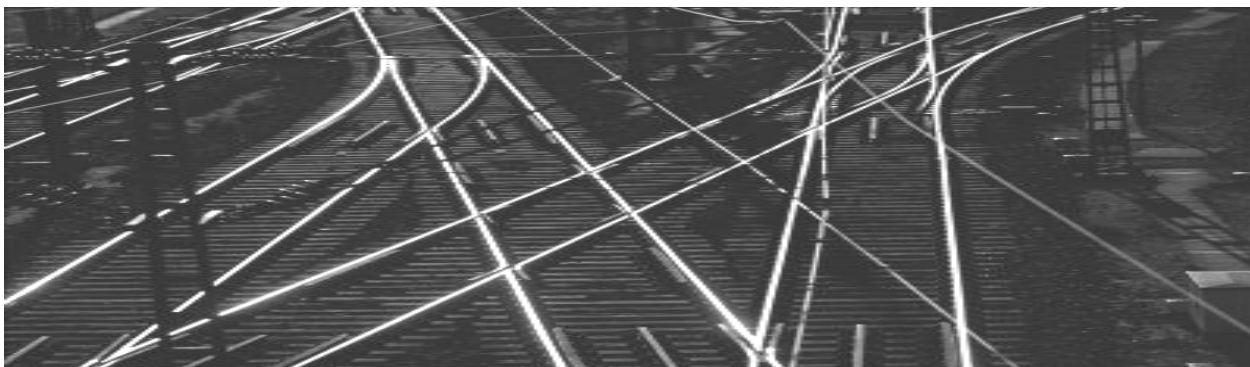




Untersuchungsbericht

Aktenzeichen: 60uu2014-09/002-3323

Datum: 28.06.2017 Version 1.0



Gefährliches Ereignis im Eisenbahnbetrieb

Ereignisart:	Bahnübergangsunfall
Datum:	02.09.2014
Zeit:	11:10 Uhr
Benachbarte Betriebsstellen:	Schweinsberg Anst. - Kirchhain
Streckennummer:	3950
Kilometer:	18,103

Veröffentlicht durch:

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Eisenbahn-Unfalluntersuchungsstelle des Bundes

Robert-Schuman-Platz 1

53175 Bonn

Inhaltsverzeichnis:

	Seite
Abkürzungsverzeichnis	5
1 Zusammenfassung	6
1.1 Kurzbeschreibung des Ereignisses	6
1.2 Folgen	6
1.3 Ursachen	7
2 Vorbemerkungen	7
2.1 Organisatorischer Hinweis	7
2.2 Ziel der Eisenbahn-Unfalluntersuchung.....	7
3 Ereignis.....	8
3.1 Hergang	8
3.2 Todesopfer, Verletzte und Sachschäden	8
3.3 Wetterbedingungen	9
4 Untersuchungsprotokoll	9
4.1 Zusammenfassung von Aussagen	9
4.2 Notfallmanagement.....	9
4.3 Untersuchung der Infrastruktur.....	10
4.4 Untersuchung der betrieblichen Handlungen.....	18
4.5 Untersuchung von Fahrzeugen	19
5 Auswertung und Schlussfolgerungen	20
6 Bisher getroffene Maßnahmen	22

Abbildungsverzeichnis:

Abb. 1: Aufnahme an der Unfallstelle.....	6
Abb. 2: Lageskizze	8
Abb. 3: Luftaufnahme des BÜ mit der Bezeichnung der Quadranten	11
Abb. 4: Sicht auf den BÜ, rechts der Bahn.....	11
Abb. 5: Sicht auf den BÜ, links der Bahn	12
Abb. 6: Sicht auf den BÜ-Belag.....	13
Abb. 7: Sicht auf den BÜ-Belag.....	13
Abb. 8: Standorte der Andreaskreuze am Unfalltag.....	14
Abb. 9: Standorte der BÜ4-Tafeln in FR der Sperrfahrt	15
Abb. 10: Graphische Darstellung der Fahrgeschwindigkeit	19

Abkürzungsverzeichnis

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
ALV	Anlagenverantwortlicher
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BPol	Bundespolizei
BÜ	Bahnübergang
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EBL	Eisenbahnbetriebsleiter
EBO	Eisenbahn- Bau- und Betriebsordnung
EFR	Elektronische Fahrtenregistrierung
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
ERA	Europäische Eisenbahn Agentur
ESO	Eisenbahnsignalordnung
EUB	Eisenbahn-Unfalluntersuchungsstelle des Bundes
EUV	Eisenbahn-Unfalluntersuchungsverordnung
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
NE	Nichtbundeseigene Eisenbahn
Nmg	Notfallmanager
ntg	nicht technisch gesichert
otS	Ohne technische Sicherung
Ril	Richtlinie
SB	Sicherheitsbehörde
SMS	Sicherheitsmanagementsystem
StVO	Straßenverkehrsordnung
UV	Unfallverhütung

1 Zusammenfassung

1.1 Kurzbeschreibung des Ereignisses

Auf der Strecke Kirchhain - Nieder Ofleiden kollidierte die Rangierlok, als Sperrfahrt aus 55327 (Laufweg: Kirchhain - Nieder Ofleiden) auf dem durch Pfeifen gemäß § 7 (EBO) nicht-technisch gesicherten Bahnübergang (BÜ) in Kirchhain im km 18,103 (Vzg 3950), mit einem Traktor.

Der Fahrer der landwirtschaftlichen Zugmaschine (Traktor) mit Anhänger wollte den nicht-technisch gesicherten BÜ überqueren. Beim Befahren des BÜ wurde die herannahende Sperrfahrt nicht bemerkt. In der Folge kam es zu einer Kollision zwischen dem Schienenfahrzeug und dem Traktor.



Abb. 1: Aufnahme an der Unfallstelle

Quelle: BPol

1.2 Folgen

Der Traktorfahrer zog sich bei der Kollision leichte Verletzungen zu und wurde in eine Klinik verbracht. Die eingleisige Strecke zwischen Kirchhain und Nieder Ofleiden wurde von 11:04 bis 14:18 Uhr aus UV-Gründen für den Einsatz von Fremdrettungskräften gesperrt. Am Tfz wurde der Puffer vorne links beschädigt und die Lok an mehreren Stellen verkratzt. Es sind ca. 70 Liter Öl ausgelaufen, eine Bodensanierung ist erforderlich. An der landwirtschaftlichen Maschine entstand Totalschaden.

1.3 Ursachen

Der Fahrer der landwirtschaftlichen Zugmaschine beachtete mehrere Pfeifsignale der Rangierlok und das Andreaskreuz zur Sicherung des BÜ nicht. Beim Heranfahren an den BÜ übersah er auch die Rangierlok von Kirchhain kommend.

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

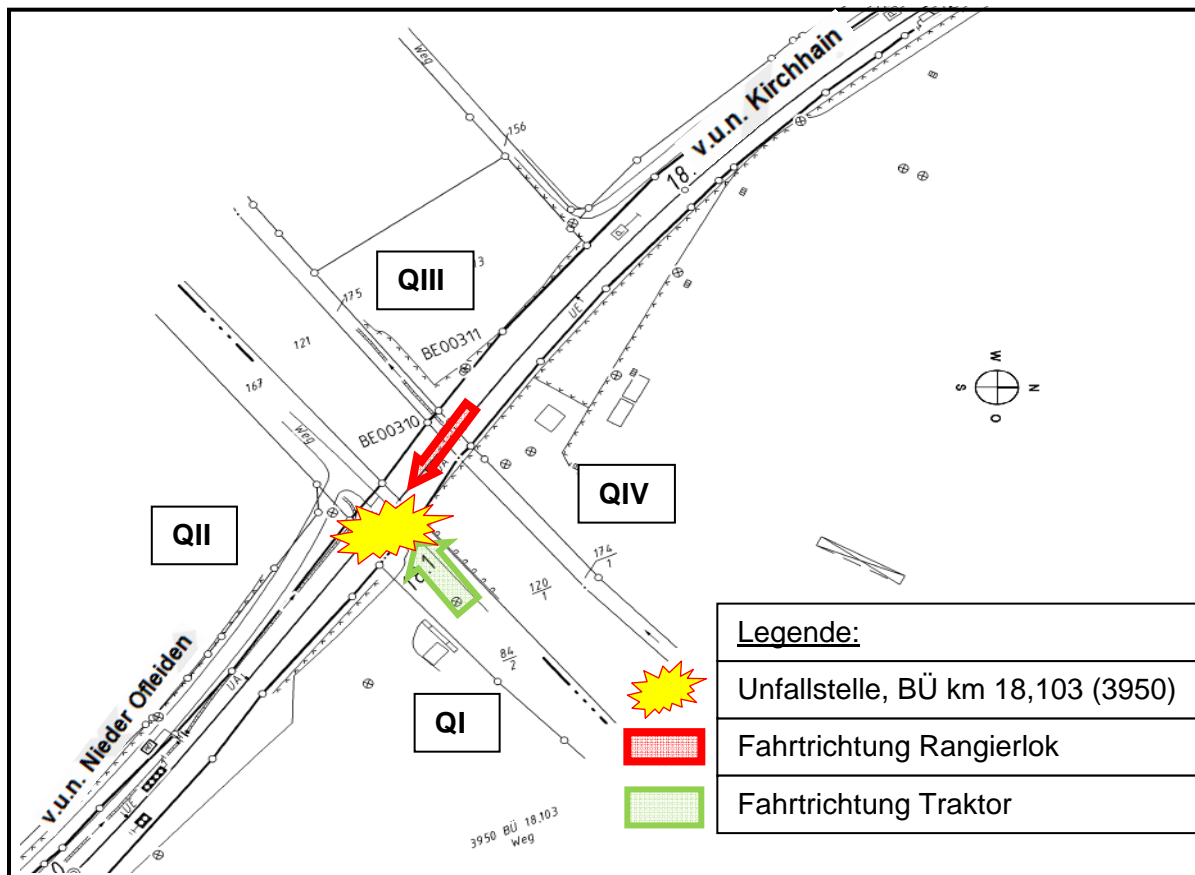


Abb. 2: Lageskizze

Quelle: IVL-Plan DB Netz AG, bearbeitet durch EUB

3.2 Todesopfer, Verletzte und Sachschäden

Der Fahrer des Traktors wird leicht verletzt. Die Sachschäden setzen sich wie folgt zusammen:

- Triebfahrzeug ca. 7.000 €
- Gleisanlage ca. 80.000 €
- Umweltschäden ca. 70 l Öl ausgelaufen

3.3 Wetterbedingungen

Am Unfalltag war der Himmel bewölkt. Die Straße war sichtbar feucht. Die Temperaturen betrugen ca. 12° C - 17° C.

4 Untersuchungsprotokoll

4.1 Zusammenfassung von Aussagen

Durch das beteiligte Eisenbahnverkehrsunternehmen wurde der Hergang wie folgt erläutert:

Der Lrf fährt mit der 261 079-8 im Langsam-Gang (langer Vorbau in Fahrtrichtung) als Sperrfahrt von Kirchhain nach Nieder Ofleiden. 150 m vor dem BÜ in km 18,1 gab er an dem ersten BÜ 4 das erste Mal Zp 1, 70 m später an dem zweiten BÜ 4 das zweite Mal Zp 1. Ca. 40 m vor dem BÜ gab der Lrf zum dritten Mal Zp 1.

Bei Annäherung an den BÜ war

- a) durch das eingeschränkte Sichtdreieck kein sich annäherndes Fahrzeug erkennbar sowie
- b) unmittelbar vor dem BÜ durch den langen Vorbau sowie den Kamin der Lok die Sicht nach links so eingeschränkt, dass der Lrf die Kollision erst durch den unmittelbaren Aufprall des Traktors wahrnahm.

Der Lrf leitete sofort eine Schnellbremsung ein, verständigte unmittelbar den Fdl und leitete erste Hilfsmaßnahmen ein.

Die zulässige Geschwindigkeit von 50 km/h wurde während der Fahrt nicht überschritten, 47 km/h gemäß EFR-Auswertung zum Zeitpunkt des Aufpralls. Die Achtungspfeife wurden alle ordnungsgemäß gegeben.

Aufgrund einer vorliegenden Zeugenaussage wurden durch die Sperrfahrt Pfeifsignale abgegeben.

4.2 Notfallmanagement

Nach § 4 Abs. 3 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) haben die Eisenbahnen die Verpflichtung, an Maßnahmen des Brandschutzes und der technischen Hilfeleistung mitzuwirken. In einer Vereinbarung zwischen den Innenministerien der Länder und der DB AG hat man sich auf eine Verfahrensweise verständigt. Für die DB Netz AG gelten die entsprechenden Brand- und Katastrophenschutzgesetze der Länder. Das Notfallmanagement der DB AG ist in der Richtlinie (Ril) 123 näher beschrieben und geregelt.

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

4.3 Untersuchung der Infrastruktur

Der BÜ Kirchhain im km 18,103 der Strecke Kirchhain – Nieder Ofleiden (Vzg 3950) wird gemäß § 11 Abs. 7 (1) EBO nicht-technisch mit hörbaren Signalen wegen fehlender Übersicht auf die Bahnstrecke, gesichert.

BÜ an Nebenbahnen dürfen bei fehlender Übersicht und schwachem Verkehr durch hörbare Signale der Eisenbahnfahrzeuge gesichert werden, wenn deren Geschwindigkeit höchstens 20 km/h, an Feld- und Waldwegen höchstens 60 km/h beträgt.

Gemäß § 23 Abs. 1 (StVO) ist der Fahrzeuglenker dafür verantwortlich, dass seine Sicht und das Gehör nicht durch die Ladung, Geräte oder Zustand des Fahrzeugs beeinträchtigt werden.

Hinweis: Andreaskreuze am BÜ stellen den Vorrang des Schienenfahrzeugs vor dem Straßenfahrzeug dar. Gemäß § 7 (EBO) dürfen BÜ bei schwachem Straßenverkehr bei fehlender Übersicht auf die Bahnstrecke durch hörbare Signale der Eisenbahnfahrzeuge gesichert werden. Daher wird auf die Erwähnung der Andreaskreuze in der Sicherungsart des BÜ bewusst verzichtet.

Beschreibung des Straßenverlaufes

Von der Alsfelder Straße (L 3048) kommend, befährt man einen asphaltierten Weg an dem links und rechts Zufahrten zum Agrarhandel der Fa. Roth liegen.

Circa 45 m vor dem BÜ wird nur noch landwirtschaftlichem Verkehr und Anliegern mit den Verkehrszeichen Vz 250 + Z 1020-30 + Z 1026-36 die Weiterfahrt des Weges mit 10 km/h gestattet (s. Abb. 4). Der Weg führt im weiteren Verlauf über den BÜ zu Feldern und Wiesen.

Der gesamte Weg besitzt keine Fahrbahnbegrenzung Z 295. Der Weg führt fast senkrecht im Winkel von ca. 80° über den BÜ und besitzt eine durchgehende Breite von ca. 3,00 - 3,50 m.



Abb. 3: Luftaufnahme des BÜ mit der Bezeichnung der Quadranten

Quelle: © GeoBasis-DE/BKG 2014, bearbeitet durch EUB

Betrachtung des BÜ rechts der Bahn (rdB) (Quadranten I & IV)

Das Andreaskreuz war zum Unfallzeitpunkt auf beiden Seiten der Straße aufgestellt.



Vz 250: „Verbot für
Fahrzeuge aller
Art“

Vz 1020-30: „An-
lieger frei“

Vz 1026-36: „landw.
Verkehr frei“

Vz 274-57: „zul.
Höchstgeschwin-
digkeit“

Abb. 4: Sicht auf den BÜ, rechts der Bahn

Quelle: EUB

Betrachtung des BÜ links der Bahn (IdB) (Quadranten II & III)



Abb. 5: Sicht auf den BÜ, links der Bahn

Quelle: EUB

Vom BÜ kommend, kann man den asphaltierten Feldweg gradeaus oder nach links abbiegend befahren. Die Hauptfahrrichtung ist, über den BÜ kommend, gerade aus. Beide Wege dienen als Feldzufahrten.

Circa 15 m vor dem BÜ wird die Geschwindigkeit über den BÜ mit dem Vz Z 274-51 auf 10 km/h beschränkt.

Die Einmündung des bahnparallelen Weges im IV. Quadranten befindet sich innerhalb der Räumstrecke von 25 m.

Das Andreaskreuz war zum Unfallzeitpunkt rdB nur auf der rechten Seite aufgestellt. Gemäß RiL 815.0030 Abschn. 5 Abs. 2 sind Andreaskreuze beiderseits der Straße aufzustellen. Bei Feld- und Waldwegen ist es zulässig, nur ein Andreaskreuz auf der rechten Seite aufzustellen.

Betrachtung des Bahnübergangs

Der Bahnübergangselbst befindet sich in einem schlechten Zustand. Im Bereich der Spurrille sind mehrere Asphaltausbrüche und Risse im Asphalt sichtbar. Ebenso sind die Spurrillen der Schiene stark verschmutzt. Der Asphaltbelag ist zudem nicht mehr eben und weist mehrere Straßeneindrücke auf.

Der Gleisschotter im Bereich des BÜ weist überdurchschnittlich viel bindiges Material auf, sodass die Vegetation gut gedeiht.

Die Fahrbegrenzungslinien Z 295 über den BÜ, welche die Straßenfahrbahn eingrenzen, befinden sich in der Auflösung.

Der Bahnübergangsbereich wurde vom ALV schon vor dem Unfall befundet. Der Komplettumbau des Gleisbereiches einschließlich des Straßenbelages ist bis 08.11.2014 beauftragt.



Abb. 6: Sicht auf den BÜ-Belag



Abb. 7: Sicht auf den BÜ-Belag

Betrachtung der BÜ-Sicherung

Der BÜ ist gemäß § 11 Abs. 7 (1) EBO nicht-technisch mit hörbaren Signalen gesichert.

Die Andreaskreuze waren gemäß RiL 815. 0030 Abschn. 5 Abs. 2 i.d.B beidseits der Straße, r.d.B. zulässig, nur im Quadranten II angebracht.

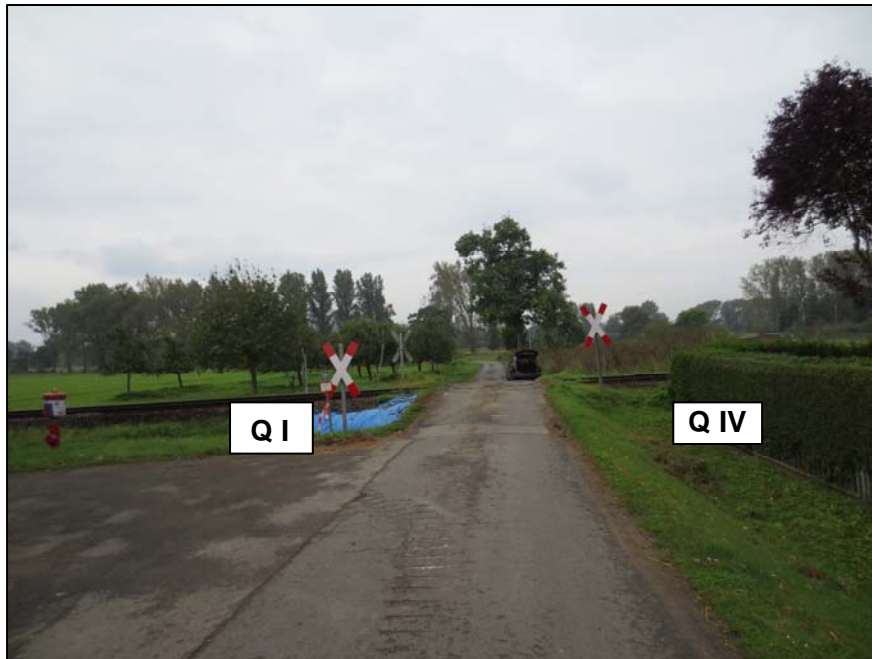


Abb. 8: Standorte der Andreaskreuze am Unfalltag

Die Berechnung der BÜ 4-Tafeln wurde mit dem Berechnungsprogramm „Ermittlung der Sichtflächen, der zulässigen Geschwindigkeit auf Schiene und Straße und der Standorte von Langsamfahrsignalen und Pfeiftafeln“ der RiL 815 nachgerechnet und mit den vorgelegten Berechnungsblättern aus dem BÜ-Pass verglichen.

Die berechneten Werte stimmten mit den vor Ort überprüften Standorten der BÜ 4-Tafeln überein.

Zwischen dem Bf Kirchhain und der Anschlussstelle Schweinsberg befinden sich in Fahrtrichtung 3 BÜ4-Tafeln vor dem BÜ km 18,103, demzufolge muss dreimal Signal Zp 1 gegeben werden. Folgende BÜ 4-Tafeln quert die Sperrfahrt:

1. BÜ 4-Tafel im Standort km 18,428
2. BÜ 4-Tafel im Standort km 18,258
3. BÜ 4-Tafel im Standort km 18,189; diese BÜ 4-Tafel gilt für den BÜ km 17,829

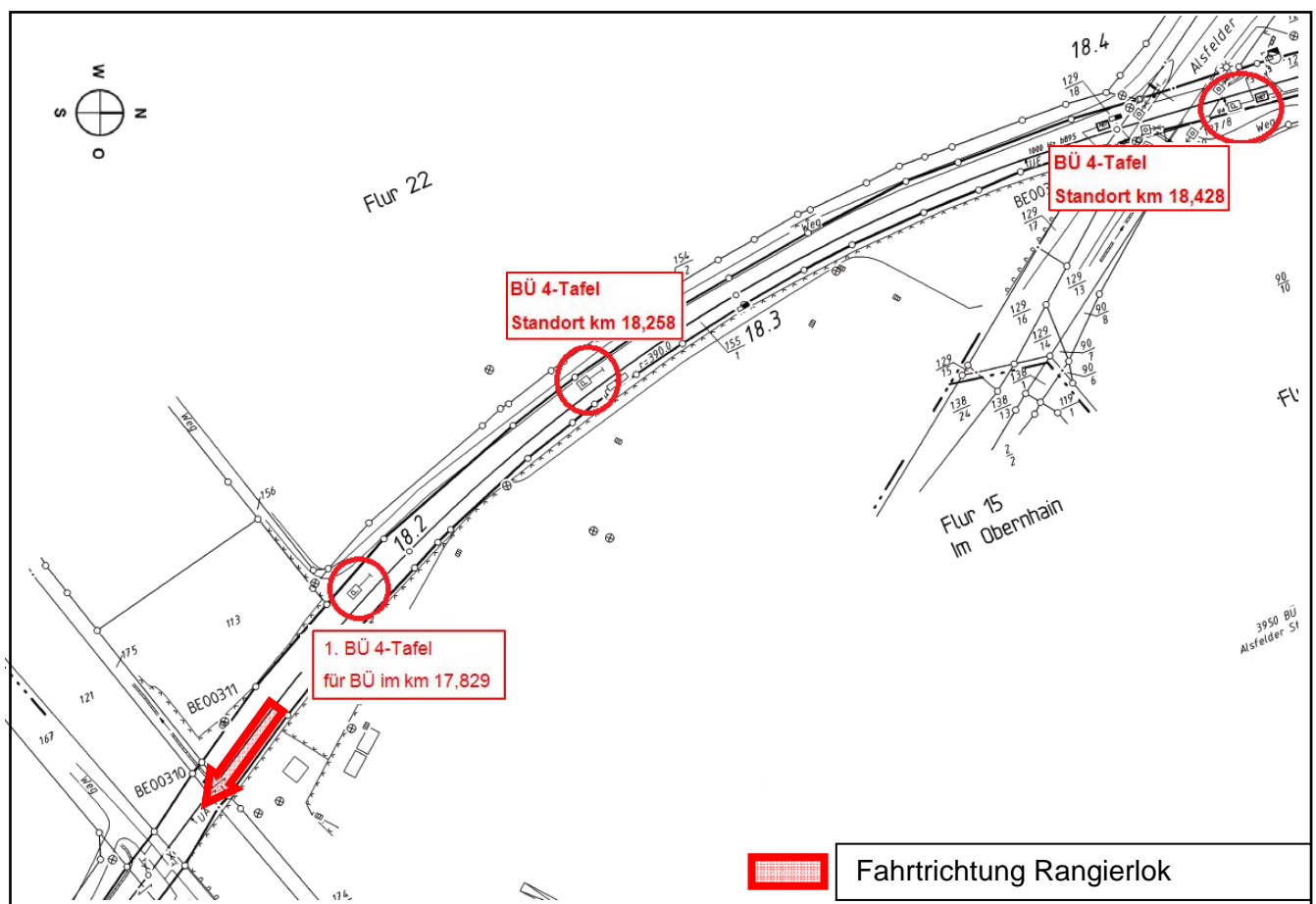


Abb. 9: Standorte der BÜ4-Tafeln in FR der Sperrfahrt

Quelle: IVL-Plan DB Netz AG, bearbeitet durch EUB

Ob die Pfeifsignale an den geforderten Standorten abgegeben wurden ist im Nachgang nicht zu ermitteln, da diese fahrzeugseitig nicht aufgezeichnet wurden.

Auf Grundlage einer Verkehrszählung aus dem Jahr 2012, bei der 25 Kfz/24h festgestellt wurden, ist der BÜ auf schwachen Verkehr gem. § 11 Abs. 13 EBO bemessen.

Das Regelwerk 815.0020 2(1) legt die Überprüfung der Verkehrsverhältnisse am BÜ durch Zählung und Prognose fest. Gemäß Ril 815.040 Abschnitt 3, Absatz 3 hat der ALV bei ntg BÜ im Rahmen seiner Inspektionsfristen u.a. die Veränderungen der Verkehrsstärken zu beobachten. Bei vermuteten Änderungen der Sicherungsart, bedingt durch die Änderungen des Verkehrsaufkommens, muss eine Zählung durchgeführt werden.

Seite 16 von 22

Bahnübergangsanlagen planen und instandhalten; Bahnübergangsanlagen instandhalten	Ril 815.0040
<p>3 Planmäßige und zusätzliche Inspektionen an BÜ</p> <p>...</p> <p>(3) BÜ ohne technische Sicherung und Privatübergänge mit öffentlichem Verkehr sind planmäßig 3-mal pro Jahr, in höchstens 6 Monaten Abstand, durch den 1. Bezirksleiter Fb zu inspizieren.</p> <p>Hierbei ist besonders zu achten auf</p> <ul style="list-style-type: none"> - Freisein der Sichtflächen von Aufwuchs und sonstigen Sichthindernissen (Zäune, Schneezäune, werbetafeln etc.), - Umstände, welche die Hörbarkeit der Pfeifsignale beeinträchtigen könnten, - Zustand von Umlaufsperrern, Abschlüssen und ähnlichen Einrichtungen, - Vorhandensein und Zustand der Pfeiftafeln und Lf-Signale und Sichtweite der Tf auf diese, - Vorhandensein und Zustand der Andreaskreuze und Zusatzzeichen und Sicht auf diese, - Vorhandensein und Zustand der von der Bahnaufgestellten Schutzplanken und Geländer, - Vorhandensein und Zustand der von der Straßenbehörde zum Schutz des BÜ angebrachten Verkehrszeichen (z.B. Geschwindigkeitsbeschränkungen) und deren Übereinstimmung mit den Berechnungsgrundlagen für die BÜ-Sicherung sowie der Zustand von anderen Verkehrseinrichtungen (z.B. Leiteinrichtungen, Fahrbahnmarkierungen, Portalen, Geschwindigkeitsbeschränkungen auf der Straße), - Funktionsfähigkeit der Beleuchtung (soweit vorhanden), - Freisein der Spurrillen, - Zustand und Lage des BÜ-Belags, der Fahrbahnbefestigung und Entwässerung im BÜ-Bereich, 	<p>Inspektionen bei BÜ otS und Privatübergängen mit öffentlichem Verkehr</p>

- die Verkehrsbeziehungen, wie Linksabbiegen und Einmündungen im BÜ-Bereich, die Schleppkurven in den Räumstrecken sowie <u>auf eine evtl. Erhöhung des Verkehrsaufkommens.</u>	
---	--

Feststellungen:

Die vom Regelwerk Ril 815 geforderten Einrichtungen, wie z.B. BÜ 4-Tafeln, Andreaskreuze, waren vor Ort an der richtigen Stelle.

Erkenntnisse, ob die Signale BÜ 4 alle rechtzeitig an den BÜ-Tafeln abgegeben und vom Fahrzeuglenker gehört werden konnten, liegen nicht vor. Folglich kann im vorliegenden Fall keine uneingeschränkt objektive Bewertung abgegeben werden.

Die fristgerechte Durchführung der an dem BÜ vorzunehmenden Inspektionen wurde nachgewiesen. Hinweise auf ein ggf. geändertes Verkehrsaufkommen wurden hierbei nicht gewonnen. Eine Verkehrszählung wurde nach Unfall nicht durchgeführt und ist gemäß dem internen Regelwerk auch nicht verbindlich vorgesehen.

Während einer vor Ort Besichtigung des BÜ am 25.09.2014 durch die EUB wurde auch die Anzahl der Fahrzeuge, die den BÜ querten erfasst und entsprechend extrapoliert. Hiernach wird der BÜ deutlich häufiger durch Fahrzeugnutzer frequentiert, als dies durch die vorliegende Verkehrszählung aus dem Jahr 2012 erfasst wurde.

4.4 Untersuchung der betrieblichen Handlungen

Die Zugfahrt 55327 von Kirchhain nach Nieder Ofleiden verkehrt als planmäßige Sperrfahrt mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von $V_{\max} = 50$ km/h. Die Durchführung der Sperrfahrt erfolgt nach Ril 408.902 Abschnitt 1 Absatz 2. Gemäß Ril 301.1501 –Signalordnung Bahnbetrieb/Signalbuch haben Zugfahrten am Signal BÜ 4 –Pfeiftafel– etwa drei Sekunden zu pfeifen. Laut Zeugenaussage wurde das mehrfache Pfeifen des Schienenfahrzeuges registriert. Der Fahrtverlauf der Sperrfahrt 55327 wird im Kap. 4.5 näher erläutert.

Feststellungen:

Das Fahrtverhalten lässt keine Rückschlüsse auf ein Fehlverhalten des Triebfahrzeugführers zu.

4.5 Untersuchung von Fahrzeugen

Gemäß Fahrplanangaben beträgt die zulässige Streckengeschwindigkeit von Kirchhain nach Nieder Ofleiden 50 km/h. Laut EFR-Auswertung der Loknummer 261 079-8 ereignete sich die Kollision mit dem Traktor bei einer Geschwindigkeit von 46 km/h. Die Schnellbremsung erfolgte erst nach dem Zusammenprall. Das Tfz kam 110 m hinter dem BÜ ca. im km 17,993 zum Stillstand.

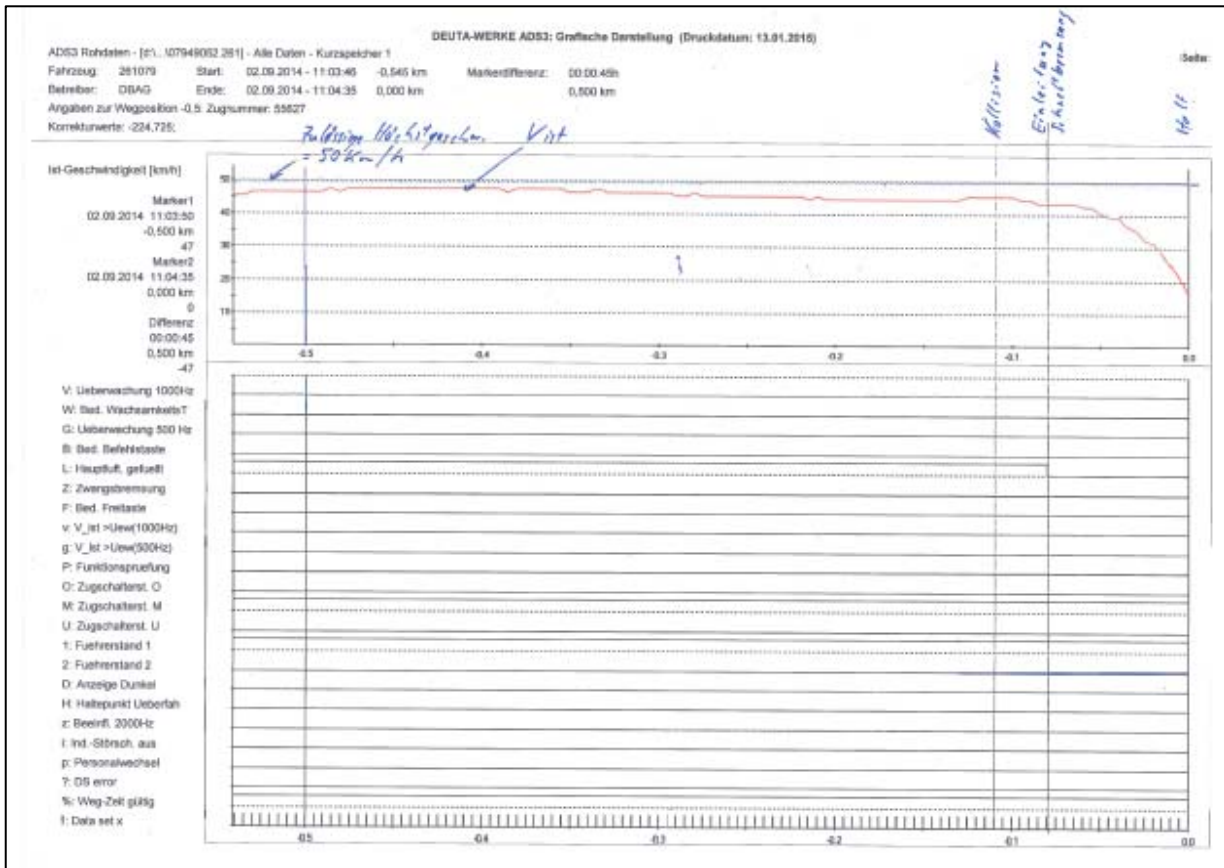


Abb. 10: Graphische Darstellung der Fahrgeschwindigkeit

Quelle: DB Netz AG

Feststellungen:

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wurde vom Triebfahrzeugführer eingehalten. Die Geschwindigkeit zum Zeitpunkt des Ereignisses lag unter der zulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h.

5 Auswertung und Schlussfolgerungen

Gemäß Ril 815.0010 Abschnitt 4, Absatz 4 muss ein Eisenbahnfahrzeug so rechtzeitig angekündigt werden, dass der Straßenverkehrsteilnehmer bei Anpassung der Geschwindigkeit an die Sicht- und Verkehrsverhältnisse innerhalb der überschaubaren Strecke vor dem BÜ noch anhalten kann (vgl. StVO §§ 3 und 19). Ein wesentlicher Bestandteil der BÜ-Sicherung stellt der Hinweis bei BÜ ohne technische Sicherung das Verkehrszeichen Z 274 (zul. Höchstgeschwindigkeit) nach StVO dar.

Nach Ril 815.0010 Abschnitt. 4, Absatz 7 müssen Eisenbahnfahrzeuge bei nicht-technisch gesicherten BÜ durch hörbare Signale der Eisenbahnfahrzeuge angekündigt werden.

Der BÜ Kirchhain im km 18,103 der Strecke Kirchhain – Nieder Ofleiden (3950) wird gemäß § 11 Abs. 7 (1) EBO nicht-technisch mit hörbaren Signalen gesichert. Die Andreaskreuze waren am BÜ angebracht. Nach Aussagen des Tf und vom Zeugen hat die Sperrfahrt die Pfeifsignale abgegeben. Die beschriebenen Pfeiftafeln waren vor Ort angebracht und aufgestellt. Gemäß § 19 Abs.1 StVO haben Schienenfahrzeuge auf Bahnübergängen mit Andreaskreuz Vorrang vor dem Straßenverkehr. Nach § 19 Abs. 2 (5.) StVO haben Fahrzeuge vor dem Andreaskreuz, in sicherer Entfernung vor dem Bahnübergang zu warten, wenn ein hörbares Signal, wie ein Pfeifsignal des herannahenden Zuges, ertönt. Der Fahrer der landwirtschaftlichen Maschine hat die drei abgegebenen Pfeifsignale des Eisenbahnfahrzeuges offensichtlich nicht wahrgenommen. Ebenso hat er den Vorrang des Eisenbahnfahrzeuges, welches ihm durch die Andreaskreuze angezeigt wurde nicht beachtet.

Ein rechtzeitiges Anhalten der Lok vor dem BÜ war technisch nicht möglich. Aufgrund der fehlenden Sicht in den Quadranten IV wegen Bäumen, Zäunen, o.ä. und der technischen Spezifikationen z.B. Kamin, langer Vorbau konnte der Tf den Traktor nicht vor der Kollision erkennen. Die EFR-Auswertung belegt die Schnellbremsung nach der Kollision.

Die im Rahmen der BÜ-Inspektionen durchzuführende Überprüfung des Verkehrsaufkommens lieferte bisher offensichtlich andere Ergebnisse als die von der EUB am 25.09.2014 getroffenen Feststellungen. Da die Beurteilungen des tatsächlichen Verkehrsaufkommens in den vorliegenden Fällen lediglich eine Momentaufnahme darstellen, die darüber hinaus örtlichen und zeitlichen Besonderheiten unterliegen ist eine dauerhaft belastbare Aussage zur Entwicklung und Verteilung des Verkehrsaufkommens hierdurch nicht möglich. Aus diesem Grund sollten die Vorgaben zur Durchführung von Verkehrszählungen überprüft werden und verbindliche Vorgaben zeit- und anlassbezogen (Eintritt eines Zusammenpralls) formuliert werden.

Auch wenn die Sicherung eines Bahnüberganges unter bestimmten Voraussetzungen gemäß § 11 Abs. 7, Ziffer 1 EBO durch hörbare Signale der Eisenbahnfahrzeuge hergestellt werden darf, wird diese Sicherungsart mit ihren Bestimmungen aus dem Jahr 1967 in wissenschaftlichen Untersuchungen und Ausarbeitungen hinterfragt.

Im Beitrag „Wahrnehmbarkeit akustischer Signale der Bahnfahrzeuge an BÜ“ der TU Dresden im Eisenbahn-Ingenieur 10/2013 wurde die akustische Wahrnehmbarkeit durch den Straßenverkehrsteilnehmer betrachtet und hierbei verschiedene Dämpfungen der hörbaren Signale für den Fahrzeuglenker wissenschaftlich untersucht. Zunächst bewirkt die Dämpfung der geometrischen Ausbreitung eine Verringerung des Schalldruckpegels durch die Verteilung des Schalls auf immer größere Flächen. Dabei erhöht sich die Dämpfung der hörbaren Signale mit jeder Verdoppelung des Abstandes. Bei einem Abstand von 200 m beträgt die Dämpfung 32 dB(A). Zudem dämpfen unter anderem auch die Fahrbahnoberfläche, der Bewegungszustand, Beschaffenheit des Fahrzeuges, die Umfeldsituation die Hörbarkeit der hörbaren Signale.

Bei neuen landwirtschaftlichen Maschinen ist die Abschirmung des Fahrzeuginneren vor Außenlärm derart aufwendig gebaut, sodass die Geräusche z.B. die hörbaren Signale der Eisenbahnfahrzeuge derart abgesenkt werden, dass sie im Inneren kaum mehr wahrgenommen werden können. Zudem ist die erste Pfeiftafel oft mehrere hundert Meter vom BÜ entfernt aufgestellt. Daher ist die beim Fahrzeuglenker im Fahrzeuginneren angekommene Lautstärke entsprechend niedrig und kann kaum mehr wahrgenommen werden. Auch die lauten Motorengeräusche des eigenen Traktors können die Wahrnehmbarkeit der hörbaren Signale beeinträchtigen. Natürlich muss sich der Fahrzeuglenker vor der Überquerung des BÜ an Feld- und Waldwegen selbst vergewissern, dass sich kein Eisenbahnfahrzeug dem BÜ nähert. Er darf sich dem BÜ nur mit mäßiger Geschwindigkeit nähern und hat vor dem Andreaskreuz zu warten, wenn ein hörbares Signal, wie ein Pfeifsignal ertönt. Da dem Fahrzeuglenker mit den Verkehrszeichen Z 151 ein BÜ angekündigt wird, muss er sein Fahrverhalten auf die Gefahrensituation anpassen (vgl. § 40 Anlage 1 I. VwV-StVO) und ggf. sogar vorher die Seitenscheibe herunter lassen um ein hörbares Signal wahrnehmen zu können.

Für die Abgabe der Pfeifsignale wiederum ist alleinig der Triebfahrzeugführer verantwortlich und ordnungsgemäße Abgabe unterliegt der zu erwartenden menschlichen Fehlerwahrscheinlichkeit. Gemäß ESO 301.1501 ist das Pfeifsignal durch den Tf in Höhe der P-Tafel BÜ4 (Pfeiftafel) etwa 3 Sekunden lang abzugeben. Aufgrund schwankender Geschwindigkeiten von max. 60 km/h bis fallend 0 km/h erreicht das Eisenbahnfahrzeug den BÜ entsprechend zu einem nicht näher definierten Zeitpunkt. Daraus folgt, dass der Verkehrsteilnehmer

gegebenenfalls das Pfeifsignal nicht oder ungenügend wahrnimmt, weil zum Zeitpunkt der Abgabe durch den Tf, sich der Verkehrsteilnehmer noch nicht im Schallpegel des hörbaren Signals befindet.

Für die Abgabe des Pfeifsignales gibt es keine signaltechnische Sicherheit. Somit kann auch nicht eindeutig festgestellt werden, ob die Pfeifsignale immer an der richtigen Stelle und ausreichend lange abgegeben wurden.

Nach hiesigen Informationen sind Überlegungen zur Änderung des § 11 Abs. 7 EBO eingeleitet mit dem Ziel die Sicherung durch hörbare Signale weiter zu sanktionieren.

6 Bisher getroffene Maßnahmen

Zur Erhöhung der Sicherheit hat die DB Netz AG am BÜ km 18,103 in Kirchhain die Andreaskreuze je Bahnseite auf beiden Straßenseiten aufstellen lassen und den Bahnübergangsbereich umfassend erneuert.