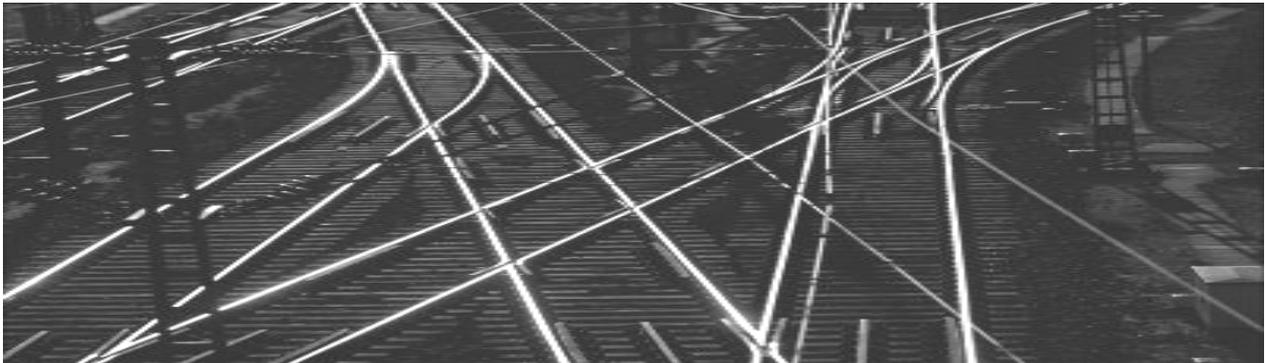




# Untersuchungsbericht

Aktenzeichen: 60uu2017-09/008-3323

Stand: 08.11.2019 Version: 1.0



## Gefährliches Ereignis im Eisenbahnbetrieb

Ereignisart:	Zugkollision
Datum:	18.09.2017
Zeit:	12:49 Uhr
Bahnhof:	Augsburg Hbf
Gleis:	660
Kilometer:	0,79

**Veröffentlicht durch:**

Bundesstelle für Eisenbahnunfalluntersuchung

Heinemannstraße 6

53175 Bonn

## Inhaltsverzeichnis:

	<b>Seite</b>
<b>1 Zusammenfassung .....</b>	<b>7</b>
1.1 Kurzbeschreibung des Ereignisses .....	7
1.2 Folgen.....	7
1.3 Ursachen .....	7
<b>2 Vorbemerkungen.....</b>	<b>9</b>
2.1 Organisatorischer Hinweis .....	9
2.2 Ziel der Eisenbahn-Unfalluntersuchung .....	9
2.3 Beteiligte und Mitwirkende .....	10
<b>3 Ereignis.....</b>	<b>10</b>
3.1 Hergang .....	10
3.2 Todesopfer, Verletzte und Sachschäden .....	11
3.3 Wetterbedingungen.....	12
<b>4 Untersuchungsprotokoll.....</b>	<b>12</b>
4.1 Zusammenfassung von Aussagen und Stellungnahmen.....	12
4.1.1 Stellungnahme des Fahrdienstleiter Augsburg Hbf .....	12
4.1.2 Stellungnahme des Tf der Zugfahrt BRB 86523.....	12
4.1.3 Stellungnahme des Tf der Rangierfahrt .....	13
4.1.4 Stellungnahme des Rangierbegleiter/Kundenbetreuer .....	13
4.2 Notfallmanagement.....	13
4.3 Untersuchung der Infrastruktur .....	14
4.4 Untersuchung der Leit- und Sicherungstechnik.....	14
4.5 Untersuchung der betrieblichen Handlungen .....	15
4.5.1 Fdl Augsburg Hbf.....	15
4.5.2 Tf der Zugfahrt BRB 86523.....	15
4.5.3 Tf der Rangierfahrt.....	16

---

---

4.5.4	Rangierbegleiter/Kundenbetreuer .....	17
4.5.5	Rangierverfahren .....	17
4.6	Untersuchung von Fahrzeugen .....	18
4.6.1	Fahrzeuge der Rangierfahrt .....	18
4.6.2	Triebwagen der RB 86532 .....	19
<b>5</b>	<b>Auswertung und Schlussfolgerungen.....</b>	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>Bisher getroffene Maßnahmen.....</b>	<b>21</b>

## Abbildungsverzeichnis:

Abb. 1: Aufnahmen an der Unfallstelle .....	8
Abb. 2: Lageplanausschnitt .....	11
Abb. 3: Systemskizze des Ereignisortes.....	11
Abb. 4: grafische Auswertung EFR-Aufzeichnung Lokomotive 9180 6 111 123-6 D-DB .....	18
Abb. 5: grafische Auswertung der EFR-Daten Triebwagen 9580 0 648 712-7 D-BRB.....	19

## Abkürzungsverzeichnis

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
BEU	Bundesstelle für Eisenbahnunfalluntersuchung
Bft	Bahnhofsteil
BRB	Bayerische Regiobahn
DB	Deutsche Bahn
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
EU	Europäische Union
EUV	Eisenbahn-Unfalluntersuchungsverordnung
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
Fdl	Fahrdienstleiter
GSM-R	Global System for Mobile Communications – Rail
Hbf	Hauptbahnhof
KiN	Kundenbetreuer im Nahverkehr
Ls	Lichtsperrsignal
Nmg	Notfallmanager
PZB	Punktförmige Zugbeeinflussung
Rb	Rangierbegleiter
RE	Regionalexpress
Ril	Richtlinie
SpDr S60	Bauartbezeichnung Spurplanstellwerk Fa. Siemens
Tf	Triebfahrzeugführer
VT	Bauartkennung für Triebwagen mit Verbrennungsmotor
Zsig	Zwischensignal

## **1 Zusammenfassung**

### **1.1 Kurzbeschreibung des Ereignisses**

Am 18.09.2017 gegen 12:49 Uhr kollidiert im Bahnhof Augsburg Hbf die nach Augsburg Hbf einfahrende Regionalbahn 86523 der Bayerischen Regiobahn (BRB) auf der Weiche 659 mit einer Rangierfahrt.

### **1.2 Folgen**

Der Triebfahrzeugführer (Tf) der BRB und drei Fahrgäste werden leicht verletzt.

Der Triebwagen der BRB entgleist mit der führenden Achse des Mitteldrehgestells. Die Rangierfahrt entgleist mit dem Steuerwagen mit allen Achsen und verkeilt sich in Schräglage im Schotterbett zum Nachbargleis. Der nachfolgende Doppelstockwagen entgleist mit dem vorderen Drehgestell. An Steuerwagen und Triebwagen entstehen erhebliche Schäden.

Die Weiche 659 wird durch die Entgleisung beschädigt.

Der entgleiste Steuerwagen knickt einen Beleuchtungsmast um, der die Fahrleitung des Nachbargleises beschädigt.

### **1.3 Ursachen**

Das Ereignis ist auf eine unzulässige Fahrt einer Rangiereinheit in die Fahrstraße eines einfahrenden Zuges zurückzuführen.

Der an der Spitze der Rangierfahrt befindliche Rangierbegleiter (Rb) hat nach einem Fahrtrichtungswechsel das für die Rangierfahrt maßgebliche und haltzeitige Lichtsperrsignal (Ls) 660<sup>1</sup> von seiner Position im Führerstand des Steuerwagens nicht wahrgenommen. Stattdessen hat er das nächstfolgende Ls 659 beobachtet. Nach dem Wechsel des Signalbegriffs des Ls 659 auf Signal Sh1 (Fahrverbot aufgehoben nach Ril 301) für die Zugfahrt BRB 86523 interpretiert der Rb dies fälschlich als Zustimmung des Weichenwärters für die Rangierfahrt. Daraufhin erteilt der Rb dem Tf den Fahrauftrag.



Abb. 1: Aufnahmen an der Unfallstelle

## **2 Vorbemerkungen**

### **2.1 Organisatorischer Hinweis**

Mit der Richtlinie 2016/798/EG zur Eisenbahnsicherheit in der Gemeinschaft (Eisenbahnsicherheitsrichtlinie) wurden die Mitgliedstaaten der Europäischen Union (EU) verpflichtet, unabhängige Untersuchungsstellen für die Untersuchung bestimmter gefährlicher Ereignisse einzurichten.

Diese Richtlinie wurde mit dem Gesetz zur Neuordnung der Eisenbahnunfalluntersuchung vom 27.06.2017 umgesetzt. Die Bundesstelle für Eisenbahnunfalluntersuchung (BEU) ist eine Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI). Die weitere Umsetzung der Sicherheitsrichtlinie erfolgte durch die Eisenbahn-Unfalluntersuchungsverordnung (EUV) vom 05.07.2007.

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

Näheres hierzu ist im Internet unter >> [www.eisenbahn-unfalluntersuchung.de](http://www.eisenbahn-unfalluntersuchung.de) << zu finden.

### **2.2 Ziel der Eisenbahn-Unfalluntersuchung**

Ziel und Zweck der Untersuchungen ist es, die Ursachen von gefährlichen Ereignissen aufzuklären und daraus 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 ggf. 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

Am Ereignis waren unmittelbar beteiligt:

- DB Regio AG, Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU)
- Bayerische Regiobahn, Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU)

An der Sachverhaltsermittlung und Ursachenerforschung war beteiligt:

- DB Netz AG, Regionalbereich Süd (EIU)

## 3 Ereignis

### 3.1 Hergang

Am 18.09.2017 um 12:30 Uhr endet der aus Nürnberg Hbf kommende RE 59119 in Augsburg Hbf auf Gleis 7. Der Zug besteht aus vier Doppelstockwagen und dem führenden Steuerwagen sowie der Elektrolokomotive mit der Fahrzeugnummer 9180 6111 123-6 D-DB. Dieser Fahrzeugverband soll um 13:27 Uhr als RE 59124 aus Gleis 4 zurück nach Nürnberg Hbf fahren. Dazu wechselt der Tf vom Steuerwagen auf die Lokomotive, um als gezogene Rangierfahrt nach Gleis 660 hinter das Ls 660<sup>l</sup> zu fahren. Von dort aus soll die Rangierfahrt nach Gleis 4 rangieren, wobei der Kundenbetreuer (KiN) als Rb eingesetzt ist.

Der Tf fährt den Fahrzeugverband als Rangierfahrt mit der Lokomotive voraus von Gleis 7 nach Gleis 660 und kommt so zum Halten, dass sich der Führerstand des am Ende befindlichen Steuerwagens in Höhe des Ls 660<sup>l</sup> befindet. Als das vom Steuerwagen Richtung Augsburg Hbf sichtbare Ls 659 auf Sh 1 wechselt, gibt der Rb im Führerstand des Steuerwagens dem auf der Lokomotive befindlichen Tf den Fahrauftrag. Daraufhin setzt sich die Rangierfahrt in Richtung Hbf in Bewegung.

Zur gleichen Zeit nähert sich von Augsburg-Oberhausen kommend die RB 86523 der Bayerischen Regiobahn (BRB) auf dem parallel verlaufenden Gleis 970, um über die Weichenverbindung 967/659 nach Gleis 660 zu wechseln und weiter in den Bahnhofsteil (Bft) Hauptbahnhof einzufahren. Der Triebwagen der BRB kollidiert auf der Weiche 659 mit dem Steuerwagen der Rangierfahrt und drückt diesen aus dem Gleis.

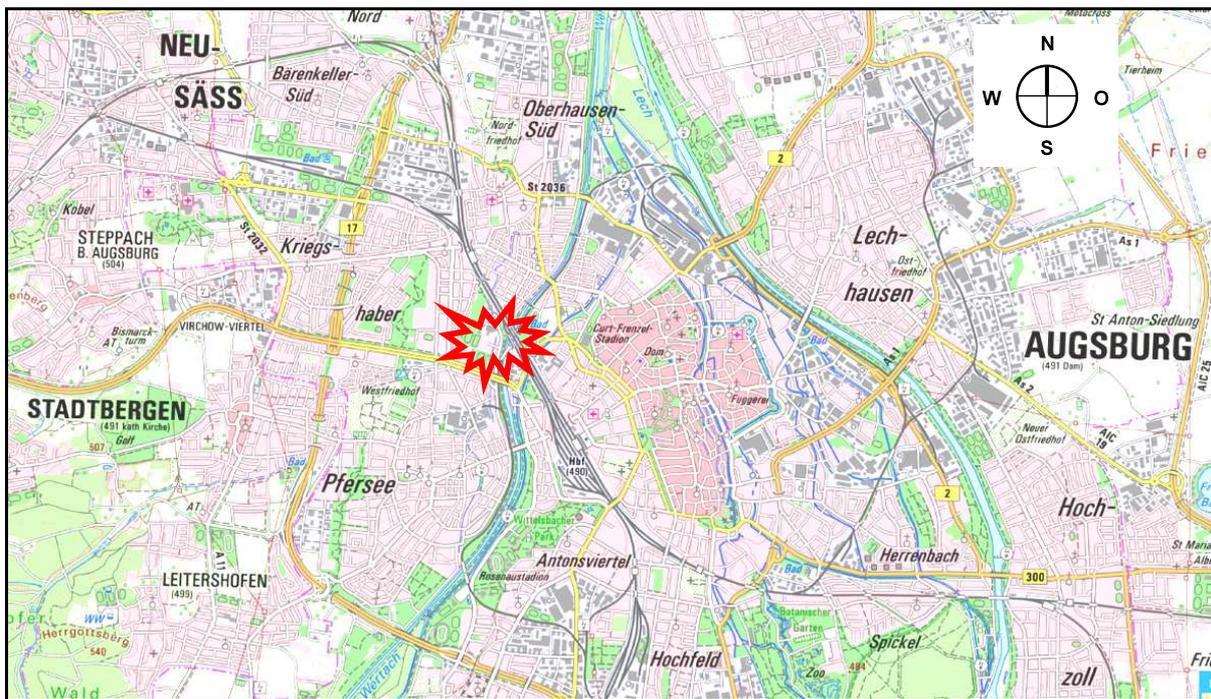


Abb. 2: Lageplanausschnitt

Quelle: Geobasisdaten©Bayerische Vermessungsverwaltung, bearbeitet durch BEU

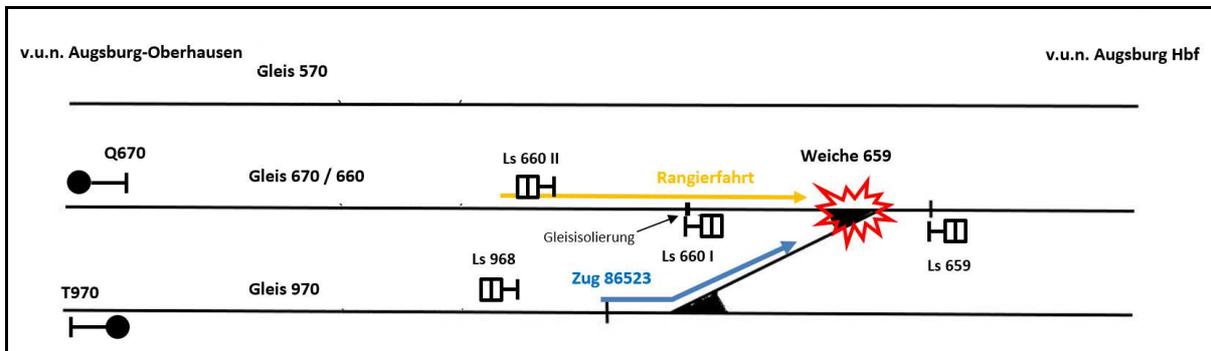


Abb. 3: Systemskizze des Ereignisortes

### 3.2 Todesopfer, Verletzte und Sachschäden

Durch die Kollision kommt es zu folgenden Personenschäden:

Personenschäden	tödlich verletzt	schwer verletzt	leicht verletzt
Fahrgäste	-	-	3
Bahnbetriebspersonal	-	-	1
Dritte	-	-	-
Gesamt	0	0	4

Die Sachschäden setzen sich wie folgt zusammen:

Entstandener Sachschaden	geschätzte Kosten
Schienenfahrzeuge DB Regio	60.000 €
Schienenfahrzeuge BRB	295.000 €
Gleisanlagen, Leit- u. Sicherungstechnik	50.000 €
Fahrleitungsanlagen	15.000 €
Sofortentstörung	15.000 €
Betriebserschwerisse	keine Angaben
Summe	435.000 €

### 3.3 Wetterbedingungen

Zum Zeitpunkt des Ereignisses herrschte leicht bewölktetes Wetter bei ca. 12° C und leichtem Nordwind. Die Sicht war klar.

## 4 Untersuchungsprotokoll

### 4.1 Zusammenfassung von Aussagen und Stellungnahmen

Die nachfolgenden Darstellungen des Ereignisses aus Sicht der involvierten Personen geben in Auszügen sinngemäß deren Stellungnahme gegenüber ihren jeweiligen Arbeitgebern wieder.

#### 4.1.1 Stellungnahme des Fahrdienstleiter Augsburg Hbf

Die Rangierfahrt aus dem ankommenden Zug RE 59119 im Gleis 7 Nord war nach Gleis 4 umzusetzen. Der Fahrweg hierzu führte von Gleis 7 über den Abschnitt 660 bis zum Signal Zsig Q670, die Fahrt sollte am Ls 660<sup>l</sup> wenden und dann nach Gleis 4 zum Zug RE-D 59124 führen.

Die Rangierfahrt für 59124 stand im Gleis 660 vor dem Ls 660<sup>l</sup>, die Zugfahrt 86523 führte von Signal T970 nach Signal P6 über die Weiche 659. Die Rangierfahrt fuhr ohne Zustimmung am Ls 660<sup>l</sup> an.

#### 4.1.2 Stellungnahme des Tf der Zugfahrt BRB 86523

Er fuhr pünktlich im Bahnhof Augsburg-Oberhausen ab. Am Zwischensignal T970 wurde ihm Fahrtbegriff mit 60 km/h angezeigt. Als er sich der Weiche 967 näherte, erkannte er eine

Rangierfahrt, die im Nachbargleis vor der nachfolgenden Weiche stand. Als er sich mit seinem Triebwagen auf der gleichen Höhe wie die Rangierfahrt befand, nahm er wahr, dass sich diese auch in Richtung der Weiche in Bewegung setzte. Er erkannte die Gefahr und leitete eine Schnellbremsung ein, konnte die Kollision jedoch nicht mehr verhindern. Nach dem Zusammenstoß setzte er einen Notruf ab.

#### **4.1.3 Stellungnahme des Tf der Rangierfahrt**

Nach Ankunft des Zuges RE 59119 von Nürnberg Hbf in Augsburg Hbf Gleis 7 sollte er als Rangierfahrt nach Gleis 4 umsetzen, um anschließend als RE 59124 nach Nürnberg Hbf zu fahren. Nach der Ankunft mit dem Steuerwagen voraus wechselte er auf die Lokomotive, um von dort als gezogene Rangierfahrt nach Gleis 660 zum erneuten Richtungswechsel zu fahren. Gemäß der Rangiervereinbarung mit dem zuständigen Weichenwärter sollte er bis hinter das Ls 660<sup>1</sup> fahren. Er informierte den KiN über die getroffene Rangiervereinbarung und übertrug ihm die Aufgabe des Rb zur Fahrwegbeobachtung bei der späteren Rückfahrt nach Gleis 4. Nach Zustimmung des Weichenwärters zur Rangierfahrt durch Sh1 am Signal R7 in Gleis 7 begann er gegen 12:43 Uhr mit der Rangierfahrt. Als Haltepunkt orientierte er sich am Ls 968 im Nachbargleis 970. Kurze Zeit später gab ihm sein Rb den Auftrag zur Fahrt nach Gleis 4 mit den Worten „Du kannst herkommen“. Nachdem sich die geschobene Rangierfahrt in Bewegung gesetzt hatte, nahm er über das Mobiltelefon folgenden Wortlaut des Rb wahr: „Was ist hier los, die Weiche stimmt nicht“. Fast zeitgleich verspürte er einen mäßigen Widerstand beim Fahren und der Hauptschalter der Lok schaltete sich selbsttätig aus. Zusätzlich stellte er fest, dass die Oberleitung im Nachbargleis stark zu schwanken begann und die Rangierfahrt zum Stillstand kam.

#### **4.1.4 Stellungnahme des Rangierbegleiter/Kundenbetreuer**

Der Kundenbetreuer, der die Aufgaben des Rb wahrnahm, hat sich bis zum Zeitpunkt der Berichtsveröffentlichung nicht zum Hergang geäußert.

#### **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 mit Präzisierung für die DB Netz AG in der Ril 423 näher beschrieben und geregelt.

Die Flankenfahrt ereignete sich gegen 12:49 Uhr. Um 12:50 Uhr wurde die Notfallleitstelle München vom Fahrdienstleiter (Fdl) Augsburg Hbf über die Flankenfahrt informiert. Der Nmg wurde von der Notfallleitstelle um 12:53 Uhr, die Integrierte Leitstelle um 13:01 Uhr unterrichtet. Die BEU erhielt die telefonische Sofortmeldung um 13:15 Uhr.

Feststellungen zum Notfallmanagement:

1	Hinweise auf etwaige Mängel im Notfallmanagement haben sich im Rahmen der Untersuchung nicht ergeben.
---	---

### 4.3 Untersuchung der Infrastruktur

Der Bahnhof Augsburg Hbf ist ein Trennungsbahnhof und an fünf Eisenbahnstrecken direkt angebunden. Hierbei handelt es sich um die Strecken Augsburg – Lindau, Augsburg – München, Augsburg – Ulm, Augsburg – Donauwörth sowie die Strecke Ingolstadt Hbf - Augsburg-Hochzoll Abzw. Die o.g. Strecken sind jeweils als elektrifizierte Hauptbahn eingerichtet.

Die Unfallstelle liegt innerhalb des Bahnhofs Augsburg Hbf am Übergang vom Bft Augsburg Hbf zum Bft Augsburg-Oberhausen.

Auf eine umfassende Untersuchung der Infrastruktur wurde aufgrund des Ereignisherganges verzichtet.

Feststellungen zur Infrastruktur:

2	Mängel an der Infrastruktur, die zum Unfall beigetragen haben könnten, wurden nicht festgestellt.
---	---

### 4.4 Untersuchung der Leit- und Sicherungstechnik

Der betroffene Gleisbereich liegt im Stellbereich des Stellwerks Augsburg Hbf. Der Bahnhof Augsburg Hbf ist mit einem Spurplanstellwerk der Bauart SpDr S60 mit Gleisfreimeldeanlage ausgerüstet. Der Bereich ist mit GSM-R-Zugfunk sowie Punktförmiger Zugbeeinflussung (PZB) versehen.

Störungen an der Signaltechnik waren nicht dokumentiert. Auf eine umfassende Untersuchung der Leit- und Sicherungstechnik wurde aufgrund des Ereignisherganges verzichtet.

---

Feststellungen zur Leit- und Sicherungstechnik:

3	Es liegen keine Hinweise auf begünstigende oder auslösende Einflüsse der Leit- und Sicherungstechnik vor.
---	---

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

Der Ereignisort liegt im Zuständigkeitsbereich des Stellwerks Augsburg Hbf. Der für den Bereich zuständige Fdl nimmt die Aufgaben des Weichenwärters in Personalunion wahr. Die verwendete Begrifflichkeit Fdl umfasst in diesem Bericht auch die betriebliche Funktion des Weichenwärters.

Erkenntnisse über Besonderheiten im Betriebsablauf liegen der BEU nicht vor.

##### **4.5.1 Fdl Augsburg Hbf**

Der eingesetzte Fdl hat nach den personellen Aufschreibungen die Funktionsausbildung zum Fdl absolviert und ist seit über einem Jahr als Fdl in Augsburg Hbf eingesetzt. Eine regelmäßige Fortbildung ist dokumentiert.

Nach den vorliegenden Erkenntnissen hat der Fdl sowohl die Rangierfahrt von Gleis 7 nach Gleis 660, als auch die Zugfahrt mittels Fahrtstellung des Zwischensignals T970 zugelassen.

Feststellungen zu den betrieblichen Handlungen des Fdl:

4	Die betrieblichen Handlungen des Fdl wurden regelkonform durchgeführt. Eine Gefährdung der Zugfahrt durch die nicht zugelassene Rangierfahrt war für den Fdl nicht erkennbar.
---	---

##### **4.5.2 Tf der Zugfahrt BRB 86523**

Der Tf des Triebwagens ist im Besitz eines gültigen Triebfahrzeugführerscheins und zum Führen von Eisenbahnfahrzeugen der Baureihe 648 berechtigt. Er ist zum Befahren von Strecken nach FV-DB ausgebildet und geprüft. Der Nachweis der Streckenkenntnis liegt vor.

Der Tf hat die zulässige Geschwindigkeit im Bereich zwischen den Bahnhofsteilen Oberhausen und Augsburg Hbf eingehalten. Die Zustimmung wurde ihm mittels Hauptsignal zur Einfahrt in den Bft signalisiert. Somit durfte er von einem freien Fahrweg ausgehen.

Als er die drohende Kollision erkennt, hat er umgehend eine Schnellbremsung eingeleitet. Aufgrund der kurzen Entfernung zur bereits durch die Rangierfahrt besetzten Weiche 659 ist

---

die Flankenfahrt nicht mehr abzuwenden. Nach der Kollision setzt er umgehend einen Notruf ab.

Feststellungen zu den betrieblichen Handlungen des Tf BRB 86523:

5	Der Tf ist für seine Tätigkeit ausreichend qualifiziert.
6	Die betrieblichen Handlungen des Tf der RB 86523 sind im Hinblick auf das Ereignis ohne Beanstandung.

### 4.5.3 Tf der Rangierfahrt

Der Tf ist nach den personellen Aufzeichnungen im Besitz eines gültigen Eisenbahnfahrzeugführerscheins und besitzt die Qualifikationen für Lokomotiven der Baureihe 111, den eingesetzten Steuerwagen und weitere Nachweise über für seine Tätigkeit nötige Befähigungen.

Nach den gewonnenen Erkenntnissen hat der Tf den Fahrzeugverband so weit in das Gleis 660 eingefahren, dass der in Fahrtrichtung hinten befindliche Steuerwagen mit seinem Führerstand in Höhe des Ls 660<sup>l</sup> zum Halten kommt.

Auf Weisung seines Rb beginnt der Tf anschließend, Richtung Hbf Gleis 4 zurückzudrücken. Auf der Weiche 659 kommt es zur Kollision mit der parallel einfahrenden Zugfahrt.

In Folge der beschädigten Oberleitungsanlage und dem damit verbundenen Kurzschluss löst der Hauptschalter der Lokomotive aus.

Tf und Rb benutzen für die Kommunikation während der Rangierfahrt ihre Diensthandys. Dies ist vom EVU gestattet, auch wenn für die Kommunikation vorzugsweise die Sprechverbindung „Lok-Lok“ im inaktiven Modus über die GSM-R-Fahrzeuggeräte genutzt werden sollte.

Feststellungen zu den betrieblichen Handlungen des Tf der Rangierfahrt:

7	Der Tf ist für seine Tätigkeit hinreichend qualifiziert.
8	Der Tf hat seinen Fahrzeugverband so in das Gleis 660 eingefahren, dass sich das vom Rb zu beachtende Ls 660 <sup>l</sup> auf Höhe des Führerstands des Steuerwagens befindet.
9	Tf und Rb kommunizieren während des Rangiervorgangs über ihre Diensthandys.

#### 4.5.4 Rangierbegleiter/Kundenbetreuer

Der KiN ist nach den personellen Aufschreibungen als Zugführer, Zugschaffner, Zugvorbereiter und Rb qualifiziert und seit 2013 in dieser Funktion im Einsatz. Die betroffene Zugfahrt gehört zu seinen regelmäßig gefahrenen Leistungen. Die Schicht, bei der sich der Unfall ereignete, war seine erste Schicht als Rb nach dem neuen Rangierverfahren (siehe Punkt 4.5.5).

Der Rb befindet sich im Führerstand des Steuerwagens am Schluss der Rangierfahrt, als diese nach Einfahrt in das Gleis 660 zwecks Wenden zum Halten kommt. Dass sich das von ihm als Rb als maßgebend zu beobachtende Ls 660<sup>1</sup> neben dem Führerstand befindet und für ihn nicht einsehbar ist, bemerkt er offenbar nicht.

Als die vom Steuerwagen aus sichtbaren, vor ihm liegenden Ls auf Signalbegriff Sh 1 wechseln, gibt er dem Tf den Auftrag zum Herkommen, damit dieser die Rangierfahrt in Richtung Bft Augsburg Hbf in Bewegung setzen kann. Dass die Signale nicht der Rangierfahrt, sondern der herannahenden Zugfahrt RB 86532 gelten, erkennt er nicht. Die auf dem parallelen Gleis 970 von hinten kommende RB kann der Rb von seiner Position aus nicht sehen. Als er die für die Rangierfahrt falsche Lage der Weiche 659 wahrnimmt, ist die Kollision aufgrund der kurzen Abstände der beiden Fahrten zur Weiche nicht mehr zu verhindern.

#### Feststellungen zu den betrieblichen Handlungen des Rb:

10	Der KiN ist für seine Tätigkeit als Rb hinreichend qualifiziert.
11	Der Rb erkennt nicht das maßgebliche Signal Ls 660 <sup>1</sup> . Er nimmt das weiter vor ihm liegende Ls 659 für die geschobene Rangierfahrt als gültig an.

#### 4.5.5 Rangierverfahren

Bis zum 12.09.2017 hat der Tf die Rangierbewegungen für das Umsetzen des RE ohne Rb durchgeführt.

Ab dem o.g. Zeitpunkt wird von Gleis 7 nach Gleis 4 folgendes Verfahren eingeführt:

Der Tf wechselt nach der Ankunft in Augsburg Hbf noch am Bahnsteig auf den hinteren Führerstand. Der Führerstand auf dem Steuerwagen wird mit dem Rb besetzt. Dieser beobachtet den Fahrweg und gibt dem Tf beim Zurückdrücken die nötigen Fahrweisungen.

Wegen der für die vorgesehenen Rangierfahrten nach dem neuen Verfahren überschaubaren Verhältnisse wurde das betroffene Personal anhand der Lagepläne informiert. Auf eine

---

besondere örtliche Einweisung wurde verzichtet, da bei Fragen oder Unklarheiten der Tf als kompetenter Ansprechpartner bei den Rangierfahrten zugegen ist.

## 4.6 Untersuchung von Fahrzeugen

### 4.6.1 Fahrzeuge der Rangierfahrt

Der Fahrzeugverband der Rangierfahrt bestand aus den folgenden Fahrzeugen:

Art	Nummer	Beschreibung
Elektro-Lokomotive	91 80 6111 123-6 D-DB	E-Lokomotive Baureihe 111
Doppelstock-Wagen	50 80 26-35001-9 D-DB	Bauart DBz 750.3
Doppelstock-Wagen	50 80 26-81143-2 D-DB	Bauart DBpza 780.3
Doppelstock-Wagen	50 80 36 35005-8 D-DB	Bauart DABz 755.3
Doppelstock-Wagen	50 80 26 35027-4 D-DB	Bauart DBz 750.4
Steuerwagen	50 80 80 34322-3 D-DB	Bauart Bnrbdzf 480.4, Wittenberger Kopf

Zum Zeitpunkt der Kollision bewegt sich der Fahrzeugverband mit dem Steuerwagen voraus. Zur Auswertung der gefahrenen Geschwindigkeit der Rangierfahrt stehen die Daten der elektronischen Fahrtenregistrierung (EFR) der Lokomotive 9180 6 111 123-6 D-DB zur Verfügung.

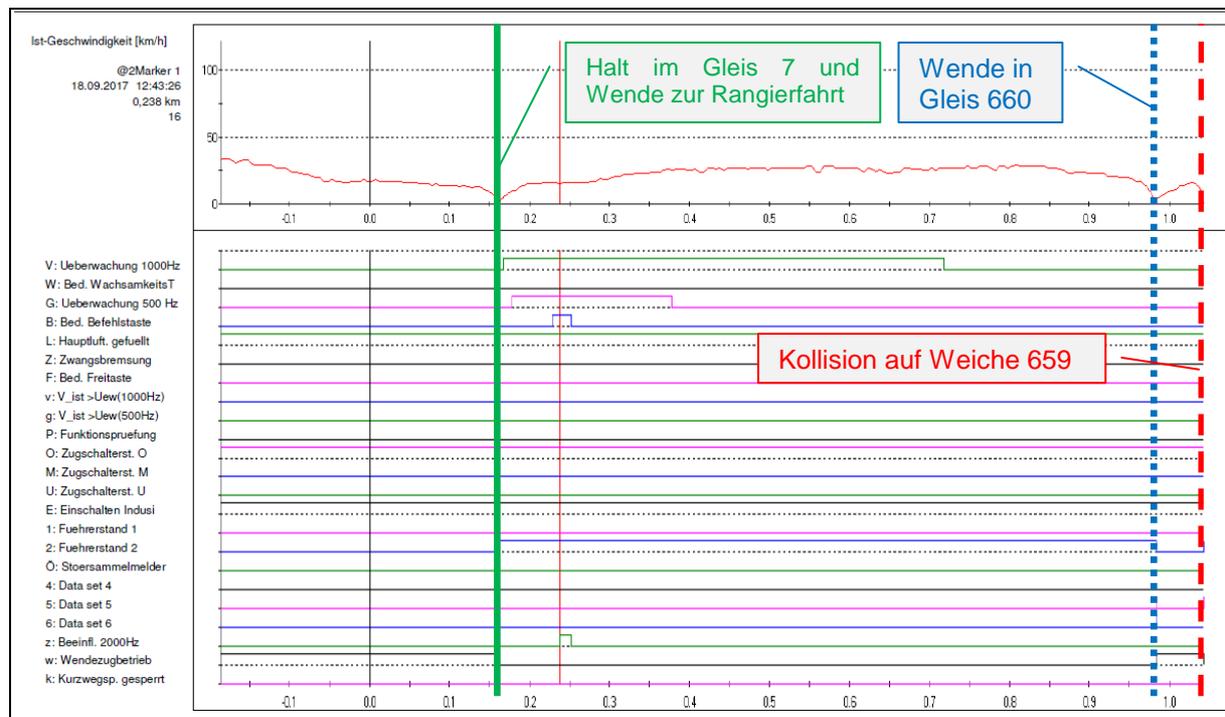


Abb. 4: grafische Auswertung EFR-Aufzeichnung Lokomotive 9180 6 111 123-6 D-DB

Die genaue Position der Rangierfahrt beim Wendevorgang in Gleis 660 und damit des Führerstands des Steuerwagens mit dem Rb in Bezug zum Ls 660<sup>l</sup> kann nicht exakt rekonstruiert werden.

Während der gezogenen Rangierfahrt von Gleis 7 in das Gleis 660 wird die zulässige Geschwindigkeit von 25 km/h kurzzeitig mit maximal 29 km/h überstritten. Für das Ereignis ist dies ohne Relevanz.

Zum Zeitpunkt der Kollision bewegt sich die geschobene Rangierfahrt mit maximal 16 km/h. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 25 km/h ist damit eingehalten.

Feststellungen zu den Fahrzeugen der Rangierfahrt:

12	Ein ereignisbegünstigender oder gar ursächlicher Einfluss aufgrund von Mängeln an Fahrzeugen wurde nicht festgestellt.
----	--

#### 4.6.2 Triebwagen der RB 86532

Die Regionalbahn 86532 besteht aus dem Triebwagen mit der unternehmensinternen Bezeichnung VT 212 der Bayerischen Regiobahn (9580 0 648 712-7 D-BRB).

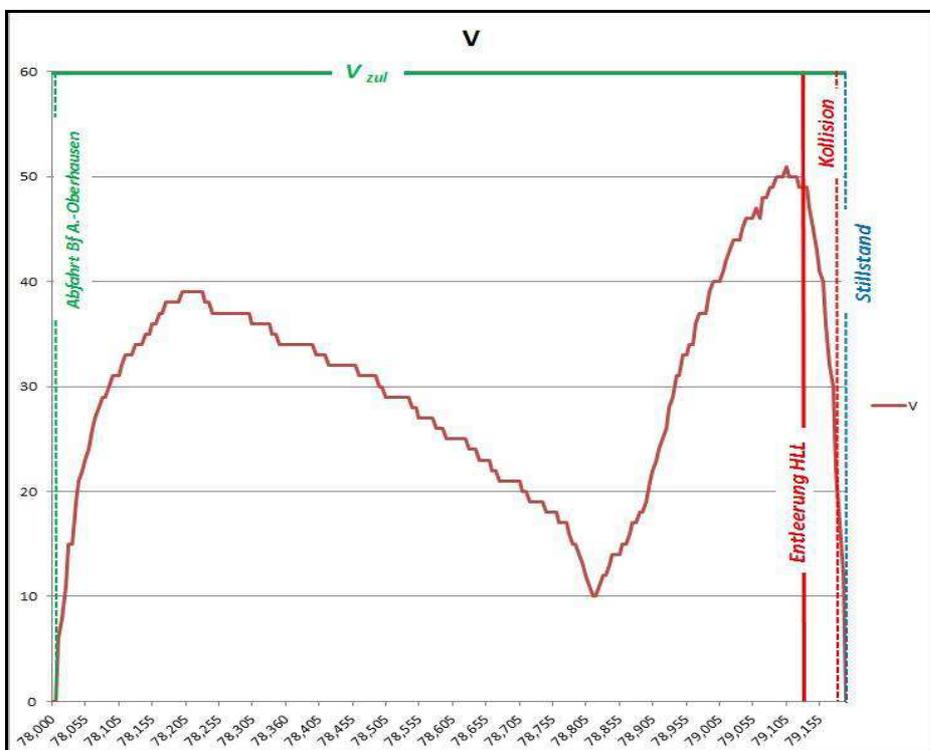


Abb. 5: grafische Auswertung der EFR-Daten Triebwagen 9580 0 648 712-7 D-BRB

Quelle: Daten Bayerische Regiobahn, bearbeitet durch BEU

Zur Auswertung der gefahrenen Geschwindigkeit der Zugfahrt stehen die Daten der elektronischen Fahrtenregistrierung (EFR) des Triebwagens zur Verfügung.

Während der Zugfahrt vom Bft Augsburg-Oberhausen zum Bft Augsburg Hbf fährt der Triebwagen zumeist mit einer Geschwindigkeit von weniger als 40 km/h bei einer Spitze von 51 km/h. Die signalisierte Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h wird im ausgewerteten Bereich eingehalten.

Feststellungen zu dem Fahrzeug der BRB:

13	Ein ereignisbegünstigender oder gar ursächlicher Einfluss aufgrund von Mängeln an Fahrzeugen wurde nicht festgestellt.
----	--

## 5 Auswertung und Schlussfolgerungen

Das Ereignis ist auf eine unzulässige Fahrt einer Rangiereinheit in die Fahrstraße eines ein-fahrenden Zuges zurückzuführen.

Die irrtümliche Zuordnung des für die Zugfahrt BRB 86532 geltenden Ls 659 durch den Rb der Rangierfahrt führt zum Fahrauftrag an den Tf. Der Rb hat das für die Rangierfahrt maßgebliche und haltzeitende Ls 660<sup>l</sup> von seiner Position im Führerraum des Steuerwagens nicht beachtet und in der Folge die weiter vor der Rangierfahrt liegenden Ls beobachtet. Als diese auf Sh 1 wechseln, wertet er dies als Zustimmung des Weichenwärters zur Fahrt und erteilt dem Tf den Auftrag zum Zurückdrücken in Richtung Augsburg Hbf. Wie dicht die Rangierfahrt im Gleis 660 am Ls 660<sup>l</sup> stand und ob der Signalbegriff vom Führerstand des Steuerwagens aus sichtbar war, kann nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Ob der Rb exakt darüber informiert war, welches Ls er beobachten muss, ist ebenfalls nicht nachvollziehbar. In Bezug auf die Rangiervereinbarung zwischen Tf und Rb bleibt unklar, inwieweit der Tf dem Rb die mit dem Fdl getroffene Vereinbarung, bis hinter das Ls 660<sup>l</sup> fahren zu müssen, mitgeteilt hat. Die Kommunikation zwischen dem Tf und dem Rb erfolgte sowohl mündlich als auch fernmündlich (Mobiltelefon). Gesprächsaufzeichnungen liegen nicht vor.

Der Tf hatte seinen Fahrzeugverband so in das Gleis 660 eingefahren, dass sich das vom Rb zu beachtende Ls 660<sup>l</sup> etwa in Höhe des Führerstands des Steuerwagens befand. Der Standort des Steuerwagens war vom Führerstand der Lokomotive aus nicht zweifelsfrei erkennbar. Eine Meldung des Rb, dass dieser das für ihn maßgebliche Ls nicht einsehen kann, hatte der Tf offensichtlich nicht. Eine Rückfrage des Tf beim Rb, ob er das Ls 660<sup>l</sup> sehen kann, erfolgte ebenfalls nicht.

Das Zulassen der Zugfahrt 86523 auf Hauptsignal war für den Fdl nur möglich, nachdem die Rangierfahrt vollständig hinter das Ls 660<sup>l</sup> gefahren und der davorliegende Gleisabschnitt geräumt war. Die Weiche 659 war somit frei. Der Fdl hatte keine Möglichkeit das Ereignis zu verhindern.

Aufgrund der geringen räumlichen Abstände zwischen dem Erkennen der Gefahr und dem Kollisionspunkt bestand für den Tf der Zugfahrt keine Möglichkeit mehr, das Ereignis zu verhindern.

Als begünstigenden Umstand für den Ereigniseintritt ist die fehlerhafte Zuordnung der für die Rangierfahrt geltenden Ls anzusehen. Es ist außerdem nicht auszuschließen, dass eine mangelhafte Kommunikation zwischen Tf und Rb einen begünstigenden Umstand darstellte.

## **6 Bisher getroffene Maßnahmen**

Das EVU DB Regio AG hat den Vorfall in seine regelmäßigen Schulungen aufgenommen, um die am Rangieren ihrer Fahrzeuge beteiligten Mitarbeiter für die Problematik der richtigen Zuordnung der für die Rangierfahrt geltenden Signale zu sensibilisieren.

Ferner werden die KiN der betroffenen Einsatzstelle aktuell nicht zum Rangieren eingesetzt.