

Untersuchungsbericht

Bundesanstalt für Verkehr
Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes
GZ: BMVIT-795.370-IV/BAV/UUB/SCH/2017

**Entgleisung Z 29266
im Bf Wiener Neustadt Hbf
am 28. März 2016**

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Verzeichnis der Abbildungen	3
Verzeichnis der Regelwerke	3
Verzeichnis der Regelwerke des IM/RU	3
Verzeichnis der Abkürzungen und Begriffe	3
Untersuchungsverfahren	4
Vorbemerkungen	4
Hinweis	4
Kontakt	5
Empfänger	5
Zusammenfassung	6
1 Allgemeine Angaben	7
1.1 Zeitpunkt	7
1.2 Örtlichkeit	7
1.3 Witterung; Sichtverhältnisse	7
1.4 Behördenzuständigkeit	7
1.5 Örtliche Verhältnisse	7
1.6 Lageplan Bf Wiener Neustadt Hbf	8
1.7 Beteiligte Fahrten	8
1.8 Zulässige Geschwindigkeiten	9
2 Sachverhaltsdarstellung, Befundaufnahme	10
2.1 Allgemeines	10
2.2 Bilddokumentation	10
2.3 Chronologie der Ereigniskette	11
3 Folgen	11
3.1 Verletzte Personen	11
3.2 Schäden an der Infrastruktur	11
3.3 Sachschäden an Fahrzeugen und Ladegut	11
3.4 Schäden an Umwelt	11
3.5 Betriebsbehinderungen	12
4 Beteiligte, Auftragnehmer, Zeugen	12
5 Rettungs- und Notfalldienst	12
6 Externe Ermittlungen	12
7 Aussagen, Beweismittel, Auswertungen	12
7.1 Betriebliche Aspekte	12
7.2 Fahrzeugtechnische Aspekte	12
7.3 Oberbautechnische Aspekte	13
7.4 Sicherungstechnische Aspekte	13
7.5 Befragungen / Aussagen (auszugsweise)	13
7.6 Dokumente und Nachweise	13
8 Faktor „Mensch“	14
9 Safety Management System	14
10 Schlussfolgerungen	14
11 Maßnahmen	14
12 Sonstiges (nicht unfallkausal)	15
13 Ursache	15
14 Eingegangene/berücksichtigte Stellungnahmen	15
15 Sicherheitsempfehlungen	15
15.1 Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 2 UUG 2005	15
15.2 Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 1 UUG 2005	16
Beilage 1 – Begründete Stellungnahmen	17

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1:	Skizze Eisenbahnlinien Österreich (Quelle SUB)	7
Abbildung 2:	Lageplan Bf Wiener Neustadt Hbf (Quelle IM)	8
Abbildung 3:	Auszug aus VzG (Quelle IM)	9
Abbildung 4:	Auszug aus Buchfahrplan (Quelle IM)	9
Abbildung 5:	Situation an der Unfallstelle (Quelle IM)	10
Abbildung 6:	Unterflurbereich Triebzug (Quelle IM)	11

Verzeichnis der Regelwerke

RL 2004/49/EG	„Richtlinie über die Eisenbahnsicherheit“
EisbG 1957	Eisenbahngesetz
EisBBV	Eisenbahnbau- und -betriebsverordnung
MeldeVO-Eisb 2006	Meldeverordnung Eisenbahn
UUG 2005	Unfalluntersuchungsgesetz

Verzeichnis der Regelwerke des IM/RU

DV V 2	Signalvorschrift der ÖBB
DV V 3	Betriebsvorschrift der ÖBB
ZSB	Zusatzbestimmungen zur Signal- und zur Betriebsvorschrift
ÖBB-interne Regelungen für die Instandhaltung von Schienenfahrzeugen	

Verzeichnis der Abkürzungen und Begriffe

Abs.	Absatz
ARAMIS	A dvanced R ailway A utomatisation, M anagement and I nformation S ystem
BAV	Bundesanstalt für Verkehr
Bf	Bahnhof
BMVIT, bmvit	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
DU	Dienstleistungsunternehmen
DV	Dienstvorschrift
EG	Europäische Gemeinschaft
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
Hz	Hertz
IM	Infrastruktur Manager (Eisenbahninfrastrukturunternehmen)
km	Kilometer
km/h	Kilometer pro Stunde
kV	Kilovolt
La	Übersicht über Langsamfahrstellen und Besonderheiten
NSA	National Safety Authority (Nationale Sicherheitsbehörde)
ÖBB	Österreichische Bundesbahnen
RL	Richtlinie
RU	Railway Undertaking (Eisenbahnverkehrsunternehmen)
SUB	Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes
Tfzf	Triebfahrzeugführer
UUG 2005	Unfalluntersuchungsgesetz
VzG	Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten
Z	Zug
ZE	Zugentgleisung

Untersuchungsverfahren

Der Untersuchungsbericht stützt sich auf folgende Aktionen der SUB:

- Meldung gemäß MeldeVO-Eisb 2006 am 28. März 2016
- Einleitung einer Sicherheitsuntersuchung am 28. März 2016
- Beschaffung von Information für eine Sicherheitsempfehlung gemäß § 16 Abs. 2 UUG 2005 zwischen 29. und 30. März 2016
- Mündliche Sicherheitsempfehlung gemäß § 16 abs. 2 UUG 2005 am 30. März 2016
- Schriftliche Ausfertigung der Sicherheitsempfehlung gemäß § 16 Abs. 2 UUG 2005 am 01. April 2016
- Abschluss des Untersuchungsverfahrens am 01. März 2017
- Veröffentlichung eines Zwischenberichtes am 02. März 2017
- Stellungnahmeverfahren vom 29. März 2017 bis 05. Mai 2017

Vorbemerkungen

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

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

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

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

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

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

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

Hinweis

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

Hinweis zu abgebildeten Personen:

Auf in diesem Untersuchungsbericht eingebundenen Darstellungen der Gegenstände und Örtlichkeiten (Fotos) sind eventuell unbeteiligte, unfallerhebende oder organisatorisch tätige Personen und Einsatzkräfte zu sehen und gegebenenfalls anonymisiert. Da die Farben der Kleidung dieser Personen (z.B. Leuchtfarben

von Warnwesten) möglicherweise von der Aussage der Darstellungen ablenken können, wurden diese bei Bedarf digital retuschiert (z.B. ausgegraut).

Kontakt

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

Empfänger

Dieser Untersuchungsbericht ergeht an:

Unternehmen/Stelle
Eisenbahninfrastrukturunternehmen (IM)
Eisenbahnverkehrsunternehmen (RU)
Dienstleistungsunternehmen (DU)
Oberste Eisenbahnbehörde im bmvit
Nationale Sicherheitsbehörde im bmvit
Personal
Personalvertretung

Zusammenfassung

Hergang

Montag, 28. März 2016, um ca. 05:31 Uhr, verlor Z 29266 bei der Einfahrt in den Bf Wiener Neustadt Hbf eine am Fahrzeugboden (Unterflurbereich) befestigte technische Einrichtung (Kompressor). Durch das anschließende Überfahren der im Gleisbereich liegenden technischen Einrichtung entgleiste der aus einem dreiteiligen Triebzug der Baureihe 4020 gebildete Z 29266 mit vier Achsen des Motorwagens.

Folgen

Am Schienenfahrzeug sowie an der Infrastruktur entstand zum Teil erheblicher Sachschaden. Die Entgleisung führte zu umfangreichen betrieblichen Einschränkungen (z.B. Sperre von Gleisen, Ausfall von Zügen).

Ursache

Als Ursache für den Verlust der am Fahrzeugboden befestigten technischen Einrichtungen wurde eine Kombination zwischen einem konstruktiven Fehler und einem Einbaufehler ermittelt.

1 Allgemeine Angaben

1.1 Zeitpunkt

Montag, 28. März 2016, 05:31 Uhr

1.2 Örtlichkeit

IM

- ÖBB-Strecke 10501 (Wien Hbf-Südosttangente nach Staatsgrenze nächst Spielfeld-Straß – (Sentilj))
- Bf Wiener Neustadt Hbf
- km 48,661 (verlorene Fahrzeugteile), km 48,551 (erste Entgleisungsspuren)

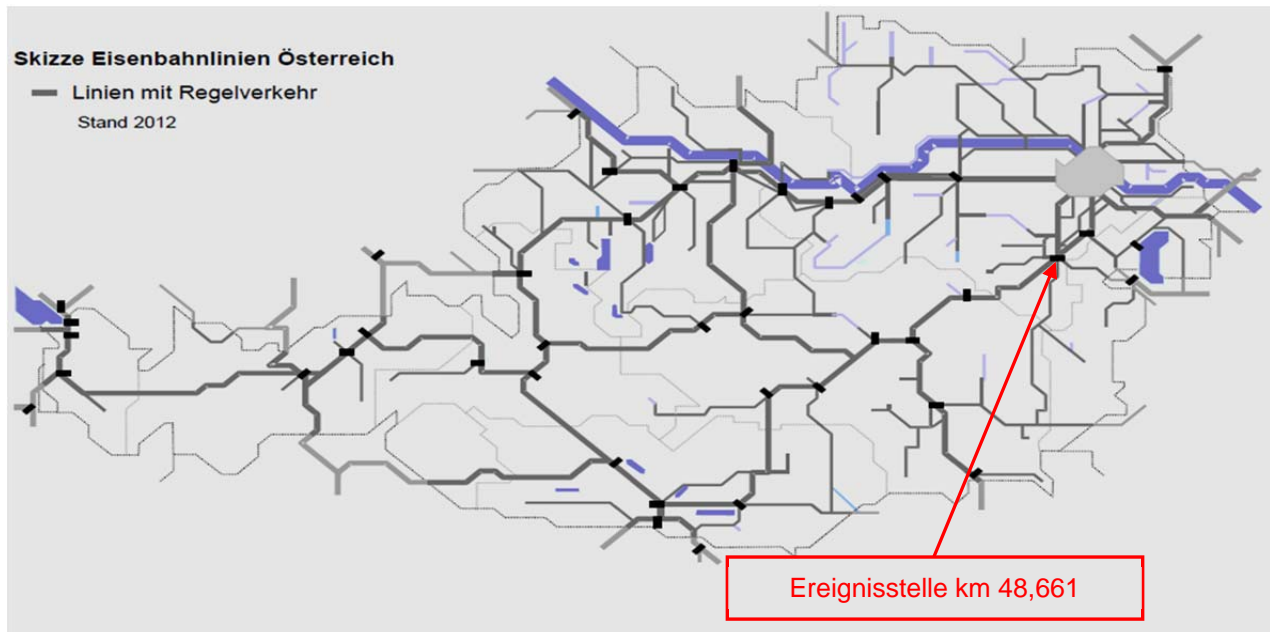


Abbildung 1: Skizze Eisenbahnlagen Österreich (Quelle SUB)

1.3 Witterung; Sichtverhältnisse

Bedeckt, 3°C, Dunkelheit, keine witterungsbedingten Einschränkungen der Sichtverhältnisse.

1.4 Behördenzuständigkeit

Die zuständige Eisenbahnbehörde ist oberste Eisenbahnbehörde im bmvit.

1.5 Örtliche Verhältnisse

Der Bf Wiener Neustadt Hbf befindet sich auf der zweigleisigen, elektrifizierten Hauptstrecke Wien Hbf-Südosttangente – Staatsgrenze nächst Spielfeld-Straß – (Sentilj). Die sicherungstechnische Steuerung erfolgt durch ein elektronisches Stellwerk. Die Oberleitung weist eine Nennspannung von 15 kV und eine Frequenz von 16,7 Hz auf.

1.6 Lageplan Bf Wiener Neustadt Hbf

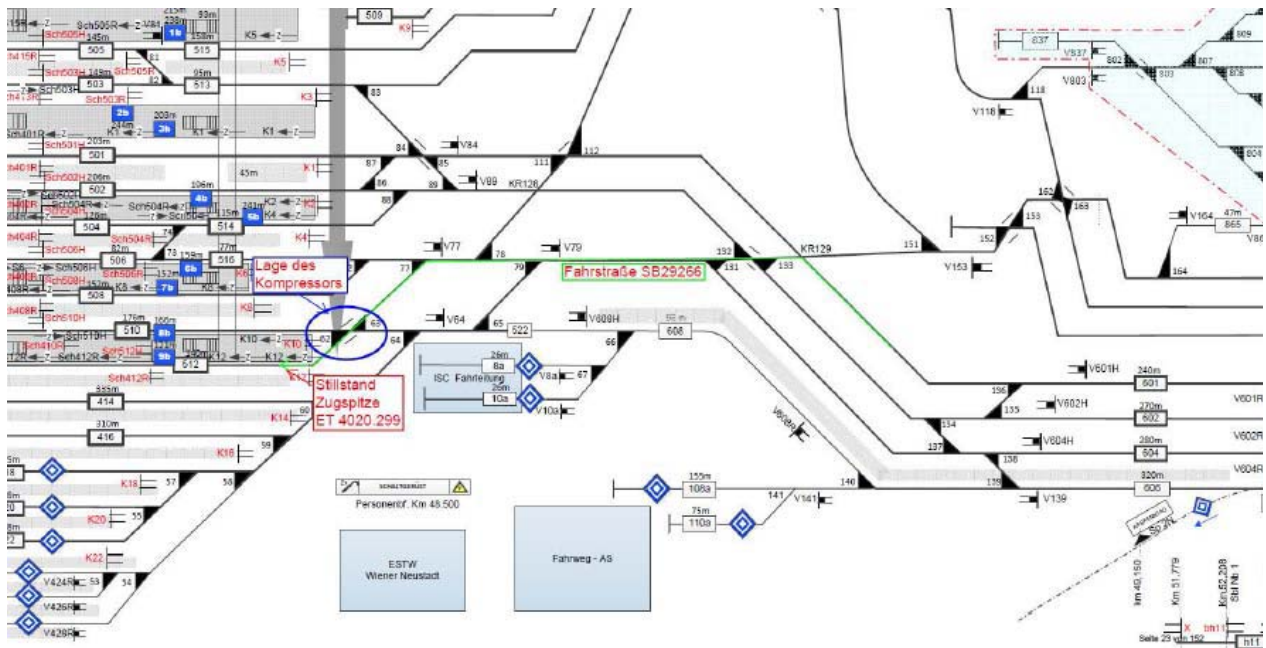


Abbildung 2: Lageplan Bf Wiener Neustadt Hbf (Quelle IM)

1.7 Beteiligte Fahrten

	Z 29266
Zugart	Personenbefördernder Zug
Zuglauf	Payerbach-Reichenau – Floridsdorf
Triebfahrzeug, Triebwagen, Triebzug	93 81 4020 299-6
Reisezugwagen	Triebzug, 3-teilig (Motorwagen, Zwischenwagen, Steuerwagen)
Gesamtgewicht (Masse gemäß Maß- und Eichgesetz)	144 t
Gesamtlänge, Gesamtzuglänge	69 m
Buchfahrplan / Fahrplanmuster	3. Änderungsheft P/1 1. Teil
Fahrplanhöchstgeschwindigkeit	120 km/h
Bremshundertstel erforderlich / vorhanden	133% / 153%
Besetzung	1 Tfzf, ca. 10 Fahrgäste
Einstellungsregister	Eintragung vorhanden

1.8 Zulässige Geschwindigkeiten

1.8.1 Auszug aus VzG

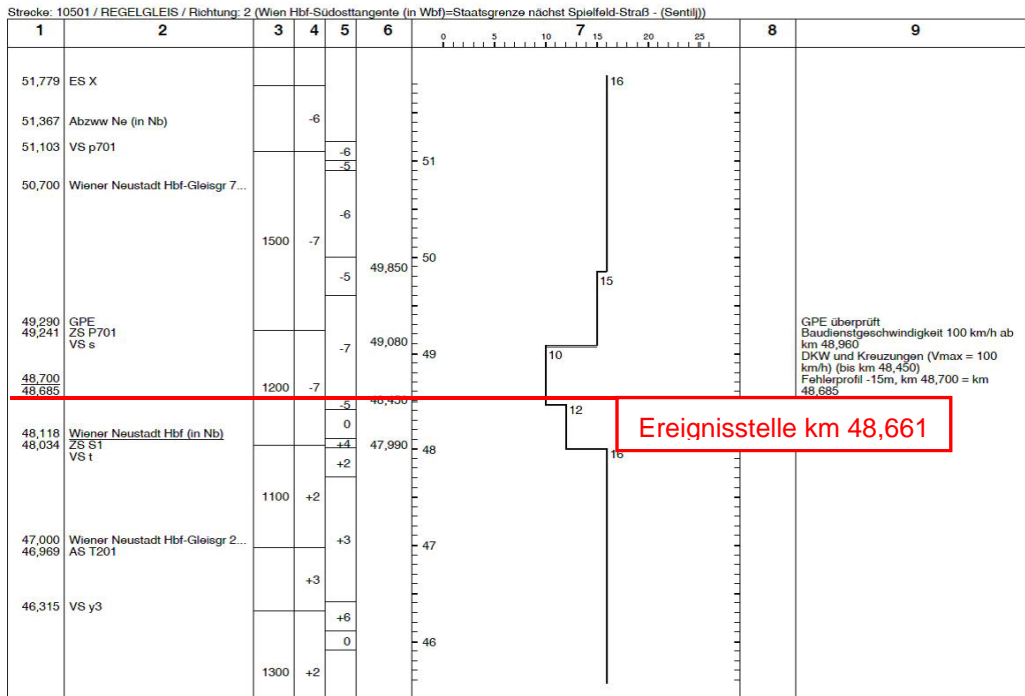


Abbildung 3: Auszug aus VzG (Quelle IM)

Gemäß VzG ist im betroffenen Streckenabschnitt eine örtlich zulässige Geschwindigkeit von 100 km/h festgelegt.

1.8.2 Auszug aus ÖBB Buchfahrplan

**ÖBB
INFRA**

BUCHFAHRPLAN

3.Änderungsheft P/1

1. Teil

Dieses Heft enthält P-Fahrpläne.

Gültig vom 7.März 2016 bis
einschließlich 10.Dezember 2016

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

- 250 -

28266		- GSM-R - A -		29266				
4	5	6	1	2	3	4	5	6
			100	49.1				
			120	48.4				
5.28		5.35	48.1	Wr. Neustadt Hbf (in Nb) 'Nb'		5.28		5.35
Muster 2090			Muster 2090					
7.04			90	4.8	Floridsdorf (in F) 'F'			7.04

Ereignisstelle km 48,661

Abbildung 4: Auszug aus Buchfahrplan (Quelle IM)

Gemäß Buchfahrplan ist im betroffenen Streckenabschnitt eine Fahrplangeschwindigkeit von 100 km/h festgelegt.

1.8.3 Signalisierte Geschwindigkeit

Für die Fahrt von Gleis 701 nach Gleis 512 wurde eine Geschwindigkeit von 40 km/h signalisiert.

1.8.4 Geschwindigkeitseinschränkungen

Der SUB liegen keine Geschwindigkeitseinschränkungen durch La oder schriftliche Befehle vor.

2 Sachverhaltsdarstellung, Befundaufnahme

2.1 Allgemeines

Bei der mit einer sicherungstechnisch tauglichen Fahrstraße und einer signalisierten Geschwindigkeit von 40 km/h erfolgten Fahrt des Z 29266 in den Bf Wiener Neustadt Hbf von Gleis 701 nach Gleis 512 (Bahnsteig 9) traten Unregelmäßigkeiten im Fahrverhalten des Triebzuges (Vibrationen) auf, gefolgt von einem sofortigem Druckluftverlust in der Bremsanlage.

Die Unregelmäßigkeiten im Fahrverhalten des Triebzuges wurden durch den Verlust eines am Fahrzeugboden eingebauten Kompressors der Type MSK-I3 hervorgerufen. Der sich vom Fahrzeug gelöste Kompressor fiel in den Gleisbereich, wurde durch den Motorwagen des Triebzuges überrollt und führte zu einer Entgleisung aller 4 Achsen des Motorwagens.

Im km 48,661 (Bereich des Weichenanfangs der Weiche 131) wurden die ersten Teile des verlorenen Kompressors im Gleisbereich liegend vorgefunden. Zwischen der Weiche 131 und der Weiche 62/63 wurden Schäden am Oberbau sowie eine geringfügige Verschmutzung durch ausgetretene Schmiermittel festgestellt. Die ersten Entgleisungsspuren waren im km 48,551 feststellbar. Z 29266 kam im km 48,470 mit der Zugspitze zum Stillstand.

2.2 Bilddokumentation



Abbildung 5: Situation an der Unfallstelle (Quelle IM)



Abbildung 6: Unterflurbereich Triebzug (Quelle IM)

2.3 Chronologie der Ereigniskette

Zeitpunkt	Beschreibung
ca. 05:27 Uhr	Einstellung der Fahrstraße für Z 29266 von Gleis 701 nach Gleis 512
ca. 05:30 Uhr	Z 29266 fährt von Gleis 701 in Richtung Gleis 512
ca. 05:31 Uhr	Verlust der Fahrzeugteile und Meldung über das Auffahren von Weichen an der Sicherungsanlage
ca. 05:34 Uhr	Stillstand des Z 29266 nach Zwangsbremmung durch die Entgleisung

3 Folgen

3.1 Verletzte Personen

Es wurden keine Personen verletzt.

3.2 Schäden an der Infrastruktur

Die Infrastruktur im Vorfallbereich wurde zum Teil erheblich beschädigt (Schadenshöhe ca. € 280.000.-)

3.3 Sachschäden an Fahrzeugen und Ladegut

Am Schienenfahrzeug wurden erhebliche Beschädigungen festgestellt (Schadenshöhe ca. € 300.000.-)

3.4 Schäden an Umwelt

Mit Ausnahme einer geringfügigen Verschmutzung des Oberbaus durch ausgetretene Schmiermittel sind der SUB keine Schäden an der Umwelt bekannt.

3.5 Betriebsbehinderungen

Der Vorfall führte zu Ausfällen bzw. Teilausfällen im Schnellbahn- und Regionalverkehr sowie zu Verspätungen im Personen- und Güterverkehr. Zwischen Bf Wiener Neustadt Hbf und Bf Bad Fischau-Brunn wurde ein Schienenersatzverkehr eingerichtet. Zur Bergung des entgleisten Schienenfahrzeuges war der Einsatz eines Hilfszuges und eines Krans erforderlich.

4 Beteiligte, Auftragnehmer, Zeugen

- ÖBB Infrastruktur AG
- ÖBB Personenverkehr AG
- ÖBB Produktion GmbH
- Tzfz 29266

5 Rettungs- und Notfalldienst

Ein Einsatz von externen Rettungs- und Notfalldiensten war nicht erforderlich. Zur Bergung des entgleisten Schienenfahrzeuges wurden seitens der ÖBB ein Hilfszug sowie ein Kran eingesetzt.

6 Externe Ermittlungen

Von der SUB wurden keine externen Ermittlungen beauftragt.

7 Aussagen, Beweismittel, Auswertungen

7.1 Betriebliche Aspekte

7.1.1 Allgemeines

Z 29266 sollte planmäßig als Regionalzug (Schnellbahnzug) von Bf Payerbach-Reichenau über Bf Wiener Neustadt Hbf nach Bf Floridsdorf verkehren. Zum Zeitpunkt des Vorfalls wies Z 29266 eine Verspätung von 4 Minuten auf.

7.1.2 ARAMIS-Daten

Aus der Auswertung der sichergestellten ARAMIS-Daten sind nachstehende Feststellungen ableitbar:

- Die Fahrstraße für Z 29266 von Gleis 701 nach Gleis 512 wurde regelkonform und zeitgerecht eingestellt.
- Bei der Einstellung der Fahrstraße für Z 29266 sind an den betreffenden sicherungstechnischen Einrichtungen keine Unregelmäßigkeiten aufgetreten.
- Es wurden keine die Fahrstraße für Z 29266 beeinflussenden Handlungen gesetzt (z.B. Fahrtrücknahmen, Signalkückstellung).
- Es wurden nach der Einstellung der Fahrstraße für Z 29266 keine anderen sicherungstechnischen Handlungen im betreffenden Bereich vorgenommen (z.B. Einstellung anderer Fahrstraßen).

Die sichergestellten ARAMIS-Daten liegen der SUB vor.

7.1.3 Sprachspeicher

Aus dem Sprachspeicher ist zu entnehmen, dass im Zeitraum zwischen dem Verlust der Fahrzeugteile, der Zwangsbremmung und der Entgleisung bis zum Stillstand des Z 29266 keine Gespräche geführt wurden.

7.2 Fahrzeugtechnische Aspekte

7.2.1 Sicherheitscheck

Am 09. und 10. März 2016 wurde beim Triebzug 93 81 4020 299-6 (Motor-, Zwischen- und Steuerwagen) ein Sicherheitscheck durchgeführt. Dieser Sicherheitscheck umfasste auf Basis von Checklisten neben einer allgemeinen Überprüfung des Triebzuges auch die Kontrolle

- der Notbremsüberbrückung einschließlich der im Triebzug befindlichen Notsprechstellen

- der Anfahrsperrschalter einschließlich der Türsteuerschalter
- der technischen Komponenten für die Entkupplungssicherheit und
- des Kompressors

sowie nach Abschluss der Prüftätigkeiten eine Endkontrolle. Der durchgeführte Sicherheitsscheck hat keine Mängel ergeben.

Die gesamte Dokumentation des durchgeführten Sicherheitschecks liegt der SUB vor. Die Dokumentation beinhaltet unter anderem auch die vollständig abgearbeiteten und von den jeweiligen Prüfern unterfertigten Checklisten sowie eine unterfertigte Bestätigung der durchgeführten Endkontrolle.

7.2.2 Registriereinrichtung Z 29266

Aus der Auswertung der Registriereinrichtung sind nachstehende Feststellungen ableitbar:

- Z 29266 hat die signalisierte Geschwindigkeit von 40 km/h regelkonform eingehalten.
- Es erfolgte eine kontinuierliche Verringerung der Geschwindigkeit für das bevorstehende Anhalten.
- Bei einer Geschwindigkeit von ca. 28 km/h wurde eine Zwangsbremung durch das Schienenfahrzeug eingeleitet.
- Die Zwangsbremung war bis zum Stillstand von Z 29266 wirksam.

Die Auswertung der Registriereinrichtung liegt der SUB vor.

7.2.3 Kompressor

Am 29. März 2016 wurde eine Untersuchung des bei Z 29266 eingebauten und im Bf Wiener Neustadt Hbf verlorenen Kompressors der Type MSK-I3 durchgeführt. Im Regelfall ist der Kompressor mit einer Befestigungskonsole (Kompressorrahmen) am Fahrzeugboden (Unterflurbereich) des Motorwagens befestigt. Auf dem am Fahrzeugboden verbliebenen Teil des Kompressorrahmens waren auf einer Seite der Aufhängung die Befestigungsschrauben vorhanden, wiesen jedoch einen Gewaltschaden auf. Auf der anderen Seite der Aufhängung wurden weder die Befestigungsschrauben noch der Fangbügel vorgefunden. Zu welchem Zeitpunkt und an welchem Ort die Befestigungselemente verloren wurden bzw. wann und wo der Gewaltschaden eingetreten ist, konnte bei dieser Untersuchung nicht mehr festgestellt werden.

Auf Grund des massiven Zerstörungsgrades des verlorenen Kompressors sowie der Beschädigungen am Kompressorrahmen war eine eindeutige Feststellung der Ursache nicht möglich.

Die gesamte Dokumentation der durchgeführten Untersuchung liegt der SUB vor.

7.3 Oberbautechnische Aspekte

Am 29. März 2016 wurde im Bereich der Entgleisungsstelle eine oberbautechnische Untersuchung durchgeführt. Aus dem der SUB vorliegenden Gutachten ist ableitbar, dass der Oberbau den aktuell gültigen Normen entspricht und als Ursache für den gegenständlichen Vorfall nicht herangezogen werden kann.

7.4 Sicherungstechnische Aspekte

Die Sicherungsanlage wies eine ordnungsgemäße Funktion der relevanten sicherungstechnischen Einrichtungen auf. Es liegen keine sicherungstechnischen Störungsmeldungen vor.

7.5 Befragungen / Aussagen (auszugsweise)

Eine schriftliche Meldung des Tzfs von Z 29266 liegt der SUB vor.

Aus dem der SUB vorliegenden Protokoll der Befragung des Tzfs von Z 29266 wurden die für das Untersuchungsverfahren der SUB relevanten Erkenntnisse bzw. Feststellungen in den Untersuchungsbericht eingearbeitet.

7.6 Dokumente und Nachweise

Der SUB liegen die für das Untersuchungsverfahren der SUB relevanten Dokumente und Nachweise vor.

8 Faktor „Mensch“

Ist für die gegenständliche Untersuchung nicht relevant.

9 Safety Management System

Ist für die gegenständliche Untersuchung nicht relevant.

10 Schlussfolgerungen

Z 29299 sollte planmäßig als Regionalzug (Schnellbahn) von Bf Payerbach-Reichenau über Bf Wiener Neustadt Hbf nach Bf Floridsdorf verkehren und wies zum Zeitpunkt des Vorfalles eine Verspätung von 4 Minuten auf.

Bei der Fahrt in den Bf. Wiener Neustadt Hbf von Gleis 701 nach Gleis 512 verlor Z 29266 eine am Fahrzeugboden (Unterflurbereich) befestigte technische Einrichtung (Kompressor). Durch das anschließende Überfahren der im Gleisbereich liegenden technischen Einrichtung entgleiste der Motorwagen des dreiteiligen Triebzuges mit allen vier Achsen.

Die Fahrstraße für Z 29266 von 701 nach Gleis 512 wurde regelkonform und zeitgerecht eingestellt. Bei der Einstellung sind keine Unregelmäßigkeiten aufgetreten und es wurden keine diese Fahrstraße beeinflussenden Handlungen gesetzt.

Die signalisierte Geschwindigkeit für die Fahrt von Gleis 701 nach Gleis 512 von 40 km/h wurde durch Z 29266 regelkonform eingehalten.

Aus der Untersuchung des Oberbaus ist abzuleiten, dass der Oberbau den aktuell gültigen Normen entspricht und als Ursache für den gegenständlichen Vorfall nicht herangezogen werden kann.

Am 09. und 10. März 2016 wurde beim Triebzug 93 81 4020 299-6 ein fahrzeugtechnischer Sicherheitscheck durchgeführt. Es wurden keine Mängel festgestellt.

Am 29. März 2016 wurde eine Untersuchung des bei Z 29266 eingebauten und im Bf Wiener Neustadt Hbf verlorenen Kompressors der Type MSK-I3 durchgeführt. Bei dieser Untersuchung wurde festgestellt, dass auf der einen Seite des Kompressorrahmens die Befestigungsschrauben noch vorhanden waren, jedoch einen Gewaltschaden aufwiesen, auf der anderen Seite wurden weder die Befestigungsschrauben noch der Fangbügel vorgefunden. Auf Grund des massiven Zerstörungsgrades des verlorenen Kompressors sowie der Beschädigungen am Kompressorrahmen war eine eindeutige Feststellung der Ursache nicht möglich.

11 Maßnahmen

Auf Grundlage der Erkenntnisse der technischen Untersuchung des Triebzuges in Verbindung mit der von der SUB mündlich bzw. fernmündlich ausgesprochenen Sicherheitsempfehlung (siehe Punkt 15.1) wurde seitens der ÖBB mit einer „Technischen Weisung“ vom 31. März 2016 angeordnet, alle Triebzüge der Baureihe 4020, die mit einem baugleichen Kompressor ausgerüstet sind, zu überprüfen. Die Überprüfung umfasste insbesondere den festen Sitz der Verschraubung, das Vorhandensein der Fangbügel sowie Beschädigungen im Bereich der Gummielemente.

Im Zeitraum vom 31. März 2016 bis zum 02. April 2016 wurden insgesamt 26 Triebzüge der Baureihe 4020 untersucht; bei 13 der überprüften Triebzüge wurden Mängel festgestellt, die umgehend behoben wurden.

Der SUB liegt eine Dokumentation der untersuchten Triebzüge, einschließlich der festgestellten Mängel und der durchgeführten Maßnahmen vor. Die Dokumentation beinhaltet unter anderem auch eine Darstellung, zu welchem Zeitpunkt die betreffenden Triebzüge untersucht wurden und zu welchem Zeitpunkt festgestellte Mängel behoben wurden.

Unabhängig von den eingeleiteten Sofortmaßnahmen wurden durch ÖBB-Technische Services zusätzliche Maßnahmen eingeleitet. Diese umfassen neben konstruktiven Änderungen der Aufhängungselemente der

betreffenden Kompressoren vor allem auch zusätzliche Vorgaben für die regelmäßige Überprüfung der Wirksamkeit der konstruktiven Änderungen sowie für die Überprüfung der ordnungsgemäßen Befestigung aller Unterflurkomponenten. Des Weiteren beinhalten die eingeleiteten Maßnahmen auch Präzisierungen der Instandhaltungsvorgaben sowie zusätzliche Schulungen der mit der Instandhaltung bzw. Überprüfung beauftragten Mitarbeiter.

Die Wirksamkeit der konstruktiven Änderungen der Aufhängungselemente der betreffenden Kompressoren wurde durch einen Sachverständigen eines Zivilingenieurbüros überprüft. Aus dem Gutachten kann abgeleitet werden, dass mit den durchgeführten Änderungen an den Aufhängungselementen der Kompressoren eine zuverlässige und mit ausreichender Sicherheit versehene konstruktive Lösung gefunden wurde. Das Gutachten liegt der SUB vor.

12 Sonstiges (nicht unfallkausal)

Entfällt.

13 Ursache

Auf Grund des massiven Zerstörungsgrades des verlorenen Kompressors war eine eindeutige Feststellung der Ursache nicht möglich. Mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Ursache auf einen konstruktiven Mangel in Verbindung mit einer Unregelmäßigkeit beim Einbau begründet, die in Kombination aufgetreten sind. In diesem Zusammenhang ist davon auszugehen, dass das Auftreten lediglich eines Mangels nicht zum Verlust des Kompressors geführt hätte.

14 Eingegangene/berücksichtigte Stellungnahmen

Nachstehende Stellungnahmen sind bei der SUB innerhalb der festgesetzten Frist ordnungsgemäß eingegangen:

- Stellungnahme des bmvit vom 28. April 2017
- Stellungnahme des IM vom 21. April 2017
- Stellungnahme des DU vom 06. Mai 2017

Berücksichtigte Stellungnahmen befinden sich im Anhang 1 zum Untersuchungsbericht.

15 Sicherheitsempfehlungen

15.1 Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 2 UUG 2005

Laufende Nummer	Sicherheitsempfehlung (unfallkausal)	Ergeht an	betrifft
A-2016/001	<p>Es ist sicherzustellen, dass alle Triebzüge der Baureihe 4020 umgehend auf vergleichbare Mängel durch ein qualifiziertes Verfahren technisch untersucht werden.</p> <p>Die technischen Untersuchungen sind innerhalb einer Frist von 4 Wochen beginnend ab dem Datum der Zustellung der Sicherheitsempfehlung abzuschließen.</p> <p>Der NSA ist ein Bericht über die durchgeführten technischen Untersuchungen vorzulegen. Im Bericht sind jedenfalls auch die während der Untersuchung festgestellten Mängel mit Bezug zum jeweiligen Fahrzeug zu dokumentieren.</p>	NSA	EVU (Fahrzeughalter)

Gemäß den Bestimmungen des § 16 Abs. 2 Unfalluntersuchungsgesetz (UUG 2005) kann die SUB unabhängig vom Stand des Verfahrens einer Sicherheitsuntersuchung eine Sicherheitsempfehlung herausgeben, wenn dies zur Verhütung künftiger Vorfälle aus gleichem oder ähnlichem Anlass geboten ist. Bereits im Zeitraum zwischen dem 29. März 2016 und dem 30. März 2016 wurde seitens der SUB die Notwendigkeit der betreffenden Sicherheitsempfehlung mit dem EVU und der Obersten Eisenbahnbehörde im bmvit erörtert und mündlich bzw. fernmündlich ausgesprochen. Mit Schreiben vom 01. April 2016 wurde die bereits mündlich bzw. fernmündlich ausgesprochene Sicherheitsempfehlung schriftlich festgehalten und den Empfängern übermittelt.

15.2 Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 1 UUG 2005

Es werden keine weiteren Sicherheitsempfehlungen ausgesprochen.

Wien, 09. Mai 2017



Bundesanstalt für Verkehr

Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes

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

Beilage 1 – Begründete Stellungnahmen

Stellungnahme des bmvit vom 28. April 2017

zu Punkt 1.5 Örtliche Verhältnisse:

Zum besseren Verständnis wäre es hilfreich eine Skizze der Betriebsstelle bzw. einen Auszug aus dem Lageplan einzufügen, insbesondere würde dadurch die Zuordnung der Gleise 701 und 512 erleichtert.

Anmerkung der SUB: Lageplan wurde eingefügt.

zu Punkt 1.6 Beteiligte Fahrten:

In der Zeile Besetzung, wird der Begriff „Reisende“ in Bezug auf zu beförderte Menschen, benutzt. Der Terminus „Reisende“ wird jedoch in den neuen Eisenbahnschutzvorschriften nicht genannt. Im Hinblick auf den im EisbG 1957 verwendeten und in den Eisenbahnschutzvorschriften (EisbSV) im § 1 Abs. 2 definierten Begriff „Bahnbenützend“, wäre der Begriff „Reisende“ durch den Begriff „Fahrgäste“ zu ersetzen.

zu Punkt 7.2.3 Kompressor, 1 Absatz, letzter Satz:

Hinweis auf Streichung eines Buchstabens: „...~~Zum~~ welchem Zeitpunkt...“

Anmerkung der SUB: Änderungen durchgeführt.

zu Punkt 8 Faktor „Mensch“:

Im Punkt 7.2.1 Sicherheitscheck wurde angeführt, dass am 09. und 10. März 2016 beim Triebzug 93 81 4020 299-6 ein Sicherheitscheck mit Überprüfung des Kompressors auf Basis von Checklisten durchgeführt wurde. Die durchgeführte Überprüfung hat keine Mängel ergeben. Da es nicht ausgeschlossen werden konnte, dass es sich bei der Ursache um einen verbreiteten Einbaufehler handelt, wäre zu ergänzen ob es hinsichtlich des Sicherheitschecks zu Verbesserungen kam bzw. ob die durchführenden Mitarbeiter einer Befragung unterzogen wurden?

Anmerkung der SUB: Präzisierung im Punkt 7.2.1 vorgenommen.

Aus fahrzeugtechnischer Sicht stellt sich zusätzlich die Frage, warum bei dem Sicherheitscheck am 09. und 10. März 2016 keine Mängel festgestellt wurden?

Konstruktiv ist auch ein „Fangbügel“ vorgesehen, der beim Versagen der Montageelemente das Herunterfallen des Kompressors eben durch diesen Fangbügel verhindern sollte. Warum hat dieser vorgesehene Fangbügel nicht funktioniert?

Die Reste des Fangbügels sollten daraufhin untersucht werden, ob dieser durch Ermüdungsbruch oder Gewaltbruch versagt hat. Würde sich ein Ermüdungsbruch herausstellen, läge ein Wartungsmangel nahe.

Das Untersuchungskonzept dieser Fahrzeugserie sollte dahingegen überprüft werden, ob für die Untersuchung des Fahrzeugbodens (aber auch im Dachbereich) entsprechende Ressourcen vorgesehen und auch vorhanden sind.

Anbauteile und Aggregate sollten bei jeder Fahrzeuguntersuchung auf ordnungsgemäßen Montagezustand überprüft werden.

Anmerkung der SUB: Präzisierungen in den Punkten 7.2.1 und 11 vorgenommen.