
Untersuchungsbericht

Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes
GZ: BMVIT-795.373-IV/SUB/SCH/2016

Kollision Z 90 mit Fahrzeugteil im Stierschweiffeldtunnel am 23. September 2016

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Abbildungen	3
Verzeichnis der Abkürzungen und Begriffe	4
Verzeichnis Expertisen und Gutachten	5
Verzeichnis der Regelwerke	5
Verzeichnis der Regelwerke des IM/RU	5
Untersuchungsverfahren	5
Vorbemerkungen	6
Hinweis	6
Kontakt	7
Empfänger	7
Zusammenfassung	8
1 Allgemeine Angaben	9
1.1 Zeitpunkt	9
1.2 Örtlichkeit	9
1.3 Witterung; Sichtverhältnisse	10
1.4 Behördenzuständigkeit	10
1.5 Örtliche Verhältnisse	10
1.6 Beteiligte Fahrten und Fahrzeuge	12
1.7 Zulässige Geschwindigkeiten	15
1.8 Weitere Fahrplanvorgaben	20
2 Sachverhaltsdarstellung, Befundaufnahme	22
2.1 Allgemeines	22
2.2 Bilddokumentation	22
2.3 Chronologie der Ereignisse	26
3 Folgen	28
3.1 Verletzte Personen	28
3.2 Schäden an der Infrastruktur	28
3.3 Sachschäden an Fahrzeugen und Ladegut	28
3.4 Schäden an Umwelt	28
3.5 Betriebsbehinderungen	28
4 Beteiligte, Auftragnehmer, Zeugen	28
5 Rettungs- und Notfalldienste	28
6 Externe Ermittlungen	29
7 Aussagen, Beweismittel, Auswertungen	29
7.1 Betriebliche Situation	29
7.2 Datenerfassung	30
7.3 Betriebliche Unterlagen	30
7.4 Auswertung Sprachspeicheraufzeichnungen	30
7.5 Registriereinrichtungen	31
7.6 Befragungen / Aussagen (auszugsweise)	33
7.7 Auswertung der Bahnsteigkameras Bf Wien Hbf (auszugsweise)	33
7.8 Gesetzliche Bestimmungen (auszugsweise)	38
7.9 Regelwerke des IM / RU/ VK	39
7.10 Dokumente und Nachweise	42
7.11 Auswertung der Expertisen und Gutachten	43
7.12 Verständigungskette	46
7.13 Absperren der Türen	47
8 Faktor „Mensch“	48
9 Safety Management System	49
10 Schlussfolgerungen	49
11 Maßnahmen	50
12 Sonstiges (nicht unfallkausal)	50
13 Ursache	51
14 Berücksichtigte Stellungnahmen	51
15 Sicherheitsempfehlungen	51

15.1	Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 2 UUG 2005	51
15.2	Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 1 UUG 2005	53
Beilage 1 – Stellungnahmen		55

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1:	Skizze Eisenbahnlinien Österreich (Quelle SUB)	9
Abbildung 2:	Lageskizze Stierschweiffeldtunnel (Quelle IM)	9
Abbildung 3:	Skizze Flucht-, Rettungs- und Randwege im Stierschweiffeldtunnel (Quelle IM)	10
Abbildung 4:	Auszug VzG– Fahrtrichtung 1 – Regelgleis (Quelle IM)	15
Abbildung 5:	Auszug VzG– Fahrtrichtung 2 – Regelgleis (Quelle IM)	16
Abbildung 6:	Auszug Buchfahrplan Heft 110-1 für Z 409 (Quelle IM)	17
Abbildung 7:	Auszug Buchfahrplan Heft 110-1, Fahrplan Z 409 (Quelle IM)	17
Abbildung 8:	Auszug Buchfahrplan Heft 110-2 für Z 63 (Quelle IM)	18
Abbildung 9:	Auszug Buchfahrplan Heft 110-2, Fahrplanmuster M 9012 für Z 63 (Quelle IM)	18
Abbildung 10:	Auszug Buchfahrplan Heft 110-1 für Z 90 (Quelle IM)	19
Abbildung 11:	Auszug Buchfahrplan Heft 110-1, Fahrplanmuster M 9015 für Z 90 (Quelle IM)	19
Abbildung 12:	Auszug Belastungstafel „8E“ für Z 409 (Quelle IM)	20
Abbildung 13:	Auszug Belastungstafel „1A“ für Z 63 und Z 90 (Quelle IM)	21
Abbildung 14:	Auszug Strecken und Tzf für Fahren mit erhöhter Seitenbeschleunigung (Quelle IM)	21
Abbildung 15:	Auszug Streckenliste 13001 –Fahren mit erhöhter Seitenbeschleunigung (Quelle IM)	22
Abbildung 16:	Einschlagspur der Seiteneinstiegstür an der Tunneldecke (Quelle IM)	22
Abbildung 17:	Beschädigung eines Oberleitungsauslegers durch die Seiteneinstiegstür (Quelle IM)	23
Abbildung 18:	Stützrohr des beschädigten Oberleitungsauslegers (Quelle IM)	23
Abbildung 19:	Fahrdraht der beschädigten Oberleitung (Quelle IM)	24
Abbildung 20:	Seiteneinstiegstür unter dem dritten Radsatz des Z 90 (Quelle RU)	24
Abbildung 21:	Beschädigter Wagen (2) aus Z 409 (Quelle IM)	25
Abbildung 22:	Sichergestellte Teile der Seiteneinstiegstür (Quelle IM)	25
Abbildung 23:	Betriebliche Situation 13:08:36 Uhr (Quelle IM)	29
Abbildung 24:	Betriebliche Situation 13:10:51 Uhr (Quelle IM)	29
Abbildung 25:	Betriebliche Situation 13:12:33 Uhr (Quelle IM)	30
Abbildung 26:	Betriebliche Situation 13:13:45 Uhr (Quelle IM)	30
Abbildung 27:	Auswertung Z 409 (Quelle ÖBB)	31
Abbildung 28:	Auswertung Z 63 (Quelle DU)	31
Abbildung 29:	Auswertung Z 90 (Quelle DU)	32
Abbildung 30:	Auswertung Bahnsteigkamera Bf Wien Hbf Z 409 letzter Wagen Bild 1 (Quelle IM)	33
Abbildung 31:	Auswertung Bahnsteigkamera Bf Wien Hbf Z 409 letzter Wagen Bild 2 (Quelle IM)	34
Abbildung 32:	Auswertung Bahnsteigkamera Bf Wien Hbf Z 409 letzter Wagen Bild 3 (Quelle IM)	35
Abbildung 33:	Auswertung Bahnsteigkamera Bf Wien Hbf Z 409 letzter Wagen Bild 4 (Quelle IM)	36
Abbildung 34:	Auswertung Bahnsteigkamera Bf Wien Hbf Z 409 letzter Wagen Bild 5 (Quelle IM)	37

Verzeichnis der Abkürzungen und Begriffe

Abs.	Absatz
AK	Andreaskreuz
ANSF	Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle ferrovie (Italienische Eisenbahnsicherheitsbehörde)
ARAMIS	Advanced Railway Automatisation, Management and Information System
Bf	Bahnhof
BFZ	Betriebsführungszentrale
BH	Bezirkshauptmannschaft
BMVIT, bmvit	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
DU	Dienstleistungsunternehmen
EBO	Einheitliche Bedienoberfläche
ECM	Entity in Charge of Maintenance (für die Instandhaltung zuständige Stelle)
ERA, EUAR	European Railway Agency, European Union Agency for Railways (Europäische Eisenbahnagentur)
ETCS	European Train Control System (Europäisches Zugsteuerungssystem)
EWP	Europäischer Wagenbeistellungsplan
Fdl	Fahrdienstleiter
FPC, RŽD, RZhD, РЖД	Federal Passenger Company, Rossijskije schelesnyje dorogi, Российские железные дороги (Russische Eisenbahnen)
Hdd, HDD	Knoten Hadersdorf
GB	Geschäftsbereich
IFE	Innovation für Einstiegssysteme (Unternehmen der Knorr-Bremse GmbH Division IFE)
IM (IB)	Infrastruktur Manager (Infrastrukturbetreiber)
La	Übersicht über Langsamfahrstellen und Besonderheiten
LAT	Türsteuerungssystem in Italien
Lit.	Litera
LZB	Linienzugbeeinflussung
MESZ	Mitteleuropäische Sommerzeit
NA	Notausgang
NBÜ, „Nbue“	Notbremsüberbrückung
NSA	National Safety Authority (Nationale Eisenbahnsicherheitsbehörde)
P-Zug	Personenzug
PKP	Polskie Koleje Państwowe (Polnische Staatsbahnen AG)
PZB	Punktförmige Zugbeeinflussung
RU (EVU)	Railway Undertaking (Eisenbahnverkehrsunternehmen)
SUB	Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes
Sbl	Selbstblockstelle
SKI	Schwerkleinwagen, SKI-Fahrt
TBS	Türblockierung Seitenselektiv der ÖBB
Tfd; TFD	Tullnerfeld
Tfz	Triebfahrzeug
TI	Tren Italia
Twg	Triebwagen
Tfzf	Triebfahrzeugführer
Üst	Überleitstelle
UTC	Universal Time, Coordinated (Koordinierte Weltzeit)
VK	Vehicle Keeper (Fahrzeughalter)
VzG	Verzeichnis örtlich zulässiger Geschwindigkeiten
Wat, WAT	Knoten Wagram
WEGH	WEGH Group SpA (italienischer Hersteller von Fahrzeugkomponenten)
Z	Zug
Zub	Zugbegleiter, Zugbegleitmannschaft (Zugführer und Schaffner)

Verzeichnis Expertisen und Gutachten

Der Untersuchungsbericht der ÖBB-Technische Services GmbH über den „Verlust einer Türe am Schlafwagen 62 20 82-91 257-4“ vom 10. Oktober 2016 liegt der SUB vor und wird auszugsweise zitiert.

Verzeichnis der Regelwerke

RL 2004/49/EG	Richtlinie über die Eisenbahnsicherheit in der Gemeinschaft
RL 2008/57/EG	Richtlinie über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems in der Gemeinschaft
TSI OPE	Verordnung über die technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems „Verkehrsbetrieb und Verkehrssteuerung“ des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union
TSI LOC&PAS	Verordnung über die technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems „Fahrzeuge — Lokomotiven und Personenwagen“ des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union
TSI SRT	Verordnung über die technische Spezifikation für die Interoperabilität bezüglich der „Sicherheit in Eisenbahntunneln“ im Eisenbahnsystem der Europäischen Union
EisbG	Eisenbahngesetz 1957
UUG 2005	Unfalluntersuchungsgesetz 2005
MeldeVO Eisb	Meldeverordnung Eisenbahn 2006
EisbBBV	Eisenbahnbau- und –betriebsverordnung
EisbEPV	Eisenbahn-Eignungs- und Prüfungsverordnung
EisbSV	Eisenbahnschutzvorschriften
EN 14363	Bahnanwendungen — Fahrtechnische Prüfung für die fahrtechnische Zulassung von Eisenbahnfahrzeugen — Prüfung des Fahrverhaltens und stationäre Versuche

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 der ÖBB
RIV	Regolamento Internazionale Veicoli (Übereinkommen über den Austausch und die Benutzung von Güterwagen zwischen Eisenbahnverkehrsunternehmen)
RIC	Regolamento Internazionale Carrozze (Vereinbarung über den Austausch und die Benutzung der Reisezugwagen im internationalen Verkehr)
VAMB	Vertrauensabkommen der Mitgliedsbahnen

Untersuchungsverfahren

Der Untersuchungsbericht stützt sich auf folgende Aktionen der SUB:

- Lokalaugenschein des unfallkausalen Wagens am 26. September 2016 und 03. Oktober 2016
- Unterlagen des RU eingelangt am 09. November 2016
- Stellungnahme des IM zu den ausgesprochenen dringlichen Sicherheitsempfehlungen eingelangt am 07. November 2016
- Informationsaustausch im Sinne von Art. 22 Abs. 3 der RL 2004/49/EG vom 15. Dezember 2016 bis 09. Jänner 2017
- Allfällige Rückfragen wurden bis 14. Februar 2017 beantwortet
- 1. Stellungnahmeverfahren vom 21. März 2017 bis 21. April 2017
- Ansuchen um Fristerstreckung durch die FPC (VK) bis 11. Mai 2017
- Ansuchen um Fristerstreckung durch das bmvit bis 28. April 2017

Die im Rahmen des Stellungnahmeverfahrens vom 21. März 2017 bis 11. Mai 2017 eingelangten Stellungnahmen wurden durch die SUB umfassend geprüft. Bezugnehmend auf die in den Stellungnahmen enthaltenen Anmerkungen und Feststellungen wurde die Entscheidung getroffen, ein neuerliches Stellungnahmeverfahren einzuleiten. Diese Entscheidung ist dadurch zu begründen, dass durch die in den

Stellungnahmen neu hervorgekommenen Tatsachen, die der SUB zum Zeitpunkt des Abschlusses der Befundaufnahme und Einleitung des ersten Stellungnahmeverfahrens nicht bekannt waren, eine nicht unbeträchtliche Änderung des Untersuchungsberichtes vorgenommen werden musste.

- Allfällige Rückfragen wurden bis 19. Mai 2017 beantwortet
- 2. Stellungnahmeverfahren vom 13. Juni 2017 bis 12. Juli 2017
- Ansuchen um Fristerstreckung durch die FPC (VK) bis 24. Juli 2017
- Allfällige Rückfragen wurden bis 08. September 2017 beantwortet

Vorbemerkungen

Die Untersuchung wurde gemäß den Bestimmungen des Artikel 19 Abs. 2 Lit. a) und b) 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 Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes, nicht auszugsweise wiedergegeben werden.

Hinweis zu abgebildeten Personen:

Auf in diesem Bericht 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

Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes
1210 Wien, Trauzlgasse 1
Fax: +43/1/71162-659298
Email: uus@bmvit.gv.at
Homepage: <https://www.bmvit.gv.at>

Empfänger

Dieser Untersuchungsbericht ergeht an:

Unternehmen/Stelle
Beteiligtes Personal
Dienstleistungsunternehmen Traktion
Eisenbahninfrastrukturunternehmen
Eisenbahnverkehrsunternehmen
Fahrzeughalter
Komponentenlieferant
PKP Intercity S.A. (übernehmendes erstes RU)
Oberste Eisenbahnbehörde im bmvit
Verkehrsarbeitsinspektorat
Vertretung des Personal
Rettungsdienste
Polizeiinspektion Herzogenburg
Staatsanwaltschaft St. Pölten
Clusterbibliothek

Zusammenfassung

Hergang

Am 23. September 2016, um ca. 13:14 Uhr kam es im Stierschweiffeldtunnel zu einer Kollision des ICE 90 mit einer im Gleis liegenden Seiteneinstiegstür.

Folgen

Z 90 kam im Stierschweiffeldtunnel zum Stillstand. Durch das Überfahren der Seiteneinstiegstür waren technisch gesehen die drei vorlaufenden Radsätze des ICE entgleist, obwohl sie sich nach dem Stillstand im Gleis befanden.

Die Fahrgäste von Z 90 wurden durch den NA 4 aus dem Stierschweiffeldtunnel mit Hilfe externer Rettungskräfte evakuiert und im Schienenersatzverkehr weiterbefördert.

Es wurden keine Personen verletzt oder getötet.

Ursache

Der zuvor verkehrende Z 409 hatte im Bereich des Ostportals des Stierschweiffeldtunnels eine Begegnung mit Z 63. Durch die dadurch aufgetretenen Druck- und Sogwellen wurde die nicht ordnungsgemäß verschlossene und verriegelte Seiteneinstiegstür des letzten Fahrzeuges von Z 409 aus der Halterung gezogen und kam am Fahrweg des nachfolgenden Z 90 zu liegen.

1 Allgemeine Angaben

1.1 Zeitpunkt

Freitag, 23. September 2016, ca. 13:14 Uhr, UTC+2 (MESZ)

1.2 Örtlichkeit

IM ÖBB-Infrastruktur AG

- Neubaustrecke Bf Wien Meidling – Bf Linz Hbf
- zwischen „Üst Tfd U2“ und „Üst Tfd U4“
- ca. km 45,800 im Stierschweiffeldtunnel

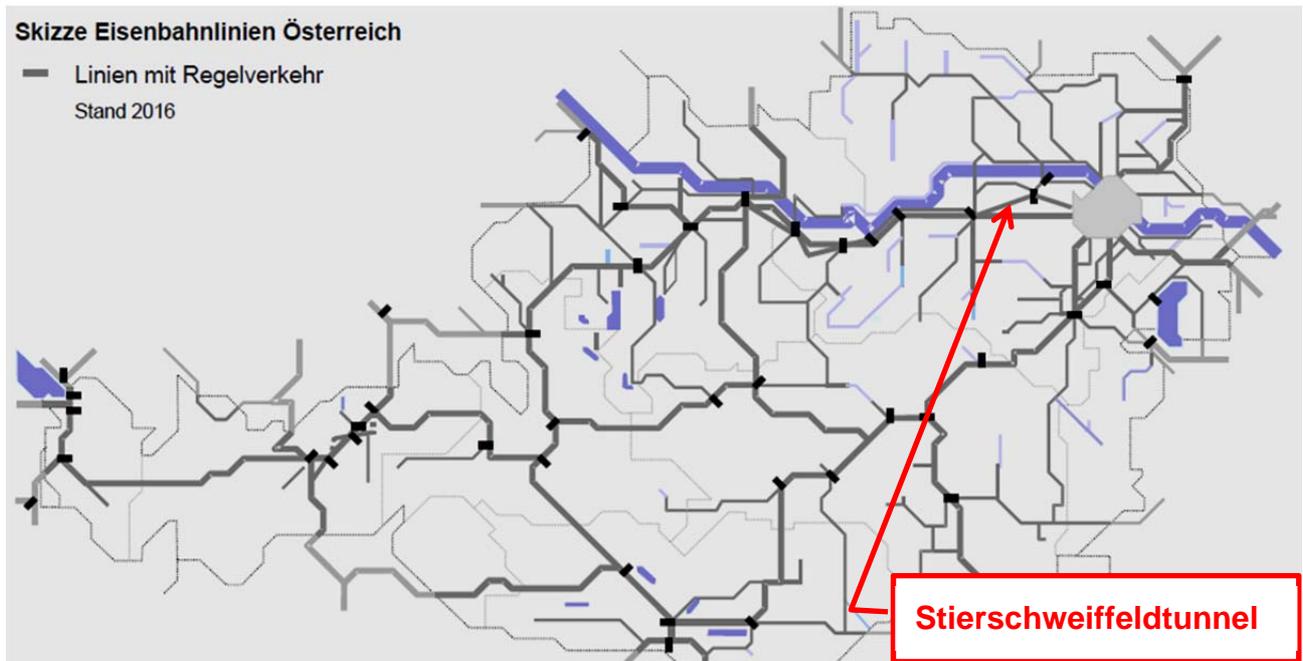


Abbildung 1: Skizze Eisenbahnlinien Österreich (Quelle SUB)

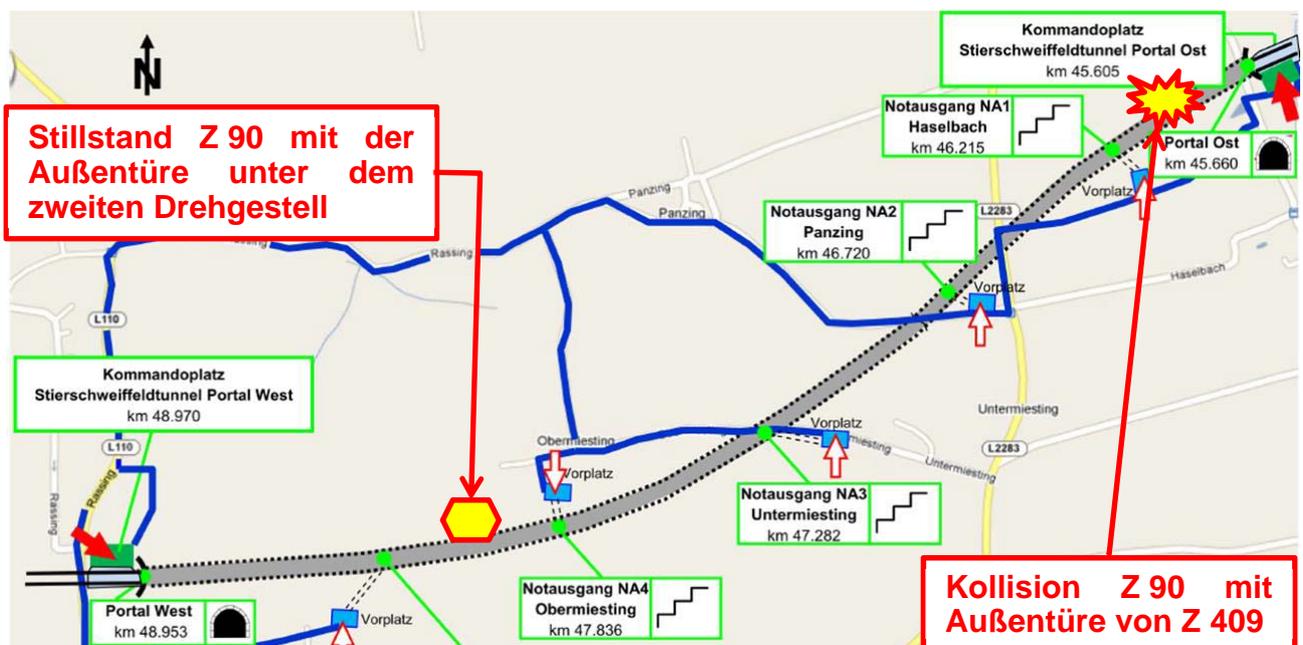


Abbildung 2: Lageskizze Stierschweiffeldtunnel (Quelle IM)

Der Stierschweiffeldtunnel weist folgende technische Daten auf:

Kommandoplatz Portal Ost	km 45,605
Portal Ost	km 45,660
Länge	3 293 m
Portal West	km 48,953
Kommandoplatz Portal West	km 48,970
Längsneigung	i = 3,3 ‰ (Steigung)
max. Abstand sicherer Bereich	562 m
Aufzüge	bei NA 4 „Obermiesting“ (h > 30 m)
Querschnitt	kreisrund, ca. 77 m ² ; zweigleisig
Lichte Höhe über Schienenoberkante	ca. 8,0 m
Oberbauform	für gummibereifte Fahrzeuge befahrbare Fahrbahn
Randweg	beidseitig min. 1,20 m breit; Durchgangshöhe mind. 2,25 m
Löschwasserversorgung	Löschwasserleitung - Hydranten zwischen den Gleisen ca. alle 150 m
Handlauf	beidseitig, mit integrierter Orientierungsbeleuchtung
Rettungsnischen	beidseitig ca. alle 48 m

1.6 Beteiligte Fahrten und Fahrzeuge

Fahrt-/Zugnummer	D 409
Zugart	Schnellzug
Zuglauf	Moskva Belorusskaja – Smolensk – Minsk – Brest – Warswa Centralna – Bohumin – Breclav – Wien Hbf – Innsbruck Hbf - Brennero/Brenner – Verona P.N. – Milano C.le – Genova Principe – Nice Ville
Triebfahrzeug, Triebwagen, Triebzug	91 81 1116 171-0
Reisezugwagen	12
Masse / Gesamtzugmasse	698 t / 786 t
Gesamtlänge, Gesamtzuglänge	336 m
Buchfahrplan / Fahrplan	Heft 110-1 / D 409
Fahrplanhöchstgeschwindigkeit	200 km/h
Bremshundertstel erforderlich / vorhanden	184 % / 205 %
Besetzung	1 Tfzf, 3 Zugbegleiter, 16 Fahrgastbetreuer (davon 3 Mitarbeiter des Bordrestaurants), 190 Fahrgäste
Einstellungsregister	Die Wagen 62 20 <u>86-91 225-1</u> und 62 20 <u>86-91 257-4</u> wiesen keine gültige Eintragung im Europäischen Register genehmigter Fahrzeugtypen gemäß Artikel 34 der der RL 2008/57/EG auf.

Z 409 verkehrt gemäß dem der SUB vorliegenden VAMB der 14 Mitgliedsbahnen.

Die Wagentechnische Untersuchung gemäß RIC Anlage 2 und VAMB erfolgte bei der Übernahme durch die PKP Intercity S.A. in Bjaraszje (Brześć, Brest Zentralny) nach dem Wechsel der Drehgestelle.

Zitat Stellungnahme des EVU zur fehlenden gültigen Eintragung im Europäischen Register genehmigter Fahrzeugtypen (auszugsweise):

Die Fahrzeuge ohne Eintragung im Europäischen Register genehmigter Fahrzeugtypen mit der Anschrift RIC wurden vor dem 19. Juli 2008 zugelassen und haben somit eine Zulassung auf Grund der Bestimmungen Artikel 21 Punkt 12 der RL 2008/57/EG.

Da die Zulassung nicht in einem Mitgliedsland der Gemeinschaft erfolgte ist eine Eintragung in ein nationales bzw. in das Europäische Fahrzeugregister nach unserer Auffassung nicht notwendig.

Bei Z 409 haben die 16 Fahrgastbetreuer auf österreichischem Staatsgebiet keine betrieblichen Aufgaben (nur zur Betreuung der Bahnbenutzer), deshalb werden 3 Zugbegleiter des RU am Zug eingesetzt (Quelle RU). Die den Zub zugewiesenen Bereiche sind der SUB nicht bekannt.

Daten des unfallkausalen Fahrzeuges (siehe Abbildung 21):

Fahrzeugnummer laut UIC	62 20 86-91 257-4
Fahrzeuggattung	Schlafwagen WLSRmee
Fahrzeughalter	FPC
Hersteller	Waggonbau Görlitz GmbH
Baujahr	1995
Fabrikationsnummer	90257-2/11/95
Besetzung	Acht Fahrgäste und zwei Fahrgastbetreuer
Masse leer / besetzt	59 t / 61 t
Länge über Puffer	26,40 m
Drehzapfenabstand	18,30 m
Abstand der Radsätze in den Umsetzdrehgestellen	2,50 m
Fahrzeughöchstgeschwindigkeit	200 km/h
Bremsbauart	PKE-PR-Mg Σ NE
Komponentenfertiger (Seiteneinstiegstüren)	Die pneumatischen Schwenkschiebetüren der Firma IFE verfügen neben der üblichen Verriegelung über ein aktives pneumatisches Drücksystem, das die Türblätter aktiv in den Verriegelungsbeschlag zieht und dort festhält.
Fernsteuereinrichtung	18-adrige UIC-Leitung
Letzte Revision laut Wagenanschrift	26.04.2016
Besonderheit	Der Wagen trägt das Zeichen  (LAT). Dies bedeutet dass der Wagen mit einer zusätzlichen Türsteuerung der Fa. WEGH ausgestattet ist, die die in Italien geforderte Funktion der Seitenselektivität entsprechend der Vorgaben der Italienischen Sicherheitsbehörde (ANSF) erfüllt.
Einstellungsregister	Der Wagen 62 20 86-91 257-4 wies keine gültige Eintragung im Europäischen Register genehmigter Fahrzeugtypen gemäß Artikel 34 der der RL 2008/57/EG auf.

Bezüglich des Fahrzeuges liegen der SUB keine Unterlagen vor wie:

- Zulassungsbescheid des Fahrzeuges
- Nachweis der letzten durchgeführten Revision
- Letzter Wartungsnachweis des Fahrzeuges
- Letztes Türprotokoll des Fahrzeuges

Fahrt-/Zugnummer	RJ 63
Zugart	RailJet
Zuglauf	München Hbf – Salzburg Hbf – Wien Hbf – Budapest Keleti pályaudvar
Triebfahrzeug, Triebwagen, Triebzug	91 81 1116 236-1 (Zwischen-Tfz) 91 81 1116 201-5 (Nachschiebe-Tfz)
Reisezugwagen	14 Reisezugwagen
Masse / Gesamtzugmasse	786 t / 962 t
Gesamtlänge, Gesamtzuglänge	410 m
Buchfahrplan / Fahrplanmuster	Heft 110-2 / Muster 9012
Fahrplanhöchstgeschwindigkeit	230 km/h
Bremshundertstel erforderlich / vorhanden	184 % / 194 %
Besetzung	1 Tfzf, 1 Zugbegleiter, 3 Fahrgastbetreuer (Servicemitarbeiter), ca. 155 Fahrgäste
Einstellungsregister	Alle Fahrzeuge hatten eine gültige Eintragung.

Fahrt-/Zugnummer	ICE 90
Zugart	InterCity Express
Zuglauf	Wien Hbf – Hamburg Altona
Triebfahrzeug, Triebwagen, Triebzug	Siebenteiliger Triebzug 93 80 5411 062-3
Masse, Gesamtzugmasse	446 t
Gesamtlänge, Gesamtzuglänge	185 m
Buchfahrplan / Fahrplanmuster	Heft 110-1 / Muster 9015
Fahrplanhöchstgeschwindigkeit	230 km/h
Bremshundertstel erforderlich / vorhanden	183 % / 200 %
Besetzung	1 Tfzf, 2 Zugbegleiter, 1 Fahrgastbetreuer (Mitarbeiter im Speisewagen), 287 Fahrgäste
Einstellungsregister	Alle Fahrzeuge hatten eine gültige Eintragung.

1.7 Zulässige Geschwindigkeiten

1.7.1 Auszug aus VzG

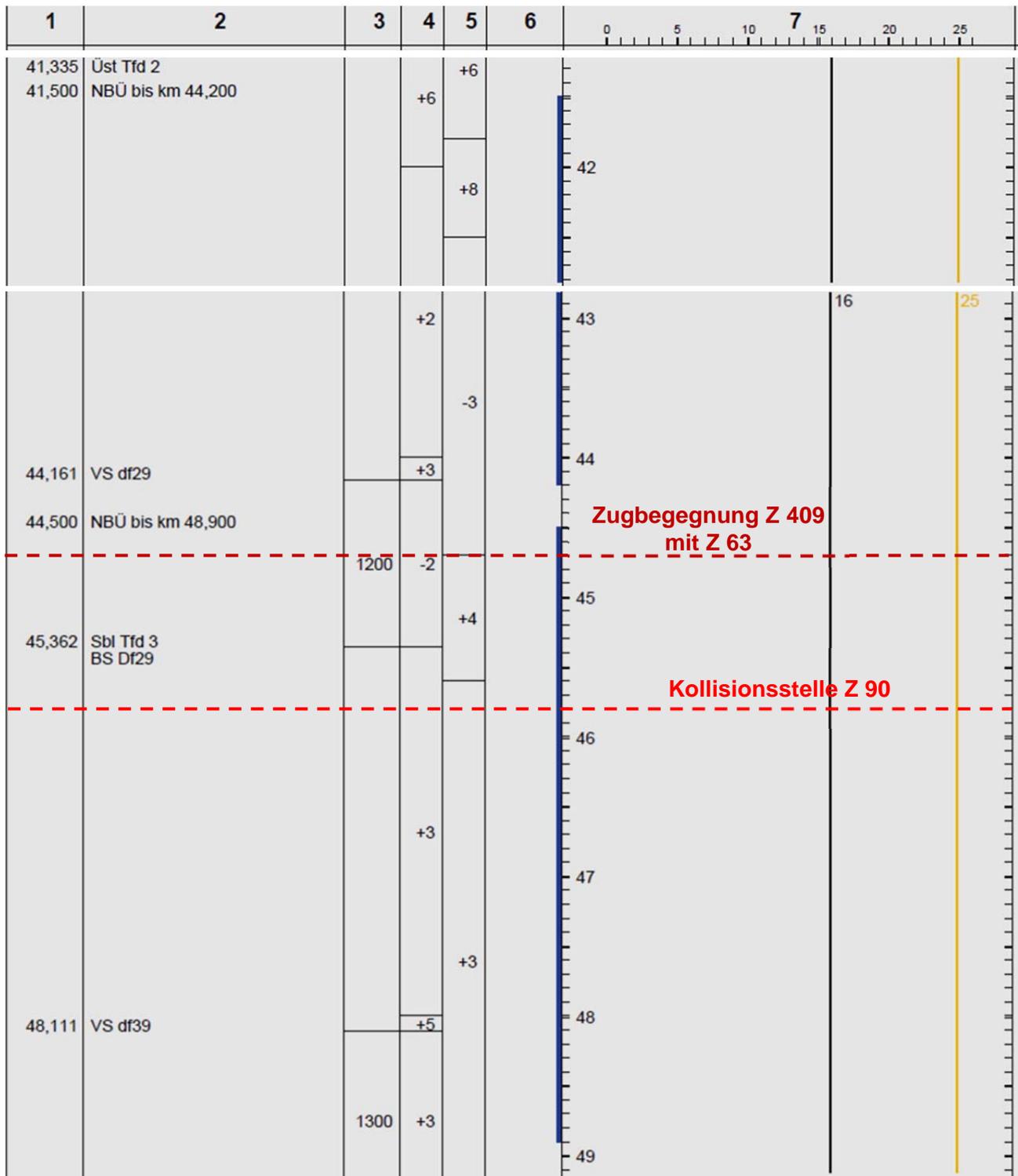


Abbildung 4: Auszug VzG– Fahrtrichtung 1 – Regelgleis (Quelle IM)

Gemäß VzG ist im betroffenen Streckenabschnitt für Fahrtrichtung 1 eine örtlich zulässige Geschwindigkeit von 160 km/h und für ETCS-geführte Züge von 250 km/h festgelegt.

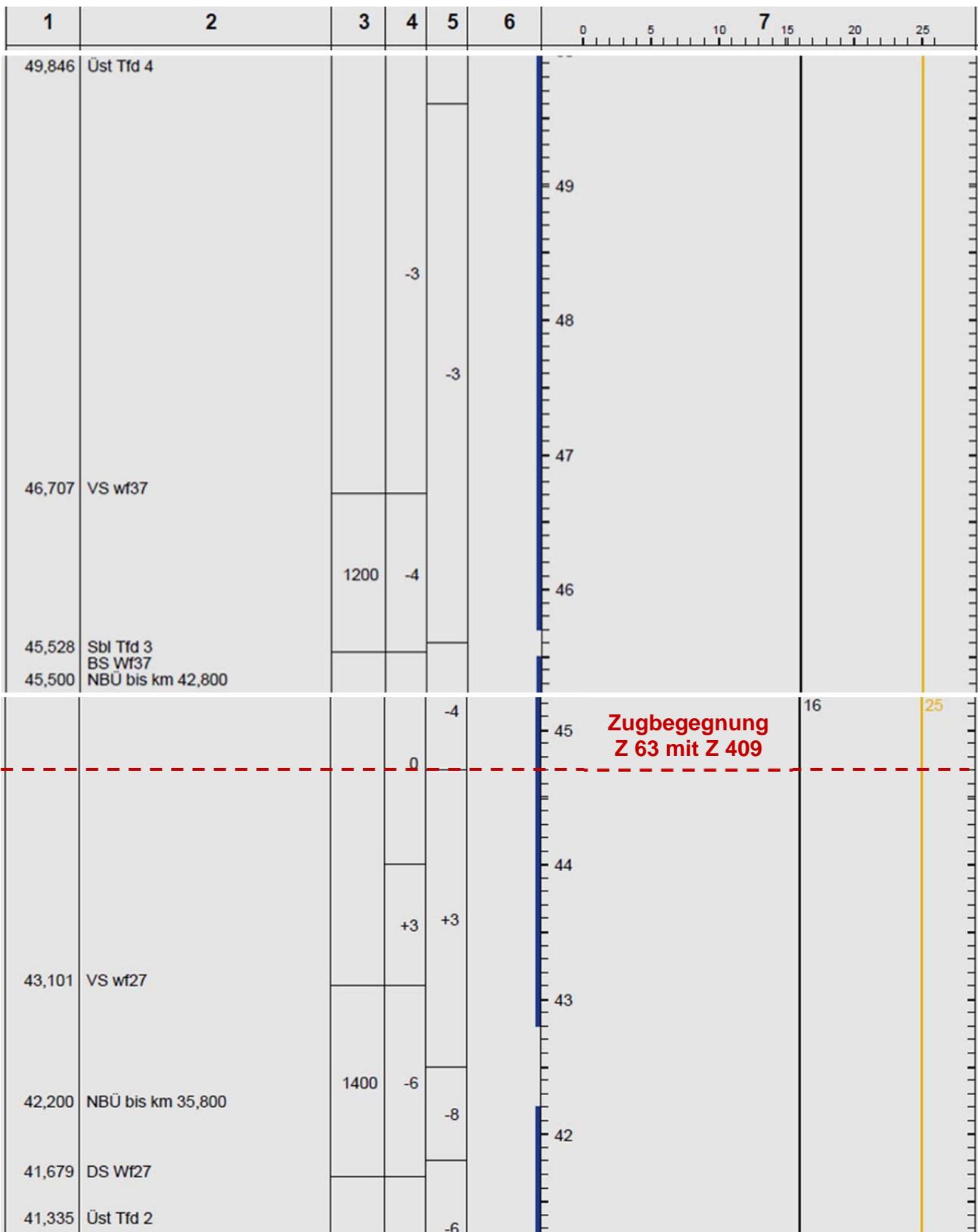


Abbildung 5: Auszug VzG– Fahrtrichtung 2 – Regelgleis (Quelle IM)

Gemäß VzG ist im betroffenen Streckenabschnitt für Fahrtrichtung 2 eine örtlich zulässige Geschwindigkeit von 160 km/h und für ETCS-geführte Züge von 250 km/h festgelegt.

Die NBÜ-Bereiche (senkrechte blaue Linie) des Stierschweiffeldtunnels sind fahrtrichtungsabhängig nicht deckungsgleich.

1.7.2 Auszug aus ÖBB Buchfahrplan

<h1>BUCHFHRPLAN</h1> <h2>Heft 110-1</h2> <p>Beilage zum Buchfahrplan Heft 100</p> <p>Gültig vom 13. Dezember 2015 bis einschließlich 10. Dezember 2016</p> <p>Der Buchfahrplan enthält P - Fahrpläne der Strecke</p> <p>Wien - Linz</p>		Verzeichnis der Züge, Muster und Angebotstrassen					
		Zug	Seite	Zug	Seite	Zug	Seite
20	4	566	5	914	12	30228	7
22	4	568	5	916	12	30237	207
26	4			918	12	30246	216
28	4	640	9	920	12	30260	154
42	4	642	9	922	12	30262	7
60	4	644	9	926	12		
62	4	646	9	928	13	30362	224
64	4	660	154	930	14		
66	4	662	9	940	173	30420	225
68	4	664	5	944	14	30462	234
90	4	690	9	960	6	30466	243
		692	9	968	13	30490	252
160	5			970	181		
162	5	720	155	972	15	30540	10
166	5	722	164	974	15	30542	10
168	5	740	9	976	14	30548	10
		742	10	978	189	30560	7
228	5	744	10			30562	7
237	91	746	10	13460	197	30564	7
246	100	748	10			30566	7
260	108	760	5	30020	6	30568	7
262	5	762	5	30022	6		
				30026	6	30640	10
362	108	820	10	30028	6	30642	10
		840	10	30042	6	30644	10
		860	6	30060	6	30646	10
420	118	862	6	30062	6	30660	224
462	177	864	6	30064	6	30662	10

Abbildung 6: Auszug Buchfahrplan Heft 110-1 für Z 409 (Quelle IM)

<h1>D 409 P</h1> <p>Bei LZB/ETCS-Betrieb v_{max} = 200 km/h</p> <p>BT 27 d Wbf-Mi Bh = 76% 8 e Mi-Lz Bh = 184%</p>					
<h1>409</h1>		v _{max} = 160 km/h <input type="checkbox"/> Bh _{max} = 184% <input type="checkbox"/> - GSM-R - A -			
4	5	6	1	2	3
		12.55	160	10.5	Üst Hdd 1
		02		29.9	Tullnerfeld (in Tfd) *Tfd*
				35.2	Sbl Tfd 1
		06		41.3	Üst Tfd 2
				45.4	Sbl Tfd 3
		09		49.8	Üst Tfd 4
Knoten Wagram					

Zugbegegnung
D409 mit Z 63

Abbildung 7: Auszug Buchfahrplan Heft 110-1, Fahrplan Z 409 (Quelle IM)

Gemäß Buchfahrplan ist im betroffenen Streckenabschnitt für Z 409 eine Fahrplangeschwindigkeit von 160 km/h, im LZB- bzw. ETCS-Betrieb von 200 km/h festgelegt.

BUCHFABRPLAN

Heft 110-2

Beilage zum Buchfahrplan
Heft 100

**Gültig vom 13. Dezember 2015 bis
einschließlich 10. Dezember 2016**

Der Buchfahrplan enthält
P - Fahrpläne
der Strecke

Linz - Wien

Linz Hbf (in Lz)-Wien Hauptbahnhof (in Wbf)

BT 1 a**) Lz-Mi Bh = 183%
26 a Mi-Wbf Bh = 78%

** Erhöhte Seitenbeschleunigung
vmax = 160 km/h ☐
Bhmax = 183 % ☐

Zug Nr.	Abfahrt	Verkehr nach		Ankunft	sonstige Besonderheiten
		Muster	Heft Seite		
ICE	21 11.47	9016	50	13.09	P Alternativfahrplan ist A 2 Bei LZB/ETCS-Betrieb vmax = 230 km/h
ICE	23 13.47	9016	50	15.09	P Alternativfahrplan ist A 23 Bei LZB/ETCS-Betrieb vmax = 230 km/h
ICE	27 17.47	9016	50	19.09	P Alternativfahrplan ist A 27 Bei LZB/ETCS-Betrieb vmax = 230 km/h
ICE	29 19.47	9016	50	21.09	P Alternativfahrplan ist A 29 Bei LZB/ETCS-Betrieb vmax = 230 km/h
RJ	49 8.14	9012	41	9.30	P Alternativfahrplan ist A 49 Bei LZB/ETCS-Betrieb vmax = 230 km/h
RJ	61 10.14	9012	41	11.30	P Alternativfahrplan ist A 61 Bei LZB/ETCS-Betrieb vmax = 230 km/h
RJ	63 12.14	9012	41	13.30	P Alternativfahrplan ist A 63 Bei LZB/ETCS-Betrieb vmax = 230 km/h
RJ	65 14.14	9012	41	15.30	P Alternativfahrplan ist A 65 Bei LZB/ETCS-Betrieb vmax = 230 km/h
RJ	67 16.14	9012	41	17.30	P Alternativfahrplan ist A 67 Bei LZB/ETCS-Betrieb vmax = 230 km/h
RJ	69 18.14	9012	41	19.30	P Alternativfahrplan ist A 69 Bei LZB/ETCS-Betrieb vmax = 230 km/h

Abbildung 8: Auszug Buchfahrplan Heft 110-2 für Z 63 (Quelle IM)

Muster 9012 P

Alternativfahrplan ist Muster 9022
Bei LZB/ETCS-Betrieb vmax = 230 km/h

BT 1 a**) Lz-Mi Bh = 183%
26 a Mi-Wbf Bh = 78%

** Erhöhte Seitenbeschleunigung

M 9012

vmax = 160 km/h ☐
 Bhmax = 183% ☐
 - GSM-R - A -

4	5	6	1	2	3
		05		55.4	Knoten Wagram (in Wat) *Wat*
		06		49.8	Üst Tfd 4
				45.5	Sbl Tfd 3
		09		41.3	Üst Tfd 2
				35.3	Sbl Tfd 1
			160	35.3	Sbl Tfd 1
		12		29.9	Tullnerfeld (in Tfd) *Tfd*

Abbildung 9: Auszug Buchfahrplan Heft 110-2, Fahrplanmuster M 9012 für Z 63 (Quelle IM)

Gemäß Buchfahrplan ist im betroffenen Streckenabschnitt für Z 63 eine Fahrplangeschwindigkeit von 160 km/h, im LZB- bzw. ETCS-Betrieb von 230 km/h festgelegt.

BUCHFABRPLAN

Heft 110-1

Beilage zum Buchfahrplan
Heft 100

**Gültig vom 13. Dezember 2015 bis
einschließlich 10. Dezember 2016**

Der Buchfahrplan enthält
P - Fahrpläne
der Strecke

Wien - Linz

Wien Hauptbahnhof (in Wbf)-Linz Hbf (in Lz)

BT 26 a Wbf-Mi Bh = 76%
1 a**) Mi-Lz Bh = 184%
**) Erhöhte Seitenbeschleunigung

vmax = 160 km/h ☐
Bhmax = 184 % ☐

Zug Nr.	Abfahrt	Verkehr nach		Ankunft	sonstige Besonderheiten
		Muster	Heft Seite		
ICE	20 16.50	9015	49	18.12	Alternativfahrplan ist A 20
ICE	28 8.50	9015	49	10.12	Alternativfahrplan ist A 28 Bei LZB/ETCS-Betrieb vmax = 230 km/h
RJ	42 20.30	9011	40	21.46	Alternativfahrplan ist A 42 Bei LZB/ETCS-Betrieb vmax = 230 km/h
RJ	60 10.30	9011	40	11.46	Alternativfahrplan ist A 60 Bei LZB/ETCS-Betrieb vmax = 230 km/h
RJ	62 12.30	9011	40	13.46	Alternativfahrplan ist A 62 Bei LZB/ETCS-Betrieb vmax = 230 km/h
RJ	64 14.30	9011	40	15.46	Alternativfahrplan ist A 64 Bei LZB/ETCS-Betrieb vmax = 230 km/h
RJ	66 16.30	9011	40	17.46	Alternativfahrplan ist A 66 Bei LZB/ETCS-Betrieb vmax = 230 km/h
RJ	68 18.30	9011	40	19.46	Alternativfahrplan ist A 68 Bei LZB/ETCS-Betrieb vmax = 230 km/h
ICE	90 12.50	9015	49	14.12	Alternativfahrplan ist A 90 Bei LZB/ETCS-Betrieb vmax = 230 km/h

Abbildung 10: Auszug Buchfahrplan Heft 110-1 für Z 90 (Quelle IM)

Muster 9015 ^P

Alternativfahrplan ist Muster 9025
Bei LZB/ETCS-Betrieb vmax = 230 km/h

BT 26 a Wbf-Mi Bh = 76%
1 a**) Mi-Lz Bh = 184%
**) Erhöhte Seitenbeschleunigung

M 9015

vmax = 160 km/h ☐
Bhmax = 184% ☐
- GSM-R- A -

4	5	6	1	2	3
		10		29.9	Tullnerfeld (in Tfd) *Tfd*
				35.2	Sbl Tfd 1
		13		41.3	Üst Tfd 2
				45.4	Sbl Tfd 3
		16		49.8	Üst Tfd 4
		18		55.4	Knoten Wagram (in Wat) *Wat*

Abbildung 11: Auszug Buchfahrplan Heft 110-1, Fahrplanmuster M 9015 für Z 90 (Quelle IM)

Gemäß Buchfahrplan ist im betroffenen Streckenabschnitt für Z 90 eine Fahrplangeschwindigkeit von 160 km/h, im LZB- bzw. ETCS-Betrieb von 230 km/h festgelegt.

1.7.3 Signalisierte Geschwindigkeit

Die signalisierte Geschwindigkeit ist nicht relevant, da sich der Unfall auf der freien Strecke bei ETCS-Betrieb ereignet hat.

1.7.4 Geschwindigkeitseinschränkungen

Für den betroffenen Streckenabschnitt lagen keine Geschwindigkeitseinschränkungen durch La oder schriftliche Befehle vor.

1.8 Weitere Fahrplanvorgaben

Belastungstafeln und Fahrplanhilfstafeln

Zitat ÖBB DV V3, § 25 (auszugsweise)

(1) Die Regelbelastung der Tfz ist in den Belastungstafeln angegeben. Jeder Belastungstafel liegt eine entsprechende Fahrzeit zugrunde. Die zu einem Zug gehörigen Belastungstafeln sind in den Buchfahrplänen angegeben. Ist eine Tfz-Reihe nicht in der Belastungstafel aufgenommen, wird vom IB eine entsprechende Belastung bekannt gegeben.

(2) Bei Überschreiten der Regelbelastung müssen weitere Tfz beigegeben werden. Dabei ist auf die Reihung der Tfz im Zugverband (Vorspann-Tfz, Zug-Tfz, Zwischen-Tfz, Nachschiebe-Tfz) Rücksicht zu nehmen.

Kann in Ausnahmefällen kein weiteres Tfz gestellt werden, entscheidet das EVU über mögliche Vorgangsweisen:

- Eine Abbeförderung ist mit einer Überschreitung der Regelbelastung um maximal 5% ohne Fahrzeitüberschreitung möglich. Die maximale Zughakengrenzlast darf hierbei unter keinen Umständen überschritten werden,
- es erfolgt eine neue Trassenbestellung oder
- es werden Fahrzeuge nicht abbefördert.

(3) Die Summe der Regelbelastungen der beim Zug befindlichen Tfz wird

- durch die zulässige Belastung der Zugeinrichtungen (Zughakengrenzlast) bzw.
- durch die zulässige Längsdruckkraft für die im Zug befindlichen Fahrzeuge (Nachschiebelast) begrenzt.

Die Zughakengrenzlast und die Nachschiebelast, sowie fahrzeugbezogene Ausnahmen sind in den Fahrplanhilfstafeln (s-Tabellen) angegeben.

In den Kopfzeilen des jeweiligen (Muster-) Fahrplanes sind die geltenden Belastungstafeln angegeben.

gültig ab: 12.12		Schnellzug		BT: 8 E		Vmax= 200 km/h				
Belastungsstrecke (Betriebsstellen)		1016				0101				0470
MI	Wien Meidling(in Wbf) Str. 10101, 10102, 10113, 10301, 12301 und 13001	800				800				800
SB	Salzburg Hbf (in Sb) Str. 10101, 10102, 10113, 10301, 12301 und 13001	800				800				800
MI	Wien Meidling(in Wbf)									

Abbildung 12: Auszug Belastungstafel „8E“ für Z 409 (Quelle IM)

Laut Belastungstafel „8E“ ist für Z 409 bei Verwendung der Tfz-Reihen 1016, 1116 und 1216 auf der Strecke Wien Meidling – Salzburg Hbf eine Regelbelastung von 800 t zulässig. Die Masse des Wagenzugs von Z 409 wurde mit 698 t angegeben.

Die zulässige Belastung laut Belastungstafel „8E“ wurde eingehalten.

gültig ab: 12.13		Schnellzug		BT: 1 A	Vmax= 230 km/h		
Belastungsstrecke (Betriebsstellen)		1016			0411	0470	
		1116			4011		
		1216					
MI	Wien Meidling(in Wbf) Str. 10101, 10102, 10113, 10301, 12301 und 13001	400			7-teilig	400	
SB	Salzburg Hbf (in Sb) Str. 10101, 10102, 10113, 10301, 12301 und 13001	400			7-teilig	400	
MI	Wien Meidling(in Wbf)						

Abbildung 13: Auszug Belastungstafel „1A“ für Z 63 und Z 90 (Quelle IM)

Laut Belastungstafel „1A“ ist für Z 63 bei Verwendung der Tzf-Reihen 1016, 1116 und 1216 auf der Strecke Salzburg Hbf – Wien Meidling eine Regelbelastung von 400 t zulässig. Die Masse des Wagenszugs von Z 63 (Doppelgarnitur) wurde mit 786 t angegeben.

Die zulässige Belastung laut Belastungstafel „1A“ wurde eingehalten.

Laut Belastungstafel „1A“ ist bei Z 90 bei Verwendung des Twg 411 auf der Strecke Wien Meidling – Salzburg Hbf eine siebenteilige Garnitur zulässig.

Die Vorgabe laut Belastungstafel „1A“ (siebenteilig) wurde eingehalten.

Anmerkung des IM:

Diese Belastungstafel gilt nur für Züge, die nach der "VzG Auflistung der Strecken und Triebfahrzeuge für Fahren mit erhöhter Seitenbeschleunigung" verkehren dürfen!

13001	Wien Meidling (in Wbf)=Linz Hbf (in Lz)	Streckenklasse D4
<p>„Erhöhte“ örtlich zulässige Geschwindigkeit gültig für Fahrzeugkategorien und Triebfahrzeuge: D2++, C2++, B2++, B1++, A++ bzw. D2+, C2+, B2+, B1+, A+ Zusätzlich: 0401</p> <p>Grundlage: ZSB 18 – Ausgabe 02/2005 – ZI. BMVIT 222.111/0004-II/SCH2/2004 vom 25.11.2004</p> <p>Anmerkungen: Doppeltraktion nur bei Triebzügen</p> <p>Achtung: alle Fzge (auch Wagen) müssen für max. 0,9 m/s² nicht ausgeglichene Seitenbeschleunigung zugelassen sein</p>		

Abbildung 14: Auszug Strecken und Tzf für Fahren mit erhöhter Seitenbeschleunigung (Quelle IM)

Zitat VzG Auflistung der Strecken und Tzf für Fahren mit erhöhter Seitenbeschleunigung für Z 63 und Z 90 (auszugsweise):

Baureihe	Streckenklasse	Bogenfreundlich	Bauart
411	B1	+	DB BR 411 (E-Triebzug ICE-T)
1016	D2	+	ÖBB BR 1016 (E-Streckenlok "neu")
1116	D2	+	ÖBB BR 1116 (E-Streckenlok "neu", Zweisystem)

Triebfahrzeugkategorisierung für das Fahren mit erhöhter Seitenbeschleunigung**Strecken(-abschnitte)****Tfz-Kategorie**

Wien Meidling (in Wbf) - Linz Hbf (in Lz)

A+,A++,B1+,B1++,B2+,B2++,C2+,C2++,D2+,D2++
Zusätzlich:0401**Abbildung 15: Auszug Streckenliste 13001 –Fahren mit erhöhter Seitenbeschleunigung (Quelle IM)**

Für die Wagen des RailJets (Z 63) wurde gemäß EN 14363 das sichere Laufverhalten bis zu einem Überhöhungsfehlbetrag von 150 mm (= 0,98 m/s²) unausgeglichene Seitenbeschleunigung nachgewiesen (Quelle RU).

2 Sachverhaltsdarstellung, Befundaufnahme

2.1 Allgemeines

Bei der Einfahrt von Z 409 (Gleis 9) in den Stierschweiffeldtunnel (Ostportal) erfolgte eine Begegnung mit Z 63 (Gleis 7). Durch die bei der Begegnung aufgetretenen Druck- und Sogwellen wurde die nicht ordnungsgemäß verschlossene und verriegelte, in Fahrtrichtung linke hintere Seiteneinstiegstür des an letzter Stelle gereihten Wagens des Z 409 aus der Halterung gesogen.

Die Seiteneinstiegstür kollidierte mit der Tunnelwand im Deckenbereich, beschädigte einen Ausleger der Oberleitung, wurde durch Z 409 mitgesogen und kam ca. im km 45,800 auf Gleis 9 zu liegen.

Der nachfolgende Z 90 kollidierte mit der im Gleis 9 liegenden Türe ca. im km 45,800. Dabei fuhr Z 90 mit dem vorlaufenden Drehgestell (den ersten beiden Radsätzen) über die im Gleis liegende Türe. Danach hat sich die Türe im Fahrzeugkasten verkeilt und ist nach einer Schnellbremsung und anschließender Betriebsbremsung schlussendlich wieder auf das Gleis gefallen, vom zweiten Drehgestell mit dem dritten Radsatz überrollt worden und zwischen drittem und vierten Radsatz von der Zugspitze beginnend an zum Liegen gekommen. Z 90 kam ca. im km 48,160 im Bereich des NA 4 zum Stillstand.

Z 409 wurde im Bf Loosdorf angehalten und der beschädigte Wagen geräumt und abgestellt.

2.2 Bilddokumentation

**Abbildung 16: Einschlagspur der Seiteneinstiegstür an der Tunneldecke (Quelle IM)**



Abbildung 17: Beschädigung eines Oberleitungsauslegers durch die Seiteneinstiegstür (Quelle IM)



Abbildung 18: Stützrohr des beschädigten Oberleitungsauslegers (Quelle IM)



Abbildung 19: Fahrdrabt der beschädigten Oberleitung (Quelle IM)



Abbildung 20: Seiteneinstiegstür unter dem dritten Radsatz des Z 90 (Quelle RU)



Abbildung 21: Beschädigter Wagen (2) aus Z 409 (Quelle IM)

Die vorstehende Abbildung zeigt die fehlende Seiteneinstiegstür am Wagenende 2.



Abbildung 22: Sichergestellte Teile der Seiteneinstiegstür (Quelle IM)

2.3 Chronologie der Ereignisse

(einschließlich Sicherungsmaßnahmen und Freigaben)

Zeitpunkt	Beschreibung
12:41:17 Uhr	Abfahrt Z 409 Bf Wien Hbf
12:46:27 Uhr	Abfahrt Z 63 Bf St. Pölten Hbf
12:50:49 Uhr	Abfahrt Z 90 Bf Wien Hbf
13:08:27 Uhr	Begegnung zwischen Z 409 (Gleis 9) und Z 63 (Gleis 7) im Bereich Ostportal Stierschweiffeldtunnel.
13:13:45 Uhr	Kollision Z 90 mit verlorener Seiteneinstiegstür. Unmittelbar zuvor war eine Oberleitungsstörung durch Z 90 feststellbar.
13:14:49 Uhr	Durchfahrt Z 409 Bf St. Pölten Hbf
ca. 13:15 Uhr	Nach Durchfahrt von Z 409 im Bf St. Pölten Hbf erfolgte eine Aufforderung eines Fahrgastbetreuers des betroffenen Wagens von Z 409 an die Zub von Z 409 (diese befanden sich zwischen dem Dienstabteil im vorderen Zugteil und dem Speisewagen) durch Handzeichen „BITTE MITKOMMEN“.
	Die Zub begleiteten den Fahrgastbetreuer in den letzten Wagen (Wegstrecke ca. 270 m, mit einer Anzahl von Zwischentüren und Übergangstüren). Die Zwischentüre zum Ein- und Ausstiegsbereich war aus Sicherheitsgründen versperrt. Nach der Öffnung der Zwischentüre konnte festgestellt werden, dass die Seiteneinstiegstüre fehlte.
ca. 13:19 Uhr	Zub verständigten die Verkehrsleitung Schiene und den Tzfz von Z 409.
13:22 Uhr	Sperre des Gleis 9 zwischen „Üst Tfd U2“ und „Üst Tfd U4“ sowie Durchführung einer Aufklärungsfahrt mit Z 41983 auf Gleis 7.
13:23 Uhr	Meldung Verkehrsleitung Schiene des RU „Z 409 hat Außentüre verloren“.
13:29 Uhr	Z 409 hält außerplanmäßig im Bf Loosdorf, der betroffene Wagen wurde danach geräumt, abgestellt und gesichert.
13:30 Uhr	Meldung durch Tzfz „Z 90 steht auf Außentüre von Z 409“.
13:45 Uhr	Bestellung dringlicher Hilfszug und Beschluss der Evakuierung der 287 Fahrgäste von Z 90.
13:50 Uhr	Z 409 darf nach Abstellen des Wagens die Fahrt fortsetzen.
ca. 14:15 Uhr	Externe Rettungskräfte und Polizei vor Ort am NA 4 „Notausstieg Obermiesting“.
14:20 Uhr	SKI 98502 in „Üst Tfd U4“ eingetroffen.
ca. 14:50 Uhr	Beginn der Evakuierung der Fahrgäste mit Hilfe der externen Rettungskräfte durch den NA 4 „Notausstieg Obermiesting“.
16:00 Uhr	Der abgestellte Wagen im Bf Loosdorf wurde von der Polizei und der Technischen Überwachung des IM freigegeben.
ca. 16:15 Uhr	Evakuierung von Z 90 beendet (laut Rettungsdienst 287 Personen).

Zeitpunkt	Beschreibung
16:31 Uhr	Der abgestellte Wagen im Bf Loosdorf wurde nach St. Pölten Frachtenbahnhof überstellt und auf Gleis 407 abgestellt.
ca. 17:30 Uhr	Vom IM bzw. vom RU wurden ca. 150 m nach dem Ostportal mehrere Teile der Seiteneinstiegstür (Dichtungen, Schaumstoff, Metallteile) festgestellt. Weiteres wurde eine Beschädigung der Tunneldecke in einem Ausmaß von ca. 40 x 30 x 10 cm sowie ein beschädigter Oberleitungsausleger dokumentiert.
18:19 Uhr	Der Hilfszug fährt auf Gleis 7 zu Z 90.
18:40 Uhr	Gemäß IM darf der in St. Pölten Frachtenbahnhof abgestellte Wagen aus Z 409 vorerst nicht mehr bewegt werden.
18:54 Uhr	Ein Einschalten der Oberleitung (für den Betrieb des Hilfszuges) war zum Zeitpunkt nicht möglich. Ein vor Ort befindlicher Turmwagen musste erst die Oberleitung auf mögliche Schäden überprüfen.
19:10 Uhr	Feststellung des Turmwagens: Ein Ausleger auf Gleis 9 wurde beschädigt.
19:20 Uhr	Ein zweiter Turmwagen trifft zur Unterstützung der Arbeiten an der Oberleitung ein.
20:37 Uhr	Die Teile der Seiteneinstiegstüre unter Z 90 konnten entfernt werden. Die Arbeiten am beschädigten Ausleger dauern an.
21:41 Uhr	Der Tunnel wurde bautechnisch freigegeben, die Beschädigungen an der Tunneldecke waren nicht sicherheitsrelevant.
22:05 Uhr	Der schadhafte Ausleger wurde repariert, der beschädigte Stromabnehmer von Z 90 wurde niedergebunden. Der Oberbau auf Gleis 9 wurde vom Bf Tullnerfeld bis zum Standort von Z 90 freigegeben.
22:56 Uhr	Die Oberleitung wurde eingeschaltet und danach freigegeben.
23:12 Uhr	Z 90 meldet einen Luftverlust (Lösen der Bremsen nicht möglich); die Abfahrt verzögert sich und der Tzfz hält Nachschau und behebt den Mangel.
23:25 Uhr	Abfahrt der Garnitur von Z 90 Richtung Bf Tullnerfeld
23:40 Uhr	Nach der Abfahrt der Garnitur von Z 90 wurde der Oberbau im Bereich der Stelle des Stillstands von Z 90 auf Schäden untersucht und anschließend freigegeben.
23:47 Uhr	Gleissperre zwischen Bf Tullnerfeld und Knoten Wagram aufgehoben.

(Quelle IM und RU)

Der SUB liegen keine Informationen bezüglich getroffener Entscheidungen und gesetzter Handlungen von der Beschlussfassung zur Evakuierung von Z 90 (ca. 13:45 Uhr) bis zum Abschluss dieser (ca. 16:15 Uhr) vor.

Gemäß § 4 der ZSB 26 sind Vorfälle der örtlich zuständigen Stelle - ggf. über Vermittlung - unverzüglich zu melden.

3 Folgen

3.1 Verletzte Personen

Es wurden keine Personen verletzt oder getötet.

3.2 Schäden an der Infrastruktur

Im Stierschweiffeldtunnel wurden ca. im km 45,800 eine Einschlagsspur an der Tunneldecke sowie eine Beschädigung eines Oberleitungsauslegers durch die Seiteneinstiegstüre festgestellt.

3.3 Sachschäden an Fahrzeugen und Ladegut

Die ersten drei Radsätze von Z 90 fuhr über die im Gleis liegende Seiteneinstiegstür und gelten daher als entgleist, obwohl sie nach dem Unfall wieder im Gleis standen.

Der Stromabnehmer wurde stark beschädigt. Weiteres wurde beim Wagen mit der Ordnungsnummer 23 (73 81 22-90 201-3) von Z 90 eine Seitenscheibe beschädigt.

Drei Wagen von Z 63 wiesen auf der linken Seite (Begegnungsseite mit Z 409) einige leichte Kratzer auf (maximale Länge 7 – 8 cm). Eine Außenscheibe bei Wagen 73 81 84-90 136-6 hatte eine leichte Beschädigung jedoch keinen Riss.

3.4 Schäden an Umwelt

Es liegen keine Meldungen bezüglich Schäden an der Umwelt vor.

3.5 Betriebsbehinderungen

- Schienenersatzverkehr für 287 Fahrgäste aus Z 90 mit acht Bussen.
- Sperre der Strecke 13001 zwischen Bf Tullnerfeld und Knoten Wagram von 13:22 Uhr bis 23:47 Uhr.
- Schienenersatzverkehr zwischen Bf St. Pölten Hbf und Bf Tullnerfeld.
- Umleitung von Zügen auf die Strecke 10101 über Bf Neulengbach – Bf Rekawinkel und auf die Strecke 11001 über Bf Herzogenburg.

Die Summe der Sachschäden wurde auf ca. 80 000,- € geschätzt.

4 Beteiligte, Auftragnehmer, Zeugen

- Tzfz Z 409, Z 63 und Z 90
- Zub Z 409 und Z 90
- ÖBB-Infrastruktur AG (IM)
- ÖBB-Personenverkehr AG (RU)
- ÖBB-Produktion GmbH (DU)
- FPC Federal Passenger Company, Rossijskije schelesnyje dorogi (VK)
- Knorr-Bremse GmbH Division IFE (Komponentenfertiger)

5 Rettungs- und Notfalldienste

Sieben Feuerwehren (Perschling, Kapelln, Ossarn, Thalheim, Langmannersdorf, Murstetten und St. Pölten-Stadt) mit 78 Mann, Anzahl der Fahrzeuge nicht bekannt.

Bezirkspolizeikommando St. Pölten-Land, Polizeiinspektion Herzogenburg, mit drei Fahrzeugen und fünf Mitarbeiter.

Österreichisches Rotes Kreuz, Landesverband Niederösterreich, Bezirksstelle St. Pölten mit acht Fahrzeugen und 16 Mitarbeiter.

6 Externe Ermittlungen

Es erfolgte eine Ermittlung durch die Polizeiinspektion Herzogenburg im Auftrag der Staatsanwaltschaft St. Pölten. Diese Dokumente liegen der SUB nicht vor.

7 Aussagen, Beweismittel, Auswertungen

7.1 Betriebliche Situation

Die drei Züge verkehrten mit für den Vorfall unerheblichen Verspätungen.

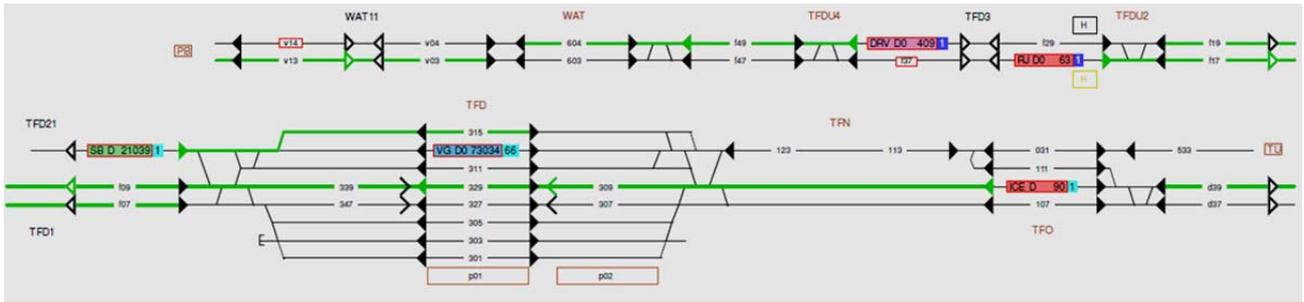


Abbildung 23: Betriebliche Situation 13:08:36 Uhr (Quelle IM)

- Z 409 befindet sich im Streckenabschnitt zwischen „Üst Tfd U4“ und „Sbl Tfd 3“,
- Z 63 befindet sich im Streckenabschnitt zwischen „Üst Tfd U2“ und „Sbl Tfd 3“ im Bereich der Begegnungsstelle am Tunnelportal und Verlust der Seiteneinstiegstür.
- Z 90 befindet sich in Tullnerfeld Ost.

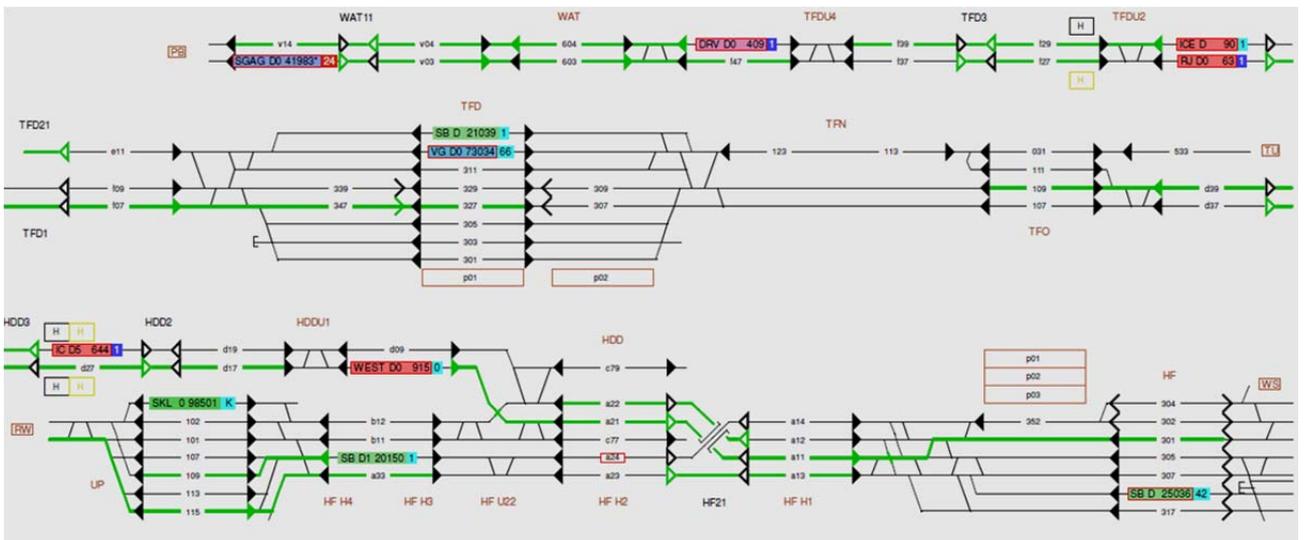


Abbildung 24: Betriebliche Situation 13:10:51 Uhr (Quelle IM)

- Begegnung Z 90 mit Z 63 im Abschnitt zwischen „Sbl Tfd 1“ und „Üst Tfd U2“.
- Z 409 befindet sich im Streckenabschnitt zwischen „Üst Tfd U4“ und Knoten Wagram (WAT).

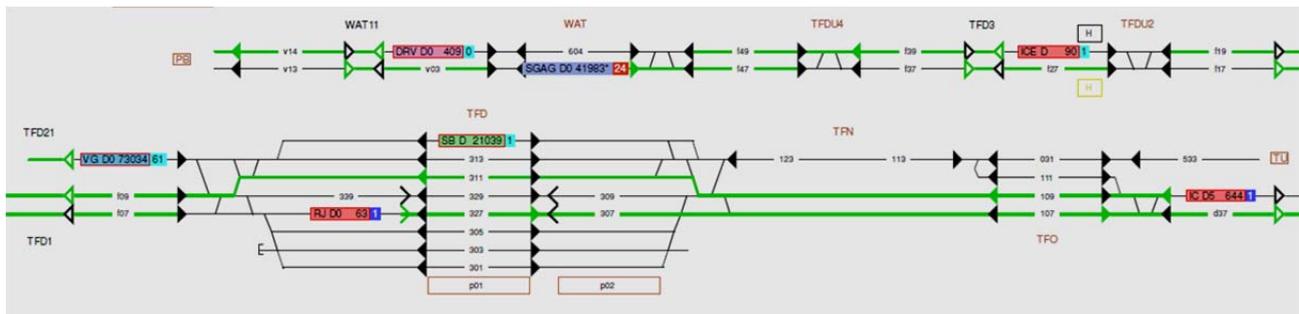


Abbildung 25: Betriebliche Situation 13:12:33 Uhr (Quelle IM)

- Z 409 befindet sich im Streckenabschnitt zwischen Knoten Wagram und „Sbl Wat 11“.
- Z 63 befindet sich im Streckenabschnitt zwischen „Sbl Tfd 1“ und Bf Tullnerfeld.
- Z 90 befindet sich im Streckenabschnitt zwischen „Üst Tfd U2“ und „Sbl Tfd 3“.

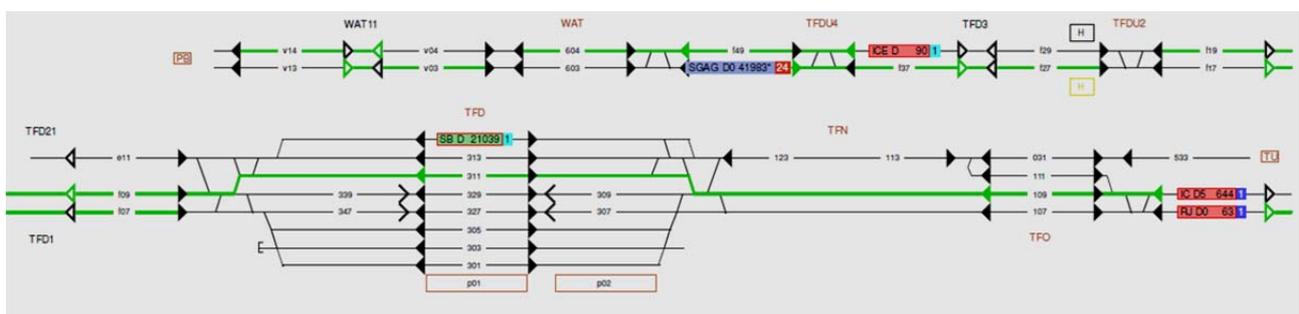


Abbildung 26: Betriebliche Situation 13:13:45 Uhr (Quelle IM)

- Z 409 befindet sich im Streckenabschnitt zwischen „Sbl Wat 11“ und Bf St. Pölten Hbf.
 - Z 63 befindet sich im Streckenabschnitt zwischen Tullnerfeld Ost und „Sbl Hdd 3“.
 - Z 90 befindet sich nach der Kollision im Streckenabschnitt zwischen „Sbl Tfd U3“ und „Üst Tfd U4“.
- Z 409 fährt um 13:14:49 Uhr im Bf St. Pölten Hbf durch.
 - Z 409 hält außerplanmäßig um 13:29:31 Uhr im Bf Loosdorf.

7.2 Datenerfassung

Die betriebliche Datenerfassung erfolgte durch das Betriebssystem ARAMIS.

Bei der Erfassung der Zug und Fahrzeugdaten von Z 409 waren die Angaben der Internationalen Wagenliste „81 Breclav - 83 Verona PN“ fehlerhaft:

- Wagen 62 20 86-91 257-4 es wurde eine falsche Selbstkontrollziffer (-2) verwendet,
- Wagen 61 51 88-90 004-2 zur „Nbue“ (Notbremsüberbrückung) N(ein) und
- Wagen 62 85 78-90 116-5 keine Angabe zur Ba (Bremsausrüstung)

Der SUB liegt ein Schreiben vor, dass der betroffene Mitarbeiter bezüglich dieser Unregelmäßigkeit unterwiesen wurde.

7.3 Betriebliche Unterlagen

Der SUB liegen die für das Untersuchungsverfahren relevanten betrieblichen Unterlagen vor.

7.4 Auswertung Sprachspeicheraufzeichnungen

Der SUB liegen keine Sprachspeicheraufzeichnungen vor.

7.5 Registriereinrichtungen

7.5.1 Auswertung Z 409

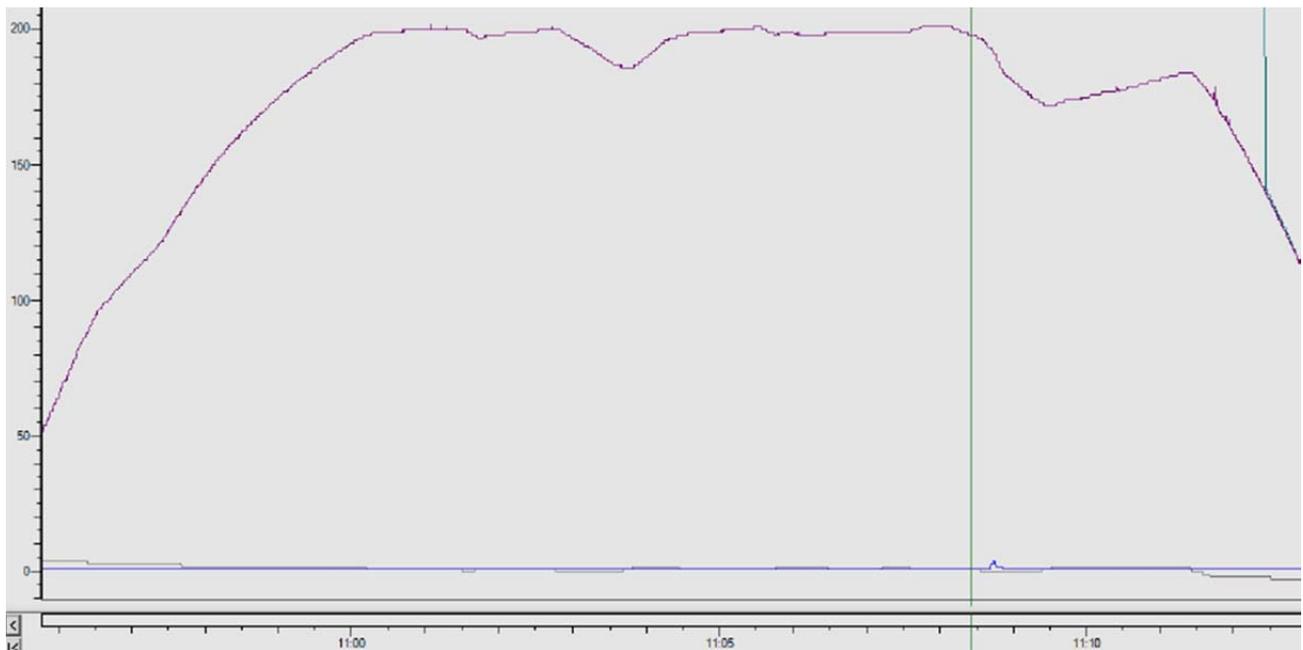


Abbildung 27: Auswertung Z 409 (Quelle ÖBB)

Im Diagramm ist auf der horizontalen Achse die Zeit und auf der senkrechten Achse die Geschwindigkeit aufgetragen. Der mutmaßliche Abschnitt der Begegnung Z 409 mit Z 63 ist durch die grüne Linie gekennzeichnet. Die zulässige Geschwindigkeit wurde eingehalten.

Bewertung DU (auszugsweise):

Z 409 kommend aus Richtung Wien Hbf. Im mutmaßlichen Abschnitt der Begegnung mit Z 63 wird eine Geschwindigkeit von ca. 198 km/h aufgezeichnet.

Die registrierte Uhrzeit entspricht der UTC +2:00 Stunden.

7.5.2 Auswertung Z 63

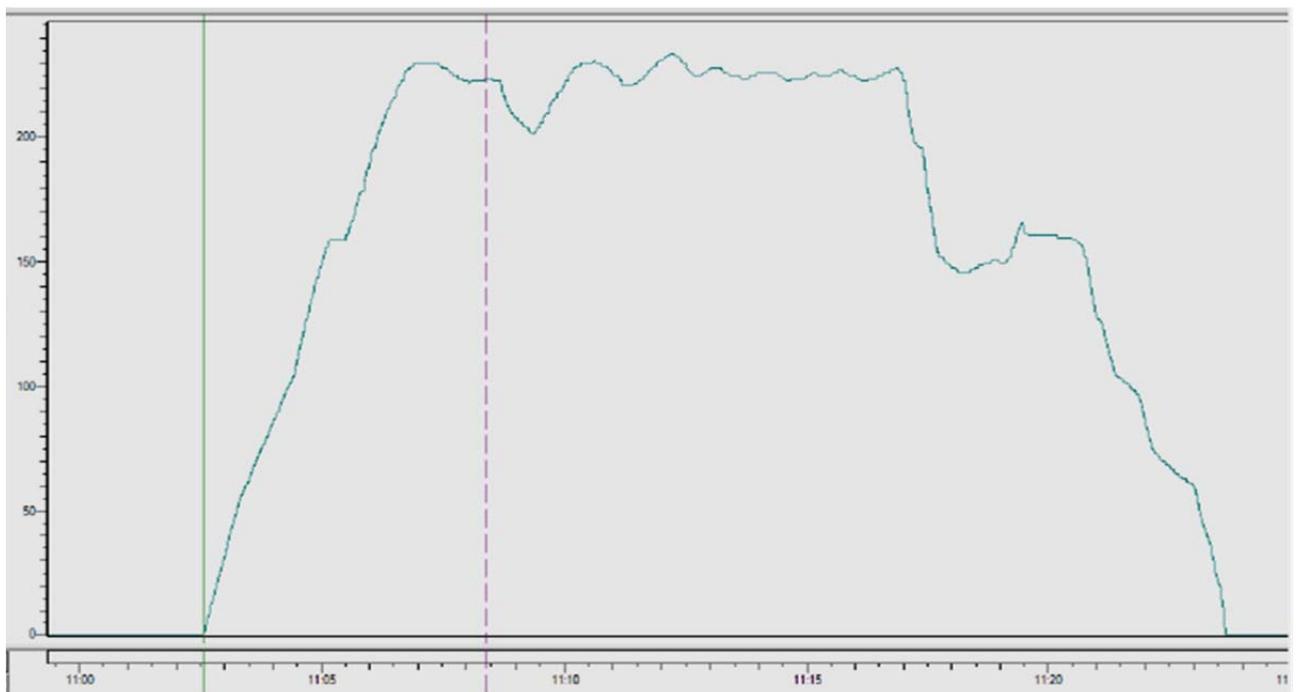


Abbildung 28: Auswertung Z 63 (Quelle DU)

Im Diagramm ist auf der horizontalen Achse die Zeit und auf der senkrechten Achse die Geschwindigkeit aufgetragen.

Der mutmaßliche Abschnitt der Begegnung Z 409 mit Z 63 ist durch die strichlierte rote Linie gekennzeichnet.

Bewertung DU (auszugsweise):

Z 63 kommend aus Richtung St. Pölten. Im mutmaßlichen Abschnitt der Begegnung mit Z 409 wird eine Geschwindigkeit von ca. 224 km/h aufgezeichnet.

Die registrierte Uhrzeit entspricht der UTC +2:00 Stunden.

Die zulässige Geschwindigkeit wurde eingehalten.

7.5.3 Auswertung Z 90

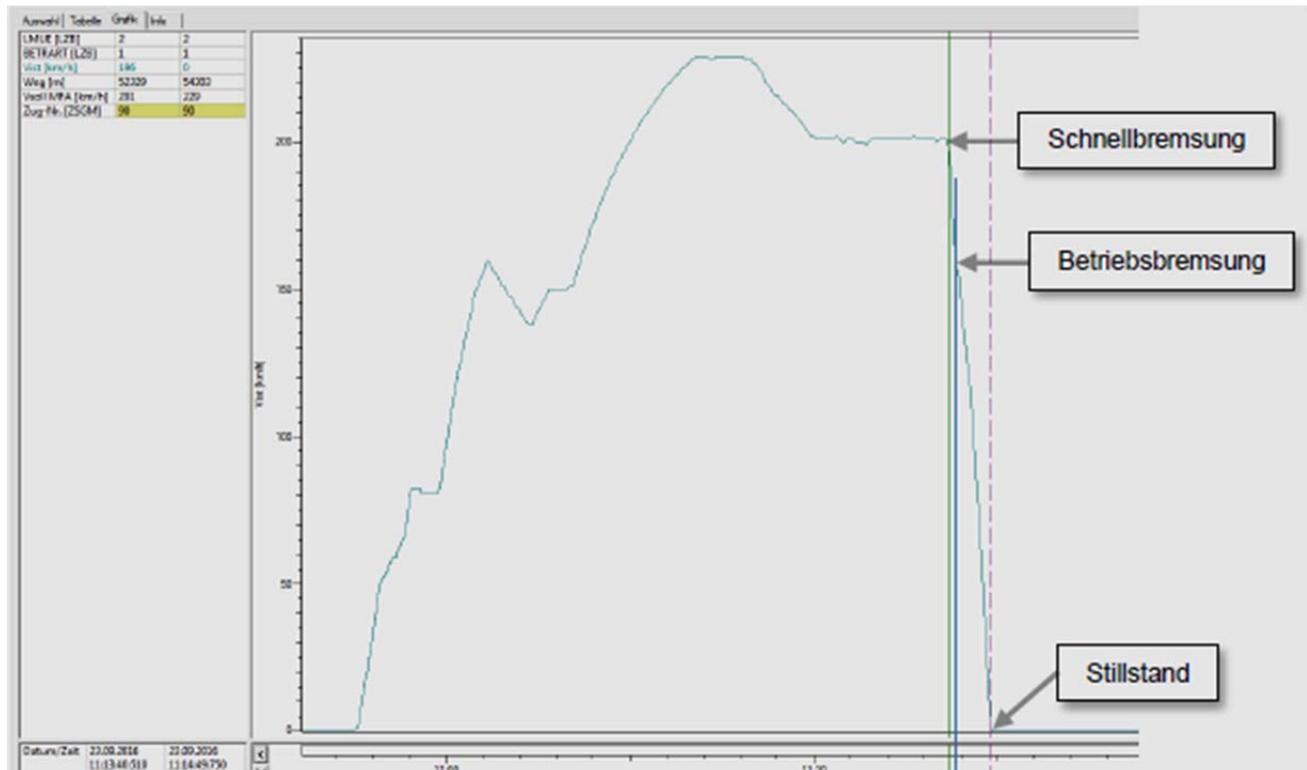


Abbildung 29: Auswertung Z 90 (Quelle DU)

Im Diagramm ist auf der horizontalen Achse die Zeit und auf der senkrechten Achse die Geschwindigkeit aufgetragen.

Bewertung DU (auszugsweise):

Z 90 fährt mit einer registrierten Geschwindigkeit von ca. 200 km/h in Richtung Bf St. Pölten Hbf. Bei ca. 196 km/h wird eine eingeleitete Schnellbremsung aufgezeichnet. Die zuerst eingeleitete Schnellbremsung wird nach ca. 585 m auf eine Betriebsbremsung reduziert. Der Zug kommt ca. 1 974 m nach der eingeleiteten Schnellbremsung um Stillstand.

Die registrierte Uhrzeit entspricht grundsätzlich der UTC +2:00 Stunden.

Die zulässige Geschwindigkeit wurde eingehalten.

7.6 Befragungen / Aussagen (auszugsweise)

Die Protokolle der Befragungen nachstehend angeführter Personen liegen der SUB vor:

- Tzfz Z 409, Z 90 und Z 63
- Zub Z 409 (drei Mitarbeiter) und Z 90 (ein Mitarbeiter)

Aus den vorliegenden Protokollen der Befragungen wurden die für das Untersuchungsverfahren der SUB relevanten Erkenntnisse bzw. Feststellungen in den Untersuchungsbericht eingearbeitet.

Durch die Zub der ÖBB wurde die betroffene Tür von Z 409 nicht abgesperrt.

Die Befragungen der Fahrgastbetreuer von Z 409 liegen der SUB nicht vor.

7.7 Auswertung der Bahnsteigkameras Bf Wien Hbf (auszugsweise)

Die Standbilder der Videoaufzeichnung einer Bahnsteigkamera (Wien Hbf, Bahnsteig 7 und 8) zeigen vor und während der Ausfahrt von Z 409 folgende Situation:

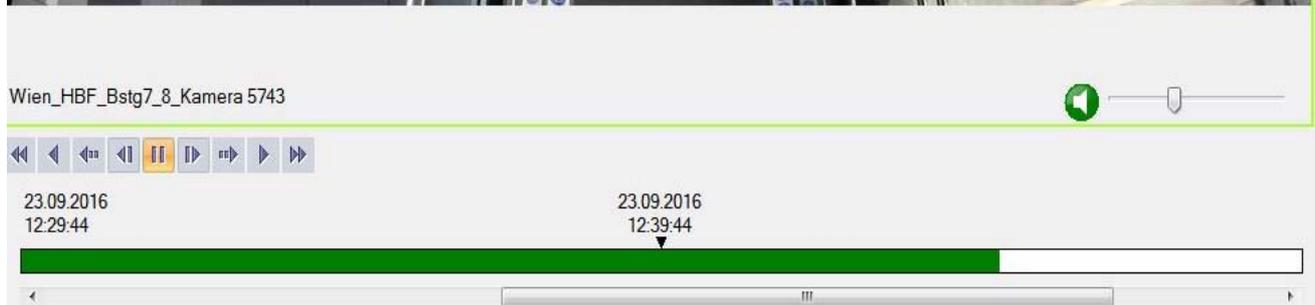
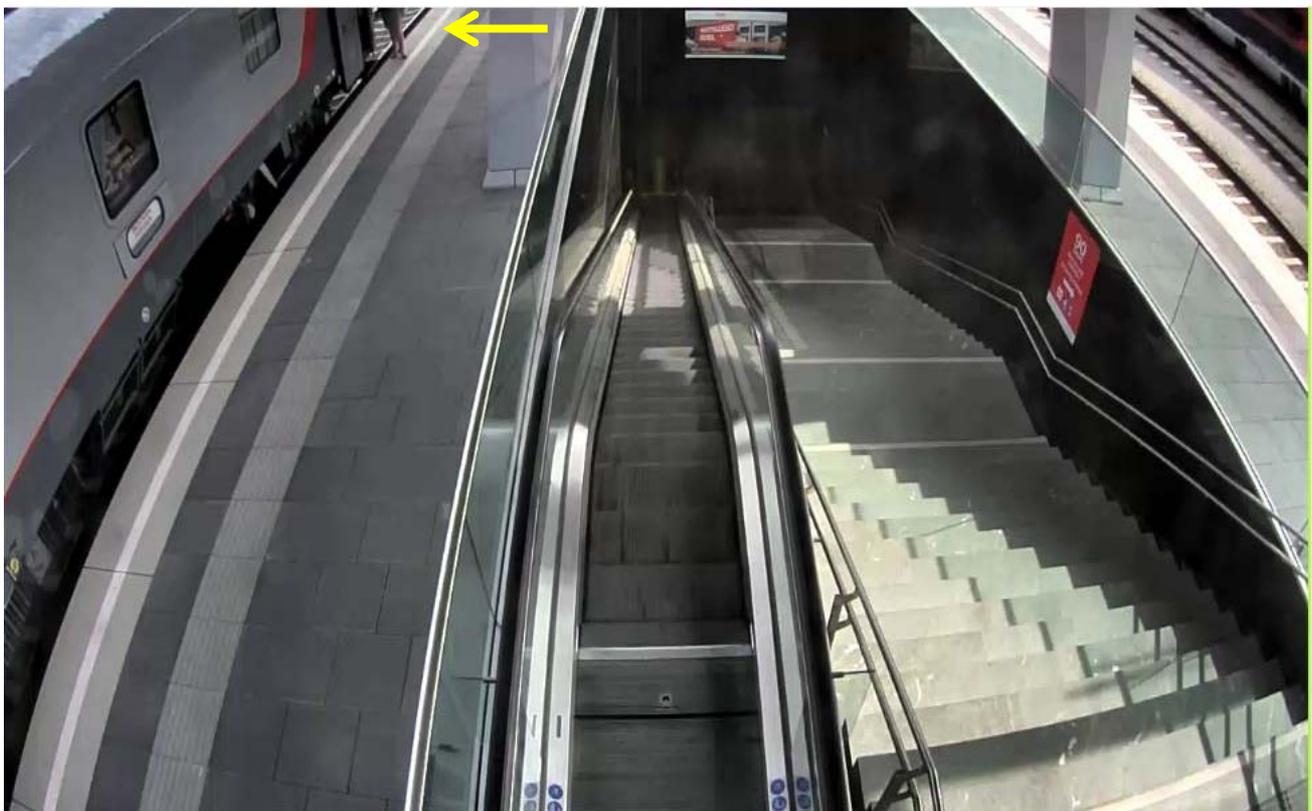


Abbildung 30: Auswertung Bahnsteigkamera Bf Wien Hbf Z 409 letzter Wagen Bild 1 (Quelle IM)

Ca. 12:40:16 Uhr – ein Fahrgastbetreuer (kenntlich durch Teile der Uniform) befindet sich an der geöffneten letzten Seiteneinstiegstüre.

Die dargestellte Person wurde von der Bahnsteigkamera am oberen Rand abgeschnitten.

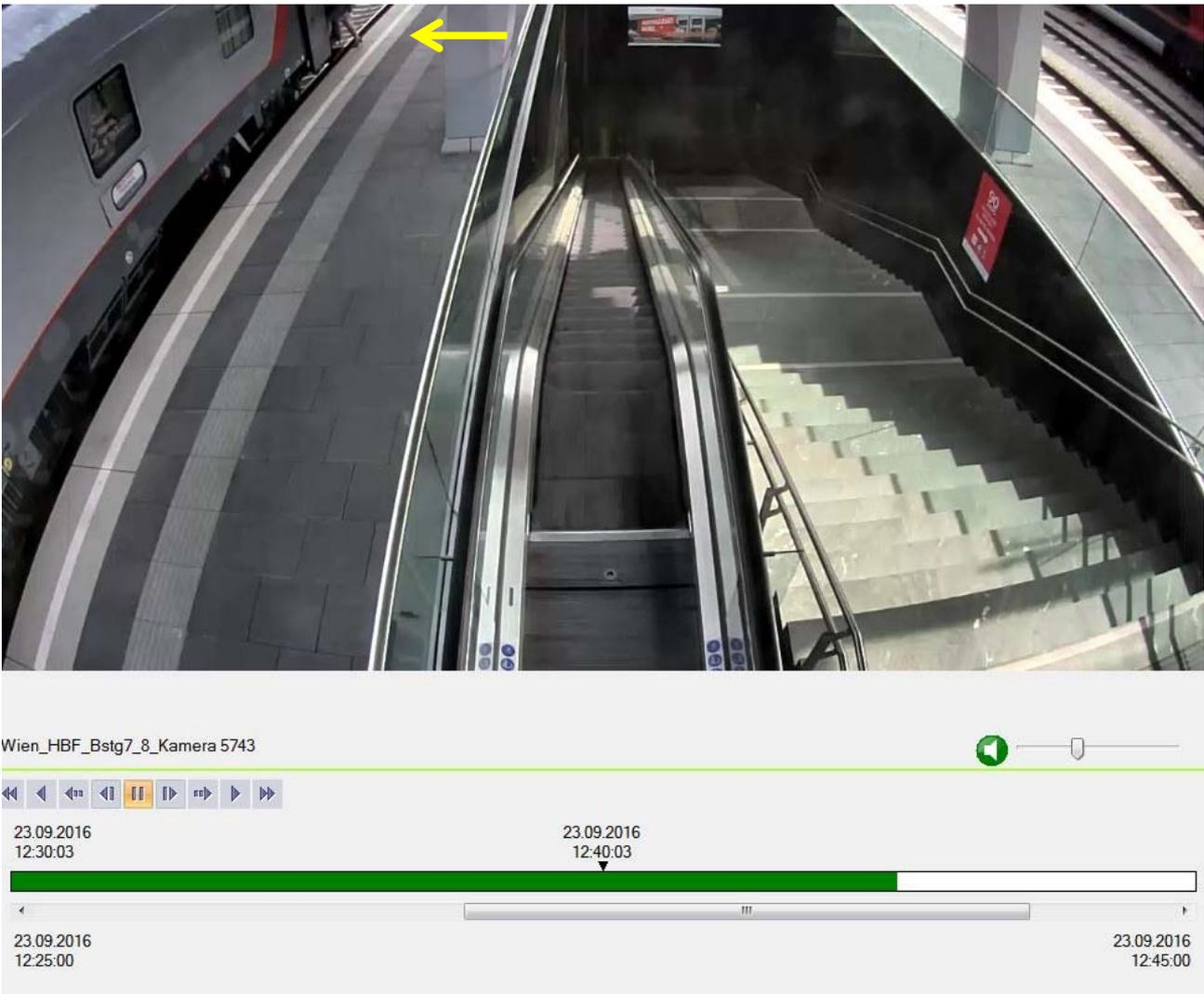
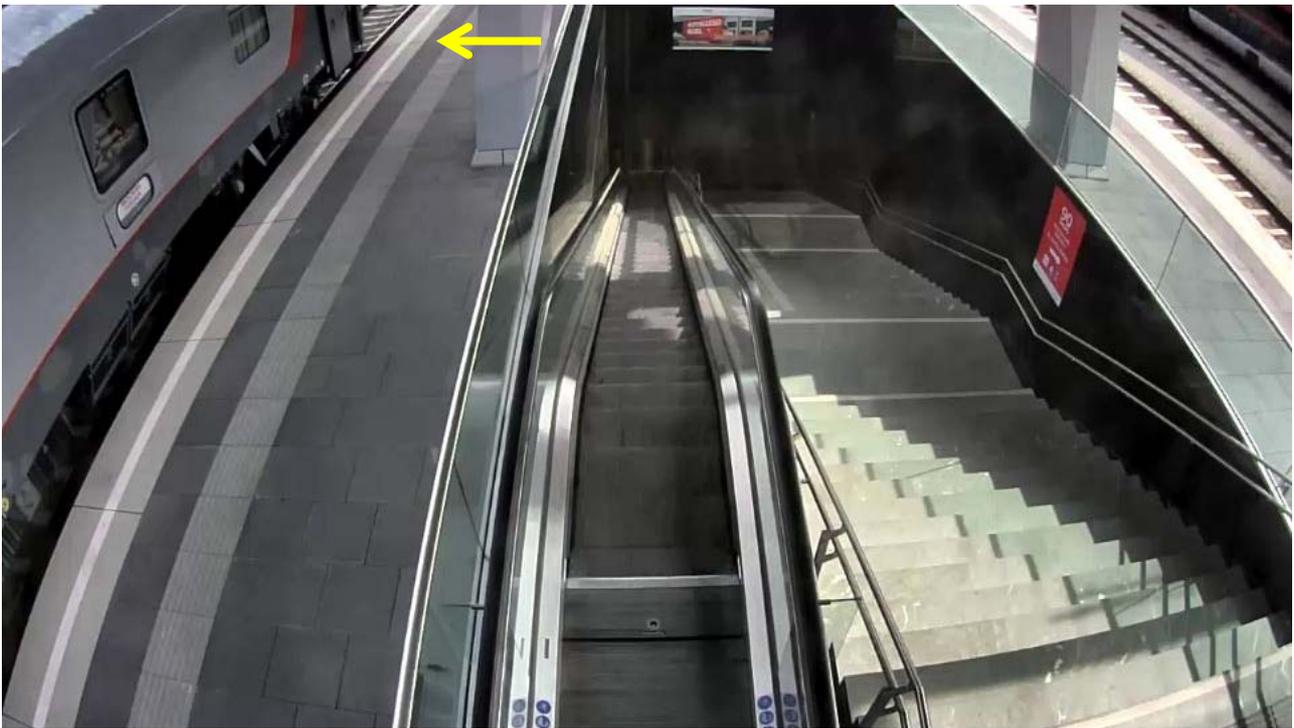


Abbildung 31: Auswertung Bahnsteigkamera Bf Wien Hbf Z 409 letzter Wagen Bild 2 (Quelle IM)

Ca. 12:40:33 Uhr – ein Fahrgastbetreuer betritt den letzten Wagen durch die geöffnete letzte Seiteneinstiegstüre.

Die dargestellte Person wurde von der Bahnsteigkamera am oberen Rand abgeschnitten.

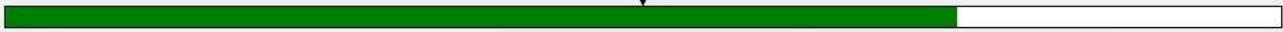


Wien_HBF_Bstg7_8_Kamera 5743



23.09.2016
12:30:06

23.09.2016
12:40:06



23.09.2016
12:25:00

23.09.2016
12:45:00

Abbildung 32: Auswertung Bahnsteigkamera Bf Wien Hbf Z 409 letzter Wagen Bild 3 (Quelle IM)

Ca. 12:40:33 Uhr – die letzte Seiteneinstiegstüre ist noch geöffnet.

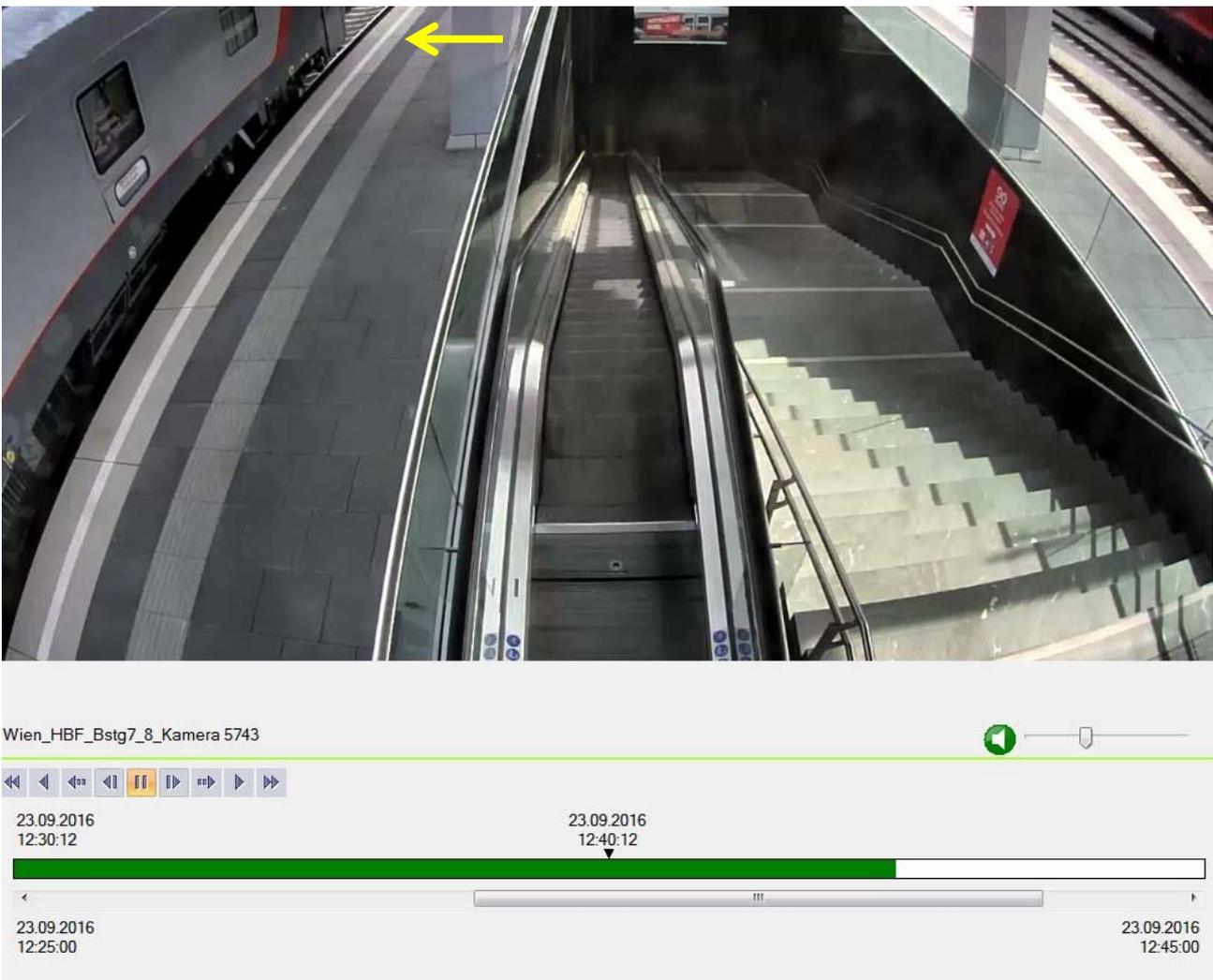


Abbildung 33: Auswertung Bahnsteigkamera Bf Wien Hbf Z 409 letzter Wagen Bild 4 (Quelle IM)

Ca. 12:40:41 Uhr – die letzte Seiteneinstiegstüre ist scheinbar ordnungsgemäß geschlossen.

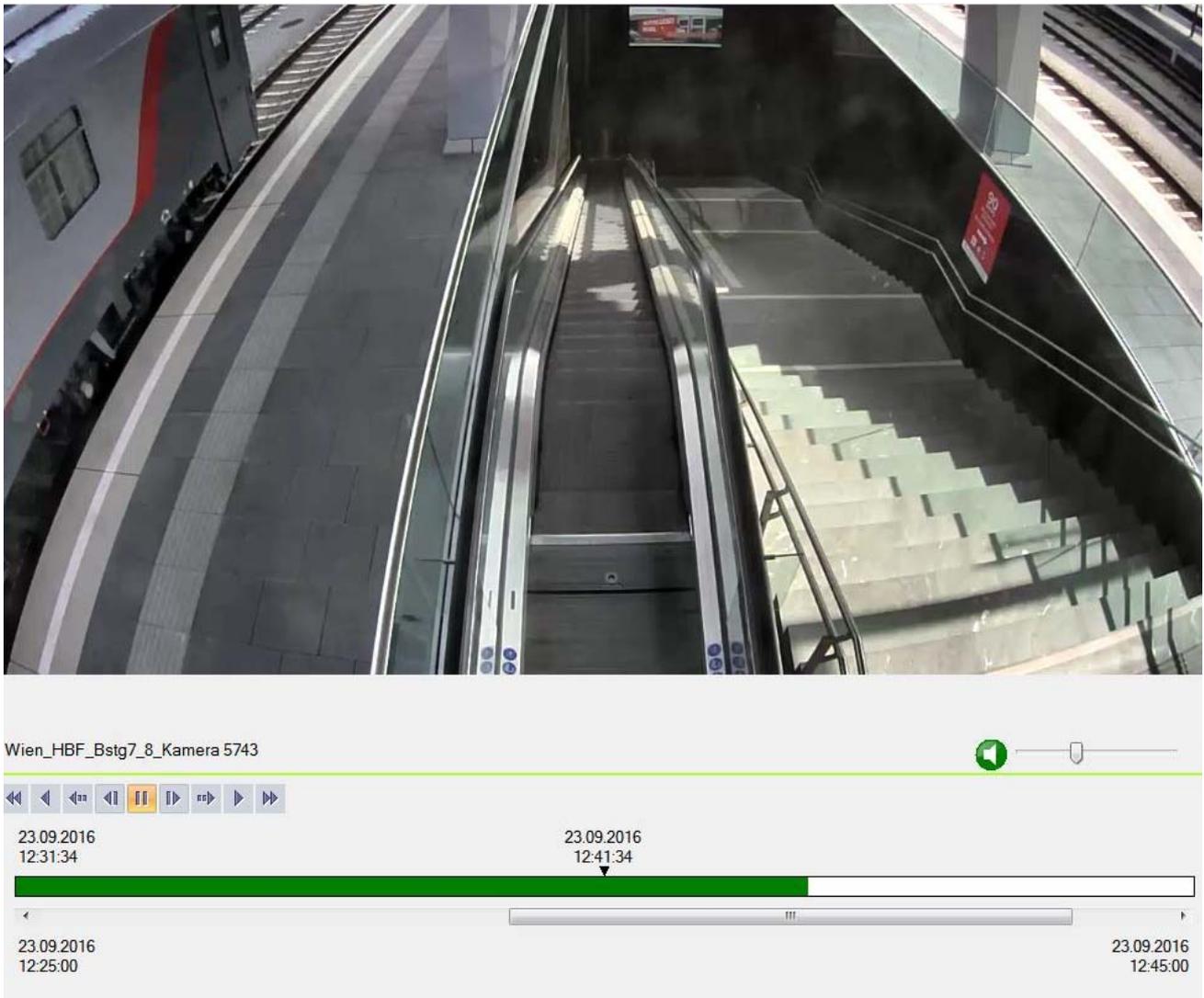


Abbildung 34: Auswertung Bahnsteigkamera Bf Wien Hbf Z 409 letzter Wagen Bild 5 (Quelle IM)

Ca. 12:40:55 Uhr – Z 409 hat sich in Bewegung gesetzt.

7.8 Gesetzliche Bestimmungen (auszugsweise)

7.8.1 EisbBBV

Zitat § 77. Ausrüstung und Anschriften (auszugsweise):

(2) Einstiegstüren in den Seitenwänden der Reisezugwagen müssen über sicher wirkende Verschlusseinrichtungen verfügen. Diese müssen so beschaffen sein, dass die Türen – ausgenommen im Notfall – während der Fahrt von innen nicht geöffnet werden können. Nach außen aufschlagende Einstiegstüren in den Seitenwänden der Reisezugwagen müssen Verschlusseinrichtungen haben, bei denen durch Zuschlagen der Tür ein doppelter Verschluss selbsttätig herbeigeführt wird. Der doppelte Verschluss muss durch zwei getrennte Verschlusssteile herbeigeführt werden oder durch einen Verschlusssteil, der in zwei Stufen schließt.

7.8.2 RL 2008/57/EU

Zitat Artikel 21 Genehmigung der Inbetriebnahme von Fahrzeugen (auszugsweise):

(1) Bevor ein Fahrzeug auf einem Netz eingesetzt wird, benötigt es eine Inbetriebnahmegenehmigung seitens der nationalen Sicherheitsbehörde, die für dieses Netz zuständig ist, es sei denn, in diesem Kapitel ist etwas anderes bestimmt.

(12) Inbetriebnahmegenehmigungen, die vor dem 19. Juli 2008 erteilt wurden — einschließlich Genehmigungen, die im Rahmen internationaler Übereinkünfte, insbesondere des RIC (Regolamento Internazionale Carrozze) und des RIV (Regolamento Internazionale Veicoli), erteilt wurden — bleiben unter den Bedingungen, unter denen die Genehmigungen erteilt wurden, gültig. Diese Bestimmung geht den Artikeln 22 bis 25 vor.

Zitat Artikel 33 Nationale Einstellungsregister (auszugsweise):

(1) Jeder Mitgliedstaat führt ein Register der Fahrzeuge, die in seinem Hoheitsgebiet zugelassen sind. Das Register muss die folgenden Bedingungen erfüllen:

- a) Es entspricht den in Absatz 2 aufgeführten gemeinsamen Spezifikationen;
- b) es wird von einer von allen Eisenbahnunternehmen unabhängigen Stelle geführt und aktualisiert;
- c) es ist den in den Artikeln 16 und 21 der Richtlinie 2004/49/EG genannten Sicherheitsbehörden und Untersuchungsstellen zugänglich; darüber hinaus ist es auf Antrag bei berechtigtem Interesse den in Artikel 30 der Richtlinie 2001/14/EG genannten Regulierungsstellen, der Agentur, dem Eisenbahnunternehmen und den Infrastrukturbetreibern sowie allen Personen oder Organisationen zugänglich, die Fahrzeuge registrieren oder im Register erwähnt sind.

(3) Der Inhaber der Registrierung muss der Behörde jedes Mitgliedstaats, in dem das Fahrzeug zugelassen wurde, etwaige Änderungen der Daten im nationalen Einstellungsregister, die Abwrackung eines Fahrzeugs oder seine Entscheidung, die Registrierung eines Fahrzeugs nicht länger aufrechtzuerhalten, unverzüglich anzeigen.

(5) Im Falle von Fahrzeugen, die erstmals in einem Drittland in Betrieb genommen wurden und von einem Mitgliedstaat eine Inbetriebnahmegenehmigung für sein Hoheitsgebiet erhalten haben, sorgt der betreffende Mitgliedstaat dafür, dass die in Absatz 2 Buchstaben d bis f aufgeführten Angaben über das nationale Einstellungsregister abgefragt werden können. Die in Absatz 2 Buchstabe f aufgeführten Angaben können durch sicherheitsrelevante Angaben zu dem Instandhaltungsplan ersetzt werden.

Zitat Artikel 34 Europäisches Register genehmigter Fahrzeugtypen (auszugsweise):

(1) Die Agentur errichtet und führt ein Register der Fahrzeugtypen, die von den Mitgliedstaaten eine Inbetriebnahmegenehmigung für das Eisenbahnnetz der Gemeinschaft erhalten haben. Das Register muss die folgenden Bedingungen erfüllen:

- a) Es ist öffentlich und für jedermann elektronisch zugänglich;*
- b) es entspricht den gemeinsamen Spezifikationen gemäß Absatz 4;*
- c) es ist mit allen nationalen Einstellungsregistern verbunden.*

(2) Das Register enthält folgende Angaben zu jedem Fahrzeugtyp:

- a) die technischen Merkmale des Fahrzeugtyps gemäß den einschlägigen TSI;*
- b) Name des Herstellers;*
- c) die Daten, Referenzangaben und Ausstellungsmitgliedstaaten der aufeinander folgenden Genehmigungen für diesen Fahrzeugtyp, einschließlich Einschränkungen oder Widerrufen.*

(3) Wird in einem Mitgliedstaat eine Typgenehmigung erteilt, geändert, ausgesetzt oder widerrufen, so unterrichtet die nationale Sicherheitsbehörde dieses Mitgliedstaats die Agentur, damit diese ihr Register aktualisieren kann.

Der betroffene Wagen aus Z 409 und ein weiterer Wagen des VK FPC weisen keine gültige Eintragung im Europäischen Register genehmigter Fahrzeugtypen gemäß Artikel 34 der RL 2008/57/EU auf.

7.9 Regelwerke des IM / RU/ VK

7.9.1 RIC

Zitat Punkt 4 Bedingungen für die Zugbildung und die Behandlung der Fahrzeuge (auszugsweise):

4.1 Es dürfen nur übergangsfähige Fahrzeuge in Züge eingestellt werden. Die in Ziff. 1.1 genannten Fahrzeuge sind übergangsfähig, wenn sie

- bezüglich ihrer Baumerkmale Ziff. 17.1 und 17.2 entsprechen,*
- entsprechend ihres vorgesehenen Fahrzeugumlaufes den Modalitäten der Anlage II zum RIC entsprechen,*
- beim Übergang auf Fahren den Bedingungen der Anlage III entsprechen,*
- beim Übergang auf die Breitspurstrecken den Vorschriften der Anlage II und insbesondere ihres Anhangs entsprechen,*
- bezüglich des technischen Zustandes im Betrieb die Bedingungen des Kapitels VI einhalten.*

4.1.1 Technische Spezifikationen

Die Fahrzeuge des Halters müssen über eine anerkannte Inbetriebnahmegenehmigung (von vor dem 19.07.2008 für RIC-Fahrzeuge) oder über eine Inbetriebnahmegenehmigung von der im Verkehrsbereich zuständigen Behörde (für die Europäische Union die Nationalen Sicherheitsbehörden, deren Netze befahren werden) und von den betroffenen Infrastrukturbetreibern verfügen.

Der Halter ist verpflichtet dafür zu sorgen, dass seine Fahrzeuge nach den geltenden europäischen Vorschriften technisch zugelassen sind und während ihrer Einsatzzeit technisch zugelassen bleiben.

5.2 Behandlung der Fahrzeuge

5.2.1 Technische Prüfung

Die Annahme der Züge erfordert eine technische Prüfung, deren Inhalt in Anlage VI des RIC festgelegt ist. Diese technische Prüfung ist unabhängig von den Fahrzeughaltern bzw. übergebenden EVU in gleichem Umfang durchzuführen.

Die nationalen Sicherheitsbehörden (NSA) können jedoch den Umfang dieser technischen Prüfung erweitern.

Die EVU können im Rahmen der bi- oder multilateralen Abkommen vereinbaren, auf diese Prüfungen zu verzichten.

5.2.2 Fahrzeuge von nicht teilnehmenden Haltern

5.2.2.1 Diese Bestimmungen gelten auch für Fahrzeuge, deren Halter nicht dem RIC angehören, sofern diese von einem, dem RIC angehörenden EVU (unter von diesem angehörenden EVU gemäß RIC Anlage II.2 definierten Bedingungen) zur Übergabe oder zum Austausch akzeptiert wurden.

In diesem Fall tritt das teilnehmende EVU, welches den Vertrag gemäß Anlage II.2 mit dem nicht teilnehmenden Halter abgeschlossen hat, gegenüber den anderen teilnehmenden EVU für den vertraglich festgelegten Laufweg, in dessen im RIC vorgesehenen Rechten und Pflichten an die Stelle des tatsächlichen Fahrzeughalters (Anlage II.2).

5.2.2.2 Dies gilt auch für Fahrzeuge, die von nicht am RIC teilnehmenden Eisenbahnverkehrsunternehmen an ein am RIC teilnehmendes EVU übergeben werden. In diesem Fall stellt das EVU, das die Fahrzeuge in den RIC-Verkehr eingebracht hat, gegenüber den anderen RIC-Anwendern sicher, dass für diese Fahrzeuge die Vorgaben des RIC eingehalten werden.

Der VK FPC ist gemäß Verzeichnis Anlage I Partner des RIC.

Zitat Punkt 33 Türen - Türverschlüsse – Fenster (auszugsweise):

33.1 Alle Einstiegstüren müssen über Blockiereinrichtungen verfügen, die ein unbeabsichtigtes Öffnen der Einstiegstüren während der Fahrt verhindern.

33.2 Die Fahrzeugtüren sowie deren Führungs- und Verschlusseinrichtungen sowie die elektro-pneumatische Türschließeinrichtung und die Blockiereinrichtung dürfen keine Schäden aufweisen, die die Verwendung des Fahrzeuges wesentlich beeinträchtigen oder die Betriebssicherheit gefährden.

Einstiegstüren und Übergangstüren von mit Reisenden besetzten Reisezugwagen dürfen, wenn sie sich im Betrieb befinden, ausgenommen im Störfall, nicht abgeschlossen werden.

Die seitlichen und mittleren Gangtüren der Fahrzeuge dürfen nicht in geschlossener Position blockiert sein, wenn sie defekt sind.

33.3 Die Verschlusseinrichtungen müssen sich in einem solchen Zustand befinden, dass die ausreichende Überdeckung zwischen Schließplatte und Falle bzw. Drehfalle - bei selbst-hemmender Ausführung der selbsthemmende sichere Verschluss - gewährleistet sind.

Zitat Anlage VI Technische Prüfung bei der Übernahme von Fahrzeugen im internationalen Verkehr (auszugsweise):

Zur Wahrung der sicherheitstechnischen und funktionellen Belange im Betrieb mit Fahrzeugen im internationalen Verkehr sind bei der Übernahme durch andere EVU entsprechend Ziff. 5.2.1 des RIC technische Prüfungen durchführen.

Die technische Prüfung gliedert sich in zwei Teile:

- die Innenuntersuchung,
- die Außenuntersuchung.

Die technische Prüfung setzt sich aus einer beidseitigen Innen- und einer Außenkontrolle der sichtbaren Teile der Fahrzeuge zusammen.

Der Arbeitsinhalt dieser Prüfungen ist in nachfolgender Liste festgelegt.

Es bleibt den jeweiligen EVU vorbehalten, umfangreichere Prüfungen vorzunehmen, wenn sie dies für erforderlich halten.

Sämtliche sicherheitsrelevanten Untersuchungen sind von entsprechendem qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.

Dieses Fachpersonal muss mindestens über die nachstehenden Kompetenzen verfügen:

- allgemeine Kenntnisse in Mechanik- und/oder in der Elektrohandwerk,
- allgemeine Kenntnisse der Instandhaltung von Schienenfahrzeugen,
- allgemeine Kenntnisse über den Bau und die Funktionsweise von Schienenfahrzeugen,
- allgemeine Kenntnisse über den Bau und die Funktionsweise von Bremsen,
- Fähigkeit zur Bewertung technischer Schäden und Mängel an den Fahrzeugen sowie deren Auswirkungen auf den Betrieb,
- Kenntnis der für den Übergang von Fahrzeugen zwischen den EVU geltenden Bestimmungen, d. h. RIC und demensprechenden Vereinbarungen,

Das Fachpersonal muss regelmäßig fortgebildet werden.

I - Innenuntersuchung

Bordbuch	Meldungen einsehen und entsprechende Maßnahmen veranlassen darauf achten, dass es brauchbar ist
Beleuchtung	zu Beginn der Prüfung die allgemeine Beleuchtung im erforderlichen Umfang einschalten beim Durchgang auf Unregelmäßigkeiten achten am Ende der Prüfung ausschalten
Schaltschrank	angezeigte Fehler und Störungen suchen
Innenräume	beim Durchgang durch die Fahrzeuge störende Mängel feststellen und auf Vorhandensein des Zubehörs (einschließlich Feuerlöscher) achten
Einstiegstüren	Wirksamkeit der mechanischen Verriegelung prüfen Stellung des Notschalters prüfen Türblockierung prüfen, soweit die Fahrzeuge über eine Simulations-Einrichtung verfügen und diese zugänglich ist.
Übergangseinrichtungen	Zustand und Stellung der Übergangsbrücken sowie an den Zugenden Verriegelung der Türen prüfen.

7.9.2 Vertrauensabkommen der Mitgliedsbahnen

Dieses Abkommen gilt für RIC – Mitglieds-EVU, die das VAMB unterzeichnet haben und dient zur Beschleunigung des Grenzübertritts von Reisezügen.

Zitat Artikel 1 (auszugsweise):

1.1 Die Bildung der Züge und der Zustand der Wagen müssen den vom RIC vorgegebenen Bedingungen entsprechen.

- Die Unterzeichner-EVU, die Fahrzeuge für Züge aus dem EWP anmelden, stellen gegenüber den anderen Unterzeichner-EVU sicher, dass diese Bedingungen eingehalten sind.

- Wenn Züge oder Fahrzeuge von EVU übernommen werden, welche nicht dem Vertrauensabkommen angehören, ist das erste Unterzeichner-EVU, das diese Züge oder Fahrzeuge einsetzt, gegenüber den anderen Unterzeichner-EVU für die Einhaltung dieser Bedingungen verantwortlich.

1.2 Außer dem in Artikel 2 vorgesehenen Ausnahmefall hat jedes Unterzeichner-EVU auch alle erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, dass der von ihm geplante Wagenumlauf dieser Wagen ohne Behandlung der Fahrzeuge durch andere Unterzeichner-EVU erfolgen kann.

Zitat Artikel 3 (auszugsweise):

3.1 Bei Zügen, in die ein oder mehrere Fahrzeuge eingestellt sind,

- für welche Nichtunterzeichner-EVU verantwortlich sind,

oder

- von einem Nichtunterzeichner-EVU übergeben werden,

stellt das erste Unterzeichner-EVU, das diese Fahrzeuge übernimmt sicher, dass eine sorgfältige technische Prüfung gemäß Anlage VI des RIC vorgenommen wird und dass die erforderlichen Maßnahmen ergriffen werden, um Stillstände oder Ausfälle vor Erreichen des Endbahnhofes zu vermeiden.

Das erste Unterzeichner-RU (EVU), welches diese Fahrzeuge übernimmt ist die PKP Intercity S.A. (PKP IC).

Zitat Artikel 4 (auszugsweise):

Werden Fahrzeuge dennoch mit Mängeln, die eine Zurückweisung gemäß den RIC-Bestimmungen rechtfertigen, einem Unterzeichner-EVU übergeben, so hat das Unterzeichner-EVU, das den Schaden feststellt, die Fahrzeuge gemäß Ziffer 11 der RIC-Bestimmungen zu behandeln.

Das Personal des Unterzeichner-EVU, das den Zug übergibt, muss dem Personal des Unterzeichner-EVU, das den Zug übernimmt, den Austausch der technischen Informationen und Einschränkungen (zumindest für die Bremsen, die Türen, die Geschwindigkeitsbeschränkungen, die Beschallung und die Feuerlöscher) durch das Muster W des RIC übermitteln, um den einwandfreien Betrieb des Zugs zu garantieren.

7.10 Dokumente und Nachweise

Die Dokumentation (Untersuchungsakt des RU ÖBB-Personenverkehr AG) liegt der SUB vor.

7.11 Auswertung der Expertisen und Gutachten

Zitat Zusammenfassender Bericht ÖBB-Technische Services GmbH Engineering zum Verlust einer Türe am Schlafwagen 62 20 82-91 257-4 (auszugsweise):

Türsystem:

Der Reisezugwagen ist mit pneumatischen Schwenkschiebetüren der Firma IFE ausgestattet. Die Türen verfügen neben der üblichen Verriegelung über ein aktives pneumatisches Drücksystem, das die Türblätter aktiv in den Verriegelungsbeschlag zieht und dort festhält. Die Türsteuerung ist vom Typ IFE 1902. Die Geschwindigkeitssignale erhält die Türsteuerung vom Knorr Gleitschutz MGS 1.10. Weiters ist das Fahrzeug mit einer zusätzlichen Türsteuerung der Fa. WEGH ausgestattet, die offensichtlich die in Italien geforderte Funktion der Seitenselektivität entsprechend der Vorgaben der Trenitalia implementieren soll. Erkennbar ist dies auch anhand der Langträgeranschrift „Lat“.



Anschrift „Lat“



Ital. Türsteuerung



Türsteuerung und Gleitschutz

Mechanische Komponenten:

Die Besichtigung des Unfallwagens und der verlorenen Türe ergaben:

Türaufhängung oben:

Das Türblatt wurde vom Türblattträger abgerissen. Die Helicoileinsätze wurden ausgezogen. Die obere Führungsschiene ist im vorderen Bereich (nahe der geschlossen Position) deformiert. Der Türblattträger war zum Zeitpunkt der Besichtigung ebenfalls im vorderen Bereich positioniert.



Türblattträger

Eine Tragrolle am Türblattträger ist defekt. Das ist vermutlich nicht auf den Türverlust zurückzuführen, sondern auf betriebsbedingten Verschleiß, Kratzspuren legen dies nahe. Von Fa. IFE wurde angemerkt, dass es sich bei dieser Rolle um keinen Originalersatzteil handelt.



defekte Tragrolle

Verriegelung:

Der Verriegelungsbeschlag und die pneumatische Drückvorrichtung weisen **keine** Beschädigungen oder Deformationen auf. Auch die Gegenstücke am Türblatt zeigen keine Schäden. Diese Elemente waren zum Zeitpunkt des Unfalles nicht im Eingriff.

Türabspernung am Fahrzeug:

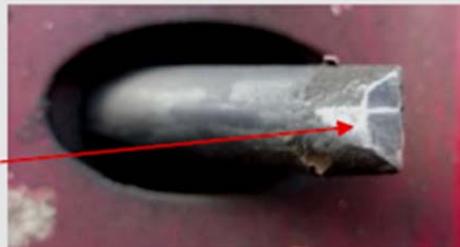
Auffällig sind frische Abnutzungen am Rahmen, unmittelbar neben der Raste für die Absperreinrichtung der Türe. Dabei handelt es sich um Scheuerspuren des Riegels der Absperreinrichtung im Türblatt.



Raste der Absperreinrichtung im Türportal

Riegel am beschädigten Türblatt: (Vierkantbetätigt):

Die Absperreinrichtung (Riegel der Absperreinrichtung) wurde ausgefahren vorgefunden. Die Tür war demnach abgesperrt worden, sollte geschlossen sein, der Riegel am Fahrzeug in Eingriff sein und die Türe somit mechanisch gesichert sein. Hier fallen vor allem die glänzenden (frischen) Kratzer und Kerben an der Außenseite des Riegels auf. Der Riegel ist an der Außenseite nicht im Eingriff und sollte daher an dieser Stelle keine Abnutzungserscheinungen haben.



Riegel (Dorn) der Absperreinrichtung im Türblatt

Türführung unten:

Eine Auffälligkeit wurde bei der Montage eines Führungsbleches für die untere Türführung erkannt. Es wurde eine nicht vorgesehene Mutter beigelegt. Diese Muttern finden sich auch an den anderen Einstiegen. Es ist anzumerken, dass durch diese zusätzliche Distanz die Tür leichter unbeabsichtigt aus der unteren Führungsschiene ausgehängt werden kann.

An den unteren Führungsschienen wurden keine außergewöhnlichen Deformationen erkannt.



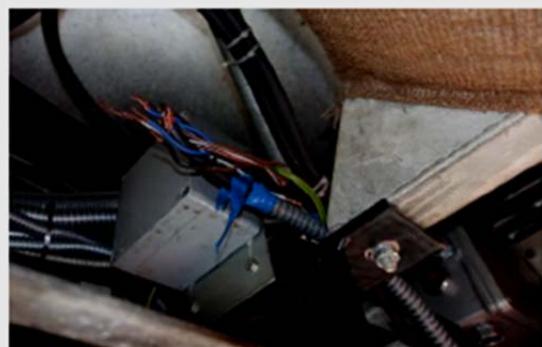
Schraubenmutter - nachträglich eingebaut

Der rote Pfeil in der Abbildung sollte ca. 2 mm weiter unten auf die Schraubenmutter zeigen.

Elektrische Komponenten (Türfunktionen)

Betreffend der Implementierung der italienischen Türsteuerung wurden von FPC keine Stromlaufpläne oder sonstigen Unterlagen zur Verfügung gestellt. Weiters wurden im Bereich der oberen Türführung unsachgemäß durchtrennte und abisolierte Verdrahtungen gefunden. Seitens FBC wurden zu diesem „Umbau“ keine aussagekräftigen Hinweise gegeben.

Im Zuge der Fahrzeuguntersuchung wurde daher überprüft, ob die grundsätzlichen Funktionen der IFE Türsteuerung weiterhin gegeben sind. Für den Unfallhergang von Bedeutung ist **das automatische Schließen der Türen bei anfahrendem Fahrzeug**. Technisch erfolgt dies durch Abgabe eines Signales vom Gleitschutz an die Türsteuerung ($v > 5 \text{ km/h}$ Signal). Die Abgabe dieses Signales kann mittels Prüftaster am Gleitschutz simuliert werden. Diese Überprüfung wurde am 3.10.2016 durchgeführt. Die Funktion war gegeben. Der Fehlerspeicher der Türe wurde ausgelesen, es konnten jedoch keine genaueren Erkenntnisse gewonnen werden.



Schlussfolgerung:

- Die Türe war nicht korrekt abgesperrt. Der Riegel der Absperrereinrichtung war ausgeschoben, hat sich jedoch nicht an der dafür vorgesehenen Raste am Türportal verhakt. Der Riegel lag stattdessen außen am Dichtrahmen an und verhinderte, dass das Türblatt im Verriegelungsbeschlag einrasten konnte. Daher war die aktive Drückeinrichtung nicht aktiviert. Dies kann aus den äußeren Verschleißmarken am Absperrdom und am Dichtrahmen abgeleitet werden. Da keine Beschädigungen am Verriegelungsbeschlag und an der Drückvorrichtung zu erkennen sind, kann davon ausgegangen werden, dass das Türblatt nicht aus dem Verriegelungsbeschlag herausgerissen wurde und daher nicht in der Geschlossen- und Verriegelposition gewesen sein kann.
- Die Türe wurde lediglich durch den pneumatischen Schließzylinder zugeedrückt. Dadurch lässt sich erklären, dass die Türe nahe der Geschlossen-Position ausgerissen wurde. Dies kann aus der Positionierung des Türblattträgers und der Deformationen an der oberen Führungsschiene geschlossen werden.
Wenn die Türe nur durch den Schließzylinder zugeedrückt und nicht im Verriegelungsbeschlag oder eine korrekte Absperrung festgehalten wird, ist sie mechnisch nur durch die obere Aufhängung und die untere Führung gehalten. Diese waren durch weitere Fehler (Rollenschaden und inkorrekte Einstellung der unteren Führung) zusätzlich beeinträchtigt und trugen indirekt zum Unfallhergang bei.

Zusammenfassung:

Die Türe war zum Zeitpunkt des Vorfalles fehlerhaft abgesperrt und nicht geschlossen und verriegelt. Sie war wegen des ausgefahrenen Absperrvierkantes nicht im Verriegelungsbeschlag arretiert und wurde auch nicht von der pneumatischen Drückvorrichtung festgehalten.

In der Zusammenfassung dürfte es sich anstelle des Begriffes „Absperrvierkant“ um den „Riegel der Absperrereinrichtung“ handeln.

Stellungnahme der FPC zur Seiteneinstiegstür (auszugsweise):**Instandhaltung:**

Die Wartung und laufende Reparaturen an Reisezugwagen vor der Abfahrt erfolgen gemäß:

- Anlage E «Kontrollprüfung der Seitenschiebetüren (Eingangstüren) zu der Anleitung 045 PKB ZL-2007 RD «RIC-Reisezugwagen WLAB-200», welche durch die RZD AG im Jahre 2007 freigegeben wurde;
- «Technischen Unterlagen für RIC-Schlafwagen der RŽD AG der 1. und 2. Klasse mit der Klimaanlage» (Baujahr 1994, Band XI) des Herstellerwerkes Wagenbau Görlitz.

Um eine ausreichende Haltung der Tür im Türrahmen sicherzustellen, wird gemäß den oben genannten Unterlagen eine Einstellung der Tür durch Auswahl entsprechender Einstellungsbeilagen (Scheiben) durchgeführt.

Zu den festgestellten abgetrennten Verdrahtungen im Bereich der oberen Türführung:

Am betroffenen Wagen wurden vor der Abfahrt die Vorbereitungen zur Montage der Sprechanlage „LARS“ (Lautsprechanlage im Wagen und Sprechverbindung mit dem Lokführer) vorgenommen. Im Vorraum werden die Lautsprecher installiert und angeschlossen. Das System hat Auswirkungen weder auf die Funktionsfähigkeit der Türen, noch auf die Türsteuerung. Die Sprechanlage sollte nach der Ankunft des Wagens in Moskau installiert werden.

Die genannten Regelwerke liegen zum Teil der SUB in russischer Schrift und Sprache vor.

Zitat Stellungnahme der FPC (auszugsweise):

Die indirekte Einwirkung durch Einbau der Schraubenmutter (untere Führungsschiene) ist ausgeschlossen, weil der Einbau nach den technischen Unterlagen für RIC-Schlafwagen der RZD AG der 1. und der 2. Klasse durchgeführt wurde. Gemäß den o.g. Unterlagen soll «eine Einstellung der Tür durch Auswahl entsprechender Einstellungsbeilagen (Scheiben) durchgeführt werden, um eine ausreichende Haltung der Tür im Türrahmen sicherzustellen» was schließlich während der Instandhaltung bei einem nicht für einen Ausschuss ausreichenden Verschleiß der unteren Rolle gemacht wurde, um den entsprechenden Abstand zu kompensieren.

Der Einbau und Installation des LAT-Systems an FPC-Wagen wurde im Rahmen des FPC-Modernisierungsprogramms durchgeführt. Schaltpläne und Betriebsanleitung sind beigelegt. Auswertung der Expertisen und Gutachten:

Die genannten Regelwerke liegen zum Teil der SUB in russischer Schrift und Sprache vor.

7.12 Verständigungskette

Zitat DV V3 (auszugsweise):

§ 97 Gefahrenfälle, Vorfälle

(1) Bei Gefahrenfällen und Vorfällen ist Ruhe und Besonnenheit von besonderer Bedeutung. Vor allem muss getrachtet werden, Gefährdungen zu verhindern; erforderlichenfalls wird dann Hilfe geleistet oder angefordert und schließlich der Vorfall gemeldet.

Bei Vorfällen wird der Notfallruf über das Betriebsfernsprechnet gegeben; alle angeschlossenen Mitarbeiter melden sich unverzüglich. Näheres siehe ZSB 26.

(2) Gefahren am Zug selbst können bei der Zugbeobachtung entdeckt werden (siehe ZSB). Genauere Beobachtung der Züge bei jeder sich bietenden Gelegenheit kommt große Bedeutung zu.

(3) Bei Naturereignissen, die die Befahrbarkeit der freien Strecke beeinträchtigen können, müssen Züge zurückgehalten werden. Für besonders gefährdete Stellen ordnet die BFZ zusätzliche Bestimmungen an.

(4) Müssen im Gefahrenfall Züge/Nebenfahrten angehalten werden, geschieht dies - soweit möglich - mit dem letzten deckenden Hauptsignal. Ist dies nicht mehr möglich, muss der Zug/die Nebenfahrt mit Zugfunk, durch Abschalten der Oberleitung oder durch Streckenwärter angehalten werden.

(5) Bei unmittelbar drohender Betriebsgefahr sind Notrufe zu geben.

Aus den Aussagen der beteiligten Mitarbeiter ergibt sich nach dem Erkennen der fehlenden Seiteneinstiegstüre am letzten Wagen (nach der Durchfahrt von Z 409 im Bf St. Pölten Hbf um 13:14:49 Uhr) folgendes Bild:

- Ca. 13:15 Uhr Aufforderung eines Fahrgastbetreuers des letzten Wagens von Z 409 durch Handzeichen „BITTE MITKOMMEN“
- 13:19 Uhr Der Zugführer Z 409 verständigt die Verkehrsleitung Schiene des RU
- 13:20 Uhr ein weiterer Zub verständigt den Tzfz von Z 409.
Daher war eine Betätigung der Notbremse durch die Zub nicht erforderlich.
- 13:30 - 13:40 Uhr erfolgte durch einen weiteren Zub die Verständigung des Bf St. Pölten Hbf und des Bf Prinzersdorf

Die Kollision von Z 90 erfolgte um 13:13:45 Uhr.

7.13 Absperrungen der Türen

Erfahrungsgemäß wurden bei Schlaf- und Liegewagen während der Fahrt zwischen den planmäßigen Haltebahnhöfen die Türen abgesperrt und zwar:

- Seiteneinstiegstüren zum Schutz der Fahrgäste
 - vor dem Eindringen von unbefugten Personen bei nicht planmäßigen Aufenthalten bzw.
 - vor unbeabsichtigtem Aussteigen bei nicht planmäßigen Aufenthalten des Zuges und
 - vor dem unbefugten bzw. unbeabsichtigten Öffnen der Türen während der Fahrt (Gefahr des Hinausstürzens).
- Übergangstüren zum Verhindern des unbefugten Betretens des Wagens durch andere Fahrgäste im Zug (Benützung von Toiletten, Waschräume, ...)

Zitat TSI LOC&PAS (auszugsweise):

4.2.5.5. Außentüren: Zugang von Fahrgästen für den Einstieg und Ausstieg

4.2.5.5.1. Allgemeines

(1) Dieser Abschnitt gilt für alle Einheiten zur Beförderung von Fahrgästen sowie für Einheiten zum Ziehen von Personenzügen.

(3) Die Steuerung der Außentüren für Fahrgäste gilt in Bezug auf Sicherheit als wesentliche Funktion. Die in diesem Abschnitt aufgeführten funktionalen und sicherheitsrelevanten Anforderungen sind für die Einhaltung der erforderlichen Sicherheitsstufe notwendig.

4.2.5.5.2. Verwendete Begriffe

(2) Eine „verriegelte Tür“ ist eine Tür, die durch eine physische Verriegelungsvorrichtung geschlossen gehalten wird.

(3) Eine „außer Betrieb gesetzte Tür“ ist eine Tür, deren Bedienung in geschlossener Stellung durch eine manuelle mechanische Absperrvorrichtung unterbunden wurde.

(6) Im Sinne dieses Abschnitts bezeichnet der Begriff „Zugpersonal“ ein Mitglied des im Zug befindlichen Personals, das für Prüfungen im Zusammenhang mit dem Türsystem zuständig ist. Dies kann der Triebfahrzeugführer oder ein sonstiges Mitglied des Zugpersonals sein.

4.2.5.5.4. Außerbetriebsetzung einer Tür

(1) Es muss eine manuelle mechanische Vorrichtung vorhanden sein, mit der das Zugpersonal oder das Instandhaltungspersonal eine Tür außer Betrieb setzen kann.

(2) Die Vorrichtung für die Außerbetriebsetzung muss:

- die Tür gegenüber Befehlen zum Öffnen abschalten,
- die Tür mechanisch in geschlossener Position absperren,
- den Status der Absperrvorrichtung anzeigen und
- das System zur Prüfung des geschlossenen Zustands der Tür umgehen können.

Eine „außer Betrieb gesetzte Tür“ ist eine abgesperrte Tür.

Zitat EisbSV (auszugsweise):

§ 6. Verhalten der Bahnbenützenden

(6) Solange sich ein Schienenfahrzeug in Bewegung befindet, ist das Öffnen der Außentüren des Schienenfahrzeuges, das Betreten der Trittbretter und das Verweilen auf ungesicherten offenen Plattformen sowie das Ein- und Aussteigen verboten.

Zitat EisbBBV (auszugsweise):

§ 77. Ausrüstung und Anschriften

(2) Einstiegstüren in den Seitenwänden der Reisezugwagen müssen über sicher wirkende Verschlusseinrichtungen verfügen. Diese müssen so beschaffen sein, dass die Türen – ausgenommen im Notfall – während der Fahrt von innen nicht geöffnet werden können. Nach außen aufschlagende Einstiegstüren in den Seitenwänden der Reisezugwagen müssen Verschlusseinrichtungen haben, bei denen durch Zuschlagen der Tür ein doppelter Verschluss selbsttätig herbeigeführt wird. Der doppelte Verschluss muss durch zwei getrennte Verschlusssteile herbeigeführt werden oder durch einen Verschlusssteil, der in zwei Stufen schließt.

(3) Stirntüren müssen sicher verschließbar sein.

§ 88. Sicherheit der Reisenden in personenbefördernden Zügen

(7) Bei Anhalten eines personenbefördernden Zuges an einem Bahnsteig sind die Reisenden über die Ausstiegseite zu verständigen. Diese Verständigung darf entfallen, wenn für den Fahrgastwechsel vorgesehene Türen, die keinem Bahnsteig gegenüberstehen, nicht für die Bedienung durch Reisende freigegeben werden.

(8) Bei Anhalten eines personenbefördernden Zuges außerhalb eines Bahnsteiges sind die Reisenden zu verständigen, dass das Aussteigen verboten ist. Diese Verständigung darf entfallen, wenn die für den Fahrgastwechsel vorgesehenen Türen nicht für die Bedienung durch Reisende freigegeben werden.

In der Nacht zum 6. November 2002 erfolgte ein Brand in einem Schlafwagen mit zwölf getöteten Fahrgästen in Ostfrankreich infolge abgesperrter Türen. Zum Zeitpunkt des Unfalls war es üblich die Türen von Schlaf- und Liegewagen abzusperrern. Daraufhin (01. Februar 2004) wurde im RIC Punkt 33.2, 2. Absatz festgelegt (fettgedruckter Satz).

Zitat RIC 2016 (auszugsweise):

Punkt 33 Türen - Türverschlüsse - Fenster

33.1 Alle Einstiegstüren müssen über Blockiereinrichtungen verfügen, die ein unbeabsichtigtes Öffnen der Einstiegstüren während der Fahrt verhindern.

33.2 Die Fahrzeugtüren sowie deren Führungs- und Verschlusseinrichtungen sowie die elektropneumatische Türschließeinrichtung und die Blockiereinrichtung dürfen keine Schäden aufweisen, die die Verwendung des Fahrzeuges wesentlich beeinträchtigen oder die Betriebssicherheit gefährden.

Einstiegstüren und Übergangstüren von mit Reisenden besetzten Reisezugwagen dürfen, wenn sie sich im Betrieb befinden, ausgenommen im Störfall, nicht abgeschlossen werden.

Die seitlichen und mittleren Gangtüren der Fahrzeuge dürfen nicht in geschlossener Position blockiert sein, wenn sie defekt sind.

33.4 ...

Die nicht benutzbaren Türen dürfen für die Reisenden keine Gefahr darstellen.

Sie müssen abgeschlossen und mit für die Reisenden von außen und innen gut sichtbaren Zetteln Muster S versehen werden. Außerdem muss dieses Fahrzeug mit Zetteln Muster M versehen werden.

Anlage II Besondere Bedingungen für die Einreihung von Fahrzeugen in Reisezüge

ANSF: Ab dem 01.01.2013 müssen in Italien verkehrende Reisezugwagen mit einer seitenselektiven Türentriegelung sowie mit einer über die 12-adrige Leitung vom Führerraum aus gesteuerten zentralen Türverriegelung ausgerüstet sein.

8 Faktor „Mensch“

Der Tzf von Z 90 konnte die im dunklen Tunnel ca. 150 m nach dem Ostportal die im Gleis liegende Seiteneinstiegstüre nicht erkennen.

Die Situation der in Österreich betrieblich nicht geschulten Fahrgastbetreuer des betroffenen Wagens von Z 409 war problematisch. Sie begaben sich vom letzten Wagen im Zugverband in einen vorderen Wagen zu den Zub des RU und konnten sich auf Grund der Sprachbarriere nicht klar ausdrücken.

Betrieblich unterwiesene Mitarbeiter (Fahrgastbetreuer) hätten mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit die Notbremse betätigt. Es liegen der SUB keine Regelungen zum Verhalten betrieblich nicht geschulter Servicemitarbeiter vor (z. B. Betätigung der Notbremseinrichtung).

9 Safety Management System

Die angewendeten Regelwerke des IM, des RU und des DU (ÖBB-Produktion GmbH) sind Teil des zertifizierten Sicherheitsmanagementsystems.

10 Schlussfolgerungen

Die Fahrgastbetreuer von Z 409 waren für das Netz der ÖBB betrieblich nicht geschult.

Gemäß RIC Punkt 33.2 dürfen Einstiegstüren und Übergangstüren von mit Reisenden besetzten Reisezugwagen, wenn sie sich im Betrieb befinden, ausgenommen im Störfall, nicht abgesperrt werden.

Durch die Zub der ÖBB-Personenverkehr AG wurde die betroffene Tür von Z 409 nicht abgesperrt.

Die betroffene Tür wurde zuletzt im Bf Wien Hbf von einem Fahrgastbetreuer benützt und war zum Zeitpunkt des Vorfalles fehlerhaft abgesperrt, dadurch nicht ordnungsgemäß geschlossen und verriegelt.

Zitat interne Untersuchung der FPC (auszugsweise):

Unter Berücksichtigung der Auswertung aller Basisunterlagen (einschließlich der Erklärungen der beteiligten Mitarbeiter) wurde die Schlussfolgerung gezogen, dass der Abriss der Tür aufgrund eines nicht kompletten Einführens der Tür in das Türportal wegen dem ausgeschobenen Riegel der Absperreinrichtung erfolgt ist. Dies führte dazu, dass der Riegel gegen das Gegenstück am Wagenkasten drückte und nicht einrastete und damit das komplette Einführen des Türblattes in das Türportal im Wagenkasten verhinderte. Bei der Einführung der Tür kommt es zu einem Abstand (ca. 5 mm) zwischen dem Wagenkasten und der Gummidichtung der Tür. Beim Befahren des Tunnels wird eine Luftwelle gebildet, welche den Abstand vergrößern und anschließend die Tür abreißen kann.

Durch die Druck- und Sogwellen bei der Begegnung zwischen Z 409 und Z 63 im Bereich des Ostportales des Stierschweiffeldtunnels wurde die in Fahrtrichtung linke hintere nicht ordnungsgemäß verschlossene Seiteneinstiegstüre aus ihrer Führung gerissen. Die Türe kam ca. 150 m nach dem Ostportal im Stierschweiffeldtunnel auf dem Regelgleis der Fahrtrichtung nach St. Pölten Hbf zu liegen.

Nach dem Erkennen des Schadens durch die betrieblich nicht geschulten Fahrgastbetreuer des am Zugschluss gereihten Wagens, erfolgte eine durch Sprachbarrieren eingeschränkte Kontaktaufnahme mit den Zub, die sich im vorderen Zugteil befanden.

Nach Feststellung des Schadens des am Schluss gereihten Wagens durch die Zub setzten diese unverzüglich einen Notruf ab und Verständigten den Tzfz von Z 409. Eine Betätigung der Notbremseinrichtung war dadurch nicht erforderlich.

Zwischenzeitlich kollidierte Z 90 im Stierschweiffeldtunnel ca. 150 m vom Ostportal entfernt mit der im Gleis liegenden Seiteneinstiegstüre. Die zwei vorlaufenden Radsätze des Z 90 fuhren über die Türe (waren dadurch entgleist) und gleisten sich wieder ein. Bei der sofort eingeleiteten Bremsung wurde die Türe zwischen den vorgereihten Drehgestellen mitbefördert. Unmittelbar vor dem Stillstand von Z 90 fuhr der dritte Radsatz auf die Türe auf.

Eine Evakuierung der Fahrgäste von Z 90 erfolgte mit Hilfe der externen Rettungskräfte durch den NA 4 „Notausstieg Obermiesting“.

Betrieblich geschulte Mitarbeiter (Fahrgastbetreuer) hätten durch Betätigung der Notbremse eine Alarmierung eingeleitet. Dies hätte unter Berücksichtigung der NBÜ einen Stillstand von Z 409 außerhalb des Stierschweiffeldtunnels bewirkt. Somit wäre der Gleisabschnitt in dem die Seiteneinstiegstüre lag noch besetzt gewesen und Z 90 hätte in diesen Gleisabschnitt nicht einfahren können.

11 Maßnahmen

Z 409 erfuhr im Bf Linz Hbf eine wagentechnische Untersuchung der Seiteneinstiegstüren der verbliebenen elf Wagen. Dabei wurde die einwandfreie Funktion festgestellt und dokumentiert. Die Unterlagen liegen der SUB vor (23. September 2016).

Beide Garnituren aus Z 63 wurden auf Beschädigungen untersucht (23. September 2016).

Bis zur Klärung der Unfallursache wurde die Geschwindigkeit der Züge Z 409 und Z 408 (Zug in der Gegenrichtung) auf $v_{\max} = 140$ km/h reduziert (23. September 2016).

Überprüfung (Wagentechnische Untersuchung) von Z 409 bei der Übergabe im Bf Breclav (ab 23. September 2016)..

Beauftragung der ÖBB-Technischen Services GmbH zur Befundung der Seiteneinstiegstüre.

12 Sonstiges (nicht unfallkausal)

Die Wagen 62 20 86-91 225-1 und 62 20 86-91 257-4 (unfallkausaler Wagen) wiesen keine gültige Eintragung im Europäischen Register genehmigter Fahrzeugtypen gemäß Artikel 34 der der RL 2008/57/EG auf.

Der SUB liegen keine Informationen bezüglich getroffener Entscheidungen und gesetzter Handlungen von der Beschlussfassung zur Evakuierung von Z 90 (ca. 13:45 Uhr) bis zum Abschluss dieser (ca.16:15 Uhr) vor.

13 Ursache

Als hauptsächlicher Grund für den Vorfall wurden durch die Untersuchungen menschliche Faktoren festgestellt:

- Betätigung des Absperrvierkants im noch nicht ordnungsgemäß geschlossenen Zustand der Seiteneinstiegstür, sodass der ausgefahrene Riegel der Absperrereinrichtung nicht im Verriegelungsverschlagn arretieren konnte.

Durch die Druck und Sogwellen im Tunneleingangsportal wurde die Seiteneinstiegstür aus der Halterung gerissen.

Weitere menschliche Faktoren traten durch Sprachbarrieren bei der Kommunikation zwischen den betrieblich nicht geschulten Fahrgastbetreuer und den Zub auf (Verzögerung der Alarmierung).

14 Berücksichtigte Stellungnahmen

Siehe Beilage 1.

15 Sicherheitsempfehlungen

15.1 Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 2 UUG 2005

Am 12. Oktober 2016 wurden die nachstehenden dringlichen Sicherheitsempfehlungen ausgesprochen:

Laufende Jahresnummer	Sicherheitsempfehlung (unfallkausal)	ergeht an	betrifft
A-2016/015	Sicherstellung, dass eine Fahrzeugprüfung der Züge D408 und D409 bei der Übergabe von den Nachbarbahnen erfolgt (České Dráhy und Trenitalia).	NSA	RU (EVU)
A-2016/016	Überprüfung, ob in Österreich verkehrende Reisezugwagen mit einer seitenselektiven Türentriegelung sowie mit einer über die 12-adrige Leitung vom Führerraum aus gesteuerten, zentralen Türverriegelung ausgerüstet sein müssen (analog der Bestimmungen des ANSF – siehe RIC, Anlage II – Besondere Bedingungen für die Einreihung von Fahrzeugen in Reisezüge, Ländercode 83).	NSA	IM
A-2016/017	Sicherstellung, dass die Einstellungen der Seiteneinstiegstüren (obere Führungsrolle und untere Führungsschiene) entsprechend den Vorgaben des Herstellers eingestellt und instandgehalten werden, um Fehlfunktionen beim Schließen zu verhindern. In diesem Zusammenhang sind die Einstellungen der Absperrereinrichtung zu kontrollieren.	NSA	RU (EVU)

Seitens des IM wurde folgende Reaktionen zu den Sicherheitsempfehlungen übermittelt:

Welche Maßnahmen wurden im Zuge des SMS aus den vorangegangenen Unfällen ergriffen?

- Die ÖBB-Infrastruktur AG (Stab Sicherheit und Betriebsleitung, Team Betriebsaufsicht - Technische Überwachung) führt diskriminierungsfreie Checks bei allen EVU, Fahrzeugen und Mitarbeitern am Netz der ÖBB Infrastruktur AG durch. Im Speziellen wird die gesetzliche Normenkonformität einschließlich der daraus resultierenden sicherheitsrelevanten Tätigkeiten und Abläufe im Eisenbahnbetrieb/Eisenbahnverkehr am Netz der Infra AG kontrolliert. Der Checkumfang wird einheitlich als Stichprobensystem berechnet. Die Berechnung erfolgt für alle am Netz der Infrastruktur AG konzessionierten EVU. Grundlage für die Berechnung ist die international gültige und angewandte Norm ISO 2859.
- Weiteren wurde für die betroffenen Mitarbeiter des GB Betrieb eine „Fachinformation Sicherheit“ zu den Themen Zugbeobachtung und Zuglaufcheckpoints (BE-BFM_2013-05_Zugbeobachtung) aufgelegt.
- Am 27.01.2015 wurde von der ÖBB-Infrastruktur AG zu Sicherheitsempfehlung A-2014/029 folgende Stellungnahme abgegeben:

Im §97 der DV V3 Betriebsvorschrift sind Regelungen für Gefahrenfälle vorhanden. Bei drohender Betriebsgefahr sind Notrufe mindestens dreimal abzusetzen.

Mit 04.05.2012 wurde mit Gz. BL-STA-BEHO-000009-12 ein Antrag auf Änderung der DV V3 §6 beim bmvit eingebracht. Dieser Antrag verfolgt das Ziel, alle Betriebsbediensteten auf drohende Gefahren oder Ereignisse zu sensibilisieren.

DV V3 §6 neu (beantragt):

Alle Betriebsbediensteten haben während ihrer Tätigkeit auf den Anlagen der ÖBB-Infrastruktur AG, jeden Unfall, jedes Ereignis, das auch nur beinahe zu einem Unfall geführt hätte, und jede von ihnen festgestellte ernste und unmittelbare Gefahr für Sicherheit oder Gesundheit, sowie alle festgestellten oder vermuteten Schäden an Einrichtungen der ÖBB-Infrastruktur AG (z.B. Gleise, Oberbau, Bahnsteigdächer, Oberleitungsanlagen, Schienenbruch,...), unverzüglich an den zuständigen Fdl (IB) zu melden.

Kann bei unmittelbarer erheblicher Gefahr der zuständige Fdl (IB) nicht erreicht werden, sind nach Maßgabe der Information und Unterweisung des Meldenden, sowie der zur Verfügung stehenden technischen Mittel Maßnahmen zu treffen, um andere Personen zu warnen und Nachteile für Leben oder Gesundheit abzuwenden.

Bei auch nur vermuteten Schäden an Einrichtungen der ÖBB-Infrastruktur AG gilt der betroffene Gleisabschnitt als unbefahrbar und ist gemäß DV V3 §85 als Schutzmaßnahme sofort zu sperren.

Bereits mit 12.04.2014 wurde seitens der ÖBB-Infrastruktur AG mit Gz. BL-STA-00003-000003-12 eine Anweisung erlassen, die das „Erkennen, Melden und Maßnahmen“ regelt. Daher vertritt die ÖBB-Infrastruktur AG die Meinung, dass mit dem noch anhängigen Genehmigungsverfahren derartige Vorfälle minimiert werden können. Gleichzeitig darf aber auch noch auf mögliche Änderungen im Rahmen des genannten Verfahrens hingewiesen werden.

Mit Wirksamkeit vom 13.12.2015 wurde die Anweisung „Festgestellte oder vermutete Schäden an Einrichtungen der ÖBB-Infrastruktur AG“ (00003_000003_1_12) neu verlautbart und die Anweisung Gz. BL-STA-00003-000003-12 aufgelassen.

zu Sicherheitsempfehlung A-2016/016

Die ÖBB-Infrastruktur AG richtet ihre Netzzugangsanforderungen für Reisezugwagen nach infrastrukturellen Erfordernissen und gesetzlichen Grundlagen aus.

Bei der hier angeregten Empfehlung mangelt es aus Sicht der ÖBB-Infrastruktur AG an einer entsprechenden rechtlichen Grundlage; die genehmigungspflichtige ZSB 19 regelt zwar die Handhabung dieser Bauart von Türsteuerung, sieht sie allerdings nicht als „verpflichtend“ vor.

Eine Forderung nach einer lückenlosen Ausrüstung einer seitenselektiven Türsteuerung sehen wir primär auch nicht als infrastrukturelle Anforderung an Fahrzeuge.

Gesetzlich werden sowohl in der Interoperabilitätsrichtlinie als auch im Eisenbahngesetz, Fahrzeuge, die nach einheitlichen Baumustern (RIC, RIV) gebaut wurden, von zusätzlichen Bauartgenehmigungen und Inbetriebnahmegenehmigungen befreit (Anerkennung der Erstzulassung). Leider konnte in der Zeit, wo interoperable Reisezugwagen nach UIC-Merkblättern gebaut wurden keine einheitliche Ausführung einer seitenselektiven Türsteuerung für Reisezugwagen spezifiziert und beschlossen werden. Auch bei Neubaufahrzeugen, bei denen diese Art der Türsteuerung über die TSI LOC&PAS verpflichtend eingeführt wurde, fehlt bis heute eine konkrete Spezifikation für eine interoperable Ausführung.

Die Forderung nach einer seitenselektiven Türsteuerung in der Anlage II des RIC-Abkommens für den Ländercode 83 ist eine in Europa einmalige Forderung für den internationalen Wagentausch und stammt von der italienischen Eisenbahnaufsichtsbehörde, ob diese Forderung auf einer nationalen Gesetzesänderung ab 2013 basiert ist uns nicht bekannt.

Seitens des RU wurde folgende Reaktionen zu den Sicherheitsempfehlungen übermittelt:

Von der ÖBB gebildete Züge mit seitenselektiver Türsteuerung erfolgt die Prüfung durch die ÖBB-Personenverkehr AG. In Italien werden die Züge mit ÖBB Triebfahrzeugen und ÖBB seitenselektiven Türsteuerung geführt. Für LAT geführte Züge kann eine Prüfung der Türsteuerung erst in Italien erfolgen, da die ÖBB keine mit LAT ausgerüstete Tzf im Einsatz hat. Der betroffene Z 409 war nur LAT-fähig und nicht ÖBB TBS-fähig.

15.2 Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 1 UUG 2005

Laufende Jahresnummer	Sicherheitsempfehlung (unfallkausal)	ergeht an	betrifft
A-2017/009	Sicherstellung, dass die betrieblich nicht geschulten Fahrgastbetreuer mit einer Maßnahmenliste bezüglich Regelwerke, Vorkommnisse und Mängel in ihrer Muttersprache ausgerüstet werden. Anmerkung: z. B. Bestimmungen bezüglich Absperren der Seiteneinstiegstüren.	NSA	RU
A-2017/010	Überprüfung, ob mittelfristig auf interoperablen Strecken der EU nur Personenwagen mit dem Austauschmerkmal RIC mit einer seitenselektiven Türsteuerung analog der Forderung des ANSF eingesetzt werden dürfen.	NSA	ERA
A-2017/011	Überprüfung, ob für Fahrzeuge aus Nachbarländern der Gemeinschaft die keine Inbetriebnahmegenehmigungen gemäß Artikel 21 Punkt 12 der RL 2008/57/EG benötigen eine Eintragung im Europäischen Register genehmigter Fahrzeugtypen gemäß Artikel 34 der der RL 2008/57/EG erforderlich ist. Anmerkung: Dies betrifft Fahrzeuge mit RIC und RIV aus der Republik Belarus, der Russischen Föderation, Republik Moldau, Ukraine, Republik Türkei, Bosnien und Herzegowina, Republik Mazedonien, Montenegro, Republik Albanien, Republik Serbien,	NSA	ERA

Laufende Jahresnummer	Sicherheitsempfehlung (nicht unfallkausal)	ergeht an	betrifft
A-2017/012	Überprüfung, ob Fahrzeuge die keine Eintragung im Europäischen Register genehmigter Fahrzeugtypen gemäß Artikel 34 der RL 2008/57/EG aufweisen, entweder nur als „Außergewöhnliche Sendung“ oder mit einer Geschwindigkeitseinschränkung verkehren dürfen.	NSA	bmvit
A-2017/013	Überprüfung, ob die Regelwerke zur Meldung von Vorfällen zur Verbesserung der Verständigungskette überarbeitet werden müssen. Anmerkung: DV V 3, § 97 und ZSB 26, § 4	NSA	IM

Wien, 19. September 2017

Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes

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

Beilage:

Beilage 1 – Stellungnahmen

Beilage 1 – Stellungnahmen

Anmerkung:

Stellungnahmen haben gemäß § 14 Abs. 1 UUG 2005 zu den für den Vorfall maßgeblichen Tatsachen und Schlussfolgerungen zu erfolgen.

Sicherheitsempfehlungen werden nicht präzisiert um den Behörden einen Spielraum für die Umsetzung der Sicherheitsempfehlungen zu geben.

Stellungnahmen zu Sicherheitsempfehlungen werden in diesem Untersuchungsbericht nicht berücksichtigt.

Stellungnahme bmvit IV/Sch5 Fachbereich Betrieb, eingelangt am 11. Juli 2017 (auszugsweise):

Lit.	Untersuchungsbericht	Stellungnahme	Anmerkung SUB
a	-	1. Der Untersuchungsbericht wird zur Kenntnis genommen.	-
b	Punkt 1.4	2. Die behördliche Zuständigkeit dieser Bahnstrecke, einschließlich der genehmigungspflichtigen Dienstvorschriften, obliegt dem bmvit.	-
c.	Seite 4 Verzeichnis der Abkürzungen und Begriffe:	3. Der im Untersuchungsbericht verwendete Ausdruck ERA bzw. der auch gestattete Ausdruck EUAR wäre in das Verzeichnis der Abkürzungen und Begriffe aufzunehmen.	berücksichtigt
d	Punkt 2.3	4. Chronologie der Ereignisse, 14:20 Uhr: Zum besseren Verständnis des Ablaufs wäre eine Kurzinformation über die Funktion bzw. Art des SKI 98502 hilfreich.	nicht unfallkausal
e	Punkt 2.3	5. Chronologie der Ereignisse, 18:19 Uhr: Zum besseren Verständnis des Ablaufs wäre eine Kurzinformation über die Anfahrt des Hilfszuges hilfreich (Zugnummer und Abfahrtsort).	nicht unfallkausal
f	Punkt 2.3	6. Chronologie der Ereignisse, 23:25 Uhr: Zum besseren Verständnis des Ablaufs wäre eine Kurzinformation über die Art der Abbeförderung des Z 90 hilfreich (Nebenfahrtnummer).	nicht unfallkausal
g	Punkt 2.3	7. Chronologie der Ereignisse, 23:47 Uhr: Zum besseren Verständnis des Ablaufs wird um eine klare gesamthafte Auflistung der getroffenen Gleissperre gebeten. In der Zeile 13:22 Uhr wird auf die Sperre des Gleises 9 zwischen „Üst Tfd U2“ und „Üst Tfd U4“ hingewiesen jedoch um 23:47 Uhr wird die Gleissperre zwischen Bf Tullnerfeld und Knoten Wagram aufgehoben.	nicht unfallkausal

Stellungnahme bmvit IV/Sch5 Fachbereich Maschinentechnik, eingelangt am 11. Juli 2017 (auszugsweise):

Aus schienenfahrzeugtechnischer Sicht gelten nach wie vor die Aussagen aus der Einsichtsbemerkung vom 11.04.2017 (1.Stellungnahmeverfahren).

Es wird der Einsichtsbemerkung vom 07.07.2017 des schienenfahrzeugtechnischen Sachverständigen aus der SCH2 in allen Punkten vollinhaltlich zugestimmt.

Stellungnahme bmvit IV/Sch2, eingelangt am 11. Juli 2017 (auszugsweise):

Aus Sicht des Ausbildungs- und Prüfungswesens für Eisenbahnbedienstete ergeben sich zu dem vorgelegten vorläufigen Untersuchungsbericht der Bundesanstalt für Verkehr Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes - Schiene (SUB) folgende Einsichtsbemerkungen:

Lit.	Untersuchungsbericht	Stellungnahme	Anmerkung SUB
h	Verzeichnis der Regelwerke	Es wäre die TSI SRT (VERORDNUNG (EU) Nr. 1303/2014 der Kommission vom 18. November 2014 über die technische Spezifikation für die Interoperabilität bezüglich der „Sicherheit in Eisenbahntunneln“ im Eisenbahnsystem der Europäischen Union; ABI. L 356 S. 394 vom 12.Dezember.2014 geändert durch Verordnung (EU) 2016/912, ABI. L 153 S. 28 vom 10. Juni 2016) der Aufstellung hinzuzufügen.	berücksichtigt
i	Punkt 8	<p>Punkt 8 ist im 3. Absatz des vorläufigen Untersuchungsberichtes Folgendes zu entnehmen: „Betrieblich geschulte Mitarbeiter hätten mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit die Notbremse betätigt“. In Punkt 10 des vorläufigen Untersuchungsberichtes wird diese Aussage bekräftigt und absolut formuliert. Eine Begründung (diesbezügliche allgemeine Anordnungen) wurde in beiden Fällen nicht angegeben. Haben die (betrieblich geschulten) Zub, nachdem sie das Fehlen der Seiteneinstiegstüre festgestellt haben, die Notbremse betätigt und haben sie sich in den vorgesehenen Bereichen befunden?</p> <p>Die Feststellung der SUB, dass ihr keine Regelungen zum Verhalten betrieblich nicht geschulter Servicemitarbeiter vorlägen, kann aufgrund der unter Punkt „Verzeichnis der Regelwerke“ angeführten EisbSV nicht nachvollzogen werden.</p> <p>Ebenso bleibt die Frage offen, ob das nicht zum Zugpersonal zählende Hilfspersonal (sonstige Personal) neben der allgemeinen Ausbildung auch darin geschult war, „den Anweisungen des voll ausgebildeten Zugpersonals Folge zu leisten“ (TSI OPE) bzw. so ausgebildet wurde, „dass es die Maßnahmen des Zugpersonals unterstützen konnte oder gekonnt hätte“ (im Sinne TSI SRT).</p>	teilweise berücksichtigt

Stellungnahme bmvit IV/Sch2 Fachbereich Betrieb, eingelangt am 11. Juli 2017 (auszugsweise):

Wegen neu gewonnener Erkenntnisse wurde zum ggst. Vorfall durch die SUB-Schiene ein neuerlicher vorläufiger Untersuchungsbericht übermittelt. Zu vorläufigen Untersuchungsbericht vom 12.6.2017 ergeben sich aus eisenbahnbetrieblicher Sicht der Abt. IV/Sch2 die nachfolgenden Anmerkungen. Die am 11.4.2017 abgegebene eisenbahnbetriebliche Einsichtsbemerkung wird durch die vorliegende Einsichtsbemerkung vollinhaltlich ersetzt. Die Einsichtsbemerkung von der Abteilung IV/SCH5 – Fachbereich Betrieb vom 4.7.2017 wird unterstützt, die nachfolgenden Anmerkungen sind zusätzlich dazu zu verstehen.

Lit.	Untersuchungsbericht	Stellungnahme	Anmerkung SUB
j	Punkt 2.3	Chronologie der Ereignisse, ca. 14:15 Uhr Hier ist das Eintreffen externer Rettungskräfte angegeben. Zur Abrundung des Bildes wäre eine Angabe günstig, wann und durch wen die Rettungskräfte alarmiert wurden.	nicht unfallkausal
k	Punkt 2.3	Chronologie der Ereignisse, 18:19 und 18:54 Uhr Ohne ergänzende Angaben ist nur schwer nachvollziehbar, warum der Hilfszug um 18:19 auf Gleis 7 zu Z 90 gefahren ist, jedoch um 18:54 ein Einschalten der Oberleitung für den Betrieb des Hilfszuges nicht möglich war. U.a. stellt sich beispielsweise die Frage nach der Art der Traktionierung des Hilfszuges.	nicht unfallkausal
l	Punkt 7.7	Bildtexte zu Abb. 31 und 32: Die Anhaltspunkte, warum es sich bei der im Bild nur teilweise sichtbaren Person um einen Fahrgastbetreuer handelt, sollten angegeben werden.	berücksichtigt
m	Punkt 7.11	Bericht ÖBB-TS, Zusammenfassung: Das Wort „Absperrvierkant“ sollte vermutlich „Riegel der Absperrereinrichtung“ heißen. Da hier jedoch ein Bericht von ÖBB-TS zitiert wird, wäre lediglich zu prüfen, ob der Bericht richtig zitiert wird. Ev. könnte eine ergänzende Anmerkung (der SUB) dazu erfolgen.	berücksichtigt
n	Punkt 13	Aufzählungszeichen: Es wird angenommen, dass nicht der Absperrvierkant selbst, sondern der Riegel der Absperrereinrichtung ausfährt und daher folgende Formulierung angeregt: „... sodass der ausgefahrene Riegel der Absperrereinrichtung nicht im Verriegelungsbeschlag arretieren konnte.“	berücksichtigt

Stellungnahme bmvit IV/Sch2 Fachbereich Maschinentechnik, eingelangt am 11. Juli 2017 (auszugsweise):

Wie bereits in der EB vom 27.4.2017 (1.Stellungnahmeverfahren) ausgeführt, ist der Verlust der Tür in erster Linie auf eine fehlerhafte Bedienhandlung zurückzuführen.

Demzufolge wären sämtliche am Zug beschäftigte Mitarbeiter zu schulen, das schließt aber auch Mitarbeiter der EVU's ein, von denen der Zug übernommen wurde.

Ist es nicht mögliche Schulungen für die „benachbarten“ EVU sicherzustellen, so müssen bei der Zugübernahme oder entsprechende technische Maßnahmen gesetzt werden.

Lit.	Unter- suchungs- bericht	Stellungnahme	Anmerkung SUB
o	-	Generell wären seitens des EVU zu regeln, wie mit Vertrauensabkommen umzugehen ist, wenn diese nicht entsprechend der Intentionen funktionieren.	Ein Qualitätsmanagementssystem ist im Kapitel IX des RIC festgelegt

Stellungnahmen zu acht Sicherheitsempfehlungen.

Zitat Stellungnahme ÖBB-Infrastruktur AG, eingelangt am 11. Juli 2017 (auszugsweise):

..... Zur Vereinfachung wird nunmehr eine Gesamtstellungnahme, welche auch unsere Erststellungnahme vom 12.4.2017 inkludiert, übermittelt.

Maßnahmen:

- Die ÖBB-Infrastruktur AG (Stab Sicherheit und Betriebsleitung, Team Betriebsaufsicht-Technische Überwachung) führt diskriminierungsfreie Checks bei allen EVU, Fahrzeugen und Mitarbeitern am Netz der ÖBB Infrastruktur AG durch. Im Speziellen wird die gesetzliche Normenkonformität einschließlich der daraus resultierenden sicherheitsrelevanten Tätigkeiten und Abläufe im Eisenbahnbetrieb/Eisenbahnverkehr am Netz der Infra AG kontrolliert. Die Checks werden stichprobenartig durchgeführt. Die Anzahl dieser Stichproben ergibt sich aus der international anerkannten Norm ISO 2859.
- Des Weiteren wurde für die betroffenen Mitarbeiter des GB Betrieb eine „Fachinformation Sicherheit“ zu den Themen Zugbeobachtung und Zuglaufcheckpoints (BE-BFM-2013-05-Zugbeobachtung) aufgelegt.
- Am 27.01 .2015 wurde von der ÖBB-Infrastruktur AG zu Sicherheitsempfehlung A-2014/029 folgende Stellungnahme abgegeben:

Im§ 97 der DV V3 Betriebsvorschrift sind Regelungen für Gefahrenfälle vorhanden. Bei drohender Betriebsgefahr sind Notrufe mindestens dreimal abzusetzen.

Mit 04.05.2012 wurde mit Gz. BL-STA-BEH0-000009-12 ein Antrag auf Änderung der DV V3 § 6 beim BMVIT eingebracht. Dieser Antrag verfolgt das Ziel, alle Betriebsbediensteten auf drohende Gefahren oder Ereignisse zu sensibilisieren.

DV V3 § 6 neu (beantragt):

Alle Betriebsbediensteten haben während ihrer Tätigkeit auf den Anlagen der ÖBB-Infrastruktur AG, jeden Unfall, jedes Ereignis, das auch nur beinahe zu einem Unfall geführt hätte, und jede von ihnen festgestellte ernste und unmittelbare Gefahr für Sicherheit oder Gesundheit, sowie alle festgestellten oder vermuteten Schäden an Einrichtungen der ÖBB-Infrastruktur AG (z.B. Gleise, Oberbau, Bahnsteigdächer, Oberleitungsanlagen, Schienenbruch, ..), unverzüglich an den zuständigen Fdl (IB) zu melden.

Kann bei unmittelbarer erheblicher Gefahr der zuständige Fdl (IB) nicht erreicht werden, sind nach Maßgabe der Information und Unterweisung des Meldenden, sowie der zur Verfügung stehenden technischen Mittel Maßnahmen zu treffen, um andere Personen zu warnen und Nachteile für Le-

ben oder Gesundheit abzuwenden.

Bei auch nur vermuteten Schäden an Einrichtungen der ÖBB-Infrastruktur AG gilt der betroffene Gleisabschnitt als unbefahrbar und ist gemäß DV V3 § 85 als Schutzmaßnahme sofort zu sperren. Bereits mit 12.04.2014 wurde seitens der ÖBB-Infrastruktur AG mit Gz. BL-STA-00003-000003-12 eine Anweisung erlassen, die das „Erkennen, Melden und Maßnahmen“ regelt. Daher vertritt die ÖBB-Infrastruktur AG die Meinung, dass mit dem noch anhängigen Genehmigungsverfahren derartige Vorfälle minimiert werden können.

Gleichzeitig darf aber auch noch auf mögliche Änderungen im Rahmen des genannten Verfahrens hingewiesen werden.

Mit Wirksamkeit vom 13.12.2015 wurde diese in die Anweisung „Festgestellte oder vermutete Schäden an Einrichtungen der ÖBB-Infrastruktur AG“ (00003-000003-1-12), mit Wirksamkeit vom 11.06.2017 in die Anweisung „Festgestellte oder vermutete Schäden an Einrichtungen der ÖBB-Infrastruktur AG“ (00003-000003-2-12), übergeführt und neu verlautbart.

Keine weitere Stellungnahme zu den für den Vorfall maßgeblichen Tatsachen und Schlussfolgerungen.

Stellungnahme ÖBB-Personenverkehr AG, eingelangt am 12. Juli 2017:

Keine Stellungnahmen zu den für den Vorfall maßgeblichen Tatsachen und Schlussfolgerungen.

Stellungnahme FPC – Federal Passenger Company, eingelangt am 23. Juli 2017:

Lit.	Untersuchungsbericht	Stellungnahme	Anmerkung SUB
p	Punkt 7.11	<p>Auswertung der Expertisen und Gutachten: Die indirekte Einwirkung durch Einbau der Schraubenmutter (untere Führungsschiene) ist ausgeschlossen, weil der Einbau nach den technischen Unterlagen für RIC-Schlafwagen der RZD AG der 1. und der 2. Klasse durchgeführt wurde. Gemäß den o.g. Unterlagen soll «eine Einstellung der Tür durch Auswahl entsprechender Einstellungsbeilagen (Scheiben) durchgeführt werden, um eine ausreichende Haltung der Tür im Türrahmen sicherzustellen» was schließlich während der Instandhaltung bei einem nicht für einen Ausschuss ausreichenden Verschleiß der unteren Rolle gemacht wurde, um den entsprechenden Abstand zu kompensieren.</p> <p>Der Einbau und Installation des LAT-Systems an FPC-Wagen wurde im Rahmen des FPC-Modernisierungsprogramms durchgeführt. Schaltpläne und Betriebsanleitung sind beigelegt.</p>	berücksichtigt

Lit.	Untersuchungsbericht	Stellungnahme	Anmerkung SUB
q	Punkt 10	<p>Schlussfolgerungen: Die die Handlungen von FPC-Personalen (Begleitpersonalen) sind nicht korrekt eingeschätzt worden.</p> <p>Die ÖBB-Begleitpersonale waren im PKP-Speisewagen, d.h. über einen Wagen von dem letzten (beschädigten) Wagen entfernt. Daher war die Zeit, die der FPC-Zugbegleiter gebraucht hat, um die ÖBB-Kollegen zu alarmieren, minimal.</p> <p>Im Pt.1.6. des Berichtes wird darauf hingewiesen, daß die Fahrgastbetreuer des Z 409 auf österreichischem Staatsgebiet keine betrieblichen Aufgaben (nur zur Betreuung der Bahnbenutzer) hätten. Deshalb werden 3 Zugbegleiter des RU am Zug eingesetzt. Außerdem, dürfen die Personale des Halters nach den ÖBB-Bestimmungen die Notbremse nicht betätigen, ohne dies mit den Begleitpersonalen des Beförderers abzustimmen (auch wenn eine NBÜ am Zug vorhanden ist).</p>	teilweise berücksichtigt, siehe auch Lit. r und s

Nachträglich angeforderte Auskunft ÖBB-Personenverkehr AG, eingelangt am 09. August 2017:

Bezugnehmend auf Ihre Mail vom 02.08.2017 bezüglich Kollision Z 90 mit Fahrzeugteil im Stierschweiffeldtunnel am 23. September 2016 ergeht hiermit von Seiten der Betriebsleitung ÖBB-Personenverkehr AG (ÖBB-PV AG) folgende Stellungnahme:

Lit.	Untersuchungsbericht	Auskunft	Anmerkung SUB
r	Lit. q	<p><i>1. Frage der SUB – Wo befanden sich die Zugbegleiter zum Zeitpunkt der Meldung durch die Fahrgastbetreuer wirklich (Dienstabteil oder Speisewagen)?</i></p> <p>Am besagten Reisetag waren drei Zugbegleiter am Zug 409 eingeteilt. Diese befanden sich im Bereich des Dienstabteiles und waren am Weg Richtung Speisewagen. Hierbei wurden sie vom Fahrgastbetreuer der FPC von der verlorenen Wagentüre in Kenntnis gesetzt.</p>	-
s	Lit. q	<p><i>2. Nach welchen ÖBB-Bestimmungen dürfen die Fahrgastbetreuer die Notbremse nicht betätigen, ohne dies mit den Begleitpersonalen des Beförderers abzustimmen (auch wenn eine NBÜ am Zug vorhanden ist)?</i></p> <p>Hierzu ist uns keine Bestimmung bekannt die das Betätigen der Notbremseinrichtung durch einen Fahrgastbetreuer ohne Abstimmung mit dem Begleitpersonal untersagt.</p>	-