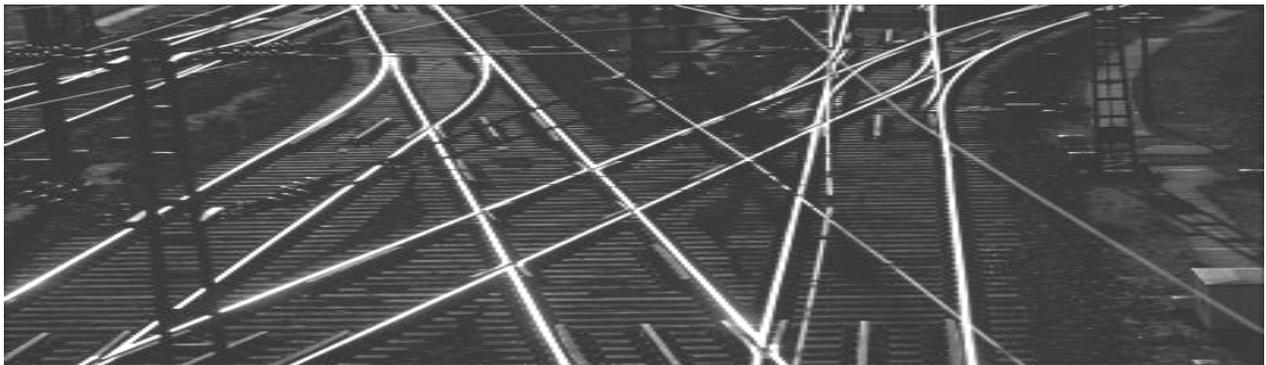




Untersuchungsbericht

Aktenzeichen: 60uu2015-10/006-3323

Stand: 21.10.2016 Version: 1.0



Gefährliches Ereignis im Eisenbahnbetrieb

Ereignisart:	Zugentgleisung
Datum:	09.10.2015
Zeit:	12:10 Uhr
Benachbarte Betriebsstellen:	Offenburg - Gengenbach
Streckennummer:	4250
Kilometer:	8,550

Veröffentlicht durch:

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Eisenbahn-Unfalluntersuchungsstelle des Bundes

Robert-Schuman-Platz 1

53175 Bonn

Inhaltsverzeichnis:

	Seite
1 Zusammenfassung	6
1.1 Kurzbeschreibung des Ereignisses	6
1.2 Folgen	6
1.3 Ursachen	6
2 Vorbemerkungen	8
2.1 Organisatorischer Hinweis	8
2.2 Ziel der Eisenbahn-Unfalluntersuchung.....	8
3 Ereignis.....	9
3.1 Hergang	9
3.2 Todesopfer, Verletzte und Sachschäden.....	10
3.3 Wetterbedingungen	10
4 Untersuchungsprotokoll	10
4.1 Zusammenfassung von Aussagen	10
4.2 Notfallmanagement.....	11
4.3 Untersuchung der Infrastruktur	11
4.3.1 Allgemeine Angaben zur Strecke	11
4.3.2 Örtliche Untersuchung der Unfallstelle	12
4.4 Untersuchung der Leit- und Sicherungstechnik.....	15
4.5 Untersuchung der betrieblichen Handlungen	17
4.6 Untersuchung von Fahrzeugen	18
4.7 Auswertung der Elektronischen-Fahrten-Registrierung	19
4.8 Interpretation der Unfallspuren	20
5 Auswertung und Schlussfolgerungen	20
6 Bisher getroffene Maßnahmen	20

Abbildungsverzeichnis:

Abb. 1: Luftaufnahmen des überpufferten Zuges.....	7
Abb. 2: Aufnahme der Überpufferung	7
Abb. 3: Lageplan	9
Abb. 4: Stellwerkstisch des Fdl Gengenbach.....	16
Abb. 5: Signal Zs 6, Gleiswechselanzeiger	17
Abb. 6: Fahrstraßeneinstellung des Fdl Gengenbach.....	18
Abb. 7: EFR-Fahrdatenauswertung (grafisch).....	19

Abkürzungsverzeichnis

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BPol	Bundespolizei
BÜ	Bahnübergang
Dosto-Wagen	Doppelstockwagen
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

Am 09.10.2015 um 12:10 Uhr überpufferte bei der Ausfahrt aus dem Bf Gengenbach (Strecke 4250) der erste Wagen des IRE 4270 in der Weichenverbindung W802/W801. Der Zug kam in km 7,800 zum Halten. Das Regelgleis war zur Beseitigung eines Schienenfehlers zum Ereigniszeitpunkt gesperrt. Ab Gengenbach erfolgte die Fahrt im Gegengleis.

1.2 Folgen

Bei der ersten Sofortmeldung wurden 2 leicht verletzte Personen durch die Notfalleitstelle, nach Aufnahme des Ereignisses durch die Polizei wurden dem Notfallmanager 7 Reisende mit leichten Verletzungen angegeben. Die Verletzten wurden zur weiteren Untersuchung in verschiedene Kliniken gebracht. Im Zug befanden sich circa 300 Reisende, die von 13:06 Uhr bis 13:25 Uhr evakuiert wurden. Bei dem Ereignis geriet der rechte Puffer des zweiten Wagens auf den hinteren Puffer des davor laufenden Steuerwagens und wurde nach oben gedrückt. Das Gleis Offenburg - Gengenbach war von 12:17 Uhr bis 15:56 Uhr Ereignisbedingt gesperrt. Bei der Überpufferung wurden die vorderen Puffer des zweiten Wagens und die hinteren Puffer des Steuerwagens beschädigt.

1.3 Ursachen

Ursache für die Überpufferung des Wagens mit der Fz-Nr.: 508036-81037-4 ist die mangelnde Signalbeobachtung durch den Tf. Der Tf hatte die Signalstellung und das Zs 6 nicht rechtzeitig aufgenommen. Er bemerkte zu spät, dass der Gleiswechselanzeiger (Zs 6) für seinen Zug Gültigkeit hatte. Dadurch fuhr der IRE 4270 mit stark überhöhter Geschwindigkeit in die Weichenverbindung W802/W801 und überpufferte hierbei.



Abb. 1: Luftaufnahmen des überpufferten Zuges

Quelle: BPol

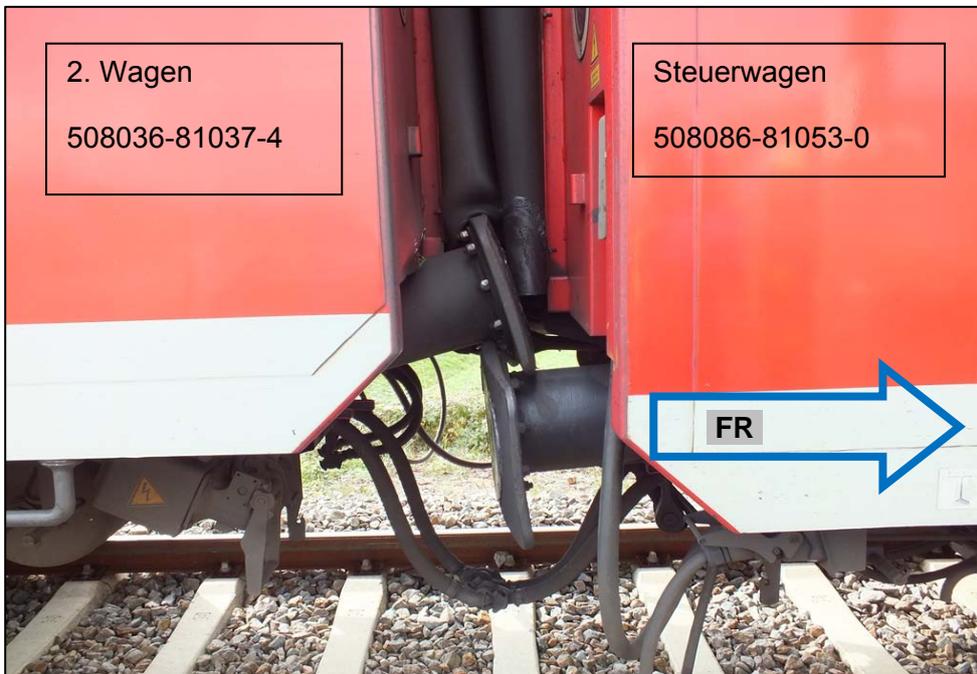


Abb. 2: Aufnahme der Überpufferung

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 << 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.

3 Ereignis

3.1 Hergang

Am 09.10.2015 sollte der IRE 4270 planmäßig von Konstanz nach Karlsruhe fahren. Da der vorherige Zug der SWEG noch Reisende am Bahnsteig Gengenbach zurücklassen musste, wurde der Tf des IRE 4270 fernmündlich gebeten, diese Reisenden am Bahnsteig Gengenbach mit einem außerplanmäßigen Halt aufzunehmen und weiter zu transportieren. Gemäß EFR-Auswertung hielt der Tf im Bf Gengenbach mit einem außerplanmäßigen Halt von 12:14:54 Uhr bis 12:17:09 Uhr. Er setzte seine Fahrt nach Aufnahme der Reisenden fort. Der Tf fuhr an, befreite sich aus der Geschwindigkeitsüberwachung und beschleunigte den IRE 4270 konstant auf eine Geschwindigkeit von ca. 130 km/h. Bei seiner Fahrt missachtete der Tf das für den Zug IRE 4270 gültige Hauptsignal (Ausfahrtsignal P801) in km 8,924 in Verbindung mit dem in km 8,619 alleinstehenden Signal Zs 6. Er durchfährt die Weichenverbindungen W802/W801 mit einer registrierten Geschwindigkeit von ca. 118 km/h. Die zulässige Geschwindigkeit in den Weichenverbindungen W802/W801 im Gleiswechselbetrieb beträgt gemäß VZG 60 km/h. Bei der Durchfahrt der Weichenverbindung W 802/W801 überpufferte der zweite Wagen des IRE 4270 und kommt ca. in km 7,800 durch eine eingeleitete Schnellbremsung des Tf zum Halten.

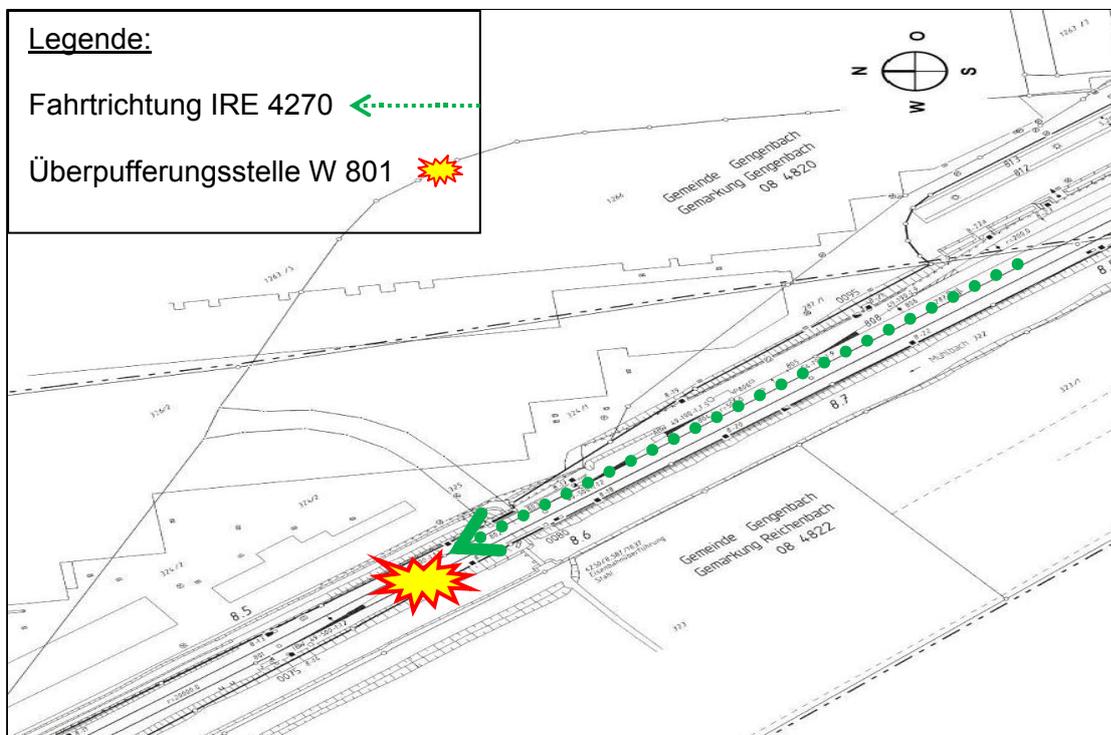


Abb. 3: Lageplan

Quelle: IVL-Plan DB Netz AG bearbeitet durch EUB

3.2 Todesopfer, Verletzte und Sachschäden

Durch das Ereignis wurden durch die DB Netz AG zuerst 2 Reisende als leicht verletzt gemeldet. Nach einer Befragung durch Bundespolizei meldeten sich insgesamt 7 Reisende als leicht verletzt und wurden zur weiteren Untersuchung in verschiedene Kliniken gebracht. Einige Personen standen zudem unter Schock.

Die Sachschäden setzen sich wie folgt zusammen:

- Steuerwagen ca. 200.000 €
- Dosto-Wagen ca. 43.000 €
- Betriebserschwernde: Insgesamt wurden 10 Züge (9x Nahverkehr und 1x Fernverkehr) mit 101 Minuten verspätet. Ein Zug des Fernverkehrs wurde über eine andere Strecke umgeleitet. 17 Züge des Nahverkehrs waren im Teilausfall und weitere 5 Züge waren im Ausfall. 12 Ersatzzüge im SPNV wurden durchgeführt.

3.3 Wetterbedingungen

Zum Ereigniszeitpunkt herrschte ruhiges klares und trockenes Sommerwetter.

4 Untersuchungsprotokoll

4.1 Zusammenfassung von Aussagen

Stellungnahme des Tf:

Am 09.10.2015 habe er den Zug 4270 von Konstanz nach Offenburg fahren sollen. Bei der Anfahrt auf das Einfahrsignal F des Bf Gengenbach habe er „Halt erwarten“ signalisiert bekommen. Bei der Annäherung an das Signal habe ihn der Fdl Gengenbach verständigt, er solle die übrig gebliebenen Reisenden eines voraus fahrenden Zuges im Bf Gengenbach mit einem außerplanmäßigen Halt aufnehmen. Daraufhin habe er die Transportleitung Karlsruhe über den außerplanmäßigen Halt verständigt.

Beim Vorbeifahren am Einfahrsignal F des Bf Gengenbach habe er das Signal Vr 0 mit der Wachstaste bestätigt und am Bstg 1 gehalten. Nachdem der Reisendenwechsel abgeschlossen war, habe das Ausfahrsignal P 801 auf Fahrt gewechselt. Er habe den Signalbegriff Hp 1 wahrgenommen und die Fahrt daraufhin in Richtung Offenburg fortgesetzt. Nachdem der Leuchtmelder 1000 Hz erloschen war, habe er sich befreit und beschleunigt. Wäh-

rend der Vorbeifahrt am Ausfahrtsignal P 801 habe er das Signal Hp 2 bemerkt und sofort den Fdl Gengenbach verständigt.

Stellungnahme des Fdl Gengenbach:

Er habe dem Tf per Zugfunk Bescheid gegeben, dass ein Zug eines anderen EVU Reisende in Gengenbach stehen ließ und er diese aufnehmen sollte. Der Tf habe am Bahnsteig in Gengenbach gehalten und die Reisenden aufgenommen. Er habe dann für IRE 4270 eine Regelfahrstraße, über die Weichen 803 (gerade/stumpf befahren), 802 (links/spitz befahren) und 801 (links/stumpf befahren), von Asig P 801 ins Gegengleis Richtung Offenburg auf Fahrt gestellt. Der Tf habe mit Hp 2 und Zs 6 die Zustimmung zur Ausfahrt erhalten. Der Tf sei recht schnell angefahren. Danach habe sich der Tf IRE 4270 mit Einzelruf gemeldet und habe ihm mitgeteilt, dass er vermute, dass der 2. Wagen entgleist sei und dieser Wagen irgendwie schief stände. Der Tf wollte nachsehen und sich wieder melden. Daraufhin habe er die Notfalleitstelle, den Fdl Offenburg Hbf und den Zugdisponenten verständigt.

4.2 Notfallmanagement

Nach § 4 Abs. 3 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) haben die Eisenbahnen die Verpflichtung, an Maßnahmen des Brandschutzes und der technischen Hilfeleistung mitzuwirken. In einer Vereinbarung zwischen den Innenministerien der Länder und der DB AG hat man sich auf eine Verfahrensweise verständigt. Für die DB Netz AG gelten die entsprechenden Brand- und Katastrophenschutzgesetze der Länder. Das Notfallmanagement der DB AG ist in der Richtlinie (Ril) 423 näher beschrieben und geregelt.

Bei diesem Ereignis erfolgte die Benachrichtigung der Erstrettungskräfte (Feuerwehr, Notarzt, Notfallmanager) durch die Notfalleitstelle der DB Netz AG. Der Notfallmanager war innerhalb der vorgegebenen Zeit an der Ereignisstelle.

4.3 Untersuchung der Infrastruktur

4.3.1 Allgemeine Angaben zur Strecke

Es handelt sich um die zweigleisige, elektrifizierte Hauptbahn der Strecke 4250 von Offenburg – Singen. Hierbei handelt es um eine konventionelle Strecke (keine TEN-Strecke), des nationalen Eisenbahnsystems. Die Strecke ist mit einem Bremswegabstand von 1.000 m

ausgestattet und die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt bis zu $V_{max} = 140$ km/h. Die Strecke ist mit „D4“ klassifiziert, deren maximal zulässige Radsatzlast mit 22,5 t und dem maximal zulässiges Fahrzeuggewicht je Längeneinheit mit 8,0 t/m angegeben ist. Sie ist mit punktförmiger Zugbeeinflussung (PZB) und Zugfunk (GSM-R) ausgerüstet.

4.3.2 Örtliche Untersuchung der Unfallstelle

Die Überpufferung erfolgte in der Weichenverbindung W802 und W801. Die Überleitung in das Gegengleis erfolgte mit Signal Zs 6 mit einer zulässigen Geschwindigkeit von 60 km/h. Gemäß Auswertung der elektronischen Fahrtenregistrierung befuhr der Tf die gesamten Weichenverbindungen W802/W801 mit ca. 118 km/h.

Die Untersuchung vor Ort ergab, dass auf den Schienenköpfen, Kleineisenteilen sowie auf den Schwellen und an den Wagenrädern keinerlei Entgleisungsspuren vorgefunden wurden. Durch die plötzliche Änderung der Seitenbeschleunigung, auch „Ruck“ genannt, wurde der Wagenkasten hin und her geschleudert. Als Ergebnis des zweiten Rucks landete dabei der rechte Puffer des zweiten Wagens auf dem Puffer des zuvor laufenden Steuerwagens (s. Abb 2). Nach Auskunft der DB-Werkstatt Freiburg kann der Wagenkasten bis 50 cm angehoben werden, ehe das Drehgestell der Hebung folgt. Durch den Ruck in der Weichenverbindung W802 wurde der Wagenkasten derart angeregt, dass der Puffer des Wagens (Wg-Nr.: 508086-81053-0) bei der darauf folgenden unvermittelten Seitenbeschleunigung der Weiche 801 direkt auf dem Puffer des davor laufenden Wagens (Wg-Nr. 508036-81037-4) aufsetzte.

Als Ruck wird die plötzliche Änderung der Seitenbeschleunigung nach der Zeit mit der Dimension m/s^2 bezeichnet:

Formel zur Berechnung für die Beschleunigung im Fahrzeug:

$$a_r = V^2 / (3,6 \times r) \text{ [m/s}^2\text{]}$$

vorliegender Fall:

$$a_{r1} \text{ [m/s}^2\text{]} \geq a_{r2} \text{ [m/s}^2\text{]}$$

a_{r1} = zulässige Beschleunigung im Fahrzeug aus Trassierung

a_{r2} = tatsächliche Beschleunigung im Fahrzeug mit der Geschwindigkeit aus der EFR

$$a_{r1} = 60^2 / (3,6 \times 500) \geq a_{r2} = 118^2 / (3,6 \times 500) \text{ [m/s}^2\text{]}$$

$a_{r1}=2 \text{ [m/s}^2\text{]} < a_{r2}=7,74 \text{ [m/s}^2\text{]}$

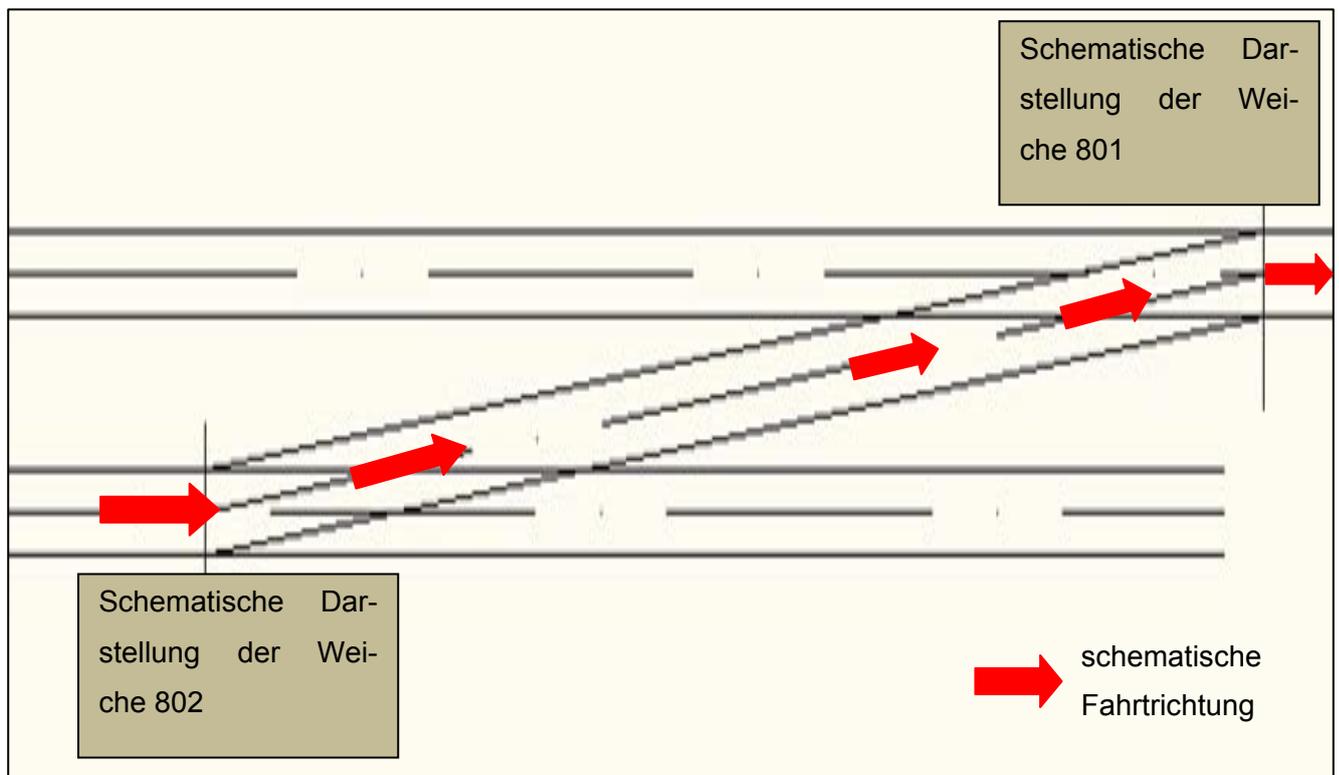


Bild 1: Fahrtrichtung des IRE durch die Weichenverbindungen

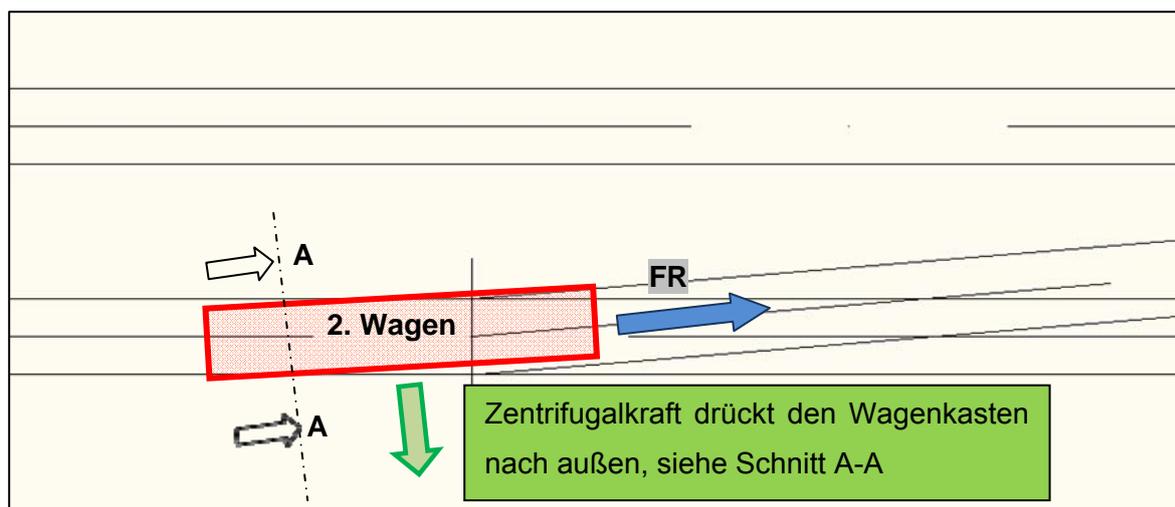


Bild 2: Draufsicht der schematischen Fahrt durch Weiche 802

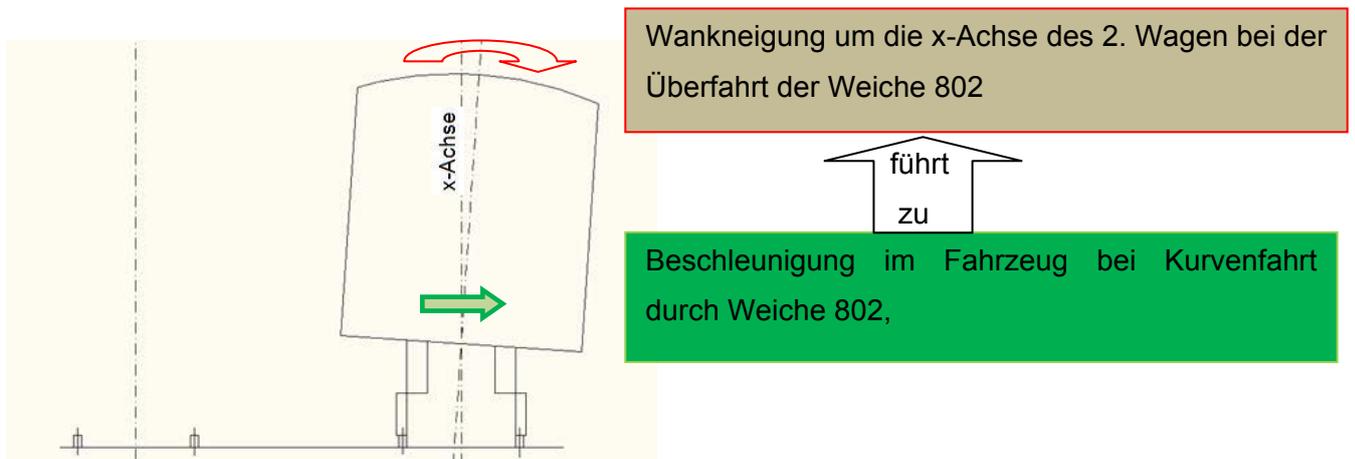


Bild 3: Schnitt A-A der schematischen Fahrt durch Weiche 802

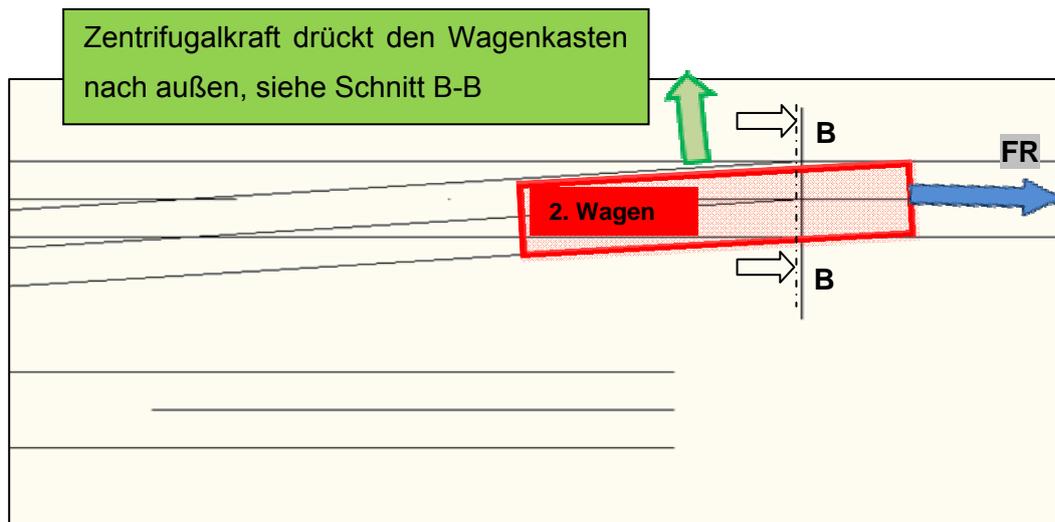


Bild 4: Draufsicht der schematischen Fahrt durch Weiche 801

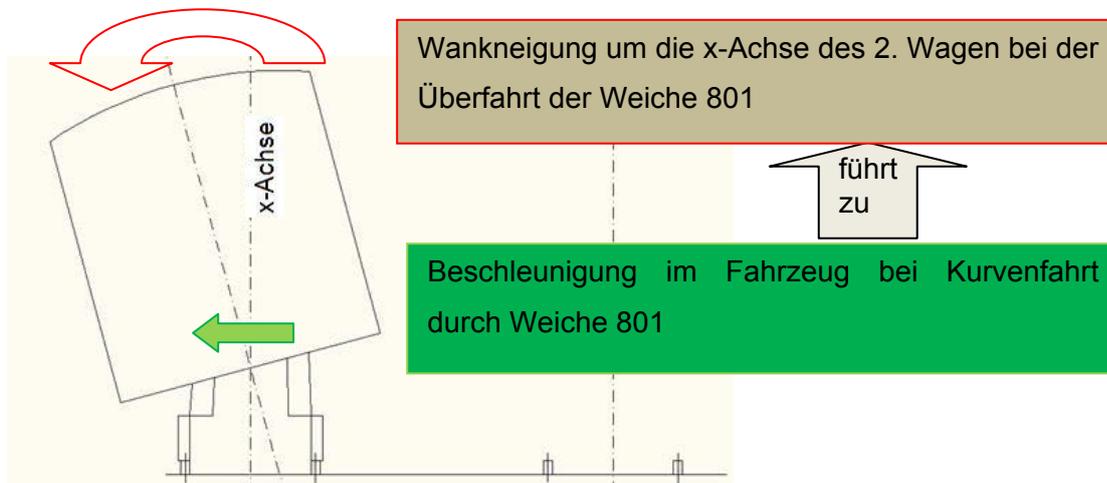


Bild 5: Schnitt B-B der schematischen Fahrt des 2. Wagens durch Weiche 801

Feststellungen:

Das rechnerische Ergebnis s. Formel S. 13, ergibt einen fast dreimal so hohen Wert in der Seitenbeschleunigung als dies gemäß Trassierungsplanung zugelassen gewesen wäre. Bei der gleichzeitigen Bremsung des Zuges im Bogen legte sich der rechte vordere Puffer des 2. Wagens (Fz-Nr.: 508036-81037-4) direkt auf den hinteren rechten Puffer des Steuerwagens (Fz-Nr.: 508086-81053-0) auf.

4.4 Untersuchung der Leit- und Sicherungstechnik

Der Bahnhof Gengenbach liegt gemäß den örtlichen Richtlinien an der zweigleisigen, elektrifizierten Hauptbahn Offenburg – Singen. Der Bahnhof erstreckt sich von km 8,145 (Esig A 800) bis km 10,099 (Esig F 800). Die Betriebsabwicklung auf der Strecke 4250 zwischen den Betriebsstellen Gengenbach und Offenbach erfolgt nach den Bestimmungen der Ril 408. Die fahrdienstliche Überwachung obliegt für den Stellbereich Gengenbach dem Fdl Gengenbach.

Folgende Zeiten konnten anhand der Aufzeichnungen in der Bz Karlsruhe ermittelt werden, (Systemzeit Bz Karlsruhe):

- Stellzeit Esig Gengenbach F800 12:03:40 Uhr
- Haltfall Esig Gengenbach F800 12:04:22 Uhr

Untersuchungsbericht

Zugentgleisung, 09.10.2015, Offenburg - Gengenbach

- Standzeit des Zuges im Bf Gengenbach ca. 2 Minuten und 24 Sekunden
- Stellzeit Asig Gengenbach P 801 12:08:01 Uhr
- Haltfall Asig Gengenbach P 801 12:08:48 Uhr
- Zs 6 im km 8,619 angeschaltet und leuchtet



Abb. 4: Stellwerkstisch des Fdl Gengenbach



Abb. 5: Signal Zs 6, Gleiswechselanzeiger

Feststellungen:

Die Fahrstraßeneinstellung und -festlegung in das Gegengleis einschließlich der notwendigen Signalisierung sowohl in der Innen- als auch in der Außenanlage wirkte nach Einstellung bei einer Simulationsfahrt ordnungsgemäß.

4.5 Untersuchung der betrieblichen Handlungen

Die Betriebsabwicklung auf der Strecke 4250 zwischen den Betriebsstellen Gengenbach und Offenbach erfolgt nach den Bestimmungen der Ril 408. Die Zugfahrt des IRE 4270 wurde auf Hauptsignal durchgeführt. Die fahrdienstliche Überwachung obliegt für den Stellbereich Gengenbach dem Fdl Gengenbach. Einschränkende Maßnahmen bezüglich der durchzuführenden Zugfahrt lagen nicht vor. Die Zugfahrten von Gengenbach nach Offenburg wurden wegen Beseitigung eines Schienenfehlers im Gleiswechselbetrieb durchgeführt. Die Fahrstraße Richtung Offenburg nach P801 wurde über W803/W802/W801 gestellt. Zählpflichtige Handlungen seitens der Fahrdienstleitungen wurden nicht vorgenommen.



Abb. 6: Fahrstraßeneinstellung des Fdl Gengenbach
bearbeitet durch EUB

Feststellungen:

Die in Abb. 6 dargestellte Fahrstraßeneinstellung wurde simuliert und durch die Aussage des Fdl bestätigt. Es handelt sich um eine einzustellende Regelzugstraße in das Gegengleis. Die Fahrt erfolgte auf Hauptsignal (Hp 2) i.V.m. Signal Zs 6.

4.6 Untersuchung von Fahrzeugen

Der IRE 4270 bestand aus folgenden Einheiten mit folgenden Fz-Nummern:

Steuerwagen: 508086-81053-0

Wagen 2: 508036-81037-4 (betroffener Wagen)

Wagen 3: 508026-81112-7

Tfz am Schluss: 146 228 – 8

IRE 4270 fuhr gemäß Fahrplan in Bremsstellung R/P. An den Wagen war die Bremsstellung R + Mg eingestellt, am Triebfahrzeug war die Bremsstellung R + E eingestellt.

4.7 Auswertung der Elektronischen-Fahrten-Registrierung

Die Auslesung der Elektronischen-Fahrten-Registrierung (EFR) wurde am Steuerwagen 508086-81053-0 der DB Regio GmbH vorgenommen und wurde durch die Zentrale Auswertestelle in Nürnberg ausgewertet.

Am 09.10.2015 um 12:12:38 Uhr (DSK-Zeit) registrierte die EFR des führenden Steuerwagens 508086-81053-0 ca. in km 10,099 vor dem Einfahrsignal F/p Gengenbach eine Geschwindigkeit von ca. 47 km/h sowie eine 500 Hz-Beeinflussung. Um 12:13:23 Uhr (DSK-Zeit) befindet sich das Triebfahrzeug bei einer registrierten Geschwindigkeit und bei ordnungsgemäßer Bedienung der Wachsamkeitstaste von ca. 9 km/h und einer 1000/500 Hz-Beeinflussung ca. in km 10,099. Gegen 12:14:45 Uhr (DSK-Zeit) kam der Zug im Bf Gengenbach zum Halten.

Nach einer Standzeit von ca. 2 Minuten und 24 Sekunden im Bf Gengenbach wurde der Zug wieder in Bewegung gesetzt. Um 12:17:34 (DSK-Zeit) wurde bei einer Geschwindigkeit von 17 km/h die Befreiung der restriktiven Überwachung registriert. Um 12:18:17 Uhr (DSK-Zeit) erfolgte bei einer Geschwindigkeit von ca. 129 km/h die Einleitung der Schnellbremsung durch den Triebfahrzeugführer. Die Druckabsenkung in der Hauptluftleitung des Zuges wurde um 12:18:19 Uhr (DSK-Zeit) registriert.

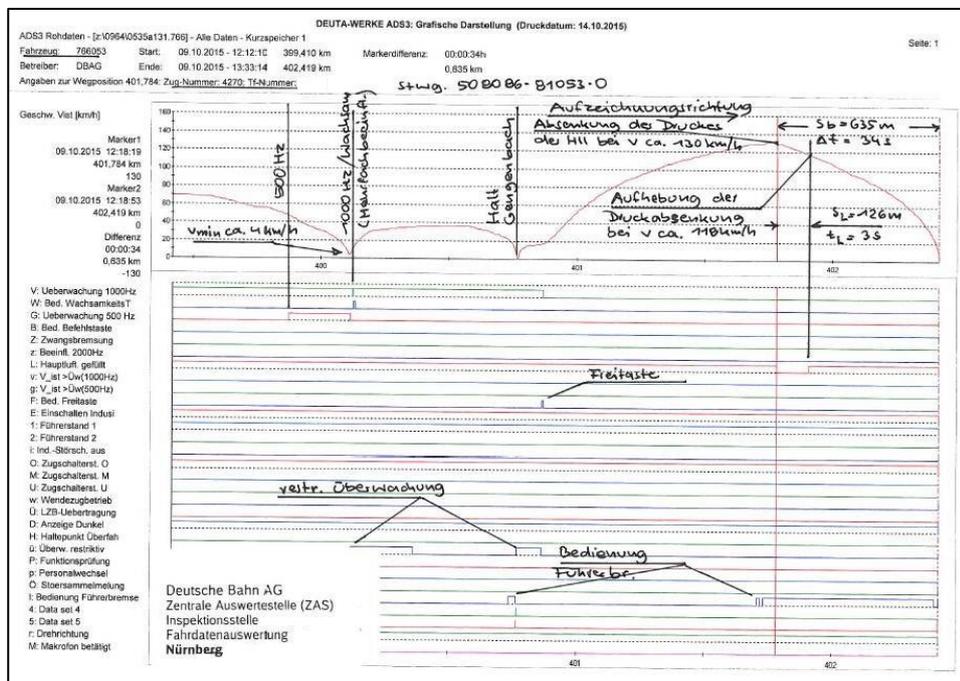


Abb. 7: EFR-Fahrdatenauswertung (grafisch)

Quelle: DB Netz AG

4.8 Interpretation der Unfallspuren

Nach der Entgleisung mit anschließender Selbsteingleisung konnten vor Ort keine Entgleisungsspuren festgestellt werden. Auch die Untersuchung der Fahrzeuge in der Werkstatt Freiburg stellte nur eine Überpufferung zwischen Steuerwagen und dem ersten Dostowagen fest (s. Abb 2). Nach Zusammentragen aller Fakten kann von einer Geschwindigkeitsüberschreitung und von einer mangelnden Signalprüfung durch den Tf nach dem außerplanmäßigen Halt am Bf Gengenbach ausgegangen werden.

5 Auswertung und Schlussfolgerungen

Die Fahrstraße für IRE 4270 wurde am Signal P 801 über die Weiche 802 und Weiche 801 ins Gegengleis eingestellt. Die hierfür entsprechende Signalisierung zeigte am Signal P 801 Hp 2 mit dem in km 8,619 zugehörigem Signal Zs 6. Folglich wurde das Signalbild am P 801 durch den Tf bei der Anfahrt und der Beschleunigungsphase nicht richtig wahrgenommen. Die anschließende Schnellbremsung ist auf ein spätes Erkennen des Signalbildes Hp 2 zurückzuführen. Die eingeleitete Schnellbremsung verringerte die Geschwindigkeit des IRE 4270 von ca. 130 km/h auf 118 km/h beim Durchfahren der Weichenverbindung W802/W801. Die zugelassene Geschwindigkeit für diese Fahrt betrug 60 km/h. Durch die plötzliche Änderung der Seitenbeschleunigung (Ruck), wurde der Wagenkasten derart ange-regt, dass dieser um seine x-Achse wankte. Als Folge kam es zur Überpufferung mit dem voraus laufenden Steuerwagen. Die Entgleisung und Überpufferung ist auf einen Arbeitsfehler des Tf zurückzuführen.

6 Bisher getroffene Maßnahmen

Der Tf wurde nach dem Ereignis bis auf weiteres nicht wieder eingesetzt. Erst nach erfolgter und erfolgreich absolvierter Nachschulung ist der Tf wieder im Dienst.