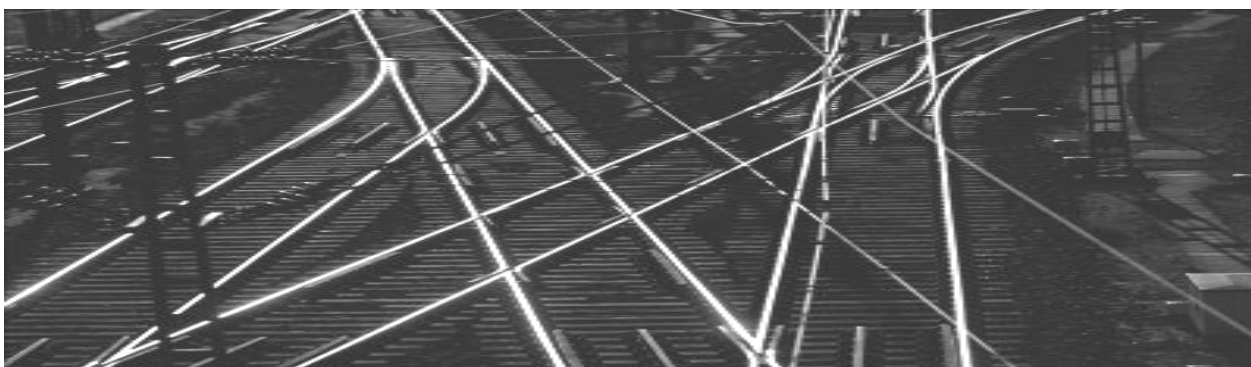




Untersuchungsbericht

Aktenzeichen: BEU-uu2018-07/009-3323

Stand: 27.11.2019 Version: 1.1



Gefährliches Ereignis im Eisenbahnbetrieb

Ereignisart:	Zugentgleisung
Datum:	30.07.18
Zeit:	05:11 Uhr
Streckennummer:	4010
Bahnhof:	Groß-Rohrheim
Kilometer:	31,275

Veröffentlicht durch:

Bundesstelle für Eisenbahnunfalluntersuchung

Heinemannstraße 6

53175 Bonn

Inhaltsverzeichnis:

	Seite
1 Zusammenfassung	8
1.1 Kurzbeschreibung des Ereignisses	8
1.2 Folgen	8
1.3 Ursachen	8
2 Vorbemerkungen.....	11
2.1 Organisatorischer Hinweis	11
2.2 Ziel der Eisenbahn-Unfalluntersuchung	11
2.3 Beteiligte und Mitwirkende	12
3 Ereignis.....	13
3.1 Hergang	13
3.2 Todesopfer, Verletzte und Sachschäden	14
3.3 Wetterbedingungen.....	14
4 Untersuchungsprotokoll.....	15
4.1 Zusammenfassung von Aussagen	15
4.2 Notfallmanagement.....	16
4.2.1 Feststellungen zum Notfallmanagement	16
4.3 Untersuchung der Infrastruktur	16
4.3.1 Feststellungen zur Infrastruktur.....	19
4.4 Untersuchung der Leit- und Sicherungstechnik.....	19
4.4.1 Feststellungen zur Leit- und Sicherungstechnik	22
4.5 Untersuchung zum Eisenbahnbetrieb	22
4.5.1 Qualifikation und Eignung des Betriebspersonals	22
4.5.2 Ereignisrekonstruktion.....	23
4.5.3 Feststellungen zum Eisenbahnbetrieb	27
4.6 Untersuchung von Fahrzeugen	28

4.6.1	Feststellungen zu den Fahrzeugen	28
4.6.2	Auswertung der EFR.....	28
5	Auswertung und Schlussfolgerungen.....	30
5.1	Infrastrukturanlagen	30
5.2	Leit-und Sicherungstechnik.....	30
5.3	Fahrzeuge.....	30
5.4	Eisenbahnbetrieb	30
6	Bisher getroffene Maßnahmen.....	31

Änderungsverzeichnis:

Änderung	Stand
Redaktionelle Änderungen	27.11.2019

Abbildungsverzeichnis:

Abb. 1: Lageskizze	9
Abb. 2: Entgleister RE 4550 – Zugspitze in km 31,292.....	10
Abb. 3: schematischer Übersichtsplan	13
Abb. 4: bewegliches Herzstück W 303	18
Abb. 5: Stelltafel Stellwerk „Bf“	20
Abb. 6: Relaisraum Stellwerk „Bf“; Weichenzusatzgruppen Weiche 303.....	21
Abb. 7: EFR-Auswertung RE 4550 (tabellarisch).....	29

Tabellenverzeichnis:

Tab 1: Übersicht der Sachschäden	14
Tab 2: Tabellarische Ereignisrekonstruktion.....	26
Tab 3: Zugzusammenstellung RE 4550	28

Abkürzungsverzeichnis

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
Bf	Bahnhof
Betra	Betriebs- und Bauanweisung
BEU	Bundesstelle für Eisenbahn-Unfalluntersuchung
BEVVG	Bundeseisenbahnverkehrsverwaltungsgesetz
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EBO	Eisenbahn- Bau- und Betriebsordnung
EFR	Elektronische Fahrtenregistrierung
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
Esig	Einfahrtsignal
EU	Europäische Union
EUV	Eisenbahn-Unfalluntersuchungsverordnung
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
Fdl-in	Fahrdienstleiterin
FHT	Fahrstraßenauflösehilfstaste
GSM-R	Global System for Mobile Communications – Rail (digitaler Zugfunk)
HV	Handverschluss
KIN	Kundenbetreuer /-in im Nahverkehr
Ls	Lichtsperrsignal
LZB	Linienzugbeeinflussung
PZB	Punktförmige Zugbeeinflussung
Ril	Richtlinie
StÜM	Stellungs- und Überwachungsmelder
Tf	Triebfahrzeugführer
VM	Verschlussmelder

VzG	Verzeichnis der zulässigen Geschwindigkeiten
WAM	Weichenauffahrmelderelais
WT	Weichentaste
WGT	Weichengruppentaste
WÜ	Weichenüberwacherrelais
ZN	Zugnummernmeldeanlage
ZAS	Zentrale Auswertestelle
ZfP	zerstörungsfreie Prüfung

1 Zusammenfassung

Das Kapitel befasst sich mit der Kurzbeschreibung des Ereignisses und verschafft einen Überblick über die durch den Ereigniseintritt entstandenen Folgen und deren Ursachen.

1.1 Kurzbeschreibung des Ereignisses

Am 30.07.2018 gegen 05:11 Uhr entgleiste bei der Einfahrt in das Gleis 303 des Bahnhofs (Bf) Groß-Rohrheim in der Weiche 303 der Zug RE 4550 (Laufweg: Mannheim Hbf – Frankfurt/M). Die Zugfahrt erfolgte ab dem Einfahrtsignal (Esig) A 328 auf Befehl.

1.2 Folgen

Personen wurden durch die Entgleisung nicht verletzt oder getötet. Es entstanden im Entgleisungsbereich Sachschäden am Oberbau sowie der Weiche 303. Die beiden vorauslaufenden Fahrzeuge des RE 4550 wurden beschädigt. Auf der Strecke 4010 (Riedbahn) kam es zu erheblichen betrieblichen Einschränkungen.

1.3 Ursachen

Die Entgleisung des RE 4550 war auf eine betriebliche Fehlhandlung der zuständigen Fahrdienstleiterin (Fdl-in) in Biblis zurückzuführen. Die Zugfahrt RE 4550 wurde auf Befehl zugelassen, obwohl die spitz befahrene Weiche 303 als gestört zu betrachten war und nach den Bestimmungen der Richtlinie (Ril) 408 und Ril 482 nicht befahren werden durfte.

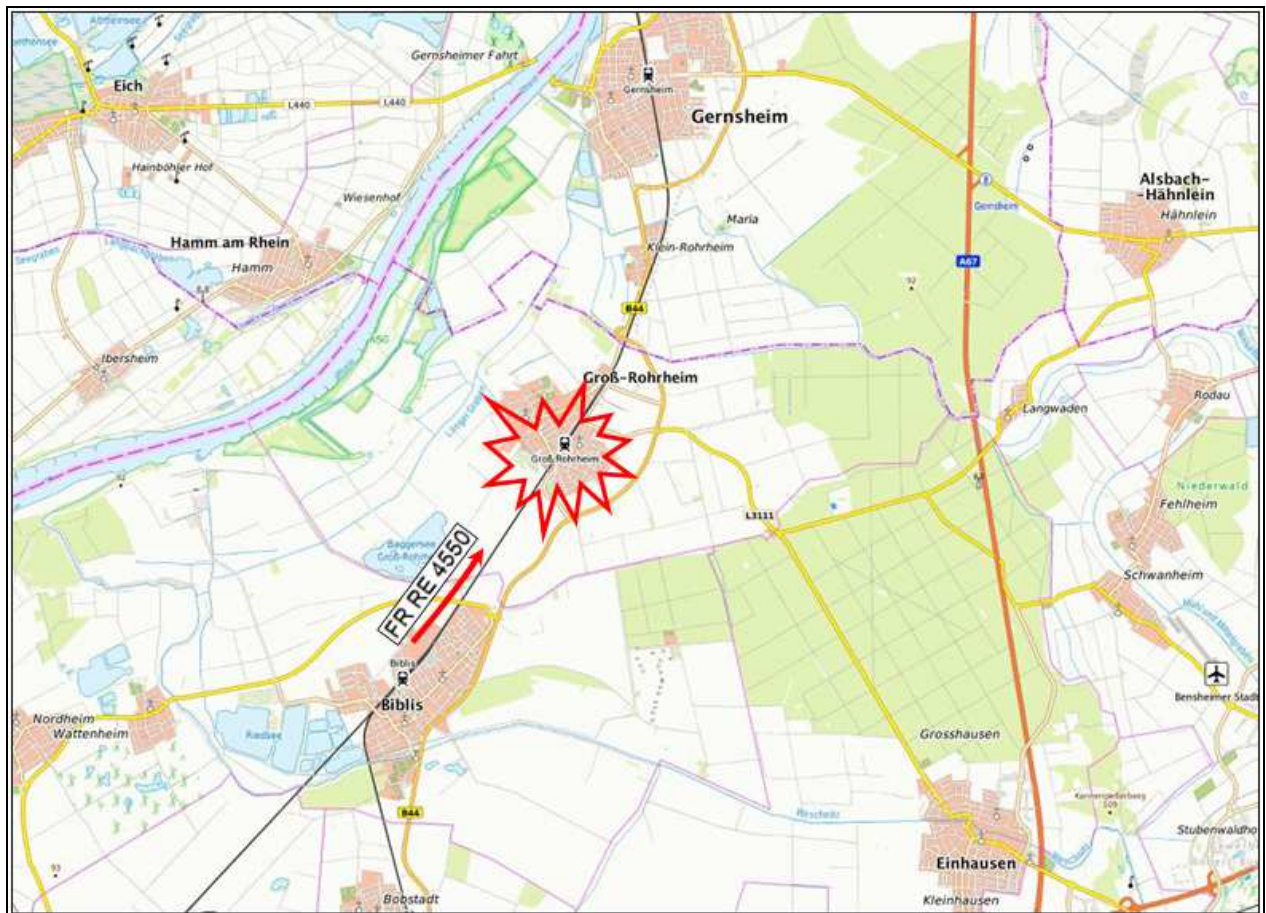


Abb. 1: Lageskizze

Quelle: Geobasisdaten: © GeoBasis-DE / BKG [2019], bearbeitet durch BEU



Abb. 2: Entgleister RE 4550 – Zugspitze in km 31,292

2 Vorbemerkungen

Dieses Kapitel beinhaltet einen organisatorischen Hinweis zu den Rechtsgrundlagen der Bundesstelle für Eisenbahnunfalluntersuchung (BEU). Im Weiteren wird auf die Ziele der Unfalluntersuchung eingegangen. Im letzten Abschnitt werden die an der Untersuchung des Unfalls Beteiligten sowie die daran Mitwirkenden aufgeführt.

2.1 Organisatorischer Hinweis

Mit der Richtlinie (EU) 2016/798 über Eisenbahnsicherheit in der Gemeinschaft (Eisenbahnsicherheitsrichtlinie) und des Rates wurden die Mitgliedstaaten der Europäischen Union 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 ist eine Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur. Näheres regelt die Eisenbahnunfalluntersuchungsverordnung (EUV) vom 05.07.2007.

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

Informationen hierzu sind im Internet unter www.beu.bund.de zu finden.

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

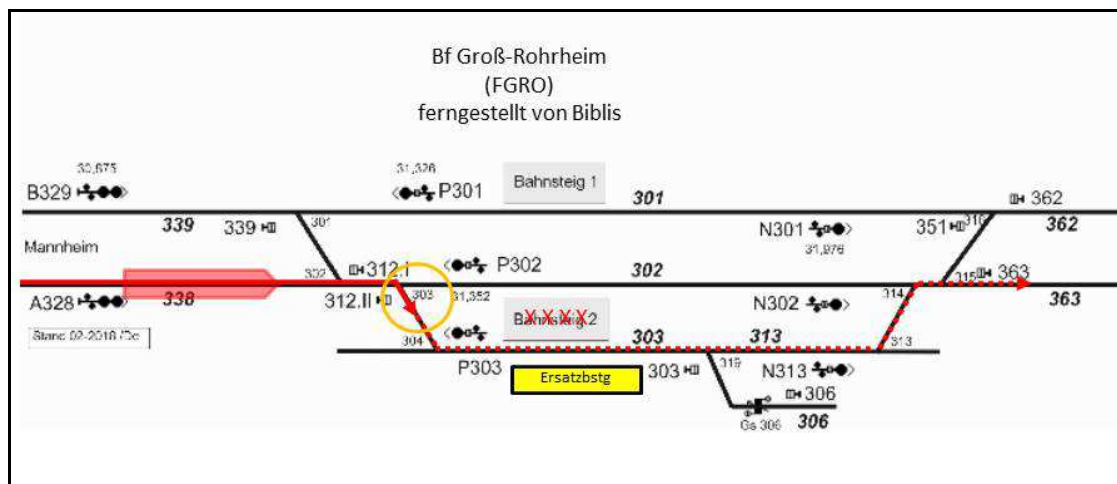
Am Ereignis waren folgende Eisenbahnunternehmen beteiligt:

- DB Netz AG als Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU)
- DB Regio AG als Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU).

Vorgenannte beteiligte Unternehmen wurden in die Sachverhaltsermittlung und Ursachenforschung mit einbezogen.

Das Kapitel umfasst den chronologischen Ablauf des Ereignisses sowie Beschreibungen der äußeren Begebenheiten, der Örtlichkeiten sowie die entstandenen Unfallfolgen.

Am 30.07.2018 sollte RE 4550 von Mannheim Hbf nach Frankfurt/M Hbf verkehren. Aufgrund von geplanten Bauarbeiten am Bahnsteig Gleis 302 im Bf Groß-Rohrheim mußte Zug 4550 für den vorgesehenen Verkehrshalt das Gleis 303 anfahren. Für diese Fahrt wurde u.a. die Weiche 303 in Rechtslage benötigt.



Quelle: DB Netz AG bearbeitet durch BEU

Seite 13 von 31

Rohrheim erteilt. Gemäß den Angaben im Befehlsvordruck wurde um 05:08 Uhr¹ durch Unterschrift des Triebfahrzeugführers (Tf) der Befehl gegengezeichnet. Nach einer Standzeit von etwa 03 min 15 sek setzte der Zug ca. um 05:10 Uhr seine Fahrt fort. RE 4550 beschleunigte bis auf 31,84 km/h. Die Elektronische Fahrtenregistrierung (EFR) verzeichnete bei abnehmender Geschwindigkeit den Halt des führenden Fahrzeuges 91 80 0446 024-5 um ca 05:11 Uhr und die damit verbundene Entgleisung in der Weiche 303 in km 31,275. Durch den Tf des RE 4550 wurde umgehend die zuständige Fdl-in mittels Einzelruf benachrichtigt. Die Fdl-in setzte im Anschluss den Notruf über GSM-R ab.

3.2 Todesopfer, Verletzte und Sachschäden

Personen wurden durch die Zugentgleisung nicht verletzt oder getötet. Es entstanden Schäden im Bereich der Entgleisungsstelle an Schienen, Schwellen und der Weiche 303. Dabei wurden auch signaltechnische Einrichtungen zerstört.

Die Fahrzeuge 91 80 0446 024-5 und 50 80 3681 200-8 wurden durch die Entgleisung beschädigt.

Kostenzusammenstellung:

Ober-und Unterbau	150.000€
Signal- und Fernmeldeanlagen	50.000€
Schienenfahrzeuge	583.000€
Bergungs- und Aufräumkosten	20.000€
Schienenersatzverkehr	10.000€

Tab 1: Übersicht der Sachschäden

3.3 Wetterbedingungen

Zum Ereigniszeitpunkt herrschte trockenes Sommerwetter.

¹ EFR Zeiten sind nicht synchron mit Befehlsvordruckangaben

4 Untersuchungsprotokoll

Das Kapitel 4 beleuchtet alle maßgeblichen technischen und betrieblichen Elemente der Eisenbahninfrastruktur, der Fahrzeuge sowie der betrieblichen Abläufe und des Notfallmanagements die im Zusammenhang mit dem Ereignis zu untersuchen waren.

4.1 Zusammenfassung von Aussagen

Die folgenden Abschnitte geben sinngemäß die wichtigsten Aussagen und Stellungnahmen der beteiligten Personen zum Ablauf des Ereignisses aus ihrer Sicht wieder. Die Stellungnahmen wurden gegenüber dem jeweiligen Arbeitgeber abgegeben.

Stellungnahme der Fdl-in (auszugsweise)

Sie habe die Durchfahrt in Groß-Rohrheim über Gleis 303 und anschließend die Durchfahrt in Biblis durch Gleis 2 eingestellt. Danach habe das akustische Warnsignal einer Weiche angesprochen. Bei der Prüfung der Fahrstraße sei ihr aufgefallen, dass die Weiche 303 in Groß-Rohrheim keine Endlage zeigte (weißes Blinklicht). Zu diesem Zeitpunkt habe RE 4550 noch in Biblis gestanden. Sie habe die Zugüberwachung informiert. Anschließend habe sie die Fahrstraße aufgelöst, die Weiche 303 mehrfach umgestellt und die Fahrstraße erneut eingestellt. Das Signal sei nicht auf Fahrt gekommen. Daraufhin habe sie dem Zug einen Befehl erteilt. Die Weiche 303 habe ein weißes Licht angezeigt.

Stellungnahme des Tf (auszugsweise)

Er habe am Montag den 30.07.2018 in seiner Schicht den RE 4550 von Mannheim Hbf nach Frankfurt/M Hbf zu fahren gehabt. Nach dem Halt am Esig Groß-Rohrheim habe er einen Befehl 2 zur Vorbeifahrt am Halt zeigenden Esig A 328 und Vorbeifahrt am Halt zeigenden Lichtsperrsignal 312^{II} erhalten. Er habe den Befehl um 05:08 Uhr übermittelt bekommen. Während der Fahrt in Richtung Bahnsteig habe er plötzlich Fremdgeräusche wahrgenommen und die Fahrt sei sehr holprig gewesen. Er habe sofort eine Schnellbremsung mit Sanden eingeleitet, da er eine Entgleisung vermutete. Er habe noch versucht einen Notruf abzusetzen. Dies sei durch das Herabfallen des Hörers nicht umgehend möglich gewesen. Daraufhin habe er sofort die Fahrdienstleitertaste bedient. In dem Gespräch mit der Fdl-in Biblis habe er diese aufgefordert einen Nothaltauftrag abzusetzen. Nach anschließender Rücksprache mit der Kundenbetreuerin (KIN) habe er den Zug verlassen um die Ursache und die

Schäden festzustellen. Er habe festgestellt, dass beide Drehgestelle am führenden Fahrzeug sowie ein Drehgestell am Mittelwagen entgleist seien.

Stellungnahme KIN RE 4550 (auszugsweise)

Zum Ereigniszeitpunkt habe sie sich im hinteren Zugteil des RE 4550 aufgehalten. Sie habe eine starke Bremsung registriert. Beim Nachvornelaufen im Zug habe sie augenscheinlich keine verletzten Personen festgestellt.

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) Konzern Ril 123, jenes der DB Netz AG in der Ril 423 näher beschrieben und geregelt.

Bei diesem Ereignis erfolgte die Benachrichtigung der Erstrettungskräfte (Feuerwehr, Notfallmanager) durch die Notfallleitstelle der DB Netz AG. Der Notfallmanager (Nmg) der DB Netz AG sowie der Notdienst Regio der DB Regio Mitte waren innerhalb der vorgegebenen Zeiten an der Ereignisstelle.

4.2.1 Feststellungen zum Notfallmanagement

1	Unregelmäßigkeiten oder Verzögerungen in Bezug auf das Einleiten von Rettungsmaßnahmen wurden nicht festgestellt.
---	---

4.3 Untersuchung der Infrastruktur

Gemäß dem Verzeichnis der zulässigen Geschwindigkeiten (VzG) wird die Strecke von Mannheim nach Frankfurt/M Stadion unter der Nummer 4010 geführt. Es handelt sich um eine elektrifizierte zweigleisige Hauptbahn mit einer maximal zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 200 km/h. Die Strecke ist durchgängig mit Punktförmige Zugbeeinflussung (PZB) sowie mit Linienzugbeeinflussung (LZB) ausgerüstet.

Alle Hauptgleise im Bf Groß-Rohrheim sind sicherungstechnisch so hergerichtet, dass die Nutzung durch Reisezüge zugelassen ist.

Es fanden Bauarbeiten im Bf Groß-Rohrheim gemäß Betriebs- und Bauanweisung (Betra) F 545 043-18 am Bahnsteig 2 des Gleises 302 statt. In diesem Rahmen wurde am Gleis 303 feldseitig ein provisorischer Außenbahnsteig errichtet. Mit Auftrag Nr. 02/2018 vom 09.03.2018 des Regionalbereiches Mitte, Produktionsdurchführung Mainz der DB Netz AG wurden die zuständige Fdl-in in Biblis von dieser Maßnahme unterrichtet.

Oberbautechnische Prüfung der Weiche 303

Bei der Weiche 303 im Bf Groß-Rohrheim handelt es sich um eine einfache Weiche mit beweglichem Herzstück (EW60-760-1:14fb-re-B). Die Weiche ist der Belastungsstufe 3 (> 160 km/h) zuzuordnen. Gemäß der Ril 821.2005 Abs. 3 Tabelle 1 beträgt der Regelinspektionsabstand 3 Monate. Die Durchführung der Regelinspektion wurde durch die Weichenprüfblätter mit Prüfdatum 06.02.2018, 15.05.2018 und 23.07.2018 nachgewiesen. Abweichende Maße vom Regelwerk bei SR-100, SR-Lim oder dem Grenzwert waren aus den Prüfblättern nicht ersichtlich. Die Prüfung mit der Zungenprüflehre wurde als mit „gut“ eingestuft.

Die zerstörungsfreie Prüfung (ZfP) ist gemäß Ril 821.2007 Abs. 5 Absatz 4.3 für die Weiche 303 alle 4 Monate durchzuführen.

Die Einhaltung dieser Regelinspektion wurde durch die Weichenprüfberichte mit Prüfdatum 17.10.2007, 06.02.2018 und 14.06.2018 nachgewiesen. In allen Prüfberichten der Weiche 303 wurden keine Mängel festgestellt und mit dem Prüfvermerk „oB“ (ohne Befund) versehen.

Die folgende Abbildung zeigt das bewegliche Herzstück der Weiche 303. Hier sind eindeutige Entgleisungspuren erkennbar. Das Herzstück ist in keiner Endlage.



Abb. 4: bewegliches Herzstück W 303

4.3.1 Feststellungen zur Infrastruktur

2	<p>Die Regelinspektionsintervalle der Weiche 303 wurden nachweislich eingehalten. Die oberbautechnischen Untersuchungen und Messungen der Weiche ergaben keine Auffälligkeiten. Die Befundungen, insbesondere der Zungenvorrichtungen der Weiche 303, waren ohne Befund und können als Entgleisungsursache ausgeschlossen werden.</p> <p>Das Herzstück der Weiche 303 zeigte Entgleisungspuren und war nicht in Endlage.</p>
---	--

4.4 Untersuchung der Leit- und Sicherungstechnik

Signaltechnisch ist die Strecke zwischen Biblis und Groß-Rohrheim sowie der Bf Groß-Rohrheim an das Stellwerk in Biblis angebunden. Es handelt sich um das Fahrdienstleiterstellwerk „Bf“ der Bauart SpDrS60 (Spurplan-Drucktastenstellwerk der Firma Siemens). Das Stellwerk „Bf“ ist mit einer Zugnummernmeldeanlage (ZN) „ZNL 800“ mit Gleisfeldoptiken, die mit den benachbarten Zugmeldestellen korrespondieren, ausgerüstet.

Der Bf Biblis, einschließlich des Bf Groß-Rohrheim, liegt an der Strecke Mannheim – Frankfurt/M Stadion, die mit PZB und LZB ausgerüstet ist. Die LZB-Strecke verfügt über eine deckungsgleiche Blockstreckenteilung. Die LZB-Zentrale für diese Strecke befindet sich im Stellwerk „Bf“ des Bf Biblis.

Auf der Strecke 4010 ist Zugfunk GSM- R mit Zug- und Rangierfunk eingerichtet.

Die Funktion der Stell- und Meldeeinrichtungen (Drucktasten, Meldeanzeigen, Zählwerke und Störungsdrucker, Stromversorgung usw.) im Bedienraum des Stellwerks „Bf“ wurde auf Plausibilität geprüft. Abweichungen wurden nicht festgestellt.

Die Diagnoseeinrichtung „DIANA“ wird für die Stromaufnahme und die Umlaufzeiten von Weichen eingesetzt. Die Funktion des Diagnosesystems für die Weiche 303 in Groß-Rohrheim war zum Ereigniszeitpunkt nicht aktiv und konnte folglich nicht ausgewertet werden.

Im Relaisraum des Stellwerks wurde der Erdschluss geprüft. Fehler oder Mängel wurden nicht festgestellt.

Sonderbegutachtung der Weiche 303 in der Stellwerksanlage Biblis

Am 30.07.2018 wurde die Innen- und Außenanlagen der Weiche 303 des Stellwerks Biblis vor Ort überprüft. Hierbei lag der Fokus in der Sicherung des Anlagenzustandes nach der Entgleisung des RE 4550 im Bereich des federbeweglichen Herzstückes der Weiche.

Zustand auf der Stelltafel im Stellwerk „Bf“

Die Weiche 303 wurde in Rechtslage als „Besetzt“ mit einer Überwachungsstörung im rechten Strang angezeigt. Die folgende Abbildung zeigt die Einfahrzugstraße des Zuges 4550 auf der Stelltafel.

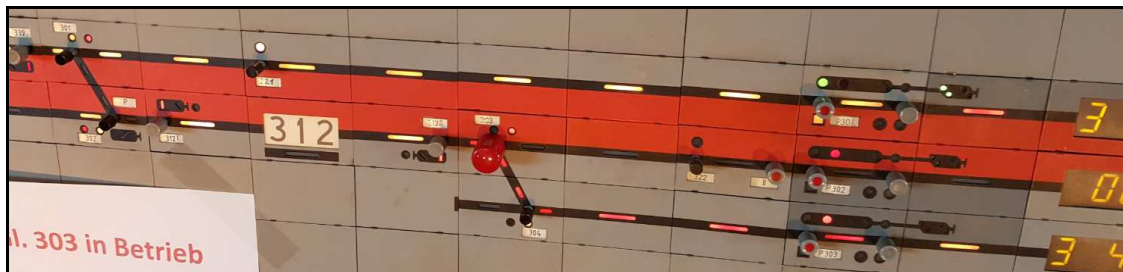


Abb. 5: Stelltafel Stellwerk „Bf“

Zustand Innenanlage (Relaisraum) im Stellwerk „Bf“

- In der Weichensteuergruppe der Weiche 303 auf dem Platz 0302/3 ist der Weichenüberwacher „WÜ“ abgefallen.
- In der Weichenzusatzgruppe der Spitze der Weiche 303 auf dem Platz 0302/6.2 ist der Weichenüberwacher „WÜ“ angezogen.
- In der Weichenzusatzgruppe des Herzstückes der Weiche 303 auf Platz 0302/5.2 ist der Weichenüberwacher „WÜ“ abgefallen und das WS 1 Stützrelais (siehe: Abb. 6) nicht in Grundstellung.
- Die manuelle Herstellung der Grundstellung des Stützrelais WS 1 zieht sofort das Weichenauffahrmelderelais „WAM“ in der Gruppe an. Das „WÜ“ kommt nicht zum Anzug.
- Der Schaltungsauszug Weichenzusatzgruppe Typ: A 25.000-Q 3225-A 203 liegt vor.

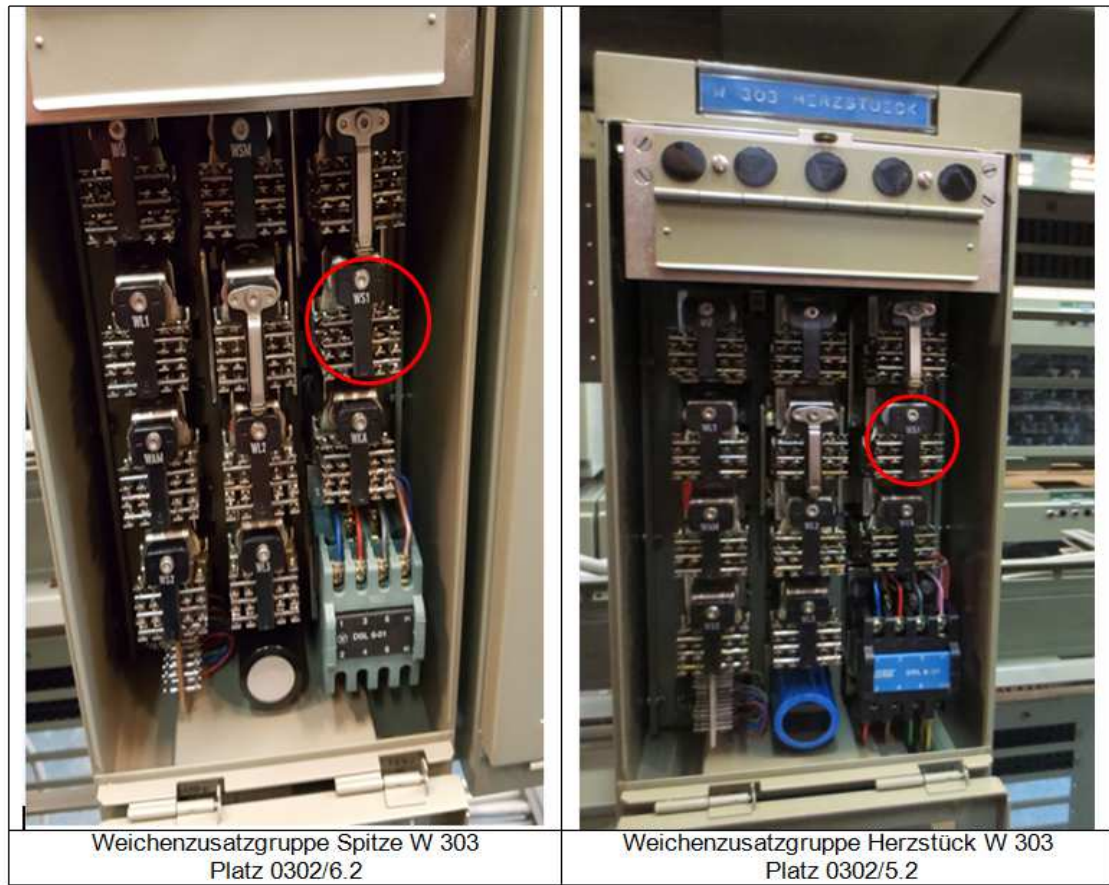


Abb. 6: Relaisraum Stellwerk „Bf“; Weichenzusatzgruppen Weiche 303

Außenanlage der Weiche 303 im Bf Groß-Rohrheim

- Die Spitze der Weiche 303 zeigte zur Fahrt nach rechts und im Weichenantrieb sind die Endlagenprüfer ordnungsgemäß eingefallen.
- Das Herzstück der Weiche 303 liegt in Mittelstellung, der Antrieb ist nicht in Endlage und die Prüfer sind nicht eingefallen.

4.4.1 Feststellungen zur Leit- und Sicherungstechnik

3	<p>Die Untersuchungen der Leit- und Sicherungstechnik sowie der Signalgebung ergibt folgende Erkenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none">• Das „umgestützte“ WS 1 Stützrelais in der Weichenzusatzgruppe des Herzstückes (Gruppenplatz 0302/5.2) belegt, dass auf der Stelltafel im Stellwerk „Bf“ eine Überwachungsstörung angezeigt wurde.• Die Funktionsprüfung des Rücksetzstromkreises des WS 1 Stützrelais zeigte keine Mängel.• Die Bedieneinrichtungen und Meldeanzeigen des Stelltisches und der Stelltafel des Spurplanstellwerkes SpDrS60 in Biblis zeigen keine Plausibilitätsabweichungen. Die nach den Regelwerken ordnungsgemäße Funktion und der Bedien- und Anzeigeelemente waren gewährleistet.
---	---

4.5 Untersuchung zum Eisenbahnbetrieb

Das Stellwerk „Bf“ befindet sich neben dem Empfangsgebäude in Biblis in km 28,106. Vom Fahrdienstleiterstellwerk wird u.a. der Bf Groß-Rohrheim mitgesteuert. Der Bedienraum ist für zwei Arbeitsplätze hergerichtet. Den Fdl ist zeitweise zur Unterstützung ein Fdl-Helfer zugeteilt. In der betroffenen Nachtschicht war das Stellwerk planmäßig nur mit einer Person besetzt. Im Stellwerk „Bf“ befinden sich u.a. ein Nummernstellpult sowie eine Stelltafel. Die Bedienungen erfolgen im Regelfall über das Nummernstellpult. Auf den durchgehenden Hauptgleisen der Strecke 4010 (Riedbahn) ist Selbststellbetrieb und Zuglenkung mit Lenkplan eingerichtet. Zur Ansteuerung der Zuglenkung in Biblis sind Richtungskennzahlen in die ZN vor die jeweilige Zugnummer einzuwählen. Die LZB-Zentrale für die Strecke von Mannheim – Frankfurt/M Stadion befindet sich ebenfalls im Stellwerk „Bf“.

4.5.1 Qualifikation und Eignung des Betriebspersonals

Fdl-in Stellwerk „Bf“

Die diensthabende Fdl-in ist nachweislich Betriebsbeamtin gemäß § 47 Abs. Nr. 3 der Eisenbahn- Bau- und Betriebsordnung (EBO). Die Tauglichkeitsanforderungen gemäß § 48 EBO konnten durch Vorlage von Dokumenten und ärztlichen Bescheinigungen bestätigt werden. Die Tauglichkeitsfeststellung wurde im Nachweis „Perso-

nelle Aufschreibungen“ dokumentiert. Die physischen Voraussetzungen für das Arbeiten im Alleindienst auf Betriebsstellen waren gegeben.

Die Qualifikation zur Eisenbahnerin im Betriebsdienst Fachrichtung Fahrweg (EIB F) erlangte sie am 31.01.2018. Nach einer Einarbeitungszeit wurde die Fdl-in am 05.03.2018 auf dem Stellwerk in Biblis örtlich geprüft. Seit diesem Prüfungsdatum war sie an 51 Schichten einschl. des Ereignistages als „Ablöser“ im Stellwerk „Bf“ im Einsatz. Die Ruhezeiten zwischen den Dienstschichten sowie die Häufigkeit der Nachtdienste waren nachweislich eingehalten bzw. wurden nicht überschritten. Zwischenzeitlich absolvierte sie zusätzlich die örtliche Verwendungsprüfung als Fdl-in im Stellwerk Groß-Gerau Dornberg. Beide Stellwerke sind mit Relaischnik der Bauart SpDrS60 ausgerüstet.

Im Rahmen der Überwachungen wurden seit ihrem ersten Einsatztag in Biblis am 16.03.2018, 30.04.2018, 16.05.2018 und am 08.06.2018 vier örtliche Kontrollen ihrer Dienstausbildung durchgeführt. Eine Kontrolle davon war im Stellwerk Biblis. Fortbildungsunterrichtungen fanden zwischen der örtlichen Prüfung und dem Ereignistag nicht statt. Formal war die Fdl-in in der Lage die Bedienhandlungen im Stellwerk „Bf“ durchzuführen. Die Forderungen bezüglich der Ausbildung und Prüfung des § 54 EBO sind nachweislich erfüllt.

Tf RE 4550

Der Tf ist nachweislich Betriebsbeamter gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 9 der EBO. Die Tauglichkeitsanforderungen gemäß § 48 EBO bzw. der Triebfahrzeugführerscheinverordnung konnten durch Vorlage von Dokumenten und ärztlichen Bescheinigungen bestätigt werden.

Der Tf war im Besitz eines gültigen Eisenbahnfahrzeugführerscheines. Die Baureihenbefähigung für die Baureihe 446 wurde am 25.11.2017 erteilt. Die Streckenkenntnis war vorhanden. Die letzte Begleitfahrt einschließlich eines Belehrungsgesprächs wurde am 30.05.2018 durchgeführt. Die Forderungen bezüglich der Ausbildung und Prüfung des § 54 EBO bzw. der Triebfahrzeugführerscheinverordnung sind nachweislich erfüllt.

4.5.2 Ereignisrekonstruktion

Die Zugfahrt RE 4550 musste am Ereignistag aufgrund von längerfristig geplanten Baumaßnahmen am Mittelbahnsteig der Gleise 302 / 303 in Groß-Rohrheim, die dem

Bedienpersonal des Stellwerks „Bf“ durch Dienstauftrag 02/2018 bekannt waren, abweichend nach Gleis 303 ein- und ausfahren. Die Weiche 303 wurde letztmalig am 30.07.2018 um 00:40 Uhr für RE 4588 umgestellt. Störungen konnten anhand der Eintragungen im Arbeits- und Störungsbuch an der Weiche 303 nicht identifiziert werden.

In der nachfolgenden Tabelle wird der chronologische Ablauf der betrieblichen Handlungen des Stellwerkspersonals „Bf“ sowie der Richtlinienbezug mit Abweichungen für die Zugfahrt RE 4550 dargestellt.

Lfd.Nr.01	<p>Die Fdl-in stellt Einfahr- und Ausfahrzugstraße für Groß-Rohrheim vom Esig A 328 bis Ausfahrabschnitt 363 ein. Die Ausfahrzugstraße in Groß-Rohrheim läuft ordnungsgemäß ein.</p> <p>Die Einfahrzugstraße läuft <u>nicht</u> vollständig ein, da die Weiche 303 keine Endlage erreicht.</p> <p>Stellungs- und Überwachungsmelder (StÜM) Weiche 303 blinkt, der Fahrstraßenfestlegemelder zeigt keinen Verschluss der Fahrstraße.</p> <p>Esig A 328 kommt nicht in Fahrtstellung, das Ls 312^{II} bleibt in Haltstellung.</p>
Lfd.Nr.02	<p>Die Fdl-in nimmt die Einfahrzugstraße zurück (FHT + Start + Ziel).</p> <p>(diese Rücknahme der Fahrstraße wurde im Störungsdrucker als zählpflichtige Handlung dokumentiert).</p>
Ril 482.9009 § 14	<p>(1) Eine nicht oder nur teilweise eingelaufene Fahrstraße ist bei dunklem Festlegemelder wie eine Rangierstraße zurückzunehmen. Kann die Zugstraße so nicht zurückgenommen werden, ist die Zugstraße bei leuchtendem Festlegemelder hilfsaufzulösen. Die Zugstraße ist erneut einzustellen. Läuft auch dann die Zugstraße nicht vollständig ein, ist sie wie bei Fahrten ohne Hauptsignal zu sichern.</p> <p>(3) Läuft eine Fahrstraße nur teilweise ein, weil der Stellungsmelder oder Verschlussmelder einer Weiche blinkt, ist nach Rücknahme der Fahrstraße zu versuchen die Weiche einzeln zu stellen.</p>
Lfd.Nr.03	<p>Die Fdl-in stellt die Weiche 303 mit Weichengruppentaste (WGT) + Weichentaste (WT) probeweise um.</p> <p>StÜM der Weiche 303 blinkt weiter da die Weiche 303 keine Endlage erhält.</p>
Ril 482.9009 §11	<p>(1) a) Die Weiche oder Gleissperre gilt als gestört, wenn auch nach wiederholtem Bedienen der Stellungsmelder dauernd blinkt oder bei eingeschalteter Weichenausleuchtung dunkel bleibt, der Wecker ertönt und der Weichenstörmelder rot blinkt.</p> <p>b) Die Weiche oder Gleissperre ist nicht gestört,</p> <ul style="list-style-type: none"> - in der Stellung, bei der der Stellungsmelder Ruhelicht zeigt, wenn beim Umstellen der Wechsel vom Blinklicht bzw. dunkel in Ruhelicht beobachtet wurde, oder

	<ul style="list-style-type: none"> - wenn sie zu einer Zugstraße gehört, deren Festlegemelder leuchtet (vgl. jedoch § 14 Abs. 4).
Lfd.Nr.04	Die Fdl-in stellt erneut die Einfahrzugstraße in Groß-Rohrheim vom Esig A 328 nach Gleis 303. Die Störung Weiche 303 steht weiterhin an. StÜM blinkt weiter.
Ril 408.0231 Züge fahren; Fahrweg prüfen	<p>1. Grundsatz:</p> <p>Bevor auf einem Bf eine Zugfahrt zugelassen wird, muss Folgendes festgestellt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (1) Die zu befahrenden Weichen, die Weichen in Durchrutschweg und die Flankenschutzeinrichtungen müssen <u>richtig stehen</u>. Dies gilt für Weichen von Anschlussstellen sinngemäß. - (2) Der Fahrweg muss frei von Fahrzeugen sein, gemäß 408.0231 (2) a) bis e) und 408.0231 (3) bis (7). <p>2. Richtige Stellung</p> <p>Zur Feststellung, dass die zu befahrenden Weichen, die Weichen im Durchrutschweg oder die Flankenschutzeinrichtungen <u>richtig stehen</u>, gilt – soweit nicht nach Modul 408.0601 die richtige Stellung an der Außenanlage festgestellt werden muss oder Regeln für aufgehobene Signalabhängigkeit zu beachten sind – Folgendes:</p> <p>(1) Gleisbildstellwerk</p> <p>Wenn weder die Fahrtstellung des Signals noch die Feststellung sicher angezeigt wird gilt Folgendes:</p> <p>Bei ferngestellten Weichen, die nicht durch HV gesichert sind, muss, wenn der Verschluss</p> <ul style="list-style-type: none"> - sicher angezeigt wird, die richtige Stellung des Stellungsmelders festgestellt werden - <u>nicht sicher angezeigt wird</u>, die Weiche oder Gleissperre umgestellt und dabei geprüft werden, ob Umstellen und Endstellung ordnungsgemäß angezeigt werden. <p>(Besonderheiten im Betriebsstellenbuch beachten)</p> <p>3 Frei von Fahrzeugen</p> <p>(1) Die Feststellungen, dass Fahrweg, Durchrutschweg einmündende Gleisabschnitte bis zum Grenzzeichen sowie der Flankenschutzraum frei von Fahrzeugen sind, müssen wie folgt getroffen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a) Wo eine selbsttätige Gleisfreimeldeanlage vorhanden ist, müssen die Feststellungen durch Auswerten der sicheren Anzeige getroffen werden, soweit nicht eine Abschnittsprüfung vorgeschrieben ist. Wenn Anzeigen das Freisein nicht anzeigen, muss eine Abschnittsprüfung vorgenommen werden. (...).
Lfd.Nr.05	Die Weiche 303 war nicht durch HV gesichert.
408.0232 Züge fahren; Fahrweg sichern	<p>1 Grundsatz:</p> <p>Eine Zugfahrt <u>darf erst</u> zugelassen werden, wenn zu befahrende Weichen, Weichen im Durchrutschweg und Flankenschutzeinrichtungen nach den Verschlussunterlagen und den Regeln in dem Abschnitt 2 und 3 gesichert sind.</p>

	<p>(die Regeln zu Modul 408.601 entfallen)</p> <p>2 Gleisbildstellwerk</p> <p>Wenn weder die Fahrtstellung des Signals noch die Festlegung sicher angezeigt wird, gilt Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Weichenlaufkette ist zu sperren (Auflösung von Fahrten im Nachbargleis abwarten). - wenn der Verschluss der Weichen und Flankenschutzeinrichtungen <u>nicht sicher</u> angezeigt wird - muss Sperre nach Modul 408.0403 Nr. 3 angebracht bzw. eingegeben werden
Betriebliche Mitteilung 2018/037	Auftrag 17/2018 – Zusätzliche Maßnahmen bei der ersten Zugfahrt im Übergang Regelzugfahrt in Zugfahrt mit besonderem Auftrag – zusätzlich ist Befehl 12, Grund Nr. 1 auszustellen.
Lfd.Nr.06	<p>Die Fdl-in informiert die Zugüberwachung über die Störung der Weiche 303.</p> <p>Die Fdl-in übermittelt gegen 05:08 Uhr über GSM-R dem Tf des RE 4550 einen Befehl Nr. 2 zur Vorbeifahrt am Halt zeigenden Esig A 328 und am Halt zeigenden Ls 312^{II}.</p> <p>Der Befehl 12 Nr. 1 wird nicht ausgestellt.</p>
Lfd.Nr.07	RE 4550 fährt um ca. 05:10 Uhr am Halt zeigenden Esig A 328 mit Befehl vorbei. RE 4550 entgleist bei $V_{\max} = 31$ km/h in der Weiche 303 in km 31,275 und kommt ca. in km 31,292 zum Halten.
Lfd.Nr.08	Der Tf des RE 4550 benachrichtigt unmittelbar über GSM-R mit Einzelruf die Fdl-in auf dem Stellwerk „Bf“.
Lfd.Nr.09	Die Fdl-in Stellwerk „Bf“ setzt einen Nothaltauftrag ab.
Lfd.Nr.10	Die Fdl-in sperrt die betroffenen Gleise und bringt die nach Ril 408 erforderlichen Hilfssperren an.
Lfd.Nr.11	Die Fdl-in informiert die Notfallleitstelle in der BZ Frankfurt/M.

Tab 2: Tabellarische Ereignisrekonstruktion

4.5.3 Feststellungen zum Eisenbahnbetrieb

4	<p>Die Feststellungen zum Eisenbahnbetrieb sind nachfolgend zusammengefasst:</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Anforderungen hinsichtlich Tauglichkeit, Ausbildung und Prüfung an Betriebsbeamte waren erfüllt.• Die Einfahrzugstraße vom Esig A 328 in Groß-Rohrheim nach Gleis 303 konnte wegen einer Weichenstörung an der Weiche 303 nicht vollständig einlaufen.• Die Prüfung der Endlage der Weiche 303 wurde nicht vollumfänglich gemäß den Ril 408.0231, Ril 408.0232 und den Bestimmungen der Ril 482 durchgeführt.• Der Auftrag 17/2018 wurde nicht umgesetzt.• Der Befehl zur Vorbeifahrt am Esig A 328 wurde ausgestellt, obwohl die betrieblichen Voraussetzungen nicht erfüllt waren.• Der Nothaltauftrag wurde sofort durchgeführt.• Das Sperren von relevanten Gleisen wurde sofort vollzogen.
5	<ul style="list-style-type: none">• Die Anforderungen hinsichtlich Tauglichkeit, Ausbildung und Prüfung für den Tf waren erfüllt• Der Tf hat die Zugfahrt des RE 4550 vom Esig A 328 bis zur Entgleisungsstelle regelkonform durchgeführt.• Der Tf hat keinen Notruf eingeleitet.

4.6 Untersuchung von Fahrzeugen

Bei den beteiligten Eisenbahnfahrzeugen handelt es sich um einen elektrisch angetriebenen Doppelstockwagenzug der Plattform Do2010 des Herstellers Bombardier Transportation (TWINDEXX), bestehend aus zwei Triebwagen der Baureihe 446 und einem Mittelwagen der Baureihe 789.

Der Zug war wie folgt gebildet:

Zug Nr.	EVU	Fahrzeuge	Reihung
RE 4550	DB Regio AG	91 80 0446 024-5 50 80 3681 200-8 91 80 0446 025-2	Führendes Fahrzeug

Tab 3: Zugzusammenstellung RE 4550

Alle drei Wagen des RE 4550 wurden am 03.07.2018 der Werkstatt der DB Regio AG in Frankfurt/M einer Bremsrevision zugeführt. Die Fristarbeiten gemäß IS 352 nach der Checkliste für Doppelstockfahrzeuge dieser Baureihe wurden nachgewiesen. Mängel wurden nicht dokumentiert. Außerdem wurden gemäß IS 420 am 12.07.2018 bzw. 13.07.2018 die Radsätze vermessen. Die Befundungen der Radsatzwellenprüfungen wurden mit dem Vermerk „ohne Befund“ dokumentiert. Außerdem erfolgte eine Rundlaufmessung sowie eine Höhen- und Seitenschlagmessung ebenfalls ohne weitere Befunde.

4.6.1 Feststellungen zu den Fahrzeugen

6	Auf eine weitergehende Untersuchung der beteiligten Fahrzeuge konnte verzichtet werden, da keinerlei Anhaltspunkte für einen Mangel an einem beteiligten Fahrzeug, die im Zusammenhang mit dem Ereignis stehen, ersichtlich waren.
---	--

4.6.2 Auswertung der EFR

Die Auswertung der EFR des führenden Fahrzeugs des RE 4550 (Fahrzeugnummer 91 80 0446 024-5) wurde durch die Zentrale Auswertestelle der DB AG (ZAS) vorgenommen. Die registrierten Daten bestätigen die Angaben des Tf zum Ablauf. Der Zug

Untersuchungsbericht

Zugentgleisung, 30.07.18, Groß-Rohrheim

kam vor dem Esig A 328 zum Halten. Nach einer Standzeit von 03 min 15 Sek fuhr der Zug weiter. Bei der Vorbeifahrt am Esig A 328 wird eine 2000 Hertz-Beeinflussung registriert, da das Esig keinen Fahrtbegriff zeigte. Entsprechend dem von der Fdl-in zuvor übermittelten Befehl zur Erlaubnis der Vorbeifahrt bediente der Tf die Befehlstaste und beschleunigte den Zug zur Einfahrt in den Bf Groß-Rohrheim. Bei einer Geschwindigkeit von etwa 31 km/h sind verschiedene Registrierungen sowie ein plötzlicher Geschwindigkeitsabfall infolge der Entgleisung dokumentiert. Die Entlüftung der Hauptluftleitung unter 2,2 bar bestätigt die vom Tf eingeleitete Schnellbremsung.

Deutsche Bahn AG
Zentrale Auswertestelle (ZAS) für Fahrdatenaufzeichnungen
Nürnberg

Fahrdatenauswertung für Zugfahrt RE-D 4550 am 30.07.2018

Tabelle U 0421_2018

TELOC Datensatz : 64.830,4180 km - 64.832,4180 km

Datum	Zeit	Weg (km)	Speed (km/h)	Zv 1000Hz	Zw Wachs	Zg 500Hz	Zb Befehl	Zz Z Br.	2000Hz	Zi Luft	Überrest	Zug-Nr	Kommentar ZAS
30.07.18	05:04:27	29,413	77,6							1		4550	
30.07.18	05:04:45	29,804	75,0	1						1		4550	Bedienung Wachsamkeitstaste
30.07.18	05:04:45	29,807	75,0	1	1					1		4550	1000 Hz (Evsig am Sbk 291)
[...]													
30.07.18	05:04:47	29,851	72,4	1	1					1		4550	
30.07.18	05:04:49	29,876	72,4	1						1		4550	
[...]													
30.07.18	05:05:42	30,563	18,1	1						1		4550	
30.07.18	05:06:04	30,670	16,1	1		1				1	1	4550	500 Hz; Überwachung restriktiv
[...]													
30.07.18	05:06:32	30,764	6,4	1		1				1	1	4550	
30.07.18	05:06:33	30,766	4,5	1						1	1	4550	
30.07.18	05:06:35	30,767	2,6	1						1	1	4550	
30.07.18	05:06:36	30,767	0,0	1						1	1	4550	Halt (vor Esig FGRO)
Standzeit ca. 3 Min 15 Sek	[...]												
30.07.18	05:09:58	30,767	0,0	1						1	1	4550	
30.07.18	05:09:58	30,767	1,8	1						1	1	4550	Weiterfahrt
[...]													
30.07.18	05:10:13	30,802	15,0	1						1	1	4550	
30.07.18	05:10:13	30,802	15,0	1			1			1	1	4550	Bedienung Befehlstaste
30.07.18	05:10:13	30,804	15,0	1						1	1	4550	
[...]													
30.07.18	05:10:14	30,809	17,0	1			1			1	1	4550	
30.07.18	05:10:16	30,815	17,0	1				1		1	1	4550	2000 Hz (Esig FGRO)
30.07.18	05:10:16	30,818	17,0	1				1		1	1	4550	
[...]													
30.07.18	05:10:17	30,825	19,0	1			1			1	1	4550	
30.07.18	05:10:18	30,830	19,0	1						1	1	4550	
[...]													
30.07.18	05:10:41	31,013	31,2	1						1	1	4550	
30.07.18	05:10:45	31,052	31,2							1	1	4550	
30.07.18	05:10:45	31,052	31,2							1		4550	
30.07.18	05:10:50	31,093	31,2							1		4550	
30.07.18	05:11:02	31,202	31,2				1			1		4550	Bedienung Befehlstaste
30.07.18	05:11:06	31,236	31,2							1		4550	
30.07.18	05:11:08	31,258	31,2					1		1		4550	Zwangsbremmung
30.07.18	05:11:08	31,259	31,2					1	1	1		4550	2000 Hz
30.07.18	05:11:09	31,260	31,2					1	1	1		4550	
30.07.18	05:11:09	31,260	31,2	1		1		1	1	1		4550	1000 Hz; 500 Hz
30.07.18	05:11:09	31,260	31,2	1		1		1	1	1		4550	
30.07.18	05:11:09	31,261	31,2					1	1	1		4550	ZL < 2,2 bar
30.07.18	05:11:09	31,261	31,2					1				4550	
SL = 32 m Δt = ca 6 s	[...]												
30.07.18	05:11:15	31,293	2,4					1				4550	
30.07.18	05:11:15	31,293	0,0					1				4550	Halt nach Entgleisung
30.07.18	05:11:15	31,293	0,0					1				4550	
[...]													
30.07.18	05:11:16	31,293	0,0					1				4550	

Seite 1 von 1 Seiten

Seite 1 von 1 Seiten

Abb. 7: EFR-Auswertung RE 4550 (tabellarisch)

5 Auswertung und Schlussfolgerungen

5.1 Infrastrukturanlagen

Bei der visuellen Begutachtung der Weiche 303 lag, aufgrund des Entgleisungsbildes, der Schwerpunkt im Bereich des beweglichen Herzstückes und der Zungenvorrichtungen. Die vorgefundenen Schäden (Abb. 4) sind eindeutig als Folgeschäden der Zugentgleisung zuzuordnen. Die messtechnischen Ergebnisse zeigen keine Fehler bzw. Mängel, die die Zugentgleisung begünstigt oder verursacht haben könnten.

5.2 Leit-und Sicherungstechnik

Aufgrund des „umgestützten“ WS 1 Stützrelais in der Weichenzusatzgruppe des Herzstückes (Gruppenplatz 0302/5.2/Abb. 6) muss die Weiche 303 im Stellwerk „Bf“ eine Überwachungsstörung zum Zeitpunkt der Befahrung durch RE 4550 auf der Stelltafel angezeigt haben, da durch mehrere Kontakte des „umgestützten“ WS 1 kein Überwachungsstromkreis nach Schaltungsauszug aufgebaut werden konnte. Die Überwachungsstörung der Weiche wurde demnach auf der Stelltafel durch den weiß blinkenden StÜM, den rot blinkenden Weichenstörmelder sowie ein akustisches Signal (Störwecker) nachweislich angezeigt bzw. gemeldet.

Es konnte nicht festgestellt werden, warum die Weiche 303 in Rechtslage, trotz wiederholtem Stellbefehl, nicht in Endlage kam. Die visuelle Prüfung vor Ort konnte keinen Aufschluss darüber geben.

5.3 Fahrzeuge

Die Untersuchung der beteiligten drei Fahrzeuge des RE 4550 lieferte keine Hinweise auf unfallbegünstigende oder verursachende Unregelmäßigkeiten. Alle drei Fahrzeuge waren brems- und lauftechnisch in einwandfreiem Zustand. Die Untersuchungen der Radsätze offenbarten keine Mängel.

5.4 Eisenbahnbetrieb

Triebfahrzeugführer

Die Voraussetzungen zum Führen eines Triebfahrzeuges waren vorhanden. Die betrieblichen Handlungen nach dem Erhalt des Befehls in Groß-Rohrheim zur Vorbeifahrt am Esig A 328 sowie am Halt zeigenden Ls 312^{II} wurden korrekt durchgeführt. Die Auswertung der EFR belegt dies. Ereignisbegünstigende Handlungen sind nicht feststellbar.

Betrieb Stellwerk „Bf“

Bedingt durch Baumaßnahmen im Bahnsteigbereich Groß-Rohrheim mussten planmäßig haltende Reisezüge abweichend nach Gleis 303 fahren. Dies war der Fdl-in durch Arbeitsauftrag 02/2018 bekannt gegeben worden. Ebenso war die Weisung 17/2018 zur Ausstellung eines weiteren Befehls 12 Grund Nr. 1 bei der ersten Fahrt mit besonderem Auftrag der Fdl-in ordnungsgemäß bekannt gegeben worden. Die Personale waren über die geänderten Abläufe ausreichend informiert.

Die Voraussetzungen für das Arbeiten auf der Betriebsstelle der diensthabenden Fdl-in waren gegeben.

Die Störung an der Weiche 303 wurde von der Fdl-in erkannt und demzufolge betriebliche Maßnahmen eingeleitet. Ob ein chronologisches Abarbeiten der Störung nach den Regelwerken für das Bedienen von SpDrS60 Stellwerken bei Abweichungen vom Regelbetrieb erfolgte, lässt sich nicht für alle Ablaufschritte sicher nachvollziehen. Fest steht, dass die Bestimmungen der Ril 408.0231 und 408.0232 i.V. mit der Ril 482.9001 nicht vollumfänglich beachtet und umgesetzt wurden. Die Zugfahrt RE 4550 hätte erst zugelassen werden dürfen, nachdem die Weiche 303 die richtige Stellung (Rechtslage) angezeigt und diese sich in gesicherter Endlage befunden hätte. Diese Prüfung hätte durch Auswertung der Verschlusseinrichtung der Weiche 303 erfolgen müssen. Die signaltechnische Überprüfung lässt eindeutig den Schluss zu, dass an der Stelltafel im Stellwerk „Bf“ eine Überwachungsstörung der Weiche 303 angezeigt wurde. Folglich war das Ausstellen des Befehls für RE 4550 zur Vorbeifahrt am Esig A 328 unzulässig.

Zudem wurde die im Zusammenhang mit der Zulassung der Zugfahrt des RE 4550 auf Befehl ebenfalls zu beachtende Arbeitsanweisung 17/2018 nicht konsequent umgesetzt. Auf den weiteren Ablauf des Ereignisses hatte dieses Versäumnis keinen Einfluss.

6 Bisher getroffene Maßnahmen

Die Fdl-in wurde durch die Leitung der Produktionsdurchführung im Betriebsdienst nicht mehr eingesetzt.