



*Verkehrssicherheitsarbeit
für Österreich*

KOLLISION ZUG 54054 MIT VERSCHUBFAHRT

am 5. November 2010

**Österreichische Bundesbahnen
Bf Villach Westbahnhof**

Die Untersuchung erfolgt in Übereinstimmung mit dem mit 1. Jänner 2006 in Kraft getretenen Bundesgesetz, mit dem die Unfalluntersuchungsstelle des Bundes errichtet wird (Unfalluntersuchungsgesetz BGBl. I Nr. 123/2005) und das Luftfahrtgesetz, das Eisenbahngesetz 1957, das Schifffahrtsgesetz und das Kraftfahrzeuggesetz 1967 geändert werden, sowie auf Grundlage der Richtlinie 2004/49/EG des Europäischen Parlaments und Rates vom 29. April 2004. Zweck der Untersuchung ist ausschließlich die Feststellung der Ursache des Vorfalles zur Verhütung künftiger Vorfälle. Die Untersuchung dient nicht der Feststellung des Verschuldens oder der Haftung.

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

Ohne schriftliche Genehmigung der Bundesanstalt für Verkehr darf dieser Bericht – auch nicht auszugsweise – wiedergegeben werden.

Besuchsadresse: A-1210 Wien, Trauzlgasse 1
Postadresse: A-1000 Wien, Postfach 206
Homepage: <http://versa.bmvit.gv.at>

BMVIT-795.228-IV/BAV/UUB/SCH/2010

**BUNDESANSTALT FÜR VERKEHR
Unfalluntersuchungsstelle des Bundes
Fachbereich Schiene**

**Summarischer Bericht
ohne Sicherheitsempfehlung**

Inhalt

Abbildungsverzeichnis.....	2
Verzeichnis der Abkürzungen und Begriffe	3
Verzeichnis der Regelwerke.....	3
Verzeichnis der Regelwerke des IM/RU	3
Vorbemerkungen.....	3
Untersuchungsverfahren	3
Bericht ergeht an:	4
1. Zusammenfassung	5
2. Allgemeine Angaben.....	5
2.1. Örtlichkeit	5
2.2. Zeitpunkt.....	5
2.3. Witterung, Sichtverhältnisse	6
2.4. Beteiligte Fahrzeuge.....	6
2.5. Zulässige Geschwindigkeit	6
2.6. Örtliche Besonderheiten	7
2.7. Behördenzuständigkeit	7
3. Sachverhaltsdarstellung.....	8
3.1. Hergang.....	8
3.2. Lageskizze	8
3.3. Aussagen	9
3.3.1. Aussage Vershubfahrt (auszugsweise und sinngemäß).....	9
3.3.2. Aussage Weichen- /Signalbediener (auszugsweise und sinngemäß)	10
3.4. Auswertung der Registriereinrichtungen, Aufzeichnungseinrichtungen.....	10
3.4.1. Auswertung Z 54054	10
3.4.2. Auswertung Vershubfahrt	11
3.4.3. Auswertung Sicherungsanlage.....	11
4. Ursache	12
5. Verletzte Personen und Sachschäden.....	13
5.1. Verletzte Personen	13
5.2. Schäden an Fahrzeugen	13
5.3. Schäden an Infrastruktur	13
5.4. Schäden an Umwelt	13
5.5. Betriebsbehinderungen	13
6. Sonstige, nicht unfallkausale Unregelmäßigkeiten	14
7. Sicherheitsempfehlungen	14

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Skizze Eisenbahnlinien Österreich (Quelle ÖBB-Infrastruktur AG).....	5
Abbildung 2	Auszug Buchfahrplan (Quelle ÖBB-Infrastruktur AG)	6
Abbildung 3	Auszug VzG (Quelle ÖBB-Infrastruktur AG)	7
Abbildung 4	Auszug ÖBB DV V 2 „Signalvorschrift“ (Quelle ÖBB-Infrastruktur AG)	7
Abbildung 5	Lageskizze / Vershubfahrt Gleis 734 – Gleisabschnitt 904 (Quelle: ÖBB-Infrastruktur AG)	8
Abbildung 6	Lageskizze / Vershubfahrt Gleisabschnitt 904 – Gleis 730 (Quelle: ÖBB-Infrastruktur AG)	9
Abbildung 7	Lageskizze / Kollision Z 54054 mit Vershubfahrt (Quelle: ÖBB-Infrastruktur AG).....	9
Abbildung 8	Auswertung Registriereinrichtung Z 54054 (Quelle: ÖBB-Produktion AG)	10
Abbildung 9	Auswertung Registriereinrichtung Vershubfahrt (Quelle: ÖBB-Produktion AG)	11
Abbildung 10	Tabelle „Verletzte Personen“	13

Verzeichnis der Abkürzungen und Begriffe

Bf	Bahnhof
Bsb	Betriebsstellenbeschreibung
DV	Dienstvorschrift
Gvbf	Großverschiebebahnhof
IM	Infrastruktur Manager (Eisenbahninfrastrukturunternehmen)
ÖBB	Österreichische Bundesbahnen
RU	Railway Undertaking (Eisenbahnverkehrsunternehmen)
Tfz	Triebfahrzeug
UUB	Unfalluntersuchungsstelle des Bundes

Verzeichnis der Regelwerke

Richtlinie 2004/49/EG	„Richtlinie über die Eisenbahnsicherheit“
EisbG	Eisenbahngesetz 1957, BGBl. I Nr. 125/2006
UUG	Unfalluntersuchungsgesetz 2005, BGBl. I Nr. 123/2005
MeldeVO Eisb	Meldeverordnung Eisenbahn 2006, BGBl. II Nr. 279/2006

Verzeichnis der Regelwerke des IM/RU

ÖBB DV V 3	Betriebsvorschrift
ÖBB DV V 2	Signalvorschrift
ÖBB BA	Bedienungsanweisung für Flankenraumüberwachung

Vorbemerkungen

Die Untersuchung wurde unter Zugrundelegung der Bestimmungen des Artikels 19, Ziffer 2 der EU-Richtlinie 2004/49/EG in Verbindung mit den Bestimmungen des § 2, Absatz 4, UUG durchgeführt. Es erfolgte eine Untersuchung durch die UUB vor Ort.

Gemäß § 5, UUG haben Untersuchungen als ausschließliches Ziel die Feststellung der Ursache des Vorfalles, um Sicherheitsempfehlungen ausarbeiten zu können, die zur Vermeidung gleichartiger Vorfälle in der Zukunft beitragen können. Die Untersuchungen zielen nicht darauf ab, Schuld- oder Haftungsfragen zu klären. Der gegenständliche Vorfall wird mit einem summarischen Bericht abgeschlossen, der die Fakten und gegebenenfalls Sicherheitsempfehlungen beinhaltet.

Gemäß Artikel 25, Ziffer 2 der EU Richtlinie 2004/49 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, Ziffer 3 der EU-Richtlinie 2004/49).

Untersuchungsverfahren

Untersuchung vor Ort durch die UUB am 5. November 2010.
Allfällige Rückfragen wurden bis 17. Juli 2011 beantwortet.

Bericht ergeht an:

Unternehmen / Stelle	Funktion
ÖBB Infrastruktur AG	IM
ÖBB Rail Cargo Austria AG	RU
ÖBB Produktion GmbH	RU
Fa. Swietelsky	RU
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie	Behörde
Staatsanwaltschaft Klagenfurt	Justiz
Zentralbetriebsrat der ÖBB	Personalvertretung
BMWfJ - Clusterbibliothek	Europäisches Dokumentationszentrum

1. Zusammenfassung

Freitag, 5. November 2010, um 09:57 Uhr, kollidierte im Bf Villach Westbahnhof auf der Weiche 533, im km 380,168, der einfahrende Z 54054 mit einer Vershubfahrt. Durch die Kollision wurden beide Tfz sowie die Infrastruktur geringfügig beschädigt. Zwischen dem 5. und dem 6. Wagen kam es zu einer Überpufferung. Drei auf der Vershubfahrt befindliche Mitarbeiter wurden leicht verletzt.

Ursache für die Kollision war die Nichteinhaltung der eisenbahnrechtlich genehmigten Bestimmungen der ÖBB DV V 3 „Betriebsvorschrift“ über die Abwicklung von Vershubfahrten. Die Vershubfahrt wurde ohne Zustimmung des Weichen-/Signalbedieners eingeleitet.

2. Allgemeine Angaben

2.1. Örtlichkeit

- IM ÖBB-Infrastruktur AG
- Bf Villach Westbahnhof
- Weiche 533, km 380,168

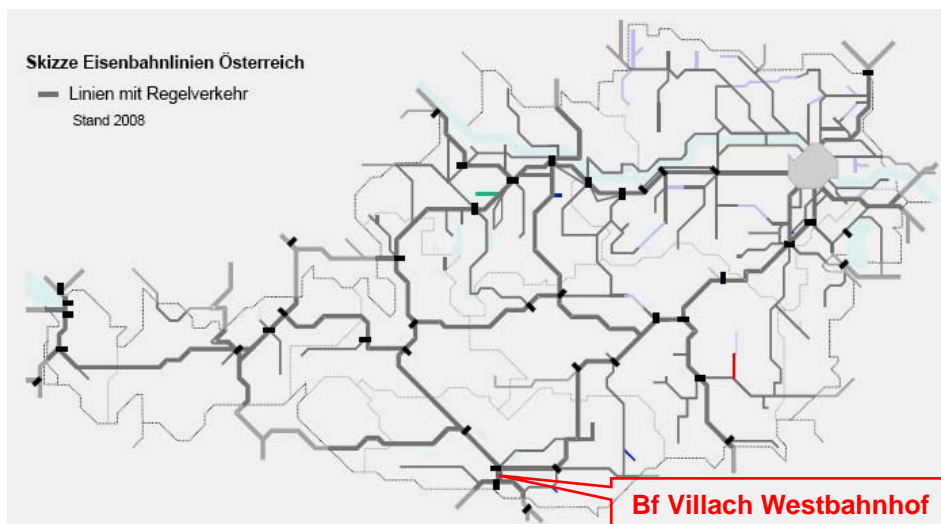


Abbildung 1 Skizze Eisenbahnlinien Österreich (Quelle ÖBB-Infrastruktur AG)

2.2. Zeitpunkt

Freitag, 5. November 2010, 09:57 Uhr

2.3. Witterung, Sichtverhältnisse

Heiter, +8°C, keine Einschränkung der Sichtverhältnisse

2.4. Beteiligte Fahrzeuge

Z 54054 (RU RCA AG)

Zuglauf

Bf Villach Süd Gvbf nach Bf Mürzzuschlag.

Zusammensetzung

Tfz 1044 057-8

558 m Länge

650 t Gesamtgewicht

71 % Bremsleistung erforderlich (Buchfahrplan des IM)

107 % Bremsleistung vorhanden

Zug durchgehend und ausreichend luftgebremst

Verschubfahrt (Arbeitszug)

Zusammensetzung

Tfz 2043 049-2

169 m Länge

262 t Gesamtgewicht

Verschubfahrt ausreichend gebremst

2.5. Zulässige Geschwindigkeit

Gemäß Buchfahrplan des IM Heft 501, M 4320 ist im Bereich der Unfallstelle eine Fahrplangeschwindigkeit von v_{\max} 100 km/h zulässig.

Heft 501	ÖBB		Infrastruktur	
	BUCHFAHRPLAN			
Heft 501				
V. Süd Gvbf-Ausgr (in Vsv)-Mürzzuschlag-Güterbf (in Mz)				
BT	432 a Va-Bm	Bh = 71%		
	456 a Bm-Mzg	Bh = 62%		
		$v_{\max} = 100 \text{ km/h}$	\square	
		$Bh_{\max} = 71 \%$	\square	
TERF	42072	8.22	4320	73 12.44 nP
DG	54050	1.31	4324	99 5.13 nP
DG	54052	5.58	4320	73 9.44 nP
DG	54054	9.49	4320	73 13.47 nP

Muster 4320 nP					
BT 432 c Va-Bm Bh = 71%					
456 c Bm-Mzg Bh = 62%					
M 4320		$v_{\max} = 100 \text{ km/h}$			
		$Bh_{\max} = 71 \%$			
		- ZFA - 62 -			
4	5	6	1	2	3
		0.00	100	V.S. Gvbf-Ausgr.	
				(in Vsv) *Va* C-14	
				Km 5,5 = Km 383,6	
				Str. 413	Str. 413-14
		06	100	V.S. Gvbf-Auen	100
				(in Vsv) *Vu* C-16	
				Villach Warmbad	Villach Warmbad
				381.2 AB (Awanst)	381.7
		09		V. Westbf (in Vb)	
				V C-37	
				379.1	379.1

Abbildung 2 Auszug Buchfahrplan (Quelle ÖBB-Infrastruktur AG)

Gemäß VzG des IM ist die örtlich zulässige Geschwindigkeit im Bereich der Unfallstelle mit v_{\max} 100 km/h festgelegt.

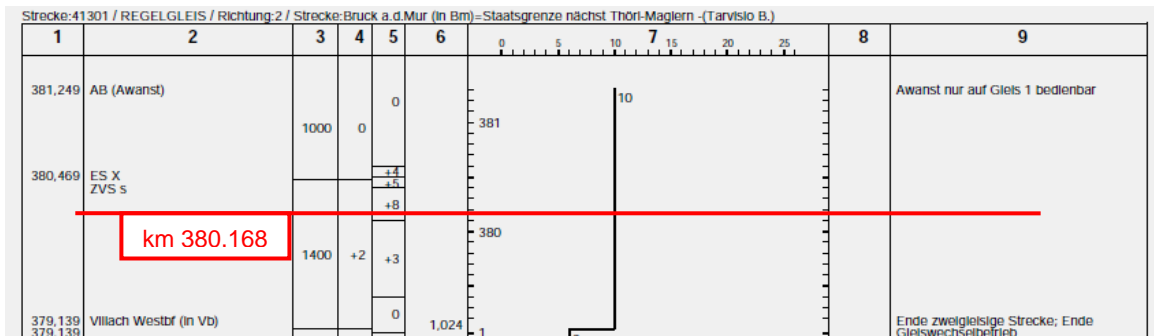
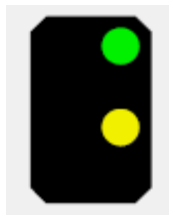


Abbildung 3 Auszug VzG (Quelle ÖBB-Infrastruktur AG)

Z 54054 wurde beim ES „Z“ das Signal „Frei mit 40 km/h“ signalisiert.

ÖBB DV V 2 „Signalvorschrift“, § 4, Absätze 7 und 8



Das Signal bedeutet, dass der Weichenbereich mit höchstens 40 km/h befahren werden darf, sofern nicht ein Geschwindigkeitsanzeiger eine andere Geschwindigkeit signalisiert.

Abbildung 4 Auszug ÖBB DV V 2 „Signalvorschrift“ (Quelle ÖBB-Infrastruktur AG)

Gemäß den Bestimmungen der eisenbahnrechtlich genehmigten ÖBB DV V 3 „Betriebsvorschrift“ beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Verschiebfahrten 25 km/h.

ÖBB DV V 3 „Betriebsvorschrift“, § 10, Absatz 4:

Die Geschwindigkeit darf 25 km/h, bei verbindlicher Verschiebfreimeldung 40 km/h, nicht überschreiten.

2.6. Örtliche Besonderheiten

Der Bf Villach Westbahnhof ist ein Zwischenbahnhof auf der zweigleisigen, elektrisch betriebenen ÖBB-Strecke Bruck an der Mur – Staatsgrenze nächst Thörl-Maglern.

2.7. Behördenzuständigkeit

Die zuständige Eisenbahnbehörde ist das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie.

3. Sachverhaltsdarstellung

3.1. Hergang

Im Rahmen von Bauarbeiten wurden Verschubbewegungen mit einem Arbeitszug von Gleis 734 gezogen nach Gleisabschnitt 904 hinter das Vershubsignal „V 536“ und anschließend geschoben nach Gleis 730 durchgeführt. Diese Verschubbewegungen wurden mit tauglichen Vershubstraßen abgewickelt. Der Arbeitszug fuhr geschoben in Richtung Gleis 730 nur so weit, um einen Wagen unmittelbar hinter dem Ausfahrtsignal „R 10“ abzustellen. Dadurch war weder für den Arbeitszug die Sicht auf das Ausfahrtsignal „R 10“ gegeben, noch der Flankenraum für die bevorstehende Fahrt des Z 54054 frei. Für Z 54054 wurde eine taugliche Zugstraße vom Einfahrtsignal „Z“ nach Gleis 722 eingestellt, wobei für den besetzten Flankenraum eine Überbrückung der Flankenraumüberwachung vorgenommen wurde. Durch den Arbeitszug wurde nach dem Abstellen des Wagens auf Gleis 730 eine neuerliche Verschubbewegung von Gleis 730 in Richtung Weiche 533 ohne Vereinbarung mit dem bzw. ohne Zustimmung durch den Weichen-/Signalbediener eingeleitet.

Nach einer Wegstrecke von ca. 100 m kollidierte im Bereich der Weiche 533 der Arbeitszug mit dem Zugtriebfahrzeug des in Richtung Gleis 722 einfahrenden Z 54054. Zum Zeitpunkt der Kollision betrug die Geschwindigkeit des Arbeitszuges ca. 6 km/h, die des einfahrenden Z 54054 ca. 20 km/h.

Durch die Kollision wurden beide Tzf leicht beschädigt, der 5. und der 6. Wagen überpufferten und entgleisten. Ein Mitarbeiter wurde schwer verletzt, zwei Mitarbeiter wurden leicht verletzt.

3.2. Lageskizze

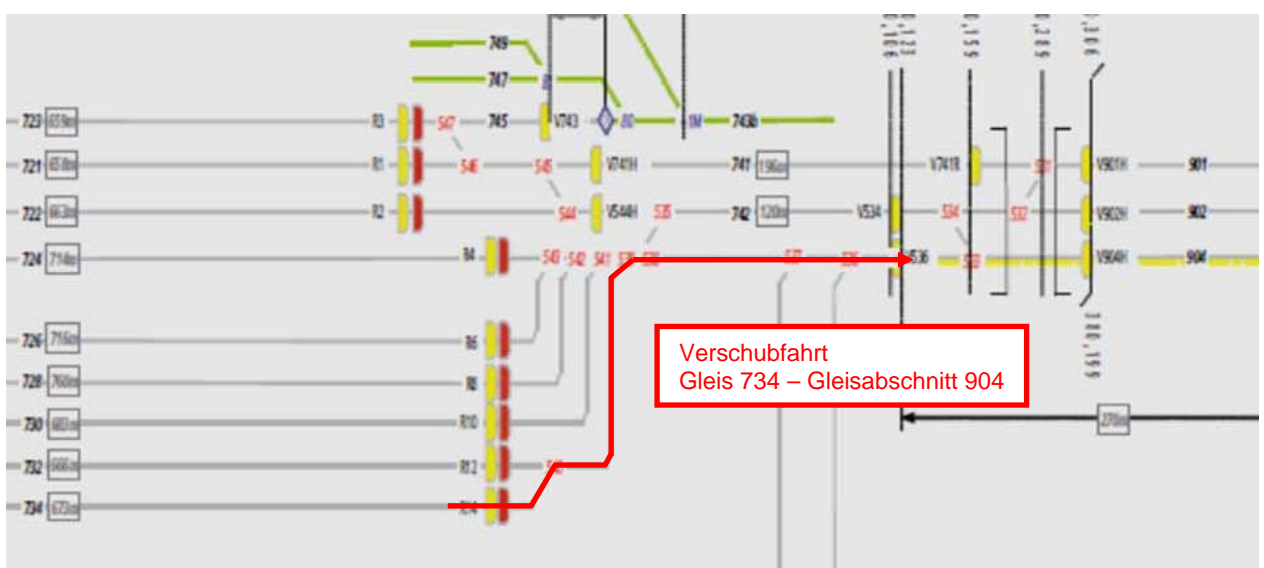


Abbildung 5 Lageskizze / Verschubfahrt Gleis 734 – Gleisabschnitt 904 (Quelle: ÖBB-Infrastruktur AG)

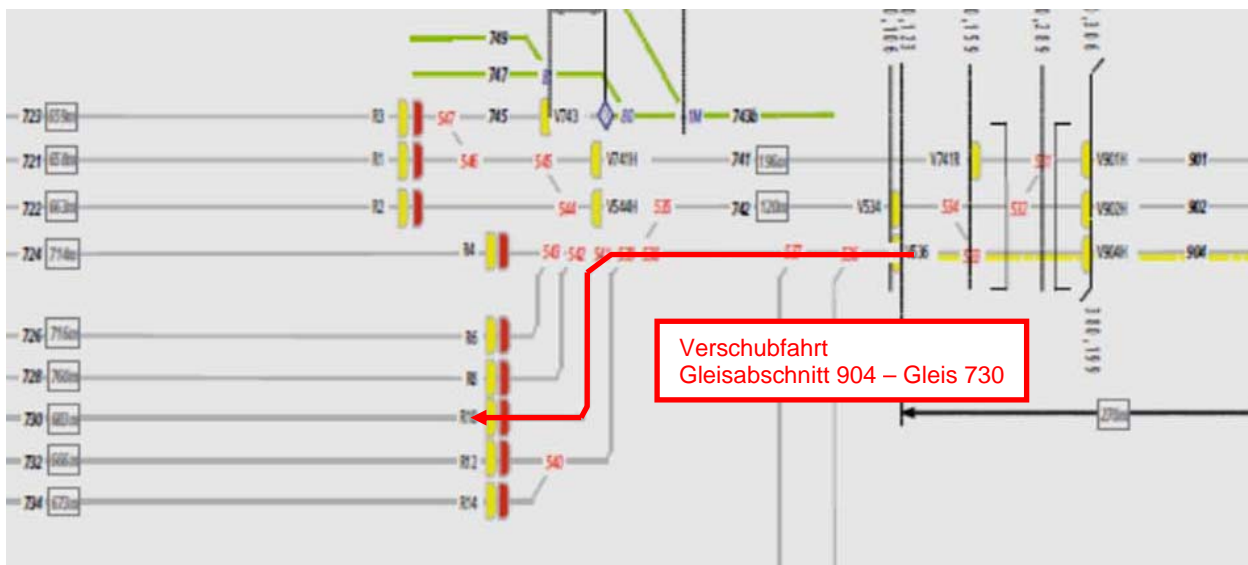


Abbildung 6 Lageskizze / Verschubfahrt Gleisabschnitt 904 – Gleis 730 (Quelle: ÖBB-Infrastruktur AG)

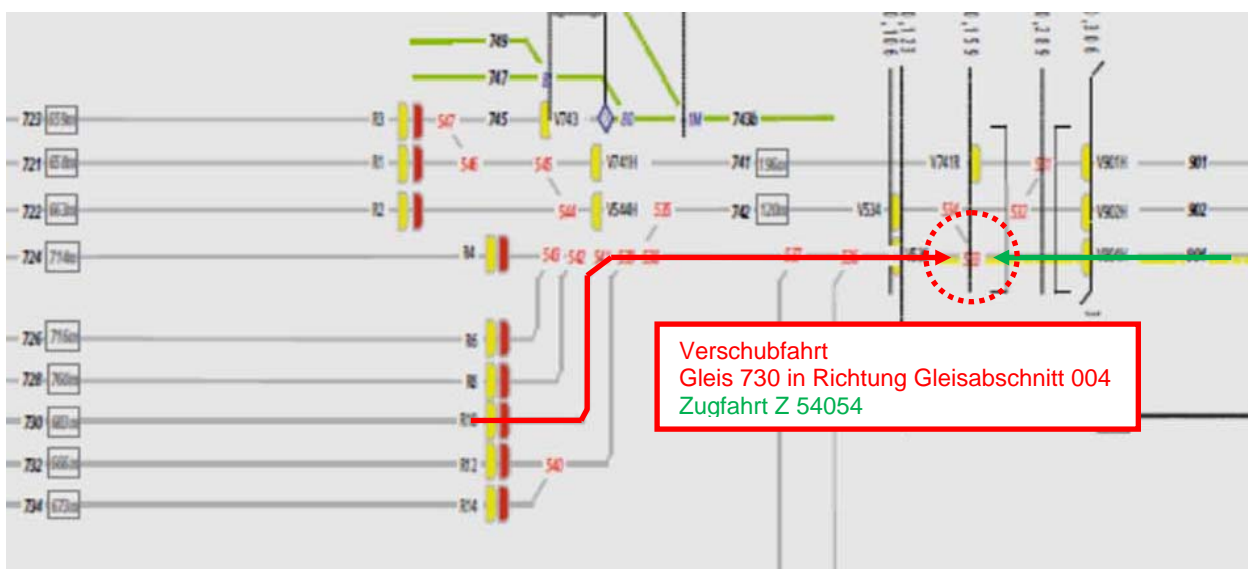


Abbildung 7 Lageskizze / Kollision Z 54054 mit Verschubfahrt (Quelle: ÖBB-Infrastruktur AG)

3.3. Aussagen

3.3.1. Aussage Verschubfahrt (auszugsweise und sinngemäß)

Über Verschubfunk wurde der Auftrag „Verschubverbot aufgehoben – Ziehen“ erteilt, die Sicht auf das Ausfahrtsignal „R 10“ war nicht gegeben. Im Bereich der Autobahnbrücke im km 380,200 wurde eine sich nähernde Fahrt bemerkt, die Kollision konnte nicht mehr verhindert werden.

3.3.2. Aussage Weichen- /Signalbediener (auszugsweise und sinngemäß)

Um ca. 9:45 Uhr wurden Vershubfahrten von Gleis 734 nach Gleis 730 sowie nach Gleis 728 beantragt. Die beantragten Vershubstraßen von Gleis 734 nach Gleisabschnitt 904 bzw. von Gleisabschnitt 904 nach Gleis 730 wurden gestellt. Als die Vershubfahrt in Richtung Gleis 730 die Vershubstraße zum Teil bereits abgefahren hatte (Freifahren der Weiche 533), wurde eine Einfahrt für Z 54054 vom Einfahrsignal „Z“ nach Gleis 722 eingestellt. Für die Einstellung der Zugstraße wurde an der Sicherungsanlage die Flankenraumüberwachung überbrückt. Die in Richtung Gleis 730 verkehrende Vershubfahrt stellte für Z 54054 keinen gefährdenden Vershub dar, wodurch keine zusätzlichen Maßnahmen eingeleitet wurden. Eine Zustimmung für die Vershubfahrt von Gleis 730 in Richtung Gleisabschnitt 904 wurde nicht erteilt.

3.4. Auswertung der Registriereinrichtungen, Aufzeichnungseinrichtungen

3.4.1. Auswertung Z 54054

Die Registriereinrichtung wurde von der ÖBB-Produktion GmbH ausgewertet und der UUB zur Verfügung gestellt.

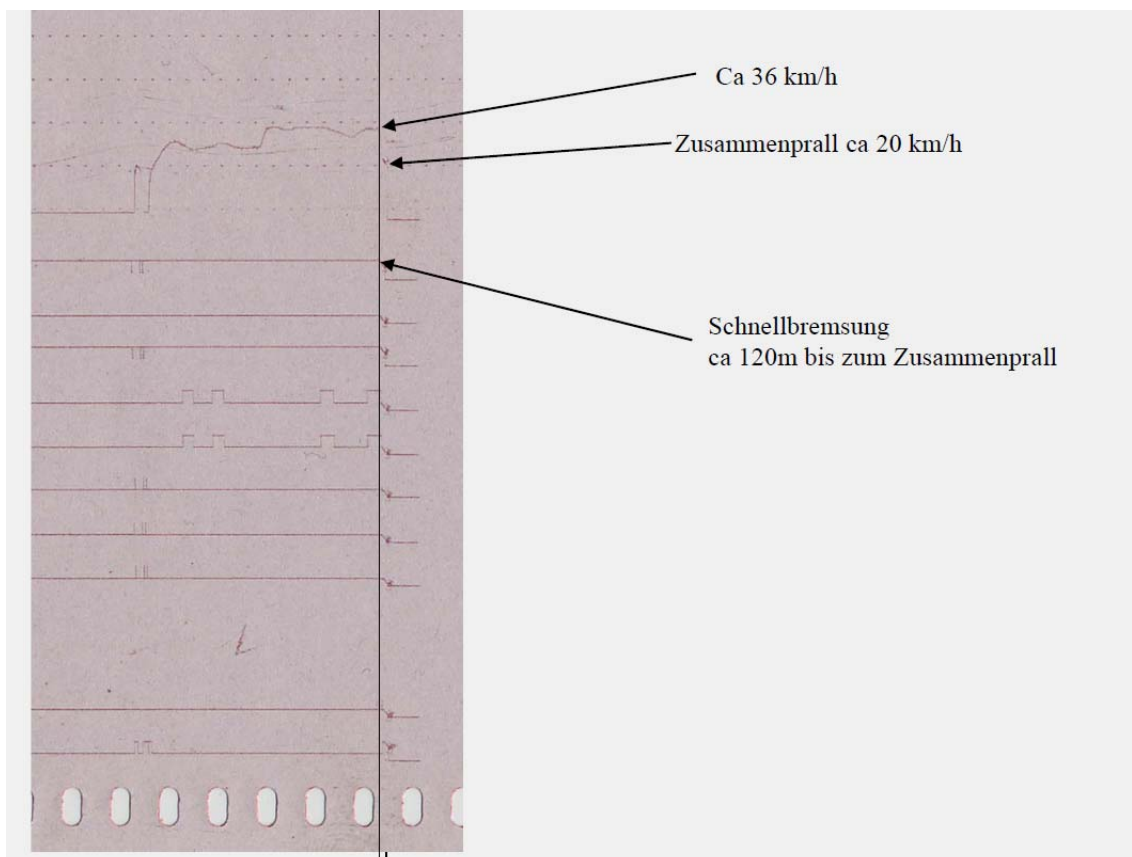


Abbildung 8 Auswertung Registriereinrichtung Z 54054 (Quelle: ÖBB-Produktion AG)

Die zulässige Geschwindigkeit (Signalisierung „Frei mit 40 km/h) wurde nicht überschritten.

3.4.2. Auswertung Verschubfahrt

Die Registriereinrichtung wurde von der ÖBB-Produktion GmbH ausgewertet und der UUB zur Verfügung gestellt.

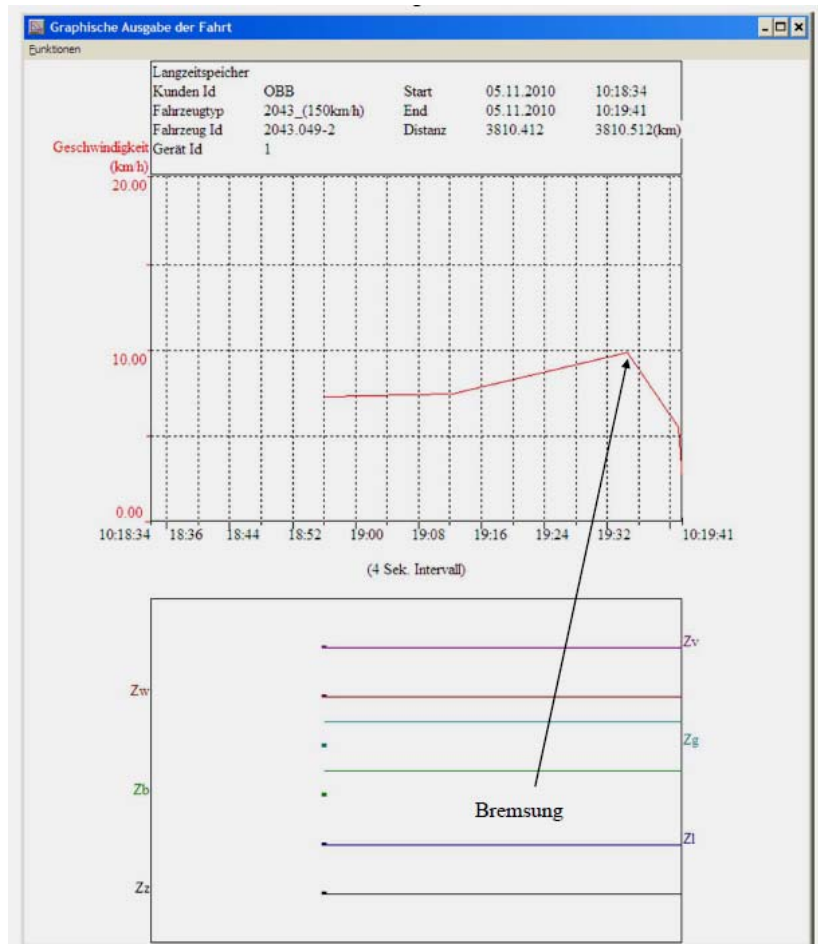


Abbildung 9 Auswertung Registriereinrichtung Verschubfahrt (Quelle: ÖBB-Produktion AG)

Die zulässige Geschwindigkeit für Verschubfahrten (25 km/h) wurde nicht überschritten.

3.4.3. Auswertung Sicherungsanlage

Die Auswertung des Protokolls der Sicherungsanlage wurde von der ÖBB-Infrastruktur AG durchgeführt und hat ergeben, dass die Sicherungsanlage ohne Störungen und fehlerfrei gearbeitet hat und die periodischen Wartungsarbeiten zeitgerecht und ordnungsgemäß durchgeführt wurden.

4. Ursache

Nichtbeachtung der eisenbahnrechtlich genehmigten Bestimmungen des § 14 der ÖBB DV V 3 „Betriebsvorschrift“ betreffend Durchführung von Vershubfahrten.

§ 14, Absatz 3

Die Zustimmung darf erteilt werden, wenn

- a) *der bekannt gegebene Vershubweg richtig eingestellt ist,*
- b) *die Vershubfahrt mit dem Weichen-/Signalbedienern benachbarter Bereiche, die an der Vershubfahrt beteiligt sind, vereinbart ist und*
- c) *dadurch kein gefährdender Vershub entsteht.*

Die Zustimmung gilt nur richtungsbezogen bis zum nächsten dem Vershub Halt gebietenden Signal (Ausnahmen siehe Bsb). Eine Umkehr der Fahrtrichtung ist nur nach neuerlicher Zustimmung zulässig. Erforderlichenfalls grenzt der Weichen-/Signalbediener den Vershubweg ein.

§ 14, Absatz 4

Die Zustimmung zur Fahrt wird erteilt

- a) *....*
- b) *durch Signal –VERSCHUBVERBOT AUFGEHOBEN – oder – FAHRVERBOT AUFGEHOBEN – (bei Schutzsignal ohne mittig lotrechten weißen Streifen), wenn sich zwischen Vershubteil und Signal keine Weiche, Gleiskreuzung oder kein Sperrschuh befindet.*

§ 14, Abs. 8

Den Auftrag zur Fahrt erteilt der Vershubleiter nach erhaltener Zustimmung in jedem einzelnen Fall.

Bei geschobenen Vershubteilen erfolgen weitere Aufträge während der Fahrt durch den Mitarbeiter an der Spitze.

Im Zusammenhang mit der Überbrückung der Flankenraumüberwachung für die Einstellung der Zugstraße für Z 54054 ist anzumerken, dass in den „Betrieblichen Anweisungen“ der „Bedienungsanweisung Flankenraumüberwachung für SMC 86“ folgende Vorgaben enthalten sind:

Bedienungsanweisung, Punkt 7.2

Die Zulassung einer Zugfahrt ist daher nur bei freiem Flankenraum zulässig.

Bedienungsanweisung, Punkt 7.3

Ist eine Zugfahrt trotz besetztem Flankenraum erforderlich, so hat der Bediener der Anlage alle erforderlichen betrieblichen Maßnahmen zu setzen, die eine Gefährdung dieser Zugfahrt verhindern (Einstellung gefährdender Vershub, etc.).

Bedienungsanweisung, Punkt 7.4

Erst wenn alle betrieblichen Maßnahmen gesetzt wurden und die Zulassung der Fahrt ohne Gefährdung möglich ist, darf die Flankenraumüberbrückung angewendet werden.

Aus der Sicht des Weichen-/Signalbedieners war die Verwendung der Flankenraumüberbrückung zulässig, da die Verschubfahrt von Gleisabschnitt 903 nach Gleis 730 als kein gefährdender Verschub für die Zugfahrt Z 54054 angesehen wurde. Für weitere Verschiebewegung wäre jedenfalls eine neuerliche Zustimmung erforderlich gewesen.

5. Verletzte Personen und Sachschäden

5.1. Verletzte Personen

Verletzte Personen	keine	tödlich	schwer	leicht
Passagiere	<input checked="" type="checkbox"/>			
Eisenbahnbedienstete	<input type="checkbox"/>		1	2
Benützer von EK	<input checked="" type="checkbox"/>			
Unbefugte Personen	<input checked="" type="checkbox"/>			
Andere Personen	<input checked="" type="checkbox"/>			

Abbildung 10 Tabelle „Verletzte Personen“

5.2. Schäden an Fahrzeugen

Schäden an den Tzf sowie an zwei Wagen.

5.3. Schäden an Infrastruktur

Geringfügige Schäden

5.4. Schäden an Umwelt

Keine Schäden

5.5. Betriebsbehinderungen

Geringfügige Betriebsbehinderungen

6. Sonstige, nicht unfallkausale Unregelmäßigkeiten

Keine

7. Sicherheitsempfehlungen

Keine

Wien, am 18. Juli 2011

Bundesanstalt für Verkehr
Unfalluntersuchungsstelle des Bundes
Der Untersuchungsleiter:

Ing. Daniel Krätschmer BSc

Beilage: keine