

Republik Österreich

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie



Bundesanstalt für Verkehr Unfalluntersuchung Fachbereich Schiene Untersuchungsbericht

Geschäftszahl:	BMVIT-795.046-II/BAV/UUB/SCH/2006
Vorfall:	Entgleisung Zug 92517
Ort des Vorfalles:	Österreichische Bundesbahnen, Strecke 20801, Bahnhof Linz Verschiebebahnhof Ost-Reihungsgruppe
Datum des Vorfalles:	11. November 2006

Die Untersuchung erfolgt in Übereinstimmung mit dem mit 01.01.2006 in Kraft getretenen Bundesgesetz, mit dem die Unfalluntersuchungsstelle des Bundes errichtet wird (Unfalluntersuchungsgesetz) und das Luftfahrtgesetz, das Eisenbahngesetz 1957, das Schifffahrtsgesetz und das Kraftfahrergesetz 1967 geändert werden sowie auf Grundlage der Richtlinie 2004/49/EG des Europäischen Parlaments und Rates vom 29. April 2004. Zweck der Untersuchung ist ausschließlich die Feststellung der Ursache des Vorfalles zur Verhütung künftiger Vorfälle. Die Untersuchung dient nicht der Feststellung des Verschuldens oder der Haftung.

**Bundesanstalt für Verkehr
Unfalluntersuchung Fachbereich Schiene
Lohnergasse 9, A-1210 Wien
Tel.. +43(0)1-27760-7500, Fax: +43(0)1-27760-9298, email: uus-schiene@bmvit.gv.at**

Inhaltsverzeichnis

	Verzeichnis der Abkürzungen	2
1.	Ort	2
2.	Zeitpunkt	3
3.	Witterung, Sichtverhältnisse	3
4.	Zusammensetzung beteiligter Fahrt(en)	3
5.	Besondere örtliche Verhältnisse	4
6.	Beschreibung des Vorfalles	4
7.	Sachschaden	4
8.	Betriebsbehinderungen	5
9.	Beteiligte Bedienstete und Auftragnehmer sowie sonstige Beteiligte und Zeugen	5
10.	Beweismittel / Auswertungsergebnisse	5
11.	Ursache	7
12.	Sicherheitsempfehlungen	7

Verzeichnis der Abkürzungen

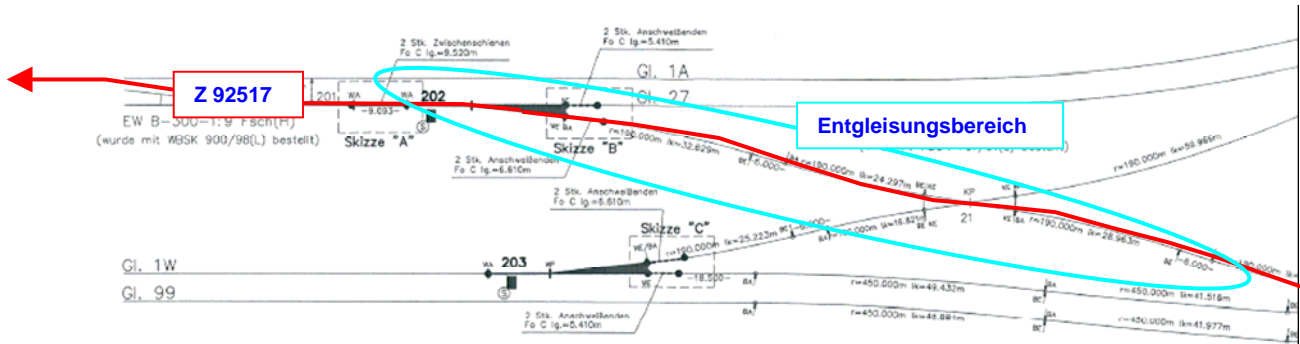
Bf	Bahnhof
C-Funk	Zugfunk/Ortsfunk
DV	Dienstvorschrift
Gl	Gleis
Hbf	Hauptbahnhof
IM	Infrastructure Manager (Infrastrukturbetreiber)
km	Kilometer
La	Übersicht über Langsamfahrstellen und Besonderheiten
nP-Zug	nicht personenbefördernder Zug
ÖBB	Österreichische Bundesbahnen
PZB	Punktförmige Zugbeeinflussung
RU	Railway Undertaker (Eisenbahnverkehrsunternehmen)
Tfz	Triebfahrzeug
Tfzf	Triebfahrzeugführer
UUS-Schiene	Unfalluntersuchung Fachbereich Schiene
Vbf	Verschiebebahnhof

Vorfall

Entgleisung des Zuges 92517 im Bf Linz Vbf Ost-Reihungsgruppe am 11. November 2006 um 13:30 Uhr

1. Ort

- IM ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG
 - Strecke 20801, Abzweigung Asten - St. Florian 1 nach Linz Hbf
 - im Bf Linz Vbf Ost-Reihungsgruppe
 - Gleis 954/1a, Bereich der Weiche 202, km 183,750



2. Zeitpunkt

- Samstag 11. November 2006, 13:30 Uhr

3. Witterung, Sichtverhältnisse

- +15°C, sonnig, es lagen keine witterungsbedingten Einschränkungen der Sichtverhältnisse vor.

4. Zusammensetzung beteiligter Fahrt(en)

- Z 92517 (nP-Zug des RU ÖBB-Rail Cargo Austria AG)
 - Zuglauf:
von Bf Linz Vbf Ost-Reihungsgruppe nach Bf St. Valentin
 - Zusammensetzung:
 - 1571 t Gesamtzuggewicht
 - 604 m Gesamtzuglänge
 - 50 Wagen (davon 11 Wagen beladen an der Zugspitze, 32 Wagen leer in der Mitte gereiht und 7 Wagen beladen am Zugschluss)
 - Tzf 1116.106-4
 - Buchfahrplan Heft 101 / Fahrplanmuster 4064 der ÖBB
 - Fahrplanhöchstgeschwindigkeit 100 km/h
 - erforderliche Brems Hundertstel 71 %
 - vorhandene Brems Hundertstel 93 %
 - durchgehend und ausreichend gebremst

ÖBB Infrastruktur Betrieb BUCHFAHRPLAN

Heft 101

Hiezu gehören die Beilage 102
und die Bildfahrpläne
100, 110, 158, 159, 160 und 225

Gültig vom 11. Dezember 2005 bis
einschließlich 9. Dezember 2006

Der Buchfahrplan enthält
nP - Fahrpläne
der Strecke

Wien - Linz

Muster 4064 _{nP}									
BT	766 a	Lo-Gl							
	760 a	Gl-Lo							
	760 a	Lo-Ast Z1							
	401 c	Ast Z1-Hf							
M 4064			Vmax = 100 km/h Bhmax = 71% - ZF A - 52 -						
4	5	6	1	2	3	2a	1a		
		0.00	60	Linz Vbf-Ost Reihungsgr. "Lo" C-11					
		05	183.8	Linz Vbf Stw 19 Hst					
		05	184.4	Linz Vbf-Gleisdr. "G1"					
		09	40	Linz Vbf-Ost Reihungsgr. "Lo" C-11					
		09	183.8	Linz Vbf Stw 13 Hst					
		14	60	Linz Vbf-Ost Einfahrgr. "Lm" C-11					
		16	182.7	Anschluss VA Linz II					
		16	182.4	Linz Vbf Stw 11 Hst					
		17	182.1	Anschluss VA Linz III					
		17	181.8	Abzw Str. 20514					
		17	181.5						
		80	180.6						
		90	179.5	Abzw Ast 1					
		20	178.7	Linz Pichling Hst					
		22	176.4	Asten-St Florian					
			173.8	Sbl Ens 1					
			173.7	Asten-Fisching Hst					
			171.0	Enns C-32					
		0.26	169.3	Sbl Sv 12					

5. Besondere örtliche Verhältnisse

Die Ereignisstelle liegt im km 183,750 im Bf Linz Vbf Ost-Reihungsgruppe der zweigleisigen, elektrifizierten ÖBB-Strecke 20801, Abzweigung Asten – St. Florian 1 nach Linz Hbf. Die Betriebsabwicklung wird mit voller Signalisierung gemäß den Vorgaben der ÖBB DV V 2 („Signalvorschrift“) und nach den Bestimmungen der ÖBB DV V 3 („Betriebsvorschrift“) durchgeführt. Der Bf Linz Vbf Ost-Reihungsgruppe ist sicherungstechnisch mit einem elektronischen Einheitsstellwerk (ESTW) der Fa. ALCATEL ausgestattet.

Im Vorfalldbereich sind nachstehende Geschwindigkeiten maßgebend:

- Fahrplangeschwindigkeit 40 km/h
- signalisierte Geschwindigkeit bei Vorbeifahrt am Zwischenvorsignal „t 391“ „Hauptsignal Frei mit 40 km/h“

6. Beschreibung des Vorfalles

Bei der signalmäßig tauglichen Ausfahrt des Z 92517 über GI 954/1a über die Weiche 202 erfolgte beim Zwischenvorsignal „t 391“ eine PZB-Zwangsbremung. Die Geschwindigkeit betrug zu diesem Zeitpunkt 32 km/h. Durch die Zwangsbremung entgleisten im Bereich von vier aufeinanderfolgenden Gleisbögen mit einem Bogenradius von 190m und jeweils einer Zwischengeraden von 6m der als

- 17. Fahrzeug gereichte Wagen 2181 6453 276-2 mit der vorlaufenden Achse nach rechts (Gattung „Fcs“, leer)
- 18. Fahrzeug gereichte Wagen 2181 6453 156-6 mit beiden Achsen und stürzte nach rechts um (Gattung „Fcs“, leer)
- 19. Fahrzeug gereichte Wagen 2181 6453 173-1 mit beiden Achsen und stürzte nach rechts um (Gattung „Fcs“, leer)
- 26. Fahrzeug gereichte Wagen 2181 6453 131-9 mit der vorlaufenden Achse nach links und der nachlaufenden Achse nach rechts (Gattung „Fcs“, leer)
- 31. Fahrzeug gereichte Wagen 2181 6451 936-3 mit der nachlaufenden Achse nach links (Gattung „Fcs“, leer).

Nach dem Anhalten des Z 92517 wurde, nach Verständigung des Zentralstellwerks des Bf Linz Vbf mittels Zugfunk (C-Funk, Kanal 11), durch den Tzfz Nachschau gehalten und in weiterer Folge die Entgleisung festgestellt und gemeldet.

7. Sachschaden

- Fahrzeuge:

17. Wagen	2181 6453 276-2	leer	leicht beschädigt
18. Wagen	2181 6453 156-6	leer	schwer beschädigt
19. Wagen	2181 6453 173-1	leer	schwer beschädigt
26. Wagen	2181 6453 131-9	leer	leicht beschädigt
31. Wagen	2181 6451 936-3	leer	leicht beschädigt

- Fahrweg:

Der Fahrweg wurde leicht beschädigt.

- Technische Einrichtungen:

Ein Achszähler wurde schwer beschädigt.

8. Betriebsbehinderungen

- Sperre der Gleise 954, 1a, 2a
- Umleitung für Güterzüge

9. Beteiligte Bedienstete und Auftragnehmer sowie sonstige Beteiligte und Zeugen

- Tzfz Z 92517 (ÖBB-Traktion GmbH)
- Fahrdienstleiter Bf Linz Vbf, Zentralstellwerk (ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG)
- ÖBB-Traktion GmbH (Traktionsleister)
- IM ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG
- RU Rail Cargo Austria AG

10. Beweismittel / Auswertungsergebnisse

- Durch die UUS-Schiene wurde vor Ort eine Sachverhaltsaufnahme durchgeführt.

• Zugbildung Z 92517

Gemäß vorliegender Wagenliste wurde folgende Gewichtsverteilung im Wagenzug festgestellt:

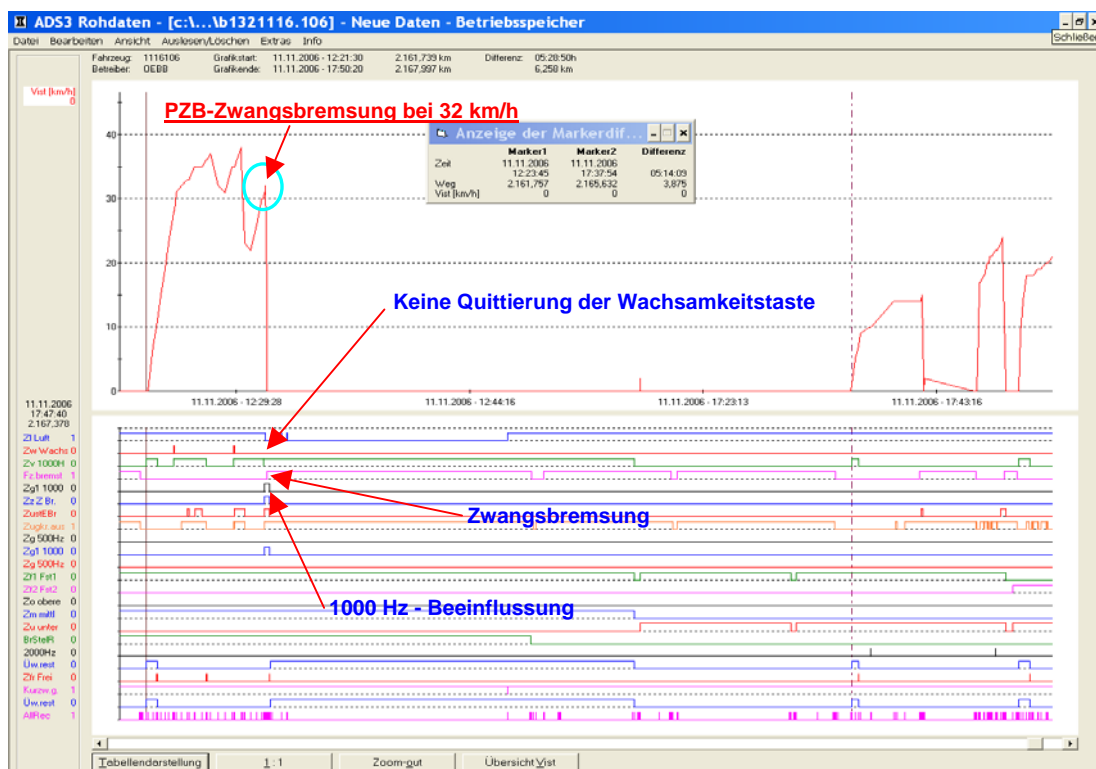
von / bis	leer	beladen	Gesamtgewicht
1. bis 11. Fahrzeug		11	638 t
12. bis 43. Fahrzeug	32		396 t
44. bis 53. Fahrzeug		7	455 t

• Geschwindigkeitsmesseinrichtung des Tzfz 1116.106-4

Die Geschwindigkeitsmesseinrichtung wurde von einem Mitarbeiter der ÖBB-Traktion GmbH sichergestellt und ausgewertet.

Ergebnis der Auswertung

Die Geschwindigkeit des Z 92517 betrug zum Zeitpunkt der PZB-Zwangsbremmung 32 km/h. Die Beeinflussung des 1000 Hz-Magneten beim Zwischenvorsignal und die Zwangsbremmung wurde von der Messeinrichtung aufgezeichnet, eine Quittierung mit der Wachsamkeitstaste jedoch nicht.

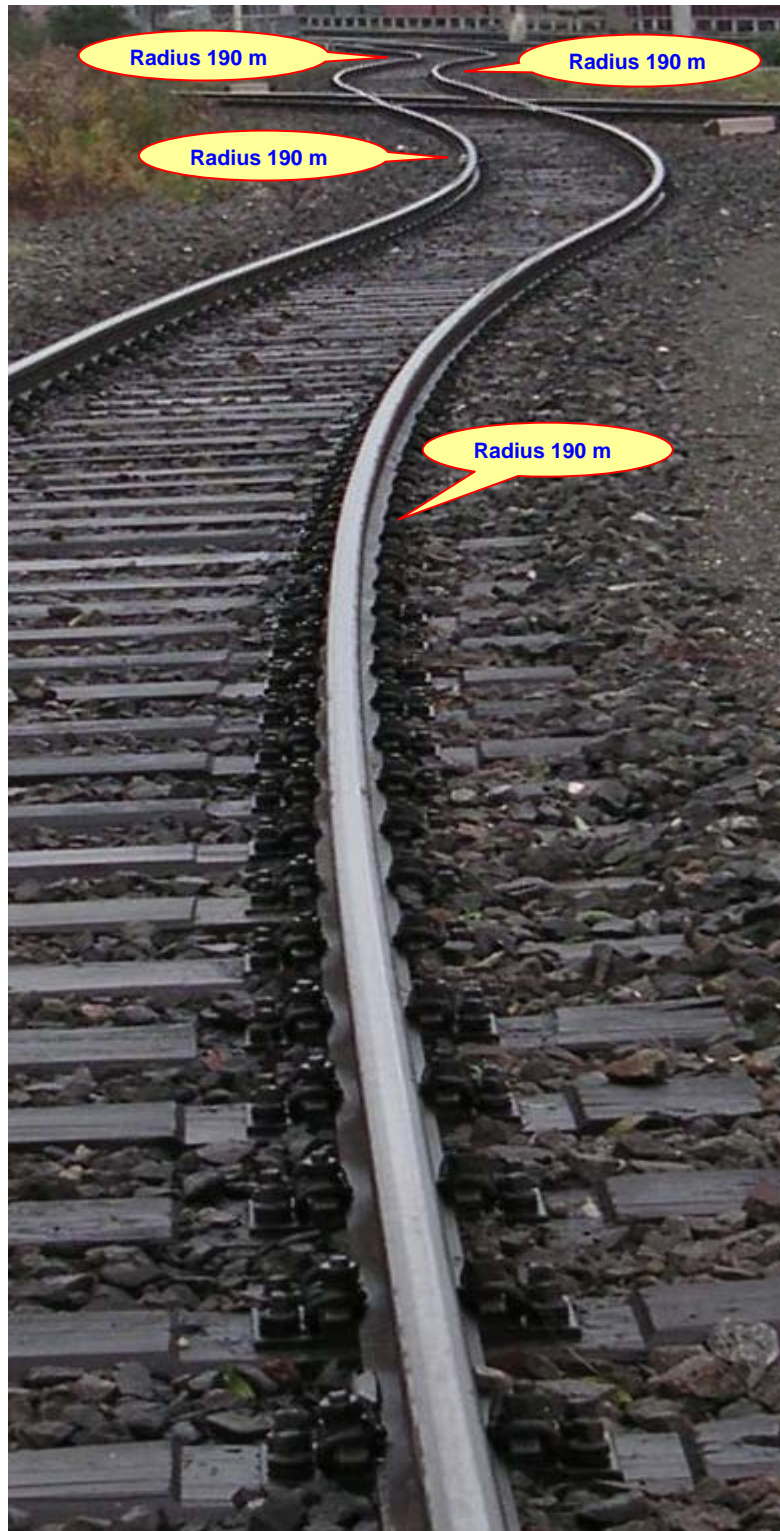


- Fahrweg

Der Fahrweg wurde von Mitarbeitern der ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG geprüft.

Ergebnis gemäß Bericht der ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG, IS-Technik Nord vom 11. November 2006

Der Fahrweg entspricht den gültigen Normen. Gleise, Weichen und das Gleiskreuz waren vor dem Ereignis in Ordnung. Der Sitz der Schienen- und Schwellenbefestigung war fest. Im Vorfalldbereich bestehen vier aufeinanderfolgende Gleisbögen mit einem Bogenradius von 190m und jeweils einer Zwischengerade mit einer Länge von 6m.



- Fahrzeuge
Die entgleisten Fahrzeuge wurde vor Ort durch die Technische Überwachung der ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG und von der ÖBB-Technische Services GmbH auf eventuelle Gebrechen untersucht.
Ergebnis:
Es wurden augenscheinlich keine Mängel festgestellt.
- Sicherungsanlage
Die Funktion und Bedienung der Sicherungsanlage wurde durch einen sicherungstechnischen Erhaltungsbediensteten der ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG überprüft.
Ergebnis:
Es wurden keine Fehler, Störungen und Eingriffe im Zusammenhang mit der Zugfahrt festgestellt.
- Aussage Zentralstellwerk des Bf Linz Vbf
Für Z 92517 wurde eine Ausfahrt über GI 24 gestellt. Um 13:30 Uhr meldete Z 92517 über Zugfunk eine Zwangsbremmung und teilte dem Zentralstellwerk mit, dass der Zug zur Überprüfung abgegangen werde. Gleich danach teilte das Stellwerk 19 mit, dass Z 92517 im Bereich der W 202 entgleist sei. Um 13:45 Uhr meldete Z 92517 ebenfalls die Entgleisung.
- Aussage Z 92517
Die Ausfahrt des Z 92517 erfolgte von Bf Linz Vbf Ost-Reihungsgruppe über die „Schleife“ Richtung Bf St. Valentin. Alle Hauptsignale zeigten „Frei mit 40 km/h“. Beim Zwischensignal „t 391“ wurde durch Blättern in der La die Wachsamkeitstaste zu spät betätigt. Nach Information des Zentralstellwerks mittels Zugfunk (C-Funk, Kanal 11) wurde der Zug abgegangen und die umgestürzten Fahrzeuge festgestellt.

11. Ursache

Die Lastverteilung im Z 92517 führte bei der PZB-Zwangsbremmung durch die bremstechnisch bedingte Verzögerung beim Ansprechen der Bremsen zu hohen Längsdruckkräften im Zugverband in Verbindung mit

- der Gleisgeometrie im Bereich des Ereignisses (vier aufeinanderfolgende Gleisbögen mit einem Bogenradius von 190m und jeweils einer Zwischengeraden von 6m)
- der geringen Radsatzlast der entgleisten Wagen (6 t Radsatzlast)

12. Sicherheitsempfehlung

- Sensibilisierung der Tzfz aller in Österreich tätigen RU zu der Thematik - Nichtquittierung mit der Wachsamkeitstaste.
- Eine weitere Sicherheitsempfehlung entfällt auf Grund der Inkraftsetzung der neuen Bestimmungen des § 27 der ÖBB DV V 3, Betriebsvorschrift, betreffend die einzustellende Bremsstellung in Abhängigkeit von der Zugart und dem Gewicht des Wagenzuges, mit 10. Dezember 2006.

Beilage

Bilddokumentation
Stellungnahmen

Wien, am 22. Jänner 2007

Der Untersuchungsleiter:

Peter Nowak e.h.

Bilddokumentation



Stellungnahmen

Erhalten von:	Inhalt / Berücksichtigung
BMVIT – Abt. IV/V1	Kein Einwand
BMVIT – Abt. IV/Sch4	<p>Infolge der bereits mehrmals in Untersuchungsberichten dokumentierten Vorgangsweise von Triebfahrzeugführern bei Beeinflussung des 1000 Hz Gleismagneten (Vorsignal) – Nichtquittierung mit der Wachsamkeitstaste - sollten alle in Österreich tätigen Eisenbahnverkehrsunternehmen ihre Triebfahrzeugführer zu dieser Thematik sensibilisieren.</p> <p>Aufnahme einer Sicherheitsempfehlung</p>
ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG	Kein Einwand