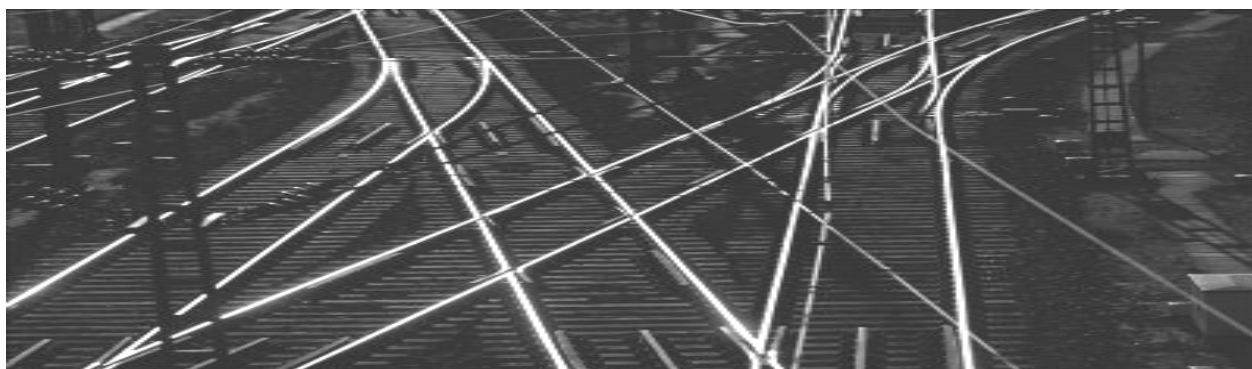


# Untersuchungsbericht

Aktenzeichen: 60uu2013-11/075-3323

Datum: 12.12.2017 Version: 1.0



## Gefährliches Ereignis im Eisenbahnbetrieb

Ereignisart:	Zugkollision
Datum:	11.11.2013
Zeit:	18:26 Uhr
Bahnhof:	Hosena
Gleis:	4
Kilometer:	88,485

**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>8</b>
2.1 Organisatorischer Hinweis .....	8
2.2 Ziel der Eisenbahn-Unfalluntersuchung.....	8
2.3 Mitwirkende.....	9
<b>3 Ereignis.....</b>	<b>10</b>
3.1 Hergang .....	10
3.2 Todesopfer, Verletzte und Sachschäden.....	10
3.3 Wetterbedingungen .....	11
<b>4 Untersuchungsprotokoll .....</b>	<b>11</b>
4.1 Zusammenfassung von Aussagen .....	11
4.2 Notfallmanagement.....	12
4.3 Untersuchung der Infrastruktur .....	12
4.4 Untersuchung der Leit- und Sicherungstechnik.....	12
4.5 Untersuchung der betrieblichen Handlungen .....	13
4.5.1 Stellwerkspersonal.....	13
4.5.2 Triebfahrzeugführer .....	17
4.6 Untersuchung von Fahrzeugen .....	17
4.6.1 DGS 90981 .....	17
4.6.2 GM 61649 .....	19
<b>5 Auswertung und Schlussfolgerungen .....</b>	<b>20</b>
<b>6 Bisher getroffene Maßnahmen .....</b>	<b>21</b>

---

## Abbildungsverzeichnis:

Abb. 1: Zerstörtes Triebfahrzeug des GM 61649 .....	7
Abb. 2: Entgleiste Wagen der Züge .....	7
Abb. 3: Lageplan Bf Hosena .....	10
Abb. 4: Ausschnitt Zugmeldebuch eingleisige Strecke Hosena bis Abzw. Peickwitz.....	14
Abb. 5: Ausschnitt Zugmeldebuch zweigleisige Strecke Schwarzbach bis Schwarzkollm.....	14
Abb. 6: Auszug aus der Ril 408.0231 .....	15
Abb. 7: Auszug örtliche Richtlinie Bf Hosena .....	16
Abb. 8: Auszug aus dem Fahrtverlauf DGS 90981 .....	18
Abb. 9: Auszug aus dem Fahrtverlauf GM 61649 .....	20

## Abkürzungsverzeichnis

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
BEU	Bundesstelle für Eisenbahnunfalluntersuchung
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BPol	Bundespolizei
BÜ	Bahnübergang
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EBL	Eisenbahnbetriebsleiter
EBO	Eisenbahn Bau- und Betriebsordnung
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
ERA	Europäische Eisenbahn Agentur
ESO	Eisenbahnsignalordnung
EUV	Eisenbahn-Unfalluntersuchungsverordnung
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
NE	Nichtbundeseigene Eisenbahn
Nmg	Notfallmanager
Ril	Richtlinie
SB	Sicherheitsbehörde
SMS	Sicherheitsmanagementsystem

# **1 Zusammenfassung**

## **1.1 Kurzbeschreibung des Ereignisses**

Am 11.11.2013 gegen 18:26 Uhr kam es im Bahnhof Hosena im Gleis 4 zu einer Kollision (Auffahren in gleicher Richtung) der Zugfahrten DGS 90981 und GM 61649.

Der GM 61649 erhielt Einfahrt in das Gleis 4, obwohl dieses noch mit dem DGS 90981 besetzt war.

## **1.2 Folgen**

Durch die Kollision wurde der Triebfahrzeugführer des GM 61649 leicht verletzt. Das Triebfahrzeug des GM 61649 wurde hierbei zerstört und entgleiste. Mehrere Wagen beider Züge entgleisten und wurden schwer beschädigt. Es entstanden erhebliche Folgeschäden an der Infrastruktur.

## **1.3 Ursachen**

Ursächlich für die Zugkollision im Gleis 4 des Bahnhofs Hosena war die Einfahrt des GM 61649 in den vom Zug DGS 90981 noch besetzten Gleisabschnitt. Dies wurde durch betriebliche Fehlhandlungen der örtlichen Mitarbeiter auf dem Befehlsstellwerk B1 und dem Weichenwärterstellwerk W3 verursacht.



Abb. 1: Zerstörtes Triebfahrzeug des GM 61649



Abb. 2: Entgleiste Wagen der Züge

Quelle: BPol

## **2 Vorbemerkungen**

### **2.1 Organisatorischer Hinweis**

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

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

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

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

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

An dem Ereignis waren folgende Eisenbahnunternehmen beteiligt:

- DB Netz AG, Regionalbereich Südost
- DB Schenker Rail Deutschland AG (GM 61649).
- Freightliner DE GmbH (DGS 90981)

An der Sachverhaltsermittlung und Ursachenerforschung haben mitgewirkt:

- Bundespolizei

### 3 Ereignis

#### 3.1 Hergang

Am 11.11.2013 kam es gegen 18:26 Uhr im Bahnhof (Bf) Hosena, Gleis 4 etwa in km 88,485 zu einer Kollision zweier Güterzüge. Hierbei fuhr der einfahrende GM 61649 auf den aus dem Bf Hosena ausfahrenden DGS 90981 auf.

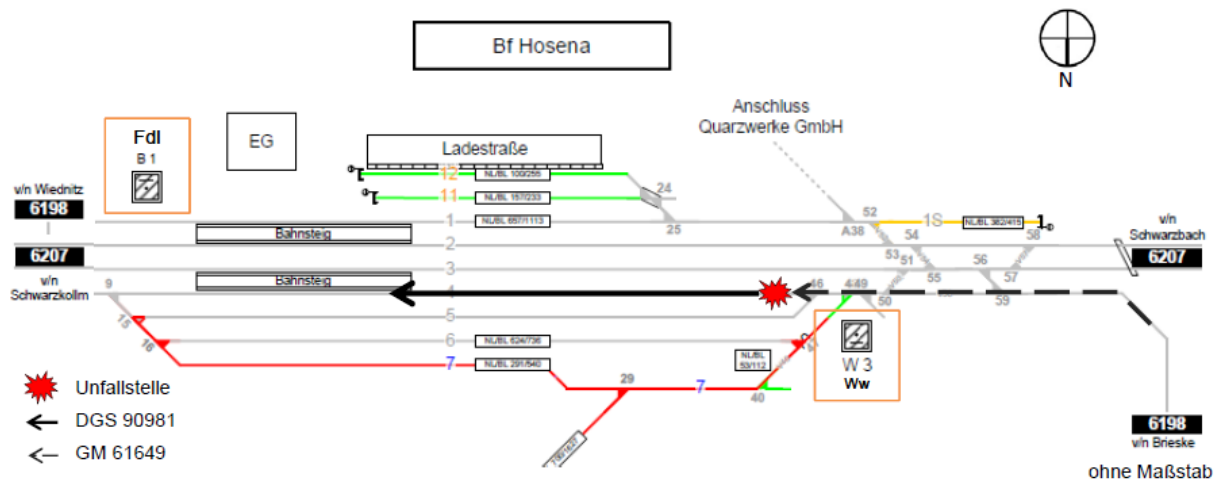


Abb. 3: Lageplan Bf Hosena

Quelle: DB Netz AG bearbeitet durch EUB

Der Güterzug DGS 90981 wurde zuvor im Anschlussgleis des Bf Hosena mit Schotter beladen und fuhr gegen 16:51 Uhr nach Senftenberg. Dort wurde der Zug umgespannt, um anschließend wieder über Hosena nach Schwarzkollm fahren zu können. Dieser Zuglauf wurde notwendig, da nach einem gefährlichen Ereignis 2012 im Bahnhof Hosena aufgrund des Bauzustandes ein Umspannen des Triebfahrzeuges hier nicht möglich war. Der Güterzug fuhr gegen 18:14 Uhr in den Bf Hosena nach Gleis 4 und sollte nach Überholung durch den RE 26057 nach Schwarzkollm weiterfahren.

Obwohl das Gleis 4 durch den gerade in der Ausfahrt befindlichen DGS 90981 noch besetzt war, erhielt der ebenfalls aus Richtung Brieske kommende GM 61649 zwischenzeitlich Einfahrt nach Gleis 4 in den Bf Hosena. Auch dieser sollte den Bf Hosena in Richtung Schwarzkollm durchfahren.

#### 3.2 Todesopfer, Verletzte und Sachschäden

Todesopfer sind keine zu beklagen. Der Triebfahrzeugführer wird bei dem Ereignis leicht verletzt und erleidet einen Schock. Die Sachschäden werden auf ca. 1,85 Mio. Euro geschätzt und setzen sich wie folgt zusammen:

- Triebfahrzeuge und Wagen ca. 1.500.000 €

---

• Gleisanlage	ca. 50.000 €
• Leit- und Sicherungstechnik	ca. 20.000 €
• EM-Technik	ca. 83.000 €
• DB Netz	ca. 126.000 €
• Betriebserschwerisse	keine Angaben

### **3.3 Wetterbedingungen**

Die vorherrschenden Wetterbedingungen hatten auf die Entwicklung des Ereignisses keinen Einfluss. Im Bereich von Hosena war es trocken und es gab keine wetterbedingten Sichtbehinderungen. Es war entsprechend der Jahreszeit dunkel.

## **4 Untersuchungsprotokoll**

### **4.1 Zusammenfassung von Aussagen**

Der Fahrdienstleiter des Stellwerks B1 und der Weichenwärter des Stellwerks W3 des Bf Hosena äußerten sich nicht zum dem Ereignis.

Von den beiden Triebfahrzeugführern, auf dem führenden Fahrzeug des DGS 90981 sowie dem Triebfahrzeugführer des GM 61649 liegen Aussagen vor und sind in die Ermittlungen eingeflossen.

Gemäß den vorliegenden Aussagen fanden alle Zugfahrten im Bf Hosena auf Hauptsignal statt. Die Triebfahrzeugführer beider Züge gaben u. a. an, dass es im Bahnhof dunkel bzw. stock dunkel gewesen sei.

## **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) 123 näher beschrieben und geregelt.

Bei diesem Ereignis erfolgte die Benachrichtigung der Erstrettungskräfte (Feuerwehr, Notarzt) durch die Notfallleitstelle der DB Netz AG, die unmittelbar nach Eintreten des Ereignisses vom Fahrdienstleiter Hosena verständigt wurde. Der EUB sind keine Umstände bekannt, die den unverzüglichen Einsatz der Bergungs – und Rettungskräfte maßgeblich beeinträchtigt hätten.

## **4.3 Untersuchung der Infrastruktur**

Der Bahnhof Hosena liegt im km 87,945 und erstreckt sich von km 86,990 bis km 89,251 an der zweigleisigen elektrifizierten Strecke 6207 Horka – Roßlau (Elbe) Pbf und von km 8,415 bis km 10,805 der eingleisigen Hauptbahn Brieske – Kamenz. Der Bremsweg beträgt 700 m. Der Bahnhof Hosena befindet sich in einem Umbauzustand nach dem gefährlichen Ereignis im Jahr 2012. Eine selbsttätige Gleisfreimeldeanlage für die durchgehenden Hauptgleise des Bahnhofs gab es weder vor dem Ereignis im Jahre 2012 noch nach dem Ereignis.

Damit die Befahrbarkeit der Gleis 2, 3, 4 und 1 West nach dem Ereignis 2012 erst einmal wieder hergestellt werden konnte, sind die Weichen 29, 40, 46, 47, 49 und 50 – 59 in Plusstellung und die Gleissperren IV, V, VI und VII im Bereich des Stellwerks W3 mittels Riegelhandschlössern verschlossen worden.

Die Schlüssel der verschlossenen Weichen sind in einem Schlossschieber im Relaisraum Stellwerk B1 fest eingeschlossen. Die Schlüssel sind im Stellwerk B1 in Schlossschiebern eingeschlossen. Die Weiche 48 wird vom Weichenwärter Stellwerk W3 ortsbedient. Die Signalabhängigkeit wird durch Riegelhandschloss hergestellt.

## **4.4 Untersuchung der Leit- und Sicherungstechnik**

### Fahrdienstleiterstellwerk B1:

Das Fahrdienstleiterstellwerk B1 ist ein mechanisches Stellwerk (Bauform mit Schlüsselwerken) mit Lichtsignalen. Teilweise werden die Weichen elektrisch ferngestellt. Der elektrische Teil des Stellwerks befindet sich in einem abgesetzten Relaisraum und ist in Bauform II DR aufgebaut.

Eine Gleisfreimeldeeinrichtung ist im Bahnhof Hosena nicht vorhanden. Die Fahrwegprüfung erfolgt durch Hinsehen.

#### Stellwerk W3 Bahnhof Hosena:

Der Wärter im Stellwerk W3 hat u. a. die Aufgabe, den Fahrweg durch Hinsehen für die Fahrten von und nach Brieske über Gleis 4 innerhalb seines Stellwerksbezirks zu prüfen. Das Stellwerk W3 ist in doppelstöckiger Containerbauweise errichtet. Damit sollten die Sichtbedingungen des alten Stellwerks W3 wieder hergestellt werden.

Im Stellwerk W3 befindet sich ein achteiliger Block. Über dieses Blockwerk werden alle notwendigen Zustimmungsabgaben nach Stellwerk B1 erteilt. Zur Fahrstraßenauflösung a, b und z sind über den entsprechenden Blockfeldern Tasten vorhanden.

Die Weiche 48 wird vom Wärter W3 ortsbedient. Die Herstellung der Signalabhängigkeit für die Weiche 48 erfolgt mittels Riegelhandschloss. Der Plus- oder Minusschlüssel W48 wird direkt in Blockschlösser der Zustimmungsabgabefelder eingeschlossen.

An dem Stellwerk gibt es keinen Scheinwerfer der das Erkennen des Fahrwegprüfbezirkes bei Dunkelheit erleichtern würde. An dem im Jahr 2012 zerstörten Weichenwärterstellwerk war ein solcher Scheinwerfer noch vorhanden.

Die an den Stellwerken durchgeführten Untersuchungen waren ohne Befund und insbesondere die stellwerksseitigen Abhängigkeiten zwischen Fdl B1 und Ww W3 lieferten keine Hinweise auf technische Unregelmäßigkeiten.

## **4.5 Untersuchung der betrieblichen Handlungen**

### **4.5.1 Stellwerkspersonal**

#### **4.5.1.1 Ausbildung, Tauglichkeit und Überwachung**

Entsprechend den von der DB AG zur Verfügung gestellten Unterlagen, ist der Fahrdienstleiter seit Januar 2013 auf diesem Stellwerk tätig. Die Funktion als Fahrdienstleiter wurde bereits seit über 5 Jahren ausgeübt. Die Überwachung und die Teilnahme am regelmäßigen Fortbildungsunterricht wurden mit den entsprechenden Themen dargestellt. Am 02.08.2013 wurde eine uneingeschränkte Tauglichkeit festgestellt.

Die von der DB AG geführten personellen Aufschreibungen sagen aus, dass der Weichenwärter seit Mai 2013 auf dem Dienstposten arbeitet. Er wird auch noch als Weichenwärter auf dem Bahnhof Ruhland eingesetzt. Die Überwachung und die Teilnahme am regelmäßigen Fortbildungsunterricht sowie die behandelten Themen wurden nachgewiesen. Die uneingeschränkte Tauglichkeit wurde am 19.08.2013 festgestellt.

#### 4.5.1.2 Betriebliche Handlungen des Stellwerkpersonals

Gemäß dem beim Fdl Hosena aufliegenden Zugmeldebuch wurde der Güterzug 90981 dem Fdl Hosena von der Abzweigstelle Peickwitz um 18:00 Uhr mit einer Durchfahrtszeit 18:03 Uhr gemeldet und kam gegen 18:14 Uhr im Gleis 4 im Bf Hosena an.

55019		17	13	17	16	17	25			
	60598	17	36			17	39			
90981		18	00	18	03	18	14			
61649		18	13	18	16					

Abb. 4: Ausschnitt Zugmeldebuch eingleisige Strecke Hosena bis Abzw. Peickwitz

Der zur Überholung vorgesehene RE 26057 kam gem. Zugmeldebuch ebenfalls gegen 18:14 Uhr aus Schwarzbach im Bf Hosena an und verließ diesen bereits um 18:15 Uhr wieder Richtung Schwarzkollm.

55019							17	25		
26057		18	11		18	14	18	15		
61649										
18292		19	01							

Abb. 5: Ausschnitt Zugmeldebuch zweigleisige Strecke Schwarzbach bis Schwarzkollm

Da zwischen der Ankunftszeit und der anzunehmenden Abfahrzeit des DGS 90981 weniger als 10 Minuten lagen ist gemäß Ril 408.0231 ein Anbringen von Hilfssperren nicht gefordert.

Hinsichtlich der Einträge des GM 61649 in den Zugmeldebüchern ist weiterhin zu entnehmen, dass der Zug von der Abzweigstelle Peickwitz um 18:13 Uhr mit einer Durchfahrtszeit 18:16 Uhr gemeldet wurde. Eine Ankunftszeit im Bf Hosena wurde durch den Fdl im Zugmeldebuch nicht mehr eingetragen, wobei grundsätzlich von einer Ankunftszeit ab etwa 18:26 Uhr ausgegangen werden kann. Es findet sich im Zugmeldebuch für die zweigleisige Strecke Schwarzbach (b Ruhland) bis Schwarzkollm direkt unter dem Eintrag des RE 26057 jedoch bereits der Eintrag für GM 61649. Ein Eintrag für den bereits im Gleis 4 stehenden DGS 90981 ist nicht vorhanden.

Bevor der Güterzug GM 61649 auf Hauptsignal (hier ESig Z) in das Gleis 4 in den Bf Hosena eingelassen werden kann, erzwingt die Stellwerkstechnik eine Zusammenarbeit zwischen Fdl und Ww. Da im Bf Hosena keine technische Gleisfreimeldeanlage vorhanden ist, muss die Prüfung des „freien Fahrwegs“ im Rahmen der Fahrwegprüfung gem. Ril 408.0231 durch Hinsehen erfolgen.

### 3 Frei von Fahrzeugen

- (1) Die Feststellungen, dass Fahrweg, Durchrutschweg oder einmündende Gleisabschnitte bis zum Grenzzeichen frei von Fahrzeugen sind und dass zwischen Flankenschutzeinrichtung und Grenzzeichen einer Weiche oder Kreuzung im Fahrweg keine Fahrzeuge stehen, müssen Sie treffen

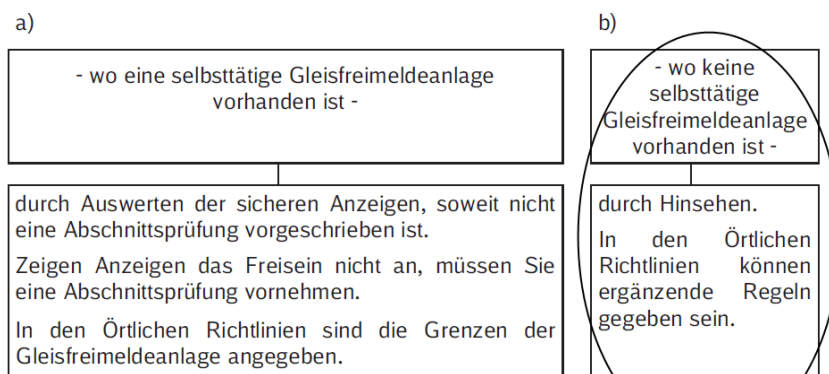


Abb. 6: Auszug aus der Ril 408.0231

Die örtlichen Richtlinien für den Bf Hosena enthalten hinsichtlich der Fahrwegprüfbezirke folgende Angaben:

**Ril 408.0233 Abschn. 1 Abs. 2a**  
**Fahrwegprüfbezirke**

Prüfbezirk	Der Fahrwegprüfbezirk erstreckt sich		Bemerkungen
	von	bis und umgekehrt	
Fdl Stw B 1	Signal Ra 10 km 87,293 auf dem Einfahrgleis aus Richtung Schwarzkollm, Einfahrsignal Al km 86,962 auf dem Ausfahrgleis in Richtung Schwarzkollm und Signal Ra 10 km 10.500 auf dem Ein- und Ausfahrgleis aus / in Richtung Wiednitz	Westseite Bahnsteig 1/2 für die Gleise 2 und 3 bzw. Zugspitze für die Gleise 4 bis 6	
	Höhe Spitze Weiche 58 auf dem Ausfahrgleis in Richtung Schwarzbach (b. Ruhland)	Höhe Einfahrsignal Y km 89,251	
	Höhe Gleisabschluss Löschwassergleis km 0,315 für das Gleis 1 West	Spitze der Weiche 40	
Ww Stw W 3	Westseite Bahnsteig 1/2 für die Gleise 2 bis 4 und Spitze der Weiche 40 für das Gleis 1 West	Spitze der Weiche 58 auf dem Einfahrgleis aus Richtung Schwarzbach (b. Ruhland), Höhe Spitze Weiche 58 auf dem Ausfahrgleis in Richtung Schwarzbach (b. Ruhland) und Signal Ra 10 km 8,624 auf dem Ein- und Ausfahrgleis in / aus Richtung Brieske	

Abb. 7: Auszug örtliche Richtlinie Bf Hosena

Da der Güterzug DGS 90981 gem. Kap. 4.6.1 mit der Zugspitze etwa 100 m vor dem ASig E in km 87,958 stand, befand sich der Zug in dem Fahrwegprüfbezirk des Fdl sowie des Ww und die Voraussetzungen zur Zulassung der Einfahrt des Güterzuges GM 61649 lagen somit nicht vor.

Der Fahrdienstleiter forderte beim Weichenwärter fernmündlich die Zustimmungsabgabe z4, für die Einfahrt des GM 61649 an, obwohl das Gleis 4 in seinem Fahrwegprüfbezirk noch besetzt war.

Hieraufhin hat der Weichenwärter seinen Fahrwegprüfbezirk auf Freisein des Gleises 4 zu prüfen. Da es zu dieser Zeit dunkel war, war der Fahrwegprüfbezirk vom Stellwerk W 3 aus nicht vollständig einsehbar. Diese Feststellung war im Rahmen einer entsprechenden vor Ort Untersuchung zu treffen. Da keine Hilfsmittel zur Ausleuchtung zur Verfügung stehen, ist es im Einzelfall erforderlich den Fahrwegprüfbezirk zur Fahrwegprüfung abzugehen. Der Wei-



chenwärter gab dem Fahrdienstleiter die Zustimmung z4 zur Einfahrt in das Gleis 4, obwohl das Gleis 4 in seinem Fahrwegprüfbezirk noch besetzt war. Nachdem der Fahrdienstleiter vom Weichenwärter die Zustimmung z4 erhalten hatte, wurde der Fahrstraßenschlüssel z4 frei. Der Schlüssel wurde durch den Fahrdienstleiter entnommen und unter das Fahrstraßenfestlegefeld z4 gesteckt und gedreht. Das Fahrstraßenfestlegefeld wird geblockt. Der Fahrdienstleiter stellte das Einfahrsignal Z auf Fahrt.

#### **4.5.2 Triebfahrzeugführer**

##### Triebfahrzeugführer DGS 90981:

Auf dem Triebfahrzeug befanden sich zwei Triebfahrzeugführer. Ein Triebfahrzeugführer erhielt die Einweisung in die Baureihe. Beide Triebfahrzeugführer hatten einen gültigen Eisenbahnführerschein der Klasse 3 und waren streckenkundig. Der einweisende Triebfahrzeugführer war berechtigt die Fahrzeugbaureihe zu führen. Am regelmäßigen Fortbildungsunterricht nahmen sie teil. Die Tauglichkeit beider Triebfahrzeugführer wurde nachgewiesen.

##### Triebfahrzeugführer GM 61649:

Der Triebfahrzeugführer hatten einen gültigen Eisenbahnfahrzeugführerschein der Klasse 3 nebst dem erforderlichen Beiblatt. Er war im Besitz der nötigen Streckenkenntnis und war berechtigt den Zug zu führen. Am regelmäßigen Fortbildungsunterricht hatte er teilgenommen. Die Tauglichkeit wurde nachgewiesen.

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

##### **4.6.1 DGS 90981**

##### Zugbildung und Bremsverhalten:

Der DGS 90981 bestand aus 45 Wagen mit einer Wagenzuglänge gem. Wagenliste von 576 m und einem führenden Fahrzeug des Typs Class 66 mit einer Länge von rund 21 m über Puffer. Demnach hatte der Zugverband eine Gesamtlänge von ca. 597 m.

Auf eine weitergehende technische Untersuchung kann verzichtet werden, da der Zug keinen Einfluss auf das Unfallgeschehen hatte

##### Auswertung der elektronischen Fahrten-Registrierung (EFR):

Der Fahrtverlauf mit den Angaben zur Geschwindigkeit, der Wegstrecke, den Funktionen der punktförmigen Zugbeeinflussungseinrichtung (PZB) und verschiedenen anderen Aufzeichnungen zum Fahrzeug, wie den Druckverhältnissen in der Hauptluftleitung, wurde ordnungsgemäß in einer elektronischen Datenspeicherkassette (DSK) aufgezeichnet.

Die abgebildete Uhrzeit ist systemintern und kann von der tatsächlichen Uhrzeit abweichen. Die im Folgenden angegebenen Uhrzeiten beziehen sich auf die in der DSK abgebildete Zeit.

### Fahrtverlauf

Der aus Richtung Brieske kommende DGS 90981 kam gegen 18:16 Uhr im Bahnhof Hosena zum Halten. Dieser Halt wurde durch die Überholung des RE 26057 notwendig.

Um 18:25 Uhr bewegte sich der DGS 90981 mit einer Geschwindigkeit von bis zu 12 km/h in Richtung Ausfahrtsignal E und kam nach ca. 70 m wieder zum Halten. Das Halten des Zuges ist wahrscheinlich auf die Kollision mit dem GM 61649 zurück zu führen, da durch die Kollision die Hauptluftleitung getrennt wurde und dies eine Zwangsbremmung zur Folge hatte. Eine weitere Bewegung des Zuges wurde gegen 18:30 Uhr aufgezeichnet. Diese aufgezeichnete Bewegung mit einer Geschwindigkeit von 2 km/h resultiert vermutlich daraus, dass der Triebfahrzeugführer (laut Funkgesprächsprotokoll nach Zustimmung durch den FdI) den Zug wieder zusammen drücken wollte, da von einer Zugtrennung während des Anfahrvorganges ausgegangen wurde. Entsprechend der Fahrtverlaufsaufzeichnung ist zu erkennen, dass zu diesem Zeitpunkt die Fahrtrichtung geändert wurde.

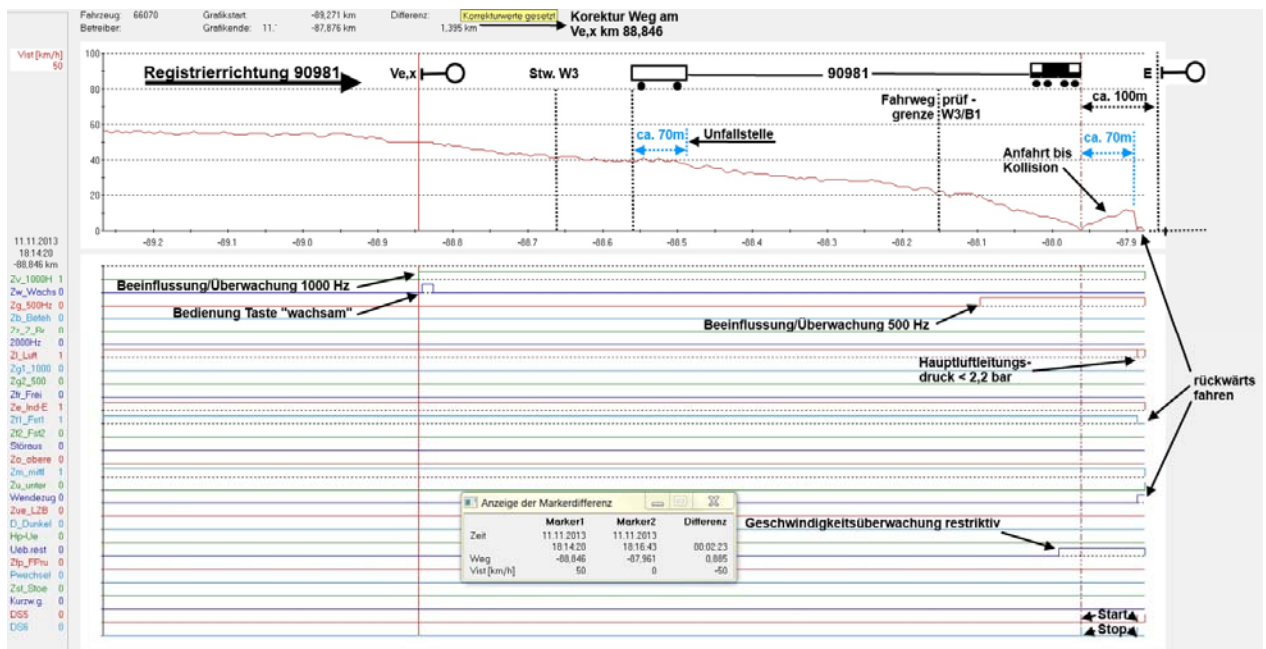


Abb. 8: Auszug aus dem Fahrtverlauf DGS 90981

#### **4.6.2 GM 61649**

##### Zugbildung und Bremsverhalten:

Der GM 61649 bestand aus 39 Wagen mit einer Wagenzuglänge gem. Wagenliste von 548 m und einem führenden Fahrzeug der Nummer 91 80 6155 146-4s mit einer Länge über Puffer von rund 20 m. Demnach hatte der Zugverband eine Gesamtlänge von ca. 568 m.

Da das aufgezeichnete Bremsverhalten des Zuges keine Auffälligkeiten zeigte sind weitergehende Untersuchungen zur Ursachenermittlung entbehrlich.

##### Auswertung der elektronischen Fahrten-Registrierung (EFR):

Der Fahrtverlauf mit den Angaben zur Geschwindigkeit, der Wegstrecke, den Funktionen der punktförmigen Zugbeeinflussungseinrichtung (PZB) und verschiedenen anderen Aufzeichnungen zum Fahrzeug, wie den Druckverhältnissen in der Hauptluftleitung, wurde ordnungsgemäß in einem elektronischen Datenspeicher (DS) aufgezeichnet.

Die abgebildete Uhrzeit ist systemintern und kann von der tatsächlichen Uhrzeit abweichen. Die im Folgenden angegebenen Uhrzeiten beziehen sich auf die in dem DS abgebildete Zeit.

##### Fahrtverlauf

Der GM 61649 kam aus Richtung Brieske und fuhr auf Abstand zum DGS 90981. Bei einer Entfernung von ca. 650 m vor dem Einfahrsvorsignal Vz verringert sich die Geschwindigkeit von 80 km/h kontinuierlich auf eine Geschwindigkeit von unter 60 km/h. Diese Geschwindigkeitsreduzierung erfolgt auf eine Länge von ca. 1435 m. Somit hatte der Zug in Höhe des Einfahrsignals Z eine Geschwindigkeit von ca. 60 km/h. Eine 2000 Hz Beeinflussung am Einfahrsvorsignal Z ist nicht aufgezeichnet. Somit ist davon auszugehen, dass das Einfahrsvorsignal Z auf Fahrt gestanden hat. Bis zum Ausfahrsvorsignal Ve reduzierte sich die Geschwindigkeit weiter bis auf ca. 54 km/h. Am Ausfahrsvorsignal Ve wurde eine 1000 Hz Beeinflussung sowie die Bedienung der Taste „wachsam“ registriert. Die Einleitung der Schnellbremsung erfolgte bei einer Geschwindigkeit von ca. 54 km/h. Bei einer Geschwindigkeit von ca. 52 km/h erfolgte die Kollision mit dem DGS 90981.

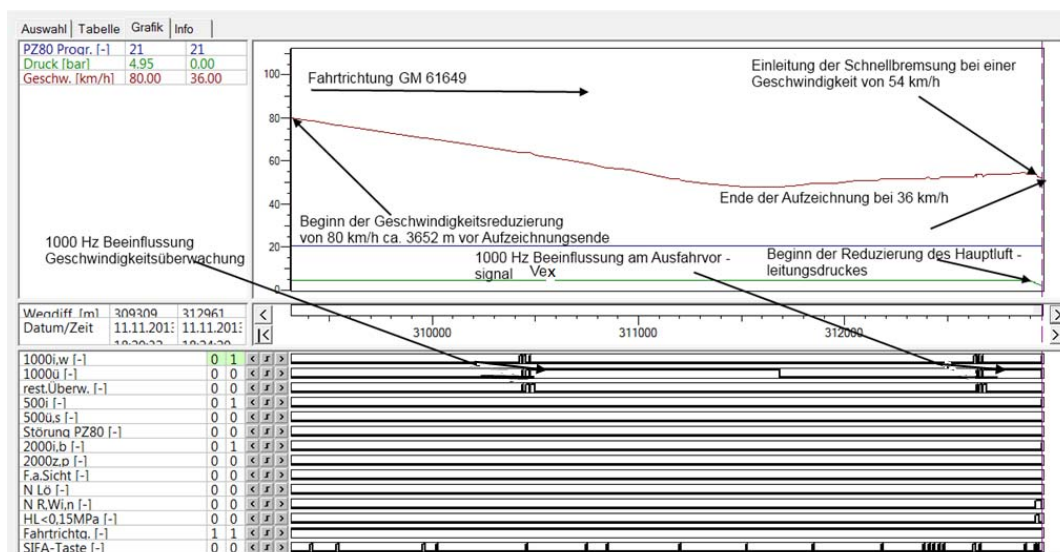


Abb. 9: Auszug aus dem Fahrtverlauf GM 61649

## 5 Auswertung und Schlussfolgerungen

Auf Grundlage der durchgeführten Untersuchungen ist davon auszugehen, dass der GM 61649 auf einer gesicherten Zugfahrstraße mit Fahrtbegriff in das durch den DGS 90981 besetzte Gleis 4 in Hosena eingelassen wurde. Dies wird durch den ausgewerteten Fahrtverlauf des GM 61649 mittelbar bestätigt, da am maßgeblichen Einfahrtsignal Z keine 2000 Hz Beeinflussung aufgezeichnet wurde und das Signal somit einen Fahrtbegriff zeigte. Die Ursache der Kollision am 11.11.2013 ist zweifelsfrei auf betriebliche Fehlhandlungen zurückzuführen.

Da der Zug 90981 im Zugmeldebuch der Strecke Schwarzbach – Schwarzkollm nicht eingetragen war, sondern der Zug 61649 bereits vorgetragen wurde, ist der Zug 90981 vermutlich im Gleis 4 „vergessen“ worden und es ist davon auszugehen, dass der Zug 61649 eine Durchfahrt durch das Gleis 4 bekommen sollte.

Durch den Fahrdienstleiter und den Weichenwärter wurde keine ordnungsgemäße Fahrwegprüfung durchgeführt. Beide hätten hierbei erkennen müssen, dass das Gleis 4 noch durch den DGS 90981 besetzt war. Auch wenn die Beleuchtungssituation zur Fahrwegprüfung bei Dunkelheit erst im Nachgang des Ereignisses optimiert wurde, hätten die eingesetzten Betriebspersonale - vor Zulassung der Zugfahrt - das Freisein ihres Fahrwegprüfbezirkes im Zweifelsfall durch Hinsehen vor Ort feststellen müssen.

## **6 Bisher getroffene Maßnahmen**

Durch die DB Netz AG, wurden alle Fahrdienstleiter und Weichenwärter der Produktionsdurchführung, im Rahmen des Fit und bei Dienstpostenkontrollen mit einer Sonderbelehrung „Fahrwegprüfung“ und „Zeitpunkt der Abgabe von Zustimmung zur Fahrt“ auf die Problematik hingewiesen.

Im Zusammenhang mit der Errichtung des Elektronischen Stellwerks im Bahnhof Hosena wurde dieser mittlerweile mit einer selbsttätigen Gleisfreimeldeanlage ausgerüstet und die Beleuchtung der Bahnhofsgleise wurde nach dem Ereignis angepasst.