Sicherheitsuntersuchungsstelle
des Bundes

# Untersuchungsbericht

Flankenfahrt Z 41870 mit Z 45484 im Bahnhof Fürnitz am 20. Jänner 2023

GZ: 2024-0.808.735

Wien, 2024

**Impressum**

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:
Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes, Radetzkystraße 2, 1030 Wien
Wien, 2024. Stand: 20. Dezember 2024

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

**Copyright und Haftung:**
Das einzige Ziel der Sicherheitsuntersuchung ist die Verhütung künftiger Unfälle und Störungen, ohne eine Schuld oder Haftung festzustellen. Dieser Untersuchungsbericht basiert auf den zur Verfügung gestellten Informationen. Im Falle der Erweiterung der Informationsgrundlage behält sich die Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes das Recht zur Ergänzung oder Abänderung des gegenständlichen Untersuchungsberichtes vor.

Alle datenschutzrechtlichen Informationen finden Sie unter folgendem Link:
bmk.gv.at/impressum/daten.html.

## Vorwort

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 (siehe Art. 20 Abs. 4 der RL (EU) 2016/798). Der Untersuchungsbericht hat gemäß § 15 Abs. 2 UUG 2005 dabei die Anonymität aller Beteiligten derart sicherzustellen, dass jedenfalls keine Namen der beteiligten Personen enthalten sind.

Die im Untersuchungsbericht zitierten Regelwerke beziehen sich grundsätzlich auf die zum Zeitpunkt des Vorfalls gültige Fassung, ausgenommen es wird im Untersuchungsbericht ausdrücklich auf andere Fassungen Bezug genommen, oder auf Regelungen hingewiesen, die erst nach dem Vorfall getroffen wurden.

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 § 16 Abs. 3 UUG 2005 in Verbindung mit Art. 26 Abs. 2 RL (EU) 2016/798 werden Sicherheitsempfehlungen an die Sicherheitsbehörde und, sofern es die Art der Empfehlung erfordert, an andere Stellen oder Behörden, welche die Sicherheitsempfehlung in geeignete Maßnahmen zur Verhütung von Vorfällen umsetzen können, 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 Art. 26 Abs. 3 RL (EU) 2016/798).

**Hinweis**

**Dieser Untersuchungsbericht darf ohne Quellenangabe und ausdrücklicher Genehmigung der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes, nicht auszugsweise wiedergegeben werden.**

Gemäß § 15 Abs. 2 UUG 2005 hat der Untersuchungsbericht generell die Anonymität der am Vorfall beteiligten Personen zu wahren. Wurde Personen oder Stellen Anonymität gewährt, so ist dies in Entsprechung der Durchführungsverordnung (EU) 2020/572 an der jeweiligen Stelle anzugeben.

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).

## Inhalt


**Impressum** ..... **2**

**Vorwort** ..... **3**

**Hinweis** ..... **4**

**1 Zusammenfassung** ..... **7**

Hergang ..... 7

Ursächliche Faktoren ..... 7

Beitragender Faktor ..... 7

Systemischer Faktor ..... 7

Folgen ..... 8

Sicherheitsempfehlungen ..... 8

Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 1 UUG 2005 ..... 8

**Summary** ..... **10**

Course of occurence ..... 10

Consequences ..... 10

Causal factors ..... 11

Contributing factor ..... 11

Systemic factor ..... 11

**2 Die Untersuchung und ihr Kontext** ..... **12**

2.1 Entscheidung über die Durchführung einer Untersuchung ..... 12

2.2 Begründung der Entscheidung ..... 12

2.3 Umfang und Grenzen der Untersuchung ..... 12

2.4 Untersuchungsteam ..... 13

2.5 Untersuchungsverfahren (Kommunikations- und Konsultationsprozess) ..... 13

2.6 Beschreibung der Kooperation der beteiligten Stellen ..... 14

2.7 Untersuchungsmethoden und -techniken ..... 14

2.8 Schwierigkeiten und besondere Herausforderungen ..... 17

2.9 Zusammenarbeit mit Justiz ..... 17

2.10 Sonstige Informationen ..... 18

**3 Beschreibung des Ereignisses** ..... **19**

a) Informationen über das Ereignis und seine Hintergründe ..... 19

b) Sachliche Beschreibung ..... 43

**4 Auswertung des Ereignisses** ..... **58**

a) Aufgaben und Pflichten ..... 58

b) Fahrzeuge und technische Einrichtungen ..... 61

c) Menschliche Faktoren ..... 65
d) Feedback- und Kontrollmechanismen (Risikomanagement und SMS) ..... 68

**5 Schlussfolgerungen ..... 77**

a) Zusammenfassung der Auswertung und Schlussfolgerungen zu den Ursachen des Ereignisses ..... 77
Ursächliche Faktoren ..... 77
Beitragender Faktor ..... 78
Systemischer Faktor ..... 78
b) Frühere Ereignisse ähnlicher Art ..... 78
c) Ergriffene Maßnahmen ..... 78
d) Zusätzliche Bemerkungen ..... 82

**Conclusions ..... 83**

Summary of the analysis and conclusions with regard to the causes of the occurrence ..... 83
Causal factors ..... 83
Contributing factor ..... 84
Systemic factor ..... 84
Measures taken since the occurrence ..... 84
Additional observations ..... 84

**6 Sicherheitsempfehlungen ..... 85**

6.1 Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 2 UUG 2005 ..... 85

**Safety recommendations ..... 86**

**Berücksichtigte Stellungnahmen ..... 87**

**Tabellenverzeichnis ..... 88**

**Abbildungsverzeichnis ..... 89**

**Verzeichnis der Regelwerke ..... 90**

**Verzeichnis der Regelwerke IB ..... 91**

**Quellenverzeichnis ..... 92**

**Abkürzungen ..... 95**

**Anhang – Stellungnahmen ..... 98**

# 1 Zusammenfassung

## Hergang

Am Freitag, den 20. Jänner 2023, um 04:19 Uhr kam es im Bf Fürnitz zu einer Flankenfahrt im Bereich der Weiche 302 zwischen Z 41870 und dem entgegenkommenden Z 45484. Dabei entgleisten beide Triebfahrzeuge des Z 41870, durchbrachen eine Lärmschutzwand und kamen auf einem Privatgrundstück seitlich, in Fahrtrichtung gesehen auf der rechten Seite, zum Liegen. Die Ladung (Sattelaufleger) der ersten zwei ebenfalls entgleisten Wagen des Z 41870 kam mit der Oberleitung in Verbindung und geriet dadurch in Brand. Bei Z 45484 kam es durch die Flankenfahrt zu einer Beschädigung des 14. Wagens und zur Entgleisung der Wagen 15 bis 19. Diese Wagen waren mit Kerosin beladen, welches durch die Beschädigungen der Wagen teilweise ausgelaufen ist.

### Ursächliche Faktoren

Ursächlich war, dass das führende Tfz über keine funktionierende PZB verfügte und keine Reihungsänderung am Bf Tarvisio Boscoverde vorgenommen wurde, um zu gewährleisten, dass die streckenseitige PZB-Anlage auf das führende Tfz Einfluss hätte nehmen können und eine Zwangsbremsung ausgelöst worden wäre.

Als weiterer ursächlicher Faktor ist anzusehen, dass der:die Tfzf das Signalbild des Vorsignals „t“ als „HAUPTSIGNAL FREI“ wahrnahm, obwohl dieses „VORSICHT“ signalisierte.

### Beitragender Faktor

Als beitragender Faktor wird die erlaubte Höchstgeschwindigkeit (gemäß Regelwerk 30.03.12. ZSB 12 Anlage 1 (Stand: 12.12.2021 V6.2)) von 100 km/h bei einer Fahrt mit gestörter PZB angesehen (Auszug siehe Abbildung 21).

### Systemischer Faktor

Entfällt.

## Folgen

Durch die Flankenfahrt mit anschließender Entgleisung wurde der:die Triebfahrzeugführer:in des Z 41870 leicht verletzt. Der:Die Tfzf des Z 45484 blieb unverletzt.

Es entstanden erhebliche Schäden an der Infrastruktur, den Schienenfahrzeugen und an Privatfahrzeugen. Es kam zum Brand der Sattelaufleger der ersten zwei Wagen des Z 41870. Durch die starken Beschädigungen der Kesselwagen des Z 45484 trat Kerosin[1] aus, wodurch es zu schweren Umweltschäden kam. Eine Bezifferung der Umweltschäden liegt der SUB nicht vor.

Der Sachschaden (ausgenommen Umweltschäden) wird auf € 15.017.080.- geschätzt.

Infolge der Höhe der Sachschäden ist dieser Vorfall als „schwerer Unfall“ im Sinne § 5 Abs. 3 UUG 2005 einzustufen. Gem. § 9 Abs. 2 UUG 2005 sind schwere Unfälle jedenfalls zu untersuchen (siehe Art. 20 Abs. 1 RL (EU) 2016/798), sodass eine Sicherheitsuntersuchung einzuleiten war.

## Sicherheitsempfehlungen

### Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 1 UUG 2005

Gemäß § 16 Abs. 1 UUG 2005 ist eine Sicherheitsempfehlung ein Vorschlag zur Verhütung von Vorfällen auf Grundlage von Informationen, die sich im Zuge der Sicherheitsuntersuchung ergeben haben. Sicherheitsempfehlungen werden grundsätzlich im Rahmen der Untersuchungsberichte herausgegeben und dürfen in keinem Fall Aussagen oder Vermutungen zu Fragen der Schuld oder Haftung enthalten.

Eine angedachte Sicherheitsempfehlung bzgl. der $v_{max}$ bei gestörter PZB wurde von Seiten der SUB nicht ausgesprochen, da diesbezüglich bereits eine Anweisung der ÖBB-Infrastruktur Aktiengesellschaft herausgegeben wurde. [46] Diese Anweisung wurde

[1] Dabei handelt es sich um ein Gefahrgut UN-Nr. 1863

mittlerweile im Regelwerk 30.03.12. (ZSB12 - Sicherheitseinrichtungen) in §32 und in der Anlage 1 eingearbeitet. [56]

# Summary

## Course of occurence

On Friday, 20 January 2023 at 04:19am, train Z 41870 and oncoming train Z 45484 caused a slanting collision at point 302 of Fürnitz station. The collision made both traction units of train Z 41870 derail, break through a noise barrier and stop on private property towards the right side if looking in travelling direction. The first two cars of train Z 41870 also derailed. Their payload (road semi-trailers) came into contact with the overhead line and caught fire. The slanting collision damaged car #14 of train Z 45484 and derailed cars 15 to 19. The cars were carrying kerosine, some of which managed to escape through the damaged car shells.

## Consequences

The driver of train Z 41870 was slightly injured by the slanting collision and later derailment. The driver of train Z 45484 was not injured.

There was serious damage to the infrastructure, the rail vehicles and private vehicles. The road semi-trailers on the first two cars of train Z 41870 caught fire. The serious damage to the tank cars of train Z 45484 caused kerosine[2] to escape and, hence, serious environmental damage. The SUB has no figures for estimating such environmental damage.

Material damage (not including the environmental damage) is estimated to amount to 15,017,080.- €.

Owing to the amount of material damage, the incident is considered a “serious accident” pursuant to section 5,3 of the Austrian Accident Investigation Act (Unfalluntersuchungsgesetz, UUG) 2005. Pursuant to section 9,2 of the UUG 2005, all

[2] Jet fuel is a hazardous material UN no. 1863

serious accidents have to be investigated (see section 20,1 of Directive (EU) 2016/798). Consequently, safety investigations had to be initiated.

## Causal factors

Causal factors were that there was no functioning intermittent automatic train control (IATC) system on-board the leading traction unit and that the sequence of cars was not changed at Tarvisio Boscoverde station. Otherwise, the trackside IATC system could have manipulated the leading traction unit and forced it to stop.

Also, the train driver interpreted advance signal “t” as “MAIN SIGNAL – FREE”, although it actually showed “CAUTION”.

## Contributing factor

Regulation 30.03.12., Supplementary Provision 12, Appendix 1 (rev. 12-12-2021. V6.2) sets a top speed of 100 km/h for drives with a malfunctioning IATC system. This is considered a contributing factor.

## Systemic factor

Not applicable.

# 2 Die Untersuchung und ihr Kontext

## 2.1 Entscheidung über die Durchführung einer Untersuchung

Untersuchungsentscheidung nach Artikel 20 Abs.1 RL (EU) 2016/798:

Die Entscheidung zur Einleitung bzw. Durchführung der Untersuchung ist am 25. Jänner 2023 gefallen.

## 2.2 Begründung der Entscheidung

Dieser Unfall ist als schwerer Unfall im Sinne des Art. 3 Z 12 der RL 2016/798 in Verbindung mit § 5 Abs. 3 UUG 2005 einzustufen, da aufgrund der Flankenfahrt mit anschließender Zugentgleisung eine Gesamtschadenssumme (Fahrzeuge, Infrastruktur und Umwelt) von zwei Millionen Euro bei weitem überschritten wurde.

Da es sich bei dem gegenständlichen Unfall um einen schweren Unfall gemäß § 5 Abs. 3 UUG 2005 handelt, wurde eine Sicherheitsuntersuchung nach § 9 Abs. 2 UUG 2005 in Verbindung mit Art. 20 Abs. 1 der Richtlinie (EU) 2016/798 eingeleitet.

## 2.3 Umfang und Grenzen der Untersuchung

Der Gegenstand der Untersuchung umfasst:

- den zeitlichen und örtlichen Ablauf des Unfalls
- die betrieblichen Gegebenheiten der Betriebsstelle Bf Fürnitz
- die vorhandene Infrastruktur der Betriebsstelle Bf Fürnitz
- die betrieblichen Gegebenheiten der EVU
- das beteiligte rollende Material
- das Notfallverfahren Eisenbahn und öffentliche Dienste
- die Auswertung technischer Aufzeichnungen, Befragungen und sonstiger Informationen
- die Überprüfung der geltenden, für den Vorfall relevanten Regelwerke

- Schlussfolgerungen aus den Erkenntnissen
- die Überprüfung der durch die nationale Sicherheitsbehörde durchgeführten Aufsichtstätigkeiten

Der Gegenstand der Untersuchung beschränkt sich zeitlich grundsätzlich auf den Zeitpunkt des Unfalls (20. Jänner 2023). Die Untersuchung betrachtet ausschließlich die Infrastruktur und das rollende Material, welches im zeitlichen Ablauf des Unfalls unmittelbar oder mittelbar von Relevanz ist. Grundsätzlich werden alle von der Untersuchung umfassten Faktoren nur im Kontext des Unfalls untersucht. Wenn nach ersten Untersuchungen einzelner Faktoren keine Unstimmigkeiten erkennbar sind, werden diese Punkte keiner näheren Betrachtung unterzogen.

## 2.4 Untersuchungsteam

Das Untersuchungsteam setzt sich aus zwei Untersuchungsbeauftragten der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes zusammen. Die Sicherheitsuntersucher:innen verfügen über Abschlüsse von höherer technischer Lehranstalten.

Mit der Leitung der Untersuchung wurde ein:e Mitarbeiter:in der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes beauftragt. Der:Die Beauftragte verfügt über eine abgeschlossene höhere technische Ausbildung im Bereich des Maschinenbaues. Des Weiteren absolvierte diese:r Mitarbeiter:in mehrere Kurse im Bereich der Eisenbahn, wie z.B. Fahrzeugtechnik und Betriebstechnik.

## 2.5 Untersuchungsverfahren (Kommunikations- und Konsultationsprozess)

Mit den an diesem Vorfall beteiligten Personen und Stellen wird während der Sicherheitsuntersuchung korrespondiert. Diese Korrespondenzen gelten als untersuchungsrelevante Aufzeichnungen und werden gem. § 5 Abs. 14 UUG 2005 und Art. 3 Z 14 RL (EU) 2016/798 zur Feststellung der Ursache des Vorfalls herangezogen. Die Korrespondenz erfolgte über ELAK, per E-Mail und mittels Telefonaten. Jedes einzelne E-Mail sowie alle Aktenvermerke/Gesprächsnotizen wurde im Untersuchungsakt gespeichert.

## 2.6 Beschreibung der Kooperation der beteiligten Stellen

Am 08. und 09. Februar 2023 wurden alle Beteiligten über die Einleitung der Untersuchung des Unfalls durch die:den zuständige:n Untersuchungsbeauftragte:n informiert.

Die von den Beteiligten angeforderten Unterlagen sind fristgerecht und vollständig bei der SUB eingelangt. Die Anfragen der SUB wurden in ausreichendem Maße und zeitnah beantwortet.

## 2.7 Untersuchungsmethoden und -techniken

Am 20. Jänner 2023 wurde nach der fernmündlichen Verständigung der SUB die Entscheidung getroffen, eine Untersuchung vor Ort durchzuführen. [13] Hierbei wurde die Unfallstelle genau dokumentiert und Informationen gesammelt.

Die für die Sicherheitsuntersuchung notwendigen Unterlagen sowie die Beantwortung offener Fragen wurden während des gesamten Untersuchungsprozesses bei den beteiligten Unternehmen und Stellen angefragt. Um den Unfall rekonstruieren zu können und die möglichen Ursachen zu klären, wurden Sprachspeicheraufzeichnungen und die betriebliche Situation vor und während des Vorfalls mit Hilfe verschiedener Systemen genau analysiert. Um die gewonnenen Informationen nachvollziehen zu können, wurde ebenfalls die Registriereinrichtung aus dem Z 41870 ausgewertet und beschrieben (siehe Abbildung 16).

**Gemeinschaftlicher Lokalaugenschein [12]**

Am 20. Jänner 2023 um 15:15 Uhr fand im Beisein der SUB der gemeinschaftliche Lokalaugenschein im Aufnahme-Gebäude H3 statt, dabei wurde unter anderem der ARAMIS Streckenspiegel im Bereich des Vorfalles (im Sekundentakt) sowie der Sprachspeicher analysiert.

Ergebnis: Der Unfallzeitpunkt konnte anhand der Oberleitungsstörung genau mit 04:19:30 Uhr ermittelt werden. Bei der Auswertung des Sprachspeicher wurde ersichtlich, dass sich der:die Tfzf kurz nach Grenzeintritt bzgl. eines Tausches der Tfz in Villach aufgrund der PZB Störung bei dem:der Fdl meldete. Einige Teilnehmer:innen des

Lokalaugenscheins sahen es als bedenklich an, dass man trotz gestörter PZB mit $v_{max}$ 100 km/h verkehren darf.

**Besichtigung des Zentralstellwerkes H4 [31]**

Am 20. Jänner 2023 um 18:30 Uhr fuhren zwei Mitarbeiter:innen der SUB, der:die Sachverständige der StA, ein:e IB Mitarbeiter:in sowie ein:e Mitarbeiter:in der Polizei Faak am See zur Fahrdienstleitung Villach Großverschiebebahnhof. Der:Die IB Mitarbeiter:in erläuterte die Unfallsituation auf der großen Schalttafel.

**Untersuchung am Tag nach dem Unfall [31]**

Am 21. Jänner 2023 wurden von den Mitarbeiter:innen der SUB die restlichen Fotos angefertigt, die am Vorfallstag aufgrund erschwerter Zugänglichkeit nicht aufgenommen werden konnten. Die Aufräumarbeiten waren bereits im Gange. Es erfolgte die Besichtigung des neu errichteten Brunnens (6 Betonringe mit einem Durchmesser ca. 3 m), der sich etwa 30 m von jener Stelle entfernt befand, an der 80.000 Liter Kerosin in das Erdreich gelangt waren. Zweck des Brunnens war, dass auf dem Grundwasser aufschwimmende Kerosin mit einem Absaug-LKW absaugen zu können. Um 11:00 Uhr berichtete der:die LKW Fahrer:in, dass bereits 45.000 Liter Kerosin-Wasser Gemisch abgesaugt werden konnten. Die SUB fertigte Fotos von den ausgebrannten Sattelauflegern, Wagen bzw. Wagenteilen der beiden EVU, der beschädigten Infrastruktur (Oberleitungsmast), sowie den Umweltschäden an.

**Signalsichtbarkeitsüberprüfung [14] [15]**

Am 11. April 2023 wurde unter Teilnahme der SUB eine Signalsichtbarkeitsüberprüfung auf der Unfallstrecke durchgeführt. [14] [15]

Teilgenommen haben: Vorfalluntersucher:in des IB, Signaltechniker:in des IB, Sachverständige:r der StA, beauftragte:r Sicherheitsuntersucher:in der SUB und der:die Betriebsleiter:in des EVU des Z 41870.

Untersuchungsmethode -technik:

1. Führerstandsmitfahrt von Bf Villach nach Bf Tarvisio Boscoverde mit einem Tfz der Baureihe 186 (wie bei der Unfallfahrt); Besichtigung des Bf Fürnitz bei der Vorbeifahrt. Normale Fahrt, keine Geschwindigkeitsreduktion;
2. Besichtigung Bf Tarvisio Boscoverde: kurzes Gespräch mit der Fahrdienstleitung; Besichtigung Oberleitungsbereich Italien 3000 Volt Gleichstrom; ein spannungsloser Bereich von etwa 60 Meter; dann Oberleitung 16 2/3 Hz (österreichisches Netz);
3. Führerstandsmitfahrt von Bf Tarvisio Boscoverde nach Bf Villach; Sachverständige:r montierte eine Kamera an der Windschutzscheibe des Tfz; die Fahrt erfolgte durch den Tunnel, den Bf Thörl Maglern, den Bf Arnoldstein, den Bf Pöckau und den Bf Neuhaus an der Gail;
   Die Fahrt verlief auf demselben Gleis wie Z 41870 bei der Unfallfahrt und auch die Signale waren so gestellt wie bei der Unfallfahrt. Teilweise wurde das Tfz angehalten, Fotos gemacht und über die Signalsichtbarkeit gesprochen.
4. Niederschrift im Büro der Technischen Überwachung angefertigt
   Teilnehmer: Vorfalluntersucher:in des IB, Signaltechniker:in des IB, beauftragte:r Sicherheitsuntersucher:in der SUB und der:die Betriebsleiter:in des EVU des Z 41870;

Ergebnis: Die Sichtbarkeit der Signale (Vorsignal „t“ und Zwischensignal „T 301“) wurde überprüft und entsprechend dem Regelwerk 13.01.01 Leit- und Sicherungstechnik/Planungsrichtlinien für in Ordnung befunden.

**Sprachspeicheraufzeichnungen [16]**

Aus den gesicherten Sprachspeicheraufzeichnungen wurden zwei Telefonate genauer analysiert.

Das Telefonat 1 beinhaltet die Kommunikation des:der Tfzf mit dem:der Fdl nach Grenzeintritt nach Österreich und wurde von dem:der Tfzf des Z 41870 veranlasst. Das Telefonat begann am 20. Jänner 2023 um 04:08:44 Uhr und dauerte 22 Sekunden.

Telefonat 1 wie folgt verschriftlicht:
Fdl: *„Ja Bitteschön“*
Tfzf: *„Ja, Guten Morgen, Grüß Sie, da …… hier, 41870“*
Fdl: *„Servus“*
Tfzf: *„Du ich hätt eine Bitte, ich würde gerne einmal in Villach West auf die Seite fahren*

*und die Maschinen umreihen. Ich bin aktuell ohne Zugbeeinflussung unterwegs.“*
Fdl: *„Jo is ka Problem. Des moch ma. Gö“*
Tfzf: *„Super Perfekt, Wunderbar, Danke dir“*
Fdl: *„Danke, Tschau“*
Tfzf: *„Gut is, Tschau“*

Das Telefonat 2 am 20. Jänner 2023 um 04:19:06 Uhr und „dauerte“ 7 Sekunden und wurde ebenfalls von dem:der Tfzf des Z 41870 veranlasst. Zu einem Inhaltlichen Gespräch kam es nicht, da nach dem uns vorliegenden Befragungsprotokoll [44] der:die Tfzf angab, dass sich zeitlich kein Gespräch mehr bis zur Kollision mit dem entgegenkommenden Zug ausging. Das Telefonat 2 ist daher als Versuch eines Telefonats zu werten.

Telefonat 2 wie folgt verschriftlicht:
Inhalt: Zwei Anruftöne hörbar (Es kam zu keinem Gespräch)

**Registriereinrichtungen**

Siehe Kapitel Fahrzeuge und technische Einrichtungen.

## 2.8 Schwierigkeiten und besondere Herausforderungen

Die Sicherung der Fahrdatenauswertung des Z 41870 war an der Unfallstelle nicht möglich, da beide Tfz auf der Seite lagen und daher keine Auslesung der Fahrdaten möglich war.

## 2.9 Zusammenarbeit mit Justiz

Im Zuge der Einsatzfahrt zur Unfallstelle am 20. Jänner 2023, setzte sich der:die Untersuchungsbeauftragte mit der zuständigen Staatsanwaltschaft in Verbindung um abzuklären, ob seitens Staatsanwaltschaft eine:ein Sachverständige:r an die Unfallstelle entsandt wird. Diese gab bekannt, dass eine:ein Sachverständige:r beauftragt wurde. Mit dem:der Sachverständigen wurden an der Unfallstelle die bereits bekannten Informationen ausgetauscht und im Zuge der Beweismittelsicherung zusammengearbeitet. Beim gemeinschaftlichen Lokalaugenschein und anschließend in der Fahrdienstleitung waren die SUB und der:die Sachverständige ebenfalls anwesend. Die

Rohdaten des Z 45484 wurden in der Fahrdienstleitung an die:den Sachverständige:n übergeben. Der:Die Tfzf wurde zum Unfallhergang befragt. Ein Protokoll dieser Befragung liegt der SUB vor.

## 2.10 Sonstige Informationen

**Behördenzuständigkeit**

Die zuständige Eisenbahnbehörde ist die Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie.

# 3 Beschreibung des Ereignisses

## a) Informationen über das Ereignis und seine Hintergründe

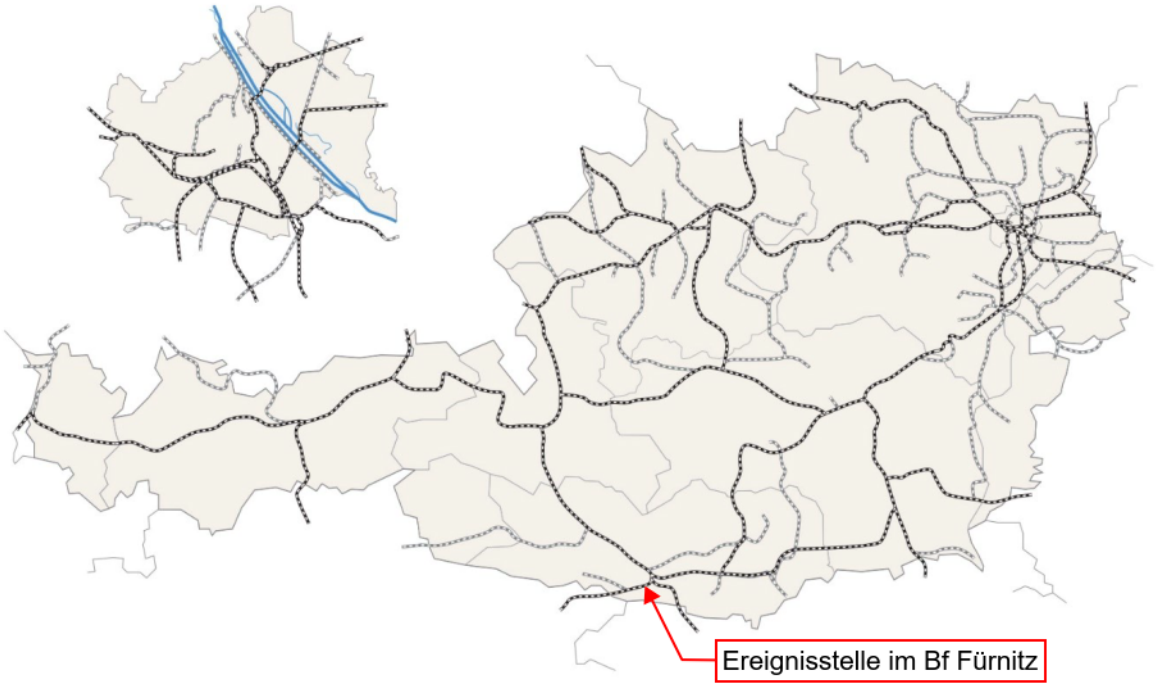
### 1. Ereignisart

Flankenfahrt zwischen zwei Güterzügen mit anschließenden Entgleisungen.

### 2. Zeitpunkt und Ort des Vorfalls

Der Unfall ereignete sich am Freitag, den 20. Jänner 2023, ca. 04:19 Uhr (UTC +1) im Bf Fürnitz.

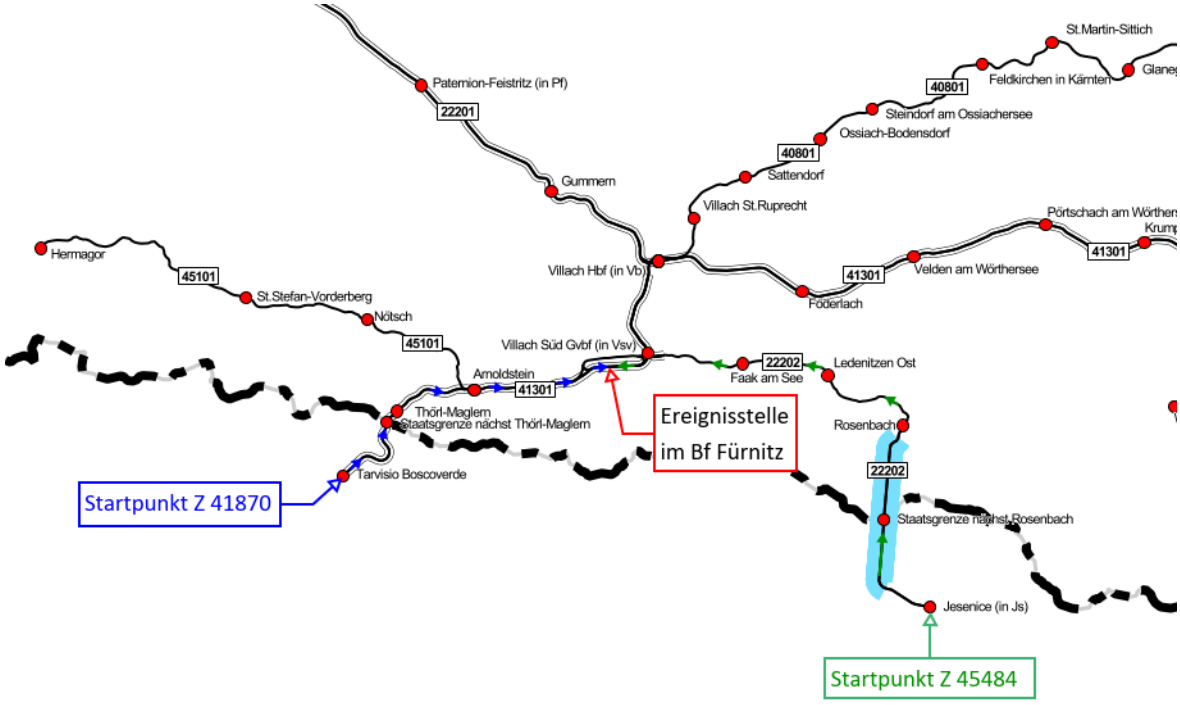
Abbildung 1 Skizze Eisenbahnlinien Österreich




Quelle: BMK / SUB

Abbildung 1 zeigt eine Skizze von Österreich, in welcher die Eisenbahnlinien mit Regelverkehr dargestellt sind. Im unteren Bereich der Abbildung ist die geographische Lage des Bf Fürnitz mit rotem Beschriftungsfeld und roter Pfeilspitze markiert.

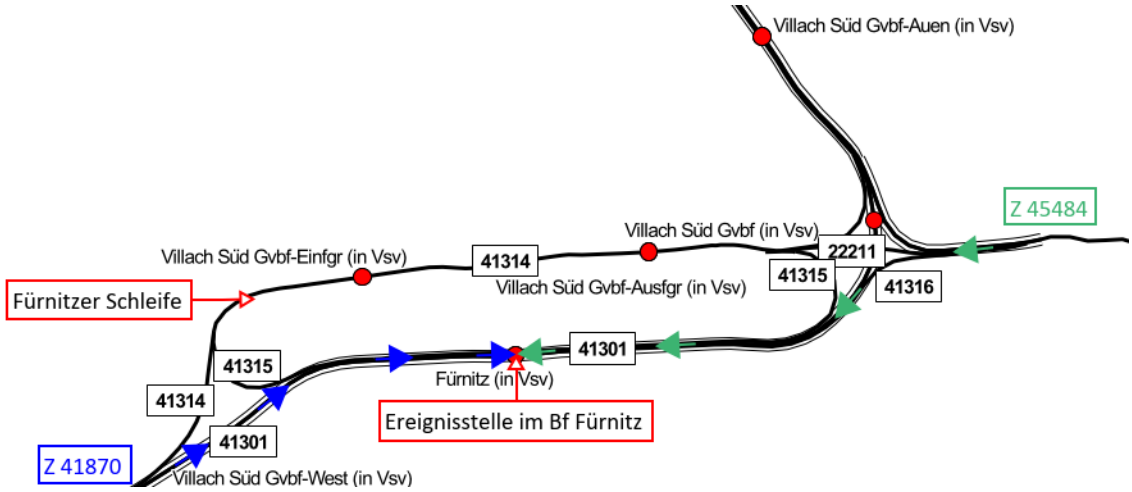
Abbildung 2 Streckenübersichtskarte Raum Villach




Quelle: IB / SUB

Abbildung 2 zeigt eine Streckenübersichtskarte vom Raum Villach. In dieser Abbildung wurde links unten in blauer Schrift der Startpunkt des Z 41870 im Bf Tarvisio Boscoverde eingezeichnet. Des Weiteren wurden Fahrtrichtung und Fahrtstrecke mit blauen Pfeilen markiert. Rechts unten in der Abbildung ist in grüner Schrift der Startpunkt am Bf Jesenice des Z 45484 sowie die Fahrtrichtung mit grünen Pfeilen eingezeichnet. In der Mitte der Abbildung ist die Ereignisstelle im Bf Fürnitz (rotes Textfeld) eingezeichnet wo beide Züge kollidiert sind.

Abbildung 3 Streckenübersichtskarte Fürnitzer Schleife



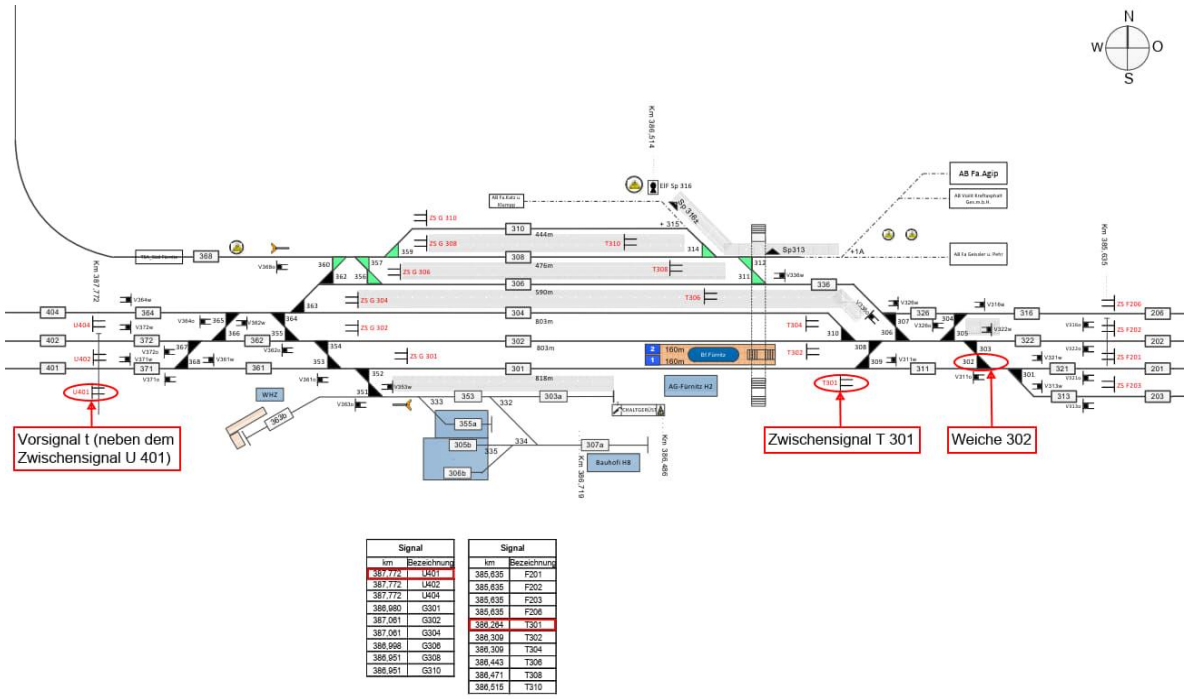

Quelle: IB / SUB

Abbildung 3 zeigt eine Streckenübersichtskarte der Fürnitzer Schleife. In dieser Abbildung wurde links unten in blauer Schrift der Z 41870 sowie mit blauen Pfeilen die Fahrtrichtung markiert. Rechts in der Abbildung ist in grüner Schrift der Z 45484 sowie mit grünen Pfeilen die Fahrtrichtung eingezeichnet. In der Mitte der Abbildung ist die Ereignisstelle im Bf Fürnitz (rotes Textfeld) markiert, wo beide Züge kollidiert sind. Links in der Abbildung ist die Fürnitzer Schleife eingezeichnet.

## 3. Örtlichkeit und örtliche Verhältnisse

- Strecke 41301 Bruck a.d.Mur (in Bm)=Staatsgrenze nächst Thörl-Maglern -(Tarvisio B.)
- Bf Fürnitz (in Vsv) (Fn)
- Hauptgleis
- Gleis 301
- Weiche 302
- km 385,900
- Gefälle im Bereich des ZS T 301 beträgt 3,171 Promille in Richtung 2 [66]

Abbildung 4 Örtlichkeit der Ereignisstelle bei Weiche 302




Quelle: IB / SUB

**Witterung; Sichtverhältnisse**

Laut Auskunft des internationalen Wetterdienstes UBIMET wurde an der der Unfallstelle nächstgelegenen Messstelle (Wetterstation Region Süd 2 Villach (Seehöhe 499 m)) zum Zeitpunkt des Vorfalls eine Temperatur von -0,8°C ausgewiesen. [10] Des Weiteren wurde von der Wetterstation eine Windgeschwindigkeit von 6 km/h bei einer Böengeschwindigkeit von 11 km/h aus Richtung Osten aufgezeichnet. Es wurde ebenfalls leichter Schneefall mit geringem Neuschnee von 0,2 cm gemessen, weshalb es in Verbindung mit der vorherrschenden Dunkelheit zu Sichteinschränkungen kam.

## 4. Todesfälle, Verletzungen und Sachschäden

**Todesfälle und Verletzungen**

Der:Die Tfzf des Z 41870 wurde bei dem Vorfall leicht verletzt. [44] [25] [26]

### Schäden an Fracht, Gepäck und anderem Eigentum

Die ersten beiden Wagen des Z 41870 (Ladegut vier Sattelauflieger) wurden durch die Flankenfahrt bzw. durch den anschließenden Brand beschädigt. Bei den letzten sechs Wagen des Z 45484 trat insgesamt rund 80.000 Liter Kerosin aus und versickerte im Gleisbereich. Eine diesbezügliche Schadenssumme ist der SUB nicht bekannt.

### Schäden an Fahrzeugen, Infrastruktur und Umwelt

Nachstehend werden zwei Tabellen der beiden Züge dargestellt, in denen man erkennt, welche Fahrzeuge des jeweiligen Zuges durch den Unfall beschädigt wurden (rot hervorgehoben).

Tabelle 1 Übersicht Fahrzeuge Z 41870

| Fahrzeug | Fahrzeugnummer | Fzg entgleist | Achsen entgleist | Beladen / Ladegut | Fahrzeug beschädigt |
|---|---|---|---|---|---|
| **Tfz 1** | 9180 6186 106-1 | Ja | Alle 4 Achsen | - | Ja |
| **Tfz 2** | 9180 6185 521-2 | Ja | Alle 4 Achsen | - | Ja |
| **Wagen 1** | 3385 4992 198-3 | Ja | Alle 6 Achsen | Ja / zwei Sattelanhänger | Ja und Brand der Sattelanhänger |
| **Wagen 2** | 3352 4956 187-9 | Ja | 4 Achsen | Ja / zwei Sattelanhänger | Ja und Brand der Sattelanhänger |
| **Wagen 3** | 3784 4956 093-7 | Nein | Nein | Ja / zwei Sattelanhänger | Ja [61] |
| **Wagen 4** | 3784 4956 083-8 | Nein | Nein | Ja / zwei Sattelanhänger | Ja [61] |
| **Wagen 5** | 3782 4992 210-5 | Nein | Nein | Ja / zwei Sattelanhänger | Nein |
| **Wagen 6** | 3352 4956 097-0 | Nein | Nein | Ja / zwei Sattelanhänger | Nein |
| **Wagen 7** | 3352 4956 105-1 | Nein | Nein | Ja / zwei Sattelanhänger | Nein |
| **Wagen 8** | 3782 4992120-6 | Nein | Nein | Ja / zwei Sattelanhänger | Nein |
| **Wagen 9** | 3352 4956 198-6 | Nein | Nein | Ja / zwei Sattelanhänger | Nein |

| Fahrzeug | Fahrzeugnummer | Fzg entgleist | Achsen entgleist | Beladen / Ladegut | Fahrzeug beschädigt |
|---|---|---|---|---|---|
| **Wagen 10** | 3782 4992 139-6 | Nein | Nein | Ja / zwei Sattelanhänger | Nein |
| **Wagen 11** | 3385 4992 705-5 | Nein | Nein | Ja / zwei Sattelanhänger | Nein |
| **Wagen 12** | 3782 4992 233-7 | Nein | Nein | Ja / zwei Sattelanhänger | Nein |
| **Wagen 13** | 3780 4956 142-6 | Nein | Nein | Ja / zwei Sattelanhänger | Nein |
| **Wagen 14** | 3782 4992 247-7 | Nein | Nein | Ja / zwei Sattelanhänger | Nein |
| **Wagen 15** | 3780 4956 167-3 | Nein | Nein | Ja / zwei Sattelanhänger | Nein |
| **Wagen 16** | 3352 4956 188-7 | Nein | Nein | Ja / zwei Sattelanhänger | Nein |

Tabelle 1 zeigt eine Übersicht der Fahrzeuge des Z 41870. Die beschädigten Fahrzeuge sind farblich hinterlegt. Bei diesem Zug sind das beide Triebfahrzeuge, die ersten zwei Wagen samt der Ladung (vier Sattelanhänger) sowie der Wagen 3 und 4.

Tabelle 2 Übersicht Fahrzeuge Z 45484

| Fahrzeug | Fahrzeugnummer | Fzg entgleist | Achsen entgleist | Beladen / Ladegut | Fahrzeug beschädigt |
|---|---|---|---|---|---|
| **Tfz 1** | 9181 1116 063-9 | Nein | Nein | - | Nein |
| **Tfz 2** | 9181 1144 222-7 | Nein | Nein | - | Nein |
| **Tfz 3** | 9181 1293 076-6 | Nein | Nein | - | Nein |
| **Wagen 1** | 3780 7929 162-1 | Nein | Nein | Ja / RID UN-Nr.: 1863 Düsenkraftstoff | Nein |
| **Wagen 2** | 3780 7929 203-3 | Nein | Nein | Ja / RID UN-Nr.: 1863 Düsenkraftstoff | Nein |
| **Wagen 3** | 3780 7929 209-0 | Nein | Nein | Ja / RID UN-Nr.: 1863 Düsenkraftstoff | Nein |

| Fahrzeug | Fahrzeugnummer | Fzg entgleist | Achsen entgleist | Beladen / Ladegut | Fahrzeug beschädigt |
|---|---|---|---|---|---|
| **Wagen 4** | 3780 7929 207-4 | Nein | Nein | Ja / RID<br>UN-Nr.: 1863<br>Düsenkraftstoff | Nein |
| **Wagen 5** | 3780 7929 133-2 | Nein | Nein | Ja / RID<br>UN-Nr.: 1863<br>Düsenkraftstoff | Nein |
| **Wagen 6** | 3780 7929 131-6 | Nein | Nein | Ja / RID<br>UN-Nr.: 1863<br>Düsenkraftstoff | Nein |
| **Wagen 7** | 3780 7929 126-6 | Nein | Nein | Ja / RID<br>UN-Nr.: 1863<br>Düsenkraftstoff | Nein |
| **Wagen 8** | 3780 7929 153-0 | Nein | Nein | Ja / RID<br>UN-Nr.: 1863<br>Düsenkraftstoff | Nein |
| **Wagen 9** | 3780 7929 144-9 | Nein | Nein | Ja / RID<br>UN-Nr.: 1863<br>Düsenkraftstoff | Nein |
| **Wagen 10** | 3780 7929 160-5 | Nein | Nein | Ja / RID<br>UN-Nr.: 1863<br>Düsenkraftstoff | Nein |
| **Wagen 11** | 3780 7929 135-7 | Nein | Nein | Ja / RID<br>UN-Nr.: 1863<br>Düsenkraftstoff | Nein |
| **Wagen 12** | 3780 7929 205-8 | Nein | Nein | Ja / RID<br>UN-Nr.: 1863<br>Düsenkraftstoff | Nein |
| **Wagen 13** | 3780 7929 210-8 | Nein | Nein | Ja / RID<br>UN-Nr.: 1863<br>Düsenkraftstoff | Nein |
| **Wagen 14** | 3780 7929 212-4 | Nein | Nein | Ja / RID<br>UN-Nr.: 1863<br>Düsenkraftstoff | Ja, Kesselwand beschädigt, Bodenventil beschädigt, zusätzlicher Ladegutaustritt |
| **Wagen 15** | 3780 7929 169-6 | Ja | Alle 4 Achsen | Ja / RID<br>UN-Nr.: 1863<br>Düsenkraftstoff | Ja, Ladegut vollständig ausgelaufen (67,301t) |

| Fahrzeug | Fahrzeugnummer | Fzg entgleist | Achsen entgleist | Beladen / Ladegut | Fahrzeug beschädigt |
|---|---|---|---|---|---|
| **Wagen 16** | 3780 7929 127-4 | Ja | Alle 4 Achsen | Ja / RID<br>UN-Nr.: 1863<br>Düsenkraftstoff | Ja |
| **Wagen 17** | 3780 7929 208-2 | Ja | Alle 4 Achsen | Ja / RID<br>UN-Nr.: 1863<br>Düsenkraftstoff | Ja |
| **Wagen 18** | 3780 7929 142-3 | Ja | Alle 4 Achsen | Ja / RID<br>UN-Nr.: 1863<br>Düsenkraftstoff | Ja, Ladegut teilweise ausgetreten |
| **Wagen 19** | 3780 7929 206-6 | Ja | Alle 4 Achsen | Ja / RID<br>UN-Nr.: 1863<br>Düsenkraftstoff | Ja, Ladegut teilweise ausgetreten wird von der Feuerwehr aufgefangen |

Tabelle 2 zeigt eine Übersicht über die Fahrzeuge des Z 45484. Die beschädigten Fahrzeuge sind farblich hinterlegt. Bei diesem Zug sind das Wagen 14 bis einschließlich Wagen 19.

Geschätzte Schäden an Fahrzeugen, Infrastruktur und der Umwelt:

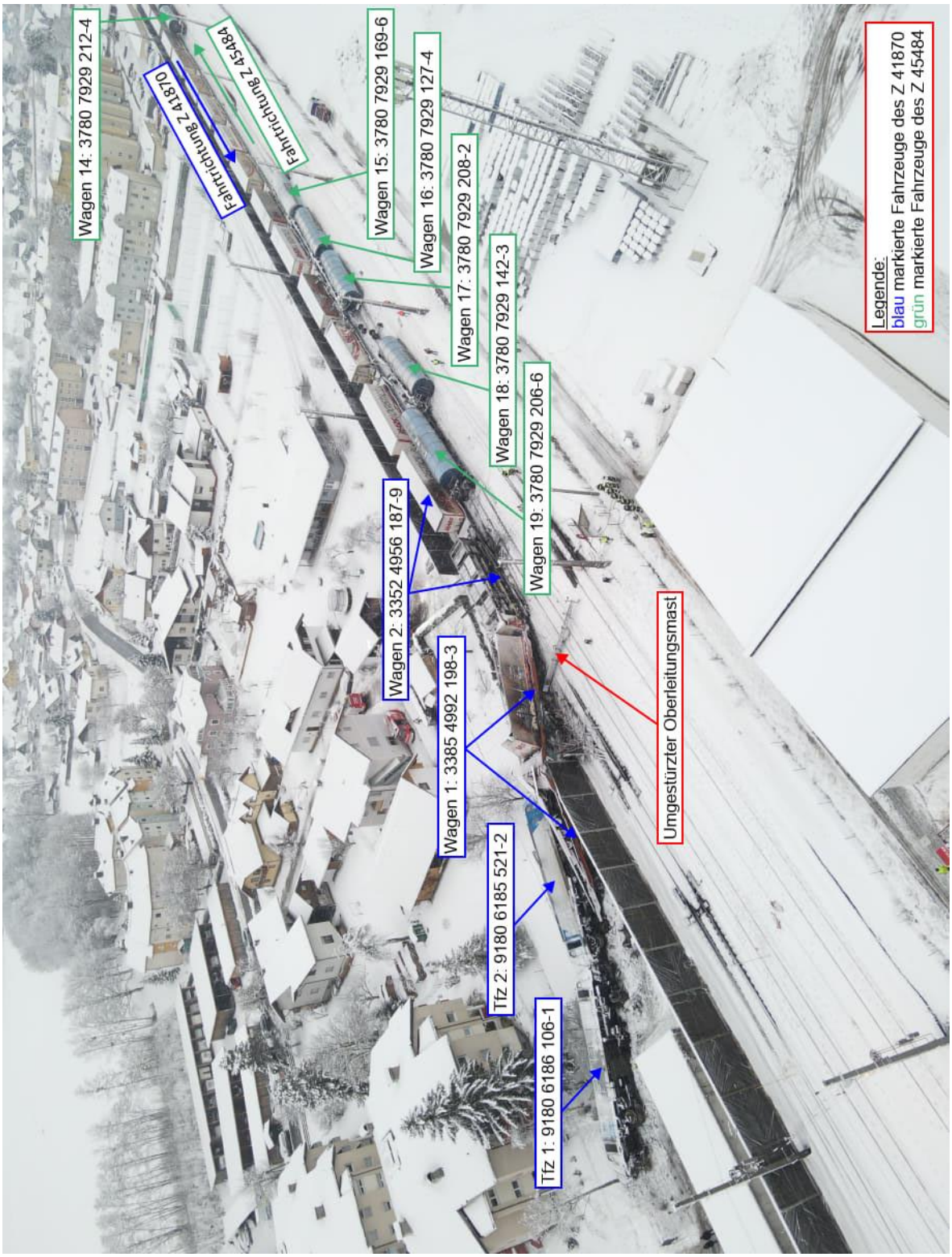
- Schaden beim IB € 10.000.000.- [25] [36]
- Schaden beim EVU des Z 45484: € 1.500.000.- [25] [36]
- Schaden beim EVU des Z 41870: € 3.500.000.- [25] [36]

Beschädigte Fahrzeuge von Anrainer:innen:

- PKW 1: ca. € 14.000,- [36]
- PKW 2: ca. € 1.000,- [36]
- PKW 3: ca. € 2.080,- [36]

Gesamtsumme (ausgenommen Umweltschäden): € 15.017.080.-

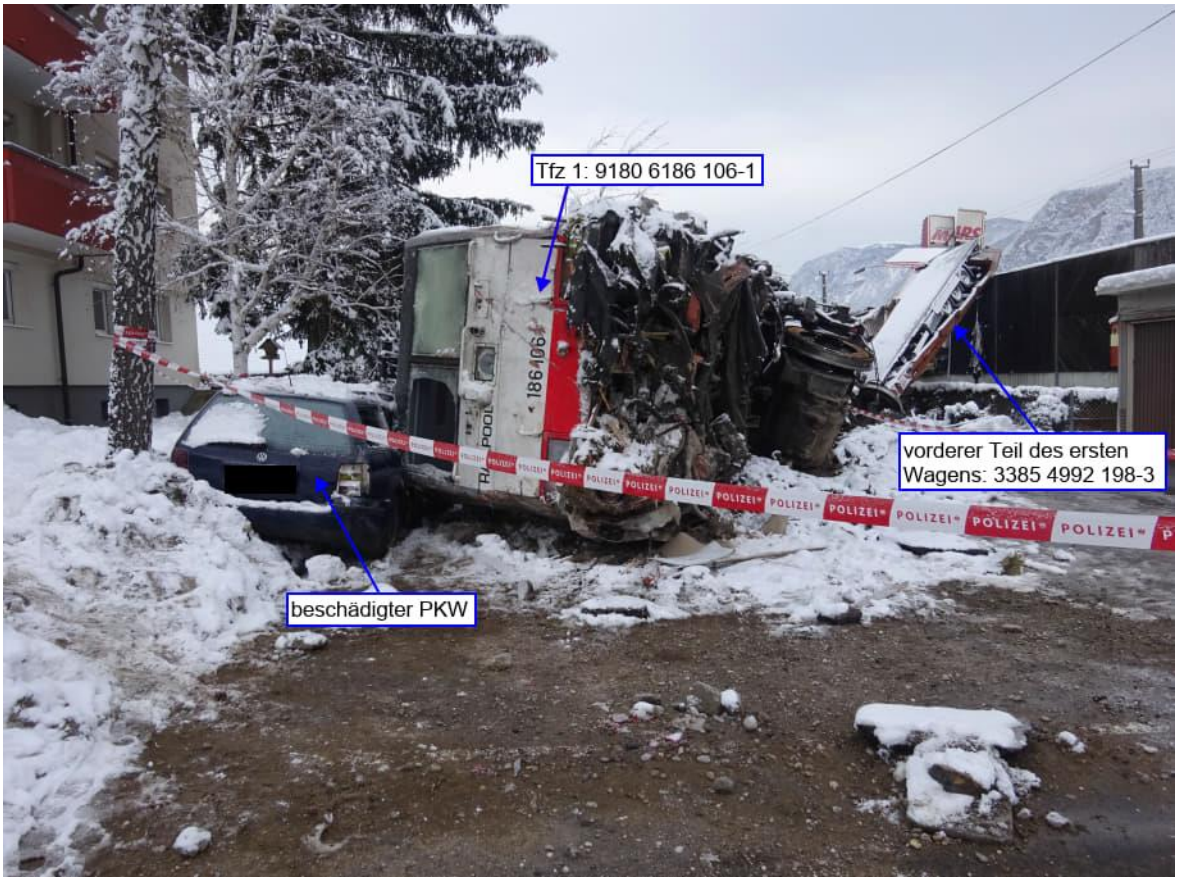
Abbildung 5 Übersicht der Unfallstelle




Quelle: Polizei Drohnenaufnahme / SUB

Abbildung 5 zeigt eine Drohnenaufnahme der Polizei, in der von der SUB die beschädigten Fahrzeuge farblich eingezeichnet wurden. Alle blau markierten Fahrzeuge gehören zu Z 41870. Alle grün markierten Fahrzeuge sind Fahrzeuge des Z 45484. Ebenfalls sind die jeweiligen Fahrtrichtungen eingezeichnet. In der Mitte der Abbildung ist der umgestürzte Oberleitungsmast zu sehen, welcher rot markiert wurde.

Abbildung 6 Führendes Tfz Z 41870




Quelle: SUB

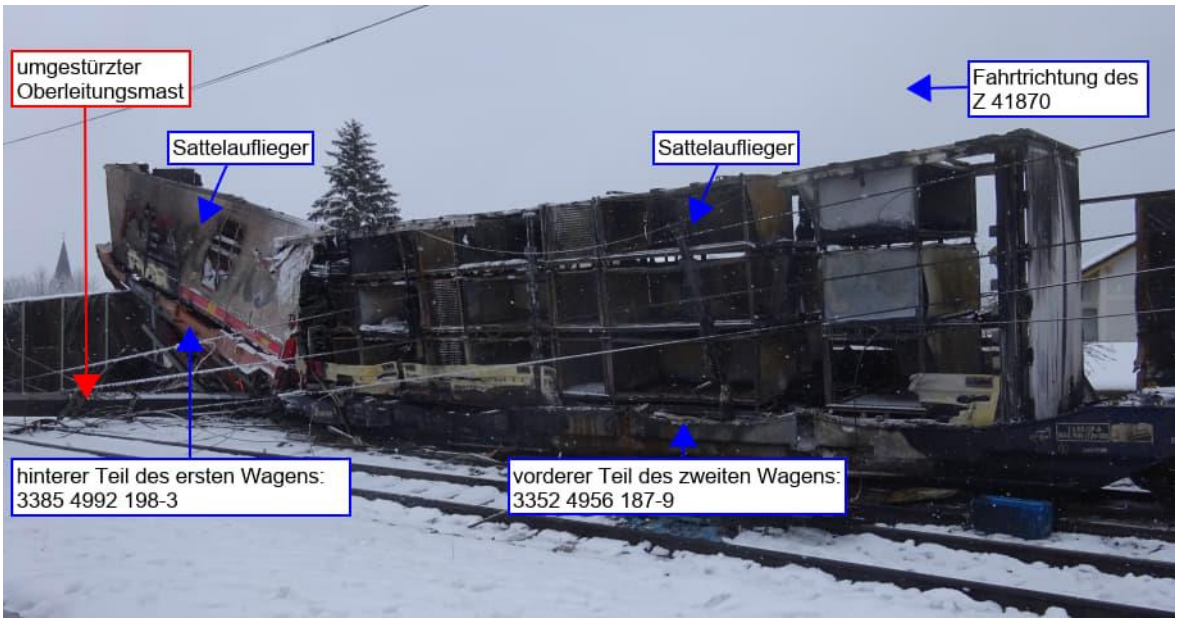
Abbildung 6 zeigt das führende Tfz von Z 41870, auf der rechten Seite (bezogen auf die Fahrtrichtung) liegend, auf einem angrenzenden Grundstück. Links in der Abbildung ist ein blauer PKW zu sehen, welcher durch das entgleiste Tfz beschädigt wurde. Im rechten Bereich der Abbildung ist der vordere Teil des ersten Wagens desselben Zuges zu erkennen, welcher teilweise auf der Schallschutzwand hängt.

Abbildung 7 Zweites Tfz Z 41870 sowie der vordere Teil des ersten Wagens

Quelle: SUB

Abbildung 7 zeigt das zweite Tfz des Z 41870, welches ebenfalls auf der rechten Seite (bezogen auf die Fahrtrichtung) auf einem angrenzenden Grundstück zum Liegen gekommen ist. In der Mitte der Abbildung sind einige Radsätze zu erkennen, welche von einem der beiden Tfz stammen. Auf der rechten Seite der Abbildung ist der vordere Teil des ersten Wagens auf der Schallschutzwand hängend zu erkennen. Darauf befindet sich das Fahrgestell des transportierten Sattelaufliegers.

Abbildung 8 Hinterer Teil des ersten und vorderer Teil des zweiten Wagens Z 41870




Quelle: SUB

Abbildung 8 zeigt die weiteren Wagen von Z 41870 auf der anderen Seite der Schallschutzwand. Links im Bild ist der hintere Teil des ersten Wagens auf der Schallschutzwand zu sehen. Auf diesem ist ein ausgebrannter Sattelauflieger zu sehen. Ebenfalls links ist der umgestürzte Oberleitungsmast zu erkennen. Im rechten Bereich der Abbildung ist der vordere Teil des zweiten Wagens zu sehen, auf dem ein ausgebrannter Sattelauflieger steht. Des Weiteren ist auch die Fahrtrichtung des Zuges eingezeichnet.

Abbildung 9 Wagen 15 des Z 45484, aus dem die größte Menge Kerosin ausgetreten ist

Quelle: SUB

Abbildung 9 zeigt die Vorderseite (in Fahrtrichtung gesehen) des Kesselwagens Nr. 3780 7929 269-6 des Z 45484, von dem der Großteil des ausgeflossenen Kerosins stammt. Mit grüner Pfeilspitze und Textfeld wurde das Loch, das durch den Unfall entstand, markiert. Des Weiteren sind die Weichenantriebe 305 und 306 mit roten Pfeilen und Textfeld gekennzeichnet. Rechts in der Abbildung ist die Fahrtrichtung des Zuges eingezeichnet und mit Textfeld beschrieben.

## 5. Andere Folgen

Der SUB liegt ein Dokument des IB mit dem Titel *„Wiederherstellung der Infrastruktur nach Güterzugentgleisung in Fürnitz am 20.01.2023 INFORMATION ZUR TEILINBETRIEBNAHME“* [38] vor, in welchem die Wiederherstellung der Gleisanlage wie folgt dargestellt wurde:

Der Bf Fürnitz wurde am 12. Februar 2023 um 18:00 Uhr wieder für den Betrieb freigegeben, wodurch die plangemäße Teilinbetriebnahme der Infrastrukturanlage in Fürnitz nach der Flankenfahrt vom 20. Jänner 2023 erfolgte. [38] [3]

Die Gleise 301, 302 und 304 sind nun als durchgehende Gleise in Betrieb. Die Weichen 301 und 310 sind ebenfalls in Betrieb. Folgende Weichen waren nicht in Betrieb und erlaubten daher auch keinen Gleiswechsel: W 302, W 303, W 304, W 305, W 306, W 307, W 308 und W 309. In einer weiteren Bauphase, etwa Herbst 2023, wurden diese eingebaut. [38]

Die zerstörte Lärmschutzwand wird im Zuge der zweiten Bauphase wiedererrichtet. Die Oberleitung ist seit 10. März 2023 17:00 Uhr wieder eingeschaltet. Die sicherungstechnischen Anlagen wurden von 11. bis 12. März 2023 überprüft und als tauglich bewertet. Da im betroffenen Gleisbereich massive Eingriffe durch den Unfall und die Reparatur erfolgten, wurde wegen eventuell auftretender Setzungen ein vorübergehendes Langsamfahren angeordnet. [38]

Auf den Gleisen 301, 302 und 304 vom km 385,860 bis 386,180 wurde eine La mit 30 km/h eingerichtet, die für den Zeitraum 12. März 2023 18:00 Uhr bis 16. März 2023 12:00 Uhr Gültigkeit hatte. Daraufhin erfolgte eine La mit 60 km/h für die vorhin angeführten Gleise und den gleichen Kilometerbereich von 16. März 2023 12:00 Uhr bis 06. April 2023 12:00 Uhr. Dieser La-Bereich wurde mittels 1000 Hz-Gleismagnet abgesichert. [38]

## 6. Beteiligte Personen und Stellen, Schnittstellen

- IB – ÖBB-Infrastruktur AG
  - Fdl Strecke
  - Fdl ZL Tauern
  - Fdl NOKO Nachtdienst/Tagdienst
- EVU – TX Logistik Transalpine GmbH (TX)
- Tfzf Z 41870 - TX Logistik AG
- EVU – Rail Cargo Austria Aktiengesellschaft (RCA)
  - Tfzf Z 45484
- Fahrzeughalter
- Grundstücksbesitzer:innen

[3] In der Stellungnahme des IB wird die Wiederaufnahme des Betriebes von 12. März 2023 auf 13. März 2023 datiert. Das widerspricht dem Inhalt der Quelle [38].

- Fahrzeugbesitzer:innen der beschädigten PKW
- Wartungsverantwortliche
- Polizei
- Rettung
- Freiwillige Feuerwehr

## 7. Beteiligte Fahrten

Tabelle 3 Z 41870

| | **Z 41870** |
|---|---|
| **EVU** | TX Logistik Transalpine GmbH [40] |
| **Zugart** | nP-Zug (Güterzug) |
| **Zuglauf** | Tarvisio Boscoverde – Freilassing [1] |
| **Zugsicherungssystem** | PZB (Störung am führenden Tfz 186.106) |
| **Triebfahrzeuge** | 9180.6186.106-1 (führend)<br>9180.6185.521-2 [1] |
| **Wagenanzahl** | 16 beladen mit Sattelauflegern (kein RID) [1] |
| **Gesamtgewicht Wagenzug** | 1376 t [1] [40] |
| **Gesamtgewicht Zug** | 1545 t [1] [40] |
| **Gesamtlänge Wagenzug** | 548 m [1] [40] |
| **Gesamtlänge Zug** | 585 m [1] |
| **Buchfahrplan / Fahrplanmuster** | 311b / M 4098 [3] |
| **Fahrplanhöchstgeschwindigkeit, Geschwindigkeit am Vorfallsort** | 100 km/h [3]<br>Kurzzeitig um 1,3 km/h überschritten[64] |
| **Bremshundertstel erforderlich / vorhanden** | 70 / 89 (ETCS: 91) [1] |
| **Besetzung** | 1 Tfzf |
| **Einstellungsregister** | Beide Tfz – Eintragungen vorhanden [5] [6]<br>Alle 16 Güterwagen – Eintragungen vorhanden [7] |

Tabelle 4 Z 45484

| | **Z 45484** |
|---|---|
| **EVU** | Rail Cargo Austria AG |
| **Zugart** | nP-Zug (Güterzug) |
| **Zuglauf** | Jesenice – Villach Süd [2] |
| **Zugsicherungssystem** | PZB Betrieb |
| **Triebfahrzeuge** | 9181.1116.063-9 [2] Taurus (führend)<br>9181.1144.222-7 [2] 1144<br>9181.1293.076-6 [2] Vectron |
| **Wagenanzahl** | 19 beladen mit Kerosin (Düsenkraftstoff) (RID) [2] |
| **Gesamtgewicht Wagenzug** | 1688 t [2] |
| **Gesamtgewicht Zug** | 1950 t [2] |
| **Gesamtlänge Wagenzug** | 312 m [2] |
| **Gesamtlänge Zug** | 366 m [2] |
| **Buchfahrplan / Fahrplanmuster** | 311b / M 4374 [4] |
| **Fahrplanhöchstgeschwindigkeit, Geschwindigkeit am Vorfallsort** | 100 km/h[4] |
| **Bremshundertstel erforderlich / vorhanden** | 58 / 63 (ETCS: 63) [2] |
| **Besetzung** | 1 Tfzf |
| **Einstellungsregister** | Drei Tfz – Eintragungen vorhanden [8]<br>Alle 19 Güterwagen – Eintragungen vorhanden [8] |

## 8. Infrastruktur und Signalsystem

Die Ereignisstelle des Vorfalls liegt auf der Strecke 41301 (Hauptbahn) im km 385,900 auf Weiche 302 [12]. Die Strecke 41301 wird elektrisch betrieben (15 KV mit 16,7 Hz), ist zweigleisig mit Gleiswechselbetrieb und der Fahrordnung rechts (gemäß § 79 (7) EisbBBV) eingerichtet.

Von Bruck an der Mur bis Staatsgrenze nächst Thörl-Maglern weist die Strecke die Streckenklasse D4 auf. Der Bf Fürnitz im km 386,486 wird von dem:der Fdl-Strecke (Zentralstellwerk H4) des Bf Villach Süd bedient. Die Signale im Bf Fürnitz sind mit PZB-Magneten ausgerüstet.

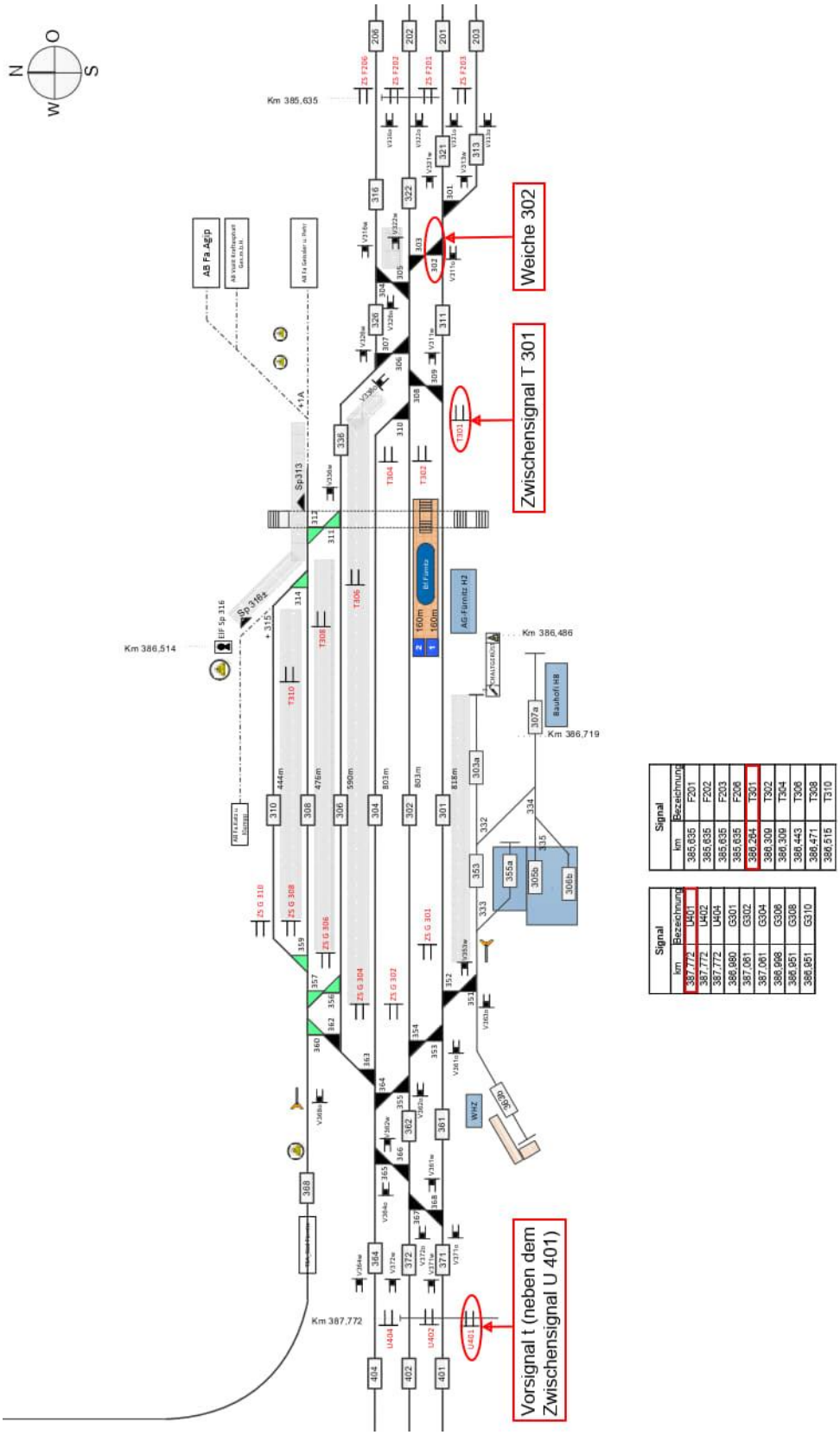
Die Strecke ist von Tarvisio Boscoverde bis Arnoldstein eine Steilstrecke in Richtung 2. Zwischen Tarvisio Boscoverde und Thörl-Maglern befindet sich der Leilatunnel, der 3.267 m lang ist. [9]

Die Sicherungsanlage ist als Spurplan-Drucktastenstellwerk-Siemens mit drei Stellpulten und 10er Tastatur ausgeführt. [12] Als streckenseitiges Zugsicherungssystem wird für die gesamte Strecke 41301 die PZB eingesetzt. [9] Die Betriebsabwicklung erfolgt gemäß Regelwerk 30.01 (V3 Betrieb). [12] Auf dieser Strecke wird im Gleiswechselbetrieb mit der Fahrordnung rechts gefahren, was bedeutet, dass Züge die zweigleisigen Streckenabschnitte in beiden Richtungen sicherungstechnisch überwacht befahren können. [9] Das Gefälle der Gleise im Bereich des überfahrenen ZS T 301 beträgt 3,171 Promille. [39]

Befährt ein Zug diese Strecke

- vom Anfangspunkt Richtung Endpunkt, fährt er Richtung 1;
- vom Endpunkt Richtung Anfangspunkt, fährt er Richtung 2;
- wie in der im Streckentitelblatt [9] definierten Fahrordnung, also rechts, fährt er am Regelgleis;
- gegen die im Streckentitelblatt definierten Fahrordnung, also links, fährt er am Gegengleis.

Abbildung 10 Lageskizze Bf Fürnitz




| Signal | |
|---|---|
| km | Bezeichnung |
| 385,635 | F201 |
| 385,635 | F202 |
| 385,635 | F203 |
| 385,635 | F206 |
| 386,264 | T301 |
| 386,309 | T302 |
| 386,309 | T304 |
| 386,443 | T306 |
| 386,471 | T308 |
| 386,515 | T310 |

| Signal | |
|---|---|
| km | Bezeichnung |
| 387,772 | U401 |
| 387,772 | U402 |
| 387,772 | U404 |
| 386,980 | G301 |
| 387,061 | G302 |
| 387,061 | G304 |
| 386,998 | G306 |
| 386,951 | G308 |
| 386,951 | G310 |

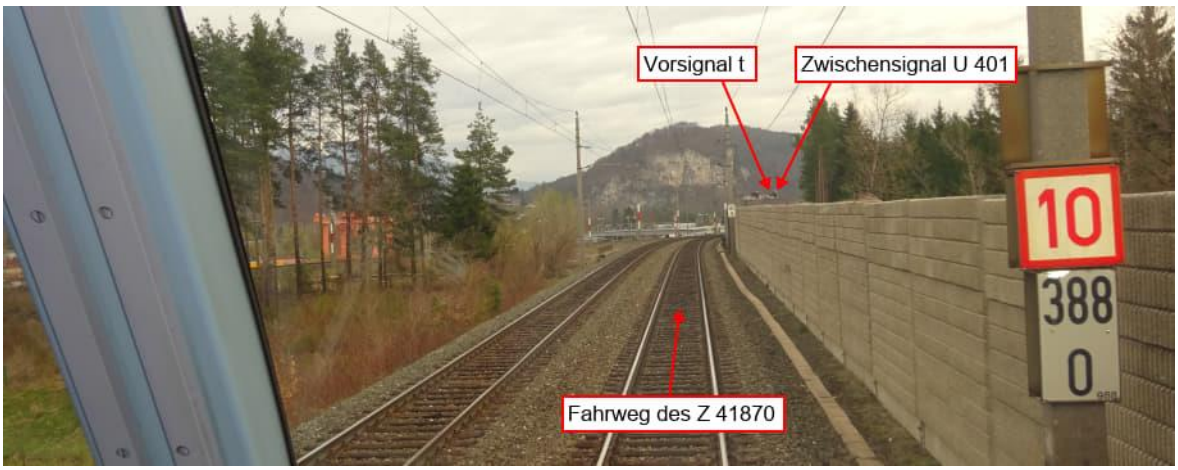
Quelle: IB / SUB

Abbildung 10 zeigt die Lageskizze des Bf Fürnitz, der durch die Einfahrsignale, welche jedoch nicht in dieser Skizze dargestellt sind, begrenzt wird. In dieser Abbildung sind die Gleise, Weichen, Signale und Bahnsteige skizzenhaft dargestellt. Im linken Bereich der Abbildung wurde das Zwischensignal „U 401“ rot eingekreist und mit Textfeld beschrieben. Das Zwischensignal befindet sich in km 387,772 (siehe Tabelle in der Mitte der Abbildung links), wo auch das Vorsignal „t“ montiert ist. Dieses Vorsignal kann „HAUPTSIGNAL FREI“ oder „VORSICHT“ anzeigen und ist ein Hinweis für den:die Tfzf, welches Signal am zugehörigen Zwischensignal „T 301“ zu erwarten ist. Dieses Zwischensignal befindet sich im km 386,264 (siehe Tabelle in der Mitte der Abbildung rechts). Im rechten Bereich der Abbildung ist das Zwischensignal „T 301“ rot eingekreist und mit Textfeld beschrieben. Ganz rechts in der Abbildung ist die Weiche 302 rot eingekreist und mit Textfeld beschrieben, auf der sich die Flankenfahrt ereignet hat.

Folgend wird die Signalsichtbarkeitsüberprüfungsfahrt vom 11. April 2023 von km 388.00 bis zum ZS „T 301“ beschrieben. [14] [15]

Aufgrund der erhöhten Position im Führerstand war die Sicht auf die Signale bereits im km 388,000 gegeben (Abbildung 11).

Abbildung 11 Annäherung auf das Vorsignal „t“ aus km 388,000




Quelle: SUB

Abbildung 11 zeigt aus Sicht des Führerstandes eines baugleichen Tfz bei der Kilometrierung 388,000 die Sicht auf das Vorsignal „t“ und das Zwischensignal „U 401“.

Die Entfernung beträgt 228 m bis zu den Signalen welche auf der Signalbrücke in km 387,772 angebracht sind. Die beiden rechten Signale galten für den Z 41870.

Folgende Aufnahme zeigt die Sicht aus einer Entfernung von etwa 128 m (Standort Vorsignal „t“ 387,772) auf das Vorsignal „t“ und Zwischensignal „U 401“. Aufgrund der erhöhten Position im Führerstand war die Sicht auf die Signale gegeben.

Abbildung 12 Annäherung auf das Vorsignal „t“ aus km 387,900

Quelle: SUB

Abbildung 12 zeigt aus Sicht des Führerstandes eines baugleichen Tfz bei der Kilometrierung 387,900 die Sicht auf das Vorsignal „t“ und das Zwischensignal U 401, welche für den Z 41870 galten.

Abbildung 13 Vorsignal t im km 387,772

Quelle: SUB

Abbildung 13 zeigt die Signale wie sie bei der Unfallfahrt am 20. Jänner 2023 gestellt waren. Z 41870 benutze damals ebenfalls das rechte Gleis (siehe rote Pfeilspitze und Textfeld). Für Z 41870 galt das Zwischensignal „U 401“, welches „FREI“ signalisierte. Links neben dem Zwischensignal „U 401“ befindet sich das Vorsignal „t“, welches die zu erwartende Stellung des als nächstes kommenden Zwischensignals „T 301“ darstellt. In dieser Stellung wird dem Tfzf „VORSICHT“ signalisiert, sodass damit gerechnet werden muss, dass das Zwischensignal „T 301“ in weiterer Folge „HALT“ signalisiert.

Abbildung 14 Annäherung zum Zwischensignal „T 301“ (Sicht aus km 386.564)

Quelle: SUB

Abbildung 14 zeigt die Sicht bei km 386.564 auf das Zwischensignal „T 301“ in km 386,264. Links in der Abbildung ist der Bahnsteig des Bf Fürnitz zu sehen (mit Textfeld beschrieben). Rechts in der Abbildung ist der Fahrweg des Z 41870 mit einem roten Pfeil eingezeichnet und mit Textfeld beschrieben. Des Weiteren ist rechts der 500 Hz PZB-Magnet abgebildet und mit Textfeld gekennzeichnet.

Der 500 Hz-PZB-Magnet ist Teil der streckenseitigen PZB, dieser konnte aber aufgrund der PZB Störung am führenden Tfz keine Zwangsbremsung auslösen.

Abbildung 15 Detailansicht Zwischensignal T 301

Quelle: SUB

Abbildung 15 zeigt die Detailansicht des Zwischensignals „T 301“.

Dieses Zwischensignal wurde von Z 41870 in der Signalisierung „HALT“ (wie am Foto ersichtlich) unerlaubt überfahren.

## 9. Sonstige Informationen

### Buchfahrplan Z 41870

Gemäß Buchfahrplan Heft „*311b / Muster 4098*“ ist für den Bf Fürnitz eine zulässige Fahrplangeschwindigkeit von 100 km/h ausgewiesen. [3] Die Fahrplangeschwindigkeit von 100 km/h darf nur gefahren werden, wenn die für die jeweilige Zugfahrt relevanten Signale „FREI“ signalisieren und keine zusätzlichen Geschwindigkeitsreduktionen vorliegen. In diesem Buchfahrplan ist ablesbar, dass sich der Bf Fürnitz im Kilometer 386,5 befindet und die planmäßige Durchfahrt bei Minute 16 (im gegenständlichen Vorfall somit 00:16 Uhr) stattfinden sollte. [3]

### Buchfahrplan Z 45484

Gemäß Buchfahrplan Heft „*311b / Muster 4374*“ ist für den Bf Fürnitz eine zulässige Fahrplangeschwindigkeit von 100 km/h ausgewiesen. [4] Die Fahrplangeschwindigkeit von 100 km/h darf nur gefahren werden, wenn für die jeweilige Zugfahrt relevanten Signale mit „FREI“ signalisiert und keine zusätzlichen Geschwindigkeitsreduktionen vorliegen. In diesem Buchfahrplan ist ablesbar, dass sich der Bf Fürnitz im Kilometer 386,5 befindet und die planmäßige Durchfahrt um 0:33 Uhr stattfinden sollte. [4]

**Langsamfahrstellen und Besonderheiten**

Im Bereich des Vorfalles gab es keine für die Tfzf relevanten und zu beachtenden La-Einträge. [23] [27] [26]

**Befehl Z 41870**

Aus dem der SUB vorliegenden Screenshot von ARAMIS-O geht hervor, dass Z 41870 am 20. Jänner 2023 keinen Befehl hatte. [17]

**Befehl Z 45484**

Der SUB liegt ein Befehl (Nr. JS-23-00253N) für Z 45484 vom 20. Jänner 2023 02:22 Uhr vor. Darin ist die Zugfahrt von Jesenice bis Villach Süd Gvbf-Einfgr. gemäß Muster „4374“ und Buchfahrplan Heft „311“ beschrieben. Dieses Dokument hat die Druck-ID: OLE-59 und wurde am Donnerstag, den 19. Jänner 2023, um 23:17:30 Uhr gedruckt. [18]

**Kommunikationsausrüstung**

Die Kommunikation zwischen dem:der Tfzf und dem:der Fdl erfolgt über die fahrzeugseitige Zugfunkeinrichtung GSM-R. Als Rückfallebene gilt das Mobiltelefon des:der Tfzf. [54]

**NIB/NSA Italien**

Im Zuge der Untersuchung wurde der italienischen Untersuchungsstelle (NIB) sowie der italienischen Sicherheitsbehörde die Möglichkeit eingeräumt, zum ggst. Vorfall eine Stellungnahme abzugeben bzw. Informationen anzufordern.

Das italienische NIB bzw. die italienische NSA hatten bis zu dieser Anfrage keine Informationen über den ggst. Vorfall, da sich dieser letztendlich auf österreichischem

Staatsgebiet zugetragen hat. Dementsprechend wurden im Zuge dieses Austausches auch keine Informationen angefordert. [67]

## b) Sachliche Beschreibung

### 1. Ereignisbeschreibung

**Vorläufer**

Am Donnerstag, den 19. Jänner 2023, fuhr Z 41871 in Richtung Bf Tarvisio Boscoverde. Bei dieser Fahrt war das Tfz 186.106 an der Spitze und das Tfz 185.521 als Zweites gereiht, dahinter folgten die zu transportierenden Wagen. Gegen 23:31 Uhr trat zwischen Schwarzach und Loifarn eine ETCS Zwangsbremsung auf. Der:Die Tfzf des Z 41871 meldete dies der:dem Fdl. Die Zugfahrt konnte danach weitergeführt werden. Kurz nach Anfahrt des Zuges kam es zu einer weiteren Zwangsbremsung. Dies wurde von dem:der Tfzf des Z 41871 ebenfalls an den:die Fdl gemeldet. In Dorfgastein wurden die Tfz schließlich umgereiht. Danach erfolgte die Weiterfahrt mit dem Tfz 185.521 an der Spitze nach Bf Tarvisio Boscoverde, wo Z 41871 am 20. Jänner 2023 um ca. 02:30 Uhr auf Gleis 3 einfuhr. Dort angekommen, wurden die Wagen abgehängt und beide Tfz durch die örtliche Verschubmannschaft des Bf Tarvisio Boscoverde (wegen unterschiedlicher Stromnetze) mittels Dieselverschublok auf Gleis 2 überstellt. Anschließend wurden die (neuen) Wagen für Z 41870 angekuppelt. Ab diesem Zeitpunkt war wieder das Tfz 186.106 mit der gestörten PZB an der Spitze des Z 41870 für die Fahrt Richtung Österreich. [26]

**Störbehebungsversuche am Z 41870**

Am Freitag, den 20. Jänner 2023, versuchte der:die Tfzf mehrmals die PZB, welche in der ETCS-Anlage integriert ist, neu zu starten, um die Störungen am führenden Tfz 186.106 zu beheben. Zwischen Ein- und Ausschalten des Batterieschalters müssen laut Betriebsanleitung drei Minuten abgewartet werden. Der Zeitraum des Abwartens durch den:die Tfzf betrug tatsächlich etwa zwei Minuten.

Das Umreihen der beiden Tfz ist im Bf Tarvisio Boscoverde zwar möglich, was laut Aussage des:der Tfzf gegenüber der Polizei auch die „*optimale Lösung* wäre“, wurde aber nicht veranlasst. Laut bisheriger Erfahrung des:der Tfzf mangelt es an Deutschkenntnissen der italienischen Mitarbeiter:innen am Bf Tarvisio Boscoverde. [44] Durch die mehrmaligen

Störungsbehebungsversuche kam bei dem:der Tfzf eine gewisse Stresssituation auf und er:sie entschied sich, die Zugfahrt ohne PZB zu starten. [26]

**Unfallfahrt Z 41870**

Kurz vor 04:00 Uhr meldete sich der:die Tfzf des Z 41870 beim Fdl Tarvisio Boscoverde abfahrbereit. Er:Sie erhielt danach die Zustimmung und setzte daraufhin den Z 41870 in Richtung Villach in Bewegung. Um 04:08 Uhr meldete sich der:die Tfzf bei der Durchfahrt im Bf Thörl Maglern beim IB (BFZ Villach), um zu melden, dass er:sie ohne taugliche PZB unterwegs ist. In diesem Gespräch wurde die Weiterfahrt genehmigt und vereinbart, in Villach West (gemäß Stellungnahme IB Villach Westbahnhof [64]) die Tfz umzureihen (siehe Sprachspeicheraufzeichnungen). Durch dieses Umreihen wäre der Z 41870 mit dem funktionierenden Tfz mit der Nr. 185.521 an der Spitze und wieder mit tauglicher PZB weitergefahren.

Z 41870 fuhr mit der erlaubten $v_{max}$ von 100 km/h auf das Vorsignal „t“ zu, welches von dem:der Tfzf als „HAUPTSIGNAL FREI“ wahrgenommen wurde. Tatsächlich hat das Vorsignal „t“ jedoch „VORSICHT“ signalisiert, was bedeutet, dass das ZS „T 301“ mit „HALT“ zu erwarten ist. Weil der:die Tfzf die Signalstellung „VORSICHT“ am Vorsignal „t“ nicht wahrgenommen hatte, fuhr er:sie mit den erlaubten 100 km/h weiter.

Etwa zu Beginn des Bahnsteiges des Bf Fürnitz bemerkte der:die Tfzf das haltgebietende ZS „T 301“ und leitete daraufhin sofort eine Schnellbremsung ein. Aufgrund des Gefälles von 3,171 Promille [39] im Bereich des ZS „T 301“, der Geschwindigkeit von 101,3 km/h [22][64] und der Gesamtmasse von 1545 t [1] konnte Z 41870 nicht mehr sicher vor dem ZS „T 301“ angehalten werden.

Anschließend kam es um ca. 04:19 Uhr auf der Weiche 302 im Bf Fürnitz zur Flankenfahrt mit dem entgegenkommenden Z 45484 welcher mit einer Geschwindigkeit von ca. 49 km/h verkehrte. [25]

Z 41870 fuhr dem entgegenkommenden Z 45484 mit einer Geschwindigkeit von ca. 63 km/h in die Flanke des 14. Wagens, wodurch es zur Entgleisung der Wagen 15, 16, 17, 18 und 19 (siehe Tabelle 2) kam.

Dabei entgleisten beide Triebfahrzeuge des Z 41780, durchbrachen eine Lärmschutzwand und kamen auf einem Privatgrundstück - in Fahrtrichtung gesehen - auf der rechten Seite

zu liegen, wobei drei private PKW beschädigt wurden. Die Ladung der ersten zwei ebenfalls entgleisten Wagen des Z 41870, welche aus zwei Sattelauflegern bestand, kamen mit der Oberleitung in Kontakt und gerieten dadurch in Brand.

## Ereigniskette

Tabelle 5 Ablauf der Ereignisse

| Zeitpunkt | Beschreibung | Quelle |
|---|---|---|
| **19.01.2023 um 23:31 Uhr** | ETCS Zwangsbremsung Z 41871 zwischen Schwarach und Loifarn (Vorgänger-Zug; dieselben beiden Tfz wie für den künftigen Z 41870; dabei war das Tfz 186.106 als Erstes und das Tfz 185.521 als Zweites gereiht); Meldung an den:die Fdl. | [26] |
| - | Kurz nach dem Anfahren eine weitere Zwangsbremsung; Meldung an den:die Fdl. | [26] |
| - | Umreihung der beiden Tfz in Dorfgastein. | [26] |
| **20.01.2023 um ca. 02:30 Uhr** | Ankunft Z 41871 am Bf Tarvisio Boscoverde auf Gleis 3. | [26] |
| - | Verschubmannschaft des Bf Tarvisio Boscoverde überstellten beide Tfz des Z 41871 auf Gleis 2. | [26] |
| - | Mehrmalige Störungsbehebungsversuche des:der Tfzf (Komplettneustart des ETCS-PZB Systems sowie Betätigen des ETCS-Störschalters); Zuwartezeit < 2 Minuten, Laut Betriebsanleitung soll man dem System eine Zuwartezeit von 3 Minuten geben. | [26] |
| **Kurz vor 04:00 Uhr** | Tfzf meldet sich mit Z 41870 abfahrbereit und erhielt Zustimmung von Fdl Tarvis Bosvoverde zur Abfahrt. | [26] |
| **04:02:56 Uhr** | Z 41870 fährt vom Bf Tarvisio Boscoverde los. | [25] |
| **04:08:48 Uhr** | Tfzf Z 41870 informiert den:die Fdl ZL in BFZ Villach über die gestörte PZB (Tfz-Tausch in Villach wird beschlossen). | [16]<br>[26] |
| **ca. 04:17:18 Uhr** | Beeinflussung PZB 1000 Hz (ZVS f 203) Z 45484<br>(siehe ID1 Abbildung 17). | [23] |
| **ca. 04:17:20 Uhr** | Bedienung Wachsamkeitstaste Z 45484<br>(siehe ID2 Abbildung 17). | [23] |
| **04:18:09 Uhr** | Tfzf Z 41870 passierte im km 387,772 das „FREI“ zeigende Zwischensignal „U 401“ und das „VORSICHT“ zeigende Vorsignal „t“.<br><br>Aufgrund seiner Wahrnehmung, dass das Vorsignal „t“ | [25]<br>[26] |

| Zeitpunkt | Beschreibung | Quelle |
|---|---|---|
| | „HAUPTSIGNAL FREI“ signalisierte, fuhr der:die Tfzf mit der Geschwindigkeit von 100 km/h weiter. | |
| **ca. 04:18:27 Uhr** | Beeinflussung PZB 1000 Hz (ZS F203/ZVS g) ca. 931 m nach ID1 Z 45484 (siehe ID3 Abbildung 17). | [23] |
| **ca. 04:18:28 Uhr** | Bedienung Wachsamkeitstaste PZB Z 45484 (siehe ID4 Abbildung 17). | [23] |
| **04:18:52 Uhr** | Tfzf Z 41870 bemerkte, dass das ZS „T 301“ „HALT“ signalisierte und leitete sofort eine Schnellbremsung 230 m vor dem Signal bei einer Geschwindigkeit von ca. 101,3 km/h ein. | [22] [25] [64] |
| **Ca. 04:19 Uhr** | Z 41870 fährt auf Weiche 302 mit ca. 63 km/h in die Flanke des 14. Wagens des Z 45484, welcher zu diesem Zeitpunkt ca. 49 km/h fuhr. | [25] [26] [64] |
| **ca. 04:19:15 Uhr** | Z 45484: Änderung HL-Druck bei ca. 49 km/h ca. 616 m nach ID3 (siehe ID5 Abbildung 17). | [23] |
| **ca. 04:19:17 Uhr** | Z 45484: Hauptschalter aus (siehe ID6 Abbildung 17). | [23] |
| **ca. 04:19:37 Uhr** | Z 45484: Stillstand der Radsätze ca. 774 m nach ID3 und ca. 158m nach ID5(siehe ID7 Abbildung 17). | [23] |

# 2. Notfallmaßnahmen

## Notfallverfahren Eisenbahn

Tabelle 6 Notfallverfahren Eisenbahn

| Zeitpunkt | Beschreibung | Quelle |
|---|---|---|
| **20.01.2023 04:25 Uhr** | ÖBB Einsatzleiter:in wurde alarmiert. | [11] |
| **04:33 Uhr** | Der:Die Betriebsleiter:in der TX wird vom Dispo München über den Unfall informiert. | [54] |
| **04:45 Uhr** | ÖBB Einsatzleiter:in ist am Unfallort eingetroffen. | [11] |
| **05:20 Uhr** | Oberleitung freigeschalten. | [11] |
| **15:15 Uhr** | Gemeinschaftlicher Lokalsaugenschein einberufen. | [31] |
| **15:30 Uhr** | Alle Gleise im Bf Fürnitz gesperrt. | [11] |

| Zeitpunkt | Beschreibung | Quelle |
|---|---|---|
| **17:00 Uhr** | Hilfszug wurde bestellt. | [11] |
| **18:30 Uhr** | Gemeinschaftlicher Lokalaugenschein beendet. | [31] |
| **21.01.2023 um 08:03 Uhr** | Hilfszug eingetroffen. | [11] |
| **12.03.2023 um 18:00 Uhr** | Gleissperre wieder aufgehoben. | [11] |
| **18:15 Uhr** | Aufräumarbeiten und Schadensbehebung beendet Zugfahrten und Verschub im Bf Fürnitz mit Geschwindigkeitsbeschränkung wieder möglich. | [11] |

## Notfallverfahren öffentliche Dienste

### Notfallverfahren Feuerwehr [30] [62]

Am 18. September 2023 sind die Informationen seitens der FF Fürnitz fristgerecht bei der SUB eingelangt. Per E-Mail wurden die Fragen der SUB beantwortet und Unterlagen übermittelt. Nachstehend ein Auszug der wesentlichen Informationen:

Durch Anrainer:innen vor Ort wurde die Feuerwehr verständigt. Die Einsatzkräfte der Freiwilligen Feuerwehr wurden mittels Sirenensignal, SMS- sowie Pager-Alarmierung um 04:26 Uhr alarmiert. Um 04:33 Uhr traf die Feuerwehr an der Unfallstelle ein. Insgesamt waren folgende Feuerwehren bei diesem Vorfall im Einsatz:

- FF Fürnitz
- FF Arnoldstein
- BTF ÖBB
- FF Drobollach
- FF Faak am See
- FF Finkenstein
- FF Gödersdorf
- FF Hauptfeuerwehrwache Villach
- FF Judendorf
- FF Latschach
- FF Pöckau-Lind
- FF Pogöriach

- FF Siebenbrünn-Riegersdorf
- FF Vassach
- FF Völkendorf

Weitere Einsatzkräfte vor Ort laut Feuerwehr:

- Polizeiinspektion Faak am See
- Polizeiinspektion Arnoldstein
- Landeskriminalamt Kärnten
- ÖBB-Rettungszug
- Landeschemiker:innen Kärnten
- Bezirkshauptmannschaft Villach/Villach-Land
- Rotes Kreuz Kärnten-Villach

Eingesetzte Fahrzeuge der Feuerwehren:

- 11 Kleinlöschfahrzeuge (KLF/LF)
- 9 Tank- und Rüstlöschfahrzeuge (TLF/RLF)
- 2 Gefahrenstofffahrzeuge (GSF)
- 1 Kommandofahrzeug (KDO)
- 3 Mannschaftstransportfahrzeuge (MTF)
- 3 Mehrzweckfahrzeuge (MZF)

Von der Feuerwehr waren insgesamt 250 Personen mit 33 Fahrzeugen im Einsatz. [30]

Folgende Tätigkeiten wurden laut Information der Feuerwehr dokumentiert:

- Befreiung des:der eingeschlossenen Tfzf aus dem führenden Tfz (9180.6186.106-1) des Z 41870;
- Bekämpfung des Brandes, der durch die herabgefallene Oberleitung entstanden ist;
- Kühlung des beschädigten Kesselwagens, bis eine Besichtigung nach Freigabe des Gleisbereiches möglich war;
- Auffangen von austretenden Gefahrenstoffen;
- Absichern der Unfallstelle;
- Brandschutz bei weiterführenden Arbeiten an den verunglückten Wagen.

Ca. drei Minuten bevor der:die IB EL eingetroffen ist war der:die EL der Feuerwehr vor Ort. Zu diesem Zeitpunkt war nur das Rüstlöschfahrzeug (RLFA) der FF Fürnitz vor Ort.

Der erste Befehl lautete den Brand mit möglichst großem Sicherheitsabstand mittels „CAFS“-Spezialschaum (hohe Wurfweite) zu bekämpfen. Zu diesem Zeitpunkt war noch nicht bekannt, dass sich der:die Tfzf unverletzt und bei Bewusstsein im führenden Tfz (9180.6186.106-1) des Z 41870 befand. Während der weiteren Erkundung traf der:die ÖBB

EL an der Unfallstelle ein. Die zweiteintreffende Feuerwehr wurde mit der Bergung des:der Tfzf beauftragt.

Die Kommunikation zwischen FF EL und IB EL funktionierte gut.

Der:Die IB EL musste länger auf Informationen von der:die Fdl warten, sodass erst später die Wagenliste und Ladungsliste an den:die FF EL übermittelt werden konnte.

Der:Die IB EL war nicht immer für die Einsatzkräfte greifbar, weil er:sie seine Position an der Unfallstelle wechseln musste.

Aufgrund der Nachbesprechungen zwischen Feuerwehr und ÖBB wurde beschlossen, zukünftig eine:n zweite:n Einsatzleiter:in IB bereitzustellen, damit die Einsatzkräfte immer eine:n Ansprechpartner:in haben.

Ein Betreten des Gleisbereiches war zunächst nicht nötig, da in der Anfangsphase die Brandbekämpfung und Rettung des:der Tfzf außerhalb des Gleisbereiches stattfand.

Die ersten Feuerwehren konnten gegen 08:00 Uhr wieder abrücken, die weiteren Feuerwehren um etwa 10:00 Uhr. Nur die BTF des IB und die Feuerwehr Fürnitz waren bis etwa 16:00 Uhr im Einsatz, um Brandwache zu halten.

Einsatzkräfte der Feuerwehren der Gemeinde richteten eine Führungsunterstützung ein, um in weiterer Folge die Einsatzleitung im Feuerwehrhaus Fürnitz einzurichten. Dort waren rasch Vertreter:innen der Polizei, Rettung, Feuerwehr, Bundesheer ÖBB Landeschemiker:innen, Landeskriminalamt etc. versammelt, wo sie auf kürzestem Weg kommunizieren konnten.

Laut Feuerwehr ist der Kontakt zur ÖBB sehr gut. Im Juni 2023 wurde auch wieder eine gemeinsame Übung veranstaltet.

**Notfallverfahren Polizei** [35] [36]

Am 10. September 2023 sind die Informationen seitens der Polizei Faak am See fristgerecht bei der SUB eingelangt. Per E-Mail wurden die Fragen der SUB beantwortet und Unterlagen übermittelt. Nachstehend ein Auszug der wesentlichen Informationen:

- Die Rosenthal Bundesstraße musste am 20. Jänner 2023 in der Zeit von 05:00 Uhr bis 09:00 Uhr für den gesamten Verkehr gesperrt und eine Umleitung eingerichtet werden.
- Verständigung von: StA Klagenfurt, BPK Villach, BH Journaldienst, Landeskriminalamt Tatort, Landeskriminalamt Umwelt, Landeskriminalamt Brand, Landeschemiker:innen, Einsatzkommando Cobra – Drohnenoperator.
- Die Alkomatentests beider Tfzf verliefen negativ – 0,00 Promille. [35] [36]

Die Notfallleitstelle des IB erstattete am 20. Jänner 2023 um 04:30 Uhr in der LLZ Kärnten den Notruf über den Zugunfall. Die LLZ verständigte folgende Streifen (siehe Tabelle 7):

Tabelle 7 Notfallverfahren Polizei am 20. Jänner 2023

| Polizeiinspektion | Einsatzzeit | Eintreffen | Aufgaben | Einsatzende | Quelle |
|---|---|---|---|---|---|
| **Faak 1** | 04:32 Uhr | 04:42 Uhr | Ersterhebungen, Alkomatentest bei Tfzf Z 45484 [36] | 12:00 Uhr | |
| **Velden 1** | 04:32 Uhr | 04:59 Uhr | Tfzf des Z 45484 nach Hause bringen | 07:05 Uhr | |
| **Auen 1** | 04:33 Uhr | 05:08 Uhr | Verkehrsregelung und Sperre B85 / Stobitzen | 07:47 Uhr | |
| **Arnoldstein 2** | 04:42 Uhr | 04:55 Uhr | Verkehrsregelung und Sperre B85 / St. Job-Straße | 08:40 Uhr | |
| **Hauptplatz 1** | 04:42 Uhr | 04:55 Uhr | Verkehrsregelung und Sperre B85 / B83 | 07:59 Uhr | |
| **Trattengasse 1** | 04:44 Uhr | 04:55 Uhr | Verkehrsregelung und Sperre B85 in Fürnitz Ost | 07:27 Uhr | |
| **Arnoldstein 1** | 05:01 Uhr | 05:20 Uhr | KvO und Leitung des Einsatzes | - | |
| **Neufellach 1** | 06:36 Uhr | 07:16 Uhr | Alkomatentest bei Tfzf Z 41870 [35] | 08:48 Uhr | |
| **Faak 2** | 07:12 Uhr | 07:22 Uhr | Unterstützung des KvO und Übernahme des Aktes nach Weisung des BPK Villach | - | |

Die Zugstrecke im Bereich der Unfallstelle war aufgrund der starken Beschädigungen bis 13. März 2023 gesperrt. [36]

**Bezirkshauptmannschaft Villach-Land [35] [36] [37] [63]**

Die Bezirkshauptmannschaft Villach Land wurde um 05:30 Uhr verständigt. Zwei Landeschemiker:innen wurden um 06:30 Uhr verständigt und führten anschließend erste Untersuchungen vor Ort durch. [35] Laut Landeschemiker:innen wurde das Grundwasser durch das Kerosin beeinträchtigt. [35] Im betreffenden Gleisbereich wurden daraufhin Schächte errichtet, um das Kerosin abpumpen zu können. [36] Die Gleisanlage wurde abgebaut und etwa 12.000 t kontaminiertes Erdreich abgetragen. Ein großer Teil des abgetragenen Erdreichs wurde in die Bodenbehandlungsanlage nach Arnoldstein verbracht. Als dort die Annahmekapazitäten erschöpft waren, wurden die weiterhin anfallenden Mengen nach Wien bzw. Niederösterreich zur Entsorgung gebracht. [63] Die Niederschrift der Bezirkshauptmannschaft wurde von der Polizei an die SUB übermittelt. Einige Auszüge aus dieser Niederschrift nachstehend:

Ein Zug hatte Kerosin mit der UN-Nr. 1863 geladen. Es sind etwa 65 bis 67 t (ca. 80.000 l) aus den beschädigten Kesselwagen ausgetreten. Zwei kleine Leckagen wurden von der Feuerwehr behelfsmäßig abgedichtet. Bei einem weiteren Fahrzeug wurde eine Auffangwanne untergestellt, wo das Absperrventil beschädigt war. Im Bahnkilometer 386,0, dies ist unmittelbar im Bereich der Weiche 306, ist der leckgeschlagene Wagen zu liegen gekommen, wo die Hauptmenge an Kerosin ausgetreten ist. *„Durch den geringen Flurabstand zum Grundwasser von ca. 1 - 3 m und der Durchlässigkeit des Bahnkörpers ist zum Erstbeurteilungszeitpunkt davon auszugehen, dass im Wesentlichen die gesamte Menge in das Grundwasser verlagert wurde und dort in Phase aufschwimmt.“* [37]

Eine angrenzende Firma betreibt zur Wassererhaltung eine Hebeanlage. Die Hebeanlage pumpt das Wasser in den Werkskanal. Danach verlauft es weiter über die Betriebspforte im Norden zum Lauenbach und weiter in den Gailfluss. Zur Zeit des Unfalls wurden Revisionsarbeiten durchgeführt, weshalb die Pumpe sofort abgeschaltet werden konnte. *„Damit ist eine Gefahr der direkten Verbringung über Oberflächenwassersysteme nicht mehr gegeben, solange kein neuerlicher Pumpbetrieb erforderlich ist. Das Wiedereinschalten muss jedenfalls in Abstimmung mit der Behörde erfolgen.“* [37]

Sofortmaßnahmen: [37]

- *„Umpumpen der noch nicht ausgeronnenen havarierten Waggons.“*

- *„Anlegen eines bis. ca. 1,0 m in das anzutreffende Grundwasser reichenden Schürfschlitzes im Bereich des Unfalls parallel zu den Gleisanlagen an der Stelle des bestehenden Altzaunes der Firma BMI Austria GmbH. […]“*
- *„Abpumpen der Produktphase mittels Saugpumpe. […]“*
- *„Die abgepumpte Produktphase ist ordnungsgemäß zu entsorgen, entsprechende Nachweise sind zu führen.“*
- *„Das im Zuge der Wasserhaltung gehobene Grundwasser ist in Abhängigkeit des Kontaminationsgrades zu entsorgen bzw. kann dieses auch vor Ort einer Reinigung über z.B. eine Ölabscheideranlage zugeführt werden. Die dafür erforderlichen Wasseruntersuchungen sind umgehend durchzuführen.“*
- *„Die im Nahbereich des Schadens bekannten Grundwasseraufschlüsse […] sind ab sofort in regelmäßigen Abständen (täglich in den ersten 14 Tagen, danach kann das Intervall auf wöchentlich ausgedehnt werden) auf Kontaminationen zu überwachen.“*
- *„Durch ein befugtes Unternehmen ist eine Erkundung des Schadens im Untergrund durchzuführen. Aus den Untersuchungsergebnissen ist ein Sanierungskonzept auszuarbeiten, das der Behörde bis längstens 01. April 2023 vorzulegen ist.“*

**Notfallverfahren Rettung [33]**

Am 05. Jänner 2024 sind die angeforderten Informationen seitens der Rettungsleitstelle Kärnten fristgerecht bei der SUB eingelangt. Nachstehend ein Auszug der wesentlichen Informationen:

Die Rettungsleitstelle Kärnten wurde vom IB über Notruf um 04:26 Uhr alarmiert. Zusätzlich wurde der Vorfall auch von einer Privatperson gemeldet. Die zusätzlichen Informationen von der Privatperson wurden von der Rettungsleitstelle an den Fdl NOKO der BFZ Villach weitergeleitet.

Die Rettungskräfte trafen um 04:42 Uhr an der Unfallstelle ein.

Folgende Dienststellen/Personen wurden alarmiert:
- Rotes Kreuz der Bezirksstelle Villach
- Arbeiter-Samariter-Bund Villach
- First-Responder (Sanitäter:in mit medizinischer Ausrüstung) der:die in der Nähe wohnte
- First-Responder Arzt:Ärztin
- Einsatzleiter:in des Roten Kreuz

Fahrzeuge in Verwendung:

- 1 Notarzteinsatzfahrzeug
- 2 Rettungstransportwagen (1 vom Roten Kreuz und 1 vom Arbeiter-Samariter-Bund)
- 1 Rettungstransportwagen nachgefordert zur Absicherung für die vor Ort befindlichen Einsatzkräfte

Personen im Einsatz seitens der Rettung:

- 9 Personen vom Roten Kreuz
- 2 Personen vom Arbeiter-Samariter-Bund

Die Freigabe zum Betreten der Unfallstelle wurde um 04:58 Uhr von der Notfallleitstelle der ÖBB Villach telefonisch erteilt. Die Abschaltung Oberleitung wurde bereits vorher von der Notfallleitstelle der Rettungsleitstelle mitgeteilt.

Tätigkeiten an der Unfallstelle:

- Zwei Patient:innen wurden an der Unfallstelle gesichtet und versorgt. Eine Person (Tfzf des Z 41870) wurde in das Landeskrankenhaus Villach gebracht; die andere Person (Tfzf des Z 45484) wurde durch den:die Arzt:Ärztin und den:die Sanitäter:in untersucht und vor Ort belassen, keine Verletzungen [34]
- Einsatzleitung des Roten Kreuz stand in Kontakt mit der Einsatzleitung des IB
- Absicherung für eingesetzte Feuerwehrkräfte

Laut Einsatzleiter:in des Roten Kreuzes funktionierte die Kommunikation mit dem:der ÖBB EL gut. Der letzte Rettungswagen verließ um 07:55 Uhr die Einsatzstelle. Die Rückgabe der Unfallstelle erfolgte erst nach dem Abrücken der Einsatzkräfte. Die Feuerwehr war noch länger vor Ort. Die Kommunikation mit den anderen Einsatzkräften funktionierte sehr gut. Seitens des:der Bezirksrettungskommandanten:Bezirksrettungskommandantin wurde bestätigt, dass es einmal im Jahr eine Übung mit der ÖBB zu Einsätzen im Gleisbereich gibt, an welcher das Rote Kreuz teilnimmt.

**Notfallverfahren Amt der Kärntner Landesregierung [32]**

Der:Die Bereitschaftshabende wurde im Wege der Kärntner Landes- Alarm- und Warnzentrale vom Vorfall am 20. Jänner 2023 zwischen 05:30 Uhr und 05:45 Uhr informiert und sofort in den Dienst gestellt. Der:Die Bereitschaftshabende traf um

06:30 Uhr am Unfallort in Fürnitz ein und erhielt zwischen 08:00 Uhr und 09:00 Uhr die Freigabe zum Betreten der Unfallstelle.

Am 23. Oktober 2023 sind die Informationen vom Amt der Kärntner Landesregierung Abteilung 8 – Umwelt, Energie und Naturschutz, Unterabteilung UIA – Umweltinspektion und Abfallwirtschaft bei der SUB fristgerecht eingelangt. Im übermittelten Dokument [32] wurde ein Auszug aus der Umweltinformationsdatenbank abgebildet und die Fragen der SUB beantwortet. In der Umweltinformationsdatenbank hat dieser Vorfall den Status in Arbeit (Datum: 10. Oktober 2023).

Treffpunkt im Feuerwehrhaus Fürnitz: Einsatzkräfte, Behördenvertreter, Katastrophenschutzreferent (BH Villach), Wasserrechtsbehörde, Telefonischer Kontakt mit Bezirkshauptmann;

Bereitschaftsdiensthabende:r für den Bereich Chemie- und Ölalarme zog eine:n Mitarbeiter:in für den Fachbereich Altlasten zur Bewertung der Boden- und Grundwasserkontamination bei; der:die Landesgeologe:in wurde telefonisch in Kenntnis gesetzt.

Beim Löscheinsatz wurden Mehrbereichschaummittel (Konzentration 6%) verwendet. Etwa 800 Liter wurden beim Brand und etwa 20 Liter bei der Absicherung in das Löschwasser beigemischt. Insgesamt waren 17 Feuerwehren mit 250 Einsatzkräften im Einsatz.

Die Wasserrechtsbehörde erstellte einen Sofortmaßnahmenbescheid. Folgende Verpflichtungen wurden darin vorgeschrieben:

- Schaffung eines Grundwasserzuganges (Künette)
- Abpumpen von Mineralölphase auf der Grundwasseroberfläche
- Erste Wassererhaltungsmaßnahmen
- Abschalten des automatischen Pumpbetriebes für Grundwasserförderung und Wassererhaltung aus den Industriebrunnen der Firma BMI Austria GmbH
- Monitoring des Grundwassers auf Ausbreitung der Kontaminationen sowie Ausarbeitung eines qualifizierten Sanierungskonzeptes durch ein vom IB beauftragtes befugtes Unternehmen

Die Untersuchung des ausgelaufenen Stoffes erfolgte durch das Labor SGS in Speyer (Deutschland). Es wurde festgestellt, dass es sich um den Treibstoff Kerosin „Aviation Fuel Jet A-1“ handelt.

Seitens der Abteilung 8 – Umwelt, Energie und Naturschutz waren zwei Personen vor Ort (Bereitschaftshabende:r mit der Funktion eines:einer Chemikers:Chemikerin und ein:e Mitarbeiter:in für Altlastensanierung).

Beschreibung der Kontamination: Die Kontamination war vollflächig. An den Austrittstellen wurde das Erdreich mit Kerosin gesättigt. An der Hauptaustrittsstelle hatte eine unmittelbare Verfrachtung bis ins Grundwasser stattgefunden. Aufgrund des gefrorenen Bodens haben sich Anteile in südliche Richtung ausgebreitet und konnten erst dort versickern. Die ausgetretene Menge beläuft sich auf ca. 80.000 Liter. Dies stellt eine Gefahr für das Grundwasser dar.

Über die Bezifferung der dadurch entstandenen Umweltschäden kann keine Aussage durch die Abteilung 8 getroffen werden.

In der Abteilung 8 gibt es ein allgemeines Verfahren für den Bereitschaftsdienst, wie bei einem derartigen Vorfall vorzugehen ist. Aufgrund der Art des Ereignisses muss der:die Diensthabende individuell aufgrund seiner:ihrer Expertise handeln.

Die Kommunikation und Zusammenarbeit der beiden Mitarbeiter:innen (Abteilung 8) mit dem:der Einsatzleiter:in des IB und den anderen Einsatzkräften funktionierte gut und rasch.

Auswirkung auf die Umwelt:
Da Kerosin zu den Stoffen der Mineralöle gehört, ist die Wirkung auf die Umwelt dementsprechend ähnlich. Beim Ersteinsatz waren die Sofortmaßnahmen auf Mineralöl abgestimmt. In weiterer Bearbeitung durch die Sanierungsfirma wurde auf die spezifischen Eigenschaften des Kerosins (Kettenlängen und Verteilung) sowie der Aromatenanteile eingegangen.

<u>Fazit Notfallverfahren öffentliche Dienste</u>

Zusammengefasst kann festgehalten werden, dass die Notfallkette der Einsatzorganisationen der öffentlichen Dienste nach dem Vorfall reibungslos

funktionierte. Es wurde zeitnah ein Brunnen errichtet, um das auf dem Grundwasser aufschwimmende Kerosin mit Absaug-LKW abzusaugen. Dadurch konnte man die Umweltschäden minimieren.
Der:Die unverletzte Tfzf des Z 45484 wurde von der Polizei nach Hause gebracht. Der:Die leicht verletzte Tfzf des Z 41870 wurde nach der Bergung aus dem Führerstand des Z 41870 in ein Krankenhaus gebracht. Positiv ist auch anzumerken, dass regelmäßig gemeinsame Übungen stattfinden.

# 4 Auswertung des Ereignisses

## a) Aufgaben und Pflichten

### 1. Eisenbahnunternehmen und/oder Infrastrukturbetreiber

Gemäß Regelwerk 30.03.12. (ZSB 12, Stand: 12.12.2021 Version 6.2), § 31 (Allgemeines, Erprobung), dürfen auf PZB-Strecken nur Zug- und Nebenfahrten mit tauglicher eingeschalteter PZB - Einrichtung am führenden Fahrzeug verkehren.

Fahrten ohne PZB-Einrichtung am führenden Fahrzeug dürfen nur in begründeten Ausnahmefällen durch den IB im Einzelfall gestattet werden. Dabei werden die im jeweiligen Einzelfall erforderlichen Kriterien durch den IB festgelegt (z.B. Einschränkung der $v_{max}$, zusätzliche Besetzung mit Tfzf, etc.).

Im Untersuchungsbericht der TX [26] wird Folgendes angegeben:

*„… dass die infrastrukturseitigen Anforderungen (lt. Regelwerk 30.01.) an abfahrende Züge mit Störungen des Zugsicherungssystems unklar geregelt sind. Diese Forderung findet sich in mehreren Punkten der Vorschrift immer nur als indirekte Forderung für den bereits verkehrenden Zug wieder, jedoch niemals als dezidiertes Verbot bei Abfahrt des Zuges. Dies erscheint nicht klar geregelt, zumal gemäß dem zum Unfallzeitpunkt geltenden Regelwerk 30.03.12 §32 (3) die Fahrt mit gestörter PZB – Einrichtung nach Rücksprache mit dem IB sogar bis zum Endbahnhof hätte durchgeführt werden können. Diese Formulierung der ZSB 12 wird von dem:der Betriebsleiter:in der TX als nicht eindeutig, klar und für den:die Tfzf leicht verständlich angesehen, weshalb es zur Abfahrt ohne tauglicher PZB kam.“*

Aus Sicht der SUB ergibt sich aus der (zum Unfallzeitpunkt gültigen) ZSB 12, dass eine Abfahrt des Z 41870 erst nach Rücksprache mit dem IB erfolgen hätte dürfen, siehe § 32 Absatz 3 (Version V6.2 vom 12.12.2021):

*„Ist die PZB - Einrichtung am Fahrzeug gestört, so darf **nach Rücksprache** mit dem IB (Disponent, Fdl-Zuglenker, Fdl) die Zug-/Nebenfahrt bis zum Endbahnhof durchgeführt*

*werden. Weitere Fahrten (ausgenommen Verschubfahrten) dürfen nicht durchgeführt werden. Die zulässige vmax gemäß Anlage 1 ist zu beachten.“*

Somit war nicht vorgesehen, dass - wie beim ggst Vorfall - die Fahrt im Wissen der nicht tauglichen PZB am führenden Tfz begonnen und erst während der Fahrt Kontakt zum IB aufgenommen wird.

In der aktuell geltenden ZSB 12 (Stand: 10.12.2023) wurde der § 32 (Störungen/Unregelmäßigkeiten) überarbeitet, Absatz 2 lautet nunmehr wie folgt:

„*Erkennt der Tfzf, dass aufgrund einer Störung eine PZB - Einrichtung ständig wirksam oder unwirksam ist, so ist der IB (Fdl)* ***sofort zu verständigen****.*“

Absatz 3 in der nunmehr geltenden Fassung bezieht sich demgegenüber explizit auf Störungen während der Fahrt:

„*Tritt* ***während der Fahrt*** *eine Störung der PZB – Einrichtung am Fahrzeug auf, so darf nach Rücksprache mit dem Fdl, die Zug-/Nebenfahrt mit vmax 50 km/h bis zum nächsten geeigneten Bahnhof (Rücksprache mit dem Fdl) zur Störungsbehebung weitergefahren werden. Danach sind für eine sichere Weiterfahrt nachstehende Punkte in folgender Reihenfolge zu beachten: […]*“

Das Regelwerk 30.03.12. (ZSB 12) hat auf dem italienischen Teil der Grenzstrecke, somit auch am Bf Tarvisio Boscoverde, Gültigkeit:

„*Die Betriebsabwicklung zwischen den jeweils benachbarten österreichischen und italienischen Grenzbahnhöfen erfolgt nach den Regelwerken der ÖBB-Infrastruktur AG, mit einigen, in diesem Dokument aufgenommenen Abweichungen.*

*Da es in diesem Dokument keine abweichenden Bestimmungen zur ZSB 12 gibt, gilt diese auf den drei RFI-ÖBB Grenzstrecken genauso, wie am gesamten Netz der ÖBB-Infrastruktur AG. Das RW 37.03. Italien gilt für alle EVU, welche die RFI Betriebswechselbahnhöfe anfahren.*“ [60]

Auf Nachfrage bzgl. der Überprüfung der Sprachkenntnisse gab der IB an, dass das RFI die personaleinsetzende Stelle sei und Fdl mit für den Betrieb erforderlichen Deutsch Kenntnissen einsetzt. Mangelnde Deutschkenntnisse werden im Zuge der Schulung der

ÖBB-Vorschriften für die RFI Fdl bzw. spätestens bei der Jahresprüfung, welche auf Deutsch abgehalten wird, festgestellt. [65]

## 2. Instandhaltungsbetriebe

Entfällt.

## 3. Hersteller von Schienenfahrzeugen / sonst. Eisenbahnprodukte

Entfällt.

## 4. Nationale Sicherheitsbehörde und/oder Eisenbahnagentur der EU

Gemäß § 215 Abs. 1 EisbG 1957 hat die Behörde die kontinuierliche Einhaltung der den Eisenbahnunternehmen und den Eisenbahninfrastrukturunternehmen obliegenden Verpflichtung, ein Sicherheitsmanagementsystem anzuwenden, zu beaufsichtigen.

Die Sicherheitsmanagementsysteme der Unternehmen werden dabei im Rahmen von anlassbezogenen und anlasslosen Überwachungsterminen stichprobenartig überprüft.

## 5. Benannte Stellen, bestimmte Stellen und/oder Risikobewertungsstellen

Entfällt.

## 6. Zertifizierungsstellen der Instandhaltungsbetriebe

Entfällt.

## 7. Sonstige vorfallsrelevante Personen oder Stellen

Der:Die Tfzf ist gemäß § 118 EisbBBV sowie § 65 der Betriebsvorschrift 30.01. (V3) für die Beachtung und Befolgung der Signale zuständig. Nach Möglichkeit ist die Strecke und Oberleitung zu beobachten, um bei außergewöhnlichen Situationen rasch reagieren zu können; ebenso ist darauf zu achten, ob der Zugfahrt Signale gegeben werden.

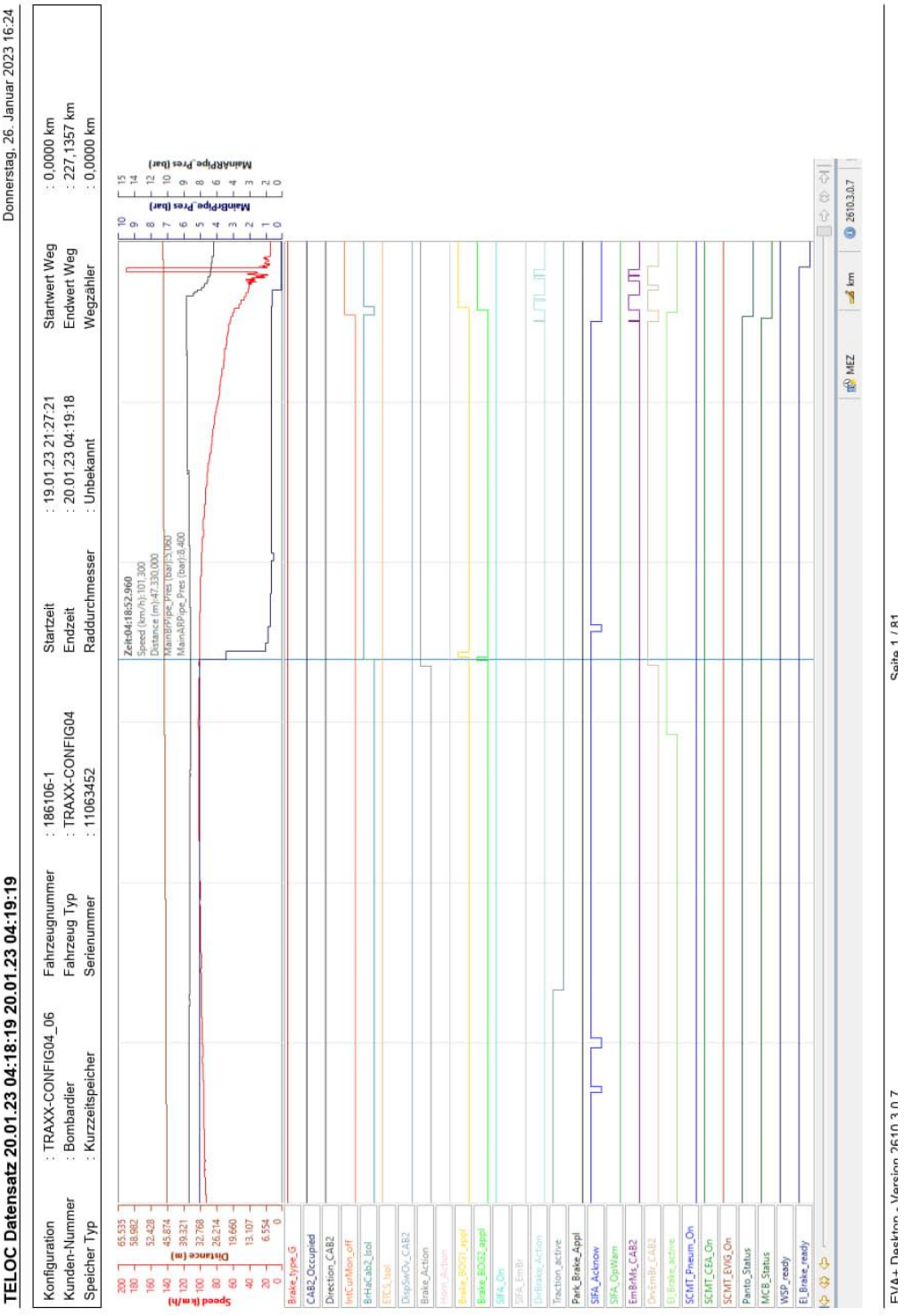
## b) Fahrzeuge und technische Einrichtungen

### 1. Auslegung Fahrzeuge, Eisenbahninfrastruktur, techn. Einrichtungen

Fahrdatenauswertung Z 41870

Die zulässige $v_{max}$ von 100 km/h wurde von dem:der Tfzf Z 41870 eingehalten.

Abbildung 16 Fahrdatenauswertung Grafik Z 41870 (führendes Tfz 186.106)




Quelle: EVU

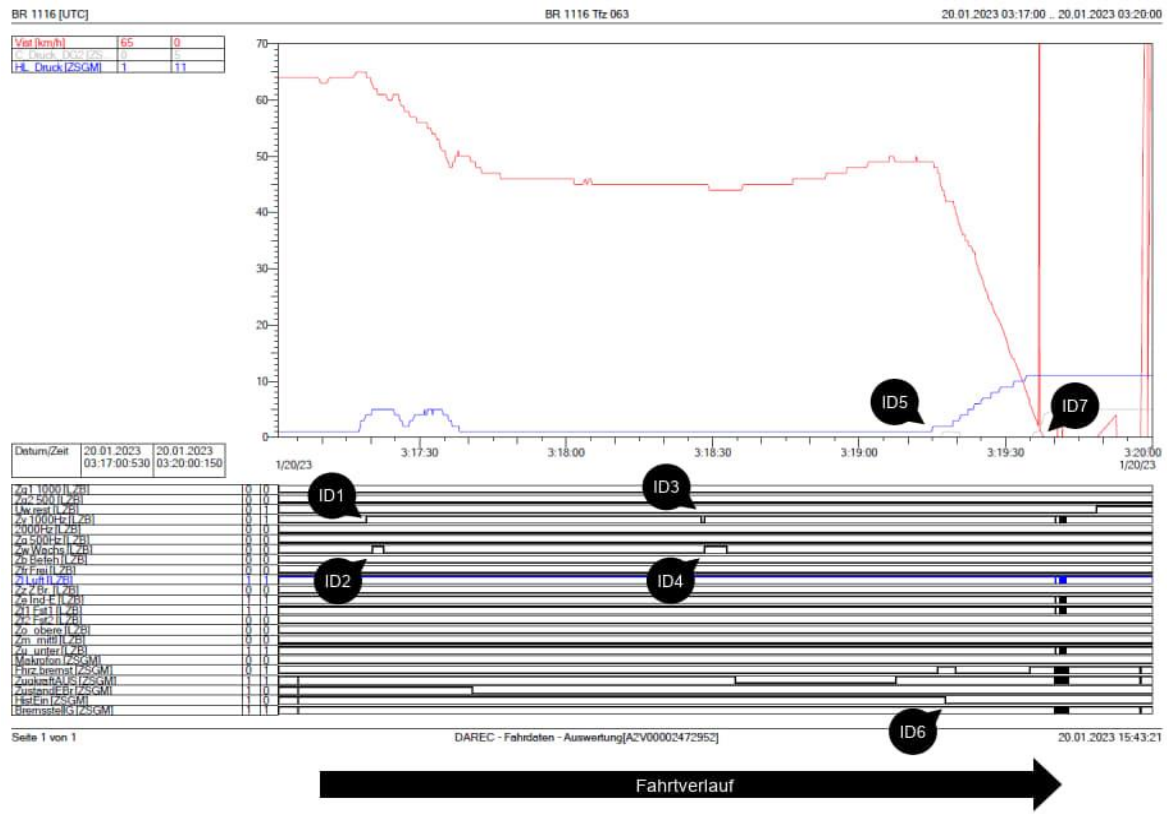
Abbildung 16 zeigt unter anderem den Geschwindigkeitsverlauf sowie die Bremskurve des Z 41870 links oben als rote Linie beginnend. In der senkrechten Achse ist die Geschwindigkeit aufgetragen und in der Waagrechten der Zeitverlauf.

Fahrdatenauswertung Z 45484

Im Zuge der Erhebungen am Vorfallsort (20. Jänner 2023) wurde kurz nach Eintreffen der SUB an der Unfallstelle die Sicherung der Rohdaten des Z 45484 veranlasst. Die Rohdaten wurden auf einen USB-Stick der SUB gespeichert. Es wurden die Daten des führenden Tfz Taurus 9181.1116.063-9 und des drittgereihten Tfz Vectron 9181.1293.076-6, durch eine:n Mitarbeiter:in des EVU Rail Cargo Austria AG ausgelesen und gespeichert. Grund für diese Rohdaten- Sicherung (Taurus und Vectron) war, dass die Vectron mehr Daten aufzeichnet als die Taurus [31]. Folgend ist die Fahrdatenauswertung des führenden Tfz mit der Nr.: 9181 1116 063-9 graphisch dargestellt.

Ereigniszeit = Datenspeicherzeit + ca. 1 Stunde [23]

Abbildung 17 Fahrdatenauswertung Grafik Z 45484 (führendes Tfz 9181 1116 063-9)



Quelle: EVU

Abbildung 17 zeigt den Geschwindigkeitsverlauf von Z 45484 links oben als rote Linie beginnend. In der senkrechten Achse ist die Geschwindigkeit aufgetragen und in der Waagrechten der Zeitverlauf. In der Tabelle 8 sind die in der Grafik schwarz dargestellten Markierungen des Z 45484 näher erklärend beschrieben.

Tabelle 8 Ereignisverlauf anhand der Auswertung des Z 45484

| ID | **Uhrzeit** | **Beschreibung** | **Quelle** |
|---|---|---|---|
| **ID1** | **ca. 04:17:18 Uhr** | Beeinflussung PZB 1000 Hz (ZVS f 203) Z 45484 | [23] |
| **ID2** | **ca. 04:17:20 Uhr** | Bedienung Wachsamkeitstaste Z 45484 | [23] |
| **ID3** | **ca. 04:18:27 Uhr** | Beeinflussung PZB 1000 Hz (ZS F203/ZVS g) ca. 931 m nach ID1 Z 45484 | [23] |
| **ID4** | **ca. 04:18:28 Uhr** | Bedienung Wachsamkeitstaste PZB Z 45484 | [23] |
| **ID5** | **ca. 04:19:15 Uhr** | Änderung HL-Druck bei ca. 49 km/h ca. 616 m nach ID3 Z 45484 | [23] |
| **ID6** | **ca. 04:19:17 Uhr** | Hauptschalter aus Z 45484 | [23] |
| **ID7** | **ca. 04:19:37 Uhr** | Stillstand der Radsätze ca. 774 m nach ID3 und ca. 158m nach ID5 Z 45484 | [23] |

Anhand dieser Fahrdatenauswertung ergibt sich, dass es keine Hinweise auf Vorkommnisse gab, die den Unfall begünstigt hätten.

## 2. Installation und Inbetriebnahme Fahrzeuge, Eisenbahninfrastruktur, techn. Einrichtungen

Die Signalsichtbarkeitsprüfung ergab, dass das Vorsignal „t“ und das Zwischensignal „T 301“ dem Regelwerk 13.01.01 Leit-und Sicherungstechnik/Planungstechnik entsprechen. [14] [15]

Der:Die Tfzf versuchte mehrmals, die ETCS-PZB Anlage neu zu starten, um die Störungen am führenden Tfz 186.106 zu beheben. Zwischen Ein- und Ausschalten des Batterieschalters muss man laut Betriebsanleitung drei Minuten abwarten. Der Zeitraum des Abwartens durch den:die Tfzf betrug tatsächlich nur etwa zwei Minuten. [26]

### 3. Hersteller od. sonstige Anbieter von Eisenbahnprodukten

Entfällt.

### 4. Instandhaltung und/oder Änderung von Fahrzeugen od. technischen Einrichtungen

Entfällt.

### 5. Instandhaltungsstellen, Ausbesserungswerke und andere Instandhaltungsbetriebe

Das führende Tfz des Z 41870 wurde am 04. Jänner 2023 nach Instandhaltungsarbeiten durch den Wartungsverantwortlichen mit Einschränkungen bzgl. der Nutzung von Notbremsüberbrückungsstellen und der elektropneumatischen Bremse für den Betrieb frei gegeben. [59]

### 6. Sonstige relevante Faktoren oder Folgen

Entfällt.

## c) Menschliche Faktoren

Der SUB liegt ein Dokument mit dem Titel „Dokumentation / Bestätigung „Faktor Mensch““ vor, welches am Dienstag, den 24. Jänner 2023, im Zeitraum von 10:00 Uhr bis 12:30 Uhr vom BL der TX aufgenommen wurde. Mit diesem Dokument wird von der TX bestätigt, dass zum gegenständlichen Vorfall der „Faktor Mensch“ mit deren möglichen Einflussfaktoren, die das Zustandekommen des Vorfalls begünstigt haben, gemäß dem Leitfaden Anhang 08b VFU betrachtet wurde. Es wurden keine relevanten Einflussfaktoren festgestellt. [21]

### 1. Menschliche und individuelle Merkmale

Der:Die Tfzf des Z 41870 begann seine:ihre Ausbildung zum:zur Tfzf bei der Deutschen Bahn am 26. Mai 2009. [54] Im Jahr 2013 hat er:sie die Ausbildung für das Netz der ÖBB-Infrastruktur AG absolviert und anschließenden am 14. Juni 2013 abgeschlossen. [26 ]

Seit 01. Februar 2014 ist er:sie bei der TX Logistik Transalpine GmbH als Tfzf angestellt und seit 2015 im Unternehmensverbund tätig. [54]

Der:Die Tfzf des Z 41870 ist im Besitz eines Triebfahrzeugführerscheines mit der Gültigkeit von 26. September 2014 bis 25. September 2024. Dieser wurde in der Bundesrepublik Deutschland ausgestellt. [41]

Des Weiteren liegt der SUB eine Zusatzbescheinigung für die Infrastruktur, auf der der:die Tfzf fahren darf, sowie für die Fahrzeuge, die der:die Tfzf gemäß der Richtlinie 2007/59/EG und der geltenden nationalen Rechtsvorschriften führen darf, vor. Dieses Dokument wurde von der TX Logistik Tansalpine GmbH ausgestellt, in welchem bestätigt wird, dass der:die Tfzf unter anderem die Tfz 185 und 186 fahren darf.

Die Typenkenntnis für das am Unfalltag eingesetzte Tfz 186 erlangte der:die Tfzf am 23. Jänner 2020. [54] Seit dem 27. Jänner 2020 fährt der:die Tfzf mit einem Tfz der Baureihe 186 (wie bei der Unfallfahrt). [54]

Auch die Infrastruktur der ÖBB, Grenze Italien und die PZB sind in diesem Dokument vermerkt. [42] Die letzte Zusatzbescheinigung wurde von der TX Logistik Transalpine GmbH am 01. März 2022 ausgestellt. [42] [54] Das positive Prüfungszeugnis für die dreijährige Nachprüfung bezüglich der Schienenbahn- und fahrzeugbezogene Fachkenntnisse gemäß Anhang VI der Richtlinie 2007/59/EG liegt der SUB vor. Inhalte, die mit diesem Vorfall zusammenhängen, wurden damals vorgetragen, z.B. Zugsicherungssystem PZB für die ÖBB Infrastruktur. Auch die Kenntnisse zu den Tfz-Baureihen 185 und 186 wurden am 05. Dezember 2022 überprüft. [43] Die Überprüfung der Fachkenntnisse für Schienenbahnen und für Schienenfahrzeuge erfolgte am 02. Dezember 2021. [42]

Laut dem EVU TX Logistik Transalpin GmbH ist der:die Tfzf ein:e wissbegierige:r und gewissenhafte:r Mitarbeiter:in. Er:Sie ist auch im Prozess der Wissensvermittlung der TX Logistik Transalpine GmbH eingebunden. [26]

Die Tauglichkeit des:der Tfzf wurde am 24. November 2021 durch die Firma „ias AG“ in München festgestellt, [26] welche keine gesundheitlichen Einschränkungen ergab. [26]

Die Strecke 41301 befährt der:die Tfzf seit 01. Juli 2014 (ca. drei bis vier Mal pro Monat). [54] [26]

Durch mehrmalige Versuche die Störung am führenden Tfz zu beheben, kam der:die Tfzf in eine gewisse Stresssituation und fasste den Beschluss, erst in Villach West (gemäß Stellungnahme IB Villach Westbahnhof [64]) die beiden Tfz umzureihen, da dies am Bf Tarvisio Boscoverde aufgrund der Sprachbarriere schwer realisierbar war. [44] [26]

## 2. Arbeitsplatzfaktoren

Das Dienstende der letzten Schicht war am 19. Jänner 2023 um 01:15 Uhr. Somit betrug die Ruhezeit bis zum Beginn des Dienstes, in dem sich der Unfall ereignet hat, 22 h und 45 min. [54] Dienstbeginn war am 20. Jänner 2023 um 00:00 Uhr, der Unfall ereignete sich um ca. 04:19 Uhr. [54] Zum Zeitpunkt des Vorfalls stand der:die Tfzf somit in der fünften Arbeitsstunde.

## 3. Organisatorische Faktoren und Aufgaben

Entfällt.

## 4. Umweltfaktoren

Aufgrund der Nachtstunden kam für den:die Tfzf erschwerend die Dunkelheit sowie die Witterung mit leichtem Schneefall hinzu.

## 5. Sonstige relevante Faktoren

Entfällt.

## d) Feedback- und Kontrollmechanismen (Risikomanagement und SMS)

### 1. Einschlägige rechtliche Rahmenbedingungen

**EisbBBV**

*„**§ 4. (4)** Ausfälle und Störungen von selbsttätig wirkenden Einrichtungen in Betriebsanlagen und Schienenfahrzeugen müssen besetzten Stellen in betriebsnotwendigem Umfang angezeigt werden.“*

*„**§ 24. (1)** Die Zugbeeinflussung dient zur Sicherung von Zugfahrten und umfasst Strecken- und Fahrzeugeinrichtungen.“*

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

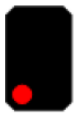
*[…]*

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

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

Abbildung 18 Auszug EisbBBV Anlage 5 Hauptsignal (§29)

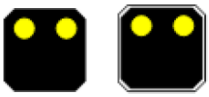
**1. Hauptsignal (§ 29)**

| Bezeichnung | Beschreibung | Bedeutung | Erläuterung |
|---|---|---|---|
| Halt | Ein rotes Licht auf schwarzem Grund.  | Halt für alle Fahrten. | |
| Frei | Ein grünes Licht auf schwarzem Grund. | Der anschließende Gleisabschnitt darf von Zugfahrten befahren werden. | Das Hauptsignal kann mit einem Geschwindigkeitsanzeiger ergänzt sein. |

Quelle: EisbBBV

Abbildung 19 Auszug EisbBBV Anlage 5 Vorsignal (§30)

**2. Vorsignal (§ 30)**

| Bezeichnung | Beschreibung | Bedeutung | Erläuterung |
|---|---|---|---|
| Vorsicht | Zwei gelbe Lichter waagrecht nebeneinander auf schwarzem Grund, das Signalschild kann weiß umrandet sein; oder im Fall des § 30 Abs. 4 Z 4: zwei gelbe Rückstrahlflächen waagrecht nebeneinander auf schwarzem Grund.  | Am zugehörigen Hauptsignal ist „Halt" zu erwarten. Ankündigung eines haltzeigenden Schutzsignals oder Geschwindigkeitsanzeigers mit Herabsetzung der Geschwindigkeit; beträgt in diesem Fall die zulässige Geschwindigkeit am Standort des Vorsignals mehr als 40 km/h, ist das Signalschild dieses Vorsignals weiß umrandet. | Die Anwendung der gelben Rückstrahlflächen ist nur auf Nebenbahnen zulässig. |
| Hauptsignal Frei | Zwei grüne Lichter schräg nach rechts steigend auf schwarzem Grund. | Am zugehörigen Hauptsignal ist „Frei" zu erwarten. | |

Quelle: EisbBBV

***„§ 118. (1)** Für die Beachtung und Befolgung der Signale ist der Triebfahrzeugführer des führenden Triebfahrzeuges zuständig. […]"*

## Regelwerke des IB

### 30.02. Signalbuch

**II. Hauptsignale**

*„**§ 3 Allgemeine Bestimmungen***

***(1)** Hauptsignale zeigen an, ob der anschließende Gleisabschnitt befahren werden darf; sie können überdies auf die im Weichenbereich zulässige Fahrgeschwindigkeit hinweisen.*

*[…]*

***(3)** Die Hauptsignale werden verwendet als*

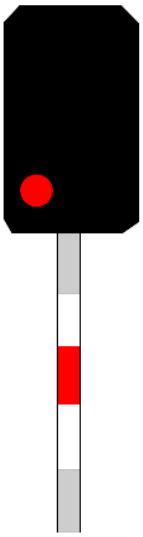
*[…]*

*c) Zwischensignale (nur in Bahnhöfen) zur Unterteilung von Hauptgleisen in Fahrwegabschnitte bzw. zur Sicherung von Weichen oder Gleiskreuzungen, die nicht von Einfahr- oder Ausfahrsignalen abhängig sind, […]“*

*„**§ 4 Beschreibung und Bedeutung***

***(1)** Signal – HALT-*

Abbildung 20 Signal -HALT-

| Lichtsignal | Formsignal |
|---|---|
| Ein rotes Licht auf schwarzem Grund.  | Siehe Anlage 2 |

Quelle: 30.02. Signalbuch

*[…]“*

**III. Vorsignale**

***„§ 5 Allgemeine Bestimmungen***

***(1)*** *Licht-Vorsignale kündigen an, welches Signal am zugehörigen Hauptsignal zu erwarten ist. Ein am Standort eines Hauptsignals angebrachtes Licht-Vorsignal zeigt jedoch kein Licht, wenn das Hauptsignal nicht in Freistellung ist.*

*[…]“*

**30.01. Betriebsvorschrift V3**

***„§ 65 Signalbeachtung***

***(1)*** *Für die Beachtung und Befolgung der Signale ist der Führer des führenden Tfz verantwortlich. Ein auf dem führenden Tfz mitfahrender Lotse oder Beimann trägt die gleiche Verantwortung.*

***(2)*** *Nach Möglichkeit beobachtet der Führer des führenden Tfz Strecke und Oberleitung, um bei Vorfällen rasch reagieren zu können. Er achtet auch darauf, ob dem Zug Signale gegeben werden.“*

**30.03.12. ZSB12 Sicherheitseinrichtungen (Stand: 12.12.2021 V6.2)**
**§ 32 Störungen/Unregelmäßigkeiten**

*„**(2)** Erkennt der Tfzf, dass aufgrund einer Störung eine PZB – Einrichtung*
*a) ständig wirksam ist, so ist der IB (Disponent, Fdl-Zuglenker, Fdl) sofort zu verständigen.*
*b) unwirksam ist, so ist der IB (Disponent, Fdl-Zuglenker, Fdl) spätestens im nächsten Anhaltebahnhof zu verständigen.*
*[…]*

***(3)*** *Ist die PZB - Einrichtung am Fahrzeug gestört, so darf nach Rücksprache mit dem IB (Disponent, FdlZuglenker, Fdl) die Zug-/Nebenfahrt bis zum Endbahnhof durchgeführt werden. Weitere Fahrten (ausgenommen Verschubfahrten) dürfen nicht durchgeführt werden. Die zulässige vmax gemäß Anlage 1 ist zu beachten.“*

Abbildung 21 Anlage 1: $v_{max}$ der Züge aufgrund der Besetzung sowie der Sicherheitseinrichtungen

| Tauglich und eingeschaltet | | | | $v_{max}$ (km/h) | |
|---|---|---|---|---|---|
| LZB (mit Übertragung) / ETCS (bei Fahrt in FS)*** | PZB | Impuls-Sifa | einfache Sifa | Einmann-Besetzung | Zweimann-Besetzung |
| ja | - | ja | - | ** | - |
| ja | - | - | - | ** | - |
| - | ja | ja | - | 160 | - |
| - | - | ja | - | 100 | - |
| - | - | - | ja | 80 | 100 |
| - | ja | - | ja | 80 | 160 |
| - | ja | - | - | 50* | 160 |
| - | - | - | - | 50* | 100 |

* Fahrt nur von der freien Strecke in den nächsten Bahnhof zugelassen.
** Geschwindigkeit gemäß Führerstandsignalisierung.
*** ETCS Level 1: maximal zulässige Geschwindigkeit 160 km/h.

Quelle: 30.03.12. ZSB12 Sicherheitseinrichtungen (Stand: 12.12.2021 V6.2)

## 2. Risikobewertungs- und Überwachungstätigkeiten

Vom beteiligten EVU sowie vom IB wurden Maßnahmen (siehe Ergriffene Maßnahmen) ausgesprochen.

**TX Logistik Transalpine GmbH**

Der:Die Betriebsleiter:in der TX Logistik Transalpine GmbH gab am 25. Jänner 2023 die Dienstanweisung *„AT2023 002 – Fahrten mit gestörter PZB“* [45] heraus (siehe Ergriffene Maßnahmen).

**ÖBB-Infrastruktur Aktiengesellschaft**

Der:Die Betriebsleiter:in der ÖBB-Infrastruktur AG gab am 25. Jänner 2023 (gültig ab 30. Jänner 2023) eine *„Anweisung des Betriebsleiters zu 30.03.12. (ZSB12) – Sicherheitseinrichtungen §32 Störungen/Unregelmäßigkeiten (3)“* [46] heraus (siehe Ergriffene Maßnahmen).

## 3. SMS Eisenbahnunternehmen und Infrastrukturbetreiber

Die TX Logistik Transalpine GmbH verfügt über ein Sicherheitsmanagementsystem [47], welches sich unter anderem mit bestehenden Risiken wie z.B. PZB Störungen auseinandersetzt (siehe Risikobewertungs- und Überwachungstätigkeiten und Ergriffene Maßnahmen).

## 4. Managementsystem Instandhaltungsstellen

Entfällt.

## 5. Ergebnisse der Aufsichtstätigkeit der nationalen Sicherheitsbehörden

*„Die letzte anlasslose Aufsichtstätigkeit das Eisenbahninfrastrukturunternehmen **ÖBB-Infrastruktur Aktiengesellschaft** betreffend, fand 2018 statt. Eine anlasslose Aufsicht war für 2023 geplant, wurde aber im Hinblick auf das laufende Verfahren zur Erteilung einer Sicherheitsgenehmigung verschoben (im Zuge der Sicherheitsgenehmigung ist der Nachweis der Einrichtung eines Sicherheitsmanagementsystems (SMS) nach der Durchführungsverordnung (EU) 2018/762 zu erbringen).*

*Aufgrund des Umfangs des Netzes der ÖBB-Infrastruktur Aktiengesellschaft finden laufend mehrere anlassbezogene Aufsichtsverfahren gleichzeitig statt. Ein Datum für die letzte Aufsicht kann daher nicht angegeben werden.*

*[…]*

*Darüber hinaus werden laufend die Sicherheitsberichte geprüft.“*

*„Die letzte anlasslose Aufsicht über das Eisenbahnverkehrsunternehmen **Rail Cargo Austria Aktiengesellschaft** fand 2019 statt. Da die derzeit gültige Sicherheitsbescheinigung Teil – A und Teil – B (keine einheitliche Sicherheitsbescheinigung) mit 24. Dezember 2024*

*abläuft, ist mit einem zeitnahen Antrag auf Ausstellung einer einheitlichen Sicherheitsbescheinigung zu rechnen. Die nächste anlasslose Aufsicht wird daher nach der Ausstellung erfolgen.*

*Die Durchführung der anlassbezogenen Aufsicht ist ein laufender Prozess und findet, zB durch die tägliche Sichtung der Rail Emergency Management – Meldungen statt, weshalb ein konkretes Datum nicht angegeben werden kann.*

*[…]*

*Darüber hinaus werden laufend die Sicherheitsberichte geprüft."*

*„Die letzte anlasslose Aufsichtstätigkeit über das Eisenbahnverkehrsunternehmen* ***TX Logistik Transalpine GmbH*** *fand 2017 statt. Der nächste Termin ist für das 4. Quartal 2024 vorgesehen. Die derzeit gültige Sicherheitsbescheinigung Teil – A und Teil – B (keine einheitliche Sicherheitsbescheinigung) läuft am 15. Juni 2025 ab.*

*Die Durchführung der anlassbezogenen Aufsicht ist ein laufender Prozess und findet, zB durch die tägliche Sichtung der Rail Emergency Management – Meldungen statt, weshalb ein konkretes Datum für die letzte Aufsicht nicht angegeben werden kann.*

*[…]*

*„Darüber hinaus werden laufend die Sicherheitsberichte geprüft."*

*„Aufgrund des gegenständlichen Vorfalls am 20. Jänner 2023 wurde mit 23. Jänner 2023 ein anlassbezogenes Aufsichtsverfahren mit dem Ziel eröffnet, die Vorkehrungen, welche die beteiligten Eisenbahnunternehmen in ihren Sicherheitsmanagementsystemen getroffen haben, auf ihre Eignung zu überprüfen, einen sicheren Eisenbahnbetrieb zu gewährleisten. So war unter anderem geplant, insbesondere das Streckenkompatibilitätsverfahren auf seine Eignung zu prüfen. Überdies werden im Hinblick auf die grenzüberschreitende Komponente Erkenntnisse für die Verbesserung der Eisenbahnsicherheit erwartet. Aufgrund der Mitteilung der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes vom 08. Februar 2023, dass eine Sicherheitsuntersuchung eingeleitet worden sei, wurde dieses Aufsichtsverfahren jedoch ausgesetzt, um im Sinne des schonenden Einsatzes der zur Verfügung stehenden Personalressourcen eine Doppelermittlung zu vermeiden. Das*

*Aufsichtsverfahren wird nach Vorliegen des endgültigen Untersuchungsberichtes fortgesetzt.“* [57]

## 6. Genehmigungen, Bescheinigungen und Bewertungsberichte

Die Rail Cargo Austria Aktiengesellschaft ist im Besitz einer erneuerten Sicherheitsbescheinigung Teil A sowie Teil B, beide gültig von 24. Dezember 2019 bis 24. Dezember 2024. [48]

Gemäß dieser, vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) ausgestellten Bescheinigungen, war die Rail Cargo Austria Aktiengesellschaft zum Zeitpunkt des Vorfalls berechtigt, Güterverkehrsleistungen, einschließlich der Beförderung gefährlicher Güter (RID), auf der Infrastruktur der ÖBB-Infrastruktur Aktiengesellschaft zu erbringen. [48]

Die TX Logistik Transalpine GmbH ist im Besitz einer aktualisierten/geänderten Sicherheitsbescheinigung Teil A sowie Teil B, beide gültig von 29. Dezember 2020 bis 15. Juni 2025. [49] [50]

Gemäß dieser, vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) ausgestellten Bescheinigungen war die TX Logistik Transalpine GmbH zum Zeitpunkt des Vorfalls berechtigt, Güterverkehrsleistungen, einschließlich der Beförderung gefährlicher Güter (RID), auf der Infrastruktur der ÖBB-Infrastruktur Aktiengesellschaft zu erbringen. [49] [50]

Die ÖBB-Infrastruktur Aktiengesellschaft ist im Besitz einer erneuerten Sicherheitsgenehmigung, gültig von 30. Juni 2016 bis 30. Juni 2021, welche bis dato mehrfach verlängert wurde. Die zum Zeitpunkt des Vorfalls gültige Verlängerung hatte eine Gültigkeit bis 30. April 2023; diese wurde bis 30. April 2024 verlängert. [51] [52] [53]

## 7. Sonstige systemische Faktoren

Entfällt.

# 5 Schlussfolgerungen

Aufgrund der durchgeführten Erhebungen ergibt sich die Schlussfolgerung, dass eine unerlaubte Signalüberfahrung zur gegenständlichen Flankenfahrt mit anschließender Entgleisung geführt hat.

Aufgrund der falschen Wahrnehmung des Signalbegriffes am Vorsignal „t“ und der bereits am Beginn der Fahrt gestörten PZB war zum Zeitpunkt der eingeleiteten Schnellbremsung weder ein Anhalten am „HALT“ zeigenden Zwischensignal „T 301“ noch ein Anhalten vor dem Gefahrenpunkt der Weiche 302 möglich, sodass es zu der Flankenfahrt mit dem entgegenkommenden Z 45484 kam.

Die Signalüberfahrung des ZS „T 301“ und das Erreichen des Gefahrenpunktes der Weiche 302 sowie die daraus resultierende Flankenfahrt, hätte durch einen Tausch der beiden Tfz im Bf Tarvisio Boscoverde verhindert werden können, da dadurch das führende Tfz mit tauglicher PZB verkehrt wäre. [55]

Ein Informationsaustausch zwischen benachbarten Infrastrukturbetreibern im Grenzbereich wäre anzustreben. Eine Information über die notwendige Reihungsänderung der beiden Tfz hätte an den:die Fdl des Bf Tarvisio Boscoverde erfolgen sollen, damit diese:r den größeren Verschubaufwand einplanen kann.

Es wäre zu überdenken, ob man ein dezidiertes Verbot für den Start einer Zugfahrt ohne tauglicher PZB in die Regelwerke aufnimmt.

## a) Zusammenfassung der Auswertung und Schlussfolgerungen zu den Ursachen des Ereignisses

### Ursächliche Faktoren

Ursächlich war, dass das führende Tfz über keine taugliche PZB verfügte und keine Reihungsänderung am Bf Tarvisio Boscoverde vorgenommen wurde, um zu gewährleisten, dass die streckenseitige PZB-Anlage auf das führende Tfz Einfluss hätte nehmen können und eine Zwangsbremsung ausgelöst worden wäre.

Als weiterer ursächlicher Faktor ist anzusehen, dass der:die Tfzf das Signalbild des Vorsignals „t“ als „HAUPTSIGNAL FREI“ wahrnahm, obwohl dieses „VORSICHT“ signalisierte.

### Beitragender Faktor

Als beitragender Faktor wird die erlaubte Höchstgeschwindigkeit (gemäß Regelwerk 30.03.12. ZSB 12 Anlage 1 (Stand: 12.12.2021 V6.2)) von 100 km/h bei einer Fahrt mit gestörter PZB angesehen (Auszug siehe Abbildung 21).

### Systemischer Faktor

Entfällt.

## b) Frühere Ereignisse ähnlicher Art

Der SUB liegt ein Dokument des IB vor, in dem jene Züge im Zeitraum von 27. Februar 2022 bis 03. Jänner 2023 aufgelistet sind, bei denen die jeweilige Zugfahrt ohne PZB erfolgte. [58] Insgesamt sind in diesem Dokument zehn Zugfahrten vermerkt, wobei es sich um acht Personenzüge und zwei Güterzüge gehandelt hat. Auch bei diesen Fahrten hätten Signalüberfahrungen nicht sicherungstechnisch verhindert werden können.

## c) Ergriffene Maßnahmen

- Der:Die Tfzf wurde vom Dienst abgezogen und bis auf weiteres gesperrt [26] [54]
- Die Dienstanweisung „Fahrten mit gestörter PZB“ (Nr.: AT 2023 002; gültig ab sofort) wurde am 25. Jänner 2023 durch den:die BL des EVU TX Logistik Transalpine GmbH herausgegeben: [45] [26]

  *„Aus gegebenen Anlass wird hiermit angewiesen, dass bei Fahrten (Zug-/Nebenfahrten), wo unterwegs Störungen an der PZB – Einrichtung auftreten, neben den aktuellen Bestimmungen der Richtlinie 30.03.12. (ZSB12) in Bezug auf Verständigung/Rücksprache mit dem IB (Fdl-Zuglenker, Fdl) die Vmax auf 50 km/h bis in den nächsten Behandlungsbahnhof (mit dem IB zu vereinbaren) festgesetzt wird. In weiterer Folge ist durch Maßnahmen wie Umreihen, Führerstandswechsel, etc. die*

*Störung zu beheben. Die Fahrt darf nur von einem Führerstand mit tauglicher PZB-Einrichtung fortgesetzt werden.*“

- Anweisung des:der BL der ÖBB-Infrastruktur AG mit der Gültigkeit ab 30. Jänner 2023 (siehe Abbildung 22 und Abbildung 23) [26] – später eingearbeitet in das Regelwerk 30.03.12. (ZSB 12) unter dem §32 und der Anlage 1 [56]

Abbildung 22 Anweisung des:der BL ÖBB-Infrastruktur AG zu 30.03.12. Seite 1

ÖBB-Infrastruktur AG, 1020 Wien, Praterstern 3

An
**die ÖBB-Infrastruktur AG**

**RESSORT BETRIEB, MARKT, DIGITALISIERUNG**
Bahnsysteme, Netzzugang, Netzzugang mit OSS, Betrieb, Energie, Terminal Service Austria
**Stäbe:** Sicherheit und Qualität, Informationstechnologie, Unternehmensentwicklung

**RESSORT FINANZEN, SERVICE, IMMOBILIEN**
Strategische Steuerung und Immobilien,
Aus- und Weiterbildung
**Stäbe:** Controlling und Rechnungswesen, Personal, Recht & Beteiligungsmanagement, Kommunikation

**RESSORT NETZAUSBAU UND INFRASTRUKTURBEREITSTELLUNG**
Streckenmanagement und Anlagenentwicklung,
Projekte Neu-/Ausbau, Asset Management und Strategische Planung
**Stäbe:** Einkauf, Gesamtkoordination Brenner Basis Tunnel

Immobilienmanagement GmbH, Rail Equipment GmbH & Co KG, Mungos Sicher&Sauber GmbH

**ÖBB-Infrastruktur AG**
Sicherheit und Qualität
Standards - Normen
[redacted]

Geschäftszahl: [redacted]

Abteilung/Niederlassung - Sachbearbeiter(in)
[redacted]

Datum
25.01.2023

## Anweisung des Betriebsleiters

**zu 30.03.12. (ZSB12) - Sicherheitseinrichtungen §32 Störungen/Unregelmäßigkeiten (3)**

Diese Anweisung gilt **ab 30.01.2023**, längstens bis zur Einarbeitung in die betriebliche Richtlinie 30.03.12. (ZSB12).

Die betriebliche Richtlinie **30.03.12. (ZSB12) - Sicherheitseinrichtungen** wird im §32 Störungen/Unregelmäßigkeiten (3) wie folgt abgeändert:

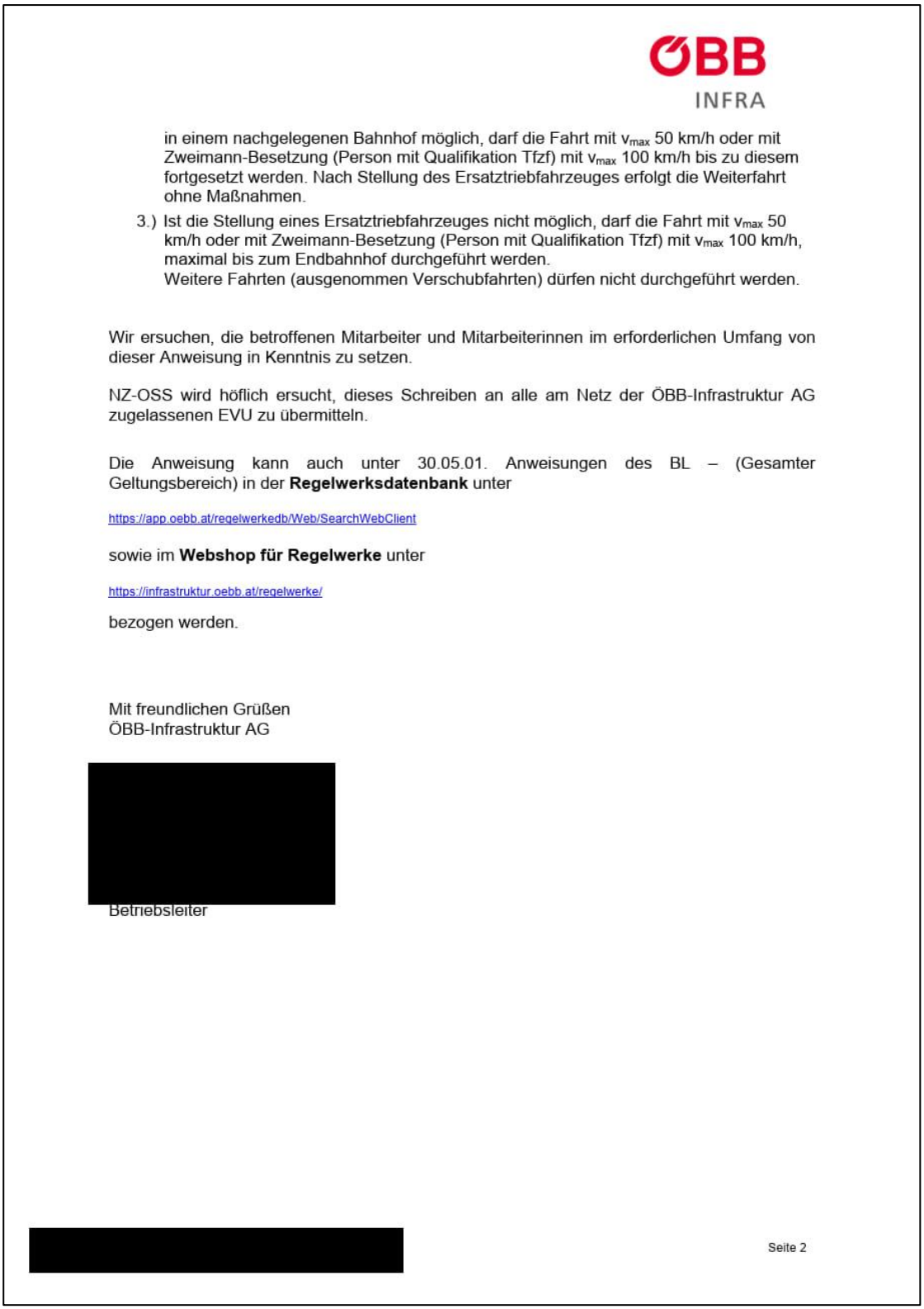
(3)
Tritt während der Fahrt eine Störung der PZB – Einrichtung am Fahrzeug auf, so darf nach Rücksprache mit dem IB (Disponent, Fdl-Zuglenker, Fdl) die Zug-/Nebenfahrt mit $v_{max}$ 50 km/h bis zu einem geeigneten Bahnhof (Rücksprache mit dem IB) zur Störungsbehebung weitergefahren werden.
Danach sind für eine sichere Weiterfahrt nachstehende Punkte in folgender Reihenfolge zu beachten:

1.) Die Störung kann durch den Tfzf an Ort und Stelle behoben werden. Die Störung gilt auch als behoben, wenn die Fahrt von einem Führerstand mit tauglicher PZB-Einrichtung fortgesetzt werden kann (z.B. durch Umreihen, Führerstandswechsel, Drehfahrt). Die Weiterfahrt erfolgt ohne Maßnahmen.
2.) Kann die Störung nicht behoben werden, hat das EVU für ein Ersatztriebfahrzeug mit tauglicher PZB-Einrichtung zu sorgen. Ist die Stellung eines Ersatztriebfahrzeuges erst

[redacted]

Quelle: IB / SUB

Abbildung 23 Anweisung des:der BL ÖBB-Infrastruktur AG zu 30.03.12. Seite 2



ÖBB INFRA

in einem nachgelegenen Bahnhof möglich, darf die Fahrt mit $v_{max}$ 50 km/h oder mit Zweimann-Besetzung (Person mit Qualifikation Tfzf) mit $v_{max}$ 100 km/h bis zu diesem fortgesetzt werden. Nach Stellung des Ersatztriebfahrzeuges erfolgt die Weiterfahrt ohne Maßnahmen.

3.) Ist die Stellung eines Ersatztriebfahrzeuges nicht möglich, darf die Fahrt mit $v_{max}$ 50 km/h oder mit Zweimann-Besetzung (Person mit Qualifikation Tfzf) mit $v_{max}$ 100 km/h, maximal bis zum Endbahnhof durchgeführt werden.
Weitere Fahrten (ausgenommen Verschubfahrten) dürfen nicht durchgeführt werden.

Wir ersuchen, die betroffenen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen im erforderlichen Umfang von dieser Anweisung in Kenntnis zu setzen.

NZ-OSS wird höflich ersucht, dieses Schreiben an alle am Netz der ÖBB-Infrastruktur AG zugelassenen EVU zu übermitteln.

Die Anweisung kann auch unter 30.05.01. Anweisungen des BL – (Gesamter Geltungsbereich) in der **Regelwerksdatenbank** unter

https://app.oebb.at/regelwerkedb/Web/SearchWebClient

sowie im **Webshop für Regelwerke** unter

https://infrastruktur.oebb.at/regelwerke/

bezogen werden.

Mit freundlichen Grüßen
ÖBB-Infrastruktur AG

[redacted]
Betriebsleiter

[redacted]

Seite 2

Quelle: IB / SUB

- Thematisierung des Vorfalls im Rahmen des jährlichen Fortbildungsunterrichtes. [26] [54]

## d) Zusätzliche Bemerkungen

Entfällt.

# Conclusions

## Summary of the analysis and conclusions with regard to the causes of the occurrence

Appraisal findings suggest that inadmissibly driving past a signal caused the slanting collision and derailment under investigation.

Owing to the wrong interpretation of the signal aspect of advance signal “t” and the fact that the IATC system was malfunctioning at the beginning of the trip already, applying the emergency brakes managed neither to stop the train at the intermediate “STOP” signal “T 301” nor to stop it before the hazard spot at point 302, a slanting collision with oncoming train Z 45484 being the consequence.

Driving past intermediate signal “T 301”, approaching the hazard spot at point 302, and the resulting slanting collision could have been prevented had the two traction vehicles been swapped at Tarvisio Boscoverde station, because the leading traction vehicle would then have had a functioning IUTC system. [55]

We suggest to aim for information interchange between the infrastructure operators on both sides of the border. To enable the traffic controller at Tarvisio Boscoverde station to schedule the extra shunting operations, he or she should have been informed about the need for changing the order of the two traction units in advance.

We suggest considering an amendment to the regulations saying that trips must not be started if the train is not equipped with an appropriate IUTC system.

### Causal factors

Causal factors were that there was no functioning intermittent automatic train control (IATC) system on-board the leading traction unit and that the sequence of cars was not changed at Tarvisio Boscoverde station. Otherwise, the trackside IATC system could have manipulated the leading traction unit and forced it to stop.

Also, the train driver interpreted advance signal “t” as “MAIN SIGNAL – FREE”, although it actually showed “CAUTION”.

### Contributing factor

Regulation 30.03.12., Supplementary Provision 12, Appendix 1 (rev. 12-12-2021. V6.2) sets a top speed of 100 km/h for drives with a malfunctioning IATC system. This is considered a contributing factor.

### Systemic factor

Not applicable.

## Measures taken since the occurrence

- The train driver was released from duty and suspended for the time being[26] [54]
- On 25 January 2023, the operations manager of railway undertaking TX Logistik Transalpine GmbH issued instruction “Fahrten mit gestörter PZB” (Trips with malfunctioning IUTC) (no. AT 2023 002; in force immediately) as follows: [45] [26]
  “*For compelling reasons and in excess of the current stipulations of Regulation 30.03.12. (Supplementary Provision 12) regarding the information interchange with the infrastructure operator (traffic controller/train driver, traffic controller) concerned, it is hereby decided that a maximum speed (Vmax) of 50 km/h applies to trips (standard trips/trips in closed sections) affected by IUTC system malfunctions up into the nearest repair station (to be agreed with the infrastructure operator). Also, appropriate actions like changing the order of cars, replacing the driver’s cab etc. shall be taken to remedy the malfunction. Trips may only be controlled from a driver’s cab featuring a working IUTC system.*”
- Instruction issued by the operations manager of ÖBB-Infrastruktur AG, in effect since 30 January 2023 [26] – later included in Regulation 30.03.12., Supplementary Provision 12, as section 32 and Appendix 1 [56]

## Additional observations

Not applicable.

# 6 Sicherheitsempfehlungen

## 6.1 Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 2 UUG 2005

Gemäß § 16 Abs. 2 UUG 2005 ist eine Sicherheitsempfehlung unabhängig vom Stand des Verfahrens der Sicherheitsuntersuchung ohne weiteren Aufschub herauszugeben, wenn dies zur Verhütung künftiger Vorfälle aus gleichem oder ähnlichem Anlass geboten ist.

Eine angedachte Sicherheitsempfehlung bzgl. der $v_{max}$ bei gestörter PZB wurde von Seiten der SUB nicht ausgesprochen, da diesbezüglich bereits eine Anweisung der ÖBB-Infrastruktur Aktiengesellschaft herausgegeben wurde. [46] Diese Anweisung wurde mittlerweile im Regelwerk 30.03.12. (ZSB 12 - Sicherheitseinrichtungen) in § 32 und in der Anlage 1 eingearbeitet. [56]

# Safety recommendations

Pursuant to section 16,2 of the Austrian Accident Investigation Act (Unfalluntersuchungsgesetz, UUG) 2005, a safety recommendation must be issued instantly, i.e. irrespective of the current progress of investigation, if this is considered able to prevent future incidents caused by the same or similar conditions.

The SUB first of all thought about issuing a safety recommendation regarding the $v_{max}$ of trips with malfunctioning IUTC system, but decided against it because ÖBB-Infrastruktur Aktiengesellschaft had previously issued an instruction to that effect beforehand. [46] This instruction has since been included in section 32 and Appendix 1 of Regulation 30.03.12., Supplementary Provision 12 – Safety Equipment). [56]

# Berücksichtigte Stellungnahmen

Gemäß § 14 UUG 2005 sind dem Untersuchungsbericht alle fristgerecht eingelangten und inhaltlich begründeten Stellungnahmen anzuschließen und in dem Umfang zu berücksichtigen, als sie für die Analyse des untersuchten Vorfalls von Belang sind.

Berücksichtigte Stellungnahmen folgender Beteiligter:

- Eurowagon sp. z o.o. (Wagenhalter der Wagen 3 und 4 des Z 41870)
- Freiwillige Feuerwehr Fürnitz
- Amt der Kärntner Landesregierung
- ÖBB-Infrastruktur Aktiengesellschaft
- Verkehrs-Arbeitsinspektorat – Abteilung 11
- BMK – IV/E4 Oberste Eisenbahnbehörde Überwachung
- ÖBB-Produktion GmbH
- ÖBB-Rail Cargo Austria Aktiengesellschaft
- TX Logistik Transalpine GmbH

Im Punkt 2 der Stellungnahme der TX Logistik Transalpine GmbH, wurde festgehalten, dass das Vorsignal „t“ durch den IB nachträglich auf LED-Technik umgerüstet wurde. Laut IB wurde weder das Vorsignal „t“ noch andere Signale im Bf Fürnitz auf LED umgerüstet. [65]

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Übersicht Fahrzeuge Z 41870 ..... 23
Tabelle 2 Übersicht Fahrzeuge Z 45484 ..... 24
Tabelle 3 Z 41870 ..... 33
Tabelle 4 Z 45484 ..... 34
Tabelle 5 Ablauf der Ereignisse ..... 45
Tabelle 6 Notfallverfahren Eisenbahn ..... 46
Tabelle 7 Notfallverfahren Polizei am 20. Jänner 2023 ..... 51
Tabelle 8 Ereignisverlauf anhand der Auswertung des Z 45484 ..... 64

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Skizze Eisenbahnlinien Österreich ..... 19
Abbildung 2 Streckenübersichtskarte Raum Villach ..... 20
Abbildung 3 Streckenübersichtskarte Fürnitzer Schleife ..... 21
Abbildung 4 Örtlichkeit der Ereignisstelle bei Weiche 302 ..... 22
Abbildung 5 Übersicht der Unfallstelle ..... 27
Abbildung 6 Führendes Tfz Z 41870 ..... 28
Abbildung 7 Zweites Tfz Z 41870 sowie der vordere Teil des ersten Wagens ..... 29
Abbildung 8 Hinterer Teil des ersten und vorderer Teil des zweiten Wagens Z 41870 ..... 30
Abbildung 9 Wagen 15 des Z 45484, aus dem die größte Menge Kerosin ausgetreten ist ..... 31
Abbildung 10 Lageskizze Bf Fürnitz ..... 36
Abbildung 11 Annäherung auf das Vorsignal „t“ aus km 388,000 ..... 37
Abbildung 12 Annäherung auf das Vorsignal „t“ aus km 387,900 ..... 38
Abbildung 13 Vorsignal t im km 387,772 ..... 39
Abbildung 14 Annäherung zum Zwischensignal „T 301“ (Sicht aus km 386.564) ..... 40
Abbildung 15 Detailansicht Zwischensignal T 301 ..... 41
Abbildung 16 Fahrdatenauswertung Grafik Z 41870 (führendes Tfz 186.106) ..... 62
Abbildung 17 Fahrdatenauswertung Grafik Z 45484 (führendes Tfz 9181 1116 063-9) ..... 63
Abbildung 18 Auszug EisbBBV Anlage 5 Hauptsignal (§29) ..... 69
Abbildung 19 Auszug EisbBBV Anlage 5 Vorsignal (§30) ..... 69
Abbildung 20 Signal -HALT- ..... 71
Abbildung 21 Anlage 1: $v_{max}$ der Züge aufgrund der Besetzung sowie der Sicherheitseinrichtungen ..... 73
Abbildung 22 Anweisung des:der BL ÖBB-Infrastruktur AG zu 30.03.12. Seite 1 ..... 80
Abbildung 23 Anweisung des:der BL ÖBB-Infrastruktur AG zu 30.03.12. Seite 2 ..... 81

## Verzeichnis der Regelwerke

Bundesgesetz über Eisenbahnen, Schienenfahrzeuge auf Eisenbahnen und den Verkehr auf Eisenbahnen (**Eisenbahngesetz 1957 – EisbG**), BGBI. Nr. 60/1957 zuletzt geändert durch BGBI. I Nr. 231/2021

Bundesgesetz über die unabhängige Sicherheitsuntersuchung von Unfällen und Störungen (**Unfalluntersuchungsgesetz – UUG 2005**), BGBI. I Nr. 123/2005 zuletzt geändert durch BGBI. I Nr. 231/2021

Verordnung über die Eignung, Ausbildung, Prüfung, Weiterbildung und praktische Ausübung bei qualifizierten Tätigkeiten von Eisenbahnbediensteten (**Eisenbahn-Eignungs- und Prüfungsverordnung – EisbEPV**), BGBl. II Nr. 31/2013

Verordnung des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie, mit der die Verordnung über den Bau und Betrieb von Eisenbahnen (**Eisenbahnbau- und -betriebsverordnung – EisbBBV 2008**), BGBl. II Nr. 398/2008 zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 156/2014

**Richtlinie 2016/798** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Mai 2016 über Eisenbahnsicherheit in der Gemeinschaft

Verordnung des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie über den Umfang und die Form der Meldungen von Unfällen und Störungen, die bei Eisenbahnunternehmen auftreten, an die Unfalluntersuchungsstelle des Bundes (**MeldeVO-Eisb 2006**), BGBI. II Nr. 279/2006

**Verzeichnis der Regelwerke IB**

30.01. Betriebsvorschrift V3 Stand: 11.12.2022 V11.0
30.02. Signalbuch V2 Stand: 11.12.2022 V10.0
30.03.12. Zusatzbestimmungen zur Signal- und Betriebsvorschrift; Stand: 12.12.2021 V6.2
30.03.12. Zusatzbestimmungen zur Signal- und Betriebsvorschrift; Stand: 10.12.2023
37.03. Bestimmungen für internationale Grenzen Italien; Stand: 12.12.2021

## Quellenverzeichnis

Die Angaben im vorliegenden (vorläufigen) Untersuchungsbericht wurden den folgenden Quellen entnommen (Identifizierungsnummern nicht fortlaufend):


[1] Wagenliste Z 41870; 20.01.2023; IB
[2] Wagenliste Z 45484; 20.01.2023; IB
[3] Auszug Buchfahrplan 311b Fahrplan für Z 41870; zum Vorfallzeitpunkt gültig; IB
[4] Auszug Buchfahrplan 311b Fahrplan für Z 45484; zum Vorfallzeitpunkt gültig; IB
[5] Auszug Fahrzeugdatenbank erstes Tfz 91806185521-2 des Z 41870; gültige Zulassung; abgefragt am 08.02.2023; ERA
[6] Auszug Fahrzeugdatenbank zweites Tfz 91806186106-1 des Z 41870; gültige Zulassung; abgefragt am 08.02.2023; ERA
[7] Auszüge Fahrzeugdatenbank für alle 16 Wagen des Z 41870; gültige Zulassung; abgefragt am 08.02.2023; ERA
[8] Auszüge Fahrzeugdatenbank drei Tfz und alle 19 Wagen des Z 45484; gültige Zulassung; abgefragt am 08.02.2023; ERA
[9] Streckentitelblatt Strecke 41301; 11.11.2022; IB
[10] Wetterdaten Region Süd 2 Villach (499 m); 20.01.2023; IB
[11] Schriftliche Meldung REM2023002170 an die SUB; 20.01.2023; IB
[12] Niederschrift für einen gemeinschaftlichen Lokalaugenschein; 20.01.2023; IB
[13] Fernmündliche Meldung an die SUB; 20.01.2023; IB
[14] Signalsichtbarkeitsüberprüfung; 11.04.2023; IB
[15] AV Signalsichtbarkeitsüberprüfung; 11.04.2023; SUB
[16] Auswertung Sprachspeicher (Datein mit Bbrc Viewer); 19.07.2023; SUB
[17] Eintrag ARAMIS-O für Z 41870; 20.01.2023; IB
[18] ARAMIS Befehl JS-23-00253N für Z 45484; 20.01.2023; IB
[21] Dokument Bestätigung Faktor Mensch; 24.01.2023; EVU
[22] Fahrdatenauswertung Z 41870; 26.01.2023; EVU
[23] Fahrdatenauswertung Z 45484; 20.01.2023; EVU
[24] Anhang zu Fahrdatenauswertung Z 45484 Tabelle; 20.01.2023; EVU
[25] Untersuchungsbericht des IB; 10.05.2023; IB
[26] Untersuchungsbericht; 28.04.2023; EVU
[27] AV Strecken und La; 14.09.2023; SUB
[28] Signaltabelle; 06.08.2014; IB
[29] ARAMIS Streckenspiegel; 08.02.2023; IB
[30] Information Feuerwehr; 18.09.2023; Freiwillige Feuerwehr Fürnitz

[31] AV über die Untersuchung vor Ort; 27.01.2023; SUB
[32] Information Umweltschäden; 19.10.2023; Amt der Kärtner Landesregierung
[33] Information Rettung; 05.01.2024; Rettungsleitstelle Kärnten
[34] AV Zwei versorgte Personen; 31.01.2024 + 01.02.2024; Rettungsleitstelle Kärnten
[35] Anfalls-Bericht; 20.01.2023; Polizeiinspektion Faak am See
[36] Abschluss-Bericht; 18.03.2023; Polizeiinspektion Faak am See
[37] Niederschrift; 20.01.2023; Bezirkshauptmannschaft Villach-Land
[38] Information zur Teilinbetriebnahme; 12.03.2023; IB
[39] Längshöhenverzeichnis; Stand 28.11.2022; IB
[40] ARAMIS Datenerfassung für Z 41870; 20.01.2023; IB
[41] Triebfahrzeugführerschein Tfzf Z 41870; 28.03.2023; TX
[42] Zusatzbescheinigung Tfzf Z 41870; 28.03.2023; TX
[43] Prüfungszeugnis Tfzf Z 41870; 05.12.2022; TX
[44] Befragungsprotokoll; 20.01.2023; Polizeiinspektion Faak am See
[45] Anweisung „Fahrten mit gestörter PZB“ des BL; AT 2023 002; 25.01.2023; TX
[46] Anweisung BL IB zu 30.03.12. (ZSB12); gültig ab 30.01.2023; IB
[47] SMS Zertifikat; gültig bis 31.05.2025; TX
[48] Sicherheitsbescheinigung Teil A und B; gültig bis 24.12.2024; RCA
[49] Sicherheitsbescheinigung Teil A; gültig bis 15.06.2025; TX
[50] Sicherheitsbescheinigung Teil B; gültig bis 15.06.2025; TX
[51] Sicherheitsgenehmigung; gültig bis 30.06.2021; IB
[52] Abänderung des Bescheids 2023; gültig bis 30.04.2023; BMK
[53] Abänderung des Bescheids 2024; gültig bis 30.04.2024; BMK
[54] Rückmeldung zur Informationsanforderung; 28.03.2023; TX
[55] E-Mail_PZB sicheres Anhalten; 08.04.2024; IB
[56] E-Mail_Einarbeitung der Anweisung in die ZSB12; 08.04.2024; IB
[57] Stellungnahme der Obersten Eisenbahnbehörde E4; 10.04.2024; NSA
[58] Zugfahrten 2022 ohne PZB; 07.06.2023; IB
[59] Bestätigung der Wiederinbetriebnahme des Wartungsverantwortlichen des Tfz 186.106; 04.01.2023; Wartungsverantwortlicher
[60] E-Mail Stellungnahme zu PZB; 12.04.2024; IB
[61] E-Mail Stellungnahme Eurowagon; 17.06.2024; Wagenhalter
[62] E-Mail Stellungnahme Feuerwehr; 18.06.2024; FF Fürnitz
[63] Stellungnahme 08-BA-11419/2005-30; 21.06.2024; Amt der Kärntner Landesregierung
[64] Stellungnahme IB SQ-BA-0014-24; 01.07.2024; IB
[65] E-Mail Stellungnahme LED-Technik und Deutschkenntnisse; 31.10.2024; IB

[66] E-Mail Gefällerichtung; 13.11.2024; IB
[67] E-Mail NIB Italien, 18.11.2024, NIB Italien

## Abkürzungen

| | |
|---|---|
| Abs. | Absatz |
| ARAMIS | Advanced Railway Automation, Management and Information System (Leit- und Dispositionssystem) |
| Art. | Artikel |
| Bf | Bahnhof |
| BFZ | Betriebsführungszentrale |
| BGBl. | Bundesgesetzblatt |
| BL | Betriebsleiter:in |
| Bm | Bruck an der Mur |
| BMK | Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie |
| BH | Bezirkshauptmannschaft |
| BPK | Bezirkspolizeikommando |
| BTF | Betriebsfeuerwehr |
| EL | Einsatzleiter:in |
| ETCS | European Train Control System |
| EVU | Eisenbahnverkehrsunternehmen |
| Fdl | Fahrdienstleiter:in |
| FF | Freiwillige Feuerwehr |
| Fn | Fürnitz |
| GSM-R | Global System for Mobile Communications – Railway |
| GZ | Geschäftszahl |
| HL | Hauptluftleitung |
| Hz | Hertz (SI-Einheit der Frequenz) |
| IB | Infrastrukturbetreiber |
| KV | Kilovolt |
| KvO | Kommandant:in vor Ort |
| La | Übersicht über Langsamfahrstellen und Besonderheiten |
| LLZ | Landesleitzentrale |

| | |
|---|---|
| NOKO | Notfallkoordinator:in |
| NIB | National Investigation Body |
| ÖBB | Österreichische Bundesbahnen |
| PKW | Personenkraftwagen |
| PZB | Punktförmige Zugbeeinflussung |
| RFI | Rete Ferroviaria Italiana |
| RCA | Rail Cargo Austria Aktiengesellschaft |
| REM | Rail Emergency Management |
| RID | Ordnung über die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter |
| RL | Richtlinie |
| SUB | Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes |
| SMS | Safety-Management-System (Sicherheitsmanagementsystem) |
| StA | Staatsanwaltschaft |
| Tfz | Triebfahrzeug |
| Tfzf | Triebfahrzeugführer:in |
| TSI | Technische Spezifikationen für die Interoperabilität |
| UTC | Universal Time, Coordinated (Koordinierte Weltzeit) |
| Vmax / $v_{max}$ | Zulässige Höchstgeschwindigkeit |
| Vsv | Villach Süd Güterverkehrbahnhof |
| Z xxxxx | Zug xxxxx |
| ZL | Zuglenker:in |
| ZS | Zwischensignal |
| ZSB | Zusatzbestimmungen zur Signal- und Betriebsvorschrift |
| ZVS | Zwischenvorsignal |

**Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes**
Radetzkystraße 2, 1030 Wien
+43 1 711 62 65-0
uus@bmk.gv.at
bmk.gv.at/sub

# Anhang – Stellungnahmen

**Von:** [redacted]
**Gesendet:** Montag, 17. Juni 2024 14:25
**An:** uus <uus@bmk.gv.at>
**Cc:** [redacted]
**Betreff:** RE: 2023-01-20 Flankenfahrt Z 41870 mit Z 45484 im Bf Fürnitz / Versand Vorläufiger Untersuchungsbericht

**[EXTERNE EMAIL]** Bitte klicken Sie NICHT auf Links oder Anlagen, es sei denn, Sie kennen die Absenderadresse und wissen, dass der Inhalt sicher ist.

Sehr geehrte Damen und Herren ,

Wir danken Ihnen für die Zusendung des Berichts und möchten unsere Stellungnahmen zum Entwurf des Untersuchungsberichtes übermitteln.

Nämlich, in Ihrem Bericht heißt es, dass die Wagen 378449560937 und 3784449560838 (Zug 41870) nicht entgleist sind und nicht beschädigt wurden.
Wir informieren Sie darüber, dass wir die detaillierten Messungen durchgeführt haben, und es wurde bei beiden Wagen die Verformung des Wagenrahmens infolge Kollision festgestellt.
Die festgestellten Schäden verhindern eine weitere Nutzung der Waggons und derzeit sind wir gerade, die beiden Waggons zu verschrotten.

Daher bitten wir Sie die oben genannte Meldung in Ihren Bericht berücksichtigen.

Anbei senden wir Messkarten für beide Waggons.

Für eventuellen weiteren Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
[redacted]

EUROWAGON

Tel. +48 533 250 253
[redacted]
www.euro-wagon.com

EUROWAGON sp. z o.o.
Eurocentrum Alfa
Al. Jerozolimskie 136
02-305 Warszawa, Poland

KULTURA BEZPIECZEŃSTWA W TRANSPORCIE KOLEJOWYM

[redacted]

**Von:** [redacted]
**Gesendet:** Dienstag, 18. Juni 2024 07:45
**An:** [redacted]
**Betreff:** WG: 2023-01-20 Flankenfahrt Z 41870 mit Z 45484 im Bf Fürnitz / Versand Vorläufiger Untersuchungsbericht

**Von:** [redacted]
**Gesendet:** Dienstag, 18. Juni 2024 07:38
**An:** [redacted]
**Betreff:** Aw: 2023-01-20 Flankenfahrt Z 41870 mit Z 45484 im Bf Fürnitz / Versand Vorläufiger Untersuchungsbericht

**[EXTERNE EMAIL]** Bitte klicken Sie NICHT auf Links oder Anlagen, es sei denn, Sie kennen die Absenderadresse und wissen, dass der Inhalt sicher ist.

Guten Tag [redacted]

vielen Dank für die Zusendung des Berichts!
Nur eine Kleinigkeit, die mir im Teil der Feuerwehr aufgefallen ist (Seite 45) - nicht die "FF Völkermarkt", sondern die "FF Völkendorf" war im Einsatz.
Völkermarkt ist rund 70 Kilometer weit entfernt.
Nur zu Ihrer Info.

Vielen Dank und Liebe Grüße,
[redacted]
FF Fürnitz

**AMT DER KÄRNTNER LANDESREGIERUNG**
Abteilung 8 - Umwelt, Naturschutz und Klimaschutzkoordination;
Unterabteilung UIA – Umweltinspektion, Abfallwirtschaft

LAND KÄRNTEN

Abs.: Amt der Kärntner Landesregierung, Abteilung 8 - Umwelt, Naturschutz und Klimaschutzkoordination, Flatschacher Straße 70, 9021 Klagenfurt am Wörthersee

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität, Innovation und Technologie,
Sektion IV, Sicherheitsuntersuchungsstelle des
Bundes; z.H. [redacted]
Radetzkystraße 2
1030 Wien

| | |
|---|---|
| Datum | 20.06.2024 |
| Zahl | **08-BA-11419/2005-30** |
| | Bei Eingaben Geschäftszahl anführen! |
| Auskünfte | [redacted] |
| Telefon | |
| Fax | |
| E-Mail | abt8.sicherheit@ktn.gv.at |
| Seite | 1 von 1 |

**VERSCHLUSS**

Betreff:
Flankenfahrt Z 41870 mit Z 45484 im Bf Fürnitz am 20.01.2023; Übermittlung Vorläufiger Untersuchungsbericht / Stellungnahmeverfahren –
Stellungnahme des Bereitschaftsdienstes Chemie- und Ölalarme

Bezug: 2024-0.267.023

Sehr geehrter [redacted],

in offener Frist wird zum übermittelten vorläufigen Untersuchungsbericht wie folgt Stellung genommen:

Grundsätzlich sind jene Textpassagen, welche die Beteiligten der Abteilung 8 des Amtes der Kärntner Landesregierung als Fachorgane der Wasserrechtsbehörde der Bezirkshauptmannschaft Villach im Hinblick auf den Umgang mit den geborgenen Stoffen (Kerosinphase, verunreinigtes Grundwasser, kontaminiertes Bodenmaterial) betreffen, korrekt abgebildet.

Hinzuweisen ist auf eine kleine Unstimmigkeit der Darstellung auf Seite 48 von 90 des Berichts mit Stand vom 13.06.2024. Ein großer Teil des abgetragenen kontaminierten Erdreichs wurde zunächst in die Bodenbehandlungsanlage ALTEC der Fa. Held & Francke in Arnoldstein verbracht und erst als dort die Annahmekapazität erschöpft war, wurden die weiterhin anfallenden Mengen zur ABR nach Wien bzw. Niederösterreich transportiert. Genaue Daten anhand der Entsorgungsnachweise liegen bei der ÖBB Infra auf.

Mit freundlichen Grüßen
Der Amtssachverständige

[redacted]

LAND KÄRNTEN | Dieses Dokument wurde amtssigniert. Informationen zur Prüfung der elektronischen Signatur finden Sie unter: https://www.ktn.gv.at/amtssignatur. Die Echtheit des Ausdrucks dieses Dokuments kann durch schriftliche, persönliche oder telefonische Rückfrage bei der erledigenden Stelle während ihrer Amtsstunden geprüft werden.

Praterstern 3, 1020 Wien

An das

**Bundesministerium**
Klimaschutz, Umwelt, Energie,
Mobilität, Innovation und Technologie
BMK - IV/SUB/SCH (SUB-Fachbereich Schiene)

Radetzkystraße 2
1030 Wien
uus@bmk.gv.at

ÖBB-Infrastruktur AG
[redacted]
Praterstern 3
1020 Wien

Tel. [redacted]
E-Mail: [redacted]
Geschäftszahl: SQ-BA-0014-24

01.07.2024

**Vorläufiger Untersuchungsbericht „Flankenfahrt Z 41870 mit Z 45484 im Bahnhof Fürnitz am 20. Jänner 2023“** (GZ: 2024-0.267.023 vom 13.06.2024)

Sehr geehrte Damen und Herren!

Die ÖBB-Infrastruktur AG übermittelt nachfolgende Stellungnahme zum Untersuchungsbericht mit der GZ: 2024-0.267.023 vom 13.06.2024.

**Auszug VUB, Seite 8, Punkt „Ursächliche Faktoren“**
*Als weiterer ursächlicher Faktor ist anzusehen, dass der:die Tfzf das Signalbild des Vorsignals „t“ als „FREI“ wahrnahm, obwohl dieses „VORSICHT“ signalisierte.*

Stellungnahme ÖBB-Infrastruktur AG zu angeführtem Auszug des UB
Seitens der ÖBB-Infrastruktur AG wird dazu angemerkt, dass es gemäß RW 30.02 heißen müsste „Als weiterer ursächlicher Faktor ist anzusehen, dass der:die Tfzf das Signalbild des Vorsignals „t“ als „HAUPTSIGNAL FREI“ wahrnahm, obwohl dieses „VORSICHT“ signalisierte.

**Auszug VUB, Seite 14, Punkt „Untersuchungsmethode -technik“**
*Führerstandsmitfahrt von Bf Tarvis Boscoverde nach Bf Villach; Sachverständige:r montierte eine Kamera an der Windschutzscheibe des Tfz; die Fahrt erfolgte durch den Tunnel, den Bf Thörl Naglern, den Bf Arnoldstein, den Bf Pöckau und den Bf Neuhaus an der Geil;*

Stellungnahme ÖBB-Infrastruktur AG zu angeführtem Auszug des UB
Seitens der ÖBB-Infrastruktur AG wird dazu angemerkt, dass die Bahnhofnamen vermutlich falsch geschrieben wurden, sie heißen richtig Bf Thörl Maglern und Bf Neuhaus an der Gail.

**Auszug VUB, Seite 18, Punkt „Abbildung 2 Streckenübersichtskarte Raum Villach“**
*Rechts unten in der Abbildung ist in grüner Schrift der Startpunkt am Bf Jesernice des Z 45484 sowie die Fahrtrichtung mit grünen Pfeilen eingezeichnet.*

Stellungnahme ÖBB-Infrastruktur AG zu angeführtem Auszug des UB
Seitens der ÖBB-Infrastruktur AG wird dazu angemerkt, dass die Bahnhofnamen vermutlich falsch geschrieben wurden, er heißt richtig Bf Jesenice.

**Auszug VUB, Seite 30, Punkt „Schäden an Fracht, Gepäck und anderes Eigentum“**
*Der Bf Fürnitz wurde am 12. Februar 2023 um 18:00 Uhr wieder für den Betrieb freigegeben, wodurch die plangemäße Teilinbetriebnahme der Infrastrukturanlage in Fürnitz nach der Flankenfahrt vom 20. Jänner 2023 erfolgte.* [38]

Stellungnahme ÖBB-Infrastruktur AG zu angeführtem Auszug des UB
Seitens der ÖBB-Infrastruktur AG wird dazu angemerkt, dass der Betrieb im Bf. Fürnitz nicht am 12. Februar 2023 wieder aufgenommen wurde, sondern erst von 12.03. auf 13.03.2023.

**Auszug VUB, Seite 32, Punkt 8 „Infrastruktur und Signalsystem“**
*Der Bf Fürnitz im km 386,486 wird von der BFZ Villach fernbedient.*

Stellungnahme ÖBB-Infrastruktur AG zu angeführtem Auszug des UB
Seitens der ÖBB-Infrastruktur AGteilen dazu mit, dass der Bf Fürnitz vom Fdl-Strecke (Zentralstellwerk H4, Rosentalstraße 1) des Bf Villach Süd bedient wird.

**Auszug VUB, Seite 35, erster Absatz**
*Dieses Vorsignal kann „FREI“ oder „VORSICHT“ anzeigen und ist ein Hinweis für den:die Tfzf, wie das Zwischensignal „T 301“ geschalten ist.*

Stellungnahme ÖBB-Infrastruktur AG zu angeführtem Auszug des UB
Aus Sicht der ÖBB-Infrastruktur AG müsste der Satz wie folgt lauten: *„Dieses Vorsignal kann „HAUPTSIGNAL FREI“ oder „VORSICHT“ anzeigen und ist ein Hinweis für den:die Tfzf, welches Signal am zugehörigen Zwischensignal „T301“ zu erwarten ist.“*

**Auszug VUB, Seite 41, Punkt „Unfallfahrt Z 41870“**
*In diesem Gespräch wurde vereinbart, in Villach die Tfz umzureihen (siehe Sprachspeicher-aufzeichnungen).*

Stellungnahme ÖBB-Infrastruktur AG zu angeführtem Auszug des UB
Aus Sicht der ÖBB-Infrastruktur AG sollte dieser Satz wie folgt ergänzt werden: *„In diesem Gespräch wurde vereinbart, in Villach Westbahnhof die Tfz umzureihen (siehe Sprachspeicheraufzeichnungen).“*

**Auszüge VUB, Seite 42, Punkt „Unfallfahrt Z 41870“**
*Z 41870 fuhr mit der erlaubten vmax von 100 km/h auf das Vorsignal „t“ zu, welches von dem:der Tfzf als „FREI“ wahrgenommen wurde.*

*Aufgrund des Gefälles von 3,171 Promille [39] im Bereich des ZS „T 301“, der Geschwindigkeit von 100 km/h und der Gesamtmasse von 1545 t [1] konnte Z 41870 nicht mehr sicher vor dem ZS „T 301“ angehalten werden.*

*Z 41870 fuhr dem entgegenkommenden Z 45484 mit einer Geschwindigkeit von ca. 62 km/h in die Flanke des 14. Wagens, wodurch es zur Entgleisung der Wagen 15, 16, 17, 18 und 19 (siehe Tabelle 2) kam.*

Stellungnahme ÖBB-Infrastruktur AG zu angeführtem Auszug des UB
Aus Sicht der ÖBB-Infrastruktur AG sollte diese Sätze wie folgt angepasst werden:

*Z 41870 fuhr mit der erlaubten vmax von 100 km/h auf das Vorsignal „t“ zu, welches von dem:der Tfzf als „HAUPTSIGNAL FREI“ wahrgenommen wurde.*

*Aufgrund des Gefälles von 3,171 Promille [39] im Bereich des ZS „T 301“, der Geschwindigkeit von 101,3 km/h und der Gesamtmasse von 1545 t [1] konnte Z 41870 nicht mehr sicher vor dem ZS „T 301“ angehalten werden.*

*Z 41870 fuhr dem entgegenkommenden Z 45484 mit einer Geschwindigkeit von ca. 63 km/h in die Flanke des 14. Wagens, wodurch es zur Entgleisung der Wagen 15, 16, 17, 18 und 19 (siehe Tabelle 2) kam.*

**Auszüge VUB, Seite 43, Punkt „Tabelle 5 Ablauf der Ereignisse“**
*04:18:09 Uhr*
*Aufgrund der Wahrnehmung, dass das Vorsignal „t“ „FREI“ signalisierte, fuhr der:die Tfzf mit der Geschwindigkeit von 100 km/h weiter.*

*04:18:52 Uhr*
*Tfzf bemerkte, dass das ZS „T 301“ „HALT“ signalisierte und leitete sofort eine Schnellbremsung 230m vor dem Signal bei einer Geschwindigkeit von ca. 101 km/h ein.*

*Ca. 04:19 Uhr*
*Z 41870 fährt auf Weiche 302 mit ca. 62 km/h in die Flanke des 14. Wagens des Z 45484, welcher zu diesem Zeitpunkt ca. 49 km/h fuhr.*

Stellungnahme ÖBB-Infrastruktur AG zu angeführtem Auszug des UB
Aus Sicht der ÖBB-Infrastruktur AG sollte diese Sätze wie folgt angepasst werden:

*04:18:09 Uhr*
*Aufgrund der Wahrnehmung, dass das Vorsignal „t“ „HAUPTSIGNAL FREI“ signalisierte, fuhr der:die Tfzf mit der Geschwindigkeit von 100 km/h weiter.*

*04:18:52 Uhr*
*Tfzf bemerkte, dass das ZS „T 301“ „HALT“ signalisierte und leitete sofort eine Schnellbremsung 230m vor dem Signal bei einer Geschwindigkeit von ca. 101,3 km/h ein.*

*Ca. 04:19 Uhr*
*Z 41870 fährt auf Weiche 302 mit ca. 63 km/h in die Flanke des 14. Wagens des Z 45484, welcher zu diesem Zeitpunkt ca. 49 km/h fuhr.*

**Auszüge VUB, Seite 61, Punkt „Tabelle 5 Ablauf der Ereignisse“**
*Durch mehrmalige Versuche die Störung am führenden Tfz zu beheben, kam der:die Tfzf in eine gewisse Stresssituation und fasste den Beschluss, erst in Villach die beiden Tfz umzureihen, da dies am Bf Tarvis Boscoverde aufgrund der Sprachbarriere schwer realisierbar war. [44] [26]*

Stellungnahme ÖBB-Infrastruktur AG zu angeführtem Auszug des UB
Aus Sicht der ÖBB-Infrastruktur AG sollte diese Sätze wie folgt angepasst werden:

*Durch mehrmalige Versuche die Störung am führenden Tfz zu beheben, kam der:die Tfzf in eine gewisse Stresssituation und fasste den Beschluss, erst in Villach Westbahnhof die beiden Tfz umzureihen, da dies am Bf Tarvis Boscoverde aufgrund der Sprachbarriere schwer realisierbar war. [44] [26]*

**Auszüge VUB, Seite 71, Punkt 5 „Schlussfolgerungen“**
*Aufgrund der Signalverwechslung am Vorsignal „t“ und der bereits am Beginn der Fahrt gestörten PZB war zum Zeitpunkt der eingeleiteten Schnellbremsung weder ein Anhalten am „HALT“ zeigenden Zwischensignal „T 301“ noch ein Anhalten vor dem Gefahrenpunkt der*

*Weiche 302 möglich, sodass es zu der Flankenfahrt mit dem entgegenkommenden Z 45484 kam.*

Stellungnahme ÖBB-Infrastruktur AG zu angeführtem Auszug des UB
Aus Sicht der ÖBB-Infrastruktur AG sollte dieser Satz wie folgt angepasst werden:
*Aufgrund der falschen Wahrnehmung des Signalbegriffes am Vorsignal „t“ und der bereits am Beginn der Fahrt gestörten PZB war zum Zeitpunkt der eingeleiteten Schnellbremsung weder ein Anhalten am „HALT“ zeigenden Zwischensignal „T 301“ noch ein Anhalten vor dem Gefahrenpunkt der Weiche 302 möglich, sodass es zu der Flankenfahrt mit dem entgegenkommenden*
*Z 45484 kam.*

**Auszüge VUB, Seite 72, Punkt „Ursächliche Faktoren“**
*Als weiterer ursächlicher Faktor ist anzusehen, dass der:die Tfzf das Signalbild des Vorsignals „t“ als „FREI“ wahrnahm, obwohl dieses „VORSICHT“ signalisierte.*

Stellungnahme ÖBB-Infrastruktur AG zu angeführtem Auszug des UB
Aus Sicht der ÖBB-Infrastruktur AG sollte dieser Satz wie folgt angepasst werden:
*Als weiterer ursächlicher Faktor ist anzusehen, dass der:die Tfzf das Signalbild des Vorsignals „t“ als „HAUPTSIGNAL FREI“ wahrnahm, obwohl dieses „VORSICHT“ signalisierte.*

**Auszüge VUB, Seite 73, Punkt b) „Frühere Ereignisse ähnlicher Art“**
*Der SUB liegt ein Dokument des IB vor, in dem jene Züge im Zeitraum von 27. Februar 2022 bis 03. Jänner 2023 aufgelistet sind, bei denen die jeweilige Zugfahrt ohne PZB erfolgte. [58] Insgesamt sind in diesem Dokument zehn Zugfahrten vermerkt, wobei es sich um acht Personenzüge und zwei Güterzüge gehandelt hat. Auch in diesen Fällen hätte sich ein Unfall ähnlicher Art ereignen können.*

Stellungnahme ÖBB-Infrastruktur AG zu angeführtem Auszug des UB
Aus Sicht der ÖBB-Infrastruktur AG sollte der Satz *„Auch in diesen Fällen hätte sich ein Unfall ähnlicher Art ereignen können.“* gestrichen werden, da es sich um eine nicht belegbare Vermutung handelt.

Ansonsten besteht kein Einwand gegen den Untersuchungsbericht mit der GZ: 2024-0.306.720 vom 06.06.2024.

Mit freundlichen Grüßen

| | | |
|---|---|---|
| SIGNATURINFORMATIONEN | Unterzeichner | [redacted] |
| | Datum/Zeit-UTC | 2024-07-01T15:37:20+02:00 |
| | Prüfinformation | Informationen zur Prüfung der elektronischen Signatur finden Sie unter: https://www.signaturpruefung.gv.at |
| Hinweis | Dieses mit einer qualifizierten elektronischen Signatur versehene Dokument hat gemäß Art. 25 Abs. 2 der Verordnung (EU) Nr. 910/2014 vom 23. Juli 2014 ("eIDAS-VO") die gleiche Rechtswirkung wie ein handschriftlich unterschriebenes Dokument. | |

[redacted]

| | |
|---|---|
| Signiert von: | [redacted] |
| Datum | 2024-07-01T12:18:36+02:00 |

ÖBB

Dieses Dokument ist digital signiert!

Dieses mit einer qualifizierten elektronischen Signatur versehene Dokument hat gemäß Art. 25 Abs. 2 der Verordnung (EU) Nr 910/2014 vom 23. Juli 2014 ("eIDAS-VO"), die gleiche Rechtswirkung wie ein handschriftlich unterschriebenes Dokument.

Informationen zur Prüfung der elektronischen Signatur finden sich auf www.signaturpruefung.gv.at

[redacted]



[redacted]

Bundesministerium
Arbeit und Wirtschaft

bmaw.gv.at

Arbeitsrecht und Zentral-Arbeitsinspektorat
Verkehrs-Arbeitsinspektorat
BMAW-A - II/C/11 (Verkehrs-Arbeitsinspektorat Schienenbahnen)

[redacted]
Sachbearbeiter

[redacted]
Postanschrift: Stubenring 1, 1010 Wien
Favoritenstraße 7, 1040 Wien

E-Mail-Antworten sind bitte unter Anführung der Geschäftszahl an ii11@bmaw.gv.at zu richten.

SUB-Fachbereich Schiene
Radetzkystraße 2
1030 Wien

Geschäftszahl: 2024-0.448.279

Ihr Zeichen: 2024-0.267.023

**Flankenfahrt Z 41870 mit Z 45484 im Bahnhof Fürnitz am 20. Jänner 2023**
**Übermittlung des vorläufigen Untersuchungsberichtes**
**Stellungnahmeverfahren**

Das Bundesministerium für Arbeit und Wirtschaft, Verkehrs-Arbeitsinspektorat, nimmt zum vorläufigen Untersuchungsbericht der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes wie folgt Stellung:

## I. Vorbemerkung

Einleitend darf festgehalten werden, dass das **arbeitnehmerschutzrechtliche Ermittlungsverfahren** zum gegenständlichen Unfallereignis vom Bundesministerium für Arbeit und Wirtschaft, Verkehrs-Arbeitsinspektorat, **noch nicht abgeschlossen** werden konnte. Das Verkehrs-Arbeitsinspektorat hat vorerst in die von der ÖBB-Infrastruktur AG bisher übermittelten Erhebungsunterlagen Einsicht genommen und anschließend von Amts **wegen** weitere Ermittlungen durchgeführt. Die nachfolgende Stellungnahme umfasst daher das Zwischenergebnis der bisher vorgenommenen Ermittlungen, ergänzt durch den nunmehr vorliegenden vorläufigen Untersuchungsbericht der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes.

## II. Ausfall der PZB

Der **Zug 41870** wurde von einem Triebfahrzeugführer der **TX Logistik Transalpine GmbH** geführt und sollte vom Bahnhof Tarvisio-Boscoverde weiter bis nach Freilassing geführt werden. Nach dem Grenzübertritt von Italien nach Österreich und damit auf das Netz der ÖBB-Infrastruktur AG meldete der Triebfahrzeugführer des Zuges 41870 um 04:08 Uhr über GSM-R-Zugfunk an den Fahrdienstleiter in Villach, dass seine **Zugsicherung PZB** (Punktuelle Zugbeeinflussung) **ausgefallen** wäre und fragte an, ob ein Triebfahrzeugwechsel in Villach Westbahnhof möglich wäre. Das Zugsicherungssystem PZB (Punktuelle **Zugbeeinflussung**) ist ein technisches Überwachungssystem, das bei Fehlhandlungen oder einem Fehlverhalten des Triebfahrzeugführers automatisch eingreift, um Zugkollisionen im Zuge eines Fehlverhaltens zu verhindern oder zumindest die Folgen eines Fehlverhaltens zu verringern.

Das **Zugsicherungssystem PZB** besteht im Wesentlichen aus streckenseitigen (fix im Gleis verbauten) Einrichtungen (Magneten) und fahrzeugseitigen (fix im Fahrzeug verbauten) Einrichtungen. Bei einem Überfahren der Magneten mit dem Triebfahrzeug „kommunizieren" die streckenseitigen und fahrzeugseitigen Einrichtungen miteinander und überwachen damit das sichere und regelkonforme Verhalten des Triebfahrzeugführers. Die angeführten streckenseitigen Magneten überwachen entweder die Einhaltung der vorgegebenen **Höchstgeschwindigkeit** durch den Triebfahrzeugführer (mit 1000 Hz-Magneten und 500 Hz-Magneten) oder die Beachtung von **Haltgeboten** („Halt" bzw. Rot zeigendes Signal) durch den Triebfahrzeugführer (mit 2000 Hz-Magneten). Wenn der Triebfahrzeugführer die vorgegebene Höchstgeschwindigkeit überschreitet oder das Haltegebot nicht beachtet, dann werden über die Kommunikation zwischen den Magneten und der Fahrzeugeinrichtung automatische Bremsungen („Zwangsbremsungen") des **Schienenfahrzeuges** eingeleitet. Der **1000 Hz-Magnet** hat (neben seinem bremsenden Eingriff) auch – vereinfacht ausgedrückt – eine „Aufmerksamkeitsfunktion": Der Triebfahrzeugführer muss mit einem Tastendruck ausdrücklich bestätigen, dass er bei einem Vorsignal die Vorinformation über das folgende Hauptsignal wahrgenommen hat, das zumindest eine Einschränkung der zulässigen Geschwindigkeit ankündigt, ansonsten erfolgt eine Zwangsbremsung.

Bei einem **Ausfall** der fahrzeugtechnischen PZB-Einrichtungen – so wie im vorliegenden Fall – geht das oben beschriebene **Sicherheitssystem verloren** und werden Fehlhandlungen des Triebfahrzeugführers (Überschreiten der vorgegebenen Höchstgeschwindigkeit, Nicht-Beachtung eines „Halt" zeigenden Signals) nicht mehr durch das Sicherheitssystem

erkannt. In weiterer Folge können daher Fehler des Triebfahrzeugführers durch das Sicherheitssystem nicht ausgeglichen werden (Einleitung eines Bremsvorganges).

Zwischen dem Triebfahrzeugführer und dem Fahrdienstleiter wurde ein Triebfahrzeugwechsel im Villach Westbahnhof vereinbart. Dort sollten die beiden an der Spitze des Zuges verkehrenden Triebfahrzeuge getauscht werden. Damit wäre wiederum ein Triebfahrzeug mit einer tauglichen Zugsicherung (also mit funktionierenden fahrzeugseitigen Einrichtungen) an die Spitze des Zuges gereiht gewesen.

Auf Seite 54 von 90 des vorläufigen Untersuchungsberichtes wird im Rahmen der Auswertung des Ereignisses auf die Aufgaben und Pflichten der Eisenbahnunternehmen und der Infrastrukturbetreiber näher eingegangen. Unter Bezugnahme auf Regelwerk 30.03.12 (ZSB 12) wird näher ausgeführt, dass Fahrten ohne PZB-Einrichtung am führenden Fahrzeug nur in begründeten Ausnahmefällen durch den IB im Einzelfall gestattet werden. Laut § 32 Störungen/Unregelmäßigkeiten sei bei Erkennen einer Störung der PZB-Einrichtung der IB (Disponent, Fdl-Zuglenker, Fdl) spätestens im nächsten Anhaltebahnhof zu verständigen. Diese Formulierung sei vom Betriebsleiter des beteiligten Eisenbahnverkehrsunternehmens als nicht eindeutig, klar und für einen Triebfahrzeugführer leicht verständlich angesehen worden, weshalb es zur Abfahrt ohne tauglicher PZB gekommen sei.

Es ist dem Betriebsleiter des beteiligten Eisenbahnverkehrsunternehmens beizupflichten, dass diese Formulierung der ZSB 12 nicht eindeutig, klar und verständlich ist. Insbesondere könnte ein Güterzug ohne Anhaltebahnhof auch bei Ausfall der PZB von Staatsgrenze bis Staatsgrenze ohne Verständigung des IB durchfahren. Außerdem wäre nicht klar, ob es sich beim nächsten Anhaltebahnhof um ein fahrplanmäßiges Anhalten handelt, oder ob es sich dabei auch um einen Bahnhof handeln könnte bzw. müsste, in dem aus rein verkehrstechnischen Gründen (nächster Gleisabschnitt belegt) der Zug angehalten werden muss.

Diese Fragen wären jedoch gar nicht mehr relevant, wenn die diesbezüglichen Arbeitnehmerschutzbestimmungen korrekt angewendet worden wären. Triebfahrzeuge sind selbstfahrende Arbeitsmittel und fallen somit in den Anwendungsbereich des 3. Abschnittes des ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes 1994 (ASchG) über Arbeitsmittel. Die Fahrzeugeinrichtungen der PZB in den Triebfahrzeugen stellen Schutz- und Sicherheitseinrichtungen dar.

Gemäß **§ 35 Abs. 1 Z 5 ASchG** dürfen **Arbeitsmittel nicht benutzt** werden, wenn Beschädigungen festzustellen sind, die die Sicherheit beeinträchtigen können, oder die **Schutz- und Sicherheitseinrichtungen nicht funktionsfähig** sind. Aus diesem Verbot folgt zwingend, dass ein **Triebfahrzeug nicht mehr weiter benutzt** werden darf, wenn die **PZB gestört**

**oder teilweise bzw. ganz ausgefallen** ist. Die angeführten Bestimmungen der **ZSB 12** widersprechen daher den angeführten gesetzlichen Arbeitnehmerschutzvorschriften und werden daher **an die Rechtsvorschriften anzupassen** sein.

## III. Unfallhergang

Die Einfahrt in den Bahnhof Fürnitz wurde für den **Zug 41870** der **TX Logistik Transalpine GmbH** durch den Fahrdienstleiter um ca. 04:17 Uhr mit einer Zugstraße von Gleis 401 nach Gleis 301 gestellt. Das Hauptsignal U401 signalisierte „FREI". Das beim Hauptsignal U401 links daneben angebrachte Vorsignal signalisierte dem Zug „Vorsicht" und das zugehörige Hauptsignal T301 „Halt".

Zeitgleich wurde dem **Zug 45484** der **Rail Cargo Austria AG** aus Gödersdorf kommend durch den Fahrdienstleiter mittels einer Zugstraße und signalisierten Geschwindigkeit von „Frei mit 60 km/h" die Einfahrt in den Bahnhof Fürnitz von Gleis 203 nach Gleis 304 gestellt. Laut Datenspeicherauswertung Tfz 9181 1116 063- 9 betrug die Geschwindigkeit dieses Zuges im Bahnhof Fürnitz auf Gleis 304 zum Zeitpunkt des Vorfalles ca. 49 km/h.

Der Triebfahrzeugführer des (ohne tauglicher Zugsicherung verkehrenden) Zuges 41870 **reagierte bei der Vorbeifahrt** am Zwischensignal U401 **nicht auf das Vorsignal** „t", welches „VORSICHT" signalisierte und damit eine Reduzierung der Geschwindigkeit anordnete, sondern fuhr ohne Verringerung der Geschwindigkeit auf das haltzeigende Zwischensignal T301 zu. Durch die Signalisierung „VORSICHT" des Vorsignals hätte der Triebfahrzeugführer somit „vorinformiert" werden sollen, dass das nachfolgende Hauptsignal ein „HALT" zeigen wird und daher eine Reduzierung der Geschwindigkeit vornehmen müssen. Bei einer dokumentierten Geschwindigkeit von 101,3 km/h, zirka 230 Meter vor dem haltzeigenden Zwischensignal T301, nahm der Triebfahrzeugführer erst das dem Vorsignal folgende „HALT" zeigende Signal wahr und leitete eine Bremsung ein. Trotz Bremsung konnte der Zug jedoch nicht mehr rechtzeitig vor dem haltzeigenden Zwischensignal T301 anhalten. Der Zug 41870 fuhr beim Signal T301 vorbei und anschließend nach zirka 364 Metern im Bereich der Weiche 302 in die Flanke des bereits auf Gleis 304 einfahrenden Zuges 45484.

Das führende **Triebfahrzeug** 9180 6186 106-1 **von Zug 41870 kollidierte** auf Höhe der Weiche 302, in Streckenkilometer 385,900, bei einer dokumentierten Geschwindigkeit von 63 km/h mit dem an vierzehnter Stelle gereihten Kesselwagen 3780 7929 212-4 des Zuges 45484. Durch den Anprall wurden die Kesselwand und das Bodenventil am Wagen 3780 7929 212-4 stark beschädigt. Die nachfolgenden fünf Fahrzeuge (ebenfalls Kesselwagen)

des Güterzuges 45484 entgleisten mit allen Achsen in Fahrtrichtung nach rechts. Vier Fahrzeuge (Wagen 15 bis 18) kippten auf die Seite nach rechts. Der letzte Wagen des Zugverbandes entgleiste ebenfalls mit allen vier Achsen, kippte jedoch nicht um. Durch die Beschädigungen an den Kesselwagen kam es zum Gefahrgutgutaustritt (Düsenkraftstoff UN Nr.: 1863) bei vier Kesselwagen. Das Erdreich wurde dadurch stark mit Düsenkraftstoff kontaminiert.

Durch die Kollision **entgleisten die beiden Triebfahrzeuge** (9180 6186 106-1 + 9180 6185 521-2) vom Zug 41870 in Fahrtrichtung nach rechts. Dabei wurde eine angrenzende Lärmschutzwand durchbrochen und beide Triebfahrzeuge kamen auf einem Privatgrundstück seitlich liegend zum Stillstand. Der im Zugverband an erster Stelle gereihte Wagen entgleiste mit allen drei Drehgestellen und wurde bei der Lärmschutzwand in die Höhe gedrückt. Dadurch kam es zu einer Berührung mit der Oberleitung. Durch einen umgeknickten Fahrleitungsmasten mit herabfallender Oberleitung kam es zur Berührung mit dieser, wobei mehrere Kurzschlüsse verursacht wurden. Diese Kurzschlüsse verursachten einen Brand auf den Sattelanhängern bei den Fahrzeugen 3385 4992 198-3 und 3352 4956 187-9 des Zuges 41870.

An den Gleisanlagen, Lärmschutzwänden und der Oberleitung kam es in Folge der Entgleisung zu erheblichen **Beschädigungen** und **Einschränkungen** im Zugverkehr.

Der **Triebfahrzeugführer** des Zuges 41870 wurde von den Einsatzkräften aus dem Triebfahrzeug geborgen und mit leichten Verletzungen ins Krankenhaus Villach eingeliefert. Der Triebfahrzeugführer des Zuges 45484 wurde bei dem Vorfall nicht verletzt.

## IV. Unfallursache

Nach den bisherigen Ermittlungen des Verkehrs-Arbeitsinspektorates ergibt sich zu den Unfallursachen der nachstehende dokumentierte Zwischenstand. Aus der Sicht das Arbeitnehmerschutzes ist nicht alleine ein Fehlverhalten eines Arbeitnehmers zu beurteilen, sondern ist insbesondere auch zu überprüfen, ob die **Folgen eines Fehlverhaltens durch die Rahmenbedingungen begünstigt** worden sein könnten oder die Folgen eines Fehlverhaltens **technisch nicht verhindert** wurden.

1. Gemäß § 4 Abs. 3 des ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes (ASchG) müssen **Schutzmaßnahmen** so weit wie möglich auch **bei menschlichem Fehlverhalten wirksam**

sein. Im Bereich des Eisenbahnwesens wird diesem gesetzlichen Auftrag beim Führen von Zügen durch die Zugsicherungssysteme Rechnung getragen, die grundsätzlich so konzipiert sind, dass das Schutzsystem bei einem Fehlverhalten des Triebfahrzeugführers von außen (im Regelfall durch eine automatische Bremsung) eingreifen soll.

**2.** Ein **Fehlverhalten** des Triebfahrzeugführers kann auch bei gut qualifizierten Triebfahrzeugführern **nicht grundsätzlich ausgeschlossen** werden, insbesondere auf Grund der verschiedenen gleichzeitig wahrzunehmenden Aufgaben durch den Triebfahrzeugführer bei gleichzeitig auf ihn einwirkenden ablenkenden Einflussfaktoren. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass die Bremswegläge von Zügen ein Vielfaches der Bremswegläge des Straßenverkehrs beträgt und dies durch die Signalisierung (und der damit verbundenen Überwachung der Einhaltung durch die Zugbeeinflussung) sichergestellt werden muss. Dieses Fehlverhalten wird noch dazu begünstigt, weil eine **eindeutige Zuordnung der Signalbilder zu** dem **Verlauf der Gleise** in Abbildung 12 auf Seite 36 von 90 gar **nicht möglich** ist.

**3.** Aufgrund der **unwirksamen Zugbeeinflussung** am Triebfahrzeug 9180 6186 106-1 erfolgten weder beim 1000 Hz-Magnet eine „Aufmerksamkeitsprüfung“ mit einer kontrollierten Reaktion des Triebfahrzeugführers beim Vorsignal „t“ (Einleitung einer Bremsung und Verringerung der Geschwindigkeit) noch Zwangsbremsungen bei der Vorbeifahrt am wirksamen 500 Hz-Magnet auf Gleis 301 bzw. dem 2000 Hz-Magnet bei Hauptsignal T301. Damit waren **alle Sicherheitsebenen**, die **bei einem menschlichen Fehlverhalten** hätten wirksam eingreifen müssen, tatsächlich **nicht wirksam**.

**4.** Grundsätzlich dürfen Triebfahrzeuge nach den Betriebsvorschriften der ÖBB-Infrastruktur AG auch bei gestörten PZB-Einrichtungen verkehren. Die Zusatzvorschriften zur Signal- und Betriebsvorschrift der ÖBB-Infrastruktur AG 32.12, § 32 Abs. 3 enthielten zu diesem Zeitpunkt folgende Regelung:
*Ist die PZB - Einrichtung am Fahrzeug gestört, so darf nach Rücksprache mit dem IB (Disponent, Fdl-Zuglenker, Fdl) die Zug-/Nebenfahrt bis zum Endbahnhof durchgeführt werden. Weitere Fahrten (ausgenommen Verschubfahrten) dürfen nicht durchgeführt werden. Die zulässige $v_{max}$ gemäß Anlage 1 ist zu beachten.*

Wie jedoch den Ausführungen im obigen Abschnitt II. (Ausfall der PZB) bereits klar entnommen werden kann, ist eine Weiterfahrt ohne wirksame PZB nach den Arbeitnehmerschutzbestimmungen überhaupt nicht zulässig. Der IB wird daher im Rah-

men der Arbeitsaufsicht gemäß § 9 Arbeitsinspektionsgesetz 1993 (ArbIG) aufgefordert werden müssen, umgehend den rechtmäßigen Zustand herzustellen.

5. Die zu diesem Zeitpunkt gemäß Anlage 1 zulässige Geschwindigkeit waren 100 km/h.

6. Es ist vorerst davon auszugehen, dass der Triebfahrzeugführer beim Vorsignal „t“ **nicht richtig reagiert hat**, weil er dieses übersehen hat. Daher setzte er dort nicht die erforderlichen Handlungen und fuhr ohne Verringerung der Geschwindigkeit auf das haltzeigende Zwischensignal T301 zu. In weiterer Folge fuhr er daher auch unerlaubt am „HALT“ zeigenden Zwischensignal T301 im Bahnhof Fürnitz vorbei, weil er die Bremsung zu spät eingeleitet hatte.

## V. Betriebsvorschrift

Die in den Zusatzvorschriften zur Signal- und Betriebsvorschrift der ÖBB-Infrastruktur AG 32.12, § 32 Abs. 3 festgelegte Regelung gemäß Anlage 1 war bei gestörten PZB-Einrichtungen eine maximal zulässige Geschwindigkeit von **100 km/h**.

In der Zwischenzeit wurde von der ÖBB-Infrastruktur AG das Regelwerk an die deutschen Bestimmungen angeglichen und dahingehend geändert, dass nun grundsätzlich Fahrten mit einem Triebfahrzeug mit einer gestörten Zugsicherung nur mehr bis in den nächsten Bahnhof und nur mehr mit einer maximal zulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h gefahren werden dürfen. Dort ist vom Eisenbahnverkehrsunternehmen ein Ersatztriebfahrzeug zu stellen oder, wenn das nicht möglich ist, die Fahrt nur mehr mit 50 km/h maximal bis zum Endbahnhof durchzuführen.

Auf die diesbezüglichen Ausführungen im obigen Punkt II. (Ausfall der PZB) darf erneut verwiesen werden, sodass die in der Zwischenzeit vorgenommene Angleichung des Regelwerkes an die deutschen Bestimmungen nicht ausreichend ist, um die damit verbundenen Übertretungen des Arbeitnehmerschutzrechts zu vermeiden bzw. zu beseitigen.

## VI. Pflichten von Arbeitgebern und Behörden

Das Verkehrs-Arbeitsinspektorat hat von der ÖBB-Infrastruktur AG gemäß § 16 ArbeitnehmerInnenschutzgesetz 1994 (ASchG) einen Untersuchungsbericht angefordert. Die folgenden Ausführungen des Verkehrs-Arbeitsinspektorates ordnen den Bericht der ÖBB-Infrastruktur AG und die darin dargestellten Maßnahmen in die rechtlichen Rahmenbedingungen ein.

**1.** Beide am Unfall beteiligten Züge hatten bereits eine **beträchtliche Verspätung** (Zug 41870 bereits über zwei Stunden, Zug 45484 fast eineinhalb Stunden). Damit wurden die Bestimmungen des § 60 Abs. 2 ASchG nicht eingehalten, insbesondere im Bereich der Fahrplangestaltung und der Disposition, wonach Arbeitsvorgänge so zu gestalten sind, dass **Belastungen durch Zeitdruck möglichst gering** gehalten und ihre gesundheitsschädigenden Auswirkungen abgeschwächt werden.

**2.** Der **Betriebsleiter** der ÖBB-Infrastruktur AG hat eine **Anweisung** zu 30.03.12. (ZSB12) erlassen. Diese Anweisung „gilt ab 30.01.2023, längstens bis zur Einarbeitung in die betriebliche Richtlinie 30.03.12. (ZSB12)". Mit dieser Anweisung wird die betriebliche Richtlinie 30.03.12 (ZSB12) im § 32 Störungen/Unregelmäßigkeiten (3) dahingehend abgeändert, dass künftig (also nach dem gegenständlichen Unfallereignis) nun grundsätzlich Fahrten mit einem Triebfahrzeug mit einer gestörten Zugsicherung nur mehr bis in den nächsten Bahnhof und nur mehr mit einer maximal zulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h gefahren werden dürfen (siehe Punkt V.).

Die angeführte Richtlinie und damit auch die **Richtlinienänderung** unterliegen jedoch der **eisenbahnrechtlichen Genehmigungspflicht** des § 21a Eisenbahngesetz 1957 (EisbG). Die eisenbahnrechtliche Genehmigung von betrieblichen Richtlinien führt zu einer gegenseitigen Bindungswirkung zwischen Unternehmen und Behörde und darf daher durch eine Anweisung des Betriebsleiters ohne eisenbahnrechtliche Genehmigung durch die Behörde gar nicht einseitig abgeändert werden, auch wenn dies im Sinne der Sicherheit des Eisenbahnbetriebes (wie im vorliegenden Fall) eine Verbesserung darstellen würde. Das Eisenbahnunternehmen hätte vielmehr auf Vorschlag des Betriebsleiters nach einer Ergänzung der Untersuchung über außergewöhnliche Ereignisse gemäß § 9 Abs. 1 Z 3 Eisenbahnverordnung 2003 (EisbVO) die Vorschläge gemäß § 9 Abs. 3 EisbVO aufgreifen und damit seinen Pflichten gemäß § 6 Abs. 4 Z 3 lit. a) EisbVO unverzüglich nachkommen müssen. Das **Eisenbahnunternehmen wäre** daher in diesem Fall **verpflichtet gewesen**, die erforderlichen **Veranlassungen selbst zu treffen**.

3. Es ist rechtlich überdies gar nicht eindeutig klar, ob überhaupt das Eisenbahnunternehmen (hier die ÖBB-Infrastruktur AG) derartige Maßnahmen gegenüber den benützungsberechtigten Eisenbahnverkehrsunternehmen selbst anordnen darf, oder ob nicht vielmehr derartige Anordnungen sogar **von der zuständigen Eisenbahnbehörde** (hier die Oberste Eisenbahnbehörde des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie) **im Rahmen ihrer eisenbahnrechtlichen Aufsicht generell zu verfügen** wären, damit die angeordneten Sicherheitsmaßnahmen für alle Eisenbahnunternehmen in gleicher Weise angeordnet werden und somit in Zukunft von diesen auch einzuhalten sind.

4. Gemäß § 40 Abs. 2 Z 1 und 2 **Eisenbahnbau- und Betriebsordnung der Bundesrepublik Deutschland (EBO)** in der Urfassung 1967 betrug die zulässige Geschwindigkeit für Reisezüge ohne wirksame Zugbeeinflussung und für durchgehend gebremste Güterzüge **100 km/h**. Diese Sicherheitsbestimmung wurde bei der Erlassung der Stammfassung der österreichischen Eisenbahnbau- und -betriebsverordnung 2009 (EisbBBV) mit den Bestimmungen des § 113 Abs. 2 Z 1 lit. c. EisbBBV ursprünglich in identischer Weise **übernommen**.

   Während jedoch nach entsprechenden einschlägigen Erfahrungen **in der Bundesrepublik Deutschland** bereits am 1.12.2012 die zulässige Höchstgeschwindigkeit bei Ausfall der Zugbeeinflussung am Triebfahrzeug von 100 km/h **auf 50 km/h** praktisch auf die Hälfte herabgesetzt wurde, wurden bei der Novelle der EisbBBV im Jahre 2014 diese Erfahrungen **nicht übernommen** und wurde die zulässige Höchstgeschwindigkeit mit **100 km/h unverändert beibehalten**. Wäre die zulässige Geschwindigkeit für derartige Fälle wie in der Bundesrepublik Deutschland in gleicher Weise auf 50 km/h herabgesetzt worden, dann hätte sich die gegenständliche Zugkollision gar nicht ereignen können und die **Folgen des Fehlverhaltens wären verhindert** worden.

5. Im vorliegenden Fall ist jedoch eine Angleichung an die Bestimmungen der Bundesrepublik Deutschland nicht ausreichend, weil das österreichische Arbeitnehmerschutzrecht eine Weiterfahrt mit einer gestörten oder ausgefallenen PZB gemäß § 35 Abs. 1 Z 5 ASchG gar nicht gestattet.

## VII. Schlussfolgerungen aus der Sicht des Arbeitnehmerschutzes

Zusammenfassend muss das Verkehrs-Arbeitsinspektorat daher feststellen, dass dadurch, dass die erforderliche **Anpassung der Sicherheitsbestimmungen** des betrieblichen Regelwerkes **an die strengeren Sicherheitsbestimmungen des § 35 Abs. 1 ASchG unterlassen** wurde, der gegenständliche Zug überhaupt erst Richtung Bahnhof Fürnitz abfahren durfte und im Bahnhof Fürnitz die Zugkollision verursachen konnte. Diese **Zugkollision als Folge des Fehlverhaltens** wäre **jedenfalls verhindert** worden, wenn die einschlägigen Bestimmungen des ASchG rechtzeitig in das Regelwerk korrekt Eingang gefunden hätten und die (Weiter-)Fahrt ohne funktionstüchtiger PZB bereits zum Zeitpunkt des Unfallereignisses nicht zulässig gewesen wäre.

Da die technischen Einrichtungen der **Zugbeeinflussung** gerade dafür vorgesehen sind, nicht menschliche Fehler selbst, die niemals völlig vermieden werden können, sondern die **Folgen derartiger Fehler zu verhindern**, liegt die wirkliche Ursache für das Unfallereignis aus der Sicht des Arbeitnehmerschutzes tatsächlich nicht im Verhalten des Triebfahrzeugführers des Zuges 41870, sondern vielmehr in der fehlenden Umsetzung der diesbezüglichen gesetzlichen Arbeitnehmerschutzvorschriften des § 35 Abs. 1 Z 5 ASchG. Dem **Triebfahrzeugführer** des Zuges 41870 dürfte daher die Zugkollision als unmittelbare Folge der in Österreich nicht ausreichend umgesetzten Sicherheitsbestimmungen tatsächlich gar **nicht angelastet** werden.

5. Juli 2024
Für den Bundesminister:

[redacted]

Elektronisch gefertigt

| | | |
|---|---|---|
| REPUBLIK ÖSTERREICH BUNDESMINISTERIUM FÜR ARBEIT UND WIRTSCHAFT @ AMTSSIGNATUR | Unterzeichner | Bundesministerium für Arbeit und Wirtschaft |
| | Datum/Zeit | 2024-07-05T13:02:42+02:00 |
| | Aussteller-Zertifikat | CN=a-sign-corporate-07,OU=a-sign-corporate-07,O=A-Trust Ges. f. Sicherheitssysteme im elektr. Datenverkehr GmbH,C=AT |
| | Serien-Nr. | 1056650987 |
| | Hinweis | Dieses Dokument wurde amtssigniert. |
| | Prüfinformation | Informationen zur Prüfung des elektronischen Siegels bzw. der elektronischen Signatur finden Sie unter: http://www.signaturpruefung.gv.at |

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

bmk.gv.at

BMK - IV/E4 (Oberste Eisenbahnbehörde Überwachung)
e4@bmk.gv.at

[redacted]
Sachbearbeiter:in

[redacted]
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

E-Mail-Antworten sind bitte unter Anführung der Geschäftszahl an oben angeführte E-Mail-Adresse zu richten.

An die
Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes

Ergeht per **internem Versand**

Geschäftszahl: 2024-0.497.615

Wien, 10. Juli 2024

## Flankenfahrt Z 41870 mit Z 45484 im Bf Fürnitz am 20.01.2023
## Stellungnahme zum vorläufigen Untersuchungsbericht

Zum vorläufigen Untersuchungsbericht (in der Folge kurz: vUB) ist allgemein vorweg anzumerken, dass nachstehende Angaben, welche zur Ableitung von Maßnahmen seitens der Obersten Eisenbahnbehörde hinsichtlich der Aufsicht sowie seitens der Eisenbahnunternehmen zur Vermeidung künftiger gleichartiger oder ähnlich gelagerter Vorfälle erforderlich sind, zu ergänzen wären:

1. Einschlägige Vorgaben aus dem Sicherheitsmanagementsystem (in der Folge kurz: SMS) des beteiligten Eisenbahnverkehrsunternehmens (in der Folge kurz: EVU) oder deren Fehlen;
2. Feststellungen, ob der Betriebsleiter des EVU, der die Regelungen des § 32 der ZSB 12 als unklar und nicht leicht verständlich bezeichnete, **im Vorfeld** Maßnahmen ergriffen hat, um die Regelung zu erläutern oder abändern zu lassen, zumal nicht festgestellt wurde, dass die Regelung nicht gleichlautend im Regelbuch für Triebfahrzeugführer (in der Folge kurz: Tfzf), für deren Inhalt ausschließlich das beteiligte EVU verantwortlich ist, enthalten war;
3. Feststellungen hinsichtlich der Einhaltung (bzw. Umsetzung) einschlägiger Vorgaben aus der Durchführungsverordnung (EU) 2019/773 über die technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems „*Verkehrsbetrieb und Verkehrssteuerung*“ (TSI OPE), wie zB Anlage D1 Streckenkompatibilität, im SMS des beteiligten EVU, da die TSI OPE seit 16. Juni 2021 (ausgenommen die Anlagen A und C) zwingend von Eisenbahnunternehmen anzuwenden ist;
4. Information über die Befassung der NSA Italien oder der NAIB Italien;
5. Beurteilung, ob Z 41870 gemäß den einschlägigen Vorgaben aus dem SMS unter Berücksichtigung der Vorgaben aus der TSI OPE in Verbindung mit den infrastrukturseitigen Vorgaben ohne taugliche fahrzeugseitige PZB-Einrichtung hätte starten dürfen;
6. Ergebnis der Ermittlungen, welche Störung die PZB-Einrichtung des führenden Triebfahrzeuges (in der Folge kurz: Tfz) aufwies;

7. Feststellungen, ob das relevante Betriebspersonal (Tfzf, Fdl) für die Aufgaben, die ihnen im Bahnhof Tarvisio Boscoverde zugewiesen wurden, nachweislich über die erforderlichen Sprachkenntnisse verfügte.

Zum Untersuchungsbericht wird im Detail angemerkt:

**Zu Punkt 1 Zusammenfassung**
Die Zusammenfassung ist nach der Durchführungsverordnung (EU) 2020/572 integraler Bestandteil des Berichts und muss selbsterklärend sein, damit sie ohne weiteren Kontext gelesen werden kann.

Im Gegensatz zu dieser Anforderung werden in der Zusammenfassung nur wenige Angaben zur Kollision selbst gemacht, ohne auf die Umstände vor der Kollision einzugehen. Auch die Schilderung der Unfallfolgen selbst weist erhebliche Lücken auf. Dass Fahrzeuge auf einem *„Privatgrundstück"* zu liegen kamen, bezieht sich nur auf die Eigentumsverhältnisse, sagt aber nichts darüber aus, welche Risiken infolge der Nutzung des Grundstückes dabei bestanden. Hierbei wird wohl ein Wohngebiet mit Mehrfamilienhäusern anders zu beurteilen sein als ein Acker oder Wald.

Grundsätzlich ist auch nicht nachvollziehbar, dass ursächliche, beitragende und systemische Faktoren im vUB unter der Überschrift *„Folgen"* behandelt werden.

**Unterpunkt *„Folgen"*, Seite 7**
Zu den erwähnten schweren bzw. erheblichen Umweltschäden wurde außer Acht gelassen, dass es sich bei Ladung von Z45484 um Düsenkraftstoff (Kerosin - UN-Nr. 1863) und somit um ein **Gefahrgut** gehandelt hat. Dabei handelt es sich um einen entzündbaren flüssigen Stoff mit einem Flammpunkt von höchstens 60°C (Klasse 3, Klassifizierungscode F1). Es bestand daher auch eine hohe Brandgefahr und somit um eine Gefährdung von Menschen.

Es wäre zu begründen, warum der SUB nicht nur eine Bezifferung der Umweltschäden nicht vorliegt, sondern gar keine Aussagen zu den Umweltschäden gemacht werden. In der Beilage zum Sicherheitsbericht 2023 des Infrastrukturunternehmens sind für diesen Unfall Angaben zur Höhe der Umweltschäden enthalten.

**Ursächliche Faktoren, Seite 8**
Der als ursächliche Faktor angesehene Umstand der fehlerhaften Wahrnehmung des Signalbildes des Vorsignals ist weniger gewichtig als die auf dieser Wahrnehmung basierende Unterlassung der Geschwindigkeitsreduktion.

**Systemische Faktoren, Seite 8**
Systemische Faktoren sind nach Artikel 2 der Durchführungsverordnung (EU) 2020/572 alle ursächlichen oder beitragenden Faktoren organisatorischer, managementspezifischer, gesellschaftlicher oder rechtlicher Art, die sich **in der Zukunft** auf **ähnliche** und damit zusammenhängende **Ereignisse** auswirken dürften, einschließlich insbesondere der rechtlichen Rahmenbedingungen, der Ausgestaltung und Anwendung des SMS, der Fachkenntnisse des Personals, der Verfahren und der Instandhaltung.

An dieser Stelle wäre darauf einzugehen, dass fehlende und/oder missverständliche Vorgaben hinsichtlich des Fahrtantritts ohne tauglicher fahrzeugseitiger PZB-Einrichtung einen maßgeblichen systemischen Faktor darstellte. Für eine Missachtung vorhandener Vorgaben des EVU gibt es im vUB keine Anhaltspunkte. Auch eine gegebenenfalls mangelhafte Umsetzung von einschlägigen Vorgaben aus der TSI OPE zur Streckenkompatibilität im SMS wurde nicht behandelt.

**Zu Punkt 2 Die Untersuchung und ihr Kontext:**
**2.3. Umfang und Grenzen der Untersuchung, Seite 10 - 11**
Aus der vorliegenden Aufzählung geht nicht hervor, dass einschlägige Vorgaben aus dem Regelbuch für Tfzf zB zur Vorgehensweise bei untauglicher fahrzeugseitiger PZB-Einrichtung bzw. anderer einschlägiger Vorgaben aus dem SMS des EVU, einer näheren Betrachtung unterzogen wurden. Bemerkenswerterweise wurde offenkundig *„das Notfallmanagement“* betrachtet, wobei nicht klar ist, welches der drei in Frage gekommenen Systeme (jenes eines der beteiligten EVU, des Infrastrukturbetreibers (in der Folge kurz: IB)) hier gemeint sein könnte oder welchen Beitrag eine Untersuchung des Notfallmanagements/der Notfallmanagementsysteme (bzw. ihres Zusammenwirkens) welche/-s konsequenterweise erst angestoßen wird, wenn der Notfall bereits eingetreten ist, zur Erreichung des ausschließlichen Ziels der Untersuchung, der Feststellung der Ursache, leisten könnte.

Dass der Unfall durch Umstände ermöglicht wurde, die sich bereits aus der Abfahrt in Tarvisio Boscoverde ergaben, ergibt sich aus dem vUB nur indirekt. Die Untersuchung und der Bericht hätten sich jedenfalls mit den Fragen beschäftigen müssen, nach welchen Regelwerken die Betriebsabwicklung auf italienischem Gebiet im Bahnhof Tarvisio Boscoverde und auf der Strecke bis zur Staatsgrenze nächst Thörl-Maglern erfolgt und ob diese Vorgaben auch eingehalten wurden.

**2.7. Untersuchungsmethoden und –techniken**
**Signalsichtbarkeitsprüfung, Seite 13 - 14**
Die Aussagekraft des zweiten Absatzes unter Punkt 3 *„Die Fahrt verlief exakt auf demselben Gleis wie bei der Unfallfahrt und auch die Signale waren so gestellt wie bei der Unfallfahrt“* sowie *„Teilweise wurde das Tfz angehalten, Fotos gemacht und über die Signalsichtbarkeit gesprochen“* ist unklar, da es keine Angaben darüber gibt, welche Zugfahrt (mutmaßlich Z 41870) nachgestellt wurde, welches Gleis konkret befahren wurde, welche Signale in welcher Stellung gestellt waren, an welchen Stellen konkret angehalten wurde und welche konkreten Aspekte der Sicht auf das Signal erörtert wurden.

Das Ergebnis der Signalsichtbarkeitsprüfung hat nur sehr oberflächlich Eingang in den vUB gefunden, zumal kein Abgleich der Anforderungen mit dem Ist-Zustand ersichtlich ist. Darüber hinaus fällt auf, dass der:die Tfzf, der:die die Fahrt für die Führerstandsmitfahrt durchgeführt hat und an den:die sich das Signal im Betrieb ja grundsätzlich richtet, bei der Erstellung der Niederschrift nicht mehr anwesend war. Auch der:die Sachverständige:r (siehe Punkt 3, montierte die Kamera) war bei der Anfertigung der Niederschrift nicht mehr dabei.

**Sprachspeicheraufzeichnungen, Seite 14**
Hier fehlt eine Erläuterung, wieviele Gespräche gesichert wurde und warum aus allen gesicherten Sprachspeicheraufzeichnungen genau diese zwei Telefonate einer genaueren Analyse unterzogen wurden.

Es geht aus dem vUB nicht hervor, ob es zwischen der betriebssteuernden Stelle in Tarvisio Boscoverde und dem:der Tfzf von Z 41870 ein Gespräch hinsichtlich der untauglichen fahrzeugseitigen PZB-Einrichtung gegeben hat.

**Zu Punkt 3 Beschreibung des Ereignisses:**
**a) Informationen über das Ereignis und seine Hintergründe**
**Örtlichkeit und örtliche Verhältnisse, Seite 19, letzter Anstrich**
Es wird nicht angegeben, in welche Richtung das Gefälle im Bereich des ZS T 301 (3,171 Promille) abfällt.

**Todesfälle, Verletzungen und Sachschäden**
**Schäden an Fracht, Gepäck und anderes Eigentum, Seite 21**
Hier wird angegeben, dass die Schadenssumme, der durch den Gefahrgutaustritt entstanden ist, der SUB nicht bekannt sei. Es wird nicht erläutert, worin die Schwierigkeit besteht, diese zu ermitteln.

**Schäden an Fahrzeugen, Infrastruktur und Umwelt, Seite 21**
Tabelle 2 Übersicht Fahrzeuge Z 45484
Aus der Übersicht auf Seite 23 – 24 geht die Ladung der Wagen 14 – 19 nicht hervor, der Eintrag *„ja / RID UN-Nr.: 1863 Düsenkraftstoff“* fehlt in der Spalte *„Beladen/Ladegut“*.

**Geschätzte Schäden an Fahrzeugen, Infrastruktur und der Umwelt, Seite 24**
Hier gibt es keinen Hinweis darauf, dass die geschätzten Schäden die Schäden an der Umwelt ggf. nicht enthalten könnten, wie unter *„Folgen“* (Seite 7) und unter *„Schäden an Fahrzeugen, Infrastruktur und Umwelt“* (Seite 21) angegeben.

Der Text unter Abbildung 9 (Seite 29) wurde ein *„Loch“* erwähnt, aus dem der Großteil des ausgeflossenen Kerosins stammt. Eine Angabe zur Art des Lochs (handelt es sich um einen Riss oder um ein Leck durch mechanische Einwirkung etc.) und dessen Maße (Durchmesser, Länge) fehlt.

**Beteiligte Personen und Stellen, Schnittstellen, Seite 30**
Zum ersten und dritten Anstrich: die Gefahrgutbeauftragten des IB und des zweiten beteiligten EVU wurden nicht angeführt, obwohl es sich um einen Unfall mit Gefahrgut handelt. Auch eine entsprechende Behörde, die beurteilt, welche Maßnahmen zu treffen sind, um den Umweltschaden entsprechend in Grenzen zu halten, wird nicht genannt.

Nach § 14 Abs. 1 UUG 2005 sind betroffene IB und betroffene Eisenbahnunternehmen, Vertreter von Personal und Benutzern, die Sicherheitsbehörde, die Eisenbahnagentur der Europäischen Union, Opfer und ihre Angehörige, Eigentümer beschädigten Eigentums, Hersteller sowie die beteiligten Rettungsdienste regelmäßig über die Untersuchung und ihren Verlauf zu unterrichten und ist diesen ebenfalls Gelegenheit zu geben, vom vorläufigen Untersuchungsbericht Kenntnis zu erlangen und sich zu den für den Vorfall maßgeblichen Tatsachen und Schlussfolgerungen schriftlich zu äußern.

In der Auflistung im vUB fehlen zumindest der IB auf dem Gebiet der Italienischen Republik, Vertreter von Personal und Benutzern, die Sicherheitsbehörde der Italienischen Republik, die

nationale Untersuchungsstelle der Italienischen Republik und die Eisenbahnagentur der Europäischen Union. Das Untersuchungsverfahren wurde somit nicht in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorgaben geführt.

Der Ausschluss der nationalen Sicherheitsbehörde der Italienischen Republik von der gegenständlichen Untersuchung setzt diese außer Stande, bei der Aufsicht über das EVU die sich aus dem vUB ergebenden Abweichungen von den Vorgaben der TSI OPE bzw. allfälligen Mängeln im SMS beim Eisenbahnbetrieb auf dem Staatsgebiet der Italienischen Republik zu berücksichtigen.

**Infrastruktur und Signalsystem, Seite 39**
Der Text unter Abbildung 15 sollte lauten *„Dieses Zwischensignal wurde von Z 41870 in der Signalisierung „HALT“ (wie am Foto ersichtlich)* ***unerlaubt*** *überfahren*“.

**Sonstige Informationen**
**Kommunikationsausrüstung, Seite 40**
Es wird angegeben, dass als Rückfallebene zur fahrzeugseitigen Zugfunkeinrichtung GSM-R das Mobiltelefon *„gilt*“.

Es ist dem vUB nicht zu entnehmen, aus welcher konkreten Vorgabe aus dem SMS des jeweiligen EVU dies hervorgeht, unter welchen Voraussetzungen diese Rückfallebene anzuwenden ist und ob diese Vorgabe in Einklang mit der Anlage B2.8 (Ausfall der Sprechfunkkommunikation) der TSI OPE steht.

**b) Sachliche Beschreibung, Seite 41**
Grundsätzlich wären bei der gesamten sachlichen Beschreibung die tatsächlichen Vorgänge so zu beschreiben, dass die Einhaltung der Verfahren im SMS (zB nach B2.15 der TSI OPE) beurteilt werden kann. Die unvollständige Beschreibung der Vorgänge in diesem Kapitel könnte darauf zurückzuführen sein, dass die TSI OPE bzw. die SMS der einzelnen Unternehmen im Kapitel 4. weitgehend unberücksichtigt blieben. Es darf daher schon im Zusammenhang mit der sachlichen Beschreibung zur Nachvollziehbarkeit auch auf die zwingend notwendigen Verfahren nach dem SMS verwiesen werden, die im Kapitel 4 noch zu ergänzen wären.

Im drittvorletzten Satz wird erläutert, dass die beiden Tfz im Bahnhof Tarvisio Boscoverde *„wegen unterschiedlicher Stromnetze*“ mittels Dieselverschublok auf Gleis 2 überstellt worden seien. Hiezu ist anzumerken, dass die *„unterschiedlichen Stromnetze*“ nicht der Grund für den Verschub mittels Dieselverschublok sind. Diese Vorgehensweise ist erforderlich, da die unterschiedlichen Stromnetze mit unterschiedlichen Spannungsebenen betrieben werden. Die österreichische Infrastruktur betreibt ihre Oberleitung mit 15kV eff / 16,7Hz und Italien mit 3kV Gleichspannung, sodass es in Tarvisio Boscoverde eine Trennstelle im Bahnhof gibt, die mit angehobenen Stromabnehmer nicht durchfahren werden darf.

**Störbehebungsversuche am Z 41870, Seite 41**
Im Rahmen objektiver Ermittlungen wären zu den Störbehebungsversuchen nicht einfach nur der Bericht des EVU wiederzugeben gewesen, sondern die Nachweise für den Zeitraum zwischen Ein- und Ausschalten, sowie die Vorgaben aus dem Regelbuch für Tfzf. Die Darstellung über die zwei Minuten ist auch nicht nachvollziehbar, da nicht angegeben wird, ob bzw. wie die PZB-Einrichtung am Vortag abgeschaltet worden war.

Angaben zu den einschlägigen Vorgaben aus dem SMS (zB Regelbuch für Tfzf) des verantwortlichen EVU für den Fall, dass der:die Tfzf **vor Abfahrt** eines Zuges feststellt, dass die PZB-Einrichtung am führenden Tfz untauglich ist, sind dem vUB nicht zu entnehmen. Auch Angaben darüber, warum eine Umreihung im Bahnhof Tarvisio Boscoverde nicht vorgenommen wurde bzw. ob es Nachweise gibt, dass der:die Tfzf in eine solche Umreihung zu veranlassen versuchte, fehlen. Dem vUB ist zu entnehmen, dass der:die Tfzf sich *„entschied"*, die *„Zugfahrt ohne PZB zu starten"*. Eine Angabe, auf welcher Grundlage der:die Tfzf diese Entscheidung getroffen hat, fehlt. Es ist jedenfalls darauf hinzuweisen, dass diese *„Entscheidung"* jedenfalls in Widerspruch zu den Vorgaben aus § 31 Absatz 3 des Regelwerkes 30.03.12 (ZSB 12 Sicherheitseinrichtungen) steht. Es geht aus dem vUB auch nicht hervor, welche Vorgaben das EVU zur Umsetzung der Anlage D1 Streckenkompatibilität der TSI OPE im SMS etabliert hat und ob der:die Tfzf diesen Vorgaben entsprochen hat oder nicht.

**Unfallfahrt Z 41870, Seite 41 - 42**
Nicht angeführt wird, in welcher Form die Abfahrtbereitschaft dem Fdl in Tarvisio Boscoverde mitgeteilt wurde, insbesondere, welche Vorgaben im SMS des EVU dafür nach 4.2.2.7.1. der TSI OPE bestehen, welche Vorgaben die Fdl in Tarvisio Boscoverde bzw. in Österreich für Züge ohne taugliche PZB-Einrichtung hatten, welche Prüfungen dabei durchzuführen waren, welche Anweisungen an den Zug zu erteilen waren, welche Informationen die Fdl für eine grenzüberschreitende Fahrt ohne PZB-Einrichtung auszutauschen hatten, welche Festlegungen für eine Vereinbarung zwischen Fdl und Tfzf über Umreihungen im Zugsverband erforderlich waren, und inwieweit diesen Pflichten nachgekommen wurde.

**Ereigniskette**
**Tabelle 5 Ablauf der Ereignisse, Seite 43 – Zeile 6**
Es wird angegeben, dass sich der:die Tfzf von Z 41870 abfahrbereit meldete. Hier wäre anzugeben, ob und wie in dieser Meldung auf die untaugliche PZB-Einrichtung hingewiesen wurde sowie ob und gegen welche Vorgaben des SMS des EVU er:sie verstoßen hat

**Notfallverfahren Feuerwehr, Seite 46 – Absatz 6**
Dieser besagt, dass die Kommunikation zwischen der FF EL und IB EL gut funktionierte. Es wird nicht angegeben, worauf sich diese Wertung stützt.

**Seite 47, Absatz 1-2:**
Der Information, dass der:die EL BL nicht immer für die Einsatzkräfte greifbar war, wurde in der Nachbesprechung mit dem Vorhaben begegnet, künftig eine:n zweite:n Einsatzleiter:in IB bereitzustellen. Es wäre diesbezüglich im vUB zu ergänzen, wie dies im SMS des IB umgesetzt wurde. Inwieweit die Bekanntgabe einer Mobiltelefonnummer an die Einsatzkräfte bzw. eine Funkverbindung hier ebenfalls Abhilfe schaffen könnte, bleibt offen, zumal zwei Einsatzleiter:innen ja auch miteinander kommunizieren müssen, um sicherzustellen, dass derselbe Informationsstand weiter gegeben wird, wie überhaupt die Problematik der Regelung der notwendigen Kommunikation zwischen zwei Einsatzleiter:innen einerseits und der Kommunikation von zwei Einsatzleiter:innen mit internen und externen Stellen als keinesfalls trivial angesehen werden kann.

**Seite 47, Absatz 6**
Die Aussagekraft der Information dass der:die IB EL *„länger auf Informationen von der:die Fdl"* warten musste ist ohne die Angabe des Zeitraumes, den er:sie warten musste und den Grund der Verzögerung sehr begrenzt.

**Notfallverfahren Rettung, Seite 51**
Gemäß den Angaben wurde die Unfallstelle um 04:58 Uhr von der Notfallleitstelle der ÖBB zum Betreten freigegeben. Die Abschaltung der Oberleitung sei bereits *„vorher"* von der Notfallleitstelle (mutmaßlich des IB - es fehlt die Angabe, welche der 5 Notfallleitstellen gemeint ist) der Rettungsleitstelle mitgeteilt worden. Laut Tabelle 6 (Notfallverfahren Eisenbahn) wurde die Oberleitung erst um 05:20 Uhr freigeschalten, was eine Meldung derselben um 04:58 Uhr zweifelhaft erscheinen lässt. Wer diese Freischaltung vorgenommen hat, ist in den Angaben nicht enthalten. Wann die Mitteilung an die diversen Stellen erging, geht aus der vorliegenden Dokumentation auch nicht hervor.

**Seite 51, Absatz 3**
Enthält die Passage *„Die Kommunikation mit den anderen Einsatzkräften funktionierte sehr gut."* Da diese Passage weder ein Zitat enthält noch als indirekte Rede formuliert wurde, ist unklar, ob es sich hier um eine Aussage des/der Einsatzleiters/-in des Roten Kreuzes handelt oder um eine Bewertung der Kommunikation durch die SUB. Im letzteren Fall finden sich keine Anhaltspunkte, worauf sich diese Aussage konkret stützt.

**Notfallverfahren Amt der Kärntner Landesregierung, Seite 53**
Es ist unklar, ob es sich bei der *„Beschreibung der Kontamination"* um einen Auszug (Zitat) aus einem Dokument handelt, oder um eine Zusammenfassung der SUB.

**Seite 53, Absatz 4**
Es wird angegeben, dass die Kommunikation und Zusammenarbeit der beiden Mitarbeiter:innen (Abteilung 8) mit dem:der Einsatzleiter:in des IB und den anderen Einsatzkräften gut und rasch funktionierte. Es ist unklar, ob es sich hier um eine Angabe eines/einer der beteiligten Mitarbeiter:innen oder um eine Wertung der SUB handelt. Im letzteren Fall finden sich keine Anhaltspunkte, worauf sich diese Aussage konkret stützt.

**Seite 53, Absatz 5**
Unter Auswirkungen auf die Umwelt wird angegeben, dass die Wirkung auf die Umwelt ähnlich (zu Mineralöl) seien, ohne diese konkret anzugeben.

**Zu Punkt 4 Auswertung des Ereignisses:**
**a) Aufgaben und Pflichten**
**Eisenbahnunternehmen und/oder Infrastrukturbetreiber, Seite 54**
Bei der Darstellung der Aufgaben und Pflichten von Eisenbahnverkehrsunternehmen und Eisenbahninfrastrukturunternehmen erfolgt keine Darstellung der Aufgaben und Pflichten (nicht einmal die TSI OPE als das grundlegende Regelwerk wird erwähnt) getrennt nach den jeweiligen Zuständigkeiten. An Stelle dessen werden einzelne Regelwerke eines der beiden IB angeführt, ohne anzugeben, ob damit die Einhaltung sämtlicher Zielsetzungen der TSI OPE sichergestellt wird. Hinsichtlich der auf italienischem Staatsgebiet zur Anwendung kommenden Regeln wird auf Bestätigungen des österreichischen IB verwiesen, ohne dem IB, der hierfür zuständig ist, Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.

Hinsichtlich der Pflichten von EVU/IB wäre insbesondere auf Nummer 2.3 der TSI OPE in der zum Unfallzeitpunkt gültigen Fassung bzw. auf Nummer 4.4.4. zu verweisen.

Der Betriebsleiter eines beteiligten EVU hat nach den Ausführungen im vierten Absatz zugestanden, dass die Bestimmung des § 32 der ZSB 12 nicht eindeutig, klar und für den:die Tfzf nicht leicht verständlich ist, weswegen es zur Abfahrt ohne tauglicher fahrzeugseitiger PZB-Einrichtung kam.
Nähere Angaben, was konkret unklar oder unverständlich sei, ob es sich beim Ausfall einer fahrzeugseitigen PZB-Einrichtung um eine Störung handelt, die dem EVU zu melden wäre und ob eine Meldung an das EVU erfolgt ist (vgl. Punkt 7.1.1 der Delegierten Verordnung (EU) 2018/762), sind im vUB nicht enthalten. Darüber hinaus wäre zu hinterfragen, welche Maßnahmen der Betriebsleiter im Vorfeld ergriffen hat, um die seiner Ansicht nach schwer verständliche Bestimmung zu erläutern bzw. ändern zu lassen (zB Erläuterung bzw. ergänzende Vorgaben im Regelbuch für Tfzf, Antrag in der Normenplattform Betrieb auf Änderung der Bestimmung), um diesen Umstand zu ändern.

**Instandhaltungsbetriebe, Seite 55**
Unter der Überschrift „*Instandhaltungsbetriebe*“ findet sich die Angabe „*Entfällt*“. Dies ist insofern bemerkenswert, als der Unfall darauf zurückzuführen ist, dass die fahrzeugseitige PZB-Einrichtung ausgefallen war. Auch wird im gesamten vUB nicht erwähnt, aufgrund welcher Umstände die PZB-Einrichtung ausgefallen war. Die Durchführungsverordnung (EU) 2020/572 spricht an dieser Stelle von *„Instandhaltung zuständige(n) Stelle(n), Ausbesserungswerke und/oder **andere** Instandhaltungsbetriebe“*. Auch wird diese für die Instandhaltung zuständige Stelle (kurz: ECM für Entity in Charge of Maintenance) nicht als beteiligte Stelle angeführt, sondern lediglich ein „*Wartungsverantwortlicher*“.

**b) Fahrzeuge und technische Einrichtungen, Seite 59**
Unter 2. Installation und Inbetriebnahme der Fahrzeuge, Eisenbahninfrastruktur, techn. Einrichtungen wird angeführt, dass die Neustartversuche durch die:den Tfzf nicht den Vorgaben in der Betriebsanleitung entsprachen. Als Quelle für diese Feststellung wird allerdings ein Untersuchungsbericht des EVU angegeben und nicht die gegenständliche Betriebsanleitung.

**c) Menschliche Faktoren, Seite 60**
Die Angaben des beteiligten EVU, dass keine relevanten Einflussfaktoren im Bereich „*Faktor Mensch*“ festgestellt werden konnten, steht im erheblichen Widerspruch zu den Ausführungen unter „*Störbehebungsversucht am Z 41870*“ auf Seite 41 („*Stresssituation*“) und des ersten Absatzes auf Seite 62, wo zusätzlich von einer Sprachbarriere die Rede ist, die zuvor nicht erwähnt wurde.

Zur Sprachbarriere wäre anzugeben, welche Vorgaben hinsichtlich der zu verwendenden Sprache bestanden und welche Sprachkenntnisse tatsächlich vorhanden waren. Sollte die betriebliche Kommunikation auf Italienisch erfolgen, wäre zu ermitteln, ob das EVU die Sprachkenntnisse entsprechend sichergestellt oder zumindest dokumentiert überprüft hat. Die Sprachkenntnisse der:des Tfzf müssten überdies der Fahrerlaubnis bzw. der Zusatzbescheinigung zu entnehmen sein.

**d) Feedback- und Kontrollmechanismen (Risikomanagement und SMS)**
**SMS Eisenbahnunternehmen und Infrastrukturbetreiber, Seite 68**
Hier fehlen jegliche Angaben zu den konkreten Vorgaben, die das beteiligte EVU hinsichtlich der Vorgehensweise bei untauglicher fahrzeugseitiger PZB-Einrichtung zum Unfallzeitpunkt getroffen hatte bzw. auch sämtliche Angaben, ob die Vorgaben sich im Regelbuch für Tfzf wiederfanden.

Gleiches gilt für die Zulassung von Fahrten ohne tauglicher fahrzeugseitiger PZB-Einrichtung durch Fdl in Italien und in Österreich.

**Zu Punkt 5 Schlussfolgerungen, Seite 71, Absatz 3**
Der Begriff „*funktionierende*" ist durch den in der ZSB 12 verwendeten Begriff „*taugliche*" zu ersetzen.

**Absatz 4 – 5**
Der vierte und fünfte Absatz der Schlussfolgerungen sind nicht nachvollziehbar, da sich im vUB keinerlei Aussagen finden, welche Vorgaben hierfür in den SMS der IB bzw. im SMS des EVU bestehen.

Zur Anregung, zu „*überdenken, ob man ein dezidiertes Verbot für den Start einer Zugfahrt ohne tauglicher PZB in die Regelwerke aufnimmt*" ist anzumerken, dass § 31 Absatz 3 des Regelwerkes 30.03.12 (ZSB 12 Sicherheitseinrichtungen) normiert, dass auf PZB-Strecken nur Zug- und Nebenfahrten mit tauglicher, eingeschalteter PZB-Einrichtung am führenden Fahrzeug verkehren dürfen. Fahrten ohne PZB-Einrichtung am führenden Fahrzeug dürfen nur in begründeten Ausnahmefällen durch den IB im Einzelfall gestattet werden. Aus des vUB geht nicht hervor, dass eine solche Genehmigung im Einzelfall eingeholt wurde. Das Telefonat zur Mitteilung, dass die Reihung der Tfz in Villach geändert werden sollte, diente nicht der Einholung einer Genehmigung, da Z41870 bereits ohne taugliche PZB-Einrichtung (nach einer Abfahrbereitschaftsmeldung) gestartet war.

**a) Zusammenfassung der Auswertung und Schlussfolgerungen zu den Ursachen des Ereignisses**
**Ursächliche Faktoren, Seite 71**
Der Begriff „*funktionierende*" ist durch den in der ZSB 12 verwendeten Begriff „*taugliche*" zu ersetzen.

**Systemischer Faktor, Seite 72**
Unter der Überschrift „*Systemischer Faktor*" findet sich die Angabe „*Entfällt*". Hier wären jene Ergebnisse zu präsentieren, die die Prüfung jener Vorgaben, die das EVU zur Vorgehensweise bei untauglicher PZB-Einrichtung im SMS implementiert hat, ergeben haben.

**c) Ergriffene Maßnahmen, Seite 72 - 73**
Keine der Maßnahmen ist darauf gerichtet, dass der Start eines Zuges, insbesondere auf eine PZB-Strecke ohne taugliche PZB-Einrichtung zu unterbleiben hat.

Darüber hinaus ist unklar, ob die Maßnahmen den Vorgaben der Anlage B2.15 der TSI OPE entsprechen.

GZ. 2024-0.497.615

**Verzeichnis der Regelwerke, Seite 83**
In der Auflistung fehlen die wesentlichen einschlägigen europäischen Rechtsgrundlagen wie beispielsweise die Durchführungsverordnung (EU) 2019/773 über die technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems *„Verkehrsbetrieb und Verkehrssteuerung“* sowie die Delegierte Verordnung (EU) 2018/762 über gemeinsame Sicherheitsmethoden bezüglich der Anforderungen an Sicherheitsmanagementsysteme.

Für Rückfragen steht die Oberste Eisenbahnbehörde gerne weiterhin zur Verfügung.

Für die Bundesministerin:
[redacted]

Elektronisch gefertigt

PR GmbH. 1100 Wien, Am Hauptbahnhof 2

ÖBB Produktion GmbH
Stab OS - Operational Safety
Betriebsleitung
[redacted]

Abteilung/Niederlassung - Sachbearbeiter(in)
[redacted]

Datum
09.07.2024

**Betreff: Flankenfahrt Z 41870 mit Z 45484 im BF Fürnitz am 20.01.2023, Übermittlung Vorläufiger Untersuchungsbericht / Stellungnahmeverfahren**
**Bezug: Schreiben 2024-0.267.023**

Sehr geehrte Damen und Herren!

Ich erlaube mir, im Rahmen des Stellungnahmeverfahrens im Namen der ÖBB-Produktion GmbH eine Stellungnahme zum ggst. vorläufigen Untersuchungsbericht abzugeben.

Aus Sicht der ÖBB-Produktion GmbH waren wir mit unserem Triebfahrzeugführer und Triebfahrzeug betroffen.
Die Ausführungen im vorläufigen Untersuchungsbericht entsprechen grundsätzlich dem Sachverhalt des Unfalls. Zusätzlich möchte ich zu den Angaben auf Seite 54 Stellung beziehen:

Seite 54:

*Laut § 32 Störungen/Unregelmäßigkeiten ist bei Erkennen einer Störung der PZB-Einrichtung der IB (Disponent, Fdl-Zuglenker, Fdl) spätestens im nächsten Anhaltebahnhof zu verständigen.*
*Diese Formulierung der ZSB 12 wird von dem:der Betriebsleiter:in der TX als nicht eindeutig, klar und für den:die Tfzf leicht verständlich angesehen, weshalb es zur Abfahrt ohne tauglicher PZB kam.*

Aus meiner Sicht hätte es an diesem Tag nicht mehr zu dieser Fahrt des Zuges 41870 kommen dürfen.

In der ZSB 12, §32 (3) ist eindeutig festgelegt, wie mit Fahrzeugen mit untauglicher PZB vorzugehen ist:

*Ist die PZB - Einrichtung am Fahrzeug gestört, so darf nach Rücksprache mit dem IB (Disponent, Fdl-Zuglenker, Fdl) die Zug-/Nebenfahrt bis zum Endbahnhof durchgeführt werden.*



[redacted]

[redacted]

***Weitere Fahrten (ausgenommen Verschubfahrten) dürfen nicht durchgeführt werden.*** *Die zulässige vmax gemäß Anlage 1 ist zu beachten.*

Da der Ausfall der PZB bereits bei der zulaufenden Leistung erkannt wurde, hätte das EVU also die Umreihung der Tfz veranlassen müssen.
Diese Formulierung ist eindeutig.

**Wir bitte Sie, diesen §32 (3) und die Tatsache, dass diese Fahrt nicht mehr hätte stattfinden dürfen, in den vorläufigen Unfallbericht aufzunehmen, um hier Missverständnisse zu vermeiden.**

Vielen Dank und freundliche Grüße

[redacted]



[redacted]

An das
Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie,
Mobilität, Innovation und Technologie
BMK - IV SUB-Fachbereich Schiene
[redacted]
Radetzkystraße 2
1030 Wien

uus@bmk.gv.at

**Rail Cargo Austria AG**
Operational Safety
[redacted]
railcargo.com

Geschäftszahl: RCA-OS-02-03-2024

Datum
12.07.2024

**Ihr Schreiben GZ 2024-0.267.023 vom 13.06.2024**

[redacted]

bezugnehmend auf Ihr Schreiben „Flankenfahrt Zug 41870 mit Zug 45484 im Bahnhof Fürnitz am 20.01.2023. Übermittlung Vorläufiger Untersuchungsbericht / Stellungnahmeverfahren", Geschäftszahl 2024-0.267.023 vom 13.06.2024, übermitteln wir Ihnen die Stellungnahme der Rail Cargo Austria AG (abgekürzt als RCA bezeichnet) wie folgt:

1. Zu „Ursächliche Faktoren", Seite 8, Abs. 2 und Seite 71 f., Abs. 2: Die Bezeichnung „FREI" in Zusammenhang mit dem Signalbild des Vorsignals „t" ist auf die im Regelwerk 30.02 „Signalbuch" des Infrastrukturbetreibers ÖBB-Infrastruktur AG bzw. in der Verordnung über den Bau und Betrieb von Eisenbahnen (Eisenbahnbau- und -betriebsverordnung – EisbBBV), Anlage 5, Ziff. 2. „Vorsignal" § 30 enthaltene Bezeichnung „HAUPTSIGNAL FREI" zu ändern.

2. Zu „Systemischer Faktor", Seite 8 und Seite 72: Als „Systemischer Faktor" ist anzuführen, dass wenn „die Formulierung der ZSB 12 *„[…] als nicht eindeutig, klar und für den Triebfahrzeugführer leicht verständlich angesehen […]"* wird (Verweis auf Kapitel 4, lit. a), Ziff. 1, Abs. 4 ), dies gem. den Vorgaben der Verordnung (EU) 2018/762 Anhang II, Punkt 4.4.3, lit. a) und g), es die Verpflichtung des EVU ist, entsprechend zu handeln und dies in den Vorgabedokumenten für die Triebfahrzeugführer (Regelbücher) umzusetzen.

3. Zu „Umfang und Grenzen der Untersuchung", Seite 10, Ziff. 2.3: Der Umfang der Untersuchung ist auf die betrieblichen Gegebenheiten der Betriebsstelle Bahnhof Tarvisio Boscoverde auszuweiten. Die Notwendigkeit ergibt sich daraus, dass der Triebfahrzeugführer des EVU TX Logistik Transalpine GmbH gem. den Angaben im vorläufigen Untersuchungsbericht, Kapitel 4, lit. c), Ziff. 1, letzter Absatz (Seite 62) angibt, dass ein „Umreihen"

der beiden Triebfahrzeuge im Bahnhof Tarvisio Boscoverde *„aufgrund der Sprachbarriere schwer realisierbar war“*. Hier ist jedenfalls auch die italienische Behörde sowie der Infrastrukturbetreiber Rete Ferroviaria Italiana (RFI) in die Untersuchung einzubinden, da gem. Vertrag zwischen den Infrastrukturbetreibern Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. (RFI) und Österreichische Bundesbahnen (ÖBB) zur Regelung des Grenzübergangs der Eisenbahnen, Ziff. 6.7 und 1.3 sich der Fahrdienstleiter dienstlich der deutschen Sprache bedient. So gesehen kann vom Fahrdienstleister des Bahnhofes Tarvisio Boscoverde ein Sprachniveau vorausgesetzt werden, um Absprachen betreffend betriebliche Abläufe, wie dies beispielsweise beim Verschub notwendig ist, durchzuführen.

4. Zu Ziff. 2.7 „Sprachspeicheraufzeichnungen“, Seite 15: Das Telefonat 2 des Triebfahrzeugführers Zug 41870 des EVU TX Logistik Transalpine GmbH begann laut Angaben im vorläufigen Untersuchungsbericht um 04:19:06 Uhr. Der im vorläufigen Untersuchungsbericht, gem. Ziff. 2.7 „Gemeinschaftlicher Lokalaugenschein“, Abs. 2, Seite 12, anhand der Oberleitungsstörung ermittelte Unfallzeitpunkt, wurde mit 04:19:30 Uhr angegeben. Aus dem vorläufigen Untersuchungsbericht geht nicht hervor bzw. wurde nicht untersucht, ob ein kausaler Zusammenhang mit einer möglichen Ablenkung des Triebfahrzeugführers durch das Anwählen des Fahrdienstleiters mittels Telefon bzw. den Aufbau des Telefongesprächs und der Vorbeifahrt des führenden Triebfahrzeuges des Zuges 41870 des EVU TX Logistik Transalpine GmbH beim Vorsignal „t“ (Vorsignal des von Zug 41870 in der Folge unerlaubt überfahrenen Zwischensignal „T 301“) am Standort des Zwischensignals „U 401“ gegeben ist (Zeit-Weg-Abgleich).

5. Zu Text der Erläuterung „Abbildung 10“ Seite 35, Abs. 1: *„Dieses Vorsignal kann „FREI“ oder „VORSICHT“ anzeigen und ist ein Hinweis für den:die Tfzf, wie das Zwischensignal „T 301“ geschalten ist“*. Der Begriff „FREI“ ist auf die im Regelwerk 30.02 „Signalbuch“ des Infrastrukturbetreibers ÖBB-Infrastruktur AG bzw. der in der Verordnung über den Bau und Betrieb von Eisenbahnen (Eisenbahnbau- und -betriebsverordnung – EisbBBV), Anlage 5, Ziff. 2. „Vorsignal“ § 30 enthaltenen Bezeichnung „HAUPTSIGNAL FREI“ zu ändern.

6. Zu Text Kapitel 3, lit. b), Ziff. 1, Seite 41, „Vorläufer“ Abs. 1: Wenn die beiden Triebfahrzeuge durch die örtliche Verschubmannschaft im Bahnhof Tarvisio Boscoverde aufgrund der unterschiedlichen Stromnetze ohnehin mittels Diesel-Verschublokomotive unter Mithilfe der örtlichen Verschubmannschaft des Bahnhofes Tarvisio Boscoverde überstellt werden mussten, wäre zu prüfen, warum nicht ein Tausch der beiden Triebfahrzeuge durch den Triebfahrzeugführer veranlasst und damit ein regelkonformer Zustand in dem Sinn hergestellt wurde, dass eine Fahrt mit tauglicher PZB-Einrichtung am führenden Fahrzeug gegeben ist. Wie im vorläufigen Untersuchungsbericht unter „Störbehebungsversuche am Z 41870“ auf Seite 41

beschrieben, ist ein „Umreihen“ im Bahnhof Tarvisio Boscoverde möglich.

7. Zu Text Kapitel 3, lit. b), Ziff. 1, Seite 41, „Störbehebungsversuche am Z 41870“: Der Absatz beschreibt allgemein, dass der Triebfahrzeugführer Zug 41870 des EVU TX Logistik Transalpine GmbH mehrmals versucht hat, die PZB-Störung am Triebfahrzeug 186.106 zu beheben, mit der Aussage, dass durch diese Störungsbehebung eine gewisse Stresssituation entstanden ist (Siehe auch Kapitel 4, lit. c) Ziff. 1. letzter Absatz im vorläufigen Untersuchungsbericht Seite 62). Hieraus geht nicht hervor, wo, wann und vor welchem Hintergrund sich diese Versuche zugetragen haben und wie die Störungsbehebung im Kontext der Ereigniskette eingebettet ist. Auch kann dem vorläufigen Untersuchungsbericht nicht entnommen werden, wodurch diese Stresssituation im Detail entstanden ist (z.B. mehrmaliges Nachfragen des Fahrdienstleiters, Unverständnis der Verschubmitarbeiter, Arbeitszeitgrenzen, Pausengestaltung im Dienstplan, Verspätung und damit verbundene Folgen mit Personalablösen bzw. Zugübergaben usw.).

8. Zu Text Seite 42, Abs. 1, erster Satz: *„Z 41870 fuhr mit der erlaubten $v_{max}$ von 100 km/h auf das Vorsignal „t“ zu, welches von dem:der Tfzf als „FREI“ wahrgenommen wurde“*. Die Bezeichnung „FREI“ ist auf die im Regelwerk 30.02 „Signalbuch“ des Infrastrukturbetreibers ÖBB-Infrastruktur AG bzw. der in der Verordnung über den Bau und Betrieb von Eisenbahnen (Eisenbahnbau- und -betriebsverordnung – EisbBBV), Anlage 5, Ziff. 2. „Vorsignal“ § 30 enthaltenen Bezeichnung „HAUPTSIGNAL FREI“ zu ändern.

9. Zu Text Seite 42, Abs. 1, letzter Satz *„Weil der:die Tfzf die Signalstellung „VORSICHT“ am Vorsignal „t“ nicht wahrgenommen hatte, fuhr er:sie mit den erlaubten 100 km/h weiter“*. Hier ist zu prüfen, ob ein kausaler Zusammenhang mit einer möglichen Ablenkung des Triebfahrzeugführers durch das Anwählen des Fahrdienstleiters mittels Telefon bzw. den Aufbau des Telefongesprächs und der Vorbeifahrt des führenden Triebfahrzeuges des Zuges 41870 des EVU TX Logistik Transalpine GmbH beim Vorsignal „t“ (Vorsignal des von Zug 41870 in der Folge unerlaubt überfahrenen Zwischensignal „T 301“) am Standort des Zwischensignal „U 401“ gegeben ist. Siehe auch Ausführungen Ziff. 4 im gegenständlichen Schreiben.

10. Zu Text Kapitel 4, lit. a), Ziff. 1 „Eisenbahnunternehmen und/oder Infrastrukturbetreiber“, Absatz 2, Seite 54: Dem vorläufigen Untersuchungsbericht ist nicht zu entnehmen, ob es in diesem Zusammenhang vor Beginn der Zugfahrt 41870 im Bahnhof Tarvisio Boscoverde seitens EVU TX Logistik Transalpine GmbH Kontakt mit dem Infrastrukturbetreiber ÖBB-Infrastruktur AG gegeben hat und ob, bzw. unter welchen Kriterien eine Zustimmung des Infrastrukturbetreibers ÖBB-Infrastruktur AG zum Beginn der Zugfahrt 41870 ohne taugliche PZB - Einrichtung am führenden Fahrzeug vorgelegen ist.

11. Zu Text Kapitel 4, lit. b) Seite 58, „Fahrdatenauswertung Z 45484“: Der Satz *„Es wurden die Daten des führenden Tfz Taurus 9181.1116.063-9 und des drittgereihten Tfz Vectron 9181.1293.076-6, durch eine:n Mitarbeiter:in der ÖBB gespeichert“* ist wie folgt zu ändern: Es wurden die Daten des führenden Tfz Taurus 9181.1116.063-9 und des drittgereihten Tfz Vectron 9181.1293.076-6, durch eine:n Mitarbeiter:in des EVU Rail Cargo Austria AG ausgelesen und gespeichert.

12. Zu Text Kapitel 4, lit. c) Ziff. 3 „Organisatorische Faktoren und Aufgaben“, Seite 62: Siehe Ausführungen Ziff. 2 im gegenständlichen Schreiben.

13. Zu Text Kapitel 5, Seite 71, Abs. 1: Die Präzisierung der Schlussfolgerung, *„[…] dass eine unerlaubte Signalüberfahrung zur gegenständlichen Flankenfahrt mit anschließender Entgleisung geführt hat“* stellt sich wie folgt dar:
    a. Die Zugfahrt 41870 des EVU TX Logistik Transalpine GmbH hat entgegen den zum Ereigniszeitpunkt geltenden Regelwerksbestimmungen der Dienstvorschrift 30.03.12 ZSB 12 - Sicherheitseinrichtungen, § 31 „Allgemeines, Erprobung“ (3) im Bahnhof Tarvisio Boscoverde ohne tauglicher PZB-Einrichtung am führenden Fahrzeug begonnen. Dies war der auslösende Faktor in der Ereigniskette, welches in der Konsequenz dazu geführt hat, dass
    b. die Zugfahrt 41870 des EVU TX Logistik Transalpine GmbH keine taugliche eingeschaltete PZB - Einrichtung am führenden Fahrzeug hatte.
    c. In weiterer Konsequenz wurde das Vorsignal „t“ vom Triebfahrzeugführer des Zuges 41870 falsch (entsprechend den Angaben Kapitel 3, lit b), Ziff. 1 „Unfallfahrt Z 41870“, Abs. 2, Seite 42 des vorläufigen Untersuchungsberichtes in der Signalstellung „Frei“) wahrgenommen. Auswirkung des Wahrnehmungsfehlers war eine nicht angemessene Bremsbedienung durch den Triebfahrzeugführer des Zuges 41870, weswegen es zu einem unerlaubten Überfahren des „HALT“ zeigenden Zwischensignals „T 301“ (Auswirkung) gekommen ist.
    d. Das Zugsicherungssystem PZB, bestehend aus Einrichtungen am Fahrzeug und an der Strecke, welches den Fahrtverlauf des Zuges an neuralgischen Streckenpunkten (z.B. Signalstandorten) punktförmig überwacht (beim gegenständlichen Ereignis im Bahnhof Fürnitz am Standort des Vorsignals „t“ mittels 1000 Hz-Überwachung, 300 Meter vor dem Standort des Zwischensignals „T 301“ mittels 500 Hz-Überwachung und am Standort des Zwischensignals „T 301“ mittels 2000 Hz-Überwachung) und bei unzulässigen Abweichungen als Schutzreaktion Zwangsbremsungen auslöst, hätte bereits beim Vorsignal „t“ eine derartige Reaktion hervorgerufen und dadurch den Zug 41870 zum Stillstand gebracht und die Flankenfahrt verhindert (siehe Kapitel 5, Seite 71, Abs, 3).

Rail Cargo Austria Aktiengesellschaft, Firmensitz: 1100 Wien, Am Hauptbahnhof 2, Austria
[redacted]

Zertifizierungen:
ISO 9001 ISO/IEC 2700
ISO 14001 ISO 45001
ISO 22000 GMP+ B4
ECM EU VO 445/2011
SMS EU RL 2004/49/EG & §39 EisbG

14. Zu Text Kapitel 5, Seite 71, Abs. 2: Der Satz *„Aufgrund der Signalverwechslung* [Hervorhebung des Verfassers] *am Vorsignal „t“ und der bereits am Beginn der Fahrt gestörten PZB war zum Zeitpunkt der eingeleiteten Schnellbremsung weder ein Anhalten am „HALT“ zeigenden Zwischensignal „T 301“ noch ein Anhalten vor dem Gefahrenpunkt der Weiche 302 möglich, sodass es zu der Flankenfahrt mit dem entgegenkommenden Z 45484 kam“* steht im Widerspruch zu den inhaltlichen Ausführungen Kapitel 3, lit. b), Ziff. 1 „Unfallfahrt Z 41870“, Abs. 2, Seite 42, wonach vom Triebfahrzeugführer Zug 41870 des EVU TX Logistik Transalpine GmbH das Vorsignal „t“ *„als „FREI“* (Anmerkung des Verfassers: Korrekte Bezeichnung „HAUPTSIGNAL FREI“) *wahrgenommen wurde“*. Eine Signalverwechslung am Vorsignal kann nur dann eintreffen, wenn an einem Vorsignal eines benachbarten Gleises, ein in etwa gleicher Lage disloziertes Vorsignal den Begriff „HAUPTSIGNAL FREI“ zeigt, was auf das gegenständliche Ereignis aufgrund der Auswertung der ARAMIS-Daten nicht zutrifft. Da das Vorsignal „t“ das Signalbild „VORSICHT“ signalisierte, die beiden benachbarten Vorsignale am Standort der beiden, zum Ereigniszeitpunkt „HALT“ zeigenden benachbarten Hauptsignale „U 402“ und „U 404“ erloschen waren (Situation siehe Abbildung 13 im vorläufigen Untersuchungsbericht), kann es sich aufgrund der Angaben im vorläufigen Untersuchungsbericht nur darum handeln, dass die Signalinformation des Vorsignals „t“ vom Triebfahrzeugführer Zug 41870 des EVU TX Logistik Transalpine GmbH falsch wahrgenommen wurde, weswegen der im vorläufigen Untersuchungsbericht verwendete Terminus „Signalverwechslung“ dahingehend zu ändern ist.

15. Zu Text Kapitel 5, Seite 71, Abs. 3: Der Satz *„Die Signalüberfahrung des ZS „T 301“ und das Erreichen des Gefahrenpunktes der Weiche 302 sowie die daraus resultierende Flankenfahrt, hätte durch eine funktionierende PZB am führenden Tfz des Z 41870 verhindert werden können“* wäre entsprechend den Ausführungen Ziff. 13 a. bis d. des gegenständlichen Schreibens wie folgt zu präzisieren: „Die Signalüberfahrung des ZS „T 301“ und das Erreichen des Gefahrenpunktes der Weiche 302 sowie die daraus resultierende Flankenfahrt, hätte durch Anwendung der vorgeschriebenen Bestimmungen der ZSB 12, § 31 (3), Abs. 1, nach denen auf PZB-Strecken Zug- und Nebenfahrten nur mit tauglicher eingeschalteter PZB - Einrichtung am führenden Fahrzeug verkehren dürfen, durch „Umreihen“ der beiden Triebfahrzeuge im Bahnhof Tarvisio Boscoverde, mit dem Ergebnis einer funktionierenden PZB - Einrichtung am führenden Triebfahrzeug des Zuges 41870, verhindert werden können.“

16. Zu Text Kapitel 5, Seite 71, Abs. 4: Aus der Reihungsänderung der beiden Triebfahrzeuge lässt sich kein unmittelbarer „größerer Verschubaufwand“ ableiten. Die beiden Triebfahrzeuge müssten durch die örtliche Verschubmannschaft mittels Dieselverschublok einzeln hintereinander auf ein und dasselbe freie Gleis des Bahnhofes Tarvisio Boscoverde überstellt werden, um die Reihung der Triebfahrzeuge zu ändern. Alternativ dazu, hätte sich der

Triebfahrzeugführer mit den beiden Triebfahrzeugen auf einmal durch die örtliche Verschubmannschaft mittels Dieselverschublok über die „Neutrale Zone“ im Bahnhof Tarvisio Boscoverde „durchstoßen“ lassen können, um in der Folge im 15 kV-Stromnetz in Eigentraktion, jeweils einzeln, auf den Wagenzug der Folgeleistung zu fahren. Die geplante Reihungsänderung im Bahnhof Villach Westbahnhof ist vom Verschubaufwand her als ident anzusehen. Hier sind jedenfalls auch beide Triebfahrzeuge einzeln hintereinander auf ein und dasselbe Gleis zu überstellen, um danach wiederum gemeinsam auf den Wagenzug zu fahren.

17. Zu Text Kapitel 5, Seite 71, Abs. 5: Der Hintergrund dieses Satzes erschließt sich nicht, da gem. den Bestimmungen der ZSB 12, § 31 (3), Abs. 1, auf PZB-Strecken ohnehin Zug- und Nebenfahrten nur mit tauglicher eingeschalteter PZB - Einrichtung am führenden Fahrzeug verkehren dürfen. Sollte inhaltlich die Ausnahme gem. ZSB 12, § 31 (3), Abs. 5 gemeint sein, wonach Fahrten ohne PZB-Einrichtung am führenden Fahrzeug nur in begründeten Ausnahmefällen durch den Infrastrukturbetreiber im Einzelfall unter Auflagen gestattet werden dürfen, wäre dies zu präzisieren.

Mit freundlichen Grüßen

Rail Cargo Austria AG

[redacted] [redacted]

Rail Cargo Austria Aktiengesellschaft, Firmensitz: 1100 Wien, Am Hauptbahnhof 2, Austria
[redacted]

Zertifizierungen:
ISO 9001 ISO/IEC 2700
ISO 14001 ISO 45001
ISO 22000 GMP+ B4
ECM EU VO 445/2011
SMS EU RL 2004/49/EG & §39 EisbG

**TX Logistik Transalpine GmbH** · Concorde Business Park 1/E1/7 · A-2320 Schwechat

**Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt,**
**Energie, Mobilität, Innovation und Technologie**

**Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes**

**BMK – IV/SUB/SCH**
[redacted]
**Radetzkystraße 2**
**1030 Wien**

Schwechat, am 09.07.2024

**Flankenfahrt Z 41870 mit Z 454848 im Bhf Fürnitz am 20.01.2023; GZ: 2024-0.267.023**

[redacted]

Die gefertigte Gesellschaft TX Logistik Transalpine GmbH, in Folge kurz die Gesellschaft, nimmt Bezug auf Ihr Schreiben vom 13.06.2024 und gibt zum vorläufigen Untersuchungsbericht (vUB) nachstehende Stellungnahme ab:

1. **Systemischer Faktor auf Seite 8 sowie den Seiten 71f**

Der vUB listet ursächliche und beitragende Faktoren auf, hingegen keinen systemischen. Wie auch noch unten näher zu zeigen ist, hat augenscheinlich das Risikomanagement beziehungsweise das Sicherheitsmanagementsystem des Infrastrukturbetreibers (IB) nicht gegriffen. Insbesondere wäre eine adäquate Reaktion des IB auf die Meldung des Tfzf des Z 41870, wonach dieser aktuell ohne Zugbeeinflussung unterwegs sei, angezeigt gewesen. Zunächst wäre es dem IB unbenommen geblieben, den Z 41870 noch vor Villach von der Strecke zu nehmen. Jedenfalls wäre eine entsprechende Sensibilisierung nach der zitierten Meldung durch den IB erwartbar und auch zumutbar gewesen. Davon jedenfalls umfasst wäre eine besondere Beobachtung, uU zudem eine spezielle Anleitung durch den IB gewesen.

Insbesondere verdeutlicht wird dies eingedenk der Tatsache, dass es sich beim entgegenkommenden Z 45484 um einen Zug beladen mit Kerosin handelte, der unmittelbar den Fahrweg eines risikobehafteten Zuges kreuzen durfte. Dies wurde durch die aktive Automatiksteuerung ermöglicht, was aufzeigt, dass dem risikobehafteten Zug Z 41870 keine erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt wurde.

Dass der IB die Umstände nicht berücksichtigte, beziehungsweise auch kein adäquates Risikomanagement über derartige Fälle vorsieht, erhellt sich bereits aus den wiedergegebenen Telefonaten auf S. 14f des vUB. Der Fahrdienstleiter nahm die Meldung zur Kenntnis. Maßnahmen setzte er keine. Dadurch ergibt sich, dass es auf Seiten des IB für derartige Fälle augenscheinlich kein Notfallverfahren gab, welches Maßnahmen, die zu setzen wären, vorgesehen hätte.

Der IB verfügt über Verfahrensanweisungen, z.B. auch die VA Abweichungsmanagement, die die Betriebsführung und die damit zusammenhängenden begleitenden Maßnahmen bei Unregelmäßigkeiten im Zugverkehr regeln. Soweit überblickbar, wird der vorliegende Fall darunter jedoch nicht subsummiert oder hierin bedacht.

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass die Sicherheitsgenehmigung des IB letztmalig im Jahr 2016 erneuert und wäre daher fünf Jahre später, spätestens bis 30. Juni 2021, wiederrum zu erneuern gewesen. Dies war aber nicht der Fall. Da nach Kenntnis der gefertigten Gesellschaft der IB nach wie vor in essenziellen Sicherheitsfragen die an ihn gestellten Anforderungen nicht erfüllt, wurde die Sicherheitsgenehmigung von der Obersten Eisenbahnbehörde nicht antragsgemäß erneuert, sondern vielmehr durch jeweils eine Änderung des Bescheides 2016 gemäß § 68 Abs 2 AVG von der Obersten Eisenbahnbehörde mehrmals provisorisch verlängert.

Die angeführten essenziellen Sicherheitsfragen, die einer Erneuerung der beantragten Sicherheitsgenehmigung entgegenstehen, betreffen insbesondere mangelhafte Verfahren und Bestimmungen, um (u.a.) eine sichere Planung und einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. Nach dem Kenntnisstand der gefertigten Gesellschaft, der auf einer Stellungnahme des Verkehrs-Arbeitsinspektorats vom 08.02.2024 anlässlich eines anderen Eisenbahnvorfalls fußt, sind die genannten essenziellen Sicherheitsfragen noch immer nicht gesetzeskonform gelöst.

## 2. Zum Vorsignal t auf Seite 13f

Das Vorsignal t im Kilometer 387,772 war zwar offenbar grundsätzlich für den Tfzf sichtbar. Dessen ungeachtet wurde berichtet, dass das Vorsignal t jedoch vom IB nachträglich umgebaut wurde. Nach Wissensstand der gefertigten Gesellschaft verfügt das Signal nunmehr über eine LED-Technik. Aus Sicht der gefertigten Gesellschaft wäre im Untersuchungsbericht näher darzulegen, wie die damaligen Leuchtmittel ausgestaltet waren und warum das Signal nach dem Vorfall geändert wurde.

Dass die ältere Bauweise gegenüber der LED-Technik deutliche Nachteile hat, ist auch in der Abbildung 13 des vUB ersichtlich, wo das rote Licht des Zwischensignals U404 (am Signalmast neben der Signalbrücke links) kaum zu erkennen ist, obwohl die Kameraaufnahme unmittelbar davor erfolgt ist. Aus Sicht der gefertigten Gesellschaft ist insbesondere relevant, warum die Signalanlage umgebaut werden musste, wenn ohnedies laut IB sie zum Zeitpunkt des Vorfalls voll funktionsfähig und in Ordnung gewesen sein soll, wie auch der vUB auf S. 59 vermeint.

Des Weiteren ist in Abbildung 12 des vUB sehr gut ersichtlich, dass sich das Zwischensignal U401 und das Vorsignal t aus Tarvis kommend in einem Rechtsbogen befinden. Diese Abbildung zeigt ebenfalls, dass die Sicht auf die Signale bei der Annäherung zumindest kurzfristig aufgrund der Masten unterbrochen wird. Das Verkehrs-Arbeitsinspektorat ist in seiner Stellungnahme vom 08.02.2024 anlässlich eines anderen Eisenbahnvorfalls auf diese kurzfristige Sichtunterbrechung gepaart mit einer Erwartungshaltung des Triebfahrzeugführers ausführlich eingegangen. Es ist nicht nachvollziehbar warum der vUB diese Hinweise gänzlich außer Acht lässt.

## 3. Beteiligte Personen und Stellen auf Seite 30

Der Richtigkeit halber wird darauf verwiesen, dass der Traktionär auf Seite 30 nicht ÖBB Produktion GmbH war, sondern die Rail Cargo Austria Aktiengesellschaft. Diese bediente sich der reinen Personaldienstleistung aus dem Tochterunternehmen ÖBB Produktion GmbH.

Traktionäre sind Unternehmen, die Traktionsleistungen erbringen. Diese Unternehmen werden auch Eisenbahnverkehrsunternehmen genannt.

Ähnliche Konstellation trifft auch auf die TX Logistik Transalpine GmbH zu. Diese war das ausführende Eisenbahnverkehrsunternehmen (=Traktionär) und bediente sich der Personaldienstleistung bei der Muttergesellschaft TX Logistik AG.

## 4. Zur ZSB 12 auf Seite 54f des vUB

### 4.1. Die ZSB 12 – Sicherheitseinrichtungen, Stand 12.12.2021

§ 31 Allgemeines, Erprobung regelt in seinem Absatz 3: *„Fahrten ohne PZB-Einrichtung am führenden Fahrzeug dürfen nur in begründeten Ausnahmefällen durch den IB im Einzelfall ge-stattet werden. Dabei werden die im jeweiligen Einzelfall erforderlichen Kriterien durch den IB festgelegt (z.B. vmax Einschränkung, zusätzliche Besetzung mit Tfzf,…….).“* Bei Störungen / Unregelmäßigkeiten gilt gemäß § 32 Abs 3: ***„Ist die PZB - Einrichtung am Fahrzeug gestört, so darf nach Rücksprache mit dem IB (Disponent, Fdl-Zuglenker, Fdl) die Zug-/Nebenfahrt bis zum Endbahnhof durchgeführt werden.*** *Weitere Fahrten … dürfen nicht durchgeführt werden. Die zulässige vmax gemäß Anlage 1 ist zu beachten.“*

Laut § 32 Störungen/Unregelmäßigkeiten ist bei Erkennen einer Störung der PZB-Einrichtung der IB (Disponent, Fdl-Zuglenker, Fdl) spätestens im nächsten Anhaltebahnhof zu verständigen.

### 4.2. Das Tfzf-Heft des Tfzf des Z 45484

Dass die zum Unfallzeitpunkt gültige ZSB 12 Interpretationsspielraum zuließ, geht ebenfalls aus dem Tfzf-Heft des Tfzf des RCA-Zuges Z 45484 hervor, in dessen Kenntnis die gefertigte Gesellschaft erst durch die Privatbeteiligung des ebengenannten Tfzf am Strafverfahren gelangte und auszugsweise Einsicht nehmen konnte. Da es nur auszugsweise vorgelegt wurde, ist zunächst eine Zuordnung der im Strafverfahren beim BG Villach zur Zahl 5St26/24v vorgelegten Fassung nicht möglich. Es ergibt sich aus der Urkunde nicht, ob es sich um das Tfzf-Heft der RCA, der ÖBB-Produktion GmbH oder eines dritten EVU handelt.

Der Vorfall ereignete sich am 20.01.2023. Das von Tfzf des Z 45484 vorgelegte Tfzf-Heft war vom 12.06.2022 bis zum 10.12.2022 gültig, wie sich aus der Urkunde ergibt. Nichtsdestotrotz enthielt auch diese Fassung einen zur offiziellen Version des IB verschärfenden Charakter.

Der vom Tfzf des Z 45484 markierte § 32 Abs 3 enthält tatsächlich noch einen gegenüber der zum Unfallszeitpunkt maßgeblichen ZSB 12 zusätzlichen Passus: *„Dieser Punkt gilt nur bei Störungen während einer Zugfahrt. Es darf bis zum Endbahnhof mit Vmax = 100 km mit Zustimmung des IB gefahren werden."*

Augenscheinlich sah der (unserer Gesellschaft – und auch dem Tfzf des Z 41870 – bis dato unbekannte) Tfzf-Heftaussteller einen Klarstellungs- oder Ergänzungsbedarf gegenüber der damals maßgeblichen offiziellen ZSB 12. Diese ließ dem Anwender einen relativ großen Interpretationsspielraum; wenigstens war dort keine Einschränkung auf Störungen während der Fahrt zu entnehmen. Es ist davon auszugehen, dass der Aussteller des genannten Tfzf-Hefts einen Handlungsbedarf im Hinblick eines von ihm erkannten Sicherheitsrisikos erblickte.

### 4.3. Die ZSB 12 – Sicherheitseinrichtungen, Stand 10.12.2023

Erst nach dem Unfall und anlässlich des Unfalls wurde die offizielle ZSB 12 vom IB angepasst. Sie lautet nun in § 32 Abs 3 gF:

(3)
Tritt während der Fahrt eine Störung der PZB - Einrichtung am Fahrzeug auf, so darf nach Rücksprache mit dem Fdl, die Zug-/Nebenfahrt mit max 50 km/h bis zum nächsten geeigneten Bahnhof (Rücksprache mit dem Fdl) zur Störungsbehebung weitergefahren werden. Danach sind für eine sichere Weiterfahrt nachstehende Punkte in folgender Reihenfolge zu beachten:

1. Die Störung kann durch den Tfzf an Ort und Stelle behoben werden. Die Störung gilt auch als behoben, wenn die Fahrt von einem Führerstand mit tauglicher PZB-Einrichtung fortgesetzt werden kann (z.B. durch Umreihen, Führerstandswechsel, Drehfahrt). Die Weiterfahrt erfolgt ohne Maßnahmen.

2. Kann die Störung nicht behoben werden, hat das EVU für ein Ersatztriebfahrzeug mit tauglicher PZB-Einrichtung zu sorgen. Ist die Stellung eines Ersatztriebfahrzeuges erst in einem nachgelegenen Bahnhof möglich, darf die Fahrt mit Vmax 50 km/h oder mit Zweimann-Besetzung (Person mit Quali-fikation Tfzf) mit Vmax 100 km/h bis zu diesem fortgesetzt werden. Nach Stellung des Ersatztrieb-fahrzeuges erfolgt die Weiterfahrt ohne Maßnahmen.

3. Ist die Stellung eines Ersatztriebfahrzeuges nicht möglich, darf die Fahrt mit Vmax 50 km/h oder mit Zweimann-Besetzung (Person mit Qualifikation Tfzf) mit Vmax 100 km/h, maximal bis zum

Endbahnhof durchgeführt werden.

Aus Sicht der gefertigten Gesellschaft handelt es sich bei der oben zitierten Regelung jedenfalls um eine missverständliche.

## 5. Zum Faktor Mensch auf Seite 60ff des vUB

Der Tfzf des Z 41870 ist richtigerweise Dienstnehmer der TX Logistik AG, und nicht der unserer Gesellschaft. Die Konstellation wurde bereits in Punkt 3 dargelegt. Er verfügt über die notwendigen Ausbildungen und Qualifikationen für das österreichische Eisenbahnnetz des maßgeblichen IB.

In Ergänzung zum vUB, Seite 62, ist auf die Aussage des Tfzf des Z 41870 bei der Landespolizeidirektion Kärnten zur Zahl PAD/23/00139396/001/KRIM zu verweisen. Demnach war dem Tfzf die optimale Lösung, nämlich der Tausch der Reihenfolge der Tfz bewusst. Nach Aussage und Erfahrungen des Tfzf war aber ein solcher Tausch faktisch nicht möglich:

*„Aus meinen bisherigen Erfahrungen weiß ich, dass aufgrund der fehlenden Deutschkenntnisse und des „Nichtwollens“ der italienischen Kollegen so ein Tausch nicht möglich ist und ich habe mich um 00:04 Uhr entschlossen, mit der Kombination, so wie sie war, bis zum Westbahnhof in Villach zu fahren.“*

Die Betriebssprache im maßgeblichen Grenzbahnhof mag zwar Deutsch sein. Daraus ist aber nicht zwingend abzuleiten, dass das dort eingesetzte Betriebspersonal über ausreichende Deutschkenntnisse verfügt. In diesem Zusammenhang ist auf Kapitel 7 des ÖBB-Regelwerks „37.03 Bestimmungen für internationale Grenzen Italien“ zu verweisen. Dass die ÖBB-Regelwerke auf den Bahnhof Tarvis anzuwenden sind, wurde im vUB durch den IB bereits bestätigt. Im Kapitel 7 des oben genannten Regelwerks sind folgende Passagen enthalten:

*„Damit das RFI-Personal in den Betriebswechselbahnhöfen (Brenner, Innichen und Tarvisio) als Fahrdienstleiter tätig sein kann, muss es die spezifische Verwendungsprüfung „Betriebskontext ÖBB Verbindungsbahnhof” ablegen. Die Schulung muss von der ÖBB-Infrastruktur AG wie folgt durchgeführt werden…„*

*„Nach Abschluss der theoretischen und praktischen Ausbildung wird die ÖBB-Infrastruktur AG durch einen von ihrem Betriebsleiter ernannten Prüfer die Kenntnis über die Normen bewerten und RFI das Ergebnis bescheinigen.“*

Demnach wären die Deutschkenntnisse der im Bahnhof Tarvis eingesetzten RFI-Fahrdienstleiter durch den IB zu überprüfen gewesen, da andernfalls eine Ausbildung der ÖBB-Regelwerke und vor allem das Ablegen einer Verwendungsprüfung nicht möglich gewesen wären. In Anbetracht der vor der Polizei geschilderten Erfahrungen des Tfzf des Z 41870 wären diese Umstände dringend zu hinterfragen und entsprechend im Untersuchungsbericht zu bewerten.

Die gefertigte Gesellschaft ersucht daher die SUB ihre Ergänzungen im Untersuchungsbericht entsprechend zu berücksichtigen und möge die SUB hinsichtlich notwendiger Sicherheitsempfehlungen entsprechende Schlüsse aufgrund der dargelegten Fakten ziehen.

Für Fragen stehen wir gerne zur Verfügung.

[redacted]