

Untersuchungsbericht

Bundesanstalt für Verkehr
Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes
GZ: BMVIT-795.368-IV/BAV/UUB/SCH/2015

**Kollision Z 35438 mit Z 48071
im Bahnhof Leopoldau
am 15. Juli 2015**

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Verzeichnis der Abbildungen	3
Verzeichnis Expertisen und Gutachten	3
Verzeichnis der Regelwerke	3
Verzeichnis der Regelwerke des IM/RU	4
Verzeichnis der Abkürzungen und Begriffe	4
Untersuchungsverfahren	4
Vorbemerkungen	5
Hinweis	5
Kontakt	5
Empfänger	6
Zusammenfassung	7
1 Allgemeine Angaben	8
1.1 Zeitpunkt	8
1.2 Örtlichkeit	8
1.3 Witterung; Sichtverhältnisse	8
1.4 Behördenzuständigkeit	8
1.5 Örtliche Verhältnisse	9
1.6 Beteiligte Fahrten	10
1.7 Zulässige Geschwindigkeiten	11
2 Sachverhaltsdarstellung, Befundaufnahme	14
2.1 Allgemeines	14
2.2 Bilddokumentation	15
2.3 Chronologie der Ereigniskette	16
3 Folgen	17
3.1 Verletzte Personen	17
3.2 Schäden an der Infrastruktur	17
3.3 Sachschäden an Fahrzeugen und Ladegut	17
3.4 Schäden an Umwelt	17
3.5 Betriebsbehinderungen	17
4 Beteiligte, Auftragnehmer, Zeugen	17
5 Rettungs- und Notfalldienst	17
6 Externe Ermittlungen	17
7 Aussagen, Beweismittel, Auswertungen	18
7.1 Betriebliche Situation	18
7.2 Auswertung Sprachspeicheraufzeichnungen	18
7.3 Registriereinrichtung der beteiligten Fahrten	19
7.4 Befragungen / Aussagen	21
7.5 Gesetzliche Bestimmungen (auszugsweise)	21
7.6 Regelwerke des IM	24
7.7 Auswertung der Expertisen und Gutachten	25
8 Faktor „Mensch“	25
9 Safety Management System (SMS)	26
9.1 Dokumente und Nachweise	26
10 Schlussfolgerungen	27
11 Maßnahmen	27
12 Sonstiges (nicht unfallkausal)	27
13 Ursache	27
14 Berücksichtigte Stellungnahmen	28
14.1 Stellungnahme der ÖBB-Infrastruktur AG	28
14.2 Stellungnahme BMVT-IV/SCH2 Oberste Eisenbahnbaubehörde	28
14.3 Stellungnahme Caro Service GmbH Eisenbahnverkehrsunternehmen Z 48071	28
15 Sicherheitsempfehlungen	29

15.1	Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 2 UUG 2005	29
15.2	Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 1 UUG 2005	29
Beilage 1 – Stellungnahmen zum Zwischen-Untersuchungsbericht		30
Beilage 2 – Stellungnahmen zum Untersuchungsbericht		30

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1:	Skizze Eisenbahnlinien Wien (Quelle SUB)	8
Abbildung 2:	Lageskizze Bf Leopoldau (Quelle ÖBB)	9
Abbildung 3:	ES X005 und ES Z012 (Quelle SUB)	9
Abbildung 4:	Auszug VzG Strecke 11401 (Quelle ÖBB)	11
Abbildung 5:	Auszug Buchfahrplan Cargo Serv (Quelle SUB)	12
Abbildung 6:	Auszug VzG Strecke 13901 (Quelle ÖBB)	13
Abbildung 7:	Auszug Buchfahrplan Heft 802 (Quelle ÖBB)	13
Abbildung 8:	Skizze Verkehrssituation Leopoldau (Quelle SUB)	14
Abbildung 9:	Endposition der entgleisten Fahrzeuge (Quelle SUB)	15
Abbildung 10:	Entgleister Wagen 3356 5301 233-6 (Quelle SUB)	15
Abbildung 11:	Entgleistes drittes Drehgestell Triebzug 4124 024-3 (Quelle SUB)	16
Abbildung 12:	Auszug ARAMIS Streckenspiegel (Quelle ÖBB)	18
Abbildung 13:	Registriereinrichtung Z 35438 (Quelle ÖBB-Produktion GmbH)	19
Abbildung 14:	Registriereinrichtung Z 48071 (Quelle Logistik Service GmbH)	20
Abbildung 15:	Signal Kennzeichnung (Quelle EisbBBV)	22
Abbildung 16:	Signal Signalhinweis und Richtungspfeil (Quelle EisbBBV)	22
Abbildung 17:	Sicht auf die ES Bf Leopoldau aus einer Entfernung von 200 m (Quelle SUB)	23
Abbildung 18:	Sicht auf die ES Bf Leopoldau (Quelle SUB)	24
Abbildung 19:	DV V3 § 72 Auszug (Quelle IM)	24
Abbildung 20:	DV V3 § 97 Auszug (Quelle IM)	24
Abbildung 21:	Auszug Anweisung BL-STA-00003-000019-12 (Quelle IM)	25

Verzeichnis Expertisen und Gutachten

Keine

Verzeichnis der Regelwerke

RL 2004/49/EG	„Richtlinie über die Eisenbahnsicherheit“
EisbG 1957	Eisenbahngesetz 1957
UUG 2005	Unfalluntersuchungsgesetz 2005
MeldeVO-Eisb	Meldeverordnung Eisenbahn 2006
EisbAV 1999	Eisenbahn-ArbeitnehmerInnenschutzverordnung
EisbBBV	Eisenbahnbau- und betriebsverordnung
EisbVO 2003	Eisenbahnverordnung

Verzeichnis der Regelwerke des IM/RU

DV V 2	Signalvorschrift der ÖBB
DV V 3	Betriebsvorschrift der ÖBB
ZSB	Zusatzbestimmungen zur Signal- und zur Betriebsvorschrift

Verzeichnis der Abkürzungen und Begriffe

AG	Aktiengesellschaft
ARAMIS	Advanced Railway Automation Management Information System
Bf	Bahnhof
BMVIT, bmvit	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
DV	Dienstvorschrift
EG	Europäische Gemeinschaft
ES	Einfahrsignal
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
Fbf	Frachtenbahnhof
Fdl	Fahrdienstleiter
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
IM	Infrastructure Manager (Infrastrukturbetreiber)
La	Übersicht über Langsamfahrstellen und Besonderheiten
MA	Mitarbeiter
MESZ	Mitteleuropäische Sommerzeit
mdl/fmdl	mündlich/fernmündlich
NSA	National Safety Authority (Nationale Sicherheitsbehörde)
ÖBB	Österreichische Bundesbahnen
PZB	Punktförmige Zugbeeinflussung
RL	Richtlinie
RU (EVU)	Railway Undertaking (Eisenbahnverkehrsunternehmen)
SUB	Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes
Tfzf	Triebfahrzeugführer
UTC	Universal Time, Coordinated (Koordinierte Weltzeit)
Vmax	Maximale Geschwindigkeit
VzG	Verzeichnis örtlich zulässiger Geschwindigkeiten
Z	Zug

Untersuchungsverfahren

Der Untersuchungsbericht stützt sich auf folgende Aktivitäten der SUB:

- Untersuchung vor Ort am 15. Juli 2015
- Gemeinschaftlicher Lokalausweis des IM vom 15. Juli 2015
- Untersuchungsakt des IM eingelangt am 9. September 2015
- Allfällige Rückfragen behandelt bis 15. Februar 2016
- Zwischen-Untersuchungsbericht versendet am 23. Juni 2016
- Stellungnahmeverfahren zum abgeschlossenen Untersuchungsbericht vom 8. August bis 28. September 2016

Vorbemerkungen

Die Untersuchung wurde gemäß den Bestimmungen des Artikel 19 Abs. 1 der RL 2004/49/EG in Verbindung mit den Bestimmungen des § 5 Abs. 2 und 4 UUG 2005 durchgeführt.

Gemäß § 4 UUG 2005 haben Untersuchungen als ausschließliches Ziel die Feststellung der Ursache des Vorfalles, um Sicherheitsempfehlungen ausarbeiten zu können, die zur Vermeidung ähnlicher oder gleichartig gelagerter Vorfälle in der Zukunft beitragen können. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen ist ausdrücklich nicht Gegenstand der Untersuchung. Es ist daher auch nicht der Zweck dieses Untersuchungsberichtes, ein Verschulden festzustellen oder Haftungsfragen zu klären. Der Untersuchungsbericht hat dabei die Anonymität aller Beteiligten derart sicherzustellen, dass jedenfalls keine Namen der beteiligten natürlichen Personen enthalten sind.

Bei den verwendeten personenbezogenen Bezeichnungen gilt die gewählte Form für beide Geschlechter.

Die im Untersuchungsbericht zitierten Regelwerke beziehen sich ausschließlich auf die zum Zeitpunkt des Vorfalls gültige Fassung.

Gemäß § 14 Abs. 2 UUG 2005 sind inhaltlich begründete Stellungnahmen im endgültigen Untersuchungsbericht in dem Umfang zu berücksichtigen, als sie für die Analyse des untersuchten Vorfalls von Belang sind. Dem Untersuchungsbericht sind alle inhaltlich begründeten, rechtzeitig eingelangten Stellungnahmen als Anhang anzuschließen.

Gemäß Artikel 25 Abs. 2 der RL 2004/49/EG werden Sicherheitsempfehlungen an die Sicherheitsbehörde und, sofern es die Art der Empfehlung erfordert, an andere Stellen oder Behörden in dem Mitgliedstaat oder an andere Mitgliedstaaten gerichtet. Die Mitgliedstaaten und ihre Sicherheitsbehörden ergreifen die erforderlichen Maßnahmen, um sicherzustellen, dass die Sicherheitsempfehlungen der Untersuchungsstellen angemessen berücksichtigt und gegebenenfalls umgesetzt werden.

Die Sicherheitsbehörde und andere Behörden oder Stellen sowie gegebenenfalls andere Mitgliedstaaten, an die die Empfehlungen gerichtet sind, unterrichten die Untersuchungsstelle mindestens jährlich über Maßnahmen, die als Reaktion auf die Empfehlung ergriffen wurden oder geplant sind (siehe Artikel 25 Abs. 3 der RL 2004/49/EG).

Hinweis

Dieser Untersuchungsbericht darf ohne ausdrückliche Genehmigung der Bundesanstalt für Verkehr, Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes, nicht auszugsweise wiedergegeben werden.

Hinweis zu abgebildeten Personen:

Auf in diesem Untersuchungsbericht eingebundenen Darstellungen der Gegenstände und Örtlichkeiten (Fotos) sind eventuell unbeteiligte, unfallerhebende oder organisatorisch tätige Personen und Einsatzkräfte zu sehen und gegebenenfalls anonymisiert. Da die Farben der Kleidung dieser Personen (z.B. Leuchtfarben von Warnwesten) möglicherweise von der Aussage der Darstellungen ablenken können, wurden diese bei Bedarf digital retuschiert (z.B. ausgegraut).

Kontakt

Bundesanstalt für Verkehr
Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes
1210 Wien, Trauzlgasse 1
Fax: +43/1/71162-659298
Email: uus@bmvit.gv.at
Homepage: <http://versa.bmvit.gv.at>

Empfänger

Dieser Untersuchungsbericht ergeht an:

Unternehmen/Stelle
ÖBB-Infrastruktur AG
ÖBB-Personenverkehr AG, Eisenbahnverkehrsunternehmen Z 35438
Cargo Service GmbH, Eisenbahnverkehrsunternehmen Z 48071
ÖBB-Produktion GmbH, Dienstleistungsunternehmen Traktionierung Z 35438
Logistik Service GmbH, Dienstleistungsunternehmen Traktionierung Z 48071
Beteiligtes Personal
Vertretung des Personals
Verkehrs-Arbeitsinspektorat
Oberste Eisenbahnbehörde im bmvit
Nationale Sicherheitsbehörde in bmvit

Zusammenfassung

Hergang

Am Mittwoch, 15. Juli 2015, 08:05 Uhr, kollidierte der Leerpersonenzug 35438 mit dem Güterzug 48071 auf der Weiche 154 im Bf Leopoldau.

Folgen

Durch die Kollision entgleisten bei Zug 35438 die ersten drei Drehgestelle des Triebzuges 4124 024-3 mit allen Radsätzen. Bei Zug 48071 entgleiste das Triebfahrzeug 1193 890-1 mit allen Radsätzen. Der erste Wagen im Zugverband entgleiste mit beiden Radsätzen des nachlaufenden Drehgestells und überpufferte mit dem nachlaufenden zweiten Wagen. Es entstand erheblicher Sachschaden an den beteiligten Fahrzeugen und an den Infrastruktureinrichtungen.

Es wurden keine Personen verletzt oder getötet.

Ursache

Zug 35438 überfuhr unerlaubt das „Halt“ zeigende Einfahrsignal (ES) X005 und kam nach der Zwangsbremmung durch das Zugsicherungssystem PZB ca. 60 m nach dem ES zum Stillstand. Die Fahrt wurde ohne Einholung einer Zustimmung zur Weiterfahrt vom zuständigen Fdl fortgesetzt. Nach der Weiterfahrt von ca. 350 m erfolgte die Kollision mit Zug 48071 auf der Weiche 154.

1 Allgemeine Angaben

1.1 Zeitpunkt

Mittwoch, 15. Juli 2015, ca. 8:05 Uhr UTC +2 (MESZ)

1.2 Örtlichkeit

- IM ÖBB-Infrastruktur AG
- Bf Leopoldau
- Gleis 104
- Weiche 154, im km 9,960

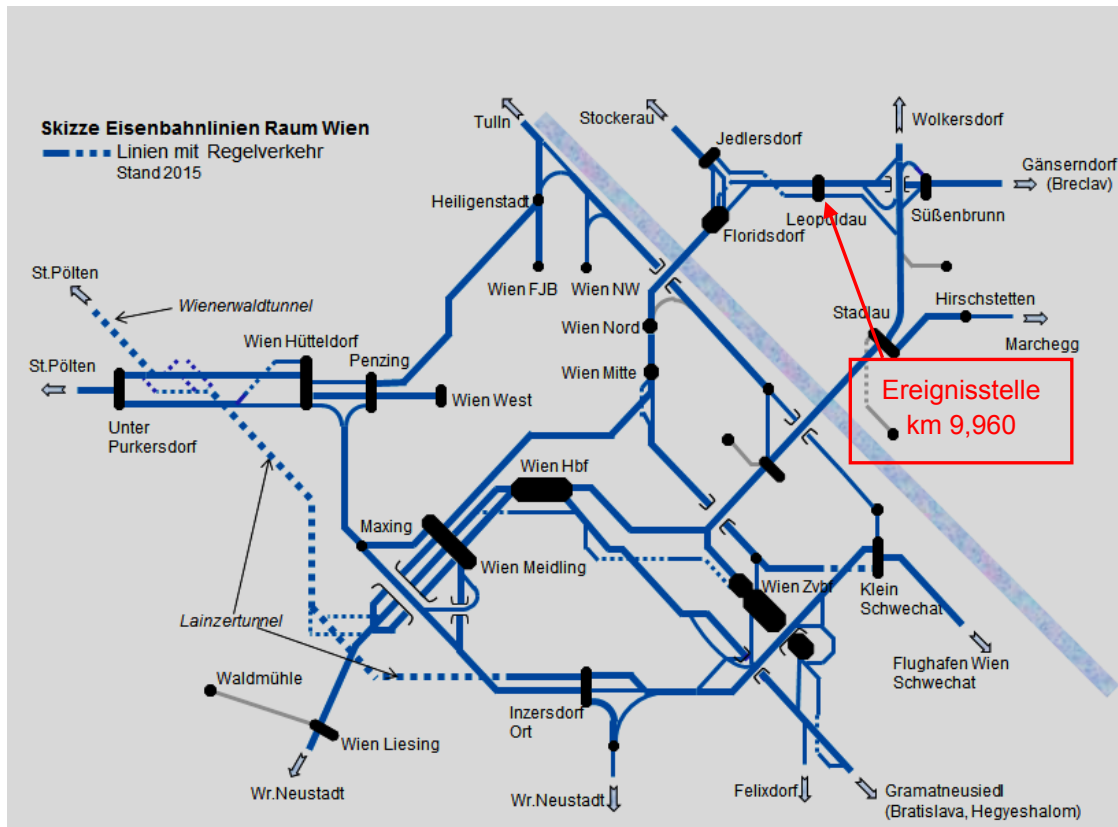


Abbildung 1: Skizze Eisenbahnlinien Wien (Quelle SUB)

1.3 Witterung; Sichtverhältnisse

Sonnig, 25°C, Tageslicht, keine witterungsbedingten Einschränkungen der Sichtverhältnisse.

1.4 Behördenzuständigkeit

Die zuständige Eisenbahnbehörde ist die Oberste Eisenbahnbehörde im bmvit.

1.5 Örtliche Verhältnisse

Der Bf Leopoldau liegt auf der zweigleisigen, elektrisch betriebenen Hauptbahn 11401 von Wien Praterstern nach Staatsgrenze nächst Bernhardsthal Fbf (Breclav) und ist jeweils Anfangs- und Endpunkt der eingleisigen, elektrisch betriebenen Hauptbahn 13801 von Jedlersdorf nach Leopoldau sowie der eingleisigen, elektrisch betriebenen Hauptbahn 13901 von Wien Süßenbrunn Mitte nach Leopoldau. Der zweigleisige Streckenabschnitt der Strecke 11401 wird planmäßig im Gleiswechselbetrieb betrieben, die Fahrordnung ist rechts. Die genannten Strecken sind mit dem Zugsicherungssystem PZB ausgerüstet. Der Bf Leopoldau ist unbesetzt und wird vom Zentralstellwerk im Bf Süßenbrunn fernbedient. Die Betriebsabwicklung erfolgt gemäß den Bestimmungen und Vorgaben der Regelwerke des IM.

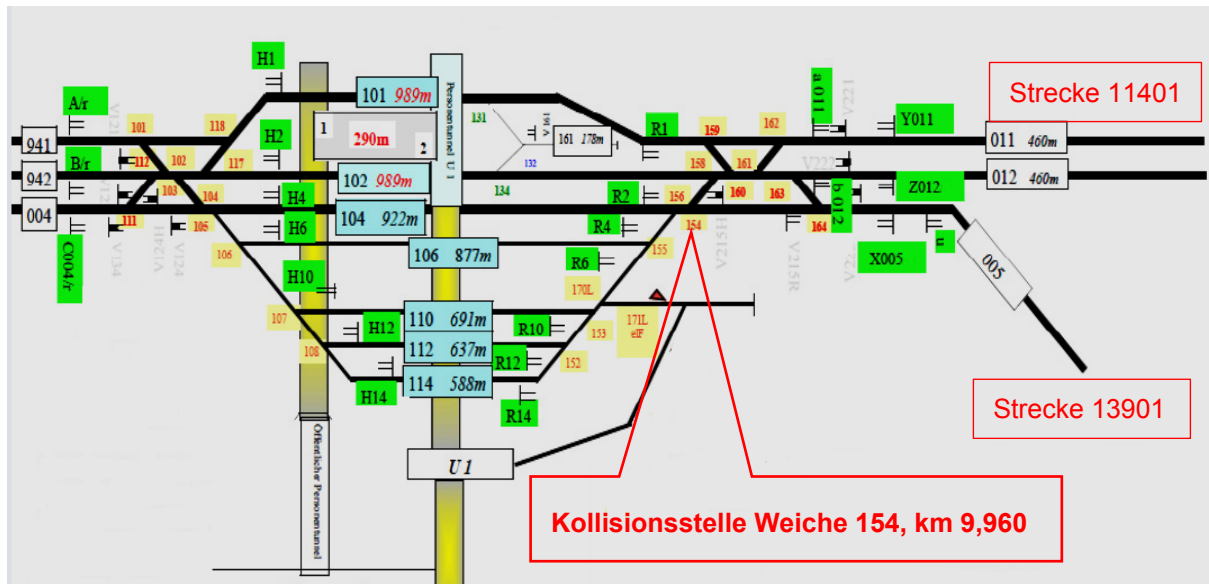


Abbildung 2: Lageskizze Bf Leopoldau (Quelle ÖBB)

Das ES X005 der eingleisigen Strecke 13901 befindet sich auf gleicher Höhe mit den ES Z012 und Y011 der Strecke 11401 im km 10,365. Das ES X005 ist nicht rechts sondern links vom Streckengleis der Strecke 13901 aufgestellt. Diese Abweichung wird mit dem Signal „Signalhinweis“ rechts vom Gleis angezeigt. Zur eindeutigen Anzeige der Gleiszugehörigkeit des ES Z012 ist das Signal „Richtungspfeil“ am Signal angebracht. Die Bezeichnungen rechts und links sind im Sinn der Fahrtrichtung zu verstehen.

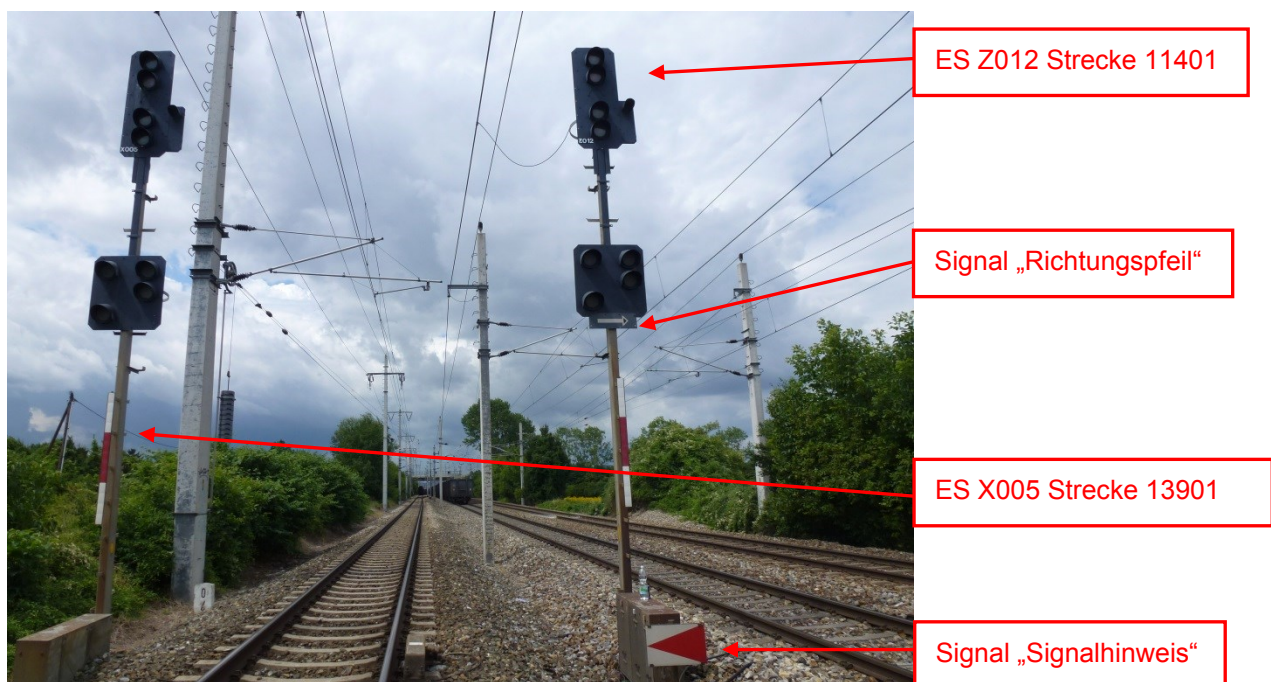


Abbildung 3: ES X005 und ES Z012 (Quelle SUB)

1.6 Beteiligte Fahrten

	Z 35438
Zugart	Leerpersonenzug
Zuglauf	Wien Meidling nach Floridsdorf
Triebzug	9381 4124 024-3 dreiteilig in Doppeltraktion mit 9381 4124 004-5 dreiteilig
Gesamtgewicht (Masse gemäß Maß- und Eichgesetz)	234 t
Gesamtlänge	134 m
Buchfahrplan / Fahrplanmuster	Heft 802/ M7229
Fahrplanhöchstgeschwindigkeit	120 km/h
Bremshundertstel erforderlich / vorhanden	112% / 150%
Besetzung	1 Tfzf
EVU	ÖBB Personenverkehr AG
Einstellungsregister	Eintragung vorhanden

	Z 48071
Zugart	Ganzgüterzug
Zuglauf	Breclav pred nach Linz Voest Alpine
Triebfahrzeug	9181 1193 890-1
Wagen	25 Typ „E“ Schüttguttransport
Gesamtgewicht (Masse gemäß Maß- und Eichgesetz)	1885 t
Gesamtlänge	370 m
Buchfahrplan / Fahrplanmuster	Cargo Serv/48071
Fahrplanhöchstgeschwindigkeit	90 km/h
Bremshundertstel erforderlich / vorhanden	52% / 68%
Besetzung	1 Tfzf
EVU	Cargo Serv
Einstellungsregister	Triebfahrzeug Eintragung vorhanden

1.7 Zulässige Geschwindigkeiten

1.7.1 Auszug aus VzG Strecke 11401

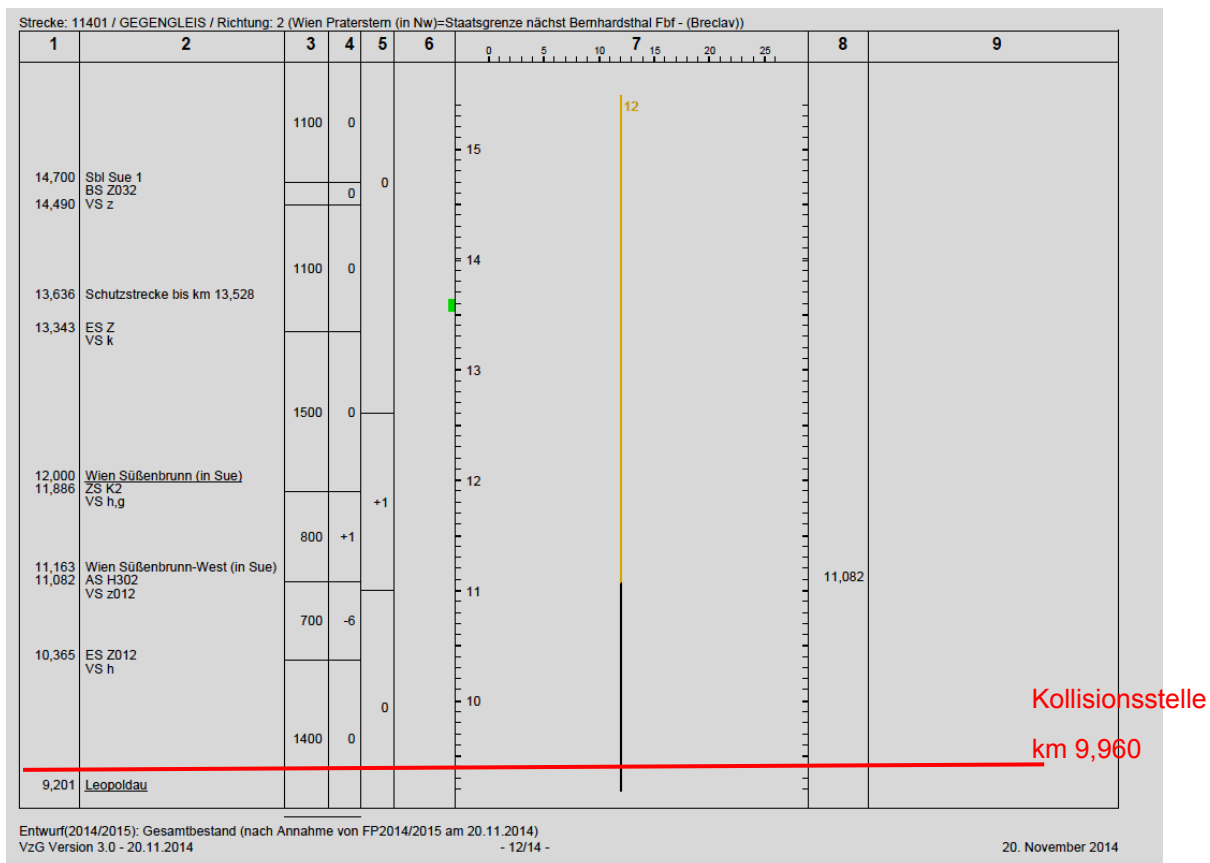


Abbildung 4: Auszug VzG Strecke 11401 (Quelle ÖBB)

Gemäß VzG des IM für die Strecke 11401 ist die örtlich zulässige Geschwindigkeit im Bereich der Kollisionsstelle mit 120 km/h festgelegt.

1.7.2 Auszug aus Cargo Serv Buchfahrplan Z48701

48071					
- GSM-R - A -					
4	5	6	1	2	3
			90	43.4	Stilfried
		6.53		39.8	Angern
				36.2	Tallesbrunn
		7.02		33.5	Weikendorf-Dörfles
				31.3	Gänsersdorf
				29.0	Sbl Str 2
				27.3	Sbl Str 1
				27.1	Silberwald
		10			Strasshof
				24.4	(in Str) "Str"
				23.6	Strasshof Haltestelle (in Str)
				21.9	Sbl Wg 2
				20.8	Heilmahof
				20.7	Sbl Wg 1
		16			Deutsch Wagram
				18.2	
				15.8	Sbl Sue 2
				14.7	Sbl Sue 1
				13.6	Schutzstrecke
		21			W. Süßenbr. (in Sue)
				12.0	"Sue"
		23	60		W. Süßenbr.-West
				11.2	(in Sue) "Suw"
		26		4.4	Leopoldau "Lp"
				0.3	Km 0.3 = Km 6.1
		32		6.5	Jedlersdorf (in F) "J"
					Jedlersdorf-
		34		7.3	Glgr. 300 (in F) "Jn"
		7.35		8.1	W. Strebersdorf
					(in F) "Sdt"

Kollisionsstelle

km 9,960 Strecke 11401

Abbildung 5: Auszug Buchfahrplan Cargo Serv (Quelle SUB)

Gemäß Buchfahrplan Cargo Serv für Z 48071 ist die Fahrplangeschwindigkeit im Bereich der Kollisionsstelle mit 60 km/h festgelegt.

1.7.3 Signalisierte Geschwindigkeit Z 48071

Bei der Einfahrt des Z 48071 in den Bf Leopoldau vom Streckengleis 2 auf Gl 4 wurde am ES Z012 „Frei mit 40 km/h“ signalisiert. Im Vorfallbereich war für Z 48071 eine signalisierte Höchstgeschwindigkeit von 40 km/h zulässig.

1.7.4 Geschwindigkeitseinschränkungen

Es gab keine weitere Einschränkung der Geschwindigkeit für Z 48071 im Bereich der Kollisionsstelle durch Eintragung in der La bzw. durch schriftliche Befehle.

1.7.5 Auszug aus VzG Strecke 13901

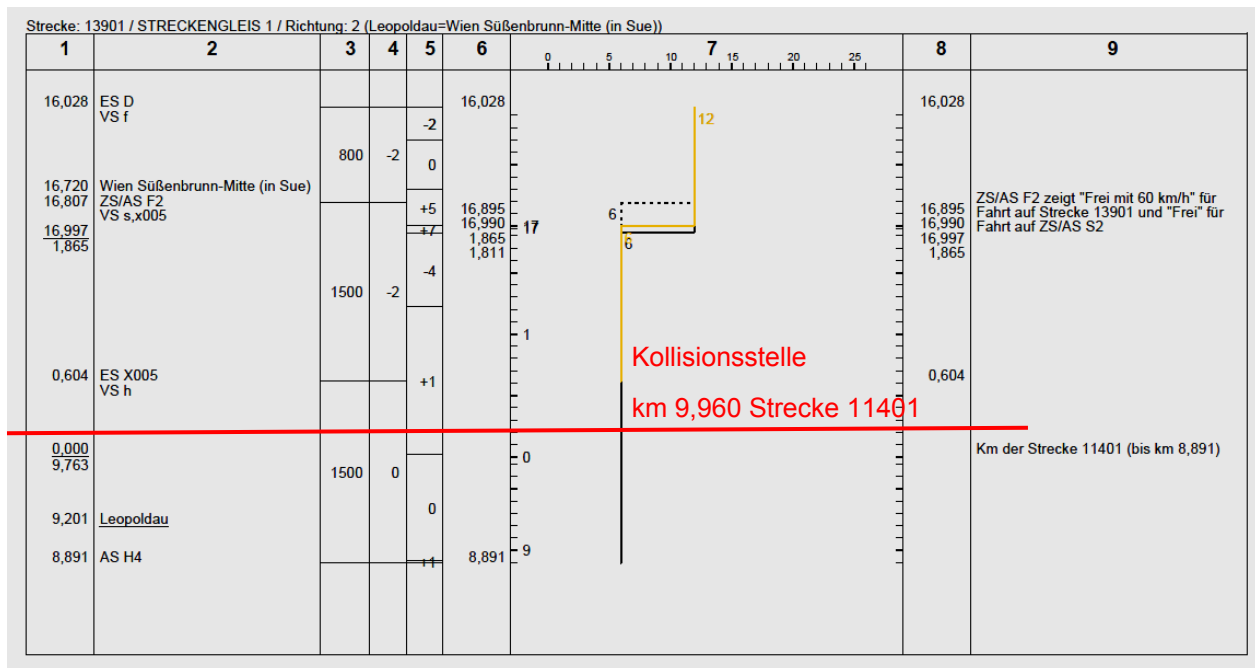


Abbildung 6: Auszug VzG Strecke 13901 (Quelle ÖBB)

Gemäß VzG des IM für die Strecke 13901 ist die örtlich zulässige Geschwindigkeit im Bereich der Kollisionsstelle mit 60 km/h festgelegt.

1.7.6 Auszug aus Buchfahrplan Heft 802 für Z 35438

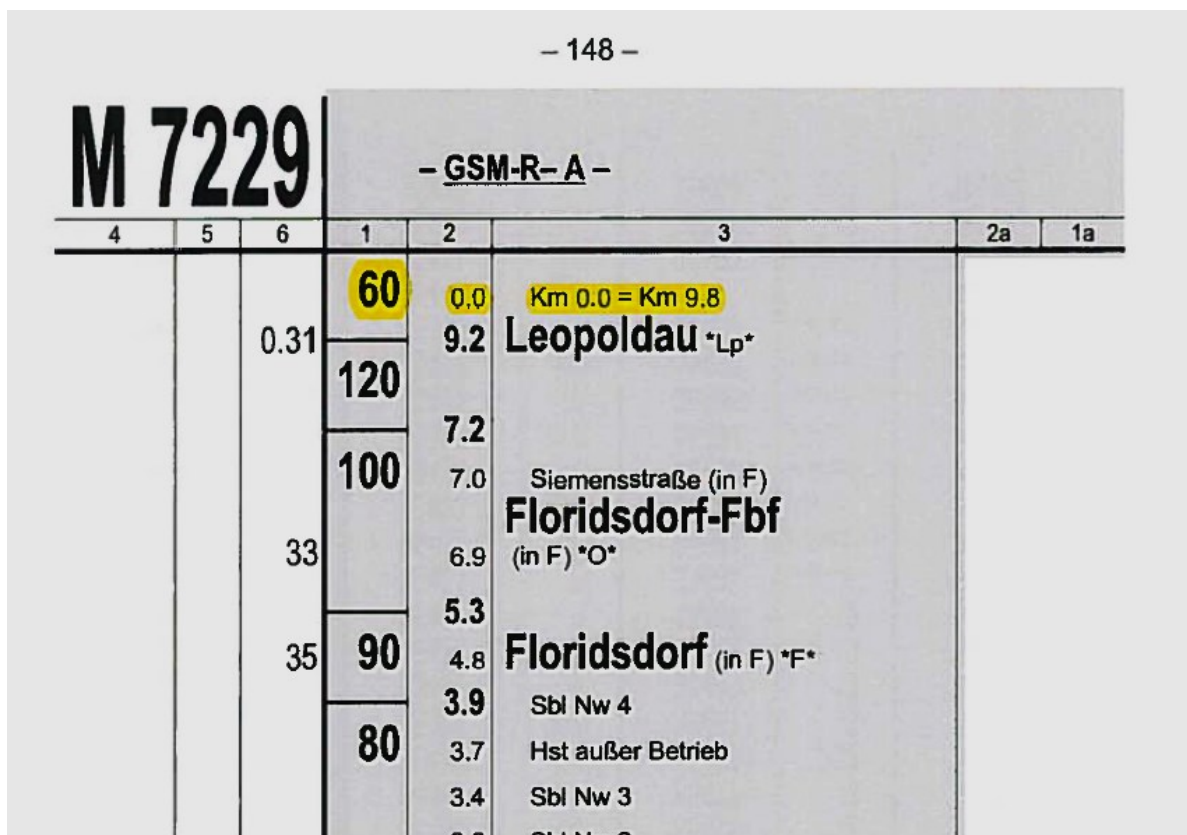


Abbildung 7: Auszug Buchfahrplan Heft 802 (Quelle ÖBB)

Gemäß Buchfahrplan Heft 802 Muster M 7229 für Z 35438 ist die Fahrplangeschwindigkeit im Bereich der Kollisionsstelle mit 60 km/h festgelegt.

2 Sachverhaltsdarstellung, Befundaufnahme

2.1 Allgemeines

Am Mittwoch, den 15. Juli 2015, 8:00 Uhr näherte sich vom Bf Süßenbrunn-Mitte kommend Z 35438 auf der Strecke 13901 dem Bf Leopoldau. Das für die Fahrt zugehörige ES X005 des Bf Leopoldau zeigte „Halt“.

Für Z 48071 war vom Gegengleis 2 der Strecke 11401 eine signalmäßig taugliche Fahrstraße vom ES Z012 nach Bf Leopoldau Gl 104 und weiter auf die Strecke 13801 eingestellt.

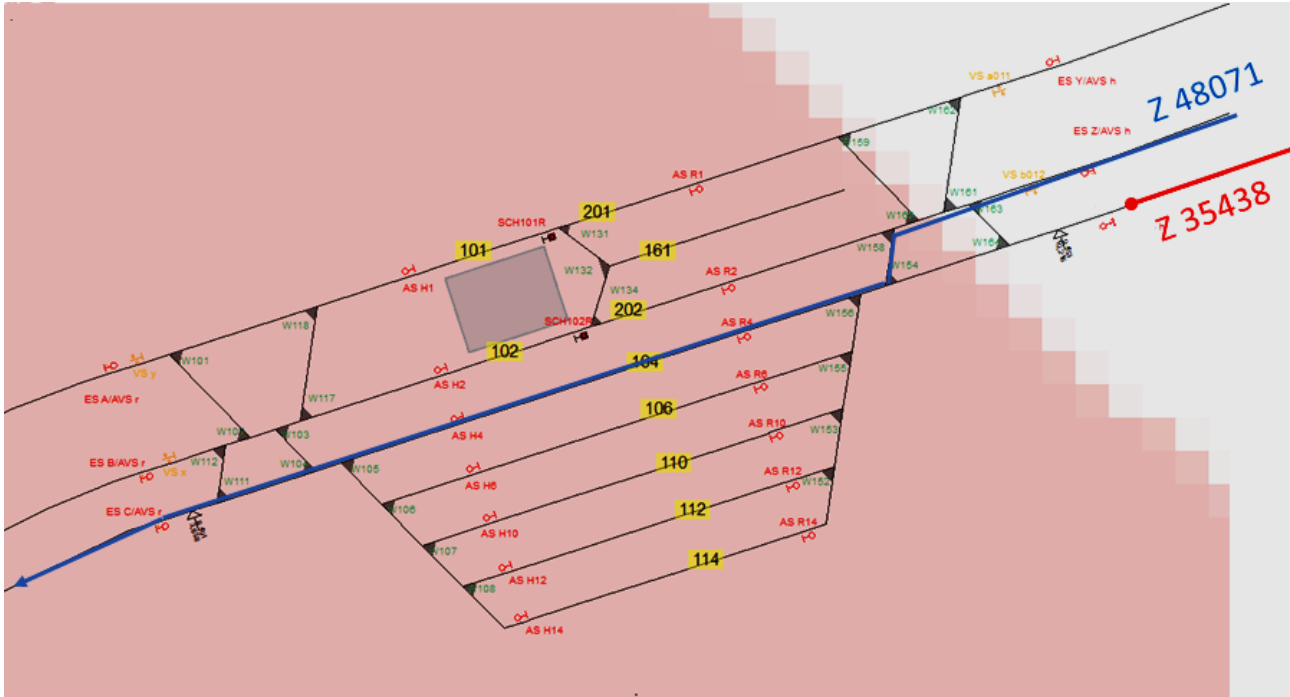


Abbildung 8: Skizze Verkehrssituation Leopoldau (Quelle SUB)

Die ES Z012 und X005 befinden sich auf gleicher Höhe im km 10,365 der Strecke 11401 (siehe Abb. 3 Seite 9). Z 35438 bezog das „Frei mit 40 km/h“ zeigende ES Z012, gültig für Z 48071, auf sich und überfuhr unerlaubt das „Halt“ zeigende ES X005. Durch das unerlaubte Überfahren wurde vom Zugssicherungssystem PZB eine Zwangsbremmung (2000 Hz) bei Z 35438 ausgelöst. Z 35438 kam ca. 60 m nach dem ES X005 zum Stillstand. Ohne Zustimmung zur Weiterfahrt durch den zuständigen FdI setzte Z 35438 nach der PZB-Zwangsbremmung die Fahrt in Richtung Bf Leopoldau fort.

In weiterer Folge ereignete sich auf der Weiche 154 eine seitliche Kollision (Flankenfahrt) mit dem auf Gleis 4 einfahrenden Z 48071. Durch die Kollision entgleisten bei Z 35438 die ersten zwei Drehgestelle des Triebzuges 4124 024-3 mit allen Radsätzen in Fahrtrichtung nach links. Durch die daraus resultierende Schräglage wurden beim dritten Drehgestell beide Radsätze mit den in Fahrtrichtung rechten Rädern von der Schienenkante abgehoben.

Bei Z 48071 entgleiste das Triebfahrzeug 1193 890-1 mit allen Radsätzen in Fahrtrichtung nach rechts. Der nachlaufende erste Wagen 3356 5301 233-6 überpufferte mit dem zweiten Wagen 3354 59459 124-7 und entgleiste mit beiden Radsätzen des nachlaufenden Drehgestells.

Durch die Kollision entstand erheblicher Sachschaden an den beteiligten Fahrzeugen und Infrastruktureinrichtungen. Für die weitere Betriebsabwicklung stand im Bf Leopoldau bis zur Beendigung der Aufräumarbeiten nur das Gleis 1 zur Verfügung.

Bei dem Vorfall wurden keine Personen verletzt oder getötet.

2.2 Bilddokumentation



Abbildung 9: Endposition der entgleisten Fahrzeuge (Quelle SUB)



Abbildung 10: Entgleister Wagen 3356 5301 233-6 (Quelle SUB)



Abbildung 11: Entgleistes drittes Drehgestell Triebzug 4124 024-3 (Quelle SUB)

2.3 Chronologie der Ereigniskette

Zeitpunkt	Beschreibung
8:01 Uhr	Z 35438 fährt vom Bf Süßenbrunn-Mitte auf die Strecke 13901 in Richtung Bf Leopoldau
8:01 Uhr	Bf Süßenbrunn stellt für Z 48071 eine Zugstraße vom ES Z012 zum AS H4 im Bf Leopoldau und vom AS H4 auf das Streckengleis 004 der Strecke 13801.
8:03 Uhr	Z 35438 überfährt unerlaubt das „Halt“ zeigende ES X005 und kommt 60 m nach dem ES zum Stillstand.
8:04 Uhr	Z 48071 fährt am „Frei mit 40 km/h“ zeigenden ES Z012 vorbei in Richtung Bf Leopoldau Gleis 4.
8:04 Uhr	Z 35438 setzt seine Fahrt in Richtung Bf Leopoldau ohne Zustimmung fort.
8:05 Uhr	Z 35438 kollidiert mit Z 48071 auf der Weiche 154.

3 Folgen

3.1 Verletzte Personen

Es wurden keine Personen verletzt oder getötet.

3.2 Schäden an der Infrastruktur

Die Sachschäden an der Infrastruktur wurden auf € 420.000.- geschätzt.

3.3 Sachschäden an Fahrzeugen und Ladegut

Die Sachschäden an Fahrzeugen wurden auf € 2.100.000.- geschätzt.

3.4 Schäden an Umwelt

Keine

3.5 Betriebsbehinderungen

Im Bf Leopoldau war das Gleis 2 von 15. Juli 2015 8:05 Uhr bis zum 16. Juli 2015 16:46 Uhr gesperrt. Die Betriebsabwicklung zwischen Bf Leopoldau und Bf Süßenbrunn war nur im eingleisigen Betrieb über Gleis 1 möglich. Das Gleis 4 im Bf Leopoldau war vom 15. Juli 2015, 8:05 Uhr bis zum 17. Juli 2015, 11:10 Uhr gesperrt. Es kam zu Zugausfällen und umfangreichen Verspätungen im Regionalverkehr.

4 Beteiligte, Auftragnehmer, Zeugen

- ÖBB-Infrastruktur AG, IM
- FdI Bf Süßenbrunn
- ÖBB-Personenverkehr AG, Eisenbahnverkehrsunternehmen Z 35438
- Cargo Service GmbH, Eisenbahnverkehrsunternehmen Z 48071
- ÖBB-Produktion GmbH, Dienstleistungsunternehmen Traktionierung Z 35438
- Logistik Service GmbH, Dienstleistungsunternehmen Traktionierung Z 48071
- Tfzf Z 35438
- Tfzf Z 48071

5 Rettungs- und Notfalldienst

Die SUB wurde gemäß MeldeVO-Eisb 2006 über den Vorfall in Kenntnis gesetzt.

Es wurde unverzüglich mit den Ermittlungsarbeiten zur Feststellung der Ursache des Vorfalls begonnen. Die Ermittlungsarbeiten vor Ort wurden zwischen SUB und den für die Untersuchung von Vorfällen zuständigen Mitarbeitern des IM koordiniert.

Nach dem Abschluss der Ermittlungsarbeiten vor Ort wurde die Unfallstelle durch den zuständigen Mitarbeiter des IM nach Zustimmung der SUB zur Instandsetzung freigegeben.

6 Externe Ermittlungen

Keine

7 Aussagen, Beweismittel, Auswertungen

7.1 Betriebliche Situation

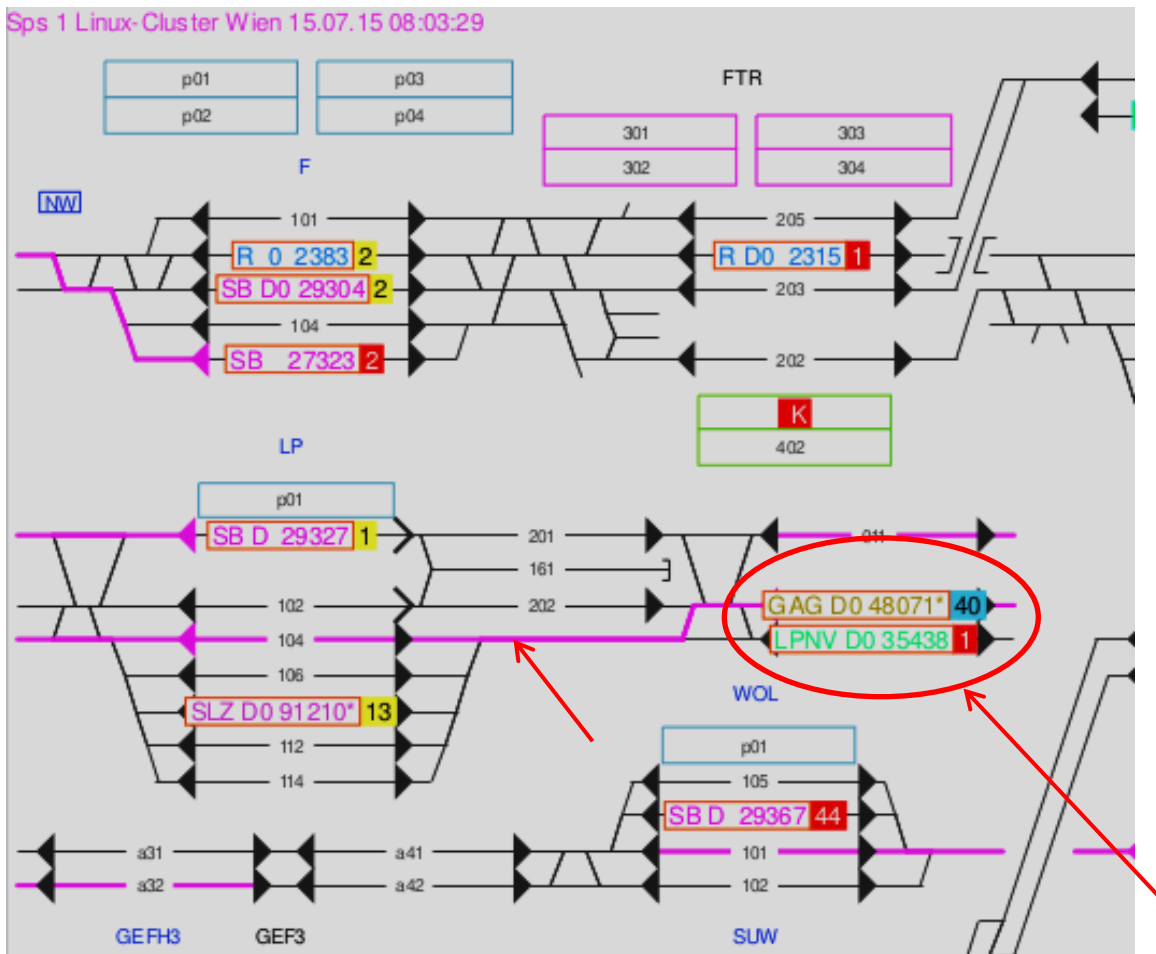


Abbildung 12: Auszug ARAMIS Streckenspiegel (Quelle ÖBB)

Auf dem Streckenspiegel des Betriebssystems ARAMIS in der Abbildung 11 ist der Bf Leopoldau (Abkürzung LP) schematisch dargestellt. Um 8:03 Uhr war für Z 48071 eine Durchfahrt vom Streckengleis 2 über Gleis 4 eingestellt. Für Z 35438 war das ES X005 in der Stellung „Halt“. Beide Züge befinden sich zu diesem Zeitpunkt noch vor den zugehörigen Einfahrtsignalen. Die farbige Linie stellt die eingestellte Zugstraße für Z 48071 dar.

7.2 Auswertung Sprachspeicheraufzeichnungen

Es liegen keine für den Vorfall relevanten Sprachspeicheraufzeichnungen vor.

7.3.1 Z 35438

ADAS Rohdaten - [c:_172200024.824] - Alle Daten - Betriebsspeicher

Datei Bearbeiten Ansicht Auslesen/Vorformatieren/Löschen Extras Info

Fahrzeug: 24024 Grafikstart: 15.07.2015 - 06:00:00 11.801.500 km Differenz: 6 Tage, 23:16:27h
 Betreiber: Grafikende: 22.07.2015 - 05:16:27 11.809.635 km 8.135 km

Viel [km/h] 39

15.07.2015 06:06:50 11.809.255

15.07.2015 - 06:06:26 15.07.2015 - 06:03:18 15.07.2015 - 06:05:10 15.07.2015 - 06:07:02

Zb_1000Hz 0
 Zb_Wachz 0
 Zb_500Hz 0
 Zb_Befehl 0
 Zb_Luft 1
 Zb_Z_Br 1
 Zb_Frei 0
 Zg1_1000 0
 Zg2_500 0
 Ueb.rest 0
 Zo_obere 1
 Zo_mitt 0
 Zo_unter 0
 Zi_IndE 1
 Zi_Fu1 1
 Zi_Fu2 0
 Fz Bremst 0
 2000Hz 1
 Storus 0
 Makrofon 0
 Tursteu 1
 Kurzw.g 0
 DSK-Neust 0
 DSx 1

Anzeige der Markendifferenz

Zeit	Marker1	Marker2	Differenz
15.07.2015 06:06:50	15.07.2015 06:06:59	00:00:09	
Weg	11.809.135	11.809.255	0.060
Viel [km/h]	39	24	-15

Tabellendarstellung 1:1 Zoom-gut Übersicht list

Geschwindigkeit Zwangsbremsung ca. Kollisionsstelle

Anmerkung der SUB: SB steht für Schnellbremsung

7.3.2 Z 48071

Die Registriereinrichtung des Z 48071 wurde durch die Fa. Alstom im Auftrag der Cargo Service GmbH ausgewertet und der SUB zur Verfügung gestellt.

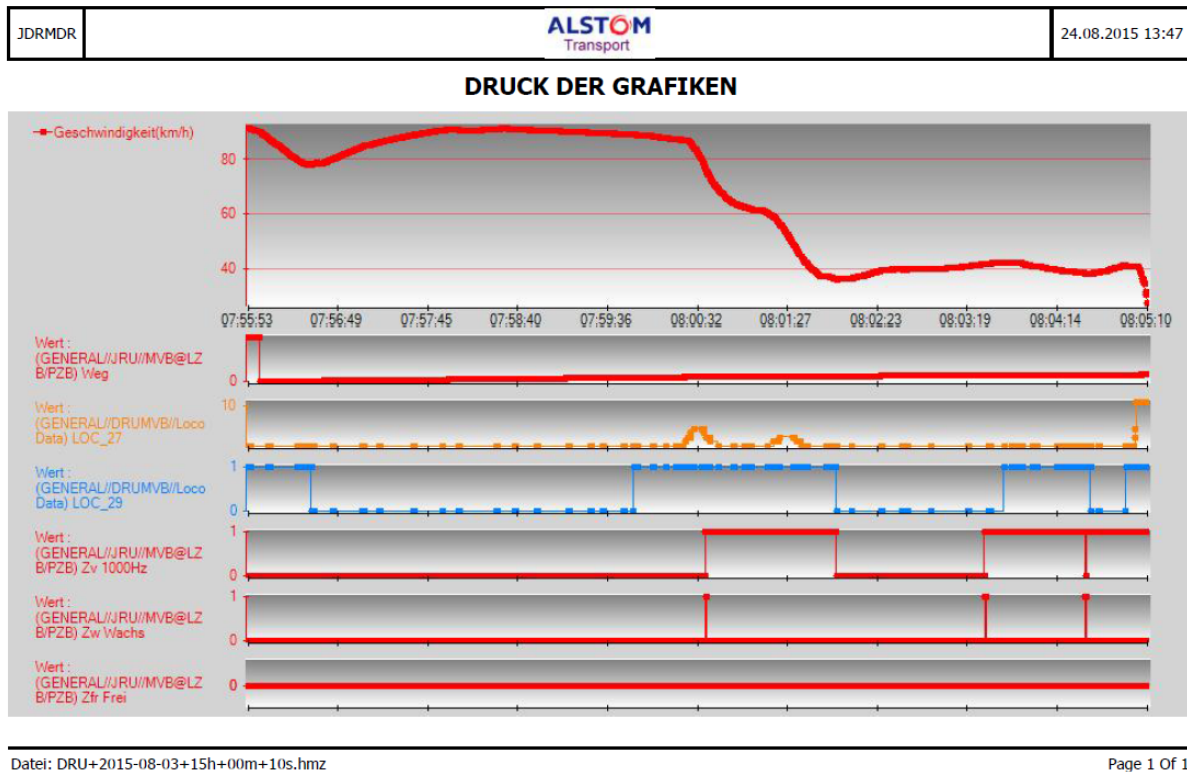


Abbildung 14: Registriereinrichtung Z 48071 (Quelle Cargo Service GmbH)

Zusammenfassung der Auswertung:

Um 08:00:38 Uhr, bei einer Geschwindigkeit von 75 km/h, Betätigung der Wachsamkeitstaste beim Einfahr-vorsignal.

Um 08:01:58 Uhr, bei einer Geschwindigkeit von 36 km/h Betätigung der Wachsamkeitstaste beim Ausfahr-vorsignal.

Um 08:05:02 Uhr, bei einer Geschwindigkeit von 41 km/h Bremsung mit der Druckluftbremse eingeleitet.

Um 08:05:07 Uhr, bei einer Geschwindigkeit von 36 km/h Betätigung des Makrofons.

Um 08:05:10 Uhr endet bei einer Geschwindigkeit von 27 km/h die Aufzeichnung. Zu diesem Zeitpunkt ist offensichtlich die Spannungsversorgung des Triebfahrzeuges aufgrund der Kollision (Batteriekasten!) ausgefallen.

Die maximal gefahrene Geschwindigkeit des Zuges 48071, zwischen dem Einfahr-signal und der Kollision, betrug 42,75 km/h.

7.4 Befragungen / Aussagen

Die Protokolle der Befragungen nachstehend angeführter am Unfall unmittelbar beteiligter Personen liegen der SUB vor:

- Tzfz Z 48071
- Tzfz Z 35438.

Die Auswertung der Protokolle der durchgeführten Befragungen wurde zur Feststellung der Schlussfolgerungen sowie zur Ermittlung der Unfallursache herangezogen.

7.5 Gesetzliche Bestimmungen (auszugsweise)

7.5.1 Eisenbahnbau- und -betriebsverordnung– EisbBBV

Die erforderliche Sichtweite auf ortsfeste Signale ist im § 27 EisbBBV geregelt.

Zitat § 27 EisbBBV:

§ 27. (1) Ortsfeste Signale sind so zu errichten, dass die erforderliche Sichtweite gewahrt ist. Die erforderliche Sichtweite bezieht sich auf den Standort des jeweiligen Signals sowie die Spitze einer Fahrt. Für die Ermittlung der erforderlichen Sichtweite bleiben Witterungseinflüsse unberücksichtigt.

(2) Sofern in den Bestimmungen zu den einzelnen Signalen nichts anderes angeführt ist, beträgt die erforderliche Sichtweite auf ortsfeste Signale mindestens 100 m.

(3) Richtet sich die erforderliche Sichtweite auf ortsfeste Signale nach der Geschwindigkeit, muss die Sichtweite (angegeben in Metern) mindestens dem zweieinhalbfachen Wert der am Standort des Signals zulässigen Geschwindigkeit (angegeben in km/h) entsprechen, jedoch mindestens 100 m betragen. Als zulässige Geschwindigkeit dürfen höchstens 160 km/h zugrunde gelegt werden.

(4) Die Sichtbarkeit von Signalen muss grundsätzlich im gesamten Bereich gemäß Abs. 2 und 3 gegeben sein, wobei kurze Unterbrechungen der Sichtbarkeit, etwa durch Oberleitungsmaste, zulässig sind.

Die erforderliche Sichtweite auf das ES X005 beträgt 150 m ($2,5 \text{ fache Geschwindigkeit} / 60 \times 2,5 = 150$).

Die Aufstellung von ortsfesten Signalen ist im § 28 EisbBBV geregelt.

Zitat §28 EisbBBV:

§ 28. (1) Sofern in den Bestimmungen zu den einzelnen Signalen nichts anderes angeführt ist, gilt für die Aufstellungsseite von ortsfesten Signalen:

1. Signale sind grundsätzlich rechts neben oder über dem zugehörigen Gleis zu errichten,
2. auf Streckengleisen von zweigleisigen Strecken sind Signale außen neben, oder über dem zugehörigen Gleis zu errichten.

(2) Von den Bestimmungen des Abs. 1 darf abgewichen werden, wenn

1. dadurch eine Verwechslung von Signalen vermieden werden kann oder
2. dadurch die erforderliche Sichtweite auf das jeweilige Signal erreicht werden kann, sofern dadurch keine Verwechslungsgefahr entsteht oder
3. es die örtlichen Verhältnisse erfordern, sofern dadurch keine Verwechslungsgefahr entsteht.

Zusätzlich wird an Haupt- oder Schutzsignalen das Signal „Kennzeichnung“ nach § 41 EisbBBV angebracht.

13. Kennzeichnung (§ 41)			
Bezeichnung	Beschreibung	Bedeutung	Erläuterung
Kennzeichnung	Eine senkrecht stehende rechteckige Tafel mit rückstrahlender weiß-rot-weißer Kennzeichnung. 	Kennzeichnung des Standorts eines Haupt- oder Schutzsignals.	

Abbildung 15: Signal Kennzeichnung (Quelle EisbBBV)

Zitat § 41 EisbBBV:

§ 41. (1) Das Signal „Kennzeichnung“ ist am Standort von Haupt- und Schutzsignalen zu errichten. Das Signal „Kennzeichnung“ ist am Signalmast, bei Signalbrücken oder Auslegern am seitlichen Rand des Signalschildes anzubringen.

(2) Zur Ankündigung des Standortes von Hauptsignalen dürfen zusätzlich nicht rückstrahlende weiß-rot-weiße Tafeln errichtet werden. In diesem Fall

1. ist bei örtlich zulässiger Geschwindigkeit bis einschließlich 60 km/h eine Ankündigung und
2. sind bei örtlich zulässiger Geschwindigkeit von mehr als 60 km/h drei Ankündigungen zu errichten.

(3) Wird der Standort von Hauptsignalen gemäß Abs. 2 angekündigt, hat der Abstand zwischen der letzten weiß-rot-weißen Tafel und dem Hauptsignal sowie der Abstand zwischen den weiß-rot-weißen Tafeln grundsätzlich 80 m zu betragen. Wenn es die örtlichen Verhältnisse erfordern, darf davon abgewichen werden, in diesem Fall darf dieser Abstand zwischen 30 m und 140 m betragen.

(4) Wird auf Strecken mit elektrischem Betrieb der Standort von Hauptsignalen gemäß Abs. 2 angekündigt, sind die weiß-rot-weißen Tafeln möglichst an den Oberleitungsmasten anzubringen.

Die Anbringung der Signale „Signalhinweis“ und „Richtungspfeil“ ist im § 59 EisbBBV 2003 geregelt.

31. Sonstige Signale (§ 59)			
Bezeichnung	Beschreibung	Bedeutung	Erläuterung
Signalhinweis	Eine liegende rechteckige weiße Tafel mit einem roten Dreieck; die Dreieckspitze zeigt zum Signal. 	Das zugehörige Haupt-, Schutz-, Vor- oder Versuchs-signal ist nicht auf der vorgeschriebenen Seite aufgestellt.	
Richtungspfeil	Ein rückstrahlender weißer Pfeil auf einer liegenden rechteckigen schwarzen Tafel. 	Zeigt an, für welches Gleis das zugehörige Signal gilt.	

Abbildung 16: Signal Signalhinweis und Richtungspfeil (Quelle EisbBBV)

Zitat § 59 EisbBBV:

(3) Die erforderliche Sichtweite auf das Signal „Signalhinweis“ richtet sich nach den örtlichen Verhältnissen und darf 100 m unterschreiten.

(4) Das Signal „Signalhinweis“ ist dort zu errichten, wo das Haupt-, Schutz-, Vor- oder Verschubsignal stehen sollte und hat mit der Dreiecksspitze zum jeweiligen Signal zu zeigen. Das Signal „Signalhinweis“ ist nicht über dem Gleis zu errichten.

(5) Die Errichtung des Signals „Signalhinweis“ darf entfallen, wenn bei der Aufstellung des Haupt-, Schutz-, Vor- oder Verschubsignals entsprechend der Bestimmung des § 28 Abs. 2 Z 1 (Erzielung der erforderlichen Sichtweite) von der Aufstellungsseite gemäß § 28 Abs. 1 abgewichen wurde.

(6) Der Richtungspfeil ist zu errichten,

1. wenn die Gleiszugehörigkeit eines Signals nicht eindeutig erkennbar ist oder
2. zur Anzeige der Lage einer Langsamfahrstelle im Bahnhof, die sich nicht im durchgehenden Hauptgleis befindet und deren Ankündigungssignal neben dem Streckengleis oder durchgehenden Hauptgleis aufgestellt ist, bei Hinweisen nach zwei Seiten sind zwei Richtungspfeile anzubringen, oder
3. an Ankündigungssignalen und Ankündigungstafeln vor Abzweigstellen zur Anzeige, für welche Strecke dieses Signal gilt.

(7) Der Richtungspfeil ist oberhalb des zugehörigen Signals anzubringen; davon darf abgewichen werden, wenn es die örtlichen Verhältnisse erfordern und sich am selben Standort nur ein Signal gemäß Abs. 6 Z 1 bis 3 befindet.



Abbildung 17: Sicht auf die ES Bf Leopoldau aus einer Entfernung von 200 m(Quelle SUB)

Die Abbildung 17 wurde in 200 m Entfernung von den ES X005 und Z012 aufgenommen. Links im Bild ist am Oberleitungsmast das verwitterte Signal „Kennzeichnung“ zu erkennen.



Abbildung 18: Sicht auf die ES Bf Leopoldau (Quelle SUB)

Am 30. Juli 2015 wurde bei einem Lokalausgensein der SUB festgestellt, dass die Sichtweite auf das ES X005 mehr als 180 m beträgt. Die Signale „Kennzeichnung“ an den Oberleitungsmasten, die zur Ankündigung von Hauptsignalen angebracht sein **dürfen**, sind für das ES X005 nicht mehr eindeutig zu erkennen. Die drei an den Oberleitungsmasten angebrachten Signale sind zum Teil schon sehr verwittert und dadurch unkenntlich. Das Signal „Kennzeichnung“ am Standort des ES X005 ist klar und eindeutig erkennbar.

7.6 Regelwerke des IM

7.6.1 DV V 3, § 72 und 97 (auszugsweise)

Die Vorgangsweise bei einem unvorhergesehenen Anhalten z. B. nach einer PZB Zwangsbremmung ist in den Bestimmungen der DV V 3, § 72 Abs. 8 des IM festgelegt.

- (8) Kommt ein Zug im Bahnhof - ausgenommen bei Dienstruhe - unvorhergesehen zum Stillstand und erfolgt das Anhalten nicht mit einem Haupt- oder Schutzsignal, darf nur auf Weisung des Fdl weitergefahren werden.

Abbildung 19: DV V3 § 72 Auszug (Quelle IM)

Die Vorgangsweise bei einem unerlaubten Überfahren eines haltzeigendes Haupt- oder Schutzsignals ist in den Bestimmungen der DV V 3, § 97 Abs. 15 und 16 des IM festgelegt.

- (15) Wurde ein haltzeigendes Haupt- oder Schutzsignal unerlaubt überfahren, muss der Zug sofort angehalten werden. Die Weiterfahrt ist unter Beachtung des Abs. 16 nur mit Zustimmung des zuständigen Fdl zulässig, der gegebenenfalls das fmdl Rückmelden einführt und die Rückmeldung für den letzten vorausgefahrenen Zug einholt.
- (16) Befinden sich zwischen der Zugspitze und dem unerlaubt überfahrenen Signal Weichen unter dem Zug, so ist vor der Zustimmung zur Weiterfahrt jedenfalls die Übereinstimmung der tatsächlichen Stellung des Zuges und der tatsächlichen Stellung der Weichen mit der Anzeige an der Sicherungsanlage zu überprüfen. Zur Überprüfung der Stellung der Weichen kann auch die Zugmannschaft herangezogen werden.

Abbildung 20: DV V3 § 97 Auszug (Quelle IM)

Ergänzend zu diesen Bestimmungen wurde am 29. Oktober 2012 nachstehende Anweisung der Betriebsleitung des IM mit der Zahl BL-STA-00003-000019-12 im Kraft gesetzt.

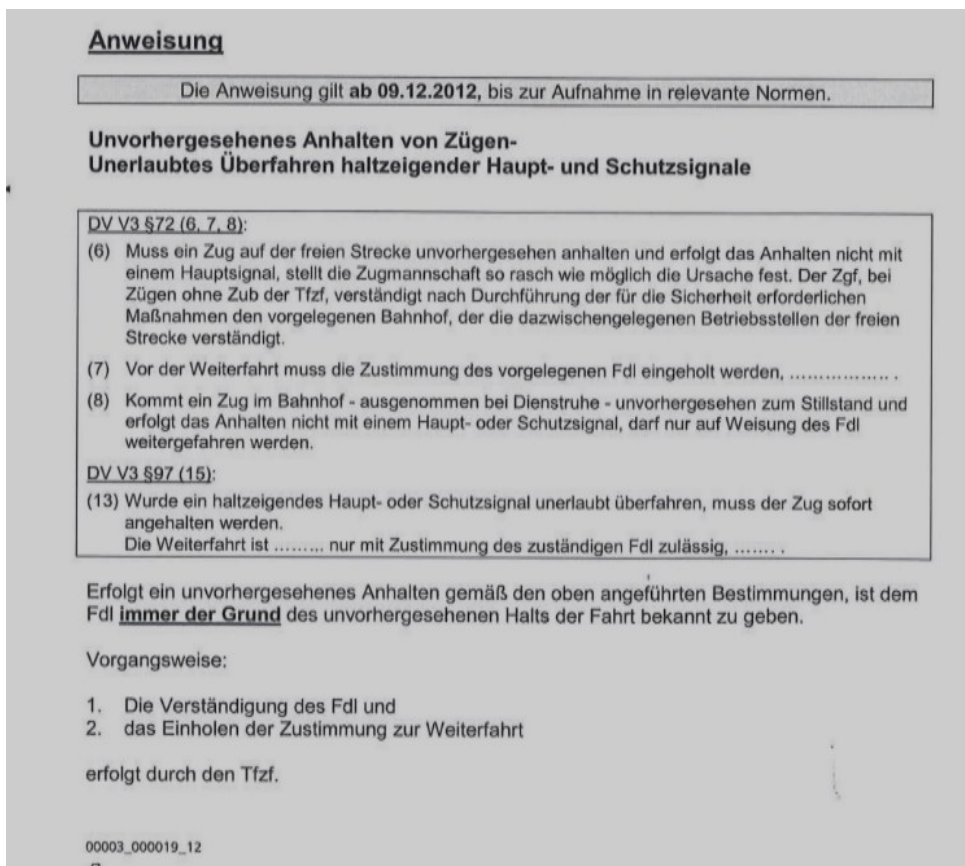


Abbildung 21: Auszug Anweisung BL-STA-00003-000019-12 (Quelle IM)

Der Tfzf eines Zuges ist verpflichtet, bei einem unerlaubt überfahrenen haltzeigenden Haupt- oder Schutzsignal den Zug sofort anzuhalten. Auch bei einem unvorhergesehenen Anhalten ist der zuständige Fdl zu verständigen und der Grund des Halts bekannt zu geben. Vor der Weiterfahrt ist in jedem Fall die Zustimmung des zuständigen Fdl einzuholen.

7.7 Auswertung der Expertisen und Gutachten

Keine

8 Faktor „Mensch“

Im Rahmen der Sicherheitsuntersuchung wurde auch der Faktor Mensch untersucht. Zu diesem Zweck wurde der Vorfall mit dem Tfzf Z 35438 in einem Gespräch am 15. Juli 2015 aufgearbeitet.

Zusammenfassung:

Der Tfzf ist seit 22 Jahren als Tfzf bei der ÖBB-Produktion GmbH tätig. Die Tätigkeit eines Tfzf ist von großer Verantwortung geprägt und erfordert ein hohes Ausbildungsniveau. Der Tfzf ist mit dem Triebzug der Baureihe 4124 vertraut und führt seit 10 Jahren Züge mit dieser Baureihe. Seit ca. 20 Jahren ist der Tfzf auf der Strecke 13901 streckenkundig. Diese Strecke wird ca. ein- bis zweimal im Monat planmäßig befahren, die letzte Fahrt war ca. ein Monat vor dem Unfall.

Am Unfalltag begann die Dienstschrift um 5:53 Uhr nach einer 13 stündigen Arbeitspause. Die erste Fahrt war mit einem Regionalzug von Bf Ebenfurth nach Bf Wien Meidling und anschließend mit diesem Triebzug ohne Reisende nach Bf Floridsdorf in den Produktionsstützpunkt. Diese Fahrt verlief bis zum Vorfall ohne Zwischenfälle und Störungen.

Die weiteren Handlungen bis zur seitlichen Kollision mit Z 48071 wurden umfassend besprochen.

Im Gespräch wurde auch darüber diskutiert, in wie weit eine Signalbrücke an diesem Standort die Erkennbarkeit und vor allem die eindeutige Gleiszuordnung der ES des Bf Leopoldau wesentlich verbessern würde.

Wesentlich ist jedenfalls, dass bei Zugfahrten mit dem Zugsicherungssystem PZB die Signalbeachtung und Führung eines Zuges nach der entsprechenden Signalisierung vom Faktor Mensch abhängig ist. Das Zugsicherungssystem PZB dient dabei als technische Absicherung. Es überwacht und unterstützt den Menschen durch technische Maßnahmen dabei, Signale folgerichtig wahrzunehmen und entsprechend zu reagieren. Die technischen Maßnahmen der PZB greifen bei Notwendigkeit auch aktiv in das Bremssystem eines Zuges ein. Das System bringt einen Zug unter anderem beim unerlaubten Überfahren eines „Halt“ zeigenden Signales zum Stillstand. Für das weitere Procedere zur Weiterfahrt nach einer unerlaubten Signalüberfah- rung ist dann der Tzfz alleine verantwortlich und wird mit den entsprechenden normativen Regelungen sowie durch Schulung angehalten, die richtigen Maßnahmen zu setzen.

9 Safety Management System (SMS)

Gemäß § 39 EisbG 1957 haben Eisenbahnverkehrsunternehmen mit Sitz in Österreich und Eisenbahninfrastrukturunternehmen ein SMS einzuführen. Das SMS soll die Kontrolle aller Risiken, die mit den Tätigkeiten eines Eisenbahninfrastrukturunternehmens oder eines Eisenbahnverkehrsunternehmens verbunden sind, berücksichtigen. Die Regelwerke wie z.B. DV V2 und DV V3 sowie zugehörige Anweisungen sind Bestandteil des SMS der ÖBB-Infrastruktur AG sowie des EVU ÖBB-Produktion GmbH. Von der ÖBB-Produktion GmbH wurden im Rahmen ihres SMS für das gegenständliche Risiko „Unerlaubtes Überfahren von Haupt- und Schutzsignalen“ folgende Maßnahmen gesetzt und dokumentiert:

- Schulungsvideos mit nachweislicher Kenntnisnahme durch die betroffenen MA.
- Thema Aufmerksamkeit sowie Verhalten der Tzfz nach Zwangsbremssungen mit nachweislicher Kenntnisnahme durch die betroffenen MA.
- Stichprobeweise Überprüfung von Fahrdaten auf Zwangsbremssungen, insbesondere Abklärung von 2000 Hz PZB Zwangsbremssungen und gegebenenfalls Setzen von entsprechenden Maßnahmen.
- Statistische Auswertung von Zwangsbremssungen und Festlegung von erforderlichen Maßnahmen.
- Außerdienststellung nach betriebsgefährlichen Fehlhandlungen (Maßnahmen für die Wiederzulassung werden entsprechend der Verfehlung festgelegt und dokumentiert).
- Nachbesprechung aller Außerdienststellungen und Festlegung von erforderlichen Maßnahmen.
- Maßnahmen zur Erhöhung der Aufmerksamkeit (z.B. Erstellung internen Anweisung betreffend Verbot jeglicher Kommunikationsmittel während des Fahrbetriebes vom 28. August 2015 mit nachweislicher Kenntnisnahme durch die betroffenen MA).

Anmerkung der SUB: Nach Stellungnahme der ÖBB-Produktion GmbH werden sämtliche angeführte Maßnahmen sowie Dokumentationen im Rahmen des SMS durch den Betriebsleiter gemeinsam mit den betroffenen Organisationseinheiten der ÖBB-Produktion GmbH festgelegt. Ein konkreter Prozess im SMS zur Überprüfung von PZB-Zwangsbremssungen liegt der SUB nicht vor.

9.1 Dokumente und Nachweise

Der SUB wurden nachstehende Nachweise für den Tzfz Z 35438 zur Verfügung gestellt:

- Dokumentation über die Orts- und Streckenkenntnis
- Dokumentation über die letzten wiederkehrenden Schulungen

Der Tzfz verfügt über eine bis 14. Juli 2016 gültige Berechtigung, Züge auf den Strecken 11401, 13801 und 13901 zu führen. Die letzten wiederkehrenden Schulungen wurden am 14. Mai 2014, am 24. November 2014 und am 21. Mai 2015 durchgeführt. Gemäß den Nachweisen wurde bei der Schulung am 24. November 2014 auch das Thema PZB 90 (z.B. Befreiung aus der Geschwindigkeitsüberwachung durch die PZB 90, Signalüberfahung auf Grund mangelhafter Bremswirkung) behandelt.

10 Schlussfolgerungen

Für die Einfahrt des Z 48071 vom Gegengleis 2 in den Bf Leopoldau zeigte das ES Z012 einen Freibegriff, zu einem Zeitpunkt als sich auch der Z 35438 von der Strecke 13901 dem Bf Leopoldau näherte. Für den Z 48071 war eine Fahrstraße vom Gegengleis 2 nach Bahnhofgleis 4 eingestellt. Das ES X005 konnte entsprechend der Fahrausschlüsse der Sicherungsanlage nicht bedient werden und zeigte „Halt“.

Das „Halt“ zeigende ES X005 wurde durch den Z 35438 unerlaubt überfahren. Die erforderliche Sichtweite auf das ES X005 des Bf Leopoldau war für den Z 35438 nach den gesetzlichen Bestimmungen der EisbBBV gegeben. Die zur Ankündigung des ES X005 verwendeten Signale „Kennzeichnung“ sind als Orientierungshilfe für den Tzfz angebracht, jedoch stark verwittert. Dieser Umstand hat keinen Einfluss auf die Sichtbarkeit des ES X005.

Das Zugsicherungssystem PZB des Z 35438 hat ordnungsgemäß gewirkt und nach dem Überfahren des „Halt“ zeigenden ES X005 eine Zwangsbremung des Zuges ausgelöst. Durch das Zugsicherungssystem wäre die Kollision verhindert worden, da der Z 35438 vor dem Gefahrenpunkt (W 154) angehalten wurde.

Als Auslöser für die Kollision ist die Weiterfahrt des Z 35438 nach der PZB-Zwangsbremung ohne Einholung einer entsprechenden Zustimmung vom zuständigen Fdl anzusehen.

11 Maßnahmen

Der beteiligte Tzfz des Z 35438 wurde von der ÖBB-Produktion GmbH nach dem Vorfall außer Dienst gestellt. Nach entsprechender Nachschulung und anschließender erfolgreich abgelegter Zulassungsprüfung wurde der Mitarbeiter wieder als Tzfz eingesetzt.

12 Sonstiges (nicht unfallkausal)

Die im Vfallbereich zulässige Geschwindigkeit von 40 km/h wurde vom Z 48071 geringfügig überschritten. Die maximal gefahrene Geschwindigkeit betrug nach Auswertung der Registriereinrichtung 42,75 km/h.

Die Signale „Kennzeichnung“ die zur Ankündigung von Hauptsignalen angebracht sein **dürfen**, sind für das ES X005 nicht mehr eindeutig zu erkennen. Die drei an den Oberleitungsmasten angebrachten Signale sind zum Teil schon sehr verwittert und unkenntlich (siehe Abbildung 18) und wären im Zuge der nächsten Inspektionsarbeiten zu ersetzen.

13 Ursache

Überfahren des haltzeigenden ES X005 durch Z 35438, vermutlich durch eine Verwechslung mit dem für die Fahrt von Z 48071 in Freistellung befindlichen ES Z012.

Nach erfolgter PZB-Zwangsbremung wurde die Fahrt ohne Einholung einer Zustimmung zur Weiterfahrt vom zuständigen Fdl fortgesetzt.

14 Berücksichtigte Stellungnahmen

14.1 Stellungnahme der ÖBB-Infrastruktur AG

Nach Stellungnahme der ÖBB-Infrastruktur AG zur Sicherheitsempfehlung 15.2.1 im Zwischen- und Vorläufigen Untersuchungsbericht wurde festgehalten, dass die Anordnung der gegenständlichen Einfahrsignale im Bf Leopoldau regelkonform ist. Sie wurde vor deren Errichtung mittels Signalstandortbestimmung festgelegt. Im Falle eines Umbaus der Eisenbahnanlage im betroffenen Bereich wird die Errichtung einer Signalbrücke für die Einfahrsignale Y011, Z012 und X005 auf technische Machbarkeit geprüft und bei positivem Ergebnis umgesetzt.

Nach Stellungnahme der ÖBB-Infrastruktur AG zur Sicherheitsempfehlung 15.2.2 im Vorläufigen Untersuchungsbericht wurde festgehalten, dass die verwitterten Signale „Kennzeichnung“ bereits ersetzt wurden.

14.2 Stellungnahme BMVT-IV/SCH2 Oberste Eisenbahnbaubehörde

Nach Stellungnahme mit der GZ. BMVIT-224.238/0001-IV/SCH5/2016 vom 30. August 2016 werden formelle Anpassungen zu Begrifflichkeiten vorgeschlagen.

Im Untersuchungsbericht Punkt 2.3 und 7.1 wird der Begriff „Zugfahrstraße“ durch den Begriff „Zugstraße“ ersetzt.

Im Untersuchungsbericht Punkt 9.1 wird die Wortfolge „Befreiung aus der PZB“ durch die Wortfolge „Befreiung aus der Geschwindigkeitsüberwachung durch die PZB 90“ ersetzt.

14.3 Stellungnahme Caro Service GmbH Eisenbahnverkehrsunternehmen Z 48071

Nach Stellungnahme vom 6. September 2016 formelle Anpassungen vorgeschlagen.

Im Punkt 7.3.2 wird der Begriff „Logistik Service GmbH“ durch den Begriff „Cargo Service GmbH“ ersetzt. Die Abbildung 14 der Registriereinrichtung wird durch eine Abbildung ersetzt, welche den Zeitraum der Zugfahrt des Z 48071 von 07:55:53 Uhr bis 08:05:10 Uhr darstellt.

15 Sicherheitsempfehlungen

15.1 Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 2 UUG 2005

Keine.

15.2 Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 1 UUG 2005

Laufende Nummer	Sicherheitsempfehlung	Ergeht an	betrifft
A-2016/007	Für zukünftig geplante Umbaumaßnahmen im Bereich der sicherungstechnischen Einrichtungen im Bf Leopoldau wird vorgeschlagen, eine Signalbrücke für die ES X005, Z012 und Y011 zu errichten. Anmerkung: Die betreffenden ES könnten oberhalb der Gleise in Gleismitte angebracht werden, wodurch die Gefahr einer möglichen Verwechslung durch eine eindeutige Gleiszuordnung minimiert werden könnte.	NSA	IM
A-2016/018	Die Signale „Kennzeichnung“ die zur Ankündigung von Hauptsignalen angebracht sein dürfen, sind für das ES X005 nicht mehr eindeutig zu erkennen. Die drei an den Oberleitungsmasten angebrachten Signale sind zum Teil schon sehr verwittert und unkenntlich und wären im Zuge der nächsten Inspektionsarbeiten zu ersetzen. Anmerkung: Nach Stellungnahme der ÖBB-Infrastruktur AG wurden die drei Signale „Kennzeichnung“ bereits ersetzt.	NSA	IM

Wien, 13. Oktober 2016



Bundesanstalt für Verkehr

Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes

Der gegenständliche Untersuchungsbericht gemäß § 15 UUG 2005 wurde vom Leiter der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes nach Abschluss des Stellungsnahmeverfahrens gemäß § 14 UUG 2005 genehmigt.

Beilage 1 – Stellungnahmen zum Zwischen-Untersuchungsbericht

Stellungnahme der ÖBB-Infrastruktur AG zur Sicherheitsempfehlung 15.2.1 im Zwischen-Untersuchungsbericht.

Zwischen-Untersuchungsbericht

Vorfall am 15.07.2015:

Kollision Z 35438 mit Z 48071 im Bf. Leopoldau
(GZ.: BMVIT-795.368/0001 vom 23.06.2016)

Sehr geehrte Damen und Herren!

Die ÖBB-Infrastruktur AG übermittelt nachfolgende Stellungnahme zum Zwischen-Untersuchungsbericht mit Sicherheitsempfehlung der Bundesanstalt für Verkehr, Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes vor Veröffentlichung dieses Zwischen-Untersuchungsberichtes auf der Homepage der Bundesanstalt für Verkehr.

Zu Sicherheitsempfehlung (unfallkausal) A-2016/007

Für zukünftig geplante Umbaumaßnahmen im Bereich der sicherungstechnischen Einrichtungen im Bf Leopoldau wird vorgeschlagen, eine Signalbrücke für die ES X005, Z012 und Y011 zu errichten.

Anmerkung: Die betreffenden ES könnten oberhalb der Gleise in Gleismitte angebracht werden, wodurch die Gefahr einer möglichen Verwechslung durch eine eindeutige Gleiszuordnung minimiert werden könnte.

ÖBB-Infrastruktur AG Stellungnahme

Die Anordnung der gegenständlichen Einfahrsignale im Bf Leopoldau ist regelkonform. Sie wurde vor deren Errichtung mittels Signalstandortbestimmung so festgelegt. Im Falle des Umbaus der Eisenbahnanlagen im betroffenen Bereich wird die Errichtung einer Signalbrücke für die ES Y011, Z012 und X005 auf technische Machbarkeit geprüft und bei positivem Ergebnis umgesetzt.

Beilage 2 – Stellungnahmen zum Untersuchungsbericht

Stellungnahme BMVIT-IV/SCH2 Oberste Eisenbahnbaubehörde

Vorläufiger Untersuchungsbericht Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes
Kollision Z 35438 mit Z 48071 im Bahnhof Leopoldau am 15. Juli 2015

GZ.BMVIT-224.238/0001-IV/SCH5/2016

Zu dem mit Schreiben vom 12. August 2016, GZ.BMVIT-795.368/0002-IV/BAV/UUB/-SCH/2015, vorgelegten vorläufigen Untersuchungsberichtes der Bundesanstalt für Verkehr Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes - Schiene (Kollision Z 35438 mit Z 48071 im Bahnhof Leopoldau am 15. Juli 2015) wird seitens der Obersten Eisenbahnbehörde nachstehend wie folgt Stellung genommen:

Aus Sicht der Abteilung **IV/SCH5** (Fachbereich Betrieb) sowie der Abteilung **IV/SCH2** (Fachbereich Betrieb und Fachbereich Sicherungstechnik) ergeben sich zu dem vorgelegten vorläufigen Untersuchungsbericht nachstehende Einsichtsbemerkungen:

**Abteilung IV/SCH5:
Fachbereich Betrieb:**

1. Der vorläufige Untersuchungsbericht wird zur Kenntnis genommen.
2. Die behördliche Zuständigkeit dieser Bahnstrecke, einschließlich der genehmigungspflichtigen Dienstvorschriften, obliegt dem BMVIT.
3. Die Sicherheitsempfehlungen gemäß Punkt 15.2.1 und 15.2.2 sind an den Infrastrukturbetreiber gerichtet und von diesem umzusetzen

**Abteilung IV/SCH2:
Fachbereich Betrieb:**

Zum ggst. vorläufigen Untersuchungsbericht ergeben sich aus eisenbahnbetrieblicher Sicht der Abt. Sch2 folgende Anmerkungen:

1. Punkte Zusammenfassung – Ursache, 1.5, 2.1, 8 und 10
In der EisbBBV wird grundsätzlich der Begriff „Zugbeeinflussung“ verwendet. Es wird daher angeregt, im ggst. Untersuchungsbericht statt des Begriffes „Zugsicherungssystem“ ebenfalls den Begriff „Zugbeeinflussungssystem“ zu verwenden.

2. Punkte 2.3 und 7.1:
In der EisbBBV wird für „*Fahrstraßen für die Freistellung eines Haupt- oder Schutzsignals erfolgt.*“ der Begriff „Zugstraße“ verwendet. Formal wäre vermutlich die Wortfolge „Fahrstraße Zugstraße“ korrekt, im Sinne der Lesbarkeit wird jedoch angeregt, im vorliegenden Bericht lediglich den Begriff „Zugfahrstraße“ durch den Begriff „Zugstraße“ zu ersetzen.
3. Punkt 9.1, zweiter Absatz, Klammerausdruck:
Es wird angeregt, die Wortfolge „Befreiung aus der PZB 90“ durch die Wortfolge „Befreiung aus der Geschwindigkeitsüberwachung durch die PZB 90“ zu ersetzen, da eine Befreiung aus der PZB (als Ganzes) nicht möglich ist.

Fachbereich Sicherungstechnik:

Zum ggst. vorläufigen Untersuchungsbericht ergeben sich aus eisenbahnsicherungstechnischer Sicht der Abt. Sch2 folgende Anmerkungen:

1. Die Sicherheitsempfehlung 15.2.1 wird zur Kenntnis genommen.
2. Im Zuge des Ermittlungsverfahrens (GZ. BMVIT-223.136/0002-IV/SCH2/2016) zur Betriebsbewilligung der Eisenbahnsicherungsanlage Bf. Wien Süßenbrunn, von der auch die Signale des Bahnhofes Leopoldau angesteuert werden, wird ein Ortsaugenschein am 13.09.2016 durchgeführt. Das Signal X005 und die dazugehörigen Signale „Kennzeichnung“ werden auch Teil des Ortsaugenscheines sein. Stellungnahme zur Sicherheitsempfehlung 15.2.2 (Ersatz der nicht eindeutig sichtbaren „Kennzeichnung“ Signale) erfolgt nach Ortsaugenschein.

Stellungnahme Cargo Service GmbH Eisenbahnverkehrsunternehmen Z 48071

Sehr geehrte [REDACTED]

bei der Durchsicht des vorläufigen Untersuchungsberichts sind mir einige formelle Punkte aufgefallen.

Ich habe diese, in Gelb gekennzeichnet im Dokument angeführt, bitte um Abänderung.

Für Rückfragen stehe ich natürlich gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüße

[REDACTED]
[REDACTED]
Leiter Betrieb Cargo
Betriebsleiter

Untersuchungsbericht

Kollision Z 35438 mit Z 48071

7.3.2 Z 48071

Die Registriereinrichtung des Z 48071 wurde durch die Fa. Alstom im Auftrag der **Logistik Service GmbH** ausgewertet und der SUB zur Verfügung gestellt.



Abbildung 14: Registriereinrichtung Z 48071 (Quelle **Logistik Service GmbH**)

Zusammenfassung der Auswertung:

Um 08:00:38 Uhr, bei einer Geschwindigkeit von 75 km/h, Betätigung der Wachsamkeitstaste beim Einfahrsvorsignal.

Um 08:01:58 Uhr, bei einer Geschwindigkeit von 36 km/h Betätigung der Wachsamkeitstaste beim Ausfahrsvorsignal.

Um 08:05:02 Uhr, bei einer Geschwindigkeit von 41 km/h Bremsung mit der Druckluftbremse eingeleitet.

Um 08:05:07 Uhr, bei einer Geschwindigkeit von 36 km/h Betätigung des Makrofons.

Um 08:05:10 Uhr endet bei einer Geschwindigkeit von 27 km/h die Aufzeichnung. Zu diesem Zeitpunkt ist offensichtlich die Spannungsversorgung des Triebfahrzeuges aufgrund der Kollision (Batteriekasten!) ausgefallen.

Die maximal gefahrene Geschwindigkeit des Zuges 48071, zwischen dem Einfahrsvorsignal und der Kollision, betrug 42,75 km/h.

Stellungnahme der ÖBB-Infrastruktur AG

Stellungnahmen zu Sicherheitsempfehlung gemäß Unfalluntersuchungsgesetz (BGBl. I Nr. 123/2005) bzw. Richtlinie 2004/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004; Bezug **vorläufiger Untersuchungsbericht** der Bundesanstalt für Verkehr, Sicherheitsuntersuchungsstelle zu

Vorfall am 15.07.2015:

Kollision Z 35438 mit Z 48071 im Bf. Leopoldau

(GZ.: BMVIT-795.368/0002- IV/BAV/UUB/SCH/2016 vom 12.08.2016)

Sehr geehrte Damen und Herren!

Die ÖBB-Infrastruktur AG übermittelt entsprechend den o.a. Bestimmungen nachfolgende Stellungnahme zum vorläufigen Untersuchungsbericht der Bundesanstalt für Verkehr, Sicherheitsuntersuchungsstelle Schiene.

Zu Sicherheitsempfehlung 15.2.1

Für zukünftig geplante Umbaumaßnahmen im Bereich der sicherungstechnischen Einrichtungen im Bf Leopoldau wird vorgeschlagen, eine Signalbrücke für die ES X005, Z012 und Y011 zu errichten.

Anmerkung: Die betreffenden ES könnten oberhalb der Gleise in Gleismitte angebracht werden, wodurch die Gefahr einer möglichen Verwechslung durch eine eindeutige Gleiszuordnung minimiert werden könnte.

ÖBB-Infrastruktur AG Stellungnahme

Die Anordnung der gegenständlichen Einfahrtsignale im Bf Leopoldau ist regelkonform. Sie wurde vor deren Errichtung mittels Signalstandortbestimmung so festgelegt. Im Falle des Umbaus der Eisenbahnanlagen im betroffenen Bereich wird die Errichtung einer Signalbrücke für die ES Y011, Z012 und X005 auf technische Machbarkeit geprüft und bei positivem Ergebnis umgesetzt.

Zu Sicherheitsempfehlung 15.2.2

Die Signale „Kennzeichnung“ die zur Ankündigung von Hauptsignalen angebracht sein dürfen, sind für das ES X005 nicht mehr eindeutig zu erkennen. Die drei an den Oberleitungsmasten angebrachten Signale sind zum Teil schon sehr verwittert und unkenntlich und wären im Zuge der nächsten Inspektionsarbeiten zu ersetzen.

ÖBB-Infrastruktur AG Stellungnahme

Die drei genannten Signale „KENNZEICHNUNG“ wurden bereits ersetzt.

Mit freundlichen Grüßen