
Untersuchungsbericht

Bundesanstalt für Verkehr
Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes
GZ: BMVIT-795.348-IV/BAV/UUB/SCH/2013

Entgleisung des Güterzuges Z 57709 im Bf Wien Zentralverschiebebahnhof am 13. August 2013

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Verzeichnis der Abbildungen	3
Verzeichnis der Regelwerke	4
Verzeichnis der Regelwerke des IM/RU	4
Verzeichnis der Abkürzungen und Begriffe	5
Untersuchungsverfahren	5
Vorbemerkungen	7
Hinweis	7
Kontakt	7
Empfänger	8
Zusammenfassung	9
Summary	9
1 Allgemeine Angaben	10
1.1 Zeitpunkt	10
1.2 Örtlichkeit	10
1.3 Witterung; Sichtverhältnisse	10
1.4 Behördenzuständigkeit	10
1.5 Örtliche Verhältnisse	11
1.6 Beteiligte Fahrten	12
1.7 Zulässige Geschwindigkeiten	13
2 Sachverhaltsdarstellung, Befundaufnahme	15
2.1 Allgemeines	15
2.2 Unfallhergang	15
2.3 Bergung der beschädigten Wagen	16
2.4 Chronologie der Ereignisse	16
3 Folgen	16
3.1 Verletzte Personen	16
3.2 Schäden an der Infrastruktur	16
3.3 Sachschäden an Fahrzeugen und Ladegut	16
3.4 Schäden an Umwelt	16
3.5 Summe der Sachschäden	16
3.6 Betriebsbehinderungen	16
4 Beteiligte, Auftragnehmer, Zeugen	17
5 Rettungs- und Notfalldienst	17
6 Aussagen, Beweismittel, Auswertungen	17
6.1 Der Güterzug	17
6.2 Der Fahrweg	29
6.3 Betriebliche Situation	34
6.4 Vorfall vom 26. April 2012	34
7 Schlussfolgerungen	35
8 Maßnahmen	35
9 Sonstiges (nicht unfallkausal)	35
10 Ursache	35
11 Berücksichtigte Stellungnahmen	35
12 Sicherheitsempfehlungen	35
Beilage – Stellungnahmen	36

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1:	Lage des Ereignisortes in der Schieneninfrastruktur Wien (Quelle SUB)	10
Abbildung 2:	Lage der Ereignisstelle im Bf Wien Zvbf (Quelle Google Maps und ÖBB Infra AG)	11
Abbildung 3	Z 57709 mit beschädigten Wagen 2 bis 8 (Quelle SUB)	13
Abbildung 4	Zulässige Geschwindigkeit laut VzG (Quelle ÖBB)	13
Abbildung 5	Zulässige Geschwindigkeit laut Buchfahrplan Heft 401 (Quelle ÖBB)	14
Abbildung 6	Aufzeichnung der Registriereinrichtung – Geschwindigkeit (Quelle ÖBB Produktion)	18
Abbildung 7	Durch Überpufferung beschädigter hinterer rechter Puffer am Wagen 2 (Quelle ÖBB)	19
Abbildung 8	Entgleistes vorlaufendes DG des Wagen 3 (Quelle ÖBB)	20
Abbildung 9	Weiche 182: Spuren der Radsätze von Wagen 3 (Quelle ÖBB)	21
Abbildung 10	Weiche 182: Fahrtverlauf der linken Radscheibe des vorlaufenden RS (Quelle ÖBB)	21
Abbildung 11	Vermessungsprotokoll Radsätze des vorlaufenden DG von Wagen 3 (Quelle ÖBB TS)	22
Abbildung 12	Auf Stützmauer liegende Wagen 4 und 5; Wagen 3 bereits geborgen (Quelle ÖBB)	23
Abbildung 13	Bergung von Wagen 5 (Quelle ÖBB)	24
Abbildung 14	Verkeilte Wagen 6 und 7 (Quelle ÖBB)	25
Abbildung 15	Kontakt der Ladegutbehälter der Wagen 6 und 7 (Quelle SUB)	26
Abbildung 16	Verkeilte Wagen 7 und 8 (Quelle SUB)	27
Abbildung 17	Durch Überpufferung beschädigter Rahmen von Wagen 9	28
Abbildung 18	Zerstörter Oberbau nach der Wagenbergung (Quelle ÖBB)	29
Abbildung 19	Übersicht: mangelhaft befestigte linke Zwischenschiene von Gleis 230 (Quelle ÖBB)	30
Abbildung 20	Detail: Schwellen 1 bis 4 (Quelle ÖBB)	31
Abbildung 21	Detail: Schwellen 3 bis 6 (Quelle ÖBB)	31
Abbildung 22	Details: Schwellen 5 bis 8 (Quelle ÖBB)	32
Abbildung 23	Detail: Schwellen 7 bis 10 (Quelle ÖBB)	32
Abbildung 24	Skizze: Schwellenschraube (Quelle Google Patents)	33

Verzeichnis der Regelwerke

RL 2004/49/EG	„Richtlinie über die Eisenbahnsicherheit“
EisbG 1957	Eisenbahngesetz 1957
UUG 2005	Unfalluntersuchungsgesetz 2005
MeldeVO-Eisb	Meldeverordnung Eisenbahn 2006
EisbBBV	Eisenbahnbau und –betriebsverordnung
RID	Regelung zur Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (franz.: „Règlement concernant le transport International ferroviaire de marchandises Dangereuses“)

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
Fahrzeugtechnische Regelwerke	
Oberbautechnische Regelwerke	

Verzeichnis der Abkürzungen und Begriffe

Achse	In verschiedenen Regelwerken werden die Radsätze der Fahrzeuge als Achsen bezeichnet.
BAV	Bundesanstalt für Verkehr
Bf	Bahnhof
BMVIT, bmvit	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
BR	Baureihe
DG	Drehgestell
DU	Dienstleistungsunternehmen
fmdl	fernmündlich
Hbf	Hauptbahnhof
HLL	Hauptluftleitung
IM	Infrastruktur Manager (Infrastrukturbetreiber)
NSA	National Safety Authority (Nationale Sicherheitsbehörde)
ÖBB	Österreichische Bundesbahnen
Richtungen	wenn nicht anders angegeben, beziehen sich Richtungsangaben (rechts, links, vor, nach, ...) immer auf die Fahrtrichtung des Güterzuges
RS	Radsatz
RU	Railway Undertaking (Eisenbahnverkehrsunternehmen)
SUB	Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes
Tfz	Triebfahrzeug
Tfzf	Triebfahrzeugführer
UTC	Coordinated Universal Time (Koordinierte Weltzeit)
VK	Vehicle Keeper (Fahrzeughalter)
VzG	Verzeichnis örtlich zulässiger Geschwindigkeiten
Zvbf	Zentralverschiebebahn
Z x	Zug (x ... hier: Zugnummer)

Untersuchungsverfahren

Der Untersuchungsbericht stützt sich auf folgende Aktionen der SUB:

- Meldung am 13. August 2013 um 21:38 Uhr
- Entscheidung zur Untersuchung nach Einholen von Zusatzinformationen um 22:00 Uhr
- Lokalausweise am 13. bis 14. August 2013 von 23:30 bis 03:45 Uhr
- 2 Untersuchungsbeauftragte
- Zwischenbericht von ÖBB Infra vom 03. September 2013
- Untersuchungsakt des IM vom 27. Jänner 2014
- Allfällige Rückfragen wurden bis 25. Juli 2014 beantwortet

Die Frist zur Erstellung und Veröffentlichung des Untersuchungsberichtes von einem Jahr (siehe RL 2004/49/EG bzw. UUG 2005) wurde aufgrund der Komplexität des Untersuchungsverfahrens überschritten. Auf die Erstellung und Veröffentlichung eines Zwischenberichtes wurde aufgrund des zu erwartenden Untersuchungsabschlusses noch im Jahr 2014 verzichtet.

Quellenverzeichnis

Daten und Informationen stützen sich zum Teil auf folgende – der SUB vorliegende – Quellen:

- **[1]** BMVIT-795.297-IV/BAV/UUB/2012 Entgleisung eines Güterzuges
- **[2]** Weicheninspektionsblatt der Weiche 181
- **[3]** Weicheninspektionsblatt der Weiche 182
- **[4]** Befund über die Ergebnisse der technischen Untersuchung des Oberbaues anlässlich der Entgleisung
- **[5]** Mängelliste zu einem nicht vorliegenden Prüfbefund der Weicheninspektion

Vorbemerkungen

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 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.

Kontakt

Bundesanstalt für Verkehr

Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes

1210 Wien, Trauzlgasse 1

Fax: +43/1/71162-659298

Email: uus-schiene@bmvit.gv.at

Homepage: <http://versa.bmvit.gv.at>

Empfänger

Dieser Untersuchungsbericht ergeht an:

Unternehmen/Stelle
Eisenbahninfrastrukturunternehmen
Eisenbahnverkehrsunternehmen
Dienstleistungs- und Fremdunternehmen
Fahrzeughalter
Beteiligtes Personal
Vertretung des Personals
Oberste Eisenbahnbehörde im bmvit
Nationale Sicherheitsbehörde

Zusammenfassung

Hergang

Am 13. August 2013 um 21:33 Uhr entgleiste der als Ganzzug geführte Güterzug Z 57709 im Bf Wien Zvbf.

Folgen

Entgleisung von sechs Güterwagen. Es wurden keine Personen verletzt.

Ursache

Die Ursache für die Entgleisung war eine unzulässige Spurerweiterung durch einen mangelnden Kraftschluss zwischen Schiene und Schwellen, möglicherweise begünstigt durch einen außerhalb der Toleranz liegenden Innenabstand der Radscheiben des in Fahrtrichtung ersten Radsatzes des Wagens 3.

Summary

Genesis

On August 13th, 2013 at 21:33 hrs, the train 57709, running as block train, derailed in station Wien Zvbf.

Consequences

Derailment of six tank wagons. No persons were injured.

Cause

The cause of the derailment was an excess width of the track gauge by a lack of adhesion between rail and sleepers. Possibly favoured by an expansion of the distance between the wheel discs out of tolerance of the leading wheelset of the wagon 3.

1 Allgemeine Angaben

1.1 Zeitpunkt

Montag, 13. August 2013, 21:33 Uhr UTC+2 (MESZ – Mitteleuropäische Sommerzeit)

1.2 Örtlichkeit

Strecke 13101, Bf Wien Zvbf, Gleis 230, Weiche 181 in km 4,911.

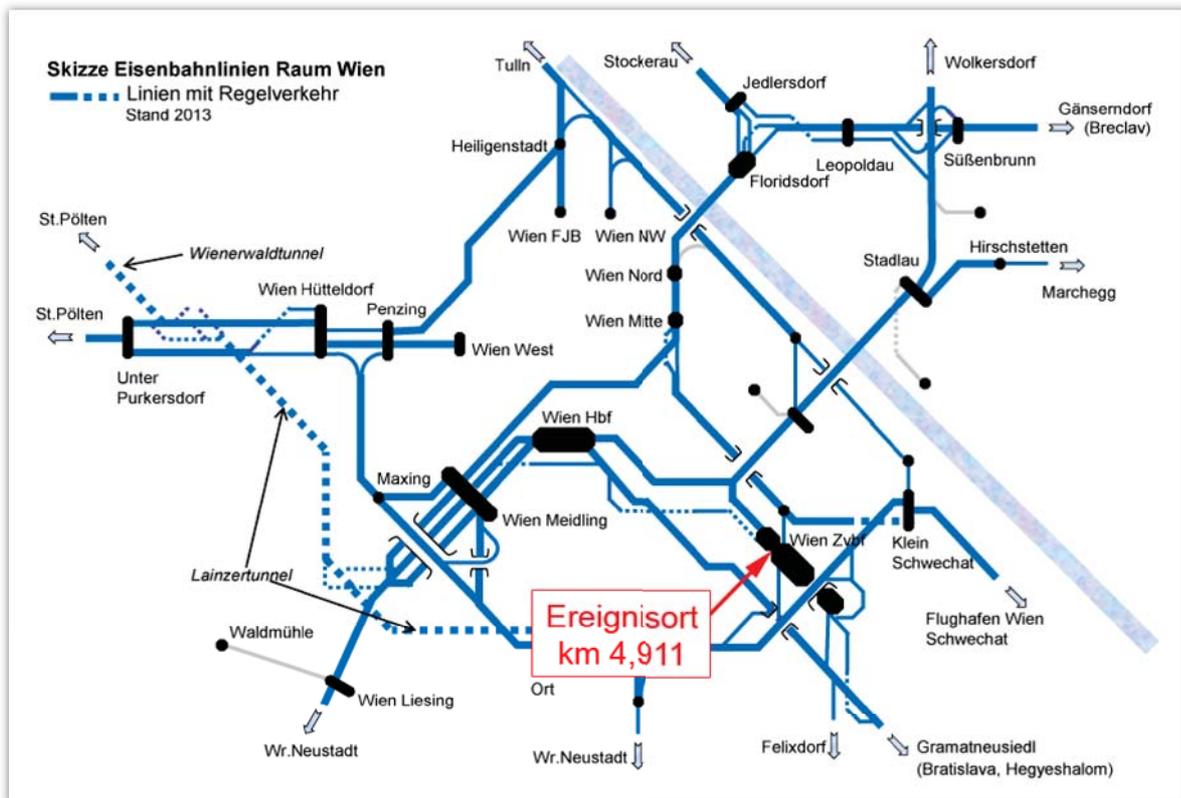


Abbildung 1: Lage des Ereignisortes in der Schieneninfrastruktur Wien (Quelle SUB)

1.3 Witterung; Sichtverhältnisse

Heiter, +23°C, Dunkelheit, keine witterungsbedingten Einschränkungen der Sichtverhältnisse, trockener Schienenzustand.

1.4 Behördenzuständigkeit

Die zuständige Eisenbahnbehörde ist die Oberste Eisenbahnbehörde im Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie.

1.5 Örtliche Verhältnisse

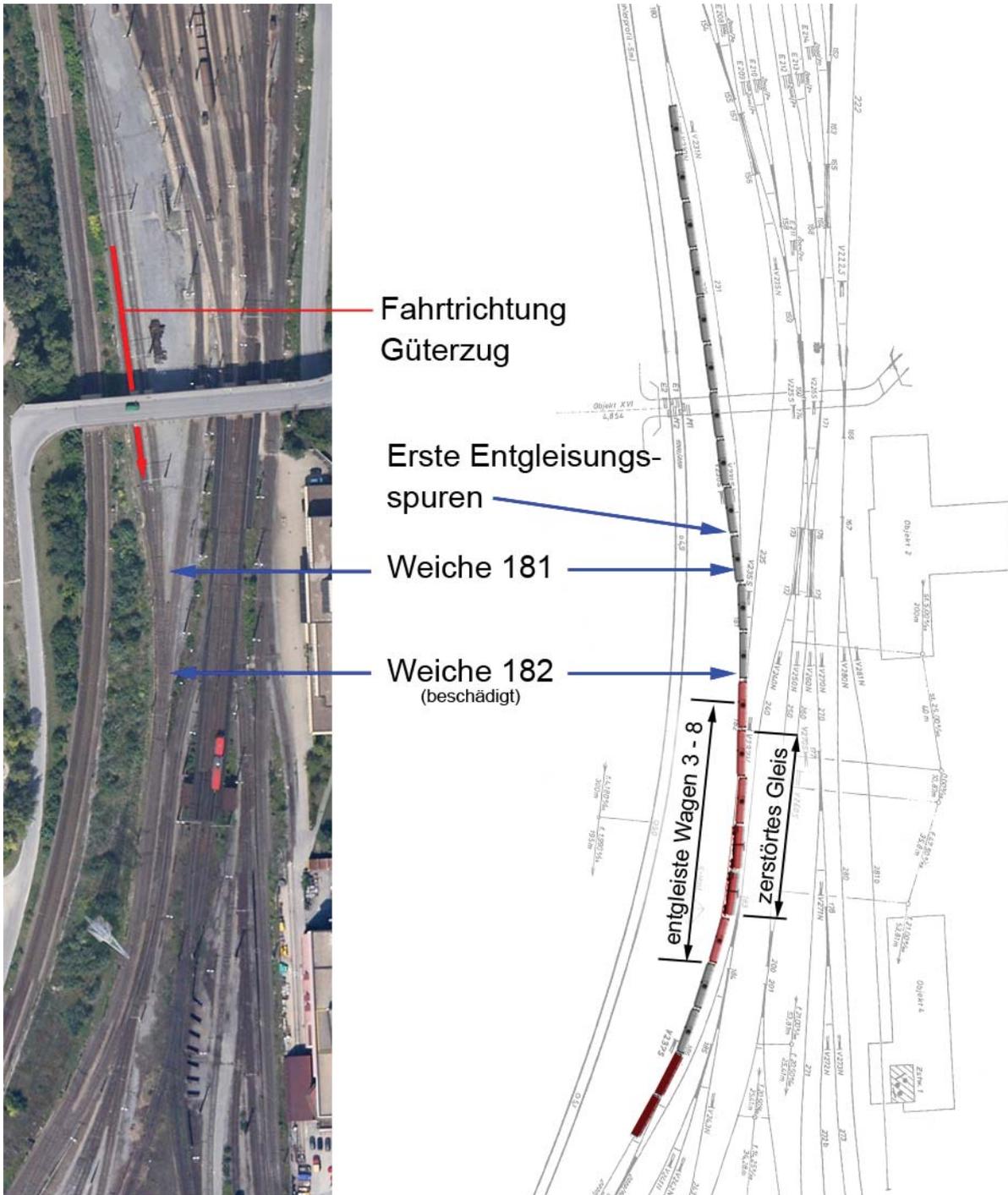


Abbildung 2: Lage der Ereignisstelle im Bf Wien Zvbf (Quelle Google Maps und ÖBB Infra AG)

Der Bf Wien Zvbf ist als Verschiebebahnhof konzipiert und ist Zwischen- bzw. Ausgangsbahnhof mehrerer ein- bzw. zweigleisiger Strecken in Normalspur. Der Bf Wien Zvbf ist sicherungstechnisch mit einem Stellwerk der Bauart SpDrS ausgerüstet.

Die Strecke 13101 ist eine zweigleisige, elektrisch mit Wechselstrom betriebene Hauptbahn von Wien Zvbf nach Wien Erdbergerlande. Die Fahrdrabtspannung beträgt 15 kV mit einer Frequenz von 16,7 Hz.

Die Betriebsabwicklung erfolgt gemäß den Bestimmungen und Vorgaben der Regelwerke der ÖBB Infrastruktur AG.

Die Bauart der beiden Weichen 181 und 182 sind jeweils EW 49E1-190-1:9 FSch (H) mit Gleitstuhl ohne mechanischer Umstellhilfe.

1.6 Beteiligte Fahrten

	Z 57709
Zugart	Gefahrgutganzzug
Strecke	13101 (Wien Zvbf - Wien Erdbergerlande) Richtung 2
Fahrtverlauf	Stadlau nach Mürzzuschlag
Triebfahrzeug, Triebwagen, Triebzug	2 Tfz BR1144 in Tandemführung
UIC-Nummern (Master /Slave)	91 81 1144 123-7 / 91 81 1144 262-3
Güterwagen	20 Kesselwagen, alle mit Gefahrgut beladen
Gesamtgewicht	1.942 t
Gesamtlänge, Gesamtzuglänge	365 m
Buchfahrplan / Fahrplan	Heft 401 / RID 57709
Fahrplanhöchstgeschwindigkeit	100 km/h
Bremshundertstel erforderlich / vorhanden	68 % / 64 %
Besetzung	1 Tfzf
Einstellungsregister	Beteiligte Wagen: Eintragungen vorhanden

Bezüglich des Mangels an Bremshundertstel liegen der SUB keine Maßnahmen des IM/RU vor.

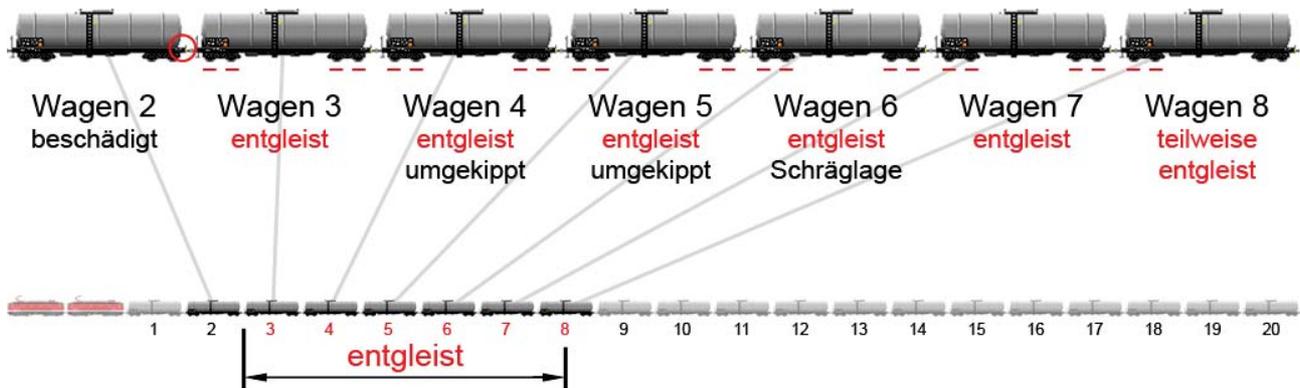


Abbildung 3 Z 57709 mit beschädigten Wagen 2 bis 8 (Quelle SUB)

In Abbildung 3 wurde beim nicht entgleisten Wagen 2 der abgerissene Puffer rechts hinten rot eingekreist. Die entgleisten Radsätze der Wagen 3 bis 8 wurden rot unterlegt.

1.7 Zulässige Geschwindigkeiten

1.7.1 Auszug aus VzG

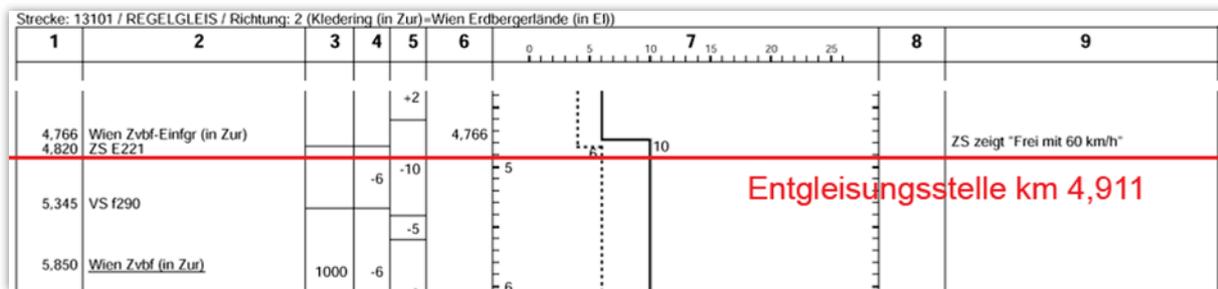


Abbildung 4 Zulässige Geschwindigkeit laut VzG (Quelle ÖBB)

Die Geschwindigkeitseinschränkung im Bereich der Weiche 181 beträgt laut VzG 100 km/h (Spalte 7).

1.7.2 Auszug aus ÖBB Buchfahrplan

RID 57709 _{nP}								
BT 511 a St-Ze Bh = 50%								
479 a Ze-Gn Bh = 68%								
587 a Gn-Wp Bh = 62%								
483 a Wp-Nb Bh = 65%								
426 b Nb-Mzg Bh = 60%								
57709			Vmax = 100 km/h \square					
			Bhmax = 68% \square					
			- GSM-R- A -					
4	5	6	1	2	3	4	5	6
		21.21	90	10.6	Stadlau Fbf (in St) *St*			
		34	60	0.0	Km 0.0 = Km 4.2			
			4.8	4.8	Wien Zvbf-Einfgr. (in Zur) *Ze*			
		21.38	100	4.8	- ETCS -			
					W. Zvbf (in Zur) *Zur*	Entgleisungsstelle		

Abbildung 5 Zulässige Geschwindigkeit laut Buchfahrplan Heft 401 (Quelle ÖBB)

Laut Buchfahrplan Heft 401 beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit 100 km/h (grau hinterlegte Spalte 1; Spalte 2 ist die Kilometrierung).

1.7.3 Signalisierte Geschwindigkeit

Auf Grund der Bauform der Weiche ist bei Fahrten aus der Ablenkung eine Geschwindigkeit von 40 km/h zulässig. Auf dem zugehörigen Hauptsignal „E203“ wurde der Freibegriff „FREI MIT 40 km/h“ signalisiert.

1.7.4 Geschwindigkeitseinschränkungen

Über weitere Geschwindigkeitseinschränkungen durch Langsamfahrstellen oder schriftliche Aufträge liegen der SUB keine Angaben vor.

2 Sachverhaltsdarstellung, Befundaufnahme

2.1 Allgemeines

Bei der signalmäßig tauglichen Fahrt von Z 57709 auf Gleis 230 entgleisten beide Radsätze des vorlaufenden Drehgestells des dritten Wagens auf der Weiche 181 bei km 4,911. In weiterer Folge entgleisten die nachfolgenden Wagen 4 bis 7 mit jeweils allen vier Radsätzen und der Wagen 8 mit beiden Radsätzen des vorlaufenden Drehgestells.

Die ermittelte Entgleisungsstelle des Wagens 3 wurde in weiterer Folge vom Wagen 8 mit beiden Radsätzen des nachlaufenden Drehgestells und von den Wagen 9 bis 11 jeweils mit allen 4 Radsätzen ohne zu entgleisen überfahren. Bis zum Stillstand von Z 57709 überfahren nach der Entgleisung von Wagen 3 zumindest 14 Radsätze die Entgleisungsstelle ohne zu entgleisen.

Durch die eingeleitete Schnellbremsung kamen die Wagen 8 bis 20 vor dem zerstörten Gleis zum Stillstand.

2.2 Unfallhergang

Am Montag dem 13. August 2013 um etwa 21:36 Uhr entgleiste der vordere Radsatz des vorlaufenden Drehgestells des dritten Wagens von Z 57709. Die Entgleisung erfolgte vermutlich durch eine unzulässige Spurerweiterung außerhalb der Toleranzgrenzen, wodurch die rechte Radscheibe des vorderen Radsatzes des vorlaufenden Drehgestells von Wagen 3 von der Schiene nach innen abrutschte, während die linke Radscheibe weiter auf dem linken Schienenstrang lief. In Folge kletterte der vorlaufende Radsatz bei der folgenden Verjüngung der Gleislage zur tolerablen Spurweite linksseitig auf, überstieg die Schiene und entgleiste nach außen.

Bedingt durch die befahrene Rechtskurve kam es zu einer seitlichen Überpufferung zwischen Wagen 2 und dem entgleisten Wagen 3, wodurch der rechte Puffer am Wagenende von Wagen 2 teilweise abgerissen wurde.

Beim Erreichen des Herzstückes der Weiche 182 zerstörte der entgleiste vorlaufende Radsatz von Wagen 3 den rechten Schienenstrang des linksseitig einmündenden Gleises 235 durch Aussprengung (→ Abbildung 9 und Abbildung 10). Vermutlich erlitt der Radsatz dabei eine bleibende Verformung des Innenabstandes der Radscheiben außerhalb der Toleranzen (→ Abbildung 11).

Der Tzf verspürte etwa zu diesem Zeitpunkt Ruckbewegungen im Zugverband. Obwohl er am Druckmanometer der HLL keinen Druckabfall feststellen konnte, leitete er eine Schnellbremsung ein.

Im Fahrtverlauf lief der Wagen 3 durch die inkorrekte Spurführung weiter nach links und hebelte über die mechanische Verbindung der Schraubenkupplung den Wagen 4 vom Gleis, so dass dieser nach links umkippte. In weiterer Folge wurde der Wagen 5 durch die mechanische Verbindung der Schraubenkupplung ebenfalls so weit nach links gezogen, bis das Kippmoment das Standmoment überstieg und dieser ebenfalls umkippte.

Der Wagen 6 wurde ebenfalls nach links ausgehebelt, kippte aber nur mehr wenig nach links. Dadurch verloren jedoch die Puffer zwischen den Wagen 6 und 7 soweit den Kontakt, dass durch das Massenträgheitsmoment der noch andauernden Vorwärtsbewegung in Verbindung mit der durch die Schnellbremsung eingehenden Verzögerung der Wagen 7 sich so weit in den Wagen 6 schob, dass die Kessel dieser beiden Wagen kollidierten und sich bleibend verformten. Es trat jedoch kein Gefahrgut aus.

Der Wagen 8 entgleiste unmittelbar vor dem Stillstand des Zugverbandes mit beiden Radsätzen des vorlaufenden Drehgestells und verkeilte sich mit dem Wagen 7, wobei er erheblich beschädigt wurde.

Durch senkrecht zur Fahrtrichtung aufgetretene Bewegungen von Wagen 8 kam es zu einer vertikalen Überpufferung mit Wagen 9. Dadurch knickte der Hauptrahmen von Wagen 9 stark nach unten ab (→ Abbildung 17).

In Folge der bei diesen Vorgängen auftretenden großen Kräften wurde die Infrastruktur (Schienen, Schwellen, Signalanlagen, ...) sehr stark beschädigt. Die starken Beschädigungen des Oberbaus wurden vorrangig durch die umgekippten und noch in Vorwärtsbewegung befindlichen Wagen 4 und 5 verursacht.

Es kam zu keiner Zugtrennung und keinem Gefahrgutaustritt.

2.3 Bergung der beschädigten Wagen

Die Bergung der beteiligten Fahrzeuge wurde durch den angeforderten Hilfszug mit Hilfe zweier Schienenkranen durchgeführt. Das Gefahrgut wurde vor der Bergung in bereitgestellte Kesselwagen umgepumpt.

2.4 Chronologie der Ereignisse

Zeitpunkt	Beschreibung
21:16:05 Uhr	Zugabfahrt in Bf Stadtlau
21:25:57 Uhr	Fahrstraße gestellt
21:29:50 Uhr	Vorbeifahrt an „E203“
ca. 21:33 Uhr	Entgleisung
ca. 21:38 Uhr	fmdl Verständigung der SUB
ca. 22:00 Uhr	Entscheidung zur Untersuchung
ca. 23:30 Uhr	SUB vor Ort

3 Folgen

3.1 Verletzte Personen

Es wurden keine Personen verletzt.

3.2 Schäden an der Infrastruktur

Die technische Infrastruktur des Oberbaus wurde schwer beschädigt. Der Sachschaden wurde auf etwa € 400.000,- geschätzt.

3.3 Sachschäden an Fahrzeugen und Ladegut

An den entgleisten und teilweise umgestürzten Wagen wurde ein Sachschaden von über € 2.000.000,- geschätzt.

3.4 Schäden an Umwelt

Es kam zu keinem Austritt der Gefahrgutstoffe. Diese wurden vor der Bergung in bereitgestellte Kesselwagen umgepumpt.

3.5 Summe der Sachschäden

Der erforderliche Einsatz eines Hilfszuges zur Bergung der entgleisten Wagen wurde mit € 30.000,- veranschlagt.

Die Summe der Aufwände und Sachschäden an Infrastruktur und Fahrzeugen beträgt über € 2.400.000,-.

3.6 Betriebsbehinderungen

Für die Dauer der Bergung der Fahrzeuge und des Ladegutes sowie für die anschließende Instandsetzung der beschädigten Infrastruktur kam es zu erheblichen Beeinträchtigungen im Betriebsablauf.

4 Beteiligte, Auftragnehmer, Zeugen

- Eisenbahninfrastrukturunternehmen einschließlich Personal
- Eisenbahnverkehrs- und Dienstleistungsunternehmen
- Tzfz von Z 57709
- Fahrzeughalter der Güterwagen

5 Rettungs- und Notfalldienst

Die SUB wurde gemäß MeldeVO-Eisb 2006 über den Vorfall in Kenntnis gesetzt.

Es wurde unverzüglich mit den Ermittlungen zur Feststellung der Ursache des Vorfalls begonnen. Die Ermittlungsarbeiten wurden zwischen der SUB und den für die Untersuchung von Vorfällen zuständigen Mitarbeitern des Eisenbahnunternehmens koordiniert.

Nach Abschluss der Ermittlungen vor Ort wurde die Unfallstelle durch die Unternehmensleitung im Einvernehmen mit der SUB zur Instandsetzung freigegeben.

6 Aussagen, Beweismittel, Auswertungen

6.1 Der Güterzug



Der Güterzug mit einer Länge von 365 m und einem Gesamtgewicht von 1.942 t wurde als Ganzzug von Wien Stadlau nach Mürrzuslag geführt und sollte den Bf Wien Zvbf ohne Halt durchfahren.

Folgend sind die der SUB bekannten technischen Daten und Beschädigungen der einzelnen Fahrzeuge des Güterzuges aufgeführt. Die fortlaufende Wagennummerierung korrespondiert dabei mit der Reihenfolge im Zugverband und der Wagenliste des RU, welche der SUB vorliegt.

Bei der Entgleisung wurden die Wagen 2 bis 9 beschädigt. Folgend die ermittelten Daten dieser Wagen:

Wagen	UIC-Wagennr.	Revisionsanschrift	Reg ¹⁾	Ladegut	GNr ²⁾	UNNr ³⁾
2	33 80 7836 300-3	6 REV 902 20.10.10	Ja	63t Benzin	33	1203
3	33 81 7748 204-3	4 REV 887 30.03.13	Ja	66t Heizöl	30	1202
4	33 80 7837 500-7	ka ^{*)}	Ja	66t Heizöl	30	1202
5	33 80 7966 166-0	6 REV 888 7.2.12	Ja	56t Diesel	30	1202
6	33 80 7837 356-4	4 REV 887 12.04.10	Ja	66t Benzin	33	1203
7	33 80 7841 383-2	6 REV 887 25.10.10	Ja	66t Diesel	30	1202
8	33 80 7836 013-2	6 REV 902 18.09.12	Ja	66t Diesel	30	1202
9	33 80 7929 709-3	ka ^{*)}	Ja	66t Diesel	30	1202

¹⁾ Reg: Einstellungsregister

²⁾ GNr: Gefahrennummer

³⁾ UNNr: Stoffnummer

^{*)} ka: Daten liegen der SUB nicht vor

Anschriften und Daten der Wagen 2 bis 9 – Tabelle 1 (Quelle ÖBB)

Wagen	Typ	Dz ¹⁾ (m)	M ²⁾ (t)	LüP ³⁾ (m)	V ⁴⁾ (m ³)	Gew ⁵⁾ (t)
2	Zans	11,30	23,88	16,34	92,000	87
3	Zans	kA ^{*)}	23,70	16,48	94,290	90
4	Zans	kA ^{*)}	24,36	17,00	95,138	90
5	Zas	9,60	22,95	15,50	86,000	79
6	Zans	11,46	24,05	17,00	95,154	90
7	Zacns	11,46	24,10	17,00	95,006	90
8	Zans	kA ^{*)}	24,18	16,84	95,000	90
9	Zacns	kA ^{*)}	24,34	17,00	95,219	90

¹⁾ Dz: Drehzapfenabstand

²⁾ M: Eigenmasse

³⁾ LüP: Länge über Puffer

⁴⁾ V: Fassungsvermögen

⁵⁾ Gew: Gesamtgewicht

^{*)} kA: Daten liegen der SUB nicht vor

Anschriften und Daten der Wagen 2 bis 9 – Tabelle 2 (Quelle ÖBB)

6.1.1 Triebfahrzeuge



Der Güterzug wurde von zwei vielfachgesteuerten Triebfahrzeugen der BR 1144 traktioniert. Der Zug war nur mit einem Tzfz am Master-Tfz besetzt.

Die beiden Triebfahrzeuge waren bei dem Vorfall nicht entgleist.

Über den technischen Zustand nach der Entgleisung liegen der SUB keine Angaben vor.



Abbildung 6 Aufzeichnung der Registriereinrichtung – Geschwindigkeit (Quelle ÖBB Produktion)

Die Auswertung der Registriereinrichtung des Tfz ergab zum Entgleisungszeitpunkt eine gefahrene Geschwindigkeit von etwa 37 km/h. Durch den erhöhten Fahrwiderstand des Zugverbandes infolge der Entgleisung und der umstürzenden Wagen 4 und 5 reduzierte sich die Geschwindigkeit, bis bei etwa 21 km/h die eingeleitete Schnellbremsung wirksam wurde.

Dazu gab der Tzfz an, er habe Ruckbewegungen während der Fahrt verspürt. Obwohl die Kontrolle der Druckluftmanometer der HLL keine Zugtrennung (kein Druckabfall) ergab, wurde umgehend eine Schnellbremsung eingeleitet.

6.1.2 Wagen 1



Der erste Wagen im Zugverband war nicht entgleist. Er passierte die spätere Entgleisungsstelle unbeschadet. Über den technischen Zustand nach der Entgleisung liegen der SUB keine Angaben vor.

6.1.3 Wagen 2



Zwischen den Wagen 2 und 3 kam es nach der Entgleisung des Wagen 3 zu einer seitlichen Überpufferung. Die dabei auftretenden Kräfte wurden durch den Ausbruch der inneren Befestigungen des rechten am Wagenende befindlichen Puffers abgebaut und führten daher nicht zu einer Entgleisung des Wagens 2.



Abbildung 7 Durch Überpufferung beschädigter hinterer rechter Puffer am Wagen 2 (Quelle ÖBB)

6.1.4 Wagen 3



Der Wagen 3 entgleiste mit allen vier Radsätzen und blieb aufrecht stehen. Es trat kein Gefahrgut aus.



Abbildung 8 Entgleistes vorlaufendes DG des Wagen 3 (Quelle ÖBB)

Der Wagen 3 entgleiste im Bereich der Weiche 181 bei km 4,911 mit der rechten Radscheibe des vorlaufenden Radsatzes des vorlaufenden Drehgestells auf Grund einer unzulässigen Spurerweiterung der Gleislage (nicht ausreichender Kraftschluss zwischen Schiene und Schwellen des linken Schienenstrangs) nach innen. Im weiteren Fahrtverlauf verjüngte sich der Gleisabstand wieder auf die vorgeschriebene Spurweite, da hier der ausreichende Kraftschluss zwischen Schiene und Schwellen gegeben war. Dabei kletterte die linke Radscheibe des Radsatzes linksseitig auf den Schienenstrang auf und entgleiste nach links außen.

So wurde die Fahrt bis zum Herzstück der folgenden Weiche 182 fortgesetzt. Hier drückte der nach links versetzte Wagen mit der linken Radscheibe des vordersten Radsatzes gegen den rechten Schienenstrang des von links einmündenden Gleises 235 (→ Abbildung 9 und Abbildung 10). Infolge der anhaltenden Vorwärtsbewegung des Zugverbandes kam es an dieser Stelle zu einem Gewaltbruch des Schienenstranges von Gleis 235. Dabei entgleiste der erste Radsatz des 3. Wagens erneut nach links außen.

Der Radsatz war bei diesem Vorgang einer großen Krafteinwirkung ausgesetzt, welche möglicherweise jene dauerhafte Veränderung des Innenabstandes der Radscheiben nach sich zog, die im Messprotokoll (→ Abbildung 11) nach der Entgleisung dokumentiert wurde. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass der Innenabstand der Radscheiben bereits vor der Entgleisung außerhalb der Toleranz lag und damit die Entgleisung begünstigte bzw. einleitete.

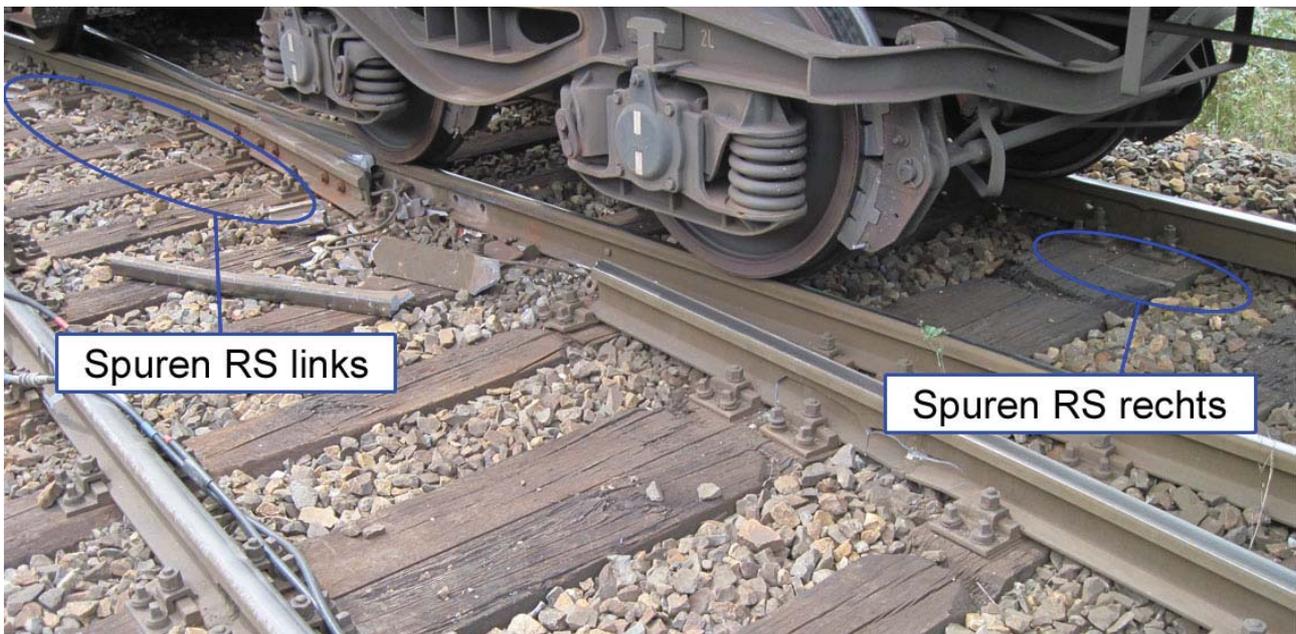


Abbildung 9 Weiche 182: Spuren der Radsätze von Wagen 3 (Quelle ÖBB)

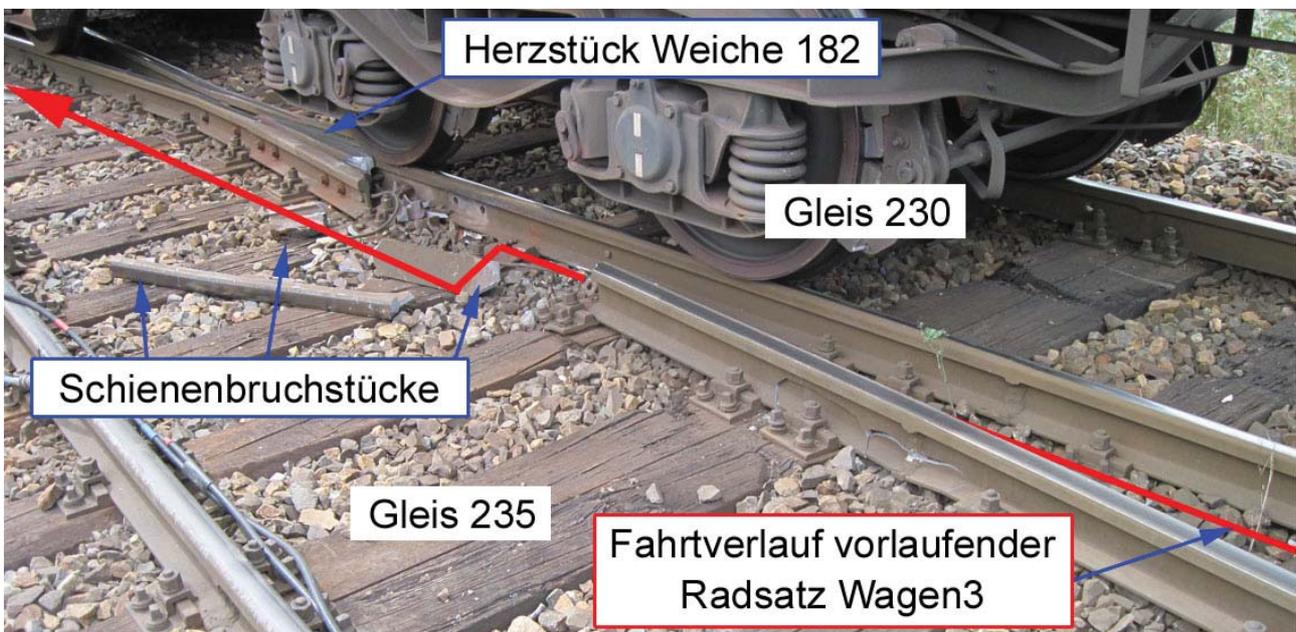


Abbildung 10 Weiche 182: Fahrtverlauf der linken Radscheibe des vorlaufenden RS (Quelle ÖBB)

Technischer Zustand Wagen 3

Laut Anschrift am Wagen 3 wurde die letzte Revision am 3. März 2013 durchgeführt. Der Revisionsintervall für diesen Wagen beträgt 4 Jahre und wäre im Jahr 2017 erneut fällig gewesen. Es gab keine Fristüberschreitung.

Über den technischen Zustand des Wagens zum Zeitpunkt der Entgleisung kann keine Aussage getätigt werden.

Bezüglich Unregelmäßigkeiten beim Befahren des letzten vor der Entgleisungsstelle gelegenen Zuglaufcheckpoints liegen der SUB keine Unterlagen vor.

Protokoll zur
Innenabstammessung an
Güterwagenradsätzen

Checkliste

FZG-Nr.: SAM-Auftrag:

Ausb. Art: Werk:

Prüfmittel-Identnummer:

Information zur Notwendigkeit dieses Formblatts siehe

Radsatz-Nr.	1. AR-Messung [mm]	2. AR-Messung [mm]	3. AR-Messung [mm]	AR-Maß Differenz (Armax - Armin) [mm]
653 935	1359	1359	1359	1359
156 593	1357	1358	1357	2
653 914	1359	1358	1358	1
157 425	1358	1350	1358	8

Bemerkung: Die Messung erfolgt an drei um 120° versetzten Stellen mit der Schienenoberkante.

Grenzmaße: Größtmaß: 1363mm Messkreisdurchmesser > 840mm
 Kleinstmaß: 1357mm Messkreisdurchmesser ≤ 840mm
 Zulässige Differenz: bis 2mm

durchgeführt und in Ordnung

MAO.13 Datum: Name (leserlich):

Erstellt: Änd. Nr.: 0 FZG - Nr.:

Radsatz-Nr.	1. AR-Messung [mm]	2. AR-Messung [mm]	3. AR-Messung [mm]	AR-Maß Differenz (Armax - Armin) [mm]
653 935	1359	1359	1359	1359
156 593	1357	1358	1357	2
653 914	1359	1358	1358	1
157 425	1358	1350	1358	8

Bemerkung: Die Messung erfolgt an drei um 120° versetzten Stellen mit Weiterrollen des Radsatzes in Höhe der Schienenoberkante.

Grenzmaße: Größtmaß: 1363mm Messkreisdurchmesser > 840mm
 Kleinstmaß: 1357mm Messkreisdurchmesser ≤ 840mm
 Kleinstmaß: 1359mm
 Zulässige Differenz: bis 2mm

Abbildung 11 Vermessungsprotokoll Radsätze des vorlaufenden DG von Wagen 3 (Quelle ÖBB TS)

Der kleinste gemessene Wert der Dreipunktmessung für den Innenabstand am vorlaufenden RS 4 des Wagens 3 betrug 1.350 mm und unterschreitet das für die Radscheibe (Ø 920 mm) zutreffende Kleinstmaß von 1.357 mm um 7 mm.

Am RS 4 wurde eine Abweichung von 8 mm gemessen.

Die Ursache dieser Maßabweichung ist unbekannt. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass dies eine Folge der großen Krafteinwirkung beim angeführten Gewaltbruch des Schienenstranges von Gleis 235 war.

20130813_ZE_Wien-Zvbf_EUB_795.348_1.0_final.docx

22

6.1.5 Wagen 4



Der Wagen 4 wurde vom Wagen 3 nach links gezogen, sodass die rechten Radscheiben der Radsätze vom Schienenkopf abhoben, bis das Kippmoment das Standmoment überstieg. Dadurch stürzte der Wagen 4 nach links um, schrammte seitlich auf der niedrigen Stützmauer des höher gelegenen Nachbargleises entlang, zerstörte bei der noch andauernden Vorwärtsbewegung den Oberbau und blieb dann mit einer Schräglage von etwa 80° auf der Stützmauer liegen. Dabei wurde der Kessel erheblich deformiert, es trat jedoch kein Gefahrgut aus.



Abbildung 12 Auf Stützmauer liegende Wagen 4 und 5; Wagen 3 bereits geborgen (Quelle ÖBB)

6.1.6 Wagen 5



Der Wagen 5 wurde vom Wagen 4 im zerstörten Oberbau nach links gezogen, kippte dabei ebenfalls um, schrammte auf der niedrigen Stützmauer des Nachbargleises entlang und kam dann mit dem Kessel auf dieser zu liegen (ca. 60° Schräglage). Es trat kein Gefahrgut aus.

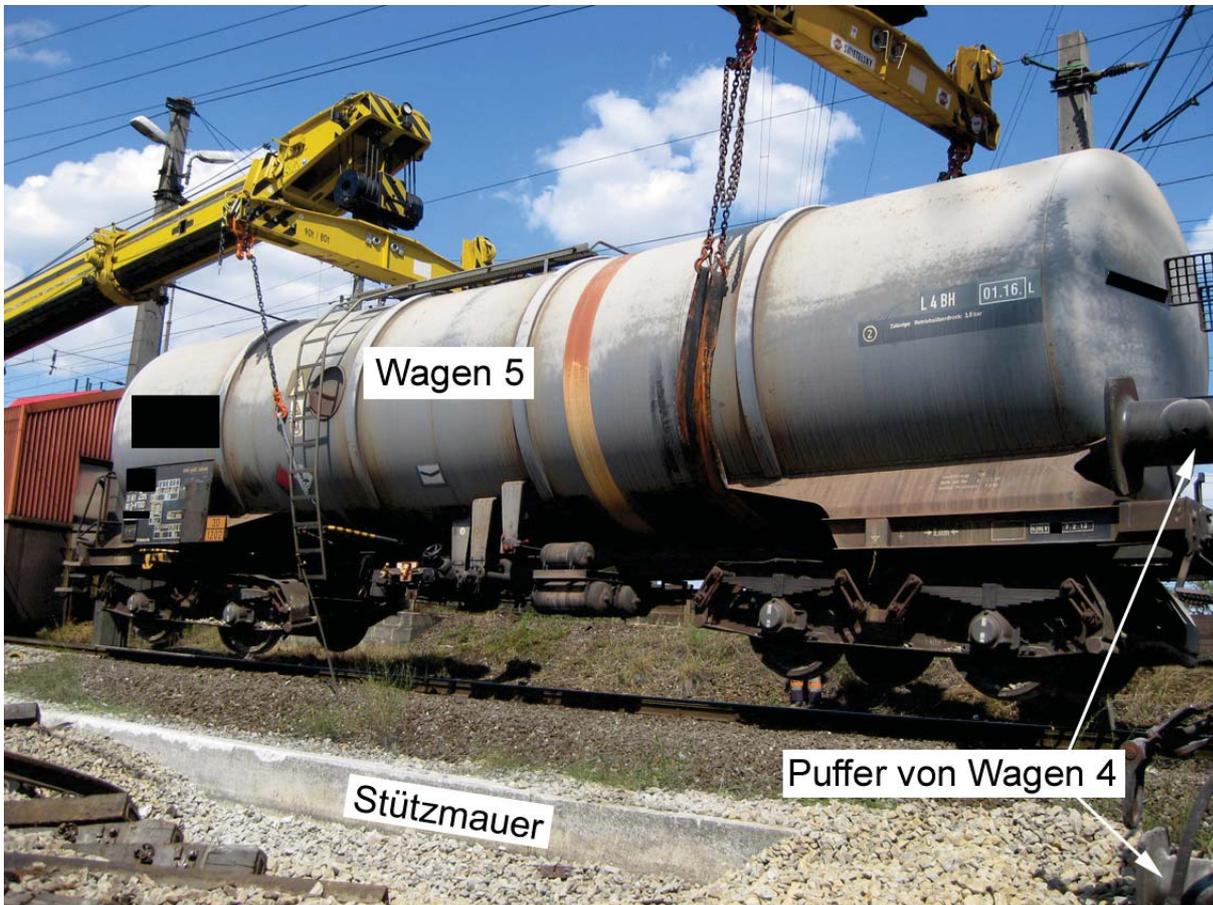


Abbildung 13 Bergung von Wagen 5 (Quelle ÖBB)

6.1.7 Wagen 6



Der Waggon 6 wurde vom Waggon 5 nach links gezogen, neigte sich jedoch nur mehr gering und wies nach dem Stillstand eine leichte Schräglage nach links auf (ca. 10°). Es trat kein Gefahrgut aus.

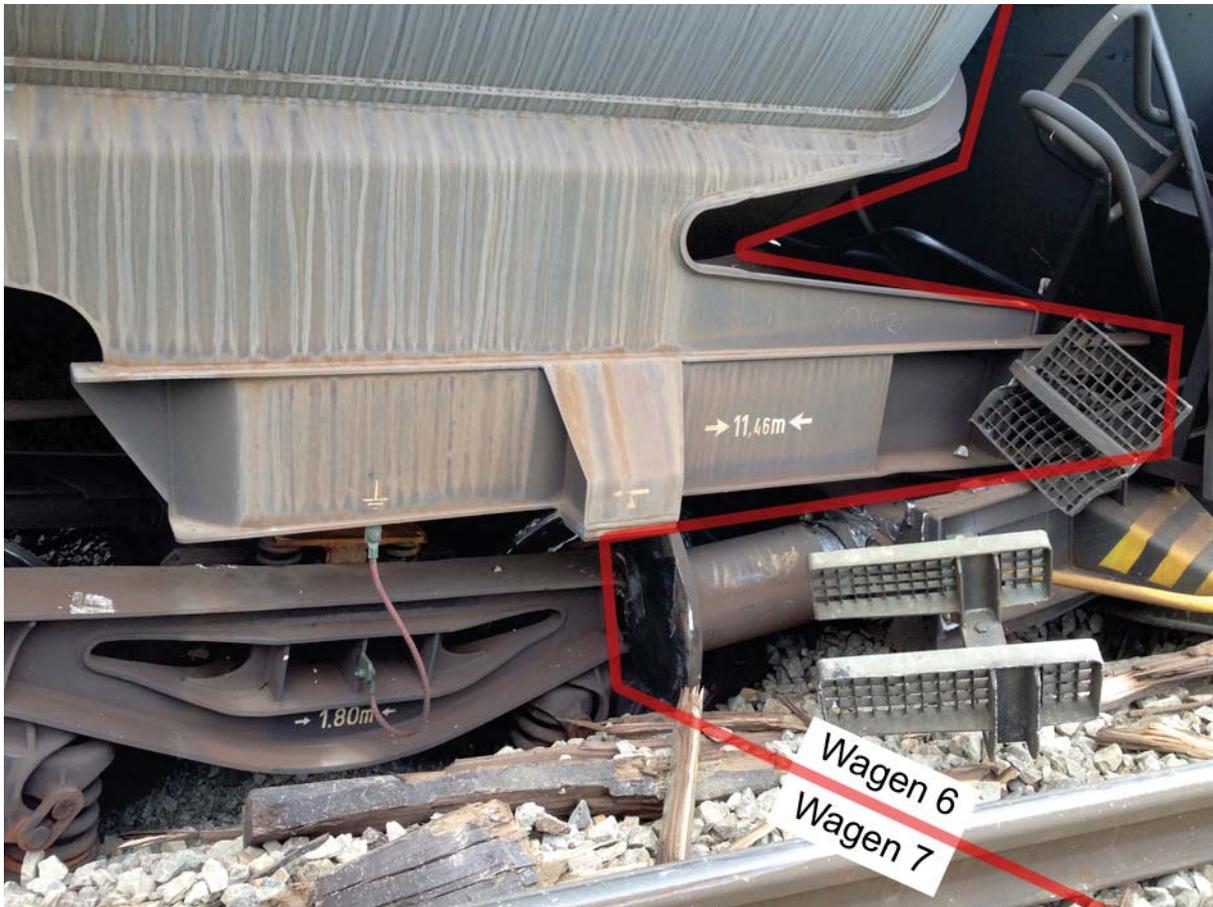


Abbildung 14 Verkeilte Wagen 6 und 7 (Quelle ÖBB)

6.1.8 Wagen 7



Der Wagen 7 blieb aufrecht auf dem zerstörten Oberbau stehen. Durch die Schräglage von Wagen 6 (ausgelöst durch das Umkippen der Wagen 4 und 5) verloren die Puffer der Wagen 6 und 7 den Kontakt zueinander. Die Pufferbrüst von Wagen 7 verkeilte sich durch die eingeleitete Schnellbremsung mit dem Unterstell von Wagen 6, wodurch es zu einer mechanischen stirnseitigen Verformung des Kessels kam. Es trat jedoch kein Gefahrgut aus.



Abbildung 15 Kontakt der Ladegutbehälter der Wagen 6 und 7 (Quelle SUB)

6.1.9 Wagen 8



Der Wagen 7 hatte auf dem zerstörten Oberbau keine Spurführung mehr und wurde seitlich nach rechts versetzt. Dadurch verloren die Puffer der Wagen 7 und 8 den Kontakt zueinander. Beim Bremsvorgang lief der Wagen 8 auf Wagen 7 auf und verkeilte sich im Bereich der Pufferbrust. Es trat kein Gefahrgut aus.

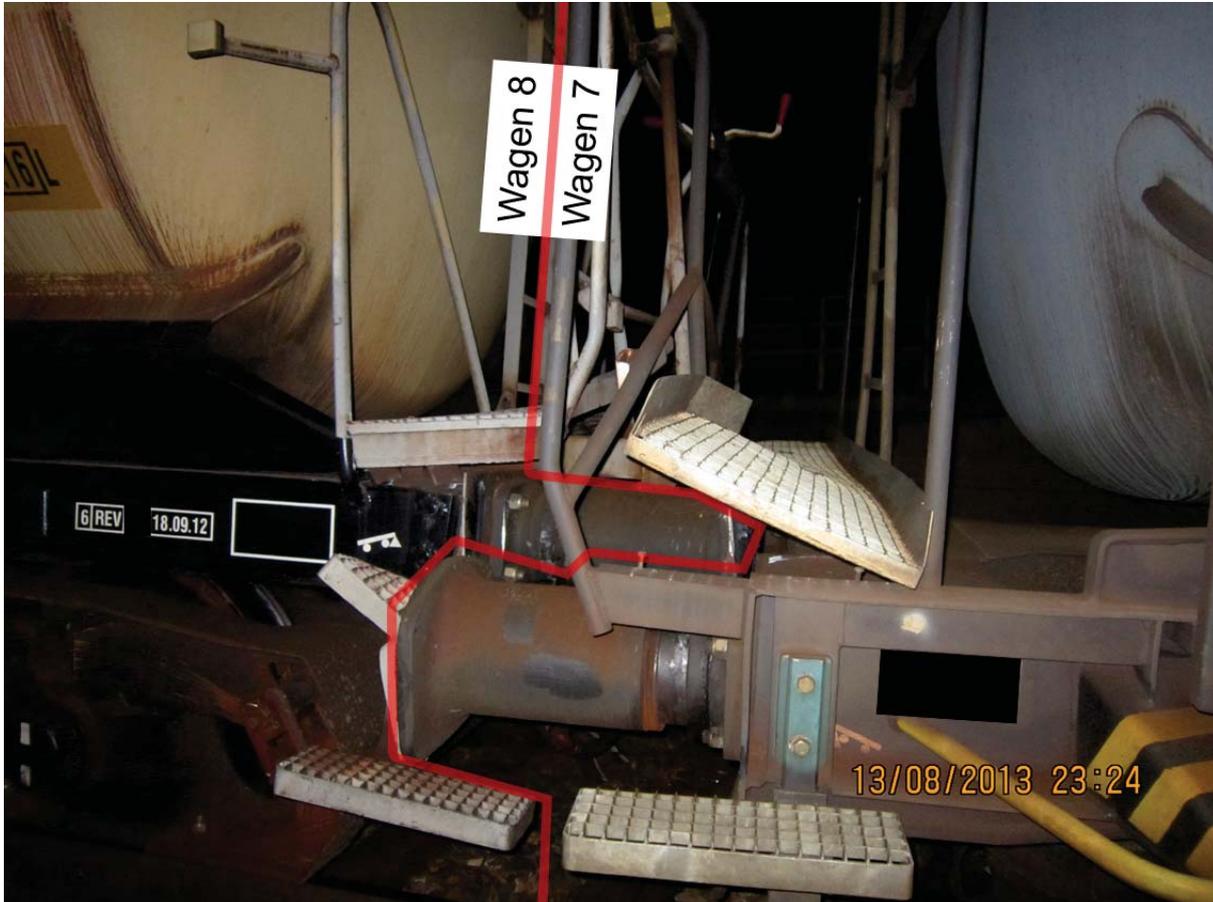


Abbildung 16 Verkeilte Wagen 7 und 8 (Quelle SUB)

6.1.10 Wagen 9



Der Wagen 9 war nicht entgleist. Der rechte Puffer am Wagenbeginn schob sich jedoch durch den Bremsvorgang unter den rechten Puffer von Wagen 8. Dabei trat eine starke Verformung („Knick“) am rechten Längsträger des Rahmens von Wagen 9 auf.

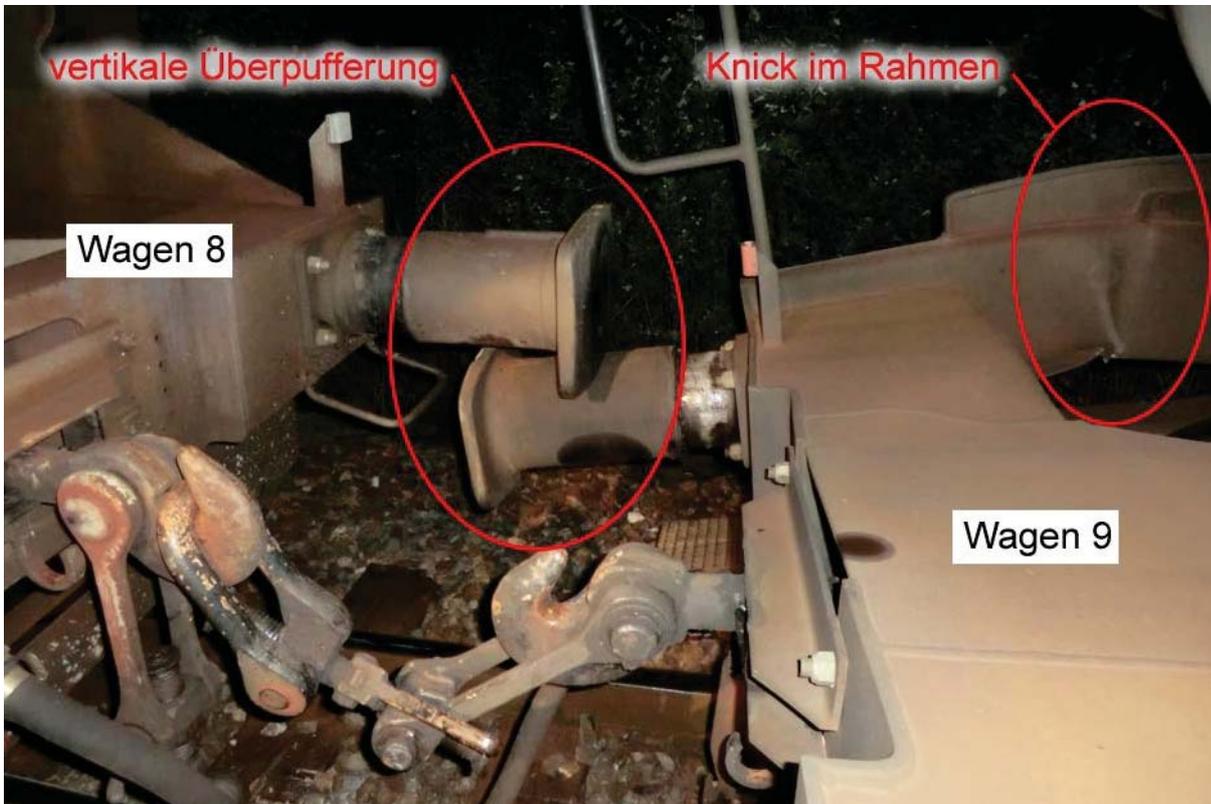


Abbildung 17 Durch Überpufferung beschädigter Rahmen von Wagen 9

6.1.11 Wagen 10 und 11



Die Wagen 10 und 11 entgleisten nicht, überfahren jedoch die ermittelte Entgleisungsstelle, kamen aber vor dem zerstörten Gleis zum Stillstand.

6.1.12 Wagen 12 bis 20



Die Wagen 12 bis 20 entgleisten nicht, da diese vor der ermittelten Entgleisungsstelle bzw. vor dem zerstörten Gleisabschnitt zum Stillstand kamen.

6.2 Der Fahrweg

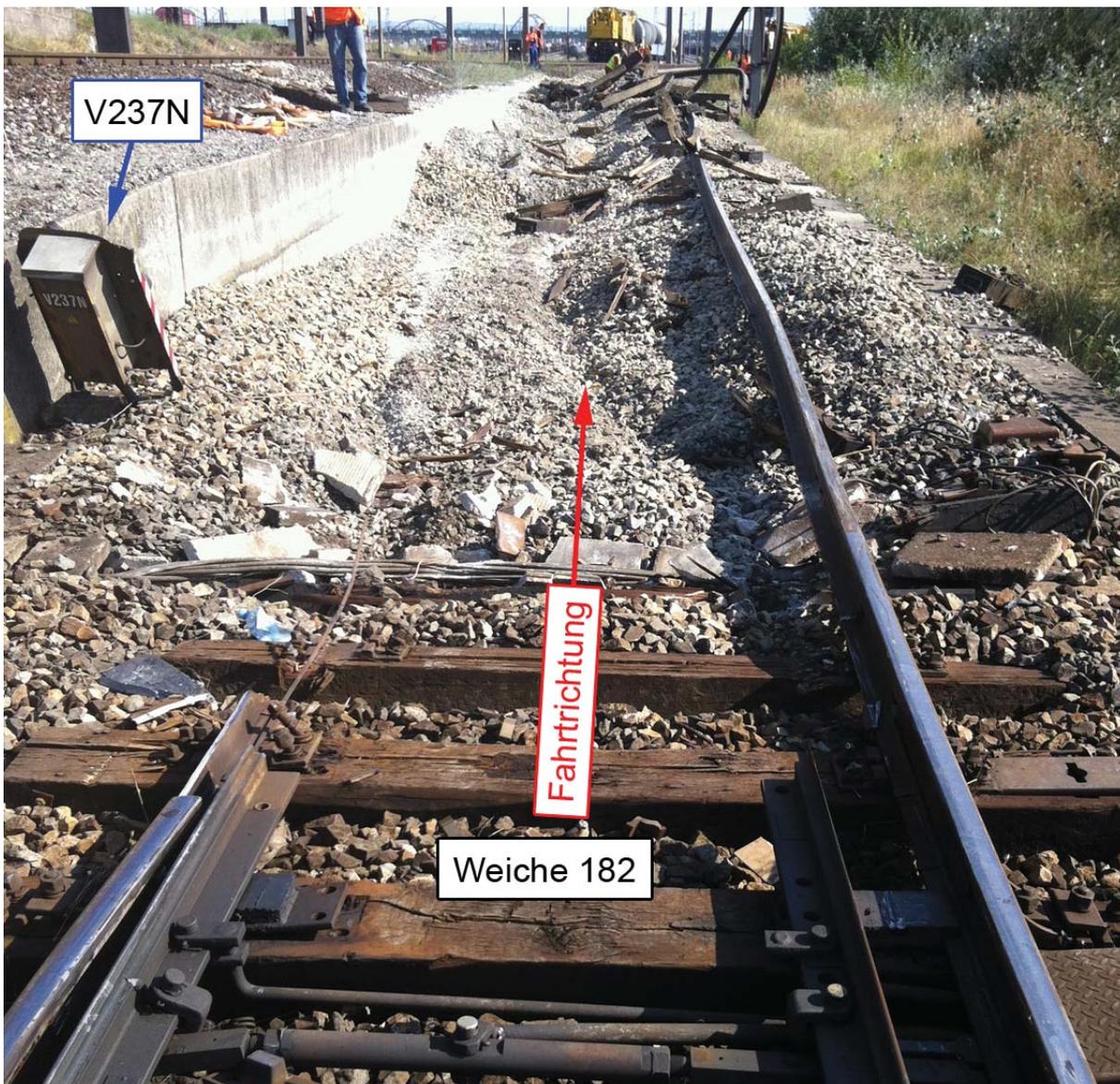


Abbildung 18 Zerstörter Oberbau nach der Wagenbergung (Quelle ÖBB)

Gelockerte und teilweise fehlende Befestigungen der Schienen auf den Schwellen (siehe Abbildung 20 bis Abbildung 23) führten zu einer technisch unbestimmten Gleislage und bewirkten unter Belastung eine unzulässige Spurerweiterung im Bereich der linken Zwischenschiene von Weiche 181.

6.2.1 Weiche 181 – Entgleisungsstelle

Weichenbauart: *EW 49E1-190-1:9 FSch (H) keine mechanische Umstellhilfe, Gleitstuhlschmierung erford.*

In Weiche 181 mündet von links kommend Gleis 231 in Gleis 230 ein.

Im *Befund über die Ergebnisse... [4]* vom 29. August 2013 betreffend der Entgleisungsstelle auf Weiche 181 wurden am Prüfpunkt in km 4,905 erste Entgleisungsspuren und eine unzulässige Spurerweiterung von +40 mm dokumentiert. In diesem Bereich (Zwischenschienenbereich) bescheinigt der Bericht am Bogenaußenstrang (linke Schiene) neun Stück gerissene Schwellenschrauben SS 76.

Anmerkung:

Die in den folgenden Abbildungen ersichtlichen Nummerierungen der Schwellen sind in Fahrtrichtung ansteigend, jedoch wurde der Startpunkt der Nummerierung (Schwelle 1) willkürlich gewählt.



Abbildung 19 Übersicht: mangelhaft befestigte linke Zwischenschiene von Gleis 230 (Quelle ÖBB)

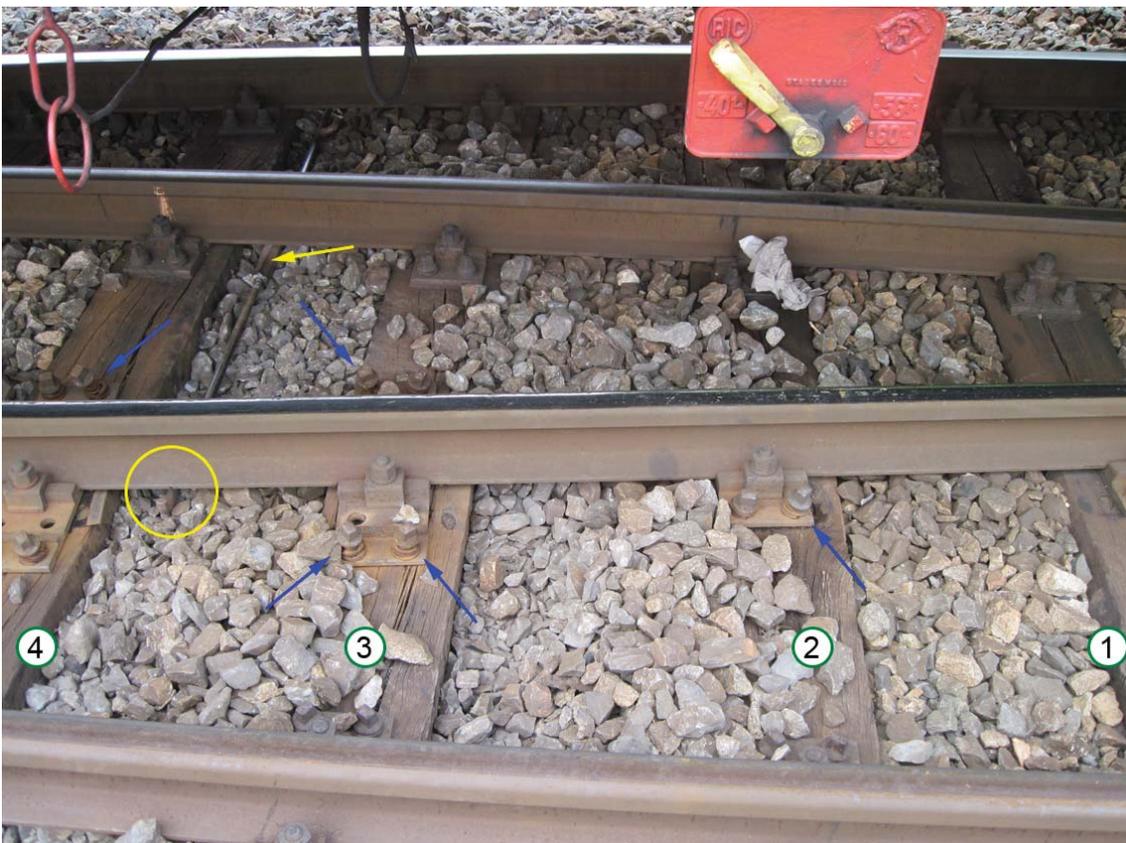


Abbildung 20 Detail: Schwellen 1 bis 4 (Quelle ÖBB)

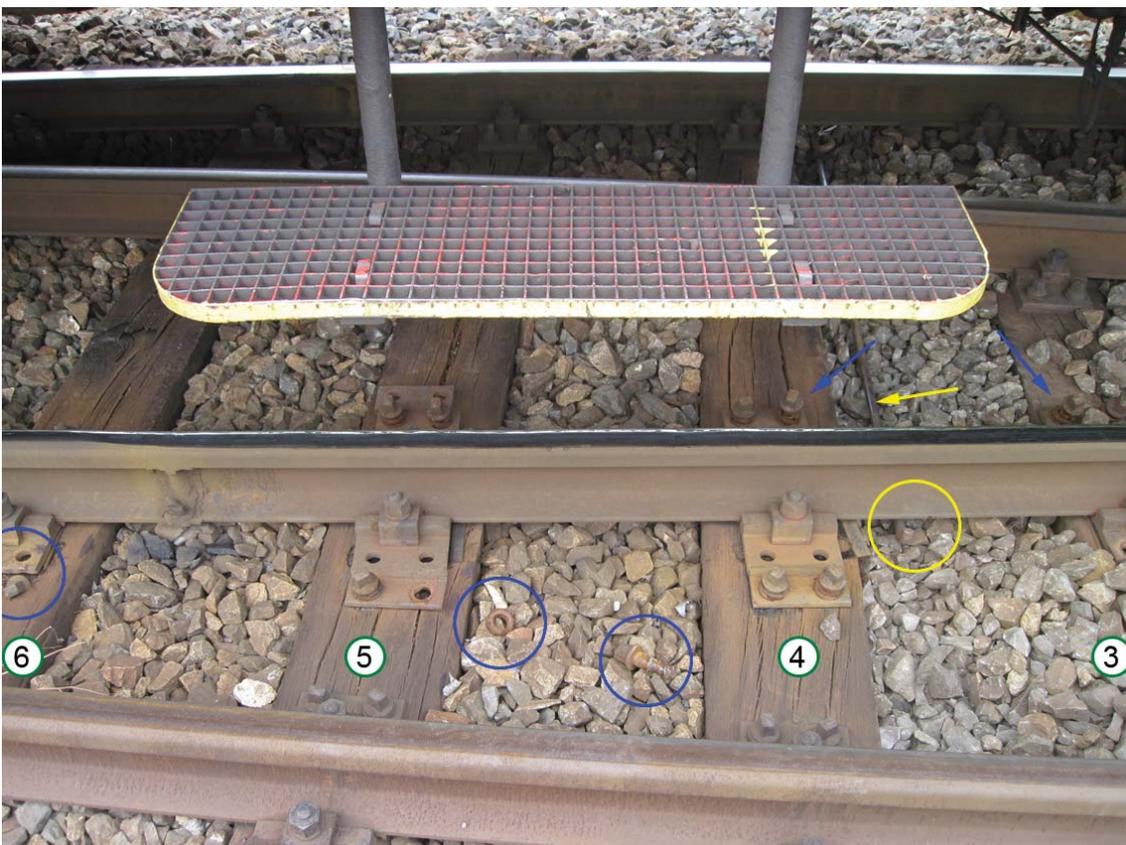


Abbildung 21 Detail: Schwellen 3 bis 6 (Quelle ÖBB)



Abbildung 22 Details: Schwellen 5 bis 8 (Quelle ÖBB)

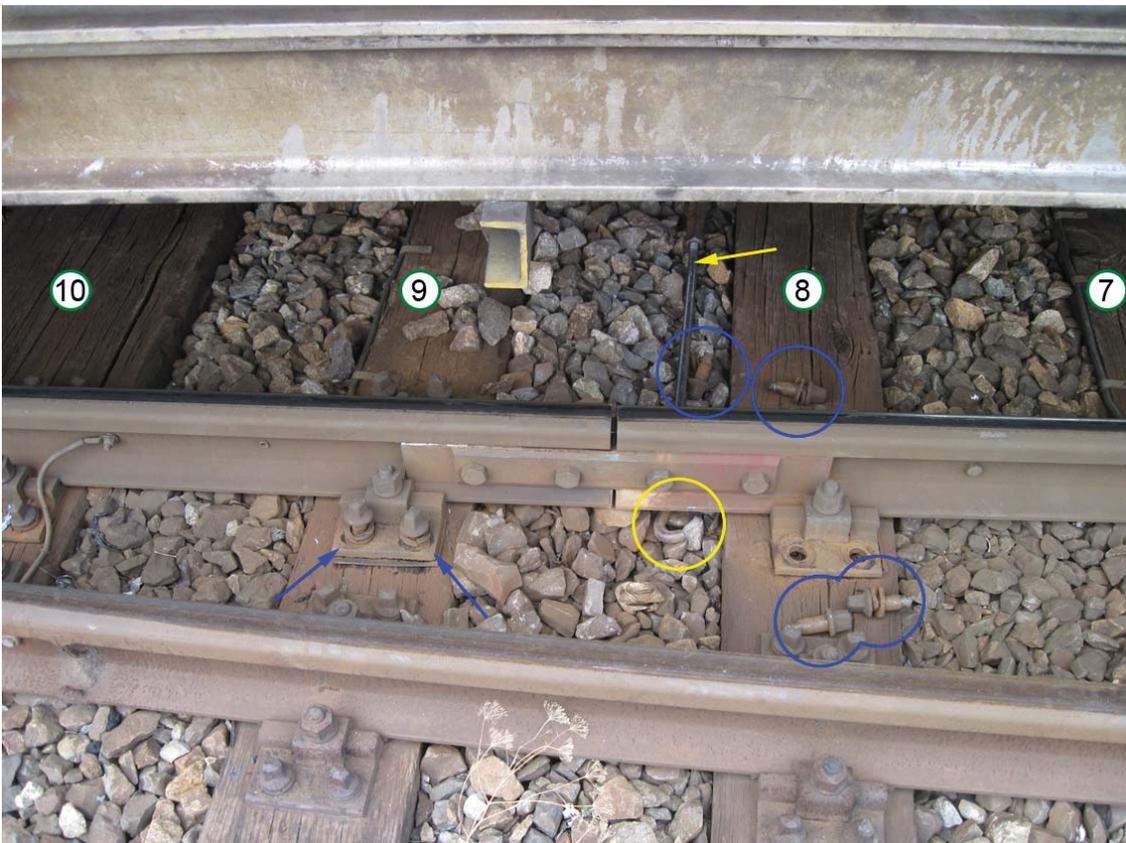


Abbildung 23 Detail: Schwellen 7 bis 10 (Quelle ÖBB)

Bei Schwelle 8 sind die gerissenen Schwellenschrauben vom Typ SS 76 besonders deutlich zu erkennen, da die abgerissenen Schraubenköpfe (teilweise noch mit Federringen) auf der Holzschwelle zu liegen gekommen sind.

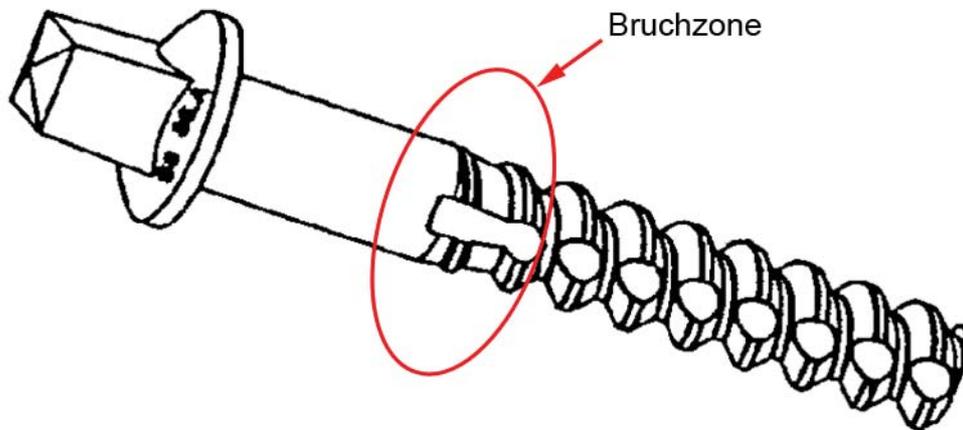


Abbildung 24 Skizze: Schwellenschraube (Quelle Google Patents)

Anhand der Prinzipskizze einer Schwellenschraube (ohne Federring) und dem Bildvergleich der Schraubenköpfe bei Schwelle 8 kann man erkennen, dass die Schwellenschrauben jeweils im Bereich des Gewindeauslaufs abgerissen sind. Die im Fahrbetrieb auftretenden Scher- und Zugkräfte zwischen den Rippenplatten und den Schwellen konnten nur mehr mangelhaft bzw. gar nicht mehr aufgenommen werden.

Über die Anzahl der noch teilweise in ihren Bohrlöchern steckenden, aber abgerissenen Schwellenschrauben liegen der SUB keine Informationen vor. Es ist jedoch vor allem bei den Schwellen 2, 3, 4, 5, 6, 8 und 9 anhand der vertikalen Positionen einiger Schwellenschrauben der linken Zwischenschiene von Gleis 230 zu erkennen, dass es keinen bzw. mangelnden Kraftschluss zwischen Rippenplatten und Schwellen gibt (blaue Pfeile in den vorangegangenen Abbildungen).

Bei den Schwellen 5, 6 und 8 sind bereits einige Schraubenköpfe der abgerissenen Schwellenschrauben aus den Bohrlöchern herausgesprungen, welche sich mit ihren Federringen in unmittelbarer Nähe ihrer ursprünglichen Position befinden (blau eingekreist).

Rechts neben Schwelle 4 und links neben Schwelle 8 (abbildungsbezogen) ist jeweils eine im Gleisschotter liegende Spurstange zu erkennen (gelbe Pfeile), die unzulässige Spurerweiterungen im Zwischenschienenbereich der Weiche 181 verhindern sollten. In den Abbildungen ist jeweils unterhalb der Zwischenschiene zu erkennen, dass die Spurstangen lose im Gleis liegen (gelb eingekreist) und daher keine Funktion der Spurhaltung mehr ausüben.

Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass zum Zeitpunkt der Entgleisung die Spurstangen noch im Eingriff waren, da jeweils im Bereich des Eingriffs der Spurstangen am Schienenfuß blanke, noch nicht angerostete Stellen sichtbar sind (gelb eingekreist). Die Spurstangen könnten vor oder während der Entgleisung losgerüttelt worden sein.

Laut Weicheninspektionsblatt der Weiche 181 [2] unterliegt diese einem Messintervall von 6 Monaten. Die letzte eingetragene Überprüfung wurde am 11. Februar 2013 dokumentiert. Es gab keine Fristüberschreitung (gemäß DB IS2 Teil 1: Oberbauanlagen beträgt der Größtabstand der halbjährlichen Inspektionen 8 Monate). Eine nicht datierte Mängelliste [5] zu einem Prüfbefund liegt der SUB vor. Dieser ist zu entnehmen, dass bei Weiche 181 ein Mangel vorliegt, dessen Behebungsfrist jedoch mit dem Vermerk „LF“ (längerfristig) eingestuft wurde. Über daraus abgeleitete Maßnahmen liegen der SUB keine Angaben vor.

6.2.2 Weiche 182

Weichenbauart: *EW 49E1-190-1:9 FSch (H) keine mechanische Umstellhilfe, Gleitstuhlschmierung erford.*

In der unmittelbar auf Weiche 181 folgenden Weiche 182 laufen von links kommend Gleis 235 und von rechts kommend Gleis 230 zusammen und werden als Gleis 237 weitergeführt.

Die Weiche 182 wurde durch die von Wagen 3 verursachte Aussprengung vor dem Weichenherz und die umstürzenden Wagen 4 und 5 sehr stark beschädigt. An den nach dem Vorfall noch vorhandenen Resten der Weiche wurden keine unfallkausalen Auffälligkeiten festgestellt. Siehe dazu auch Abbildung 9, Abbildung 10 und Abbildung 18.

Laut Weicheninspektionsblatt der Weiche 182 [3] unterliegt diese einem Messintervall von 6 Monaten. Die letzte eingetragene Überprüfung wurde am 11. Februar 2013 dokumentiert. Es gab keine Fristüberschreitung. Eine nicht datierte Mängelliste [5] zu einem Prüfbefund liegt der SUB vor. Dieser ist zu entnehmen, dass bei Weiche 182 Mängel vorliegen, deren Behebungsfristen jedoch jeweils mit dem Vermerk „LF“ (längerfristig) eingestuft wurde. Über daraus abgeleitete Maßnahmen liegen der SUB keine Angaben vor.

6.3 Betriebliche Situation

Die Zugfahrt erfolgte bei tauglicher und signalmäßig gesicherter Durchfahrt bei einer signalisierten Höchstgeschwindigkeit von 40 km/h. Zum besagten Zeitpunkt wurden keine registrierungspflichtigen Handlungen gesetzt.

6.4 Vorfall vom 26. April 2012

Im betroffenen IM-Bf ereignete sich in einem anderen Gleis an einer anderen Weiche am 26. April 2012 ebenfalls eine Zugentgleisung eines Güterwagens. Die damals festgestellte Entgleisungsursache war eine unzulässige Spurerweiterung ausgelöst durch mangelnden Kraftschluss zwischen Schienen und Schwellen. Der zuerst entgleiste Wagen war überladen. Siehe dazu den Untersuchungsbericht [1] der SUB in der Endfassung vom 13. Mai 2013.

7 Schlussfolgerungen

Die Gleislage der Zwischenschiene von Weiche 181 war mangelhaft. Gerissene Schwellenschrauben konnten die korrekte Lage der Zwischenschiene unter Belastung nicht gewährleisten.

Die signalisierte und die zulässigen Geschwindigkeiten aus VzG und Buchfahrplan wurden nicht überschritten.

Der Wagen 3 war nicht überladen, die Vorgabe für die Wagenrevision war nicht überschritten.

8 Maßnahmen

Als Folge der Entgleisung wurden im November und Dezember 2013 „*einige weitere Weichen*“, bei denen ein schlechter Kraftschluss festgestellt wurde, vom IM mittels Schraublochanierung „*wieder stark verbessert*“. Sämtliche Weichen am Bf Wien Zvbf wurden evaluiert und ein Austauschplan für die nächsten Jahre erstellt. Der Austauschplan liegt der SUB nicht vor.

9 Sonstiges (nicht unfallkausal)

Entfällt.

10 Ursache

Durch fehlenden Kraftschluss der Zwischenschiene zu den Schwellen der Weiche 181 kam es zu einer unzulässigen Spurerweiterung. Der erste Radsatz von Wagen 3 entgleiste, möglicherweise begünstigt durch einen außerhalb der Toleranz liegenden Innenabstand der Radscheiben.

11 Berücksichtigte Stellungnahmen

Berücksichtigte Stellungnahmen befinden sich in der Beilage zum Untersuchungsbericht.

12 Sicherheitsempfehlungen

Keine.

Wien, 21. Jänner 2015



Bundesanstalt für Verkehr

Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes

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

Beilage – Stellungnahmen

Zitate Stellungnahme bmvit (auszugsweise)

Zu Punkt 6.2:

Durch Bild 21 kann die Ursache (erster Satz) leicht missverstanden werden (lockerer Oberbau). Daher sollte dieser etwas präzisiert oder Bild 21 an eine andere Stelle verschoben werden:

„Lockere und teilweise fehlende Befestigungen ~~des Gleises~~ der Schienen auf den Schwellen führten zu einer technisch unbestimmten Gleislage und bewirkten unter Belastung eine unzulässige Spurerweiterung im Bereich der linken Zwischenschiene von Weiche 181.“

Anmerkung SUB:

Berücksichtigt – Punkt „6.2 Der Fahrweg“ wurde angepasst: Bild verschoben; Text überarbeitet (das angesprochene „Bild 21“ aus dem vorläufigen Untersuchungsbericht erhielt durch eine geänderte Abbildungsnummerierung nunmehr die Bezeichnung „Abbildung 18“).

Zu Punkt 6.2.1 (Seite 33):

„Aufgrund der vorliegenden Dokumentation ist nicht nachvollziehbar, zu welchem Zeitpunkt eine oberbau-technische Überprüfung durchgeführt wurde. Daraus resultiert, dass nicht bekannt ist, ob Mängel festgestellt bzw. welche Maßnahmen eingeleitet wurden.“

Die Weicheninspektion einschließlich der einzuhaltenden Fristen ist gemäß ÖBB DB IS 2 und ZOV 44 geregelt und muss nachvollziehbar dokumentiert werden. In diesem Zusammenhang sollte eruiert werden wie die Weiche 181 gemäß DB IS 2 klassifiziert ist und welche Inspektionsintervalle demzufolge gelten.

Anmerkung SUB:

Berücksichtigt – Die Punkte „6.2.1 Weiche 181 – Entgleisungsstelle“ und „6.2.2 Weiche 182“ wurden angepasst, das „Quellenverzeichnis“ ergänzt.

Die Ursache unter Punkt 10 sollte übereinstimmend mit der Darstellung der Ursache in der Zusammenfassung auf Seite 9 um „möglicherweise begünstigt durch einen außerhalb der Toleranz liegenden Innenabstand der Radscheiben des in Fahrtrichtung ersten Radsatzes des Wagens 3“ ergänzt werden.

Anmerkung SUB:

Berücksichtigt – Punkt „10 Ursache“ wurde überarbeitet.