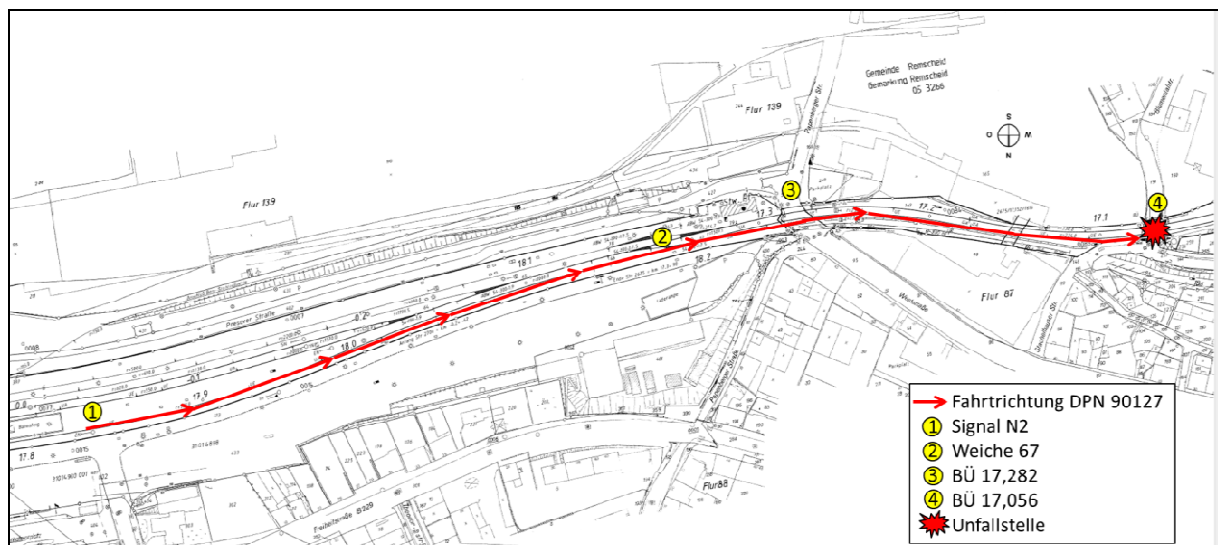


Abb. 2: IVL-Plan Remscheid Hbf

Quelle: DB Netz AG, bearbeitet durch BEU

### **3.2 Todesopfer, Verletzte und Sachschäden**

Todesopfer sind keine zu beklagen. Der Fahrer des Pkw wurde leicht verletzt.

Die Sachschäden setzen sich wie folgt zusammen:

- |                       |               |
|-----------------------|---------------|
| • Triebfahrzeug       | ca. 20.000 €  |
| • Gleisanlage         | keine Angaben |
| • Betriebserschwernde | keine Angaben |
| • Pkw                 | keine Angaben |

### **3.3 Wetterbedingungen**

Zum Zeitpunkt des Unfalls herrschte trockenes Wetter und die Sichtverhältnisse waren gut. Entsprechend der Jahreszeit setzte die Dunkelheit ein.

## **4 Untersuchungsprotokoll**

In diesem Kapitel werden die ermittelten Ergebnisse zu einzelnen in Zusammenhang mit dem Ereignis stehenden Teilbereichen des Eisenbahnwesens dargestellt. Daneben wurden auch die entsprechenden Schnittstellen sowie das Sicherheitsmanagement (SMS) im betroffenen Bereich betrachtet. Die jeweilig relevanten Feststellungen werden fortlaufend aufgeführt.

### **4.1 Zusammenfassung von Aussagen und Stellungnahmen**

Im Folgenden sind die Aussage des Tf und des zuständigen Fdl sinngemäß und gekürzt wiedergegeben. Diese wurden dem jeweiligen Arbeitgeber gegenüber abgegeben.

#### **4.1.1 Triebfahrzeugführer Tfz DPN 90127**

Der Tf des DPN 90127 gab in einer Stellungnahme an, er habe am 25.01.2016 seinen Dienst um 16:11 Uhr in Remscheid angetreten. Seine erste Fahrt habe ihn um 16:24 Uhr von Remscheid nach Solingen und zurückgeführt. Während der Fahrt seien keine Unregelmäßigkeiten aufgetreten. Nach einer Pause habe er gegen 18:03 Uhr den DPN 90127 übernommen. Die Übernahme sei planmäßig ohne Besonderheiten verlaufen. Er habe danach den Fahrgastwechsel beobachtet und sich auf die restriktive Überwachung der Zugbeeinflussung und auf das Lf 7 mit Kennziffer 5 am Asig konzentriert. Er sei sich in diesem Moment sicher gewesen, dass am Asig die Zustimmung zur Abfahrt des Zuges durch das Signalbild Hp1 vom Fdl gegeben war. Bewusst wahrgenommen habe er den Fahrbegriff Hp1 bzw. den Haltbegriff Hp0 am Hauptsignal jedoch nicht. Nach Passieren des Hauptsignals habe er eine Zwangsbremmung des Zuges bemerkt. Er habe sich nicht wie im Regelwerk

gefordert beim Fdl gemeldet, sondern habe sich in dem Glauben befreit, ihm sei die Zustimmung zur Fahrt des Zuges erteilt worden. Nach der Befreiung habe er die Fahrt fortgesetzt. Seine Annahme der erteilten Zustimmung zur Fahrt sei dadurch gestärkt worden, dass der BÜ 17,282 gesichert gewesen sei. Diesen habe er gut sehen können, da es noch nicht dunkel gewesen sei. Im weiteren Verlauf der Fahrt habe er die offenen Schranken am BÜ in km 17,026 [Anmerkung BEU: gemeint sein dürfte der BÜ in km 17,056] bemerkt. Beim Erkennen des Pkw auf dem BÜ habe er eine Schnellbremsung eingeleitet. Einen Zusammenprall mit dem Pkw habe er jedoch nicht mehr verhindern können. Bis zum Eintreffen der Bundespolizei sei er von einer Störung am BÜ bzw. einer Fehlhandlung des Fdl ausgegangen.

#### **4.1.2 Fdl Remscheid (Rf)**

Der Fdl Remscheid gab an, er habe gegen 18:06 Uhr mit dem Tf des Zuges 90175 eine Rangiervereinbarung getroffen und der Rangierfahrt zugestimmt, als der Zug DPN 90127 ohne seine Zustimmung seine Fahrt begann. Als dieser die Weiche 67 auffuhr habe der Fdl die nicht zugestimmte Zugfahrt bemerkt. Zum Schließen des BÜ in km 17,282 sei es zu diesem Zeitpunkt schon zu spät gewesen. Sofort habe er dann das Schließen des BÜ in km 17,056 veranlasst. Dabei würden die Schranken ohne vorheriges Einschalten der Ampeln für den Straßenverkehr schließen. Das verunfallte Kfz habe er auf dem Monitor zu Beginn des Schließvorgangs nicht gesehen. Noch bevor er das Notrufgespräch aufbauen konnte, habe sich der Tf des DPN 90127 per Notruf über GSM-R gemeldet.

#### **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 Unfallstelle, der BÜ 17,056, befindet sich innerhalb des Bahnhofs Remscheid Hbf. Hier kreuzt die Blumentalstraße die Bahnstrecke. Der Bahnhof Remscheid Hbf liegt an der zweigleisigen nichtelektrifizierten Hauptbahn der Strecke 2675 von Solingen Hbf nach Remscheid Hbf. Die Strecke ist mit dem Zugsicherungssystem PZB 90 und mit digitalem Zug-

funk (ZF), Global System for Mobile Communications Railway, (GSM-R) ausgerüstet. Der betroffene Streckenabschnitt darf lt. Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten (VzG) mit 50 km/h befahren werden.

Die folgende Abbildung vom Folgetag gibt in etwa die Situation vor Abfahrt des DPN 90127 am Unfalltag wieder. Remscheid Hbf verfügt über einen Inselbahnsteig zwischen den Gleisen 2 und 3. Der DPN 90127 stand in Gleis 2 am nördlichen Bahnsteig zur Abfahrt bereit. Das Asig N2 steht nur wenige Meter hinter dem Bahnsteig rechts vom Gleis und ist deutlich von den Standorten der anderen Asig getrennt. Eine Signalverwechslung kann daher ausgeschlossen werden. Weder Gegenstände in der Sichtachse, noch die einsetzende Dunkelheit haben die Erkennbarkeit des Signals beeinträchtigt.

Von einer Unfallursache durch Mängel in der Infrastruktur wurde daher nicht ausgegangen. Weitere Untersuchungen dahingehend erfolgten deshalb nicht.



Abb. 3: Bf Remscheid Hbf, westlicher Bahnhofskopf

#### 4.4 Untersuchung der Leit- und Sicherungstechnik

Die Steuerung der sicherungstechnischen Anlagen erfolgt über das Stellwerk Rf der Bauform Lorenz Spurplan 60 (Sp Dr L 60). Zuständig ist für den betroffenen Bereich der Fdl Remscheid Hbf. Auf dem Stellwerk wurden keine Störungen an der Leit- und Sicherungstechnik festgestellt. Das Arbeits- und Störungsbuch wies keine Einträge auf, die auf Störungen der Leit- und Sicherungstechnik zurückzuführen waren und als mögliche Ursache für den Unfall in Frage kämen.

Der BÜ wird gesichert durch eine wärterbediente Vollschränke mit Sperr- und Meldeeinrichtung (SpM). Die Bedienung und Überwachung der Anlage erfolgt durch den Fdl Remscheid. Das Schließen der Schranken wird durch Lichtzeichen auf den Straßenverkehr abgestimmt. Zur Freiraumüberwachung steht dem Fdl eine Videoanlage zur Verfügung. Eine Störung der BÜSA wurde nicht festgestellt. Ohnehin war die Ausfahrtzugstraße für Zug 90127 nicht eingestellt. Demzufolge gab es für den Fdl auch keinen Anlass, die BÜSA am BÜ 17,056 einzuschalten.



Abb. 4: BÜ 17,056 (Blumentalstraße) aus Sicht des Pkw-Fahrers (Folgetag)

Nach dem Unfall wurde der 2000 Hz Gleismagnet am Asig N2 messtechnisch überprüft. Dabei wurden keine Unregelmäßigkeiten festgestellt. Die PZB-Einrichtung hatte ordnungsgemäß funktioniert und den Zug zwangsgebremst.

Eine Ursache in der Leit- und Sicherungstechnik konnte daher ausgeschlossen werden.

#### **4.5 Untersuchung der betrieblichen Handlungen**

Die betrieblichen Handlungen des zuständigen Fdl sowie der Tf werden in den folgenden beiden Abschnitten näher erläutert. Daneben wird kurz auf die Qualifikation und Tauglichkeit eingegangen. Der Abschnitt Tf des DPN 90127 beinhaltet zudem die Auswertung der Elektronischen Fahrdaten (EFR).

##### **4.5.1 Fdl Remscheid (Rf)**

Der Fdl Remscheid Hbf besaß die notwendigen Ausbildungen und Qualifikationen. Er wurde in die Örtlichkeiten des Stellwerks Rf eingewiesen und geprüft. Die gesundheitliche Tauglichkeit, sowie die Teilnahme an Fortbildungen wurden nachgewiesen. Es lagen keine Einschränkungen vor, die der Tätigkeit als Fdl Rf entgegenstanden. Der Fdl war berechtigt, den Dienst selbständig zu verrichten.

Das betriebliche Handeln des Fdl hatte keinen Einfluss auf die Ursache des Unfalls. Der Fdl hatte der Abfahrt des DPN 90127 weder durch Fahrtstellung des Asig N2, noch durch einen entsprechenden Ersatzauftrag zugestimmt. Er hatte deshalb keinen Grund die BÜSA der BÜ 17,282 und 17,056 einzuschalten.

Nachdem der Fdl die unzulässige Abfahrt des Zuges bemerkte, versuchte der den BÜ 17,056 durch eine Notschließung zu sichern. Durch die technisch bedingte Einschaltdauer gelang es ihm jedoch nicht mehr, den Unfall zu verhindern. Zum Absetzen eines Nothaltauftrages ist es nicht mehr gekommen.

##### **4.5.2 Tf des DPN 90127**

Der Tf des DPN 90127 stand in einem ständigen Beschäftigungsverhältnis zum EVU Abellio Rail NRW GmbH. Die Ausbildung und Qualifizierung erfolgte durch die Firma Meder Lokfahrschule. Durch diese wurden mit Datum vom 23.12.2015 die Prüfungsbescheinigungen zum Eisenbahnfahrzeugführer, zur Baureihenberechtigung 648 LINT 41 und zu diversen Ergänzungsprüfungen, bspw. Richtlinien 301, 408, 481 und 483, ausgestellt. Darüber hinaus wurden dem Tf die Prüfungen zum Bremsprobenberechtigten, zum Wagenprüfer G und zum Rangierbegleiter bescheinigt. Die Dauer dieser Ausbildung betrug zwölf Monate.

Bereits am 31.12.2015 nahm der Tf am regelmäßigen Fortbildungsunterricht beim EVU

Am 25.01.2016 begann die Dienstschicht um 16:11 Uhr und sollte, inklusive Pause, neun Stunden und eine Minute dauern. Gegen 18:00 Uhr übernahm der Tf den DPN 90127 am Bahnsteig 2 in Remscheid Hbf. Sein nachfolgendes betriebliches Handeln konnte anhand der Auswertung der Daten der elektronischen Fahrtenregistrierung (EFR) nachvollzogen werden. Im Folgenden werden die Daten grafisch dargestellt. Daraus lassen sich, nach Abgleich mit den Infrastrukturdaten, folgende Feststellungen treffen.

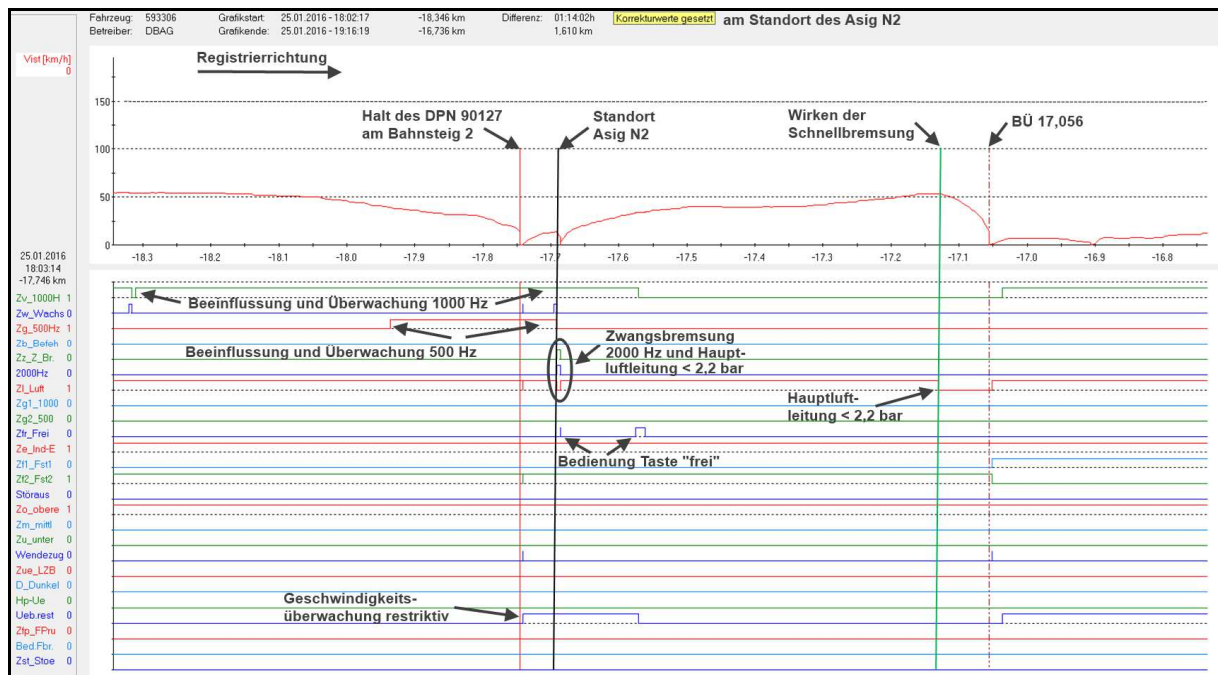


Abb. 5: Grafische Darstellung der EFR-Daten

Zug DPN 90127 stand ca. 50 m vor dem Asig N2. Um 18:05:24 Uhr, entsprechend der systeminternen Uhrzeit, setzte der Tf den Zug in Bewegung. Nach ca. 19 s und einem Fahrweg von ca. 50 m wurde der Zug infolge einer Beeinflussung durch einen 2000 Hz Gleismagnet in Höhe des Asig N2 bis zum Stillstand zwangsgebremst. Der Zug kam daraufhin um 18:05:47 Uhr zum Halten. Nur vier Sekunden später bediente der Tf bereits die Taste „frei“ um die Zwangsbremmung aufzuheben. Außerdem füllte er die Hauptluftleitung zum Lösen der Bremsen wieder auf. Nach einer Standzeit von nur 24 s setzte der Tf die Fahrt fort. Dabei beschleunigte er den Zug bis auf max. 53 km/h. Bei dieser Geschwindigkeit wurde um 18:07:07 Uhr erneut ein Druckverlust in der Hauptluftleitung registriert. Die daraus resultierende starke Bremswirkung brachte den Zug um 18:07:19 Uhr, ca. 635 m hinter dem Asig N2 auf dem BÜ 17,056 erneut zu Stillstand. Zuvor war der Zug mit verminderter Geschwindigkeit auf dem BÜ mit dem Pkw zusammengeprallt. Der Zusammenprall selbst wurde in den EFR-Daten nicht abgebildet.

Die um 18:07:07 Uhr durch einen rapiden Druckverlust, auf unter 2,2 bar, bewirkte Bremsung des Zuges kann auf eine durch den Tf eingeleitete Schnellbremsung zurückzuführen sein. Dies würde den eigenen Angaben des Tf zu diesem Sachverhalt entsprechen.

#### **4.6 Untersuchung von Fahrzeugen**

Bei dem Triebzug 95 80 1 648 506-1 D-ABRN handelt es sich um ein zweiteiliges Fahrzeug der Baureihe 648 LINT 41. Halter ist das EVU Abellio Rail NRW GmbH.

Störungen am Fahrzeug wurden der BEU nicht bekannt. Die Bremsen am Triebzug waren entsprechend den Vorgaben eingeschaltet und funktionsfähig. Die Zwangsbremmung in Höhe des Asig N2 war zweifelsfrei auf eine durch die Haltstellung des Signals bewirkte 2000 Hz Beeinflussung des am Signal verbauten Gleismagnets zurückzuführen. Die Zugsicherungseinrichtung des Fahrzeugs arbeitete störungsfrei und brachte den Zug mit maximaler Bremskraft zum Stillstand.

Aufgrund der vorgefundenen Gegebenheiten wurde auf eine umfassende Fahrzeuguntersuchung verzichtet.

### **5 Auswertung und Schlussfolgerungen**

Der Zusammenprall auf dem BÜ „Blumentalstraße“ in km 17,056 wurde verursacht durch den Tf des Zuges DPN 90127. Der eigentlichen Kollision mit dem Pkw gingen mehrere Fehler voraus, die dem Tf in seiner Dienstauführung und im Zusammenhang mit dieser Zugleistung unterlaufen waren.

Zunächst fuhr der Tf mit seinem Zug unerlaubt gegen das haltzeigende Asig N2 an und daran vorbei. Seine Angabe, er habe sich auf die restriktive Fahrzeugüberwachung und auf das Signal Lf 7 am Asig konzentriert, sind als reine Schutzbehauptung zu werten. Ungeachtet der Art der Signalisierung einer nachgeordneten Geschwindigkeitsanordnung gilt diese immer nur, wenn auch die Zustimmung zur Vorbeifahrt am Hauptsignal vorliegt. Deshalb gilt die primäre Aufmerksamkeit immer dem Hauptsignal. Bei dem von ihm benannten Signal, dass eine ständige Geschwindigkeitsbegrenzung auf 50 km/h vorankündigt, handelt es sich jedoch um das Signal Lf 6 (Geschwindigkeits-Ankündesignal). Das Signal Lf 7 (Geschwindigkeitssignal) steht erst in Höhe des Stellwerks, kurz vor dem BÜ 17,282.

Mit der unerlaubten Vorbeifahrt am Asig N2 kam es zwangsläufig zu einer Zwangsbremung durch das Zugsicherungssystem. Dieses System der PZB hat u. a. genau die Aufgabe, Unfälle nach einer unzulässigen Vorbeifahrt an einem Hauptsignal zu verhindern. Dies ist jedoch nur zuverlässig möglich, wenn die Tf auch die Regeln hierzu kennen und konsequent anwenden.

Bis zum Jahr 2000 stellte man fest, dass es immer wieder vorkam, dass Tf nach einer Zwangsbremung ihre Fahrt fortsetzten und es in der Folge zu schweren Unfällen oder Beinaheunfällen kam, weil den Tf die Ursache dieser Zwangsbremung nicht klar war bzw. diese falsch deuteten. Deshalb wurden fortan unter Mitwirkung des EBA die betrieblichen Regeln sinngemäß dahingehend erweitert, dass nach einer PZB-Zwangsbremung die Tf grundsätzlich den Fdl kontaktieren müssen, um mit diesem gemeinsam zu klären, ob die Zwangsbremung an einem Haupt- oder Sperrsignal eingetreten ist. Diese erweiterten Regeln gelten seitdem für alle EVU und finden sich in der Fahrdienstvorschrift 408.2651 im Abschnitt 3 wieder.

Im vorliegenden Fall hätte der Fdl in Remscheid mit Sicherheit nach der Meldung des Tf die unzulässige Vorbeifahrt am Asig N2 erkannt und dem Tf die Weiterfahrt untersagt. Da der Tf die Meldung unterließ, bemerkte der betrieblich anderweitig beschäftigte Fdl dies erst, als der Zug die stumpf befahrene Weiche 67 auffuhr und schon quasi an dem Stellwerk vorbeifuhr. Für das Sichern der BÜ und das anschließende Absetzen eines Notrufs war es da jedoch zu spät. Der Fdl hatte trotz der Notschließung des BÜ 17,056 zu diesem Zeitpunkt nicht mehr die Möglichkeit, das Ereignis abzuwenden.

Der Tf, der im Glauben war, dass das Asig N2 ihm die Fahrt erlaubte, und das obwohl er, nach eigenen Angaben, darauf gar nicht so genau geachtet habe, meldete sich nicht beim Fdl. Stattdessen löste er nach nur wenigen Sekunden die Zwangsbremung auf und setzte die Fahrt seines Zuges ohne eine Zustimmung des Fdl fort. Auch dies war ein Verstoß ge-

---

gen das Regelwerk. Im weiteren Verlauf befuhr der Zug den BÜ 17,282, der ebenfalls, wie die Untersuchungen ergaben, nicht gesichert war. Der Tf äußerte zwar später, dass dieser BÜ gesichert gewesen sei und dies ihm die Sicherheit gab, das Signal habe Fahrt gezeigt. Auch hierbei wird deutlich, dass auch diese Angabe nicht zutraf. Vielmehr ist anzunehmen, dass der Tf die von ihm befahrene Strecke nicht hinreichend beobachtete. Ansonsten hätte er die offenen Schranken bemerken und nach den Regeln 408.2671 das Signal Zp 1 geben und dem Fdl die Unregelmäßigkeit melden müssen. Bei einem drohenden Zusammenprall hätte er zudem den Zug sofort durch eine Schnellbremsung anhalten müssen. Ob letzteres der Fall war konnte im Rahmen der Untersuchungen nicht geklärt werden, da sich keine Verkehrsteilnehmer oder andere Zeugen hierzu meldeten.

Im weiteren Verlauf der Fahrt war die Sicht für den Tf auf den BÜ 17,056 wegen des „s-förmigen“ Verlaufs der Strecke zunächst etwas eingeschränkt. Auch den herannahenden Pkw konnte er wegen der Bebauung am BÜ nicht sehen (siehe Abb.4). So stellte er die drohende Gefahr erst fest, als er das Fahrzeug von links auf den BÜ fahren sah. Die von ihm dann bei 53 km/h eingeleitete Schnellbremsung konnte den Zug nicht mehr rechtzeitig vor dem BÜ zum Stillstand bringen und den Unfall verhindern. Die geringfügige Überschreitung der zulässigen Geschwindigkeit um 3 km/h kann hierbei vernachlässigt werden.

Der Fahrer des Pkw konnte aufgrund der gegebenen Sichtverhältnisse den sich dem BÜ nähernden Zug ebenfalls nicht sehen. Damit hatte auch er keine Chance, die Kollision zu verhindern.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die unerlaubte Vorbeifahrt am haltzeigenden A-sig N2 nicht zwangsläufig zu dem Zusammenprall führen musste. Die PZB hat ordnungsgemäß funktioniert und hätte so den Unfall verhindert. Erst das Nichtbeachten weiterer grundlegender betrieblicher Regeln machte die Schutzfunktion der Zugsicherung wirkungslos und führte so letztendlich zu dem Unfall.

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, warum der Tf ohne mit dem Fdl Kontakt aufgenommen zu haben, seine Fahrt fortsetzte. Der Tf hatte seinen Eisenbahnfahrzeugführerschein nicht einmal zwei Wochen. Ihm war erst wenige Tage zuvor durch den Prüfer und durch das EVU die sichere Anwendung aller nötigen betrieblichen Regeln bescheinigt worden. Um der Frage einer in diesem Punkte lücken- / bzw. fehlerhaften Ausbildung nachzugehen wurden alle durch den Tf absolvierten Ausbildungsfahrten anhand der EFR-Daten ausgewertet. Dies blieb jedoch ohne Befund.

Vergleichbare Verhaltensweisen wie die des Tf von DPN 90127 nach der PZB-Zwangsbremsung führten in der Vergangenheit, auch nach der Erweiterung der betrieblichen Regeln, zu folgenschweren Unfällen. So wurden der BEU auch nach der schweren

---

Zugkollision im Bahnhof Mannheim Hbf am 01.08.2014 weitere ähnlich gelagerte Fälle bekannt. Es ist jedoch davon auszugehen, dass Ereignisse dieser Art nicht immer gemeldet werden.

Nach dem Unfall in Mannheim sind schwere Unfälle infolge dieser Leichtsinnigkeit ausgeblieben.

Die nach dem Unfall in Mannheim durch die EUB gegebene Sicherheitsempfehlung, nach technischen Lösungen zu suchen, wurde nicht umgesetzt. Hierzu hat sich die Sicherheitsbehörde im September 2016 wie folgt geäußert:

„Zur Umsetzung dieser Sicherheitsempfehlung wurden ausgewählte Eisenbahnunternehmen und der VDV im Rahmen eines Auskunftersuchens durch das EBA um Stellungnahme gebeten. Darunter alle am Unfall Mannheim beteiligten Unternehmen sowie große bundeseigene und nichtbundeseigene Eisenbahnverkehrsunternehmen und die DB Netz AG. Die Ergebnisse dieses Auskunftersuchens wurden nach Klassifizierung der Antworten durch das EBA ausgewertet. Dabei hat die Prüfung der Sicherheitsempfehlung ergeben, dass eine Nachrüstung der PZB für das Verhalten nach einer Zwangsbremmung im Rahmen einer Aufwand-Nutzen-Abwägung vor dem Hintergrund der Einführung von ETCS nicht sinnvoll ist.“

Das EBA hat indes seine Kontrollen im Rahmen der Eisenbahnaufsicht hinsichtlich dieses Fehlverhaltens in den letzten Jahren verstärkt.