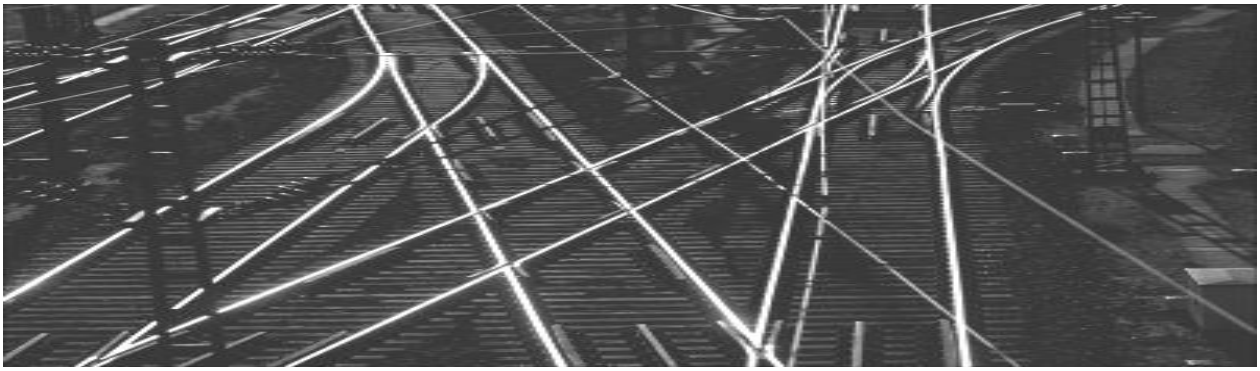
Bundesstelle für
Eisenbahnunfalluntersuchung

Untersuchungsbericht

Aktenzeichen: BEU-uu2025-08/008-3323

Stand: 27.08.2026 Version 1.1

Erstveröffentlichung: 24.08.2026



Gefährliches Ereignis im Eisenbahnbetrieb

Ereignisart:	Bahnübergangsunfall
Datum:	26.08.2025
Zeit:	07:29 Uhr
Benachbarte Betriebsstellen:	Bf Bremen Burg – Hp Bremen-Oslebshausen
Streckennummer:	1740
Kilometer:	131,702

Veröffentlicht durch:

Bundesstelle für Eisenbahnunfalluntersuchung

Heinemannstraße 6

53175 Bonn

Inhaltsverzeichnis

I. Änderungsverzeichnis: II

II. Abbildungsverzeichnis: III

III. Tabellenverzeichnis: III

IV. Abkürzungsverzeichnis: IV

0 Vorbemerkung 1

1 Zusammenfassung 2

1.1 Kurzbeschreibung des Ereignisses 2

1.2 Folgen 2

1.3 Ursachen 2

1.4 Sicherheitsempfehlungen 3

2 Die Untersuchung und ihr Kontext 4

3 Beschreibung des Ereignisses 6

3.1 Informationen über das Ereignis und seine Hintergründe 6

3.1.1 Lage und Beschreibung des Ereignisortes 6

3.1.2 Leit- und Sicherungstechnik 7

3.1.3 Fahrzeuge 9

3.1.4 Beteiligte 9

3.1.5 Äußere Bedingungen 10

3.1.6 Todesopfer, Verletzte und Sachschäden 10

3.2 Sachliche Beschreibung der Vorkommnisse 11

3.2.1 Hergangsbeschreibung 11

3.2.2 Notfallmanagement 11

4 Auswertung des Ereignisses 13

4.1 Aufgaben und Pflichten 13

4.1.1 Untersuchung der betrieblichen Abläufe des Infrastrukturbetreibers 13

4.1.2 Untersuchung der betrieblichen Abläufe der EVU 15

4.1.3 Benutzer von Bahnübergängen 16

4.2 Fahrzeuge und technische Einrichtungen 16

4.2.1 Untersuchung von Fahrzeugen 16

4.2.2 Untersuchung der bautechnischen Infrastruktur 16

4.2.3 Untersuchung der Leit- und Sicherungstechnik 17

4.3 Menschliche Faktoren 25

4.3.1 Beteiligte des Infrastrukturbetreibers 25

4.3.2 Sicherungsunternehmen 25

4.3.3 Beteiligte der EVU 27

4.4 Feedback- und Kontrollmechanismen 27

4.5 Frühere Ereignisse ähnlicher Art 30

5 Schlussfolgerungen 32

5.1 Zusammenfassung und Schlussfolgerung 32

5.2 Seit dem Ereignis getroffene Maßnahmen 35

5.3 Zusätzliche Bemerkungen 36

6 Sicherheitsempfehlungen 36

I. Änderungsverzeichnis:

Änderung	Stand
Redaktionelle Änderungen	27.08.2026

II. Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Übersichtsplan 7

Abbildung 2: Lageplan 7

Abbildung 3: System Vollschranke UPZ 8

Abbildung 4: Übersicht der Mindestfahrzeiten 15

Abbildung 5: Lage der Einschaltkontakte für NWS an BÜ in km 131,702 19

Abbildung 6: Bedieneinheit 21

Abbildung 7: Auszug Ausleseprotokoll des TH-BÜP am 26.08.26 23

Abbildung 8: Arbeitsplatz des BÜP 26

III. Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Zusammenfassung Einflussfaktoren 3

Tabelle 2: Übersicht der äußeren Bedingungen 10

Tabelle 3: Übersicht der Personenschäden 10

Tabelle 4: Übersicht der geschätzten Schadenshöhe 10

IV. Abkürzungsverzeichnis:

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
Betra	Betriebs- und Bauanweisung
BEU	Bundesstelle für Eisenbahnunfalluntersuchung
BÜ	Bahnübergang
BÜP	Bahnübergangsposten
BÜSA	Bahnübergangssicherungsanlage
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
EU	Europäische Union
EUV	Eisenbahn-Unfalluntersuchungsverordnung
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
Fdl/Fdl-in	Fahrdienstleiter/Fahrdienstleiterin
GSM-R	Global System for Mobile Communications Rail
mobSi	mobile Sicherungsanlage
NWS	Nachwarnsystem
Pkw	Personenkraftwagen
PZB	Punktförmige Zugbeeinflussung
Ril	Richtlinie
SMS	Sicherheitsmanagementsystem
StVO	Straßenverkehrsordnung
Tf	Triebfahrzeugführer
TH	Technisches Hilfsmittel
VzG	Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

0 Vorbemerkung

Auf der Grundlage des Artikel 24 der Richtlinie (EU) 2016/798 hat die europäische Kommission mit der Inkraftsetzung der Durchführungsverordnung (EU) 2020/572 die Untersuchungsberichtsstruktur festgelegt. Diese Vorgaben sind grundsätzlich einzuhalten. Die Berichtsstruktur muss der Art und Schwere des gefährlichen Ereignisses angepasst sein.

Mit Verkündung der Verordnung und Inkraftsetzung am zwanzigsten Tag nach der Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union (EU) ist diese verbindlich und unmittelbar auf alle ab dem 17.05.2020 eingeleiteten Untersuchungen anzuwenden.

1 Zusammenfassung

Das erste Kapitel enthält eine Kurzbeschreibung des Ereignisses sowie Informationen zu den Folgen, Primärursachen sowie zu im Einzelfall ausgesprochenen Sicherheitsempfehlungen.

1.1 Kurzbeschreibung des Ereignisses

Am 26.08.2025 gegen 07:29 Uhr prallte der Personenzug DPN 83205 auf der Fahrt von Bremerhaven-Lehe Pbf nach Twistringen auf dem Bahnübergang (BÜ) in km 131,702 zwischen den Betriebsstellen Bf Bremen-Burg und Hp Bremen-Oslebshausen mit einem Personenkraftwagen (Pkw) zusammen.

1.2 Folgen

Es entstanden Sachschäden in Höhe von schätzungsweise 1,3 Mio. Euro am beteiligten Eisenbahnfahrzeug, der Infrastruktur sowie an dem beteiligten Pkw. Der Verkehrsteilnehmer wurde tödlich verletzt. Zwei weitere Personen wurden leicht verletzt.

1.3 Ursachen

Im Rahmen der Untersuchung des Ereignisses wurden die folgenden Handlungen, Unterlassungen, Vorkommnisse oder Umstände als sicherheitskritische Faktoren identifiziert. Diese werden gemäß Durchführungsverordnung (EU) 2020/572 in ursächliche oder beitragende, und systemische Faktoren unterschieden. Zusätzlich werden ermittelte Defizite des Notfallmanagements behandelt.

Zur besseren Übersichtlichkeit der Faktoren und Aspekte des Notfallmanagements wird eine Systematik mit Kennzeichnungen in eckigen Klammern verwendet.

Eine detaillierte Auswertung des Ereignisses unter Einordnung als sicherheitskritische Faktoren wird in den folgenden Kapiteln gegeben.

Geschehen: Datum/Uhrzeit, sowie Handlung / Unterlassen / Umstand / Vorkommnis	Ursächlicher Faktor	Beitragender Faktor	Systemischer Faktor
24.07.2025 Entwurfsplanung des EIU	-	Entwurfsplanung unter Annahme einer abweichenden Streckenhöchstgeschwindigkeit [F1]	Plausibilitätsprüfung der Entwurfsplanung für das NWS [S1]
26.08.2025, 07:22:46 Uhr Bahnübergangsposten öffnet Schranken an BÜ	Öffnen der Schranken bei einer sich nähernden Zugfahrt [F2]	-	-
26.08.2025, ab 07:22:46 Uhr Verkehrsteilnehmer befährt den BÜ	Verkehrsteil-nehmer befährt den BÜ bei eingeschalteten Lichtzeichen [F3]	-	-

Tabelle 1: Zusammenfassung Einflussfaktoren

1.4 Sicherheitsempfehlungen

Gemäß § 6 EUV und Art. 26 Abs. 2 der Richtlinie (EU) 2016/798 ergehen nachfolgende Sicherheitsempfehlungen:

Lfd. Nr.	Adressat und Sicherheitsempfehlung	Betrifft Unternehmen
04/2026	Sicherheitsbehörde: Es wird empfohlen, die Planungs-, Freigabe- und Dokumentationsprozesse für die Entwurfsplanung des Nachwarnsystems auf Grundlage der Delegierten Verordnung (EU) 2018/762, Anhang II, Kap. 4.4.3 und 4.5.3., zu verbessern.	EIU
05/2026	Sicherheitsbehörde: Es wird empfohlen, zur Beherrschung der Risiken gemäß der Delegierten Verordnung (EU) 2018/762, Anhang II, Kapitel 3.1.1. bei der ersatzweisen Sicherung eines Bahnübergangs durch technische Lösungen, diese hinsichtlich der Ausschaltkriterien und Schrankenöffnung zu überprüfen und weiterzuentwickeln.	EIU

2 Die Untersuchung und ihr Kontext

Die Bundesstelle für Eisenbahnunfalluntersuchung (BEU) ist für die Untersuchung von gefährlichen Ereignissen im Eisenbahnbetrieb im Sinne des Kapitels V der Richtlinie (EU) 2016/798 auf Eisenbahninfrastrukturen des Bundes und auf nicht bundeseigenen Eisenbahninfrastrukturen des übergeordneten Netzes gemäß § 2b Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) zuständig.

Ziel und Zweck der eingeleiteten Untersuchungen ist es, die Ursachen des gefährlichen Ereignisses 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.

Sicherheitsempfehlungen der BEU zur Vermeidung von gefährlichen Ereignissen und Verbesserung der Eisenbahnsicherheit werden an die nationale Sicherheitsbehörde, sofern es die Art der Empfehlung erfordert an die Eisenbahnagentur der Europäischen Union und an andere Stellen oder Behörden adressiert. Im Allgemeinen sind die Sicherheitsempfehlungen auch an die unmittelbar bzw. mittelbar betroffenen sowie alle einschlägigen Eisenbahnunternehmen gerichtet.

Zu schweren Unfällen leitet die BEU stets Untersuchungen gem. Artikel 20 Abs. 1 Richtlinie (EU) 2016/798 ein. Unter einem schweren Unfall sind insbesondere Zugkollisionen oder Zugentgleisungen mit mindestens einem Todesopfer oder mindestens fünf Schwerverletzten oder mit beträchtlichem Schaden (≥ 2 Mio. Euro) sowie sonstige Unfälle mit den gleichen Folgen und mit offensichtlichen Auswirkungen auf die Regelung der Eisenbahnsicherheit oder das Sicherheitsmanagementsystem zu verstehen. Bei allen sonstigen gefährlichen Ereignissen im Eisenbahnbetrieb liegt es im Ermessen der BEU, Untersuchungen einzuleiten. Bei der Entscheidung werden neben den zum Ereigniszeitpunkt verfügbaren Ressourcen weitere Kriterien gem. Artikel 20 Abs. 2 Richtlinie (EU) 2016/798 herangezogen.

Bei dem vorliegenden gefährlichen Ereignis wurden Untersuchungen auf Grundlage des Artikels 20 Abs. 1 Richtlinie (EU) 2016/798 eingeleitet.

Die Unfalluntersuchungshandlungen werden strukturiert in vier definierten Kernprozessen durchgeführt, die mit der Entscheidung zur Aufnahme einer Untersuchung beginnen und mit der Veröffentlichung des Untersuchungsberichtes abgeschlossen werden. Zur

Ursachenermittlung werden ergebnisoffene Untersuchungen in allen beteiligten Fachdisziplinen angestellt und hierbei insbesondere Fehler-Ursachen-Analysen und Soll-Ist-Vergleiche durchgeführt.

Vom örtlich zuständigen Untersuchungsbezirk Nordwest wurden die Untersuchungshandlungen federführend geleitet.

Sofern im Einzelfall geboten, werden die jeweiligen Untersuchungsteams bezirksübergreifend unterstützt und notwendige Sachverständigenleistungen extern beauftragt.

Im Rahmen der Sachverhaltsermittlung und Ursachenerforschung wurden neben den beteiligten Unternehmen keine weiteren Stellen einbezogen.

Die Durchführung der Unfalluntersuchung setzt voraus, dass alle an dem gefährlichen Ereignis Beteiligten den jeweiligen Meldeverpflichtungen gem. § 2 Abs. 3 EUV nachkommen. Die relevanten Informationen sind durch die zur Meldung Verpflichteten auf dem neuesten Stand zu halten.

Auf Grundlage des § 5b AEG werden i. d. R. weitergehende zur Untersuchungsdurchführung erforderliche Informationen, Auskünfte und Nachweise abgefordert. Diese notwendigen Zuarbeiten konnten mittels Auskunftsersuchen gewonnen werden.

Darüber hinaus können nach § 5b Abs. 4 AEG von den an gefährlichen Ereignissen beteiligten Eisenbahnen Unterstützungsleistungen eingefordert werden. Bei dem vorliegenden gefährlichen Ereignis wurden keine Unterstützungsleistungen eingefordert.

Die infrastrukturseitige Freigabe der Unfallstelle erfolgte durch die BEU am 26.08.2025 um 09:45 Uhr.

3 Beschreibung des Ereignisses

Im dritten Kapitel wird das gefährliche Ereignis in zwei vorgegebenen Unterkapiteln näher beschrieben. In Kapitel 3.1 sind neben den Grunddaten weitere Informationen zum Ereignisort, den äußeren Bedingungen, den Beteiligten und den Folgen enthalten. Die Ereignisrekonstruktion sowie Informationen zur Auslösung und dem Ablauf der Rettungsmaßnahmen sind im Kapitel 3.2 dargestellt. Die Beschreibungen beziehen sich grundsätzlich auf die zum Ereigniszeitpunkt vorherrschenden Bedingungen und vorgefundenen Sachverhalte.

3.1 Informationen über das Ereignis und seine Hintergründe

Bei dem Ereignis handelt es sich um einen Bahnübergangsunfall im Sinne der Richtlinie (EU) 2016/798.

Die BEU führt das Ereignis national unter der Ereignisart Bahnübergangsunfall.

3.1.1 Lage und Beschreibung des Ereignisortes

Der Bahnübergangsunfall ereignete sich in km 131,702 der Strecke 1740 auf dem BÜ mit der Bezeichnung „Grambker Dorfstraße“. Die laut dem Verzeichnis der zulässigen Geschwindigkeiten (VzG) benannte Strecke 1740 war eine zweigleisige, elektrifizierte Hauptbahn von Wunstorf, W18 – DB-Grenze, (Bremerhaven-Seehafen) Anschluss 9130/3131. Im Bereich der Ereignisstelle wies das VzG eine Höchstgeschwindigkeit von 140 km/h aus.

Die Betriebsdurchführung auf der Strecke erfolgte nach den Regeln der Fahrdienstvorschrift, Richtlinie (Ril) 408.

Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick zur Lage der Ereignisstelle.

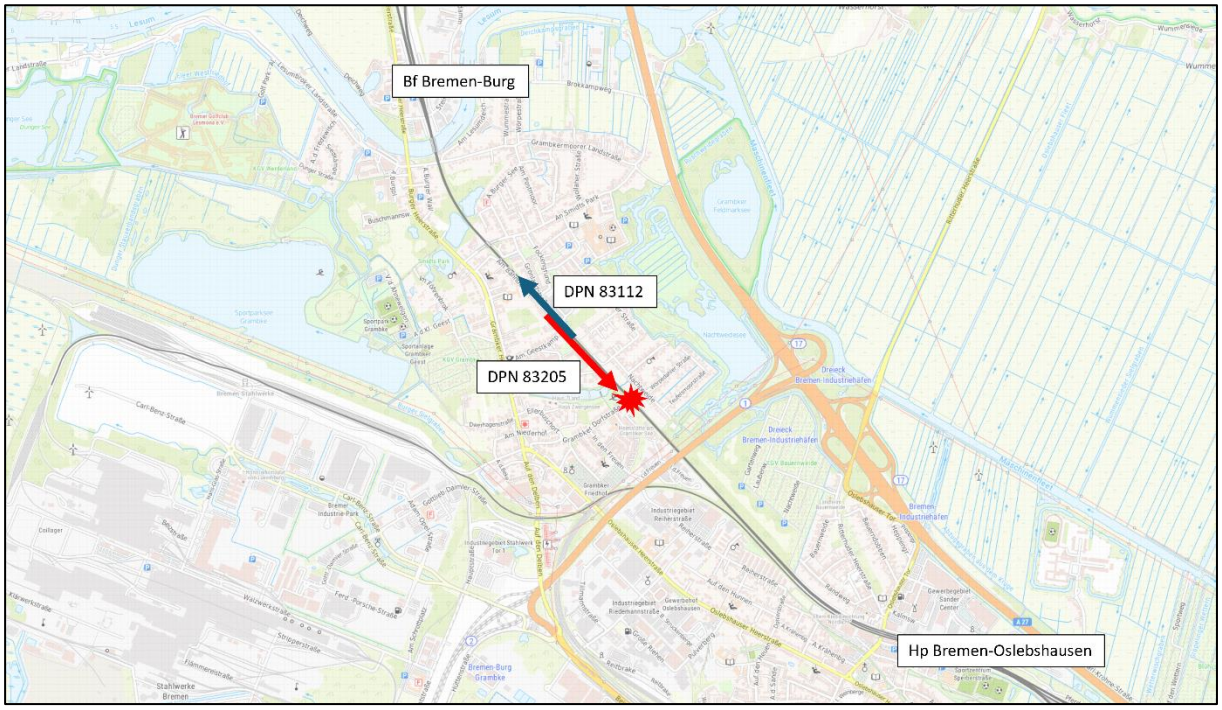


Abbildung 1: Übersichtsplan[1]

Der folgende Auszug aus dem signaltechnischen Lageplan gibt einen Überblick zum Zusammenprall auf dem BÜ „Grambker Dorfstraße“.

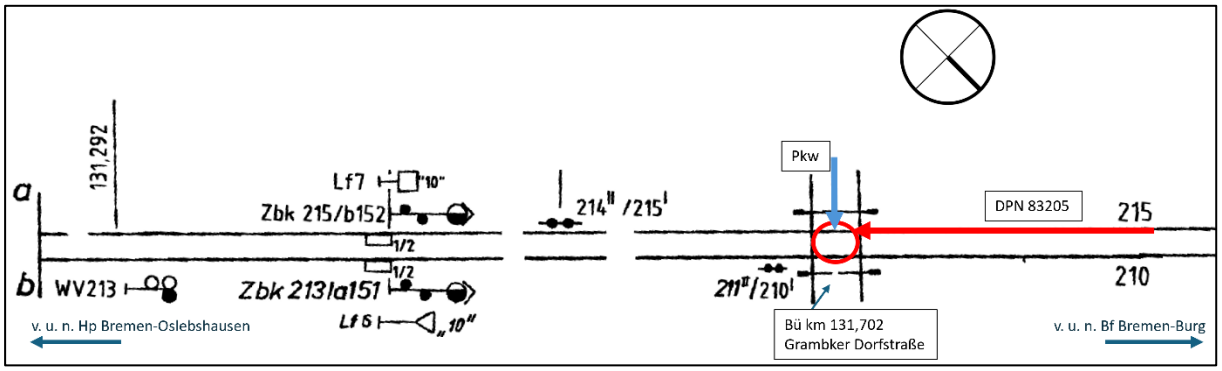


Abbildung 2: Lageplan[2]

3.1.2 Leit- und Sicherungstechnik

Die zuständigen Fdl der Betriebsstellen für die Strecke zwischen dem Bf Bremen-Burg und dem Hp Bremen-Oslebshausen waren der Fdl Bremen-Burg des örtlich besetzten Spurplanstellwerks der Bauform SpDrS60 sowie der Fdl des elektronischen Stellwerks Bremen Hbf, dessen Arbeitsplatz sich in der BZ Hannover befand. Der Fdl Bremen-Burg Bf war der

[1] Geobasisdaten: © GeoBasis-DE / BKG [2025], bearbeitet durch BEU

[2] DB InfraGO AG, bearbeitet durch BEU

signaltechnisch und betrieblich zuständige Fdl für den BÜ km 131,702 sowie die den BÜ deckenden selbsttätigen Blocksignale.

Die Strecke 1740 sowie die angrenzenden Betriebsstellen verfügten über das Zugsicherungssystem Punktförmige Zugbeeinflussung (PZB) und den digitalen Zugfunk Global System for Mobile Communications Rail (GSM-R).

Bei dem BÜ in km 131,702 mit der Bezeichnung „Grambker Dorfstraße“ handelte es sich um einen mit Lichtzeichen und Vollschranken gesicherten BÜ, dessen technische Sicherungsanlage zum Ereigniszeitpunkt aufgrund von Baumaßnahmen gemäß Betriebs- und Bauanweisung (Betra) Nr. F 218190 25 außer Betrieb genommen war. Ersatzweise wurde der BÜ mittels des Technischen Hilfsmittels (TH) „TH-BÜP“ gesichert. Das TH-BÜP ist ein mobiles, modulares Sicherungssystem, das temporär stationäre Bahnübergangsanlagen ersetzt. Es besteht aus Lichtsignalanlagen, Schranken und Andreaskreuzen, die von einem Bahnübergangsposten (BÜP) per Schlüsselschalter gesteuert werden.

Am BÜ „Grambker Dorfstraße“ bestand das System aus einer mobilen Sicherungsanlage (mobSi), die zusätzlich mit einem Nachwarnsystem (NWS) ausgestattet war. Zum Einsatz kam ein System „TH-BÜP UPZ“ des Herstellers UPZ Sitech GmbH. Das als „System Vollschranke“ bezeichnete System bestand aus vier Halbschranken mit Lichtzeichen, siehe nachfolgende Abbildung.

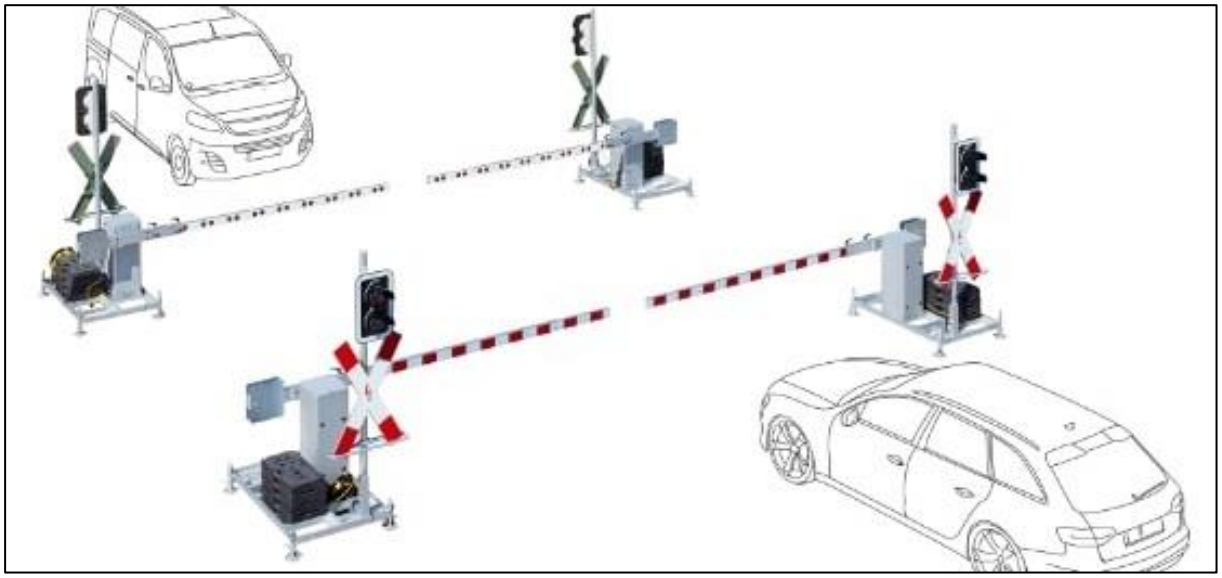


Abbildung 3: System Vollschranke UPZ[3]

[3] UPZ Sitech GmbH

3.1.3 Fahrzeuge

Der Personenzug DPN 83205 mit den Fahrzeugnummern 94 80 0440 210-3 (führendes Fahrzeug) und 94 80 0440 340-8 war ein elektrischer Gliedertriebzug der Baureihe 440 vom Typ Alstom Coradia Continental, der insbesondere bei der Regio-S-Bahn Bremen/Niedersachsen eingesetzt wurde. Der Personenzug DPN 83205 war als Doppeltraktion aus einem fünfteiligen und einem dreiteiligen Triebzug mit einer Zuglänge von 145 m gebildet und befand sich auf dem Laufweg von Bremerhaven-Lehe Pbf nach Twistringen.

3.1.4 Beteiligte

Die am Ereignis Beteiligten hatten die folgenden Funktionen:

Für das Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU) DB InfraGO AG:

- Fdl Bremen-Burg und Fdl Bremen Hbf
- Organisationseinheit I.IBB21 des EIU

B+S Bau- und Sicherungsgesellschaft mbH als Auftragnehmer des EIU:

- Sicherungsunternehmen zur Gestellung des BÜP
- Technische Abnahme der mobSi und des NWS

Für das Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) NordWestBahn GmbH:

- Triebfahrzeugführer (Tf) des DPN 83205

Benutzer von Bahnübergängen:

- Ein Straßenverkehrsteilnehmer unter Nutzung eines Pkw

3.1.5 Äußere Bedingungen

Zum Zeitpunkt des Ereignisses herrschten folgende Bedingungen:

Lichtverhältnisse	Tageslicht
Sicht	klar
Bedeckung	leicht bewölkt
Temperaturen	20°C
fallender Niederschlag	Nein
Niederschlagshäufigkeit	--
Untergrund / gefallener Niederschlag	trocken

Tabelle 2: Übersicht der äußeren Bedingungen

3.1.6 Todesopfer, Verletzte und Sachschäden

Der Straßenverkehrsteilnehmer als Benutzer des BÜ wurde tödlich verletzt.

Bei dem Ereignis traten folgend aufgeführte Personenschäden ein:

	Anzahl Tote	Anzahl schwer Verletzte	Anzahl leicht Verletzte
Reisende	-	-	-
Mitarbeiter	-	-	2
Benutzer von Bahnübergängen	1	-	-
Dritte	-	-	-
Summe	1	-	2

Tabelle 3: Übersicht der Personenschäden

Die geschätzte Höhe der Sachschäden in Euro setzt sich wie folgt zusammen:

	geschätzte Kosten in Euro
Fahrzeuge	1.100.000
Infrastruktur	164.000
Dritte	30.000
Gesamtschadenshöhe	1.294.000

Tabelle 4: Übersicht der geschätzten Schadenshöhe

3.2 Sachliche Beschreibung der Vorkommnisse

Zur Rekonstruktion des gefährlichen Ereignisses sowie zur Beschreibung der Notfallmaßnahmen werden insbesondere auch die in Kapitel 4 enthaltenen Aufzeichnungen, Auswertungen und Feststellungen etc. herangezogen.

3.2.1 Hergangsbeschreibung

Zum Ereigniszeitpunkt fanden im Stellbereich des Stellwerks Bremen-Burg für die Zeit vom 01.08.2025, 00:00 Uhr bis 31.08.2025, 24:00 Uhr Baumaßnahmen gemäß Betra Nr. F 218190 25 statt.

Bestandteil dieser Arbeiten war auch die vollständige Erneuerung der Bahnübergangssicherungsanlage (BÜSA) des BÜ „Grambker Dorfstraße“ in km 131,702. Die alte BÜSA war bereits abgebaut worden, die neue BÜSA befand sich noch in der Errichtung. Während dieser Bauphase wurde der BÜ temporär ersatzweise durch einen BÜP, unterstützt durch mobSi mit NWS, gesichert.

Der BÜP wurde über Zugfahrten durch die jeweils benachbarten Fdl Bremen-Burg und Fdl Bremen Hbf benachrichtigt. Diese Benachrichtigung erfolgte durch Mithören der fernmündlich zu tätigenden Zugmeldungen zwischen beiden Fdl durch den BÜP über GSM-R. Nach Erhalt der Benachrichtigung für den Personenzug DPN 83112 (Fahrtrichtung Bremen Rbf – Bremen-Burg) sicherte der BÜP den BÜ. Vor Erreichen des BÜ durch den vorgenannten Zug erhielt der BÜP die Benachrichtigung über die Zugfahrt DPN 83205 aus Richtung des Bf Bremen-Burg. Nachdem der Zug DPN 83112 den BÜ passiert hatte, hob der BÜP die Sicherung des BÜ auf, indem er die Schrankenanlage öffnete. Die Lichtzeichen des BÜ waren weiterhin eingeschaltet. Ein auf der Westseite vor dem BÜ wartender Pkw fuhr bei sich hebenden Schrankenbäumen und trotz eingeschalteter Lichtzeichen in den Kreuzungsbereich des BÜ ein. Als sich dieser Pkw aus westlicher Richtung in Bewegung setzte und den BÜ befuhr, erreichte die Zugspitze des Personenzuges DPN 83205 ebenfalls den BÜ. Das führende Fahrzeug des Zuges prallte bei einer Geschwindigkeit von ca. 119 km/h unmittelbar mit dem Pkw zusammen und schleuderte ihn in Fahrtrichtung des Zuges nach rechts gegen einen Oberleitungsmast.

3.2.2 Notfallmanagement

Nach § 4 Abs. 3 AEG haben die Eisenbahnen die Verpflichtung, an Maßnahmen des Brandschutzes und der technischen Hilfeleistung mitzuwirken. Die Innenministerien der Länder und die DB AG haben sich auf folgende Verfahrensweise verständigt. Für die

DB InfraGO AG gelten die entsprechenden Brand- und Katastrophenschutzgesetze der Länder. Das Notfallmanagement der DB AG ist in der Konzernrichtlinie 123, das der DB InfraGO AG in der Ril 423 näher beschrieben und geregelt.

Unmittelbar nach dem Ereignis setzte der Tf des DPN 83205 einen Notruf mit anschließendem Nothaltauftrag ab. Er handelte damit entsprechend den Regeln der Ril 408.2581 Abs. 2 und 3.

Unregelmäßigkeiten in Verbindungen mit Maßnahmen der Fremdrettung wurden der BEU nicht bekannt.

4 Auswertung des Ereignisses

In diesem Kapitel werden insbesondere die im Rahmen der Unfalluntersuchung ermittelten maßgeblichen sicherheitskritischen Faktoren dargestellt. Hierbei wird im jeweiligen Einzelfall auf die Aufgaben und Pflichten einzelner Personen und Stellen, auf beteiligte Fahrzeuge und technische Einrichtungen genauso eingegangen wie auf konkrete menschliche Handlungen sowie auf Feedback- und Kontrollmechanismen. Sofern Informationen zu früheren Ereignissen vorliegen, werden diese in einem weiteren Unterkapitel dargestellt.

4.1 Aufgaben und Pflichten

In diesem Kapitel werden unbeschadet des Artikels 20 Abs. 4 der Richtlinie (EU) 2016/798 die Aufgaben und Pflichten von Personen und Stellen behandelt, die an dem Ereignis beteiligt waren. Untersuchungen zu Schuld- oder Haftungsfragen sind explizit ausgeschlossen und nicht Untersuchungsgegenstand.

4.1.1 Untersuchung der betrieblichen Abläufe des Infrastrukturbetreibers

Zur sicheren Durchführung der Fahrten auf der Infrastruktur der DB InfraGO AG hatten die beteiligten Fdl der Stellwerke Bremen-Burg und Bremen Hbf hierzu untersetzende und ergänzende unternehmensinterne Arbeitsvorgaben zu beachten und umzusetzen, unter anderem die Ril 408, das Betriebsstellenbuch und im Auftragsbuch ausliegende Aufträge sowie betriebliche Mitteilungen.

Zusammenarbeit Fdl und BÜP

Die Zugfolge wurde zwischen den Betriebsstellen Bremen-Burg und Bremen Hbf entsprechend der Fahrdienstvorschrift Ril 408.0421 „(…) Bahnübergangsposten über Zugfahrten benachrichtigen“ mit Hilfe des Zugmeldeverfahrens durchgeführt. Die Auswertung der GSM-R Gesprächsdateien ergab, dass die Fdl ihre Zugmeldungen regelkonform erst dann abgaben, nachdem der BÜP seine Anwesenheit im Funkgespräch gemeldet hatte.

Stellwerksunterlagen

Im Rahmen der Untersuchungen der betrieblichen Handlungen wurden neben der Auswertung der GSM-R Gespräche u. a. die Aufzeichnungen aus den Zugmeldebüchern herangezogen. Die betrieblichen Handlungen der am Ereignis beteiligten Fdl stellen in Bezug auf das Ereignis keinen beitragenden oder ursächlichen Faktor dar.

BÜP

Für den BÜP waren die Regelungen aus der Ril 456 „Regeln für Schrankenwärter“ in der zum Ereigniszeitpunkt gültigen Version zu beachten. Die eingesetzte mobSi und das NWS dienten ihm als Hilfsmittel und technische Rückfallebene bei der Erfüllung seiner Aufgaben, den BÜ bei sich nähernden Zugfahrten zu sichern.

Im Rahmen des Zugmeldeverfahrens war der BÜP in die Meldekette zwischen den Fdl Bremen-Burg und Bremen Hbf eingebunden. Die Abmeldungen der Züge notierte er in seiner persönlichen Unterlage „Nachweis der Benachrichtigungen“. Zur Kommunikation mit den benachbarten Betriebsstellen im Rahmen der Benachrichtigung von Bahnübergangsposten wurde dem BÜP ein mobiles GSM-R Telefon überlassen. Laut „Nachweis der Benachrichtigungen“ und seines Arbeitszeitnachweises hatte der betroffene BÜP seine Tätigkeit am Tag des Ereignisses um 06:00 Uhr aufgenommen und die Fdl über die Dienstaufnahme informiert. Ab Dienstbeginn des BÜP bis zum Zeitpunkt des Ereignisses waren bereits 19 Zugfahrten durchgeführt worden. Bis zum Zeitpunkt des Ereignisses wurden keine Unregelmäßigkeiten bekannt.

Übersicht der Mindestfahrzeiten

Zur Orientierung für den Zeitpunkt der Schließung des BÜ wurde dem BÜP eine Übersicht ausgehändigt in der die Mindestfahrzeiten, abhängig von der Zuggeschwindigkeit aufgeführt waren. Für sich nähernde Züge war aus beiden Fahrtrichtungen eine sofortige BÜ-Sicherung durchzuführen, siehe folgende Abbildung.

für BÜ	km:	131,700		6017 4065 23 (Rufzeichen / Rufnummer)
	VzG-Strecke:	1740		
	Bezeichnung:	Po 131		
zwischen den Zugmeldestellen		HBB (Bremen-Burg)	und	HBR E (Bremen Rbf Einf)
			und	
Gültig ab		01.09.2023		

Entfernung	HBB (Zugmeldestelle)	-	131,700 (BÜ km)	:	1800 (Entfernung (m))
	HBR E (Zugmeldestelle)	-	131,700 (BÜ km)	:	2665 (Entfernung (m))

Mindestfahrzeiten aus Richtung **HBB, Bremen-Burg**

Sichern des BÜ sofort nach Benachrichtigung												x
Sichern des BÜ sofort nach Benachrichtigung mit Sicherungsmeldung												
zulässige Geschwindigkeit [km/h]	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
Mindestfahrzeit [Min]												

Mindestfahrzeiten aus Richtung **HBR E, Bremen Rbf Einf**

Sichern des BÜ sofort nach Benachrichtigung												x
Sichern des BÜ sofort nach Benachrichtigung mit Sicherungsmeldung												
zulässige Geschwindigkeit [km/h]	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
Mindestfahrzeit [Min]												

Abbildung 4: Übersicht der Mindestfahrzeiten

Der BÜP durfte die Schranken der mobSi am BÜ öffnen, sobald der BÜ vollständig von Eisenbahnfahrzeugen geräumt war. Auch durften sich dem BÜ gemäß Ril 456.0010 Abschnitt 11 (1) keine anderen Schienenfahrzeuge nähern.

Ein kurzzeitiges Öffnen der Schranken, veranlasst durch den BÜP, war im Datensatz der mobSi um 07:22:46 Uhr registriert, siehe auch Kapitel 4.2.3. Unmittelbar danach veranlasste der BÜP erneut das Schließen der Schrankenanlage. Diese Handlung, die Schranken bei einer sich nähernden Zugfahrt zu öffnen wurde durch die BEU als ursächlicher Faktor [F2] in Bezug auf das Ereignis gewertet. Der Ausschluss oder die Vermeidung hätten das Ereignis aller Wahrscheinlichkeit nach verhindert.

4.1.2 Untersuchung der betrieblichen Abläufe der EVU

Die Daten der Elektronischen Fahrtenregistrierung (EFR) wurden gesichert und durch die BEU ausgewertet. Die Auswertung ergab, dass die Geschwindigkeit des Personenzuges DPN 83205 zum Kollisionszeitpunkt ca. 119 km/h betrug. Die zulässige Fahrplangeschwindigkeit von

120 km/h wurde nicht überschritten. Der Zusammenprall konnte durch den Tf, trotz Abgeben des Achtungssignals „Zp1“ und einer eingeleiteten Schnellbremsung, zu keiner Zeit verhindert werden.

Die Untersuchungen ergaben, dass die Betriebsführung des am Ereignis beteiligten EVU keine ereignisrelevanten Faktoren darstellte. Weitergehende Untersuchungen wurden daher nicht durchgeführt.

4.1.3 Benutzer von Bahnübergängen

Der Straßenverkehrsteilnehmer näherte sich dem BÜ mit einem Pkw aus westlicher Richtung. Der Verkehrsteilnehmer hielt zunächst mit dem Pkw bei geschlossenen Schranken und eingeschalteten Lichtzeichen am BÜ an. Gemäß § 19 Abs. 2 Nr. 2 Straßenverkehrsordnung (StVO) haben Fahrzeuge vor dem Andreaskreuz zu warten, wenn rotes Blinklicht oder gelbe oder rote Lichtzeichen gegeben werden. Als der BÜP die Schranken kurzzeitig öffnete, befuhr der Straßenverkehrsteilnehmer den BÜ bei weiterhin eingeschalteten Lichtzeichen mit seinem Pkw und geriet unmittelbar vor der Zugfahrt DPN 83205 in den Gefahrenbereich des BÜ.

Dieser Sachverhalt wird als ursächlicher Faktor [F3] des Ereignisses durch die BEU bewertet. Der Ausschluss oder die Vermeidung dieses Handelns hätte das Ereignis aller Wahrscheinlichkeit nach verhindert.

4.2 Fahrzeuge und technische Einrichtungen

In diesem Kapitel sind die Erkenntnisse aus der Untersuchung beteiligter Fahrzeuge, der Eisenbahninfrastruktur und weiterer technischer Einrichtungen einschließlich damit eventuell verbundener Tätigkeiten und Entscheidungen dargestellt.

4.2.1 Untersuchung von Fahrzeugen

Die Untersuchungen ergaben, dass die an dem Personenzug DPN 83205 entstandenen Schäden eine Folge des Ereignisses waren. Ein ursächlicher oder beitragender Faktor ist den Gegebenheiten der beteiligten Eisenbahnfahrzeuge nicht zuzuschreiben. Weitere Untersuchungen wurden aus diesem Grund nicht durchgeführt.

4.2.2 Untersuchung der bautechnischen Infrastruktur

Bei der Technik des BÜ in km 131,702 handelte es sich vor dem Ereignisdatum regulär um eine BÜS 72-D LzHH-Anlage des Herstellers Siemens. Als „Hp-Anlage“ war der BÜ vor Beginn der Arbeiten gemäß Betra regulär als signalabhängiger BÜ unmittelbar in die

Fahrstraßensicherung eingebunden. Der BÜ verfügte regulär über vier Straßensignale inkl. Lichtzeichen. Zum Ereigniszeitpunkt war die technische Sicherung des BÜ aufgrund der Arbeiten gemäß Betra Nr. F 218190 25 außer Betrieb. Die Vorgabe des Einsatzes von BÜP war in der Betra unter Kapitel 5.1.8 festgelegt.

Die Untersuchungen ergaben, dass die an Infrastruktur entstandenen Schäden eine Folge des Ereignisses waren. Einen ursächlichen oder beitragenden Faktor stellte die bautechnische Infrastruktur, bezogen auf das Ereignis, nicht dar. Weitere Untersuchungen wurden aus diesem Grund nicht durchgeführt.

4.2.3 Untersuchung der Leit- und Sicherungstechnik

Die mobSi und das NWS galten als technische Hilfsmittel und nicht als LST-Anlagen im Sinne eines bestimmten Sicherheitsintegritätslevels. Aus diesem Grund erfolgte für sie keine reguläre Zulassungsentscheidung durch das Eisenbahn-Bundesamt. Im Kontext der Delegierten Verordnung (EU) 2018/762, Anhang II, Kap. 5.2.2 sind jedoch alle technischen Systeme, deren Einsatzzweck eine Erhöhung des Sicherheitsniveaus zum Ziel haben, als Sachanlagen einzuordnen. Für das EIU bestand daraus die Verpflichtung, die bestimmungsgemäße Verwendung dieser Sachanlagen zu gewährleisten und dabei deren sicheren Betriebszustand und das erwartete Leistungsniveau aufrecht zu erhalten.

Die an dem BÜ „Grambker Dorfstraße“ eingesetzte mobSi und das NWS des Herstellers UPZ Sitech GmbH verfügten über eine Standardtypfreigabe durch das EIU und wurden folglich bei dem EIU DB InfraGO AG, zum Einsatz gebracht. Die Typfreigabe beruhte auf internen prozessualen Abläufen der Abteilung Diagnoseplattform und Gefahrenmeldeanlagen des EIU im Prozess LN14-10 Typfreigabeverfahren, unter Anwendung zugehöriger Arbeitsanweisungen.

Beim EIU DB InfraGO AG war die ersatzweise Sicherung eines BÜ durch mobSi gemäß Weisung „Nr. 815.8010-W-102-!“, Version 2.0 ausschließlich in der Ausführung als Anlage mittels Lichtzeichen und Halbschranken zulässig. Die am BÜ „Grambker Dorfstraße“ eingesetzten vier mobilen Halbschranken mit Lichtzeichen bildeten hingegen gemeinsam einen Vollschrankenabschluss, siehe Abbildung 3. Das Schließen der Schranken war analog zu der regulär am BÜ vorhandenen Sicherungsart mit Vollschrankenabschluss so projektiert, dass sich bei einem notwendigen Schließvorgang durch den BÜP in Folge einer sich nähernden Zugfahrt erst die Einfahrschranken innerhalb einer Zeitspanne von sechs Sekunden schlossen.

Sobald diese in der geschlossenen Endlage waren senkten sich innerhalb von zehn Sekunden zeitversetzt auch die jeweiligen Ausfahrschranken versetzt zueinander innerhalb von jeweils sechs Sekunden. Die Rekonstruktion und Auswertung der ereignisbezogenen Sachverhalte ergab, dass der Pkw unmittelbar nach dem Befahren des BÜ vom Schienenfahrzeug erfasst wurde. Grundsätzlich bestand bei dem hier unplausibel errichteten Vollschrankenabschluss zudem das Risiko, dass Straßenverkehrsteilnehmer durch die Schrankenanlage im Gefahrenraum eingeschlossen werden konnten. Dieser Umstand findet hier Erwähnung, stellte bezogen auf den Eintritt des Ereignisses oder dessen Vermeidung jedoch keinen ursächlichen oder beitragenden Faktor dar.

Die Beweggründe und getroffenen Entscheidungen über die entgegen der o. g. Weisung getroffene Sicherungsart mittels Vollschrankenabschluss am BÜ „Grambker Dorfstraße“ wurden der BEU nicht mitgeteilt.

Nachwarnsystem

Das NWS ist eine zusätzliche Sicherheitsvorkehrung, die in der Lage ist, Zugannäherungen durch schienenkontaktbasierte Zugdetektion zu erkennen. Ein NWS wird oft in der Kombination mit BÜP und/oder mobSi eingesetzt. Das NWS warnt mittels akustischer und optischer Signale und kann so Fehlbedienungen eines BÜP, wie z. B. das Nichtsichern eines ersatzweise zu sichernden BÜ offenbaren. In einem solchen Fall löst eine Notschließung der mobSi aus. Es dient zur Erhöhung der Sicherheit an ersatzweise durch BÜP gesicherten BÜ und dient dem Zweck, Bahnübergangsunfälle durch eine Notschließung zu verhindern. In einem solchen Fall werden Straßenverkehrsteilnehmer zuerst durch akustische Signalgeber und optische Erinnerungsleuchten gewarnt, dass der BÜ noch geöffnet ist, bevor eine Notschließung als automatischer Schließvorgang erfolgt.

Das Auslösen wurde mittels eines Zählwerks registriert.

Die Schließung der Schrankenantriebe erfolgte bei ausgelöster Nachwarnung in folgender Reihenfolge:

- Gelbphase wird übersprungen
- Akustik(en) sind aktiv
- Rotlichtphase wird für zehn Sekunden eingeleitet
- Schließung der Schrankenantriebe (ca. sechs Sekunden)

Während das NWS aktiv ist kann ein BÜ allgemein innerhalb der projektierten Öffnungsverhinderungszeit nicht manuell geöffnet werden.

Entwurfsplanung

Die Annäherungsstrecke war aus beiden Richtungen mit 890 m bei einer Annäherungszeit von 20 Sekunden unter Annahme einer Streckenhöchstgeschwindigkeit von 160 km/h planerisch festgelegt. Die Einschaltkontakte für das NWS befanden sich gemäß der vorliegenden Projektierung der Anlage in km 130,810 aus Richtung Bremen Rbf und km 132,590 der Strecke aus Richtung des Bf Bremen-Burg, siehe folgende Abbildung.

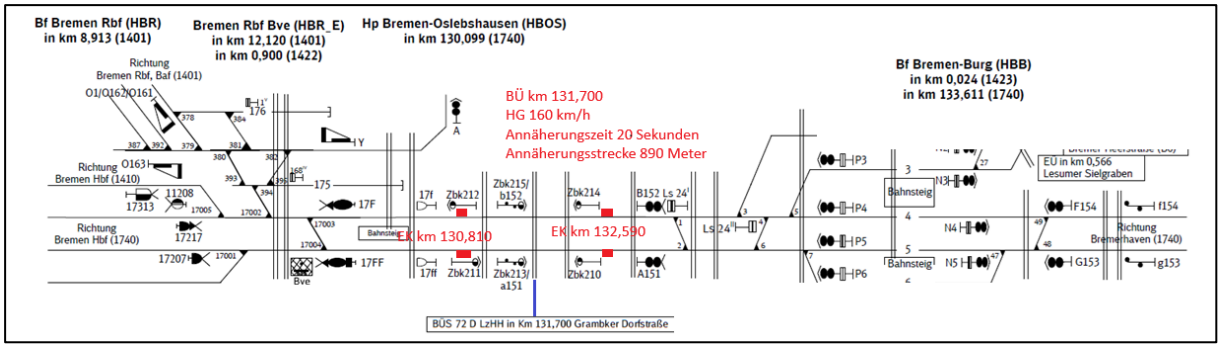


Abbildung 5: Lage der Einschaltkontakte für NWS an BÜ in km 131,702

Die Untersuchungen der BEU ergaben, dass der Entwurfsplanung für das NWS im betroffenen Abschnitt eine abweichende zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit zu Grunde lag. Statt der gemäß VzG zulässige Höchstgeschwindigkeit von 140 km/h wurde die Lage der Einschaltkontakte des NWS auf Grundlage einer zulässigen Streckengeschwindigkeit von 160 km/h geplant, sodass die Einschaltkontakte ca. 110 m weiter entfernt vom BÜ verlegt wurden, als es bei Annahme der zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeit der Fall gewesen wäre. Nach dem Befahren eines Einschaltkontaktes durch die letzte Achse eines Zuges begann die projektierte Öffnungsverhinderungszeit von 20 Sekunden abzulaufen. Während dieser Zeitspanne konnte das NWS nicht in Grundstellung geschaltet werden, wodurch ein manuelles Öffnen unterbunden war. Die Öffnungsverhinderungszeit soll rechnerisch auf Basis der zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeit so festgelegt werden, dass der schnellste anzunehmende Zug mit seiner Zugspitze den BÜ innerhalb dieser Zeit erreicht, ohne dass die Anlage zuvor durch Ablauf der Zeitspanne wieder in die Grundstellung schaltet.

Der DPN 83205 befuhr den Einschaltkontakt des NWS in km 132,500 mit ca. 101 km/h, bei tendenziell steigender Geschwindigkeit in einer Beschleunigungsphase. Durch diese im Vergleich der Projektierung zu Grunde liegende niedrige tatsächliche Geschwindigkeit des

DPN 83205 i. V. m. der Zuglänge war die Öffnungsverhinderungszeit bereits ca. vier Sekunden, bevor die Zugspitze den BÜ erreichte, abgelaufen. Der Umstand, dass der Entwurfsplanung für das NWS eine vom VzG abweichende Streckenhöchstgeschwindigkeit zu Grunde lag, die sich auf die Lage der Einschaltkontakte an der Strecke auswirkte, wurde durch die BEU als beitragender Faktor [F1] gewertet. Dieses Vorkommnis bzw. Umstand wirkten sich auf das Ereignis aus, indem dessen Wahrscheinlichkeit erhöht oder dessen Eintreten zeitlich beschleunigt wurde, der Ausschluss des o. g. Faktors [F1] hätte das Ereignis nach Einschätzung der BEU jedoch nicht verhindert.

Montage und Inbetriebnahme der Anlage

Die mobSi und das NWS wurden am 15.08.2025 vor Ort in Betrieb genommen. Die Montage und Inbetriebnahme wurde mittels eines Übergabe- und Prüfprotokolls dokumentiert. Gemäß diesem, der BEU nach dem Ereignis vorgelegten Protokoll wurde die Annäherungszeit für das NWS aus der Entwurfsplanung mit 20 Sekunden übernommen und die Einschaltkontakte streckenseitig gemäß den Vorgaben der Entwurfsplanung verlegt. Bei der Abnahme war ein Vertreter des Sicherungsunternehmens anwesend und bestätigte mittels Unterschrift die Übergabe. Bei dieser Montage und Inbetriebnahme wurden keine technischen Mängel an der Anlage nach den Funktionstests festgestellt und eine ordnungsgemäße Funktion geprüft und dokumentiert.

TH BÜP

Als technisches Hilfsmittel für BÜP (TH BÜP) bezeichnet man eine mobile technische Bahnübergangssicherung. Der modulare Aufbau der TH BÜP ermöglicht die variable Ausrüstung mit Lichtzeichen- und Schrankenanlagen. Das hierfür verwendete Produkt mobSi ersetzt für den BÜP die Sicherung gegenüber dem Straßenverkehr, beispielsweise entfallen der Einsatz von Schrankenband oder Handzeichen.

An dem BÜ in km 131,702 „Grambker Dorfstraße“ kam ein System des Herstellers UPZ Sitech GmbH zum Einsatz.

> *„Das technische Hilfsmittel ist eine mobile Sicherungsanlage für den temporären Einsatz an einer niveaugleichen Kreuzung (Straße zu Schiene).*
>
> *Das System TH-BÜP UPZ soll dem Bahnübergangsposten als technisches Hilfsmittel zur Verfügung stehen. Die Anlage ist darauf ausgelegt, als Halb- und/oder als Vollschranke,*

mit bis zu 12 Schrankenantrieben zu funktionieren. Die Sicherung des Bahnübergangs erfolgt über Schrankenbäume und Lichtzeichen.“[4]

Die Steuerung der Anlage wurde durch eine Bedieneinheit realisiert, auf dem die einzelnen Schließ- bzw. Öffnungszustände für den Bediener anhand von Kontroll-LEDs und Display angezeigt wurden, siehe folgende Abbildung.

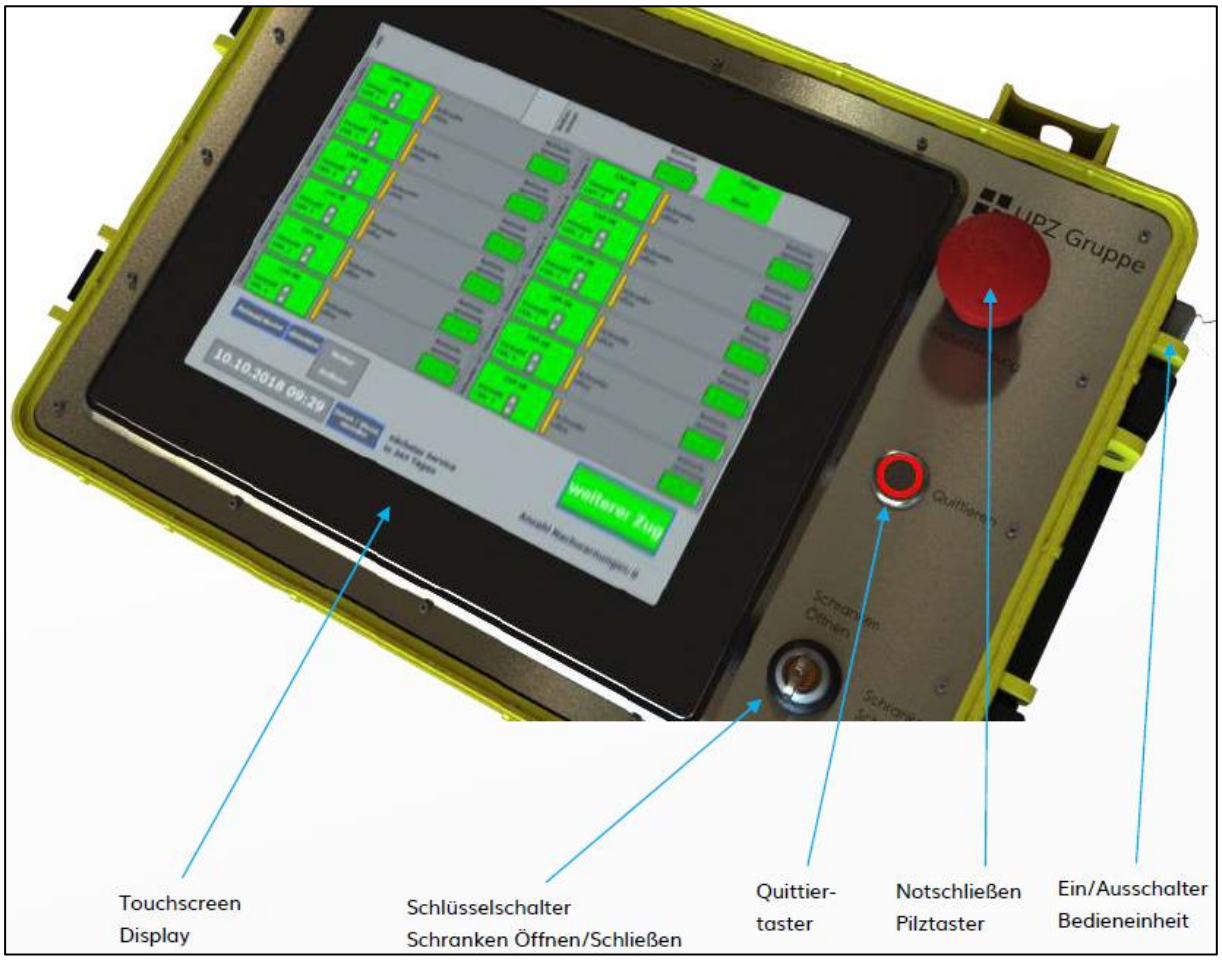


Abbildung 6: Bedieneinheit[4]

Folgende Handlungsanweisung konnte der Bedienungsanleitung „TH-BÜP UPZ & NWS UPZ“ entnommen werden:

„Das TH-BÜP UPZ wird über den Schlüsselschalter auf der Oberseite der Bedieneinheit gesteuert. Der Schlüsselschalter übermittelt an alle eingeschalteten und ausgewählten Schranken das Schaltsignal zum „Schranken Öffnen“ oder „Schranken Schließen“.

[4] UPZ Sitech GmbH, Bedienungsanleitung TH-BÜP UPZ & NWS UPZ, Version 1.50 Stand 11/2024

Das Display dient dem BÜP als Informationsquelle. Es können alle Zustände oder Zustandsänderungen darüber abgelesen werden."[5]

Die Öffnung und Schließung des BÜ wurde im Regelfall mit einem Schlüsselschalter, der sich an der Bedieneinheit befand, ausgelöst.

„Um die Schranken zu schließen, gehen Sie wie folgt vor:

- *Drehen Sie den Schlüssel von „Schranken Öffnen" auf „Schranken Schließen" im Uhrzeigersinn*
- *Das gelbe Lichtzeichen (an der LSA und auf dem Display) leuchtet für 5 Sekunden*
- *Das gelbe Lichtzeichen erlischt und das rote Lichtzeichen leuchtet*
- *Nach der Leuchtzeit von 10 Sekunden schließen alle Schrankenantriebe zeitgleich (Schließzeit ca. 6 Sekunden)*

Um die Schranken zu öffnen, gehen Sie wie folgt vor:

- *Drehen Sie den Schlüssel von „Schranken Schließen" auf „Schranken Öffnen" gegen den Uhrzeigersinn*
- *Die Schrankenantriebe öffnen zeitgleich (Öffnungszeit ca. 6 Sekunden)*
- *Nachdem alle Schrankenantriebe geöffnet sind, erlischt das rote Lichtzeichen (an der LSA und auf dem Display)"*[5]

Um eine Notschließung auszulösen, war das Handbedienfeld mit einem Schlagschalter ausgerüstet, der nach Betätigung ein sofortiges Aufleuchten der roten Lichtsignale und das Absenken der Schrankenbäume nach zehn Sekunden Rotlichtsignal bewirkte.

Die Anlage verfügte über eine Systemzeit und eine Diagnoseeinrichtung, durch die ein Auslesen der Öffnungs- und Schließzeiten möglich war.

Auslesung der Anlage

Die Bedieneinheit wurde am 26.08.2025 durch den Hersteller ausgelesen und die Daten der BEU zur Verfügung gestellt. Technische Störungen an der Anlage konnten für den Ereigniszeitpunkt ausgeschlossen werden.

[5] UPZ Sitech GmbH, Bedienungsanleitung TH-BÜP UPZ & NWS UPZ, Version 1.50 Stand 11/2024

Die untenstehende Abbildung zeigt auszugsweise die von der Anlage ab 07:18:17 Uhr registrierten Befehlssteuerungen am 26.08.2026.

26.08.2025 07:18:17	Schranke 4 - LSA 1 Gelblicht	Ab 07:18:12 Uhr: Schließvorgang des Bü durch BÜP eingeleitet nach Entgegennahme der Abmeldungen für Zugfahrten DPN 83112 und DPN 83205	deaktiviert
26.08.2025 07:18:17	Schranke 4 - LSA 1 Rotlicht		aktiviert
26.08.2025 07:18:17	Schranke 3 - LSA 1 Gelblicht		deaktiviert
26.08.2025 07:18:17	Schranke 3 - LSA 1 Rotlicht		aktiviert
26.08.2025 07:18:17	Schranke 2 - LSA 1 Gelblicht		deaktiviert
26.08.2025 07:18:17	Schranke 2 - LSA 1 Rotlicht		aktiviert
26.08.2025 07:18:17	Schranke 1 - LSA 1 Rotlicht		aktiviert
26.08.2025 07:18:17	Schranke 1 - LSA 1 Gelblicht		deaktiviert
26.08.2025 07:18:27	Schranke 2 - Endlagensensor offen		Endlage verlassen
26.08.2025 07:18:28	Schranke 4 - Endlagensensor offen		Endlage verlassen
26.08.2025 07:18:33	Schranke 4 - Endlagensensor geschlossen		Endlage erreicht
26.08.2025 07:18:34	Schranke 2 - Endlagensensor geschlossen		Endlage erreicht
26.08.2025 07:18:38	Schranke 3 - Endlagensensor offen		Endlage verlassen
26.08.2025 07:18:38	Schranke 1 - Endlagensensor offen		Endlage verlassen
26.08.2025 07:18:43	Schranke 3 - Endlagensensor geschlossen		Endlage erreicht
26.08.2025 07:18:44	Schranke 1 - Endlagensensor geschlossen		Endlage erreicht
26.08.2025 07:21:55	Bedieneinheit - Zugdetektion aus ESK2	NWS erkennt Zugfahrt DPN 83112	Zug in Messstrecke
26.08.2025 07:22:17	Bedieneinheit - Zugdetektion aus ESK2	Öffnungsverhinderungszeit abgelaufen nach Zugfahrt DPN 83112	kein Zug in Messstrecke
26.08.2025 07:22:23	Bedieneinheit - Zugdetektion aus ESK1	NWS erkennt Zugfahrt DPN 83205	Zug in Messstrecke
26.08.2025 07:22:42	Bedieneinheit - Zugdetektion aus ESK1	Öffnungsverhinderungszeit abgelaufen bevor Zugfahrt DPN 83205 den Bü erreichte	kein Zug in Messstrecke
26.08.2025 07:22:46	Schranke 4 - Endlagensensor geschlossen		Endlage verlassen
26.08.2025 07:22:46	Schranke 3 - Endlagensensor geschlossen		Endlage verlassen
26.08.2025 07:22:46	Schranke 2 - Endlagensensor geschlossen		Endlage verlassen
26.08.2025 07:22:46	Schranke 1 - Endlagensensor geschlossen	Öffnen des Bü nach DPN 83112:	Endlage verlassen
26.08.2025 07:22:46	Bedieneinheit - Schlüsselschalter Schranken öffnen/ schließen		Befehl Schranken öffnen 1
26.08.2025 07:22:46	Bedieneinheit - Schlüsselschalter Schranken öffnen/ schließen		Befehl Schranken öffnen 2
		Schließen des Bü:	
26.08.2025 07:22:51	Bedieneinheit - Schlüsselschalter Schranken öffnen/ schließen		Befehl Schranken schließen 1
26.08.2025 07:22:51	Bedieneinheit - Schlüsselschalter Schranken öffnen/ schließen		Befehl Schranken schließen 2

Abbildung 7: Auszug Ausleseprotokoll des TH-BÜP am 26.08.26[6]

Folgende Zustände der Anlage können nach Auswertung des obenstehenden Ausleseprotokolls angenommen werden. Der BÜP hatte um 07:18:12 Uhr mit der Sicherung des BÜ begonnen:

- Um 07:18:17 Uhr erlosch das Gelblicht und das Rotlicht war aktiv, im weiteren Verlauf von zehn Sekunden schlossen die Schrankenantriebe 2 und 4 mit einer Schließzeit von sechs Sekunden.
- Um 07:18:38 Uhr schlossen die auf verzögert geschalteten Schrankenantriebe 1 und 3, die Verzögerung der Schrankenantriebe betrug zehn Sekunden.

[6] UPZ Sitech GmbH, bearbeitet durch BEU

- Um 07:21:55 Uhr befuhr ein Schienenfahrzeug die Schienenkontakte der Einschaltstelle des NWS [red. Anmerkung: hier handelte es sich um die Zugfahrt DPN 83112].
- Um 07:22:17 Uhr war die eingestellte Zeit im NWS nach dem Befahren der letzten Achse auf der Einschaltstelle durch den Zug DPN 83112 abgelaufen. Die Zeit von Aktivierung (Befahren des Einschaltkontakts mit erster Achse) zur Deaktivierung (Befahren mit letzter Achse) betrug 22 Sekunden).
- Um 07:22:23 Uhr betätigte ein Schienenfahrzeug die zweite Einschaltstellenseite des NWS [red. Anmerkung: hier handelte es sich um die Zugfahrt DPN 83205].
- 07:22:42 Uhr: die eingestellte Zeit des NWS nach Verlassen der letzten Achse durch Zugfahrt DPN 83205 Zeit von Aktivierung (Befahren des Einschaltkontakts mit erster Achse) zur Deaktivierung (Befahren mit letzter Achse) betrug 19 Sekunden.
- Um 07:22:46 Uhr stellte der BÜP den Schlüsselschalter auf Schranken öffnen.
- Um 07:22:51 Uhr stellte der BÜP den Schlüsselschalter auf Schranken schließen.

Die Öffnungsverhinderungszeit war um 07:22:46 Uhr bereits abgelaufen, sodass der BÜP einen erfolgreichen Öffnungsvorgang des BÜ einleiten konnte. Während der Zeit von 07:22:46 Uhr bis 07:22:51 Uhr blieb das Rotlichtzeichen am BÜ durch die technische Spezifikation der Anlage während des Öffnens für den Straßenverkehr sichtbar weiterhin aktiv.

4.3 Menschliche Faktoren

In diesem Kapitel werden Untersuchungserkenntnisse zu menschlichen Handlungen und/oder Entscheidungen am gefährlichen Ereignis beteiligter Personen dargestellt. Entsprechende Erkenntnisse können sich hierbei insbesondere im Bereich menschlicher und individueller Merkmale sowie organisatorischer und Arbeitsplatzfaktoren ergeben.

4.3.1 Beteiligte des Infrastrukturbetreibers

Fdl

Die am Ereignis beteiligten Fdl verfügten über die erforderlichen Qualifikationen, die sie zur Durchführung ihrer Tätigkeit auf den beteiligten Stellwerken befähigten. Zugehörige Nachweisdokumente wurden durch das EIU vorgelegt. Auf weitergehende Untersuchungen konnte aufgrund des Ereignishergangs verzichtet werden.

4.3.2 Sicherungsunternehmen

Der BÜP war für ein Auftrag nehmendes Sicherungsunternehmen des EIU, die B+S Bau- und Sicherungsgesellschaft mbH, im Einsatz. Er verfügte über einen gültigen BÜP-Ausweis und wurde durch den zuständigen Bezirksleiter Betrieb am 15.08.2025 mittels Vordruck 456.0020V05 „Nachweis der Einweisung und Checkliste für Posten“ und mittels örtlicher Zusätze für Bahnübergangsposten in die Örtlichkeit des BÜ in km 131,702 „Grambker Dorfstraße“ eingewiesen.

Arbeitsplatzfaktoren

Der BÜP hatte seine Tätigkeit unmittelbar am BÜ durch Bedienhandlungen an der Bedieneinheit zu verrichten, siehe Abbildung 6. Als Wetterschutz und Rückzugsort stand ihm ein Wurfzelt mit Klappstuhl zur Verfügung, siehe untenstehende Abbildung 8.



Abbildung 8: Arbeitsplatz des BÜP[7]

Generell wirken auf den BÜP am Arbeitsplatz verschiedene Faktoren ein, die im Allgemeinen seine Konzentration und Arbeitsweise beeinflussen können, sodass abgemeldete Zugfahrten trotz Eintrag in der Unterlage „Nachweis der Benachrichtigungen“ vergessen werden können.

Eine Ablenkungsgefahr besteht beispielswese durch das Verkehrsgeschehen, wie z. B. das Verhalten der Straßenverkehrsteilnehmer. Teilweise sind BÜP, aufgrund der längeren Schließzeiten an einem hilfsweise gesicherten BÜ, Beschimpfungen und Anfeindungen der Straßenverkehrsteilnehmer ausgesetzt. Die Tätigkeit ist darüber hinaus monoton, da sich lange Phasen ohne Zugfahrten mit Phasen, in denen mehr Zugverkehr stattfindet abwechseln können. Eine Ablenkungsgefahr besteht in monotonen Phasen beispielweise durch die

[7] DB InfraGO AG

Nutzung eines Smartphones. Im vorliegenden Ereignis konnte das Vorliegen der hier genannten Beispielszenarien zum Ereigniszeitpunkt durch die BEU nicht ausführlicher ermittelt werden.

4.3.3 Beteiligte der EVU

Der beteiligte Tf des am Ereignis beteiligten EVU verfügte über die erforderliche Qualifikation, u. a. gemäß Triebfahrzeugführerscheinverordnung, die ihn zur Durchführung der Zugfahrten befähigte. Zugehörige Nachweisdokumente wurden durch das beteiligte EVU vorgelegt.

Auf weitergehende Untersuchungen konnte aufgrund des Ereignishergangs verzichtet werden.

4.4 Feedback- und Kontrollmechanismen

In diesem Kapitel wird insbesondere auf Bedingungen, Feedback- und Kontrollmechanismen im Eisenbahnsystem eingegangen, denen ein Einfluss auf die Entstehung ähnlicher Ereignisse zugeschrieben werden könnte. Diese Mechanismen schließen Faktoren des Risiko- und Sicherheitsmanagement sowie Überwachungsverfahren mit ein.

Entwurfsplanung durch das EIU

Gemäß § 4 Abs. 3 AEG sind Eisenbahnen verpflichtet, ihren Betrieb sicher zu führen, die Eisenbahninfrastruktur sicher zu bauen und in betriebssicherem Zustand zu halten. Zudem muss gemäß § 4 Abs. 4 AEG i. V. m. der Richtlinie (EU) 2016/798 ein SMS eingerichtet werden. Die inhaltlichen Maßstäbe für die Aufstellung und Einhaltung waren die in der Verordnung (EU) 2018/762 genannten Anforderungen.

Das EIU DB InfraGO AG verfügte am Tag des Ereignisses über eine gültige Sicherheitsgenehmigung gemäß § 7c AEG. Das EIU war damit zum Betreiben von Eisenbahninfrastruktur im übergeordneten Netz berechtigt.

Gemäß Prozess M.01.01.04 und zugehöriger Weisung Nr. „815.8010-W-102-!“ (Version 2.0) Abschnitt 4.2 wurde die Entwurfsplanung für das NWS generell durch die Organisationseinheit I.IBB21 innerhalb des EIU ausgeführt. Die genannte Weisung ist zum 24.04.2026 Bestandteil der Richtliniensammlung der Ril 815 des EIU geworden.

Nach Erstellung der Entwurfsplanung durch I.IBB21 und durch das Anlagen- und Instandhaltungsmanagement des EIU sollte die Planung gemäß o. g. Prozess auf Plausibilität geprüft werden. Die Entwurfsplanung wird danach allgemein laut Prozess von der

Organisationseinheit I.IBB32 vom EIU an das jeweilige Sicherungsunternehmen übergeben, so auch vorliegend.

Vor dem Einsatz des Behelfsmittel mobSi waren die Anzahl und Standorte der Lichtzeichen, die Anzahl der Halbschranken bzw. Schranken, Erfordernis von Fußwegschranken usw. örtlich festzulegen und zu dokumentieren, hierzu konnte der zuständige Anlagenverantwortliche Oberbau des EIU zu Rate gezogen werden.

Bezüglich der Plausibilitätsprüfung und der Entscheidung für die Art und Anzahl der Schranken und Lichtzeichen an dem betroffenen BÜ konnte vom EIU keine Nachweisführung in schriftlicher Form gegenüber der BEU vorgelegt werden. Gemäß der Delegierten Verordnung (EU) 2018/762, Anhang II, Kapitel 4.4.3 muss die Organisation dafür sorgen, dass sicherheitsrelevante Informationen relevant, gültig, konsistent und korrekt sind sowie kontrolliert werden und vor ihrem Wirksamwerden mitgeteilt, empfangen und verstanden werden. Hinsichtlich des Umfangs und der Güte einer Plausibilitätsprüfung innerhalb des EIU konnte aufgrund nicht vorgelegter Dokumentation daher keine abschließende Einschätzung seitens der BEU getroffen werden. Zumindest war festzustellen, dass der Fehler in Bezug auf die zu wählende Streckenhöchstgeschwindigkeit durch die gemäß Regelungen des EIU vorgeschriebene, gegenüber der BEU jedoch nicht nachgewiesene, Plausibilitätsprüfung nicht offenbar wurde. Die nicht hinsichtlich des Umfangs und Inhalts verifizierbare Plausibilitätsprüfung der Entwurfsplanung für das NWS wurde durch die BEU als systemischer Faktor [S1] gewertet.

Risikobewertung durch das EIU

Eine Risikobewertung im Rahmen der CSM-Verordnung 402/2013/EU, zur Prüfung der Sicherheitsrelevanz und Signifikanz des TH-BÜP UPZ wurde mittels „Checkliste 4510100V01_V1_0_DE_TH-BÜP UPZ“ durch das EIU durchgeführt. Im Ergebnis wurde durch das EIU festgestellt, dass gemäß durchgeführtem Verfahren keine Sicherheitsrelevanz und Signifikanz festgestellt wurde, da das NWS als technisches Hilfsmittel – nicht im Sinne einer BÜSA – keine sicherheitsrelevanten Funktionen, bzw. Abläufe mit sicherheitsrelevanter Bedeutung mit Einfluss auf das System Eisenbahn besitze.

Die BEU erkennt bei der Funktionsweise des NWS entgegen der Einschätzung des EIU grundsätzlich eine Sicherheitsrelevanz dieses Hilfsmittels für die weiteren Abläufe bei der Sicherung eines BÜ.

Untersuchung des Ereignisses

Dem EIU war gemäß Delegierter Verordnung (EU) 2018/762, Anhang II, Kapitel 6.3.1. Buchstabe c) ii) auferlegt, die Wirksamkeit des SMS u. a. auf der Grundlage von internen Untersuchungen von Unfällen zu überprüfen und gemäß Kapitel 7.1.3. Lehren aus diesen zu ziehen. Die DB InfraGO AG führte nach dem Ereignis eigene Untersuchungen durch, die in einem Untersuchungsbericht an die BEU übermittelt wurden. Aus diesem Ereignis abgeleitete Maßnahmen enthält das Kapitel 5.2 dieses Berichts.

4.5 Frühere Ereignisse ähnlicher Art

Die Datenbankauswertung der BEU ergab frühere Ereignisse ähnlicher Art an BÜ, die u. a. zur Einführung und Weiterentwicklung von TH BÜP und NWS führten. Bislang wurden der BEU keine weiteren Unfälle im Zusammenhang mit Fehlhandlungen bei gleichzeitig fehlerhaften Projektierungen des NWS bekannt. Die untenstehende Auflistung ist nicht als abschließend anzusehen:

- Am 09.01.2013 prallte gegen 17:14 Uhr in Espelkamp, Ortsteil Gestringen, am durch Posten gesicherten BÜ in km 23,873 „Gestringer Straße“ der Personenzug DPN 90217 mit einem Pkw zusammen. Die Fahrerin des Pkw hatte den BÜ trotz Sicherung durch Posten befahren. Aus der Untersuchung dieses Ereignisses durch die Eisenbahn-Unfalluntersuchungsstelle des Bundes wurden fünf Sicherheitsempfehlungen mit Bezug zu der Sicherung eines BÜ durch Posten ausgesprochen.
- Am 15.05.2017 kam es um ca. 10:46 Uhr zwischen den Betriebsstellen Neustadt am Rübenberge (a. Rbge.) und Hagen (Han) zu einem Bahnübergangsunfall. In km 36,244 am Haltepunkt Eilvese wurde ein Lastkraftwagen bei dem Befahren des BÜ von RE-D 4412 erfasst. Zum Zeitpunkt des Ereignisses war die vorhandene technische Sicherung des BÜ wegen Bauarbeiten abgeschaltet. Der BÜ wurde durch einen BÜP unter zur Hilfenahme des technischen Hilfsmittels „TH BÜP“ gesichert. Ursache für den Zusammenprall des Zuges mit dem Lastkraftwagen auf dem BÜ war das unzeitige Aufheben der Postensicherung mit dem technischen Hilfsmittel TH BÜP durch den beteiligten BÜP. Als Ergebnis der Ereignisuntersuchung wurden durch die BEU drei Sicherheitsempfehlungen ausgesprochen.
- Am 03.08.2022 gegen 10:55 Uhr prallte der Zug DPN 82311 des EVU NordWestBahn GmbH auf der Fahrt von Osnabrück Hbf nach Wilhelmshaven Hbf auf dem BÜ in km 14,371 der VzG-Strecke 1522 mit einem Lastkraftwagen zusammen. Die Sicherung des BÜ erfolgte ersatzweise mittels NWS, einem BÜP sowie zweier Hilfsposten. Ursache für den Zusammenprall war die Fehlhandlung des BÜP, der den BÜ nicht sicherte bzw. seinen Hilfsposten nicht den Auftrag zur Sicherung gab. In die Zugmeldung, die per GSM-R durchgeführt wurde war er zuvor ordnungsgemäß und nachweislich eingewählt.

- Am 20.10.2025 ereignete sich gegen 08:15 Uhr eine Störung am BÜ „Am Tinzenberg“ in Osterholz-Scharmbeck, km 144,667 der VzG-Strecke 1740. Die Sicherung des BÜ erfolgte ersatzweise durch BÜP, TH-BÜP und NWS. Der BÜP hatte die BÜ-Sicherung unzeitig aufgehoben und es wurde eine Notschließung durch das NWS ausgelöst, wodurch ein Zusammenprall zwischen dem Schienenfahrzeug und den Straßenverkehrsteilnehmern verhindert wurde.
- Am 20.10.2025 ereignete sich gegen 08:42 Uhr eine Störung am BÜ „Bremer Straße – K 5“ in Osterholz-Scharmbeck, km 142,867 der VzG-Strecke 1740. Der BÜ war ersatzweise durch BÜP und TH-BÜP gesichert. Der Fdl erteilte die Zustimmung für die Zugfahrt 83549 von Osterholz-Scharmbeck in Richtung Bremen-Burg, ohne dass zuvor eine Zugmeldung abgegeben und so der BÜP verständigt wurde. Der BÜP am BÜ in km 142,867 bemerkte die sich nähernde Zugfahrt rechtzeitig und sicherte den BÜ, sodass ein Zusammenprall zwischen Schienenfahrzeug und Straßenverkehrsteilnehmern verhindert wurde.
- Am 20.10.2025 prallte gegen 17:27 Uhr der Personenzug DPN 83246 auf dem BÜ „Bremer Straße – K 5“ in Osterholz-Scharmbeck, km 142,867 der VzG-Strecke 1740, mit einem Pkw zusammen. Die Sicherung des BÜ erfolgte ersatzweise durch BÜP und TH-BÜP. Der BÜP hatte die BÜ-Sicherung unzeitig aufgehoben. Zwei Personen wurden bei diesem Ereignis leicht verletzt.

5 Schlussfolgerungen

Das folgende Kapitel enthält eine Zusammenfassung der ermittelten ursächlichen, beitragenden und systemischen Faktoren. Zusätzlich sind zwei weitere Unterkapitel vorgesehen, um Informationen zu bereits ergriffenen Maßnahmen und zu zusätzlichen Bemerkungen zu teilen.

5.1 Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Im Kontext der Ereignisuntersuchung wurden durch die BEU zwei ursächliche, ein beitragender und ein systemischer Faktor ermittelt.

Zu beitragendem Faktor: Entwurfsplanung unter Annahme einer abweichenden Streckenhöchstgeschwindigkeit [F1]

Der Umstand, dass der Entwurfsplanung für das NWS eine vom VzG abweichende Streckenhöchstgeschwindigkeit zu Grunde lag, wurde durch die BEU als beitragender Faktor gewertet. Die fehlerhafte Projektierung hatte sich im konkreten Ereignisfall auf die streckenseitige Lage der Einschaltkontakte für das NWS ausgewirkt.

Eine Berücksichtigung der tatsächlichen zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeit von 140 km/h in der Entwurfsplanung, statt der angenommenen 160 km/h, hätte zu einer um ca. 110 m veränderten streckenseitige Lage der Einschaltkontakte des NWS – näher zum BÜ hin – geführt. Der Fehler in der Entwurfsplanung wurde durch die dahinterliegenden Prüfprozesse im SMS des EIU nicht wirksam erkannt.

Zu systemischem Faktor: Plausibilitätsprüfung der Entwurfsplanung für das NWS [S1]

Das EIU hielt bzgl. der Plausibilitätsprüfung einer Entwurfsplanung zwar grundsätzlich Prozesse im SMS vor – die tatsächliche Durchführung und Eignung einer vorgesehenen Plausibilitätsprüfung konnte im vorliegenden Fall jedoch nicht belegt werden. Entgegen der Delegierten Verordnung (EU) 2018/762, Anhang II, Kapitel 4.4.3 konnten somit maßgebliche Entscheidungsprozesse nicht reproduzierbar hinsichtlich Korrektheit, Konsistenz und Kontrolle von Sicherheitsinformationen transparent nachvollzogen werden. Diese o. g. Prozesse sind jedoch nach Einschätzung der BEU die wesentliche Voraussetzung, damit der Einsatz von TH BÜP mit mobSi und NWS, wie vom EIU vorgesehen, im Betrieb ausschließlich Risiken minimiert. Auch wenn es seitens des EIU bereits Bestrebungen gibt, das NWS hinsichtlich geeigneter technischer Möglichkeiten weiterzuentwickeln, sind diese

vorgelagerten Verfahrensschritte der Entwurfsplanung für den Betriebseinsatz auch zukünftig essentiell. Deswegen müssen auch die Konsistenz und Korrektheit von Sicherheitsinformationen für die nachgelagerte Gestaltung der Sachanlage sichergestellt und reproduzierbar sein. Die BEU spricht zum systemischen Faktor [S1] daher die Sicherheitsempfehlung Nr. 04/2026 aus. Es wird empfohlen, die zugrundeliegenden Planungs-, Freigabe- und Dokumentationsprozesse für die Entwurfsplanung des NWS auf Grundlage der Delegierten Verordnung (EU) 2018/762, Anhang II, Kap. 4.4.3 und 4.5.3 zu verbessern.

Zu ursächlichem Faktor: Öffnen der Schranken bei einer sich nähernden Zugfahrt [F2]

Die Sicherung eines BÜ durch BÜP stellt auf Grund der Tatsache, dass der Fehler eines Einzelnen unmittelbar zu einem Unfall führen kann, ein erhöhtes Risiko dar. Das unzeitige Öffnen der mobSi durch den BÜP trotz der sich nähernden Zugfahrt stellte einen Verstoß gegen die Regelungen der Ril 456 dar. Durch diese Handlung entstand eine Situation mit hohem Gefahrenpotenzial, da sich die Zugfahrt DPN 83205 dem BÜ zu diesem Zeitpunkt näherte. Der BÜP hatte die Zugfahrt mit hoher Wahrscheinlichkeit, trotz des zuvor durchgeführten schriftlichen Eintrags in den „Nachweis der Benachrichtigungen“, vergessen. Als ihm dies noch bewusst wurde veranlasste er sofort das erneute Schließen der Schrankenanlage, wodurch der Zusammenprall zwischen dem Schienenfahrzeug und dem Pkw jedoch nicht mehr verhindert werden konnte. Die vom EIU dazu eingebrachte Sachanlage des TH-BÜP mit NWS sollte das Eintreten von Gefahren zwar reduzieren, erfüllte dies aber im vorliegenden Ereignis nicht, siehe die o. g. Erläuterungen zu [F1] und [S1].

In der Vergangenheit hatte die Eisenbahn-Unfalluntersuchungsstelle des Bundes nach dem schweren Bahnübergangsunfall zwischen den Betriebsstellen Neustadt am Rübenberge (a. Rbge.) und Hagen (Han) am 15.05.2017 mehrere Sicherheitsempfehlungen mit Bezug zur zuverlässigen Postensicherung ausgesprochen. Als Resultat auf die Sicherheitsempfehlungen wurde durch das EIU u. a. das NWS zur Minimierung von Risiken durch Fehlhandlungen eines BÜP am BÜ weiterentwickelt. Die BEU wertet die fortgesetzte Weiterentwicklung und den Einsatz von NWS an ersatzweise durch BÜP gesicherten BÜ grundsätzlich positiv, da das NWS in der Kombination mit einem TH-BÜP im Vergleich zu der zuvor allein vom menschlichen Handeln abhängigen Sicherung, beispielsweise mittels Schrankenbandes, einen Zugewinn an Sicherheit erzeugte. Durch das NWS und technisch basierte Notschließung konnten in der Vergangenheit deutschlandweit Bahnübergangsunfälle vermieden werden.

Am Ereignistag kam am BÜ „Grambker Dorfstraße“ ein System des Herstellers UPZ Sitech GmbH zum Einsatz, welches durch streckenseitige Einschaltkontakte zeitbasiert die Annäherung einer Zugfahrt an den BÜ detektierte. Im Gegensatz zu einer regulären technischen BÜ-Sicherung verfügte das eingesetzte NWS derzeit nicht über Gleiskontakte, die sich auf die Ausschaltung der Öffnungsverhinderungszeit des NWS auswirken. Für die am Ereignistag eingesetzte Anlage war die Öffnungsverhinderungszeit und die örtliche Lage der Einschaltkontakte planerisch unter Heranziehung der falschen zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeit ermittelt worden.

Die BEU empfiehlt, zur Beherrschung der Risiken aus dem Betrieb der Anlage gemäß den Anforderungen der Delegierten Verordnung (EU) 2018/762, Anhang II, Kapitel 3.1.1., bei der ersatzweisen Sicherung eines BÜ durch technische Lösungen diese hinsichtlich der Ausschaltkriterien und Schrankenöffnung zu überprüfen und weiterzuentwickeln. Aus diesem Grund spricht die BEU die Sicherheitsempfehlung 05/2026 zum ursächlichen Faktor [F2] aus.

Zu ursächlichem Faktor: Verkehrsteilnehmer befährt den BÜ bei eingeschalteten Lichtzeichen [F3]

Das Befahren eines BÜ bei eingeschalteter Lichtzeichenanlage stellt eine Situation mit Gefahr für Leib und Leben dar. Bei dem vorliegenden Ereignis am BÜ „Grambker Dorfstraße“ lag ein Verstoß gegen § 19 (2) Nr. 2 der StVO vor, da der Straßenverkehrsteilnehmer bei der Wahrnehmung der sich öffnenden Schranken nicht das Erlöschen des Lichtzeichens, welches noch Rotlicht zeigte, abwartete und den BÜ unzeitig befuhr. Entsprechend der in Kapitel 2 genannten Zielsetzung der BEU kommt es im Rahmen der hier vorliegenden Unfalluntersuchung nicht auf Schuld- oder Haftungsfragen an. Diese waren nicht Gegenstand der Ermittlungen und sind nicht Gegenstand der Darstellung im Untersuchungsbericht.

5.2 Seit dem Ereignis getroffene Maßnahmen

Der BÜP wurde nach dem Ereignis für den weiteren Einsatz seitens des EIU gesperrt.

Nach dem Ereignis wurde die ersatzweise Sicherung am BÜ „Grambker Dorfstraße“ entsprechend den Vorgaben der Weisung „Nr. 815.8010-W-102-!“ (Version 2.0) hergestellt und der Vollschrankenabschluss der mobSi auf eine Halbschrankenanlage zurück gebaut. Die in der Projektierung fälschlicherweise zu hoch gewählte planerische Streckengeschwindigkeit wurde auf den korrekten Wert von 140 km/h gemäß VzG reduziert und die Projektierung entsprechend überarbeitet. Daraus resultierend wurde auch die streckenseitige Lage der Einschaltkontakte für das NWS angepasst.

Zum Zeitpunkt der Berichterstellung war die reguläre technische Sicherung des BÜ „Grambker Dorfstraße“ nach dem Abschluss der Baumaßnahme gemäß Betra wieder hergestellt.

Weiter teilte das EIU mit, dass seitens der Fachabteilungen in der Zentrale der DB InfraGO AG ein Umsetzungsplan für die Weiterentwicklung des NWS erstellt wurde, dieser wurde der BEU vorgelegt. Im weitesten Sinne sei die Realisierung einer zugbewirkten Ausschaltung des NWS geplant – im Gegensatz zur heutigen, zeitlich begrenzten Wirkung des NWS mittels Öffnungsverhinderungszeit.

Aufgrund gegenwärtig unterschiedlicher Produktlösungen werde, so die Mitteilung des EIU, eine Vereinheitlichung mit den Herstellern angestrebt.

Es seien hierbei mehrere Szenarien in Bezug auf den BÜP erstellt worden. Diese stünden zwischen dem EIU und den Herstellern bezüglich weiterer Maßnahmen in Abstimmung:

a) Ablauf BÜP sichert BÜ rechtzeitig: Der Zug muss mit der ersten Achse den Ausschaltpunkt in Fahrtrichtung hinter dem BÜ befahren.

b) Ablauf BÜP sichert BÜ nicht rechtzeitig: Wird derzeit ausgearbeitet.

c) Ablauf BÜP vorzeitige Aufhebung der BÜ-Sicherung: Wird derzeit ausgearbeitet.

d) Ablauf für mehrgleisige BÜ: Wird derzeit ausgearbeitet.

Ziel des EIU sei es, zukünftig auf die Annäherungszeit zu verzichten.

Danach sollen die Anforderungen zusammengeführt werden und das bestehende Lastenheft angepasst werden. Das Lastenheft soll danach mit den Herstellern für das jeweilige NWS final abgestimmt werden.

5.3 Zusätzliche Bemerkungen

Entfällt.

6 Sicherheitsempfehlungen

Gemäß § 6 EUV und Art. 26 Abs. 2 der Richtlinie (EU) 2016/798 ergehen nachfolgende Sicherheitsempfehlungen:

Lfd. Nr.	Adressat und Sicherheitsempfehlung	Betrifft Unternehmen
04/2026	Sicherheitsbehörde: Es wird empfohlen, die Planungs-, Freigabe- und Dokumentationsprozesse für die Entwurfsplanung des Nachwarnsystems auf Grundlage der Delegierten Verordnung (EU) 2018/762, Anhang II, Kap. 4.4.3 und 4.5.3., zu verbessern.	EIU
05/2026	Sicherheitsbehörde: Es wird empfohlen, zur Beherrschung der Risiken gemäß der Delegierten Verordnung (EU) 2018/762, Anhang II, Kapitel 3.1.1. bei der ersatzweisen Sicherung eines Bahnübergangs durch technische Lösungen, diese hinsichtlich der Ausschaltkriterien und Schrankenöffnung zu überprüfen und weiterzuentwickeln.	EIU

Zum ursächlichen Faktor [F1]: „Plausibilitätsprüfung der Entwurfsplanung für „TH-BÜP“ wird die obenstehende Sicherheitsempfehlung zum zugehörigen systemischen Faktor [S1] ausgesprochen, sodass zum ursächlichen Faktor [F1] keine eigene Empfehlung ergeht.