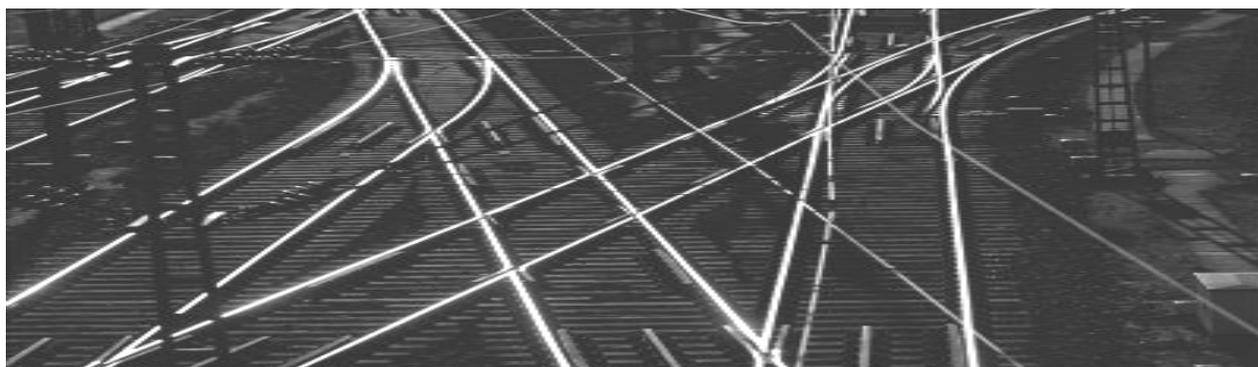




# Untersuchungsbericht

Aktenzeichen: 60uu2014-12/002-3323

Stand: 29.06.2017 Version: 1.0



## Gefährliches Ereignis im Eisenbahnbetrieb

Ereignisart:	Zugentgleisung
Datum:	02.12.2014
Zeit:	19:43 Uhr
Bahnhof:	Borna (b Leipzig)
Gleis:	1
Kilometer:	7,830

**Veröffentlicht durch:**

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Eisenbahn-Unfalluntersuchungsstelle des Bundes

Robert-Schuman-Platz 1

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 und Beteiligte .....	8
<b>3 Ereignis.....</b>	<b>9</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 .....	10
4.1.1 Fahrdienstleiter Borna (b Leipzig).....	10
4.1.2 Triebfahrzeugführer .....	10
4.2 Notfallmanagement.....	10
4.3 Untersuchung der Infrastruktur .....	11
4.4 Untersuchung der Leit- und Sicherungstechnik.....	11
4.5 Untersuchung der betrieblichen Handlungen des Fahrdienstleiters .....	11
4.5.1 Ausbildung .....	11
4.5.2 Überwachung.....	11
4.5.3 Tauglichkeit.....	12
4.5.4 Soll/ Ist – Vergleich .....	12
4.6 Untersuchung von Fahrzeugen .....	13

---

4.6.1	Auswertung der elektronischen Fahrten-Registrierung (EFR).....	13
<b>5</b>	<b>Auswertung und Schlussfolgerungen.....</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Bisher getroffene Maßnahmen .....</b>	<b>15</b>

### **Abbildungsverzeichnis:**

Abb. 1: Aufnahmen an der Unfallstelle.....	7
Abb. 2: Lageplan .....	9
Abb. 3: Auszug aus dem Arbeits – und Störungsbuch.....	11
Abb. 4: Weichenhebel der Weichen 55 und 56 .....	13

## Abkürzungsverzeichnis

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
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
NE	Nichtbundeseigene Eisenbahn
Nmg	Notfallmanager
Ril	Richtlinie
SB	Sicherheitsbehörde
SMS	Sicherheitsmanagementsystem

## **1 Zusammenfassung**

### **1.1 Kurzbeschreibung des Ereignisses**

Bei der Einfahrt auf das Signal Zs 1 entgleisten drei Wagen des DGS 99659 in der Weiche 56.

### **1.2 Folgen**

Es entgleisten die letzten drei Wagen des Zuges. Der Sachschaden beträgt ca. 410.000 Euro. Der Triebfahrzeugführer wurde leicht verletzt.

### **1.3 Ursachen**

Der Fahrdienstleiter hat in Vorbereitung der Zugfahrt eines Personenzuges aus Gleis 2, nicht wie notwendig die Weiche 55 bedient, sondern die Weiche 56 und damit die Weiche unter dem Fahrzeug umgestellt.

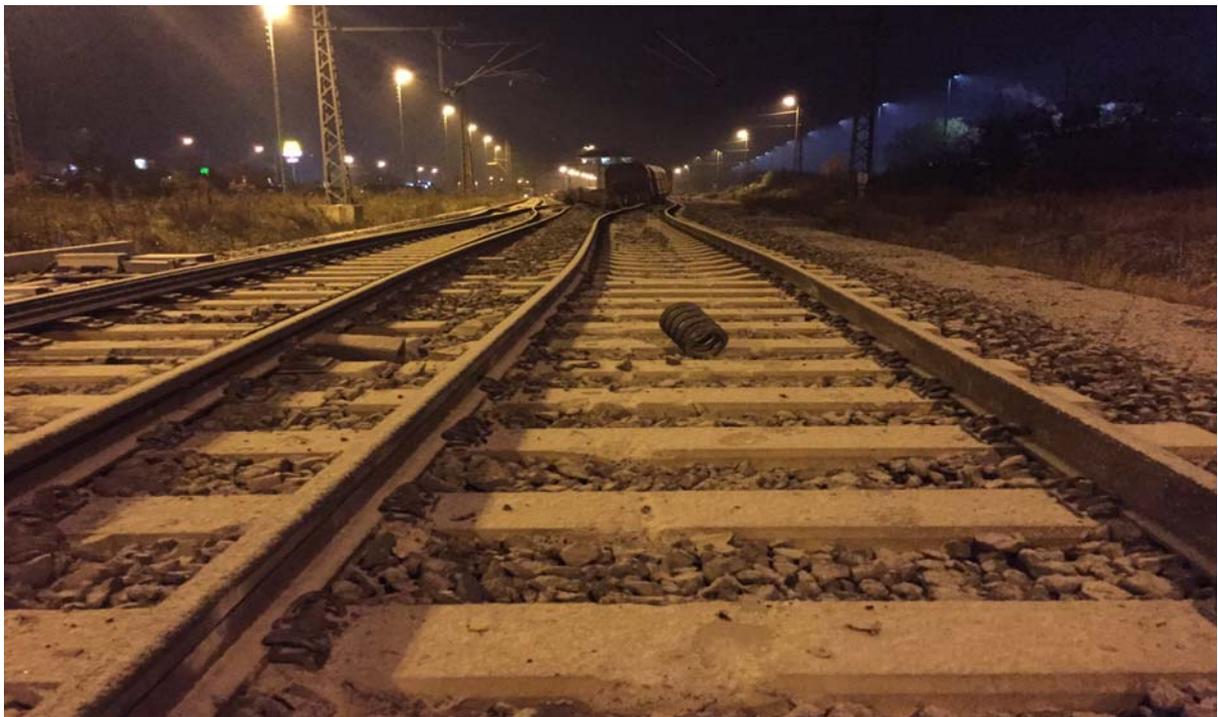


Abb. 1: Aufnahmen an der Unfallstelle

Quelle: BPol

## **2 Vorbemerkungen**

### **2.1 Organisatorischer Hinweis**

Mit der Richtlinie 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.

Die Leitung der Eisenbahn-Unfalluntersuchungsstelle des Bundes (EUB) liegt beim Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI). Zur Durchführung der Untersuchungen greift die Leitung der EUB auf die Untersuchungszentrale beim Eisenbahn-Bundesamt - die fachlich ausschließlich und unmittelbar dem Leiter der EUB untersteht - zurück.

Näheres hierzu ist im Internet unter >> [www.eisenbahn-unfalluntersuchung.de](http://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 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 und Beteiligte**

An dem Ereignis waren folgende Eisenbahnunternehmen beteiligt:

---

- DB Netz AG
- Heavy Haul Power International GmbH

Im Rahmen der Sachverhaltsermittlung und Ursachenerforschung wurde folgende externe Stelle einbezogen:

- Bundespolizei

### 3 Ereignis

#### 3.1 Hergang

Am 02.12.2014 gegen 19:43 Uhr entgleisten drei Wagen des DGS 99659. Zum Zeitpunkt der Einfahrt des DGS 99659 gab es auf dem elektromechanischen Stellwerk des Fahrdienstleiters eine Störung, so dass die Einfahrt des Zuges auf Zs 1 erfolgte.

Auf Gleis 2 stand ein Personenzug zur Abfahrt bereit. Der Fahrdienstleiter wollte die Ausfahrt des Personenzuges aus Gleis 2 in Richtung Frohburg vorbereiten und stellte die Weiche 56 an Stelle der Weiche 55 um.

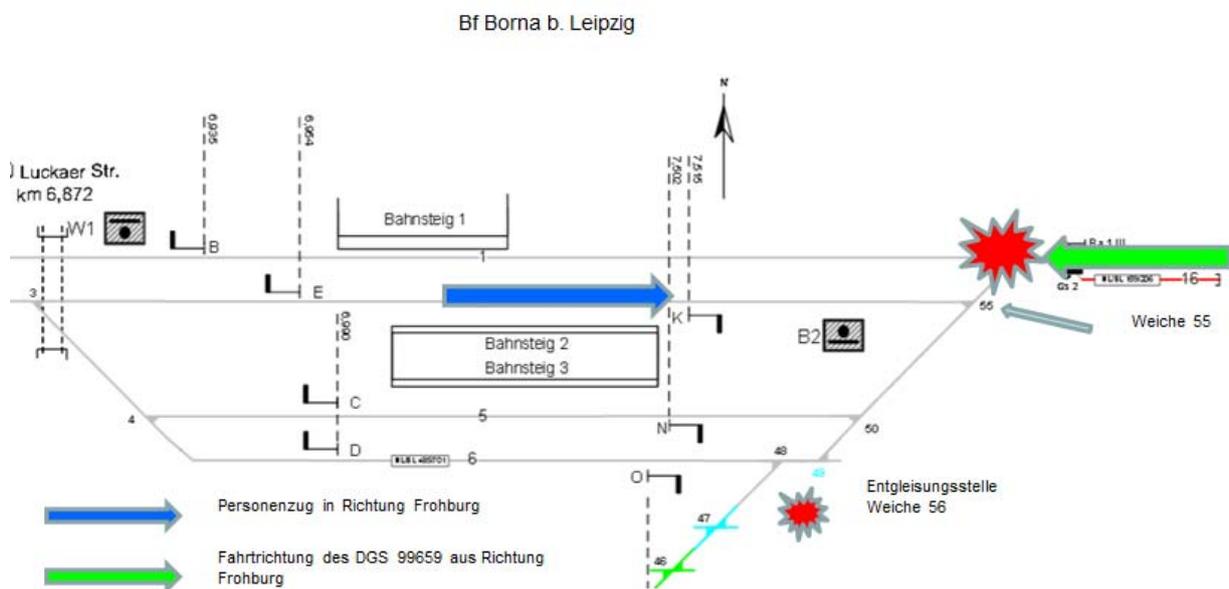


Abb. 2: Lageplan

Quelle: Plan DB Netz AG bearbeitet durch EUB



und Katastrophenschutzgesetze der Länder. Das Notfallmanagement der DB AG ist in der Richtlinie (Ril) 123 näher beschrieben und geregelt.

Der EUB sind keine Umstände bekannt, die die unverzügliche Benachrichtigung aller notwendigen Stellen maßgeblich beeinträchtigt hätten.

#### 4.3 Untersuchung der Infrastruktur

Auf die Untersuchung der Infrastruktur kann verzichtet werden, da diese keinen Einfluss auf das Unfallgeschehen hatte.

#### 4.4 Untersuchung der Leit- und Sicherungstechnik

Bei der Einstellung der Fahrstraße R1, für den DGS 99659, stellt der Fahrdienstleiter fest, dass er den Fahrstraßensignalhebel R1 nicht stellen konnte und damit eine signalmäßige Einfahrt nicht möglich war.

20	02.12.	19:35	Arbeiten beendet Grz. 1012 LST i.A. oben Teil
20	02.12.	19:35	Fahrstr. R1 lässt sich nicht einstellen oben Teil
			ca. 8 Minuten vor der Entgleisung ist die Störung aufgetreten
21	11.12.	19:00	Entgleisung St. Borna, Wägen 55 + 56 Landw. d. Bf. Panitzsch, 300t
			EVPS verb. Wägenklammer (Nr. 144 926 91) Panitzsch

Abb. 3: Auszug aus dem Arbeits – und Störungsbuch

#### 4.5 Untersuchung der betrieblichen Handlungen des Fahrdienstleiters

##### 4.5.1 Ausbildung

Der Fahrdienstleiter ist seit dem 09.05.2006 auf dem Stellwerk B 2 in Borna (b Leipzig) geprüft und hat seine letzte Schicht vor dem Ereignis am 29.11.2014 auf dem Stellwerk verrichtet. Die Ausbildung zum Fahrdienstleiter wurde am 09.11.1981 erfolgreich beendet.

##### 4.5.2 Überwachung

Im vorliegenden Ergebnisbogen vom 14.01.2014, wird eine ausreichende Handlungssicherheit bescheinigt.

### 4.5.3 Tauglichkeit

Die letzte Tauglichkeitsuntersuchung fand am 30.10.2013 statt. Dabei wurde die Tauglichkeit festgestellt. Die nächste Untersuchung hat bis zum 30.10.2016 zu erfolgen.

### 4.5.4 Soll/ Ist – Vergleich

Soll	Ist
Für die aus Richtung Frohburg kommende Zugfahrt des DGS 99659, wird nach Einstellung der Fahrstraße nach Gleis 1, der Fahrstraßensignalhebel R1 bedient und die Fahrstraße festgelegt. Das Signal R kommt in Fahrtstellung.	Nach Einstellung der Fahrstraße von Frohburg nach Gleis 1 konnte der Fahrstraßensignalhebel R1 auf Grund einer Störung nicht bedient werden. Das Signal R konnte nicht auf „Fahrt“ gestellt werden.
Die Zugfahrt aus Richtung Frohburg nach Gleis 1 wird durchgeführt.	Entsprechend der Ril 408 musste die Fahrstraße durch Einzelsicherung gesichert werden.  Nach hiesigen Erkenntnissen, wurde das Anbringen einer Hilfssperre an der Weiche 56 entgegen den Bestimmungen unterlassen.
Nach der vollständigen Vorbeifahrt des Zuges an der Fahrstraßenzugschlussstelle (Mitte des Empfangsgebäudes) darf der Fahrstraßenhebel zurückgelegt werden.	Das Signal Zs 1 wurde bedient, obwohl nicht alle Voraussetzungen erfüllt waren (Hilfssperre W 56).  Die Zugfahrt wurde durchgeführt.
Danach kann die Einstellung der Fahrstraße für die ausfahrende Regionalbahn in Richtung Frohburg eingestellt werden.	Für den im Gleis 2 zur Ausfahrt bereit stehenden Personenzug, wurde bereits vor dem Halt des DGS 99659 begonnen, die Ausfahrt des Zuges vorzubereiten in dem bereits ein Teil der Fahrstraße eingestellt werden sollte.
	Für die Vorbereitung der Ausfahrt des Personenzuges stellte der Fahrdienstleiter nicht

	die Weiche 56, sondern die Weiche 55 unter dem einfahrenden Güterzug um.
--	--------------------------------------------------------------------------

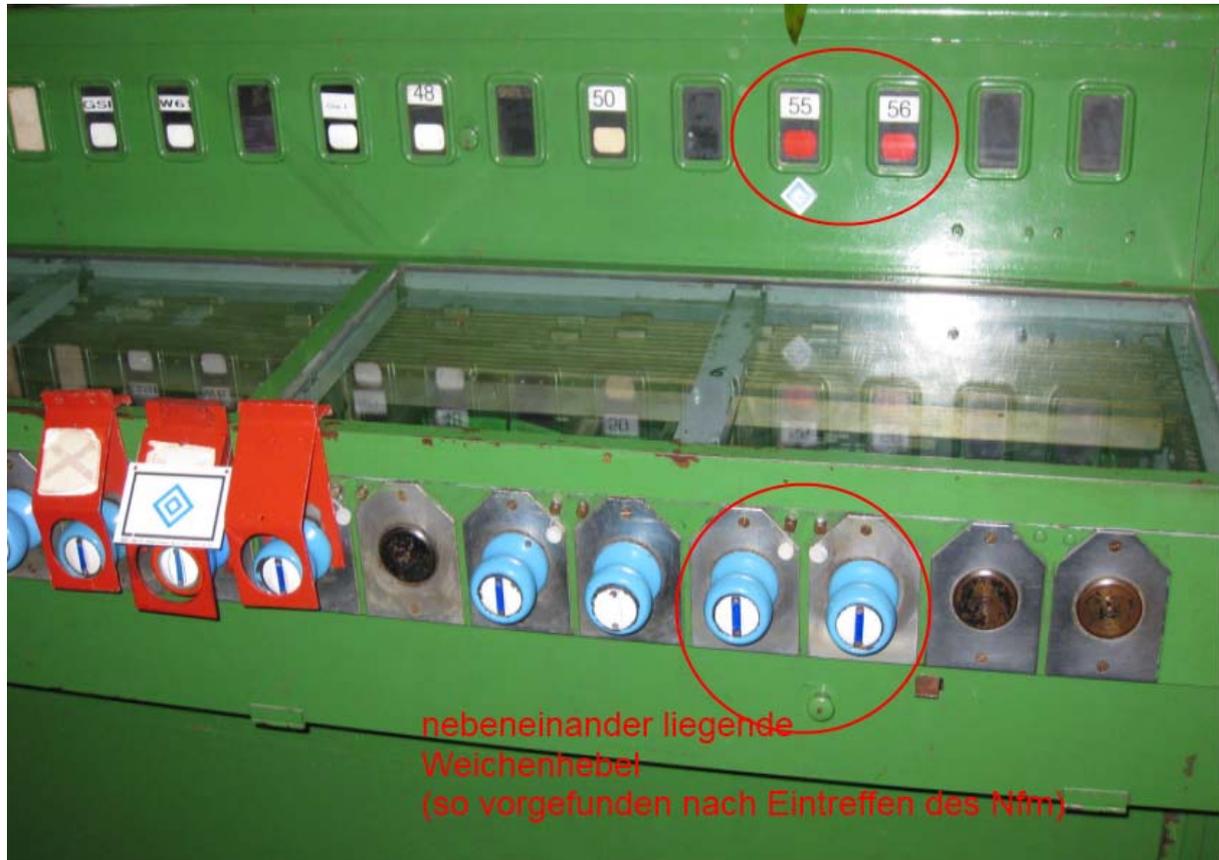


Abb. 4: Weichenhebel der Weichen 55 und 56

#### 4.6 Untersuchung von Fahrzeugen

Auf die technische Untersuchung kann verzichtet werden, da der Zug keinen Einfluss auf das Unfallgeschehen hatte. Das aufgezeichnete Bremsverhalten zeigte ebenfalls keine Auffälligkeiten.

##### 4.6.1 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.

In den vorgelegten Unterlagen zum Fahrtverlauf, konnten keine Registrierungen festgestellt werden, die zu einer Entgleisung hätten führen können. Die durchschnittliche Geschwindigkeit des Zuges auf den letzten 800 Metern vor dem Halt betrug ca. 34 km/h.

Der Geschwindigkeitsabfall innerhalb von 40 Metern von 29 km/h bis zum Halt des Zuges, lässt auf eine Betriebsbremsung durch den Triebfahrzeugführer schließen. Eine Schnellbremsung wurde nicht registriert. Ein Druckabfall in der Hauptluftleitung unter 2,2 bar wurde erst ca. 1 Minute und 56 Sekunden nach dem Halt des Zuges aufgezeichnet.

## **5 Auswertung und Schlussfolgerungen**

Die Entgleisung des DGS 99659 wurde verursacht durch eine betriebliche Fehlhandlung im Stellwerk B 2 des Bahnhofs Borna (b Leipzig). Die Weiche 56 wurde umgestellt, als diese noch durch den aus Frohburg kommenden DGS 99659 befahren wurde.

Ein möglicher Grund für diese Fehlhandlung könnte die Tatsache sein, dass auf Grund einer Störung das Einfahrsignal R 1 nicht bedient werden konnte, sondern der DGS 99659 auf Zs 1 einfahren musste. Dadurch lag die Weiche 56 nicht unter Verschluss. Das Signal Zs 1 wurde bedient ohne dass dafür die notwendigen Voraussetzungen gegeben waren. Es hätte die Weiche 56 durch das Anbringen einer Hilfssperre gegen das Umlegen gesichert werden müssen. Bei Ankunft des Notfallmanagers auf dem Stellwerk B 2 war keine Hilfssperre am Weichenhebel der Weiche 56 angebracht.

Vermutlich wurde schon während der Einfahrt des DGS 99659 der Fahrweg, für den im Gleis 2 stehenden Personenzug, zur Ausfahrt vorbereitet. Nach den vorliegenden Erkenntnissen sollte dafür die Weiche 55 umgestellt werden. Dabei wurde dann versehentlich die Weiche 56 gegriffen und somit unter dem Zug umgestellt. Dieses versehentliche Umstellen wäre vermutlich durch das Anbringen einer Hilfssperre verhindert worden und es wäre nicht zur Entgleisung des DGS 99659 gekommen. Warum die Hilfssperre nicht angebracht wurde konnte nicht ermittelt werden.

Einen Anlass zur übermäßigen Eile kann es hier nicht gegeben haben, zumal bei der vorliegenden Störung und der daraus resultierenden Zs 1 Bedienung besondere Aufmerksamkeit erforderlich war.

## **6 Bisher getroffene Maßnahmen**

Der Fahrdienstleiter wurde bis zur Auswertung des Ereignisses nicht mehr eingesetzt.

Die Auswertung fand am 05.12.2014 statt. Die erste Dienstschrift auf dem Dienstposten wurde als Überwachungsschrift durchgeführt. Das gefährliche Ereignis wurde im ersten FIT 2015 zur Auswertung mit aufgenommen.