

# Untersuchungsbericht

Kollision Z 631 mit Verschubfahrt im Bf Wien Meidling am 15. April 2017  
GZ.: BMVIT-795.382-IV/SUB/SCH/2017

Wien, 2019

## Inhalt

<b>Untersuchungsverfahren .....</b>	<b>5</b>
<b>Vorwort.....</b>	<b>6</b>
<b>Hinweis .....</b>	<b>7</b>
<b>Empfänger .....</b>	<b>8</b>
<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>9</b>
Hergang .....	9
Folgen .....	9
Ursache .....	9
Sicherheitsempfehlungen .....	9
<b>1 Allgemeine Angaben .....</b>	<b>10</b>
1.1 Zeitpunkt.....	10
1.2 Örtlichkeit und örtliche Verhältnisse.....	10
1.3 Witterung; Sichtverhältnisse .....	12
1.4 Behördenzuständigkeit .....	12
1.5 Örtliche Verhältnisse .....	13
1.6 Beteiligte Fahrten .....	13
1.7 Zulässige Geschwindigkeiten .....	14
1.7.1 Auszug aus VzG für Z 631 .....	14
1.7.2 Auszug aus VzG für Verschubfahrt .....	14
1.7.3 Auszug aus ÖBB Buchfahrplan Heft 400 für Z 631 .....	15
1.7.4 Signalisierte Geschwindigkeit für Z 631 .....	16
1.7.5 Signalisierte Geschwindigkeit für die Verschubfahrt.....	16
1.7.6 Geschwindigkeitseinschränkungen.....	16
<b>2 Sachverhaltsdarstellung, Befundaufnahme.....</b>	<b>17</b>
2.1 Allgemeines.....	17
2.2 Rekonstruktion der Kollision mit anschließender Entgleisung .....	17
2.2.1 Z 631 – 4. Wagen (73 81 22-90 432-4) .....	17

2.2.2 Z 631 – 5. Wagen (73 81 85-90 532-5) .....	18
2.2.3 Z 631 – 6. Wagen (73 81 19-90 632-4) .....	18
2.2.4 Z 631 – 7. Wagen (73 81 80-90 732-6) .....	19
2.3 Bilddokumentation.....	19
2.4 Chronologie der Ereignisse .....	27
<b>3 Folgen .....</b>	<b>28</b>
3.1 Verletzte Personen .....	28
3.2 Schäden an der Infrastruktur .....	28
3.3 Schäden an Fahrzeugen und Ladegut .....	28
3.4 Schäden an Umwelt.....	28
3.5 Betriebsbehinderungen .....	29
<b>4 Beteiligte, Auftragnehmer, Zeugen .....</b>	<b>30</b>
<b>5 Rettungs- und Notfalldienst.....</b>	<b>31</b>
<b>6 Externe Ermittlungen .....</b>	<b>32</b>
<b>7 Aussagen, Beweismittel, Auswertungen .....</b>	<b>33</b>
7.1 Betriebliche Situation .....	33
7.2 Datenerfassung .....	33
7.3 Betriebliche Unterlagen.....	33
7.4 Auswertung Sprachspeicheraufzeichnungen.....	34
7.5 Registriereinrichtungen .....	34
7.5.1 Registriereinrichtung des Tfz 1116.232-0 von Z 631 .....	34
7.5.2 Registriereinrichtung des Tfz 1144.106-2 von Verschubfahrt.....	35
7.6 Befragungen / Aussagen (auszugsweise) .....	35
7.6.1 Tfzf Z 631 .....	36
7.6.2 Tfzf Verschubfahrt .....	36
7.6.3 Fdl BFZ Wien STB Meidling.....	36
7.7 Gesetzliche Bestimmungen (auszugsweise) .....	36
7.7.1 Zitat EisbBBV (auszugsweise) .....	36

<b>7.8 Regelwerke des IM.....</b>	<b>38</b>
7.8.1 Zitat ÖBB DV V2 (auszugsweise).....	38
7.8.2 Zitat ÖBB DV V3 (auszugsweise).....	40
<b>7.9 Dokumente und Nachweise.....</b>	<b>42</b>
<b>7.10 Auswertung der Expertisen und Gutachten. ....</b>	<b>42</b>
<b>8 Faktor „Mensch“ .....</b>	<b>43</b>
<b>9 Safety Management System .....</b>	<b>44</b>
<b>10 Schlussfolgerungen .....</b>	<b>45</b>
<b>11 Maßnahmen .....</b>	<b>46</b>
<b>12 Sonstiges (nicht unfallkausal).....</b>	<b>47</b>
<b>13 Ursache .....</b>	<b>48</b>
<b>14 Berücksichtigte Stellungnahmen.....</b>	<b>49</b>
<b>15 Sicherheitsempfehlungen .....</b>	<b>50</b>
15.1 Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 2 UUG 2005 .....	50
15.2 Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 1 UUG 2005 .....	50
<b>Beilage 1 – Stellungnahmen.....</b>	<b>52</b>
<b>Beilage 2 – Lageplan Bf Wien Meidling.....</b>	<b>60</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>61</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>62</b>
<b>Verzeichnis der Regelwerke .....</b>	<b>63</b>
<b>Abkürzungen .....</b>	<b>64</b>
<b>Impressum .....</b>	<b>66</b>

## **Untersuchungsverfahren**

Das Untersuchungsteam setzt sich aus vier MitarbeiterInnen zusammen.

Der Untersuchungsbericht stützt sich auf folgende Aktionen und Dokumentationen:

- Fernmündliche Meldung vom 15. April 2017 um 16:40 Uhr
- Untersuchung vor Ort am 15. April 2017
- Schriftliche Meldung vom 18. April 2017
- Einlangen von Informationen der ÖBB Infrastruktur AG am 18. August 2017
- Stellungnahmeverfahren vom 25.08.2017 bis 29.09.2017
- Veröffentlichung des Zwischen-Untersuchungsberichtes am 11. April 2018
- Einlangen des Gutachtens zu Unfallhergang und Unfallursache am 16. Oktober 2018

## **Vorwort**

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

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

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

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

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

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

## **Hinweis**

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

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).

## **Empfänger**

Dieser Untersuchungsbericht geht an

- Eisenbahninfrastrukturunternehmen ÖBB Infrastruktur AG
- Eisenbahnverkehrsunternehmen ÖBB Personenverkehr AG
- Dienstleistungsunternehmen ÖBB Produktion GmbH
- Beteiligte
  - Tfzf Z 631
  - Tfzf Verschubfahrt
  - Fdl STB Meidling
- Vertretung des Personals
- Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie
- Europäische Eisenbahnagentur
- Clusterbibliothek - Europäisches Dokumentationszentrum (EDZ)
- VAI

# Zusammenfassung

## Hergang

Am 15. April 2017, um 16:29 Uhr kollidierte bei der Einfahrt in den Bf Wien Meidling Z 631 mit einer Verschubfahrt. Durch die Kollision kam es zu einer Entgleisung der Wagen 4 bis 7 des Z 631. Die Wagen 4 und 7 des Zuges gerieten dabei in Schräglage.

## Folgen

Es wurden drei Personen schwer und 13 Personen leicht verletzt.

Es kam zu erheblichen Schäden an Fahrzeugen, Oberbau, Signalanlagen und Oberleitung.

## Ursache

Ursache war eine Signalüberfahrung des haltzeigenden Verschubsignals „V 282“ durch die Verschubfahrt.

## Sicherheitsempfehlungen

Im Rahmen der Sicherheitsuntersuchung wurden Sicherheitsempfehlungen ausgesprochen welche unter dem Kapitel 15 angeführt werden.

# 1 Allgemeine Angaben

## 1.1 Zeitpunkt

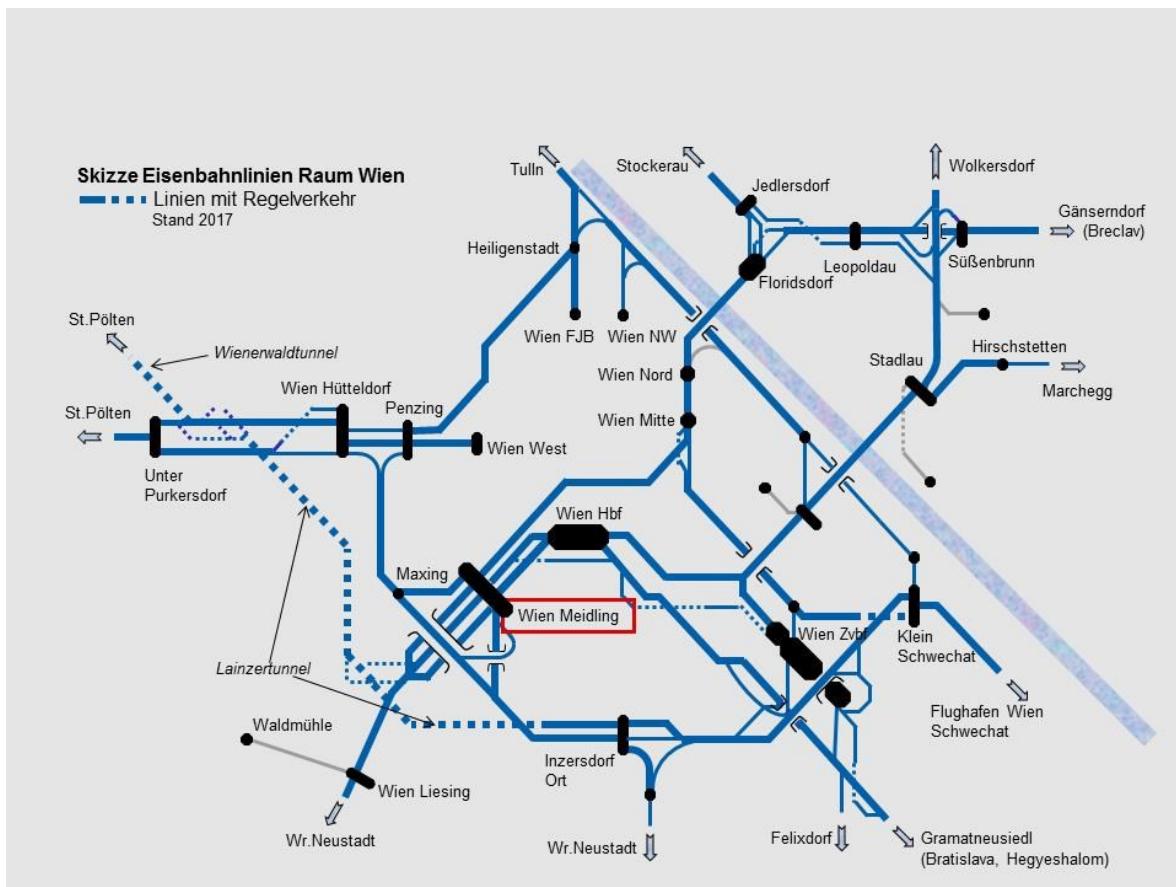
Samstag, 15. April 2017, 16:29 Uhr UTC +2 (MESZ)

## 1.2 Örtlichkeit und örtliche Verhältnisse

IM ÖBB-Infrastruktur AG

- Strecke 10501 (Wien Hbf Südosttangente – Staatsgrenze nächst Spielfeld Straß)
- Fahrplanbezugszugspunkt Wien Meidling
- DKW 282/283
- ca. km 3,200

Abbildung 1: Skizze Eisenbahnlinien Wien - Bf Wien Meidling



Quelle SUB

Abbildung 2: Lage des Bf Wien Meidling



Quelle Google Earth ©

### 1.3 Witterung; Sichtverhältnisse

Heiter, + 15 °C, keine witterungsbedingten Einschränkungen der Sichtverhältnisse.

### 1.4 Behördenzuständigkeit

Die zuständige Eisenbahnbehörde ist das BMVIT.

## 1.5 Örtliche Verhältnisse

Die Ereignisstelle des Vorfalls liegt auf der Strecke 10501 von Wien Hbf Südosttangente nach Staatsgrenze nächst Spielfeld-Straß auf der Weiche 283 (DKW 282/283). Die Strecke wird elektrisch betrieben (15 kV mit 16,7 Hz).

Der Bf Wien Meidling wird von BFZ Wien STB Meidling fernbedient. Die Strecke 10501 ist zweigleisig und wird im Gleiswechselbetrieb betrieben. Die Fahrordnung ist rechts.

Lageplan des betroffenen Streckenabschnitts siehe Beilage 2 – Lageplan Bf Wien Meidling.

## 1.6 Beteiligte Fahrten

Tabelle 1: Z 631 (Railjet gezogen)

Z 631 (Railjet gezogen)	
Zugart	Personenzug
Zuglauf	Bf Wien Hbf – Bf Villach Hbf
Triebfahrzeug	91 81 1116 232-0
Wagenanzahl	6 Zwischenwagen, 1 Steuerwagen
Gesamtgewicht	481 t
Gesamtlänge	205 m
Buchfahrplan / Fahrplanmuster	Heft 400 / M 9263
Bremshundertstel erforderlich / vorhanden	186 % / 201 %
Besetzung	1 Tfzf, 1 Zub, ca. 100 Fahrgäste

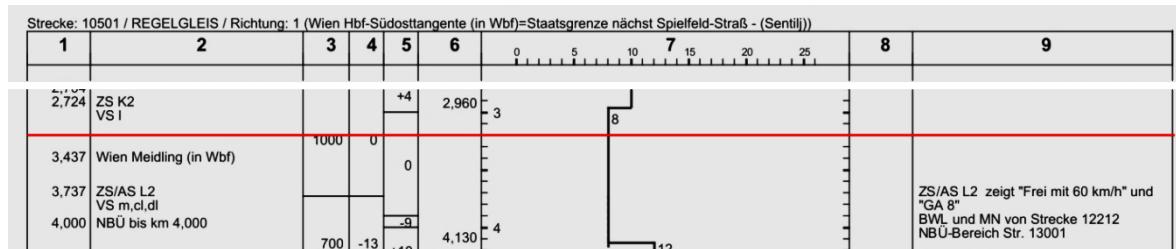
Tabelle 2: Verschubfahrt gezogen (für Z 2246)

Verschubfahrt gezogen (für Z 2246)	
Zugart	Verschub
Zuglauf	Gl. 360 nach Gl. 504 (Bstg 4)
Triebfahrzeug	91 81 1144 106-2
Wagenanzahl	4 Zwischenwagen, 1 Steuerwagen
Gesamtgewicht	384 t
Gesamtlänge	150 m
Bremshundertstel	154% durchgehend und ausreichend druckluftgebremst
Besetzung	1 Tfzf

## 1.7 Zulässige Geschwindigkeiten

### 1.7.1 Auszug aus VzG für Z 631

Abbildung 3: Auszug aus dem VzG



Quelle IM

Laut VzG ist im Kollisionsbereich (rote horizontale Linie) eine örtlich zulässige Geschwindigkeit von 80 km/h festgelegt (Spalte 7).

### 1.7.2 Auszug aus VzG für Verschubfahrt

Nicht relevant.

### 1.7.3 Auszug aus ÖBB Buchfahrplan Heft 400 für Z 631

Abbildung 4: Auszug aus dem Buchfahrplan - Orientierung

– 4 –

**Heft 400**

**BUCHFAHRPLAN**

**Heft 400**

Gültig vom 11. Dezember 2016 bis einschließlich 09. Dezember 2017

Der Buchfahrplan enthält  
P - Fahrpläne  
der Strecken

**WIEN - Mürzzuschlag**  
WIEN - Ebenfurth - Wr.Neustadt Hbf/Deutschkreutz  
Wien Hbf - Wien Hütteldorf  
(Züge in Fahrtrichtung Mürzzuschlag/Deutschkreutz/Wien Hütteldorf)

**Nur für den Dienstgebrauch**  
Netzzugang-Trassenmanagement  
Powered by Worldline

**Heft 400**

**Wien Hauptbahnhof (in Wbf)-Mürzzuschlag (in Mz)**

BT 26 a

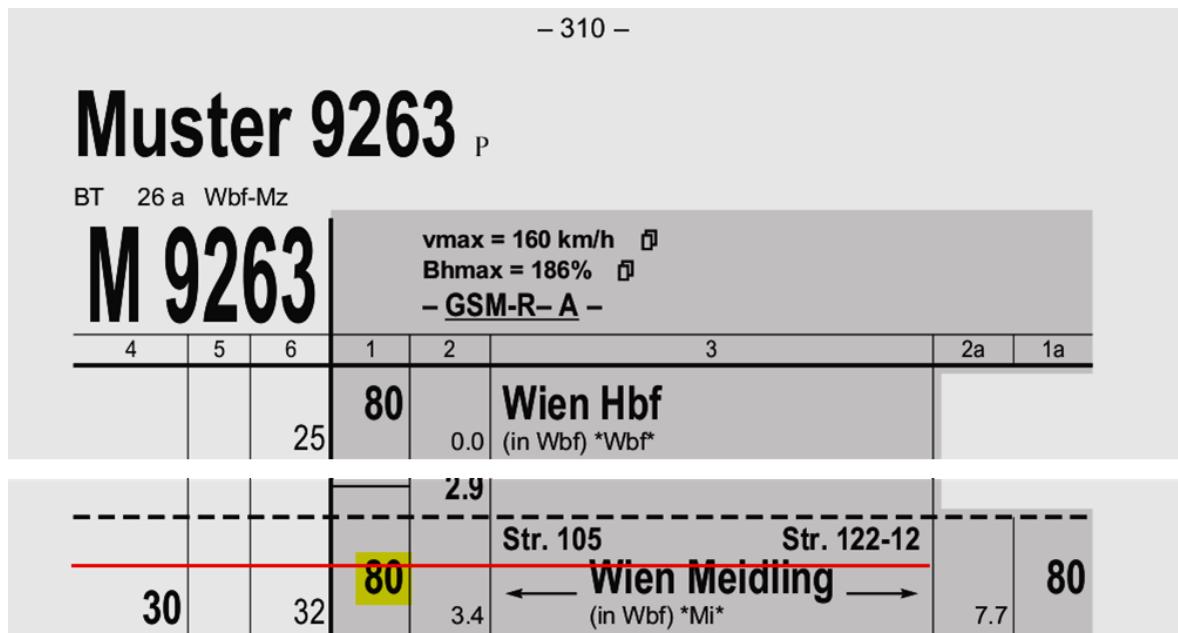
vmax = 160 km/h Ø  
Bhmax = 186 % Ø

Zug Nr.	Abfahrt	Muster	Verkehr nach Heft Seite	Ankunft	sonstige Besonderheiten
RJ	71	10.58	9567	331	12.28 P
RJ	73	12.58	9567	331	14.28 P
RJ	75	14.58	9565	326	16.28 P
RJ	79	18.58	9567	331	20.28 P
EC	151	7.58	9565	326	9.28 P
RJ	371	20.58	9567	331	22.28 P
RJ	533	8.25	9263	310	9.50 P
RJ	535	10.25	9265	315	11.50 P
RJ	537	12.25	9263	310	13.50 P
RJ	539	14.25	9265	315	15.50 P
RJ	551	5.58	9567	331	7.28 P
RJ	553	6.58	9567	331	8.28 P
RJ	557	8.58	9565	326	10.28 P
RJ	559	9.58	9565	326	11.28 P
RJ	631	16.25	9263	310	17.50 P
RJ	633	18.25	9263	310	19.50 P
RJ	653	11.58	9565	326	13.28 P
RJ	657	13.58	9567	331	15.28 P
D	737	13.25	9263	310	14.50 P
RJ	759	19.58	9567	331	21.28 P
RJ	1255	17.58	9565	326	19.28 P
RJ	1277	16.58	9565	326	18.28 P
ATRR	30071	10.58	9567	331	12.28 P
ATRR	30073	12.58	9567	331	14.28 P
ATRR	30075	14.58	9565	326	16.28 P
ATRR	30079	18.58	9567	331	20.28 P
ATRR	30151	7.58	9565	326	9.28 P
ATRR	30371	20.58	9567	331	22.28 P
ATRR	30533	8.25	9263	310	9.50 P

Quelle IM

Z 631 fuhr laut Buchfahrplan Heft 400 nach dem Muster 9263 um 16:25 Uhr von Bf Wien Hbf ab.

Abbildung 5: Auszug aus dem Buchfahrplan - Ereignisstelle



Quelle IM

Im Bereich der Kollisionsstelle (rote horizontale Linie) war laut Buchfahrplan eine Geschwindigkeit von 80 km/h zulässig. Laut Registriereinrichtung (siehe Abbildung 18) fuhr Z 631 zum Zeitpunkt der Kollision mit einer Geschwindigkeit von 76 km/h.

#### 1.7.4 Signalisierte Geschwindigkeit für Z 631

Das ZS „L 2“ zeigte für Z 631 das Signalbild „FREI MIT 60 km/h“ und einer Aufwertung durch einen Geschwindigkeitsanzeiger auf 80 km/h (GA 8).

#### 1.7.5 Signalisierte Geschwindigkeit für die Verschubfahrt

Über signalisierte Geschwindigkeitseinschränkungen für die Verschubfahrt liegen der SUB keine Informationen vor.

#### 1.7.6 Geschwindigkeitseinschränkungen

Bezüglich schriftlicher Vorschreibungen über Geschwindigkeitseinschränkungen liegen der SUB für beide Fahrten keine Angaben vor.

## 2 Sachverhaltsdarstellung, Befundaufnahme

### 2.1 Allgemeines

Der fertig gebildete Z 2246 sollte von GI 360 als Verschubfahrt in südliche Richtung nach GI 504 (Bstg 4) geführt werden um dort die Zugfahrt zu beginnen. Um 16:26:28 Uhr wurde nach Meldung der Verschubbereitschaft eine taugliche Verschubfahrstraße vom ZS „K 360“ bis zum haltzeigenden Verschubsignal „V 282“ durch die BFZ Wien STB Meidling gestellt.

Z 631 fuhr von Bf Wien Hbf kommend ebenfalls Richtung Süden um am GI 502 (Bstg 5) einen Fahrgastwechsel durchzuführen.

Um 16:26:30 Uhr wurde für Z 631 eine signalmäßig taugliche Zugstrasse vom ZS „K 2“ bis zum ZS „L 2“ gestellt. Das Signalbild am ZS „K 2“ zeigte die Stellung „FREI“.

Nach Erkennen des haltzeigenden Verschubsignals „V 282“ durch die Verschubfahrt, wurde eine Schnellbremsung bei einer Geschwindigkeit von ca. 24 km/h eingeleitet. Trotz der eingeleiteten Schnellbremsung wurde das haltzeigende Verschubsignal „V 282“ überfahren.

Im Bereich der DKW 282/283 kam es zu einer Flankenfahrt der Verschubfahrt mit dem 4. Wagen des Z 631.

### 2.2 Rekonstruktion der Kollision mit anschließender Entgleisung

#### 2.2.1 Z 631 – 4. Wagen (73 81 22-90 432-4)

Die noch in Bewegung befindliche Verschubfahrt drückte auf Höhe der vorderen Einstiegstüre des 4. Wagens seitlich gegen den Zugverband (siehe Abbildung 10). Die mechanische Verbindung (Kupplung) zwischen dem 3. und dem 4. Wagen hielt den auftretenden Zug- und Scherkräften stand.

Z 631 hatte zu diesem Zeitpunkt eine Geschwindigkeit von etwa 76 km/h, die Verschubfahrt noch etwa 15 km/h. Die Verschubfahrt wurde dabei stark abgebremst und kam zum Stillstand.

Der 4. Wagen wurde über die Spurkränze aller vier rechten Radscheiben der vorderen und hinteren Radsätze gekippt, sodass die linken vier Radscheiben von der Schiene abhoben. Die zwei rechten Radscheiben der vorderen beiden Radsätze entgleisten dabei nach innen (links) und rutschten zwischen die beiden Schienen. Durch die starke Neigung des 4. Wagens verkanteten sich die beiden Radsätze des vorderen Drehgestells im Gleisbett und wurden aus dem Drehgestell herausgerissen. Die dabei entstandenen Kräfte bei dem anschließenden direkten Kontakt des Drehgestells mit den Gleisen, Schwänen und Schotterbett, waren so groß, dass auch das Drehgestell selbst aus dem Wagenkasten gerissen wurde.

Ein rechts neben dem Gleis stehender Oberleitungsmast wurde durch den gekippten 4. Wagen stark zur Seite geneigt.

Nach dem Stillstand des Z 631 kippte der Wagen wieder nach rechts in seine an der Ereignisstelle endgültige Position (siehe Abbildung 12).

### **2.2.2 Z 631 – 5. Wagen (73 81 85-90 532-5)**

Der 5. Wagen kollidierte mit der schräg ins Lichtraumprofil ragenden Verschubfahrt und entgleiste mit beiden Drehgestellen nach rechts. Kurz vor dem Stillstand kollidierte der 5. Wagen mit den vom 4. Wagen verlorenen Teilen des Drehgestells und wurde dabei links vorne stark beschädigt.

Das vordere Drehgestell des 5. Wagens kollidierte rechts mit dem bereits vom 4. Wagen geneigten Oberleitungsmast bei geringer Geschwindigkeit und kam unmittelbar auf dem abgehenden Gleis der W 282 zum Stehen (siehe Abbildung 11). Das von der W 282 nach rechts abgehende Gleis zog den 5. Wagen zusätzlich nach rechts weg.

### **2.2.3 Z 631 – 6. Wagen (73 81 19-90 632-4)**

Die mechanischen Verbindungen (Kupplungen) zwischen 6. und 7. Wagen hielten den Zugkräften stand.

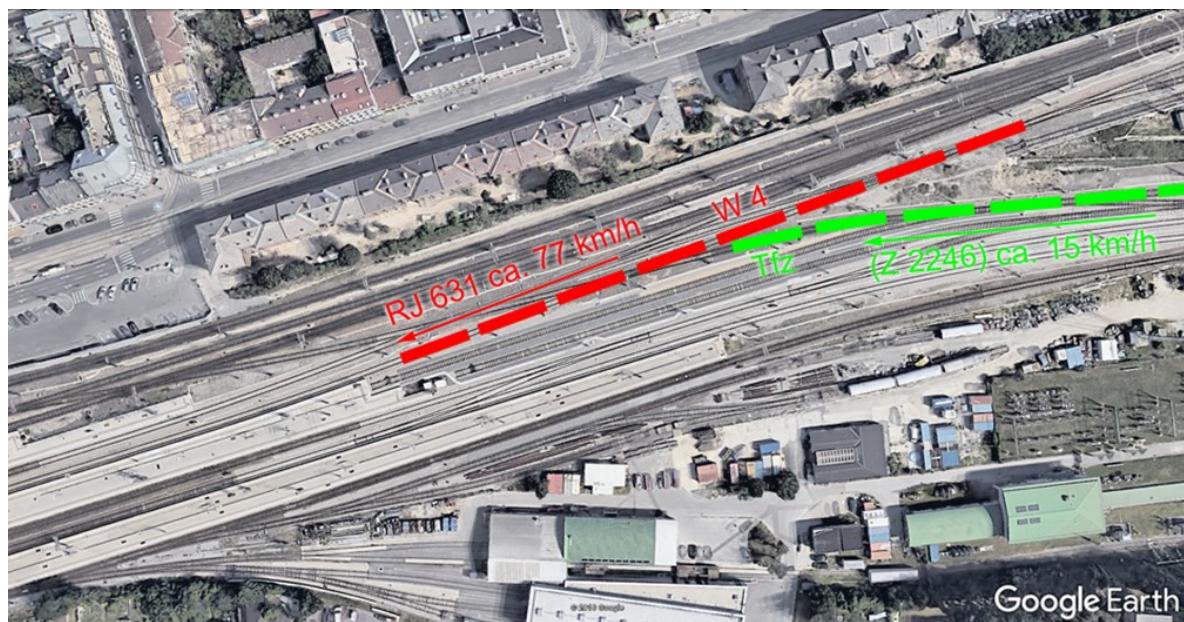
Der 6. Wagen kollidierte mit der schräg ins Lichtraumprofil ragenden Verschubfahrt und entgleiste mit beiden Drehgestellen nach rechts und kam unmittelbar auf dem abgehenden Gleis der W 282 zum Stehen (siehe Abbildung 13). Das von der W 282 nach rechts abgehende Gleis zog den 6. Wagen zusätzlich nach rechts weg.

## 2.2.4 Z 631 – 7. Wagen (73 81 80-90 732-6)

Der 7. Wagen entgleiste ebenfalls auf diese Weise (siehe Beschädigungen im vorderen Bereich des 7. Wagens) und neigte sich im Schotterbett zwischen dem abgehenden Gleis der W 282 und dem Betonkabelkanal stark nach rechts (siehe Abbildung 14). Das von der W 282 nach rechts abgehende Gleis zog den 7. Wagen zusätzlich nach rechts weg.

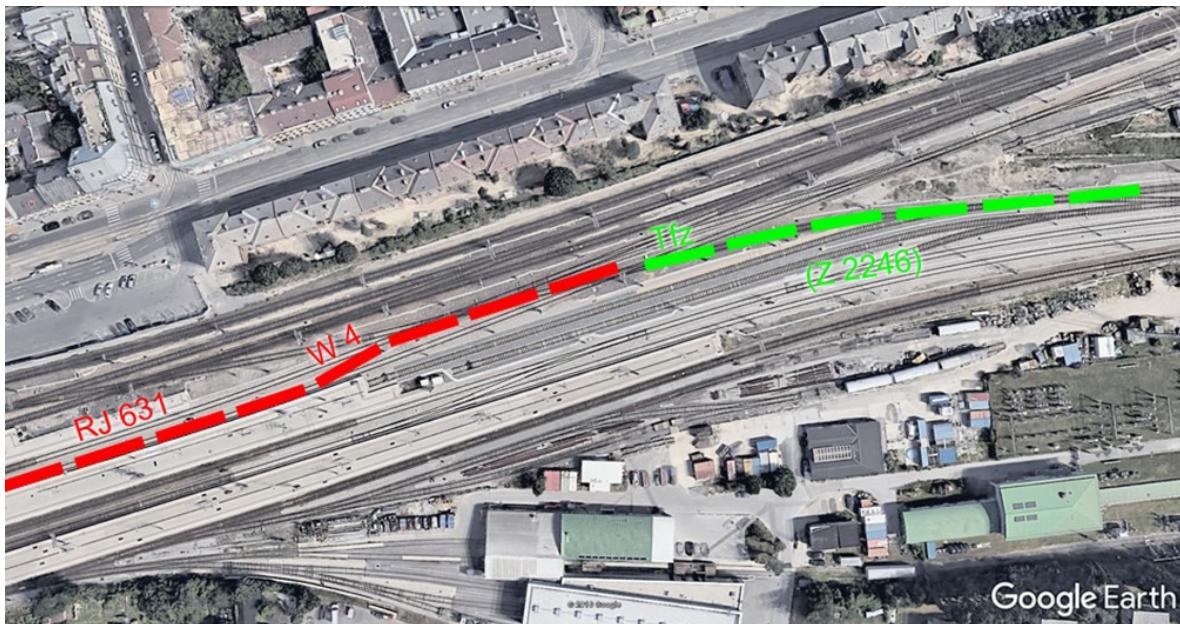
## 2.3 Bilddokumentation

Abbildung 6: Ablauf der Kollision



Quelle SUB, Google Earth©

Abbildung 7: Stillstand der Fahrzeuge



Quelle SUB, Google Earth©

Abbildung 8: Z 631 – Lage der Fahrzeuge nach Kollision – Bild 1



Quelle PV

Abbildung 9: Z 631 – Lage der Fahrzeuge nach Kollision – Bild 2



Quelle SUB

Abbildung 10: Z 631 – erste Kollisionsspuren am 4. Wagen



Quelle SUB

Abbildung 11: Z 631 – Kollisionsspuren am 5. Wagen



Quelle SUB

Abbildung 12: Z 631 – Durch den 4. Wagen geknickter Oberleitungsmast



Quelle SUB

Abbildung 13: Z 631 – Kollisionsspuren am 6. Wagen



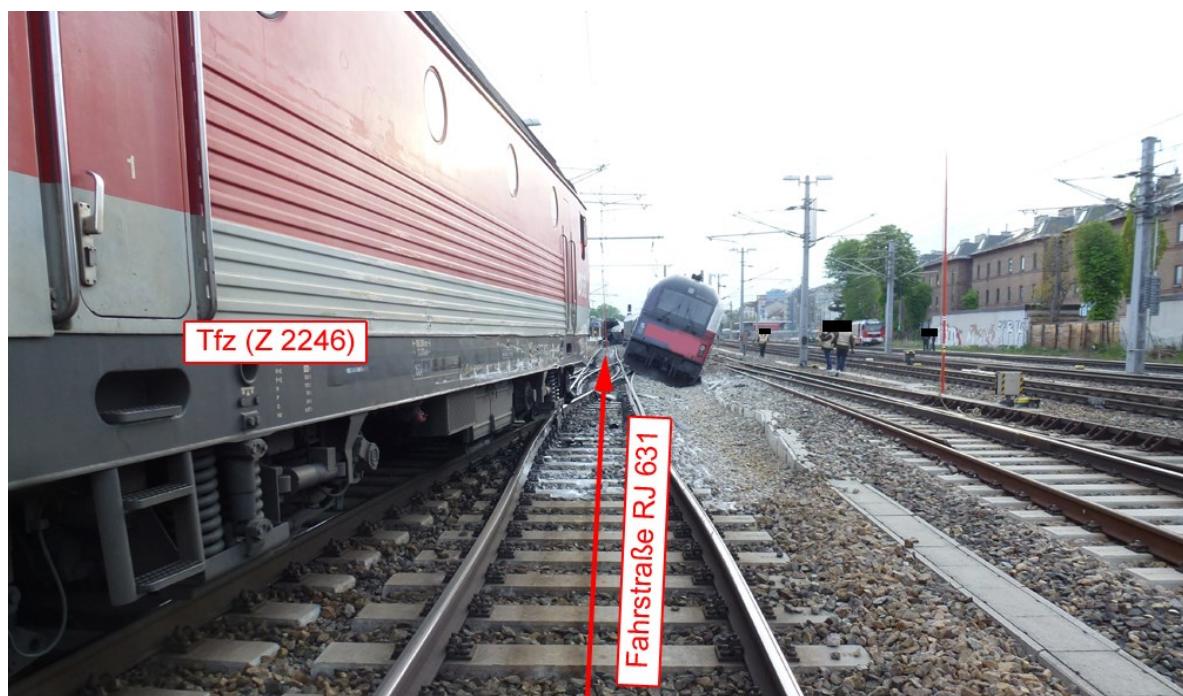
Quelle SUB

Abbildung 14: Z 631 – Kollisionsspuren am 7. Wagen



Quelle SUB

Abbildung 15: Kollisionsstelle DKW 282/283



Quelle SUB

Abbildung 16: Haltzeigendes Verschubsignal „V 282“



Quelle SUB

Das Verschubsignal „V 282“ steht rechts neben dem Gleis der Verschubfahrt (Z 2246), kurz vor dem Ende des Kabelkanals aus Beton, in einem Abstand von ca. 19,5 m vor der Grenzmarke (rot eingekreist) der DKW 282/283.

Abbildung 17: Sicht auf das Verschubsignal V282



Quelle Gerichtssachverständige/

Der Weichenantrieb der Weiche „W 253“ (blau gekennzeichnet) liegt ca. 138 m vor dem Verschubsignal „V 282“ (rot gekennzeichnet).

## 2.4 Chronologie der Ereignisse

Tabelle 3: Chronologie der Ereignisse

Zeitpunkt	Beschreibung
ca. 16:24	Meldung der Verschubbereitschaft
16:26:28	Einstellen einer tauglichen Verschubstraße vom ZS „K 360“ bis zum haltzeigenden Verschubsignal „V 282“
16:26:30	Einstellen einer tauglichen Fahrstraße für Z 631 von ZS „K 2“ bis ZS „L 2“
16:26:37	Verschubsignal am ZS „K 360“ zeigt „Verschubverbot aufgehoben“ Freistellung des ZS „K 2“ für Z 631 („FREI“)
16:26:55	Z 631 belegt Gleisabschnitt 302 (bis ZS „K 2“)
16:27:34 bis 16:28:51	Verschubfahrt belegt die Gleisabschnitte von ZS „K 360“ bis Verschubsignal „V 282“
16:27:57	Einstellen einer tauglichen Fahrstraße für Z 631 von ZS „L 2“ bis ZS „M 2“
16:28:00	Freistellung des ZS „L 2“ für Z 631 (Signalbild „Frei mit 60 km/h“ + GA 8 einschließlich GVA am ZS „K 2“)
16:28:28	Vorbeifahrt Z 631 am ZS „K 2“ und belegt Gleisabschnitt 402
16:29:01 bis 16:29:05	Kollision zwischen Z 631 und der Verschubfahrt

Die der SUB vorliegende Auswertung der Sicherungsanlage bildet die Grundlage für die chronologische Darstellung einschließlich der Beschreibung.

# **3 Folgen**

## **3.1 Verletzte Personen**

Es wurden drei Passagiere schwer und 13 Passagiere leicht verletzt.

## **3.2 Schäden an der Infrastruktur**

Umfangreiche Schäden im Bereich der Gleisanlagen. Die DKW 282/283, die DKW 306/307 sowie die vor- und nachgelagerten Gleise einschließlich der Kabelschächte in diesem Bereich wurden stark beschädigt.

Die Oberleitung wurde ebenfalls schwer beschädigt. Ein Fahrleitungsmast wurde vom umgekippten 4. Wagen geknickt.

Erhebliche Beschädigungen sind auch im Bereich der sicherungstechnischen Einrichtungen aufgetreten.

## **3.3 Schäden an Fahrzeugen und Ladegut**

Die im Z 631 eingereihten Wagen – insbesondere der 4. Wagen – wurden zum Teil erheblich beschädigt.

Das Tfz der Verschubfahrt wurde im vorderen rechten Bereich schwer beschädigt.

## **3.4 Schäden an Umwelt**

Über Schäden an der Umwelt liegen der SUB keine Informationen vor.

### **3.5 Betriebsbehinderungen**

Es kam zu umfangreichen Ausfällen und Verspätungen im Nah- und Fernverkehr. Durch die aufwändigen Arbeiten an der Herstellung der Infrastruktur dauerten die Betriebsbeeinträchtigungen mehrere Wochen.

Ein Schienenersatzverkehr wurde unmittelbar nach dem Vorfall eingerichtet. Für Züge des hochwertigen Personenverkehrs sowie Güterzüge wurde ein Umleitungsverkehr eingerichtet.

## 4 Beteiligte, Auftragnehmer, Zeugen

- Tfzf Z 631
- Tfzf Verschubfahrt
- BFZ Wien STB Meidling
- ÖBB Infrastruktur AG
- ÖBB Personenverkehr AG
- ÖBB Produktions- GmbH
- Passagiere

# 5 Rettungs- und Notfalldienst

Folgende Rettungs- und Notfalldienste waren vor Ort:

- Polizei mit Unfallkommando und einem Hubschrauber, ca. 50 Personen
- Berufsfeuerwehr Wien mit zwei Katastrophenzügen, ca. 100 Personen
- Berufsrettung Wien mit zwei Katastrophenzügen, ca. 80 Personen

# 6 Externe Ermittlungen

Das Bezirksgericht Meidling beauftragte eine/n Sachverständige/n mit der Erstellung eines Gutachtens zu Unfallhergang und Unfallursache. Der SUB liegt dieses Gutachten vor.

# **7 Aussagen, Beweismittel, Auswertungen**

## **7.1 Betriebliche Situation**

Die BFZ Wien STB Meidling stellte eine Verschubstraße vom ZS „K 360“ über Verschubsignal „V 460“ bis zum haltzeigenden Verschubsignal „V 282“. Gleichzeitig ist für Z 631 eine signalmäßig taugliche Fahrstraße vom ZS „K 2“ bis ZS „L 2“ über den Selbststellbetrieb eingelaufen. Bei Betrachtung der eingestellten Fahrstraßen übt das Verschubsignal „V 282“ in der Stellung „Verschubverbot“ die Funktion einer passiven Flankenschutzeinrichtung aus.

Aktive Flankenschutzeinrichtungen in Form von Schutzweichen oder Sperrschuhen verhindern aktiv die mögliche Flankenfahrt eines Zuges, während passive Flankenschutzeinrichtungen wie Verschubsignale dies nicht sicherstellen können. Passive Flankenschutzeinrichtungen wie z.B. das Signal „V282“, in der Stellung Verschubverbot, benötigen immer die Handlung eines ausführenden Mitarbeiters (z.B. Tfzf) um wirksam zu werden.

## **7.2 Datenerfassung**

Die betriebliche Datenerfassung erfolgte durch das Betriebssystem ARAMIS. Die Auswertungen liegen der SUB vor.

## **7.3 Betriebliche Unterlagen**

Die Servicerechneraufzeichnungen der Firma Siemens (Betriebsablaufprotokoll) liegen der SUB vor, wurden geprüft, im Bericht (z.B. im Pkt. 2.4) eingearbeitet und bei den Schlussfolgerungen herangezogen.

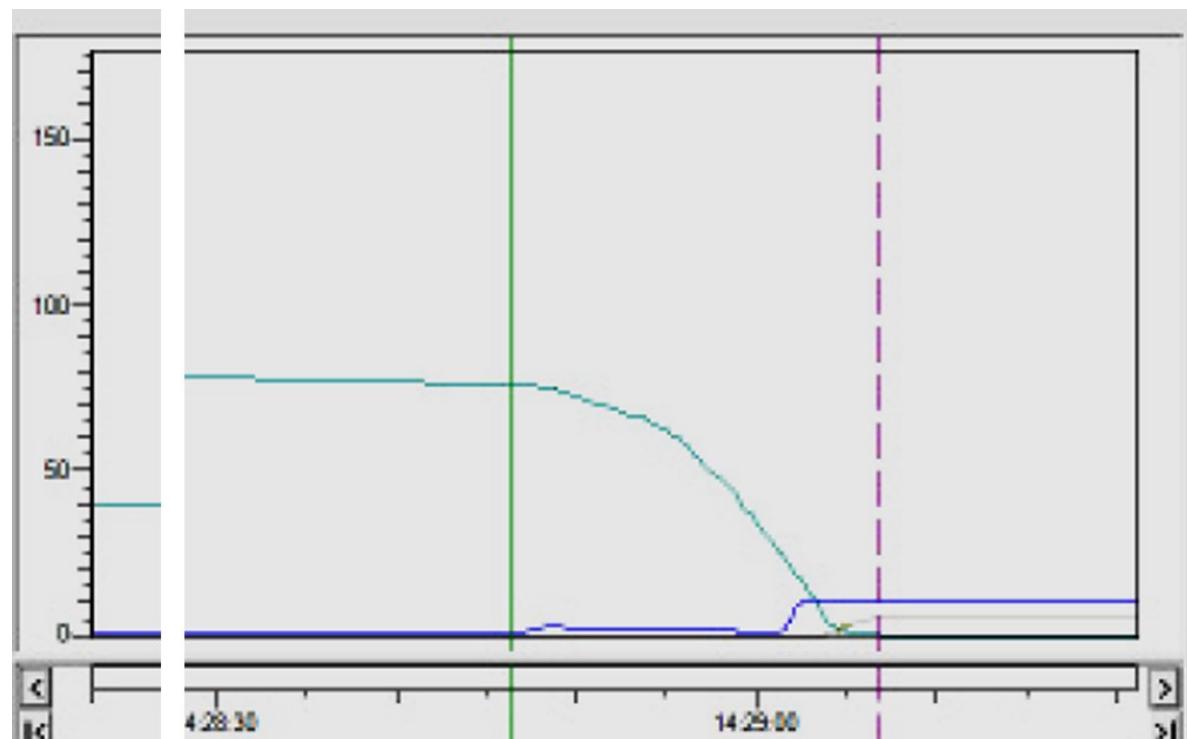
## 7.4 Auswertung Sprachspeicheraufzeichnungen

Der SUB liegen Sprachspeicheraufzeichnungen vor. Erkenntnisse daraus finden sich in diesem Bericht u.a. in der Chronologie der Ereignisse.

## 7.5 Registriereinrichtungen

### 7.5.1 Registriereinrichtung des Tfz 1116.232-0 von Z 631

Abbildung 18: Auswertung Registriereinrichtung Z 631

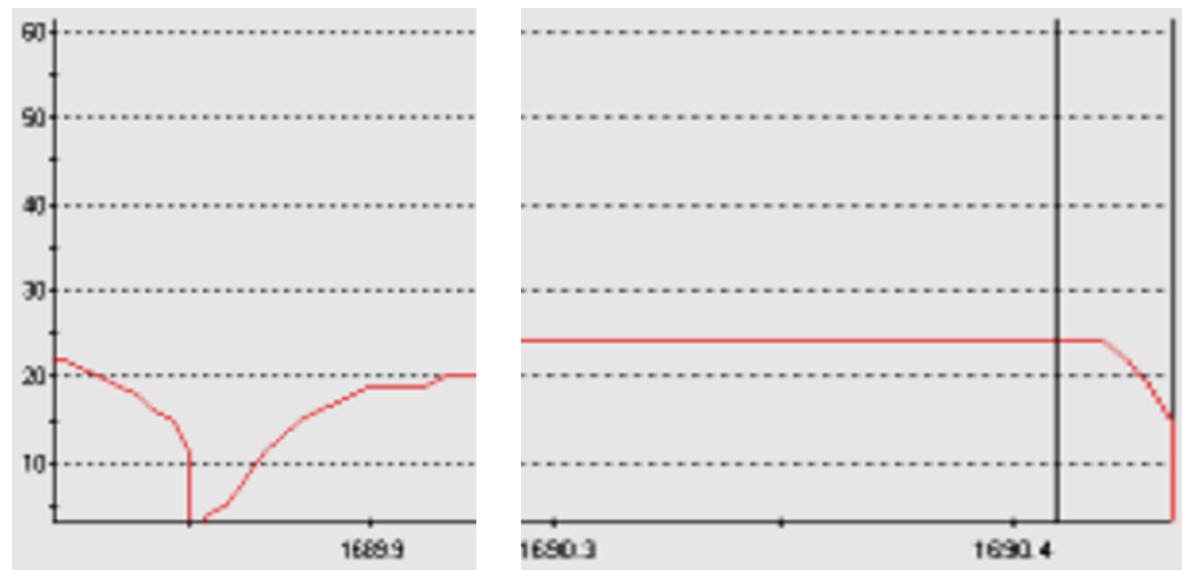


Quelle DU

In der vorstehenden Abbildung 18 ist auf der horizontalen Achse die Zeit [h:m:s] und auf der vertikalen Achse die Geschwindigkeit [km/h] abgebildet. Z 631 fuhr zum Zeitpunkt der Kollision mit einer Geschwindigkeit von etwa 76 km/h (grüne senkrechte Linie).

### 7.5.2 Registriereinrichtung des Tfz 1144.106-2 von Verschubfahrt

Abbildung 19: Auswertung Registriereinrichtung Verschubfahrt



Quelle DU

In der vorstehenden Abbildung 19 ist auf der horizontalen Achse der Weg [km] und auf der vertikalen Achse die Geschwindigkeit [km/h] abgebildet.

Links in Abbildung 19 ist der Stillstand vor dem ZS „K 360“ aufgezeichnet (rote Linie kreuzt die horizontale Achse). Danach beschleunigte die Verschubfahrt auf etwa 24 km/h. Rechts in der Abbildung 19 zeigt die senkrechte schwarze Linie die Bedienhandlung der Schnellbremsung und die rote, sich nach unten neigende Linie die beginnende Wirkung der Schnellbremsung bei etwa 24 km/h an.

Der Kollisionspunkt ist durch die senkrecht abfallende rote Linie dokumentiert.

## 7.6 Befragungen / Aussagen (auszugsweise)

Die Protokolle der Aussagen liegen der SUB vor. Aus den Befragungen wurden nachfolgend angeführte Feststellungen entnommen und in den Untersuchungsbericht eingearbeitet.

### **7.6.1 Tfzf Z 631**

Der/Die Tfzf verspürte ein „leichtes Rütteln“ und das Tfz kam durch eine Zwangsbremsung zum Stillstand.

Über den Zugfunk verlangte der/die Tfzf sofort eine Streckensperre und ein Abschalten der Fahrleitung.

### **7.6.2 Tfzf Verschubfahrt**

Nachdem Reinigungen am Zug durchgeführt wurden meldete sich der/die Tfzf der Verschubfahrt bei dem/der Fdl „Verschubbereit“. Etwas später bekam er/sie beim Verschubsignal ZS „K 360“ das Signal „Verschubverbot aufgehoben“, woraufhin die Fahrt begann. Bei der Vorbeifahrt beim Verschubsignal „V460“, ebenfalls in Stellung „Verschubverbot aufgehoben“, versuchte der/die Tfzf festzustellen, auf welchem Gleis die Verschubstraße gestellt wurde. Als der/die Tfzf bemerkte, dass das Verschubsignal „V 282“ das Signal „Verschubverbot“ zeigte, wurde sofort eine Schnellbremsung eingeleitet. Eine Kollision mit Z 631 konnte nicht mehr verhindert werden.

### **7.6.3 Fdl BFZ Wien STB Meidling**

Als sich der/die Tfzf der Verschubfahrt abfahrbereit meldete, stellte der/die Fdl eine Verschubstraße von ZS „K 360“ bis Verschubsignal „V 282“. Während die Verschubgarnitur Richtung „V 282“ fuhr, stellt der Selbststellbetrieb für den Z 631 die Zugstraße. Einlaufen einer Zugstraße für Z 631 von ZS „K 2“ bis ZS „L 2“ durch Selbststellbetrieb.

## **7.7 Gesetzliche Bestimmungen (auszugsweise)**

### **7.7.1 Zitat EisbBBV (auszugsweise)**

#### **„§ 49 Verschubsignal**

(1) Verschubsignale sind zu errichten, wenn

1. Verschubfahrten mit einer Eisenbahnsicherungsanlage geregelt werden sollen oder
2. sie als Flankenschutzeinrichtung benötigt werden oder

3. regelmäßig an Hauptsignalen vorbei verschoben werden soll.
4. Abweichend von Z 3 darf auf die Errichtung von Verschubsignalen verzichtet werden, wenn die Zustimmung zu Verschubfahrten mit anderen technischen Einrichtungen gegeben werden kann.

(2) Das Signal „Verschubverbot aufgehoben“ am Standort eines Hauptsignals, Schutzsignals mit lotrechtem weißem Streifen oder eines Wartesignals erlaubt Verschubfahrten die Vorbeifahrt an diesem Signal.

(5) In Weichenbereichen gilt ein zwischen Weichenspitze und Herzstück stehendes Verschubsignal für alle im Bereich der Weiche möglichen Fahrten.“

#### **„§ 79. Begriffsbestimmungen und allgemeine Festlegungen“**

(12) Verschubfahrten sind beabsichtigte Bewegungen von Schienenfahrzeugen, die nicht nach den Bestimmungen für Zug- oder Nebenfahrten durchgeführt werden.“

#### **„§ 127. Bestimmungen für Verschubfahrten“**

(1) Verschubfahrten dürfen grundsätzlich innerhalb von Bahnhöfen und Anschlussstellen sowie innerhalb von mit Verschubhaltafeln ausgerüsteten Abzweigstellen und Überleitstellen durchgeführt werden.

(2) Art und Ausmaß des Verschubes sind vor Beginn mit der betriebssteuernden Stelle zu vereinbaren. Verschubfahrten sind so zu disponieren, dass Zugfahrten nur in betrieblich unumgänglichen Fällen behindert werden.

(4) Beim Verschub ist nach den Bestimmungen des Fahrens auf Sicht und mit höchstens 25 km/h zu fahren. Erfolgt eine verbindliche Verschubwegfreimeldung durch die betriebssteuernde Stelle, muss im freigemeldeten Bereich nicht nach den Bestimmungen des Fahrens auf Sicht gefahren werden und darf die Geschwindigkeit höchstens 40 km/h betragen.“

Abbildung 20: Auszug aus der EisBBV

21. Verschubsignal (§ 49)			
Bezeichnung	Beschreibung	Bedeutung	Erläuterung
Verschubverbot	Lichtsignal: Zwei weiße Lichter waagrecht nebeneinander auf schwarzem Grund. 	Halt für Verschubfahrten.	
Verschubverbot aufgehoben	Lichtsignal: Zwei weiße Lichter schräg nach rechts steigend auf schwarzem Grund. Formsignal: Zwei rückstrahlende weiße Punkte schräg nach rechts steigend auf schwarzem Grund. 	Zustimmung zur Verschubfahrt, ausgenommen bei Verschubsignalen mit Verschubsignalzusatz.	Bei Verschubsignalen am Standort eines Hauptsignals leuchtet der Begriff „Halt“ des Hauptsignals weiterhin. Bei Verschubsignalen am Standort eines Schutzsignals leuchtet der Begriff „Fahrverbot“ des Schutzsignals weiterhin.

Quelle EisBBV

## 7.8 Regelwerke des IM

### 7.8.1 Zitat ÖBB DV V2 (auszugsweise)

#### „§ 22 Allgemeine Bestimmungen“

(1) Signale für den Verschubdienst dienen zur Regelung der Verschubfahrten und zur Vermittlung von Aufträgen und Hinweisen.

(2) Zu den Signalen für den Verschubdienst gehören Ortsfeste Signale für den Verschubdienst...“

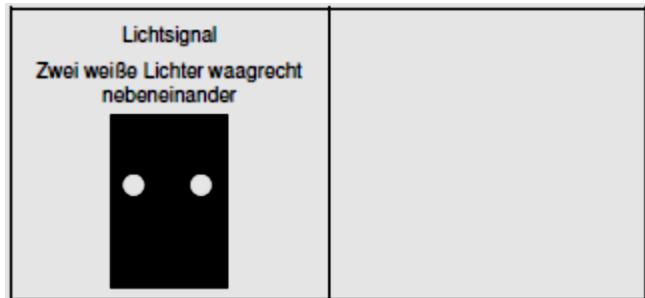
#### „§ 23 Ortsfeste Signale für den Verschubdienst“

##### *Verschubsignale*

(1) Verschubsignale werden verwendet zur Erteilung der Zustimmung für Verschubfahrten zur Sicherung von Zugfahrten gegen Verschubfahrten.

(2) Signal – VERSCHUBVERBOT –

Abbildung 21: Auszug aus der DV V2

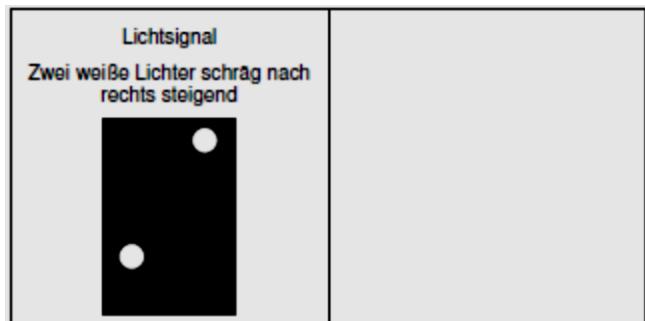


Quelle IM

(3) Das Signal zeigt an, dass über den Standort des Verschubsignals hinaus nicht verschoben werden darf.

(4) Signal – VERSCHUBVERBOT AUFGEHOBEN –

Abbildung 22: Auszug aus der DV V2



Quelle IM

(5) Das Signal zeigt die Zustimmung für eine Verschubfahrt an. Befindet sich das Verschubsignal am Standort eines Haupt- oder Schutzsignals, hebt das Signal – VERSCHUBVERBOT AUFGEHOBEN – das Verschubverbot eines solchen Signales auf.

(6) Verschubsignale stehen grundsätzlich rechts neben oder über dem zugehörigen Gleis. In Weichenbereichen gilt ein zwischen Weichenspitze und Herzstück stehendes Verschubsignal für alle im Bereich der Weiche möglichen Fahrten.

(7) Bei Verschubsignalen am Standort von Hauptsignalen kann das Signal – VERSCHUBVERBOT AUFGEHOBEN – auch rückstrahlend ausgeführt sein.“

### 7.8.2 Zitat ÖBB DV V3 (auszugsweise)

#### „§ 3 Mitarbeiter

(3) Tfzf und Zub müssen über die erforderliche Streckenkenntnis; Tfzf und Verschubmannschaft müssen über die erforderliche Ortskenntnis verfügen. Wegen Erfordernis, Erwerb und Erhalt der Streckenkenntnis/Ortskenntnis siehe ZSB.“

#### „§ 4 Weichen, Sperrschuhe, Signale

(11) Flankenschutzeinrichtungen sollen verhindern, dass Fahrzeuge in den Fahr- bzw. Schutzweg von Zügen oder in den Verschubweg gelangen. Es gibt Schutzweichen, Sperrschuhe, Haupt-, Schutz- und Verschubsignale.“

#### „§ 10 Allgemeines

(1) Verschub sind - beabsichtigte - Fahrzeugbewegungen, die nicht zu den Zug-, Nebenfahrten zählen. Die beim Verschub behandelten Fahrzeuge und Fahrzeuggruppen heißen Verschubteile.

Die Verschubmannschaft besteht aus dem Verschubleiter und den eingeteilten Verschiebern, denen gegebenenfalls bestimmte Aufgaben zugeteilt werden (siehe Bsb).

Eine Verschubreserve besteht aus der Verschubmannschaft, der Triebfahrzeugmannschaft und dem Tfz.

(2) Der Verschubweg umfasst die beim Verschub befahrenen Gleisabschnitte (Gleise, Weichen) und die richtige Stellung der Einrichtungen (Weichen, Sperrschuhe - nicht jedoch Signale). Die Verschubstraße ist der gesicherte Verschubweg.

(4) Beim Verschub wird grundsätzlich auf Sicht gefahren (ausgenommen siehe §14 (7)).

*Die Geschwindigkeit muss je nach den Sichtverhältnissen so bemessen werden, dass vor Hindernissen (z.B. Schienenfahrzeuge, Signalen, ...) angehalten werden kann. Dies gilt nicht für jene Hindernisse, die erst innerhalb des Anhalteweges unerwartet in den Gefahrenraum gelangen.*

*Die Geschwindigkeit darf 25 km/h, bei verbindlicher Verschubwegfreimeldung (siehe auch §14 (7)) 40 km/h, nicht übersteigen.“*

#### **„§ 14 Verschubdurchführung“**

(4) Die Zustimmung zur Verschubfahrt wird erteilt

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

(11) Verschubfahrten mit dem Tfzf an der Spitze können grundsätzlich ohne Verschubmannschaft durchgeführt werden (Ausnahmen siehe Bsb).

*Bei Verschub ohne Verschubmannschaft entfällt der Auftrag zur Fahrt. Bei diesen Verschubfahrten ist der Tfzf zuständig für:*

- das Beachten der Zustimmung und der Signale und
- das Bedienen der entsprechenden Einrichtungen über Auftrag des Fdl bzw. eines bestimmten Mitarbeiters (siehe Bsb).

*Der Fdl bzw. ein bestimmter Mitarbeiter (siehe Bsb) verständigt den Tfzf von Abweichungen und Besonderheiten im erforderlichen Umfang.“*

#### **„§ 39 Fahrstraßenprüfung und –Sicherung“**

(5) Auf Gleisen, die in die Fahrstraße eines Zuges münden oder sie schneiden, darf in der gefährdenden Richtung nicht verschoben werden. Grundsätzlich wird ein Verschub nicht als gefährdender Verschub angesehen, wenn die Zugfahrt gegen ihn durch Flankenschutzeinrichtungen gesichert ist; Ausnahmen siehe Bsb. In der Bsb ist festgelegt, was als gefährdender Verschub gilt. Solange gefährdender Verschub besteht, muss Selbststellbetrieb ausgeschaltet sein (ausgenommen Anlagen mit Flankenraumüberwachung).“

## **7.9 Dokumente und Nachweise**

Die Dokumentation (Untersuchungsakt des IM) liegt der SUB vor.

## **7.10 Auswertung der Expertisen und Gutachten.**

Aus dem vorliegenden Gutachten des/der Gerichtssachverständigen konnten keine neuen Erkenntnisse für den Untersuchungsbericht entnommen werden.

## 8 Faktor „Mensch“

Laut Einvernahme durch die ÖBB war der/die Tfzf der Verschubfahrt zum Zeitpunkt des Ereignisses in der achten Dienststunde nach einer 50 stündigen Ruhezeit tätig. In dieser Dienstzeit nahm er/sie eine Pause von 12:06 – 13:07 Uhr und von 14:47 – 15:30 Uhr wahr. Der Vorfall ereignet sich etwa eine Stunde nach Ende der letzten Pause.

Der/Die Tfzf verfügte über die nötige Streckenkenntnis.

# 9 Safety Management System

Die angewendeten Regelwerke des IM, des RU und des DU sind Teil des jeweils zertifizierten Sicherheitsmanagementsystems.

# 10 Schlussfolgerungen

Für Z 631 (gezogen) wurde eine signalmäßig taugliche Zugfahrstraße gestellt.

Die Verschubfahrt (gezogen) befand sich auf dem Weg von „K 360“ zum GI 504 (Bstg. 4). Das Verschubsignal „V 282“ zeigte das Signalbild „VERSCHUBVERBOT“ und wurde durch die Verschubfahrt überfahren. Der befahrene Gleisabschnitt gilt nicht als gefährdeter Verschub, da er mit Verschubsignalen zur passiven Flankenschutzeinrichtung abgesichert ist. Die SUB hat keine Hinweise festgestellt, dass das Verschubsignal „V 282“ den Begriff „Verschubverbot aufgehoben“ gezeigt hat bzw. eine Rücknahme der Verschubstraße erfolgt ist. Das Tfz der Verschubfahrt kollidierte auf der DKW 282/283 seitlich mit dem 4. Wagen von Z 631. Dabei kam es zur Entgleisung vom 4. bis zum 7. Wagen von Z 631. Der 4. und der 7. Wagen (Steuerwagen) gerieten aufgrund der zerstörten Gleise in Schräglage.

Bei der Kollision wurden im Z 631 drei Personen schwer und 13 Personen leicht verletzt.

Es entstand erheblicher Sachschaden an der Infrastruktur und an den Fahrbetriebsmitteln.

# 11 Maßnahmen

- Dem/Der Tfzf wurde unmittelbar nach dem Vorfall die weitere Dienstausübung untersagt. Die definitive Außerdienststellung des/der Tfzf wurde durch die Betriebsleitung ÖBB Produktion GmbH veranlasst.
- Für die Wiederzulassung mit 08.05.2017 musste der/die Tfzf eine Wiederzulassungsprüfung und eine eignungspsychologische Untersuchung erfolgreich bestehen sowie ein anlassbezogenes MitarbeiterInnengespräch mit der zuständigen Führungskraft führen. Darüber hinaus wurde nach Aufhebung der Außerdienststellung ein Sicherheitscheck durch eine/n InstruktorIn der ÖBB Produktion GmbH durchgeführt.
- Schulungsschwerpunkt „Fahren auf Sicht beim Verschub“ im österreichweiten Dienstunterricht für Tfz im Herbst 2017. Hier wurde das Thema vorgetragen und sensibilisiert.

## 12 Sonstiges (nicht unfallkausal)

Da sich unmittelbar vor Abschluss dieses Untersuchungsverfahrens Vorfälle am österreichischen Schienennetz ereigneten, deren Hergang darauf hindeuteten, dass es sich hierbei um eine Serie gemäß §3 Abs. 3 UUG 2005 handeln könnte, wurde von der SUB am 09. April 2018 ein Zwischenbericht gemäß §15 Abs. 3 UUG 2005 veröffentlicht.

Es ergaben sich bei der Untersuchung der ähnlich gelagerten Vorfälle keine neuen Erkenntnisse für die Ursachenfindung, auf Grund dessen wurde diese Untersuchung abgeschlossen.

# 13 Ursache

Ursache war eine Signalüberfahrung eines haltzeigenden Verschubsignals „V 282“ durch die Verschubfahrt.

# 14 Berücksichtigte Stellungnahmen

Aufgrund der eingelangten Stellungnahmen wurden in den Punkten 1.6, 2.4, 7.1, 7.3, 7.6, 10 und auf Abbildung 17 Änderungen bzw. Ergänzungen vorgenommen.

# 15 Sicherheitsempfehlungen

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

Es wurden keine Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 2 UUG 2005 ausgesprochen.

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

Tabelle 4: Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 1 UUG 2005

Laufende Nummer	Sicherheitsempfehlung (unfallkausal)	Ergeht an	betrifft
A-2017/004	<p>Es ist zu prüfen, ob Fahrten mit fertig gebildeten Zügen von den Zugbildegleisen in Richtung Gleise an Bahnsteigen nach den Bestimmungen für Zugfahrten zu führen sind. Diese Prüfung erstreckt sich sinngemäß auch für Fahrten endender Züge in Richtung der Zugbildegleise.</p> <p><i>Begründung:</i></p> <p><i>Fertig gebildete Züge würden bei einer Signalüberfahrt (des letzten deckenden Hauptsignals) vom Zug sicherungssystem (z.B. PZB) überwacht werden.</i></p>	NSA	IM
A-2017/005	<p>Im Rahmen einer Signalstandortbestimmung ist die Sichtbarkeit und eindeutige Zuordnung der Verschubsignale zu überprüfen.</p> <p><i>Begründung:</i></p> <p><i>Um die Sichtbarkeit und Wahrnehmung des Verschubsignals „V 282“ bei der Annäherung zu gewährleisten.</i></p>	NSA	IM
A-2017/006	<p>Es ist zu prüfen, ob das Verschubsignal „V 282“ vor die Weiche 279 (auf Höhe des Verschubsignals „V 276“) versetzt werden kann.</p> <p><i>Begründung:</i></p> <p><i>Um die Weiche 279 als aktive Flankenschutzeinrichtung verwenden zu können, müsste der Standort des Verschubsignals „V 282“ zurückversetzt werden. Eine Überfahrt des Verschubsignals „V 282“ würde das Schienenfahrzeug auf das Stumpfgleis 552a leiten und damit eine Kollision mit einem anderen Schienenfahrzeug verhindern.</i></p>	NSA	IM

Laufende Nummer	Sicherheitsempfehlung (unfallkausal)	Ergeht an	betrifft
A-2017/007	<p>Es ist zu prüfen, ob für Verschubfahrten fertig gebildeter Züge aus den Zugbildegleisen, die nicht bis zum planmäßig vorgesehenen Ziel (z.B. Gleis am Bahnsteig) geführt werden können, jedenfalls die Stelle bis zu der gefahren werden darf (z.B. ein haltzeigendes Verschubsignal) bekannt zu geben ist. Diese Prüfung erstreckt sich sinngemäß auch für Fahrten endender Züge in Richtung der Zugbildegleise.</p> <p><i>Begründung:</i> <i>Verringerung des Gefahrenpotentials durch Erhöhung der Wahrnehmung mittels fernmündlicher Kommunikation bei dem/der Tfzf.</i></p>	NSA	IM
A-2017/008	<p>In weiterer Folge wäre jeweils zu prüfen, ob</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in einer Verschubstraße das unmittelbar vor einem haltzeigendem Verschubsignal befindliche Verschubsignal in der Stellung „VERSCHUBVERBOT AUFGEHOBEN“ mit einem abweichenden Signalbild ausgerüstet werden kann (Funktion eines „Vorsignals“, z.B. weißes Blinklicht)</li> </ul> <p><i>Begründung:</i> <i>Vorankündigung des Haltebegriffs „Verschubverbot“.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei haltzeigenden Verschubsignalen für die Stellung „VERSCHUBVERBOT“ z.B. rote statt weiße Lichtpunkte zu verwenden sind. Bei Verwendung roter Lichtpunkte müssten bei einer eingestellten Zugstraße alle im Fahrweg der Zugfahrt befindlichen Verschubsignale grundsätzlich finster geschaltet werden.</li> </ul> <p><i>Begründung:</i> <i>Um Reizüberflutung durch eine Vielzahl von Verschubsignalen zu verringern und durch die Signalfarbe „Rot“ den Haltebegriff zu verdeutlichen. Weiters wird eine bessere Unterscheidung zwischen „Verschubverbot“ und „Verschubverbot aufgehoben“ erreicht.</i></p>	NSA	IM

# Beilage 1 – Stellungnahmen

Stellungnahmen haben gemäß § 14 Abs. 1 UUG 2005 zu den für den Vorfall maßgeblichen Tatsachen und Schlussfolgerungen zu erfolgen. Stellungnahmen zu Sicherheitsempfehlungen werden in diesem Untersuchungsbericht nicht berücksichtigt.

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

## **Stellungnahme BMVIT-IV/E4 Oberste Eisenbahnbehörde Überwachung**

**vorläufiger Untersuchungsbericht der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes**

**Kollision Z 631 mit Verschubfahrt im Bahnhof Meidling am 15. April 2017**

**do. GZ: BMVIT-228.202/0002-IV/E4/2017 vom 25. August 2017**

**Stellungnahme der Sicherheitsbehörde**

Zum gegenständlichen Untersuchungsbericht der Unfalluntersuchungsstelle des Bundes (SUB) ist aus Sicht der Obersten Eisenbahnbehörde festzuhalten:

### **Angabe der Örtlichkeit**

Zwischen Kapitel 2.1 auf Seite 12 und Kapitel 1.6.2 auf Seite 10 ergeben sich widersprüchliche Ortsangaben. Diese wären zur besseren Nachvollziehbarkeit des Geschehens eindeutig zu evaluieren. Gegebenenfalls wären die für die Widersprüche bzw. Unterschiede gefundenen Erklärungen kurz anzuführen.

Die Distanz zwischen dem V 282 und der Kreuzungsweiche 282/283 wäre zur betrieblichen Einschätzung relevant. Die Angabe dieser Distanz kann dem vorliegenden Untersuchungsbericht nicht entnommen werden.

### **Zugvorbereitung**

Im Kapitel 1.6.2 fehlt die für den Verschub des Zuges 2246 vorgesehene Angabe der (vorhandenen) Bremshundertstel. Auch wenn diese betrieblich für eine Verschubfahrt irrelevant sein mag, stellt dieser Wert eine relevante Kennzahl für das Bremsvermögen (auch im Notbremsfall) dar.

## **Flankenschutzeinrichtungen**

In Kapitel 7.1 auf Seite 21 wird angegeben, dass das Signal V 282 in der Stellung „Verschubverbot“ die Funktion einer Flankenschutzeinrichtung ausübe.

Aus betrieblicher Sichtweise erscheint in diesem konkreten Fall in Hinleitung auf spätere Unfallursachen die Thematik der Aufteilung der passiven und aktiven Flankenschutzmaßnahmen sinnvoll. Passive Flankenschutzeinrichtungen wie z.B. das Signal „Verschubverbot“ benötigen immer die Handlung eines ausführenden Mitarbeiters um wirksam zu werden. Aktive Flankenschutzeinrichtungen in Form von Schutzweichen oder Sperrschuhe verhindern aktiv ohne Zutun eines weiteren Mitarbeiters die mögliche Flankenfahrt eines Zuges. In einer vergleichenden Darstellung von aktiven und passiven Flankenschutzeinrichtungen allgemein bzw. im konkreten Fall erscheint es als höchst wahrscheinlich, dass eine aktive Flankenschutzeinrichtung die Flankenfahrt des Verschubs in den Zug Z 631 verhindert hätte, während dies die passive Flankenschutzeinrichtung nicht sicherstellen konnte.

## **Befragungen/ Aussagen (auszugsweise)**

Die Befragungen und Aussagen im Kapitel 7.6 auf Seite 22 werden kurz stichpunktartig angeführt. Es ist daher schwierig, die verschiedenen Aussagen im Kontext mit dem Geschehen zu verbinden, und wäre es insbesondere in Bezug auf die Ursachen der Signalüberfahrung hilfreich, thematisch zusammenhängende Aussagen der Beteiligten nicht nur als Stichpunkte wiederzugeben.

Ebenso wären die Beteiligten näher zu spezifizieren (z.B. durch die ausgeübte Funktion), da die bislang verwendeten Begrifflichkeiten (z.B. Zug Z 631) nicht eindeutig sind.

Im Kapitel 8 „Faktor Mensch“ auf Seite 26 wird angegeben, dass der SUB keine relevanten Informationen vorliegen würden, welche Einflüsse auf die Aufmerksamkeit und Konzentration des Tfzf der Verschubfahrt hätten haben können. Es bleibt hier die Fragen offen, welche Informationen in der vorliegenden Thematik seitens der SUB angefordert worden sind und warum dies nicht Teil des Untersuchungsberichtes ist.

## **Verzeichnis der Regelwerke des IM/RU**

Hier wären alle für den Vorfall relevanten, von Mitarbeitern zu beachtenden Regelwerke anzuführen. Beispielsweise bestünden relevante Regelungen zur Situierung von Signalen und

zu deren Instandhaltung. Auf diese Regelwerke kann etwa bei der Darstellung von Ermittlungsergebnissen und bei Sicherheitsempfehlungen Bezug genommen werden.

### **Regelwerke des IM/RU**

Im Kapitel 7.8 ab Seite 24 wird aus der DV V2 und DV V3 zitiert. Auf Seite 26 wird hierzu angegeben, dass in der Bsb Wien Hauptbahnhof Bahnhofsteil Wien Meidling der von der Verschubfahrt befahrene Gleisabschnitt nicht als gefährdender Verschub festgelegt worden ist. Es wäre zur besseren Nachvollziehbarkeit hilfreich anzuführen, um welchen Gleisabschnitt es sich hierbei genau handelt und in welchem Dokument der Bsb dies spezifisch angeführt ist samt der Version des Dokuments.

Die Thematik des gefährdenden Verschubs ist mit der Thematik der Flankenschutzeinrichtungen verbunden. Inwieweit wurde der gefährdende Verschub nach den formalen Kriterien, welche für den Infrastrukturbetreiber gelten, in der Bsb eingearbeitet?

### **Ursachenanalyse**

Die Ursache wird unter Punkt 13 zusammengefasst: „Ursache war eine Signalüberfahrung eines haltzeigenden Verschubsignals durch die Verschubfahrt“.

Die möglichen Vorläufer des aufgezeigten Vorfalls werden nicht ausgeführt. Untersuchungen zu wesentlichen Begleitumständen fehlen. Hierdurch fällt die Beurteilung schwer, inwieweit die vorgesehenen Sicherheitsempfehlungen dazu beitragen können, künftig ähnliche gelagerte Vorfälle zu verhindern.

Ebenso lässt die genannte Ursache wesentliche Fragen offen. So könnte die „Signalüberfahrung eines haltzeigenden Verschubsignals“ auf Themen wie z.B. die Aus- und Weiterbildung, körperliche Eignung, Ablenkung, Müdigkeit oder die Einweisung in die örtlichen Verhältnisse (Ortskenntnis) zurückzuführen sein. Weder Feststellungen noch Ermittlungen in diese Richtung (z.B. über welche Bescheinigungen die am Vorfall Beteiligten verfügen) werden im Bericht angeführt.

Aus technischer Sicht ist vor dem Hintergrund der festgestellten Unfallursache die Frage der Wirksamkeit aktiver bzw. passiver Flankenschutzeinrichtungen von Interesse.

## **Zusammenfassung:**

Aus betrieblicher Sicht wäre der vorgelegte vorläufige Untersuchungsbericht in einigen Punkten seitens der SUB erneut zu überprüfen. Es wäre insbesondere der Aspekt der Flankenschutzeinrichtungen sowie die Befragung und Aussage der Mitarbeiter zu überprüfen. Die Sicherheitsempfehlungen wären – auch in Hinsicht auf die Ausweitung der Unfallursache – zu begründen.

## **Stellungnahme der ÖBB Infrastruktur AG**

Stellungnahmen zu Sicherheitsempfehlung gemäß Unfalluntersuchungsgesetz (BGBI. I Nr. 123/2005) bzw. Richtlinie 2004/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004; Bezug **vorläufiger Untersuchungsbericht mit Sicherheitsempfehlungen** für die ÖBB-Infrastruktur AG der Bundesanstalt für Verkehr, Sicherheitsuntersuchungsstelle zu **Vorfall am 15. April 2017: Kollision RJ 631 mit Verschubfahrt im Bf. Wien Meidling**

(GZ. 795.382/0002-IV/SUB/SCH/2017 vom 25.08.2017)

Sehr geehrte Damen und Herren!

Die ÖBB-Infrastruktur AG übermittelt entsprechend den o.a. Bestimmungen nachfolgend die Stellungnahmen zum **vorläufigen Untersuchungsbericht mit Sicherheitsempfehlungen für die ÖBB-Infrastruktur AG** der Bundesanstalt für Verkehr, Sicherheitsuntersuchungsstelle Schiene.

### **ÖBB-Infrastruktur AG Stellungnahme:**

Von der ÖBB-Infrastruktur AG wurde im Jahr 2017 das Projekt „Sicherer Verschub“ mit dem Ziel gestartet, durch gezielte und in der Praxis umsetzbare Verbesserungsmaßnahmen einen sicheren Verschubablauf zu gewährleisten.

Im Projekt werden kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen in den Themenbereichen „Mensch“, „Technik“ und „Organisation“ erarbeitet, um daraus ein Maßnahmenprogramm einschließlich eines Implementierungs- und Finanzierungsplans zu erstellen.

Zu den Sicherheitsempfehlungen A-2017/004 und A-2017/008 ist anzumerken, dass diese bereits Teil der im Projekt „Sicherer Verschub“ definierten Maßnahmen sind, deren mögliche Realisierung derzeit umfassend geprüft wird.

## **Stellungnahme des/der RA des/der Tfzf der Verschubfahrt**

STELLUNGNAHME zum vorläufigen Untersuchungsbericht vom 25.08.2017

Sehr geehrte Damen und Herren!

Ich beziehe für meinen Mandanten, den Triebfahrzeugführer von Z 2246, fristgerecht Stellung zum vorläufigen Untersuchungsbericht.

1. Dem Unfall vom 15.04.2017 liegt der beinahe identische Betriebsablauf zugrunde wie der "Kollision Personenzug mit Verschubfahrt in einem Bahnhof in Österreich am 16. Jänner 2013", untersucht von der SUB-Schiene zu BMVIT-795.333-IV/BAV/UUB/SCH/2013. Hätte der Infrastruktur-betreiber Ihre dortigen Sicherheitsempfehlungen in Erfüllung seiner gesetzlichen Verpflichtungen betreffend das Sicherheitsmanagementsystem beachtet und umgesetzt, wäre der nunmehrige Unfall vom 15.04.2017 unterblieben!

Das Motiv für die Schaffung unabhängiger Unfalluntersuchungsstellen gemäß Eisenbahnsicherheitsrichtlinie 2004 und UUG 2005 war es, dass alle Eisenbahnunternehmen infolge Veröffentlichung der Sicherheitsuntersuchungsergebnisse und insbesondere der erteilten Sicherheitsempfehlungen Maßnahmen setzen, um proaktiv solche Unfälle wie stattgefunden zu vermeiden. Wenn – wie zu befürchten ist – in ganz Österreich notwendige Vorbeugungsmaßnahmen nach Publikation des seinerzeitigen Untersuchungsberichtes zur Kollision vom 16.01.2013 von Eisenbahnunternehmen nicht ergriffen worden sind, liegt es nahe, dass die SUB-Schiene hierüber Mitteilung an die oberste Eisenbahnbehörde zu machen hat.

2. Gemäß vorläufigem Untersuchungsbericht hat der zuständige Fahrdienstleiter zunächst für Z 2246 eine taugliche Verschubstraße von ZS K 360 bis V 282 gestellt. Der Tfzf 2246 wusste, dass seine Verschubfahrt über V 282, V 460 R und Weiche 282 auf Gleis 502 oder Gleis 504 gehen soll, damit er dort die Zugfahrt beginnen kann. [Es wird in diesem Punkt zunächst außer Acht gelassen, dass nach Erinnerung des Tfzf Z 2246 V 282 in ursprünglicher Annäherung die Signalstellung "Verschubverbot aufgehoben" hatte (siehe dazu die Stellungnahme im Punkt 6.).]

Tatsache ist jedenfalls – sich auch ergebend aus dem vorläufigen Untersuchungsbericht –, dass die taugliche Fahrstraße für (RJ) Z 631 erst zu einem nachfolgenden Zeitpunkt über u.a. Weiche 282 verlaufend gestellt worden ist und zwar über den Selbststellbetrieb.

Wenn in Punkt 2.1 und 7.1, Seiten 12 und 21 des vorläufigen Untersuchungsberichtes zwei Mal festgehalten wird, gleichzeitig (nämlich um 16:26:00) mit der Stellung der

Verschubstraße durch die BFZ Wien sei für Z 631 eine signalmäßige taugliche Fahrstraße über den Selbststellbetrieb eingelaufen, so ist dies nicht nur unpräzise, sondern auch falsch! Aus Kapitel 2.4 "Chronologie der Ereignisse" auf Seite 19 ist klar ersichtlich, dass die taugliche Verschubstraße vom ZS K 360 bis zu V 282 um 16:26:28 vom zuständigen Fahrdienstleiter der BFZ "händig" gestellt worden ist. Die taugliche Fahrstraße für Z 631 von ZS K 2 bis ZS L 2 über Weiche 282 ist gemäß den richtig wiedergegebenen Aufzeichnungen um 16:28:30, somit exakt zwei Minuten zwei Sekunden nach Einstellung der tauglichen Verschubstraße gestellt worden!

3. Eine weitere Ungereimtheit ist, dass gemäß Seite 19 des vorläufigen Untersuchungsberichtes um 16:28:28 die Vorbeifahrt Z 631 am ZS "K 2" erfolgt sei und damit die Belegung des Gleisabschnittes 402, wo doch die taugliche Fahrstraße für Z 631 von ZS "K 2" bis ZS "L 2" erst zwei Sekunden später gestellt worden sein soll, nämlich um 16:28:30!

4. Auf Seite 25 zitiert die SUB-Schiene zunächst richtig § 39 Abs. 5 V 3 dahingehend, dass ein Verschub nicht als gefährdender Verschub anzusehen ist, wenn die Zugfahrt gegen ihn durch Flankenschutzeinrichtungen gesichert ist, dass Ausnahmen aber die Bsb regeln kann, in der festgelegt ist, was als gefährdender Verschub gilt.

Auf Seite 26 wird erklärt, in der Bsb des Bf Wien Hbf Bahnhofsteil Wien Meidling sei der von der Verschubfahrt befahrende Gleisabschnitt nicht als gefährdender Verschub festgelegt. Eine solche Bsb existiert aber nicht, zumindest nicht – und das ist für seine Wirksamkeit notwendige Voraussetzung – im für die Mitarbeiter des Standortes zugänglichen Bereich.

Sollte die aber bisher unbekannte Bsb dies regeln, so wäre im endgültigen Untersuchungsbericht der genaue Wortlaut zu zitieren. Der SUB-Schiene muss dabei bewusst sein, dass eine Bsb mit solcher Regelung aufgrund des Stufenbaus der Rechtsordnung die noch nachfolgend dargestellten Bestimmungen des ASchG und der EisBBV nicht außer Kraft setzen kann!

5. Aus dem vorläufigen Untersuchungsbericht geht aber immerhin indirekt hervor, dass eine Flankenschutzeinrichtung zu Weiche 282 nicht vorhanden ist. V 282 ist nach der Weiche 279 situiert, die mit dem Gleis 552 A eine geeignete Flankenschutzeinrichtung wäre (Schutzweiche in den Gleistutzen 552 A). Das bedeutet aber ferner Folgendes, was bisher im vorläufigen Untersuchungsbericht nicht dargestellt wird: Es bestand der Tatbestand des gefährdenden Verschubes. Daher hätte zwingend gemäß § 39 Abs. 5 V 3 der Selbststellbetrieb ausgeschaltet werden müssen! Es ist somit die Programmierung für den Selbststellbetrieb fehlerhaft erfolgt in Form eines typischen Organisationsmangels.

Abgesehen von einem Verstoß des Infrastrukturbetreibers gegen Dienstvorschriften liegt hier auch ein Verstoß gegen §§ 110 Abs. 3 und 127 Abs. 2 EisBBV vor, wonach Zugfahrten nur zugelassen werden dürfen, wenn geprüft worden ist, ob keine anderen Fahrten die jeweilige Zugfahrt gefährden könnten. Erforderlichenfalls sind gefährdende Fahrten einzustellen.

Die fehlende Flankenschutzeinrichtung widerspricht nicht nur der Vorschrift und der Verordnungslage. Hier liegt auch ein gesetzlicher Verstoß gegen § 4 Abs. 3 ASchG vor. Es hätte zwingend einer technischen Einrichtung bedurft, um menschliches Versagen zu vermeiden bzw. wieder ungeschehen zu machen. Der Zielkonflikt Flankenschutz versus Durchgängigkeit der Gleise ist unzulässigerweise zu Lasten des Flankenschutzes gelöst worden.

6. Der Triebfahrzeugführer Z 2246 ist auch nach dem Abstand von einigen Monaten seit dem Unfall der Überzeugung, dass in Annäherung an V 282 dieses Signal zunächst auf "Verschubverbot aufgehoben" stand. Die SUB-Schiene untermauert ihr Ermittlungsergebnis, dass die Verschubstraße lediglich von ZS K 360 über V 460 R bis zu V 282 gestellt worden ist – das letzte Signal V 282 sei stets auf "Verschubverbot" belassen worden –, durch keine Urkunde. Zur besseren Nachvollziehbarkeit dieses Untersuchungsberichtes und aller künftigen Untersuchungsberichte erscheint es sinnvoll, solch wichtige unfallskausale Beweismittel wie Sicherungsanlagenauswertungen/ARAMIS-Auswertungen in ihren entscheidenden Teilen in den Untersuchungsbericht einzubauen, so wie die SUB-Schiene beispielsweise in Punkt 7.5 auch durchaus die zur Ergründung der Unfallsursache gar nicht so wichtige Auswertung der Registriereinrichtungen ablichtet.

7. Zu beachten ist, dass (unter anderem auch) V 282 ein Zwergsignal ist. Ein Zwergsignal ca. 20 m vor der gefährlichen Weiche, noch dazu aufgestellt ohne Schutzweiche, stellt eine sicherheitstechnische Schwachstelle dar. Unfälle infolge von Zugfahrten waren voraussehbar. In diesem Zusammenhang wird auf den treffenden Artikel in Eisenbahn Österreich 6/2017, 271 bis 273 verwiesen. Der Artikelschreiber rezensiert, dass es wegen der großen Anzahl von Zugfahrten und der zusätzlichen Platznot angeblich ständige Regel sei, die Verschubstraße für bereitzustellende Garnituren bis zum letzten Verschubsignal vor der Hauptstrecke freizustellen und darauf zu vertrauen, dass der Triebfahrzeugführer der Überstellfahrt beim letzten Verschubsignal ohnehin anhält, unabhängig davon ob die Signalstellung auf "Verschubverbot" oder "Verschubverbot aufgehoben" steht.

8. Eine Signalstandortbestimmung betreffend die Verschubsignale K 360, V 460 R und V 282 wird dringend angeregt. Lediglich auf der knappen 70 m langen Fahrt von K 360 bis zu V 460 R ist relativ kurz eine Sicht durch einen "Dschungel aus Fahrleitungsmasten" auf das V 282 objektiv möglich. Nach Passieren des V 460 R ist V 282 nicht mehr sichtbar bzw. erst relativ

knapp vor dem Signal selbst. Bei dieser erstmals wieder nach knapp 400 m sichtbaren Stellung des V 282 ist wie im gegenständlichen Fall selbst bei Einhaltung der vorgeschriebenen Geschwindigkeit und bestmöglicher Reaktion ein Durchrutschen auf Weiche 282/283 die nicht mehr vermeidbare Folge!

9. Aus dem Untersuchungsbericht ist nicht ersichtlich, ob der Infrastrukturbetreiber schon vor dem Unfall eine Risikoanalyse im Sinne des gesetzlichen Sicherheitsmanagements für den unfallgegenständlichen Bereich erhoben hat.

Ebenfalls nicht ersichtlich ist, ob anlässlich der Errichtung von V 282 die einschlägigen Bauvorschriften (zumindest im Sinn der Verordnung für geringfügige Baumaßnahmen) eingehalten worden sind.

Diese Unterlagen liegen offenbar derzeit nicht bei der SUB-Schiene auf.

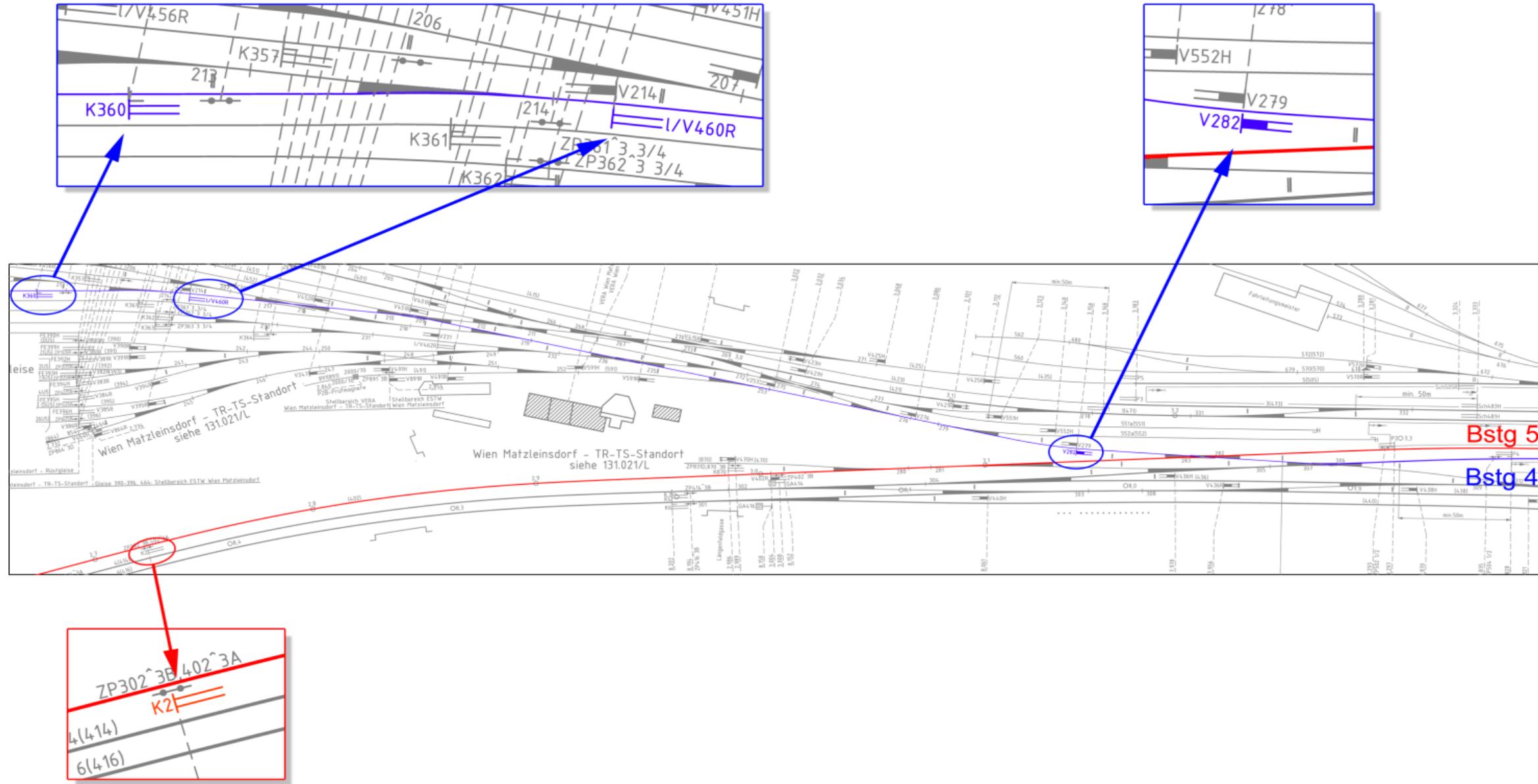
10. Der Tfzf Z 2246 und all seine Tfzf-Kollegen am Standort fahren im Schnitt alle drei Monate mit dem gegenständlichen 1144 in der Doppelstockversion und das nur bis zur Waschanlage. Unterweisungen regelmäßiger Art zum 1144 gibt es am Betriebsstandort nicht. Der Typen- und Ortskenntnis wäre gesteigerte Aufmerksamkeit auf Arbeitgeberseite zu widmen.

Seit Jahren urgiert der zuständige Betriebsrat, mehrere Züge dieser Art und Tfz-Reihe in diesen Plan zu verschieben, um den Bediensteten mehr Übung und Routine auf diesen Fahrzeugen und Gleisabschnitten zukommen zu lassen. Es bedurfte wohl dieses Unfalles, damit Arbeitgeber als auch Infrastrukturbetreiber nun hoffentlich diesen dringenden Sicherheitsvorschlag der Arbeitnehmerseite umsetzen! Jedenfalls bedarf es dringend notwendiger Schulungsmaßnahmen!

11. Es wird für die Zukunft angeregt, nach Unfällen, bei denen sich der Verdacht von Systemfehlern ergibt, und zwar insbesondere bei wiederholten Unfällen (siehe schon zitiert endgültiger Untersuchungsbericht zur Kollision vom 16.01.2013) oder wenn bekannt ist, dass es wie hier weitere derartige Risikostellen gibt, auch vom Instrument der Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 2 Gebrauch zu machen.

## Beilage 2 – Lageplan Bf Wien Meidling

Abbildung 23: Signaltechnischer Lageplan



Quelle IM

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Z 631 (Railjet gezogen)	13
Tabelle 2: Verschubfahrt gezogen (für Z 2246)	14
Tabelle 3: Chronologie der Ereignisse	27
Tabelle 4: Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 1 UUG 2005	50

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Skizze Eisenbahnlinien Wien - Bf Wien Meidling	11
Abbildung 2: Lage des Bf Wien Meidling	12
Abbildung 3: Auszug aus dem VzG	14
Abbildung 4: Auszug aus dem Buchfahrplan - Orientierung	15
Abbildung 5: Auszug aus dem Buchfahrplan - Ereignisstelle	16
Abbildung 6: Ablauf der Kollision	19
Abbildung 7: Stillstand der Fahrzeuge	20
Abbildung 8: Z 631 – Lage der Fahrzeuge nach Kollision – Bild 1	20
Abbildung 9: Z 631 – Lage der Fahrzeuge nach Kollision – Bild 2	21
Abbildung 10: Z 631 – erste Kollisionsspuren am 4. Wagen	21
Abbildung 11: Z 631 – Kollisionsspuren am 5. Wagen	22
Abbildung 12: Z 631 – Durch den 4. Wagen geknickter Oberleitungsmast	22
Abbildung 13: Z 631 – Kollisionsspuren am 6. Wagen	23
Abbildung 14: Z 631 – Kollisionsspuren am 7. Wagen	23
Abbildung 15: Kollisionsstelle DKW 282/283	24
Abbildung 16: Haltzeigendes Verschubsignal „V 282“	25
Abbildung 17: Sicht auf das Verschubsignal V282	26
Abbildung 18: Auswertung Registriereinrichtung Z 631	34
Abbildung 19: Auswertung Registriereinrichtung Verschubfahrt	35
Abbildung 20: Auszug aus der EisBBV	38
Abbildung 21: Auszug aus der DV V2	39
Abbildung 22: Auszug aus der DV V2	39
Abbildung 23: Signaltechnischer Lageplan	60

## **Verzeichnis der Regelwerke**

Bundesgesetz über Eisenbahnen, Schienenfahrzeuge auf Eisenbahnen und den Verkehr auf Eisenbahnen (**Eisenbahngesetz 1957 – EisbG**), BGBl. Nr. 60/1957 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 137/2015

Bundesgesetz über die unabhängige Sicherheitsuntersuchung von Unfällen und Störungen (**Unfalluntersuchungsgesetz – UUG 2005**), BGBl. I Nr. 123/2005 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 102/2017

**Richtlinie 2004/49/EG** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über Eisenbahnsicherheit in der Gemeinschaft in der geltenden Fassung.

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**), BGBl. II Nr. 279/2006

Bundesgesetz über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (**ArbeitnehmerInnenschutzgesetz – ASchG 1994**), BGBl. Nr. 450/1994 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 126/2017

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

## Abkürzungen

Abs.	Absatz
Bf	Bahnhof
BFZ	Betriebsfernsteuerzentrale
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Bsb	Betriebsstellenbeschreibung des IM
Bstg	Bahnsteig
DG	Drehgestell
DKW	Doppelkreuzungsweiche
DU	Dienstleistungsunternehmen
Fdl	FahrdienstleiterIn
GA 8	Signal „GESCHWINDIGKEITSANZEIGER FÜR 80 km/h“
Gl	Gleis
GVA	Geschwindigkeitsvoranzeige
Hbf	Hauptbahnhof
IM	Infrastrukturbetreiber
MESZ	Mitteleuropäische Sommerzeit
NSA	Nationale Sicherheitsbehörde (National Safety Authority)
ÖBB	Österreichische Bundesbahnen
RA	Rechtsanwalt/Rechtsanwältin
Richtungen	wenn nicht anders angegeben, beziehen sich Richtungsangaben (rechts, links, vor, nach, ...) immer auf die Fahrtrichtung der gegenständlichen Fahrt
RJ	Railjet
RU	Railway Undertaking (Eisenbahnverkehrsunternehmen)
STB	Stellbereich
SUB	Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes
Tfz	Triebfahrzeug
Tfzf	TriebfahrzeugführerIn
UTC	Koordinierte Weltzeit (Universal Time, Coordinated)
V xxx	Verschubsignal (xxx... Nummer des Signals)

VzG	Verzeichnis örtlich zulässiger Geschwindigkeiten
W xxx	Weiche (xxx... Nummer der Weiche)
ZS	Zwischensignal
Zub	ZugbegleiterIn
Z xxx	Zug (xxx... Nummer des Zuges)

## **Impressum**

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie  
Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes  
Trauzlgasse 1, 1210 Wien  
Wien, 2019. Stand: 23.01.2019

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 des ggst Untersuchungsberichtes vor.

Alle datenschutzrechtlichen Informationen finden Sie unter folgendem Link:

[www.bmvit.gv.at/datenschutz](http://www.bmvit.gv.at/datenschutz)



**Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes**

Trauzlgasse 1, 1210 Wien

+43 1 71162 65-0

[uus@bmvit.gv.at](mailto:uus@bmvit.gv.at)

[bmvit.gv.at/sub](http://bmvit.gv.at/sub)