



*Verkehrssicherheitsarbeit  
für Österreich*

## **ENTGLEISUNG ZUG 44937**

**am 24. Mai 2011**

**Österreichische Bundesbahnen  
Strecke 20501  
Wels Hbf – Staatsgrenze nächst  
Wernstein  
im Bf Schärding**

**BMVIT-795.246-IV/BAV/UUB/SCH/2011**

**BUNDESANSTALT FÜR VERKEHR  
Unfalluntersuchungsstelle des Bundes  
Fachbereich Schiene**

**Untersuchungsbericht**

Die Untersuchung erfolgt in Übereinstimmung mit dem mit 1. Jänner 2006 in Kraft getretenen Bundesgesetz, mit dem die Unfalluntersuchungsstelle des Bundes errichtet wird (Unfalluntersuchungsgesetz BGBl. I Nr. 123/2005) und das Luftfahrtgesetz, das Eisenbahngesetz 1957, das Schifffahrtsgesetz und das Kraftfahrzeuggesetz 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. Bei den verwendeten personenbezogenen Bezeichnungen gilt die gewählte Form für beide Geschlechter.

Ohne schriftliche Genehmigung der Bundesanstalt für Verkehr darf dieser Bericht nicht auszugsweise wiedergegeben werden.

Besuchsadresse: A-1210 Wien, Trauzlgasse 1  
Postadresse: A-1000 Wien, Postfach 207  
Homepage: <http://versa.bmvit.gv.at>

## Inhalt

Seite

Verzeichnis der Abbildungen.....	3
Verzeichnis der Regelwerke.....	3
Verzeichnis der Regelwerke des IM/RU.....	3
Verzeichnis der Abkürzungen und Begriffe.....	4
Untersuchungsverfahren.....	4
Vorbemerkungen.....	5
Empfänger.....	5
1. Zusammenfassung.....	6
2. Allgemeine Angaben.....	6
2.1. Zeitpunkt.....	6
2.2. Örtlichkeit.....	7
2.3. Witterung, Sichtverhältnisse.....	7
2.4. Behördenzuständigkeit.....	7
2.5. Örtliche Verhältnisse.....	7
2.6. Zusammensetzung der beteiligten Fahrt.....	9
2.7. Zulässige Geschwindigkeiten.....	9
2.7.1. Auszug aus VzG Strecke 20501.....	9
2.7.2. Auszug aus ÖBB-Buchfahrplan Heft 201.....	10
2.7.3. Geschwindigkeitseinschränkung durch La.....	11
2.7.4. Geschwindigkeitseinschränkung durch schriftliche Befehle.....	12
2.7.5. Signalisierte Geschwindigkeit.....	12
3. Beschreibung des Vorfalles.....	12
4. Verletzte Personen, Sachschäden und Betriebsbehinderungen.....	13
4.1. Verletzte Personen.....	13
4.2. Sachschäden an Infrastruktur.....	13
4.3. Sachschäden an Fahrzeugen und Ladegut.....	13
4.4. Schäden an Umwelt.....	13
4.5. Summe der Sachschäden.....	13
4.6. Betriebsbehinderungen.....	13
5. Beteiligte, Auftragnehmer und Zeugen.....	14
6. Aussagen / Beweismittel / Auswertungsergebnisse.....	14
6.1. Auswertung der Registriereinrichtung des Tfz.....	14
6.2. Meldung Tfzf Z 20.....	15
6.3. Meldung Tfzf Z 44937.....	15
6.4. Aussage Fdl Bf Schärding.....	16
6.5. Aussage Disponent der RVL Nord.....	16
6.6. Befragung ÖbK der Baustelle km 62,200 bis km 65,800.....	17
6.7. Befragung ÖBA-Leiter der Baustelle km 62,200 bis km 65,800.....	17
6.8. Erläuterung der Betriebsleitung des IM zum Personaleinsatz.....	18
6.9. Sprachspeicherauszug Bf Schärding und Disponent der RVL Nord.....	18
6.10. Auszug aus Serviceauftrag gemäß ZSM.....	19
6.11. Überprüfung der Wagen.....	20
6.12. Fahrweg.....	21
6.12.1. Gleislage.....	21
6.12.2. Bodenmechanisches Gutachten vom 26. Mai 2011 (Auszug).....	24
6.12.3. Krisenbesprechung vom 26. Mai 2011 (Auszug).....	24
6.13. Regelwerke.....	26
6.13.1. EisbBBV (Auszug).....	26
6.13.2. DV V3 (Auszug).....	26
6.13.3. Anweisung zu „Vermuteten Schäden an Gleisanlagen“ vom 20. August 2007.....	27
6.13.4. DV B12 „Behandlung von Schienenfehlern“ (Auszug).....	27
6.13.5. Bestimmungen gemäß DB 601.02 – Beta.....	29
7. Zusammenfassung der Erkenntnisse.....	29
7.1. Fahrgeschwindigkeit.....	29
7.2. Güterwagen.....	29
7.3. Fahrweg.....	29
7.4. Anwendung einer Beta.....	29
7.5. Meldungen über vermutete Schäden an Gleisanlagen.....	29
7.6. Regelwerke bezüglich Schäden an Gleisanlagen.....	30
8. Maßnahmen des IM.....	30
9. Sonstige, nicht unfallkausale Unregelmäßigkeiten und Besonderheiten.....	33
10. Ursache.....	33
11. Berücksichtigte Stellungnahmen.....	33
12. Sicherheitsempfehlungen.....	34
Beilage fristgerecht eingelangte Stellungnahmen.....	36

## Verzeichnis der Abbildungen

	Seite
Abbildung 1	Skizze Eisenbahnlinien Österreich ..... 7
Abbildung 2	Auszug aus Lageplanskizze Bf Schärding - Quelle IM ..... 8
Abbildung 3	Auszug aus VzG Strecke 20501 - Quelle IM ..... 9
Abbildung 4	Auszug aus Buchfahrplan Heft 201 – Quelle IM ..... 10
Abbildung 5	Auszug aus Buchfahrplan Heft 201 - Muster 4420 – Quelle IM ..... 10
Abbildung 6	Titelseite La Nummer 10/2011 Mitte Teil 2/3 – Quelle IM ..... 11
Abbildung 7	Auszug La Nummer 10/2011 Mitte Teil 2/3 - Quelle IM ..... 11
Abbildung 8	Entgleister 18. Wagen 31 80 593 1 619-6- Quelle IM ..... 12
Abbildung 9	Tabelle „Verletzte Personen“ ..... 13
Abbildung 10	Zeitbezogene Auswertung Registriereinrichtung Tfz 185 310-0 – Quelle Traktionsleister ..... 14
Abbildung 11	Wegbezogene Auswertung Registriereinrichtung Tfz 185 310-0 – Quelle Traktionsleister ..... 15
Abbildung 12	Auszug aus Serviceauftrag gemäß ZSM - Quelle IM ..... 19
Abbildung 13	Teil der Wagenanschrift - Quelle IM ..... 20
Abbildung 14	Ansicht der Stelle der Gleisverwindung km 60,335 gegen Fahrtrichtung – Quelle IM ..... 21
Abbildung 15	Ansicht der Stelle der Gleisverwindung km 60,335 gegen Fahrtrichtung – Detail – Quelle IM ..... 21
Abbildung 16	Entgleisungsstelle in Fahrtrichtung Z 44937 am Folgetag – Quelle IM ..... 22
Abbildung 17	Auszug Tabelle „Überhöhung“ - Quelle IM ..... 22
Abbildung 18	Auszug Tabelle „Gleisfehler“ - Quelle IM ..... 23
Abbildung 19	Bodenmechanisches Gutachten vom 26. Mai 2011 - Auszug - Quelle IM ..... 24
Abbildung 20	Anweisung zu „Vermuteten Schäden an Gleisanlagen“ (2) - Quelle IM ..... 27
Abbildung 21	Tabelle "Fristen für die Behebung von Schädstellen" - Quelle IM ..... 28
Abbildung 22	Sofortmaßnahme der Betriebsleitung des IM ..... 30
Abbildung 23	Fachinformation Sicherheit vom 30. Mai 2011 - Quelle IM ..... 31
Abbildung 24	Maßnahmenliste bezüglich der betrieblichen Mitarbeiter 1 - Quelle IM ..... 31
Abbildung 25	Maßnahmenliste bezüglich der betrieblichen Mitarbeiter 2 - Quelle IM ..... 32

## Verzeichnis der Regelwerke

Richtlinie 2004/49/EG „Richtlinie über die Eisenbahnsicherheit“	
TSI „Güterwagen“ 2006/861/EG Technische Spezifikation für die Interoperabilität (TSI) zum Teilsystem „Fahrzeuge - Güterwagen“ des konventionellen transeuropäischen Bahnsystems	
EisbG	Eisenbahngesetz 1957, BGBl. Nr. 60/1957, i. d. F. BGBl. I, Nr. 25/2010
UUG	Unfalluntersuchungsgesetz 2005, BGBl. I, Nr. 123/2005
MeldeVO Eisb	Meldeverordnung Eisenbahn 2006, BGBl. II, Nr. 279/2006
EisbBBV	Eisenbahnbau- und –betriebsverordnung, BGBl. II, Nr. 398/2008

## Verzeichnis der Regelwerke des IM/RU

DV V2	Signalvorschrift des IM 17. Änderung vom 14. Juni 2009
DV V3	Betriebsvorschrift des IM, 18. Änderung vom 12. Dezember 2010
B12	Behandlung von Schienenfehlern
S61	Punktförmige Zugbeeinflussung Streckeneinrichtung – Planungsrichtlinie
ZSB	Zusatzbestimmungen zur Signal- und zur Betriebsvorschrift des IM
DB 601.02	Bestimmungen für Betra

## Verzeichnis der Abkürzungen und Begriffe

AB	Ausführungsbestimmung
AS	Ausfahrtsignal
AVS	Ausfahrsvorsignal
BAV	Bundesanstalt für Verkehr
Betra	Betriebs- und Bauanweisung
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Bf	Bahnhof
Bsb	Betriebsstellenbeschreibung
DB	Dienstbehelf
DV	Dienstvorschrift
EK	Eisenbahnkreuzung
ES	Einfahrtsignal
Fdl	Fahrdienstleiter
HLL	Hauptluftleitung
IM	Infrastruktur Manager (Infrastrukturbetreiber)
La	Verzeichnis der Langsamfahrstellen und Besonderheiten
NSA	National Safety Authority (Nationale Eisenbahn-Sicherheitsbehörde)
ÖBA	Örtliche Bauaufsicht
ÖbK	Örtlich betrieblicher Koordinator
ÖBB	Österreichische Bundesbahnen
RU	Railway Undertaking (Eisenbahnverkehrsunternehmen)
RVL	Regionale Verkehrsleitung
Sipo	Sicherungsposten
SUB	Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes, Bereich Schiene
Tfz	Triebfahrzeug
Tfzf	Triebfahrzeugführer
TUE	Technische Überwachung der Betriebsleitung des IM
UIC	Internationaler Eisenbahnverband
VK	Vehicle Keeper (Fahrzeughalter)
VzG	Verzeichnis örtlich zulässiger Geschwindigkeiten
Z	Zug
ZSM	Zentrales Störungsmanagement
Zvbf	Zentralverschiebebahnhof

## Untersuchungsverfahren

Es erfolgte keine Untersuchung durch die SUB vor Ort.

Bewertung der eingelangten Unterlagen:

- Untersuchungsakt des IM eingelangt am 25. Juli 2011

Allfällige Rückfragen wurden bis 12. Oktober 2011 beantwortet.

## Vorbemerkungen

Die Untersuchung wurde unter Zugrundelegung der Bestimmungen des Art 19, Z 2 der RL 2004/49/EG in Verbindung mit den Bestimmungen des § 2 Abs 4 UUG durchgeführt.

Gemäß § 5 UUG haben Untersuchungen als ausschließliches Ziel die Feststellung der Ursache des Vorfalles, um Sicherheitsempfehlungen ausarbeiten zu können, die zur Vermeidung gleichartiger Vorfälle in der Zukunft beitragen können. Die Untersuchungen zielen nicht darauf ab, Schuld- oder Haftungsfragen zu klären. Der gegenständliche Vorfall wird nach einem Stimmnahmeverfahren mit einem Untersuchungsbericht abgeschlossen.

Gemäß Art 25, Z 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 Art 25 Z 3 der RL 2004/49/EG).

## Empfänger

Dieser Untersuchungsbericht ergeht an:

<b>Unternehmen / Stelle</b>	<b>Funktion</b>
Tfzf Z 20	Beteiligter
Tfzf Z 44937	Beteiligter
Fdl Bf Schärding	Beteiligter
Disponent der Regionalen Verkehrsleitung Nord	Beteiligter
Örtlich betrieblicher Koordinator	Beteiligter
Örtliche Bauaufsicht-Leiter	Beteiligter
ÖBB-Infrastruktur AG	IM
ÖBB-Produktion GmbH	Traktionsleister
ÖBB-Konzernbetriebsrat	Personalvertreter
Rail Cargo Austria AG	RU
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie	Behörde
BMWfJ - Clusterbibliothek	Europäisches Dokumentationszentrum

## 1. Zusammenfassung

Am 24. Mai 2011, um 19:45 Uhr, kam es bei der signalmäßig tauglichen Zugstraße von Z 44937 (Zuglauf Nürnberg – Bf Passau (DE) nach Wels Vbf) im Bf Schärding, im Bereich einer Baustelle zur Errichtung einer Unterführung anstelle der EK km 60,342, zu einer Entgleisung.

Bei Z 44937 entgleiste der 18. Wagen. Der Tzfz von Z 44937 bemerkte den Vorfall und leitete eine Schnellbremsung ein. Das Tzfz von Z 44937 kam im km 59,000 zum Stillstand.

Ursache war eine bodenmechanische Setzung des Unterbaues im Bereich der geschlagenen Spundwände. Zwei zuvor verkehrende Züge hatten bereits eine Meldung bezüglich unruhiger Gleislage abgesetzt. Eine Gleissperre war nicht verfügt worden.

Es kam zu Sachschäden an der Infrastruktur und am entgleisten Wagen und einer längeren Streckenunterbrechung durch die Entgleisung. Es wurden keine Personen verletzt oder getötet.

### **Summary**

*On 24 May 2011, at 19:45 o'clock, during the signal standard compatible transit of train 44937 (train route station Nürnberg via station Passau (GE) to station Wels Vbf) in station Schärding, in the area of the construction of an underpass instead of level crossing km 60,432, a derailment occurred.*

*On train 44937 the 18th wagon derailed. The driver recognised the derailment and initiate an emergency brake. The leading locomotive of train 44937 came to a stop in km 59,000.*

*Cause was a distortion in soil mechanics of the substructure near struck sheet piles. Two previously driven trains had already sent a message about troubled track geometry. A lock of the track was not performed.*

*There was considerable damage on the infrastructure and the derailed wagon and a longer disruption of the line by the derailment. There were no persons killed or injured.*

## 2. Allgemeine Angaben

### 2.1. Zeitpunkt

Dienstag, 24. Mai 2011, um 19:45 Uhr

## 2.2. Örtlichkeit

IM ÖBB Infrastruktur Betrieb AG

- Strecke 20501 von Wels Hbf nach Staatsgrenze nächst Wernstein (Passau DE)
- Bf Schärding
- Gleis 2, zwischen AVS „h2“ und AS „H2“
- km 60,319

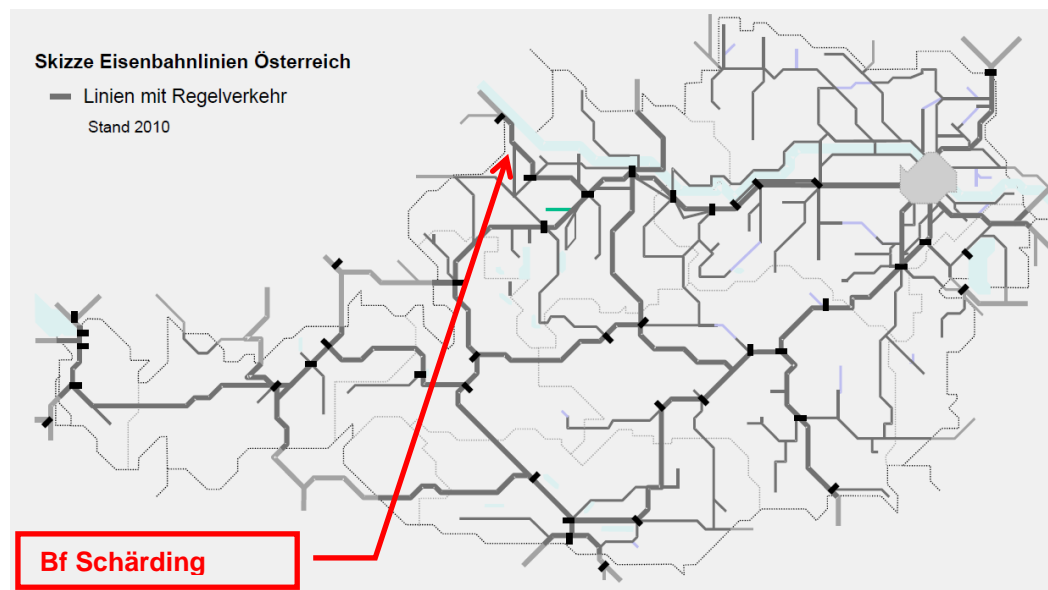


Abbildung 1 Skizze Eisenbahnlinien Österreich

## 2.3. Witterung, Sichtverhältnisse

Heiter + 24 °C, keine Einschränkung der Sichtverhältnisse.

## 2.4. Behördenzuständigkeit

Die zuständige Eisenbahnbehörde ist die Oberste Eisenbahnbehörde im BMVIT.

## 2.5. Örtliche Verhältnisse

Der Bf Schärding ist ein Zwischen-Bf der zweigleisigen, elektrisch betriebenen Strecke 20501 und Endpunkt der eingleisigen, nicht elektrisch betriebenen Strecke 20602 (Attnang-Puchheim – Schärding). Die zweigleisige Strecke war zum Zeitpunkt des Vorfalls infolge Gleisneulage von Gleis 1 nur eingleisig befahrbar. Im Zuge dieser Bauarbeiten wurde anstelle der EK km 60,342 eine Unterführung errichtet. Der Bf Schärding war zum Zeitpunkt der Entgleisung planmäßig mit einem Signal- und Weichenbediener besetzt.

Die Oberleitung wird mit einer Nennspannung von 15 kV und einer Frequenz von 16,7 Hz betrieben.

Die Betriebsabwicklung erfolgt gemäß den Bestimmungen und Vorgaben der Regelwerke des IM.

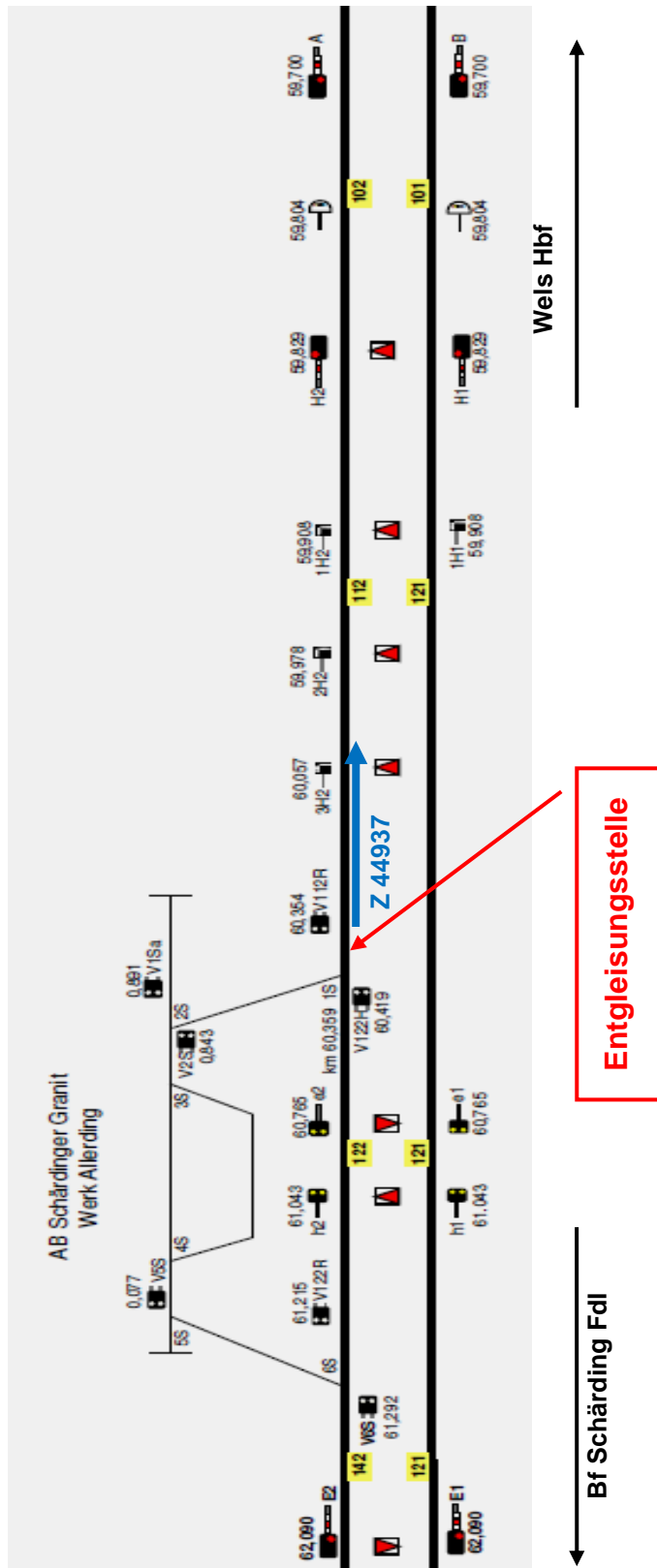


Abbildung 2 Auszug aus Lageplanskizze Bf Schärding - Quelle IM



## 2.6. Zusammensetzung der beteiligten Fahrt

### DG 44937 (Direktgüterzug des RU)

Zuglauf: von Nürnberg über Passau (DE) – Wels Vbf

#### Zusammensetzung:

- 1049 t Gesamtgewicht (Masse gemäß Maß- und Eichgesetz)
- 388 m Gesamtzuglänge
- Tfz 91 80 6185 310-0
- 22 Wagen
- Buchfahrplan Heft 201 / Fahrplan-Muster 4420 des IM  
Fahrplanhöchstgeschwindigkeit 100 km/h  
Bremsleistung erforderlich 70 %
- Bremsleistung vorhanden 78 % (laut Zugdaten)
- durchgehend und ausreichend gebremst

## 2.7. Zulässige Geschwindigkeiten

### 2.7.1. Auszug aus VzG Strecke 20501

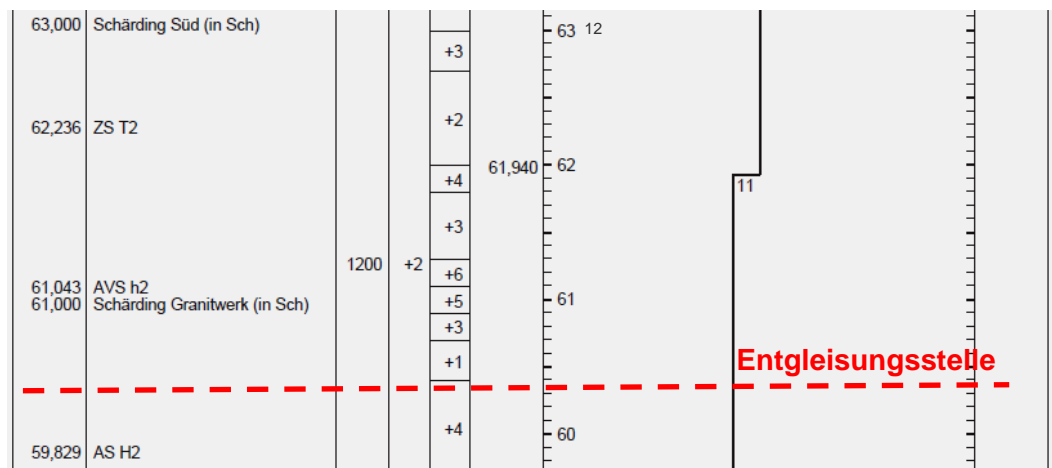


Abbildung 3 Auszug aus VzG Strecke 20501 - Quelle IM

Die örtlich zulässige Geschwindigkeit im betroffenen Streckenabschnitt betrug gemäß VzG des IM 110 km/h.

2.7.2. Auszug aus ÖBB-Buchfahrplan Heft 201

# BUCHFHRPLAN

## Heft 201

Gültig vom 12.Dezember 2010 bis  
einschließlich 10.Dezember 2011

Der Buchfahrplan enthält  
nP - Fahrpläne  
der Strecken

Linz ( -Traun ) - Marchtrenk - Salzburg  
Wels - Passau  
Attnang-Puchheim - Kammer-Schörfling

### Passau Gbf-Wels Vbf (in Wev)

BT 442 b Pag-We Bh = 70%  
401 c We-Wev Bh = 47%

Vmax = 100 km/h ☐  
Bhmax = 70 % ☐

Zug Nr.	Verkehrt nach			Ankunft	sonstige Besonderheiten
	Abfahrt	Muster	Heft Seite		
KGAG 41911	8.40	4420	197	10.00	nP
KGAG 41941	13.20	4420	197	14.42	nP
KGAG 41943	9.32	4420	197	10.51	nP
KGAG 41945	9.49	4420	197	11.08	nP
KGAG 41947	3.02	4420	197	4.21	nP
KGAG 41953	9.20	4420	197	10.39	nP
KGAG 41957	8.15	4420	197	9.34	nP
KGAG 41963	1.12	4420	197	2.30	nP
KGAG 41965	1.12	4420	197	2.30	nP
KGAG 41967	0.42	4420	197	2.00	nP
KGAG 41969	2.12	4420	197	3.31	nP
DG 44923	7.07	4420	197	8.30	nP
DG 44925	8.52	4420	197	10.15	nP
DG 44929	15.39	4420	197	17.04	nP
DG 44931	3.32	4420	197	4.56	nP
DG 44937	18.12	4420	197	19.36	nP
DG 44944	20.48	4420	197	21.48	nP

Abbildung 4 Auszug aus Buchfahrplan Heft 201 – Quelle IM

# Muster 4420

nP

BT 442 b Pag-We Bh = 70%  
401 c We-Wek Bh = 47%

## M 4420

Vmax = 100 km/h  
Bhmax = 70%  
- ZFA - 62 -

4	5	6	1	2	3	4	5	6
		0.00	40	1.7	Passau Gbf			
		05		81.2	Passau Hbf			
			100	79.8				
				79.6	Staatsgrenze n. Wernstein			
					- GSM-R- A -			
				79.3	Sbl Wer 3			
				79.0	Schutzstrecke			
				77.2	Sbl Wer 2			
			95	76.6				
				76.1				
		13	100	74.4	Üst Wer 1			
		16		71.9	Wernstein			
				69.9	Sbl Sch 1			
		19		67.1	Schärding (in Sch) *Sch			
		21		65.2	Schärding Einfbf			
					(in Sch) *Sce*			
		23		63.0	Schärding Süd			
					(in Sch) *Scs*			
		25		61.0	Schärding Granitw.			
					(in Sch) *Scg*			
		28		57.1	Taufkirchen a.d.P.			

Abbildung 5 Auszug aus Buchfahrplan Heft 201 - Muster 4420 – Quelle IM

Die zulässige Geschwindigkeit laut Auszug aus Buchfahrplan Heft 201 des IM, Muster 4420, betrug 100 km/h.

2.7.3. Geschwindigkeitseinschränkung durch La



Abbildung 6 Titelseite La Nummer 10/2011 Mitte Teil 2/3 – Quelle IM

7472	Schärding Süd (in Sch)	<b>80</b>	62,2 - 59,8	<b>80</b>		
SL	Schärding Granitwerk (in Sch)	GPE	2.437 m	GPE		
		E R		L L		

Abbildung 7 Auszug La Nummer 10/2011 Mitte Teil 2/3 - Quelle IM

Im betroffenen Streckenanschnitt gab es eine Einschränkung der Geschwindigkeit auf 80 km/h.

#### 2.7.4. Geschwindigkeitseinschränkung durch schriftliche Befehle

keine

#### 2.7.5. Signalisierte Geschwindigkeit

Die Durchfahrt im Bf Schärding war durch „Freibegriffe“ signalisiert.

### 3. Beschreibung des Vorfalles

Am 24. Mai 2011 wurden Bauarbeiten in Gleisnähe (Aushubarbeiten an einer Längsspundung von km 60,352 bis km 60,322) zur Errichtung einer Unterführung im Bf Schärding anstelle der EK km 60,342 durchgeführt. Dabei kam es zu bodenmechanischen Veränderungen, die Gleislagefehler (Höhenlage und Richtung) bewirkten. Durch Z 20 und Z 5929 erfolgten Meldungen bezüglich „unruhigen Gleislage“.

Zwischen der Erstmeldung (Z 20 in Richtung Passau) bis zur Entgleisung von Z 44937 (Richtung Wels) befuhren Z 48960 (Richtung Passau), Z 5929 (Richtung Wels) und Z 48390 (Richtung Passau) den Ereignisort.



Abbildung 8 Entgleister 18. Wagen 31 80 593 1 619-6- Quelle IM

Bei der Fahrt von Z 44937 kam es zur Entgleisung des 18. Wagens mit beiden Radsätzen des vorlaufenden Drehgestells in Fahrtrichtung nach links.

Erste Entgleisungsspuren finden sich im km 60,319 (Aufsteigen der Spurkränze auf den linken Schienenstrang). Infolge eines merkbaren „ungewöhnlichen“ Rucks wurde bei Z 44937 die Traktionsleistung zurückgenommen, nach dem Öffnen des Fensters zurückgeblickt, eine Staubwolke festgestellt und eine Schnellbremsung eingeleitet. Z 44937 kam mit der Zugspitze im km 59,000 zum Stillstand.

## 4. Verletzte Personen, Sachschäden und Betriebsbehinderungen

### 4.1. Verletzte Personen

Verletzte Personen Casualties	keine none	tödlich fatality	schwer serious injured	leicht easily injured
Passagiere Passengers	<input checked="" type="checkbox"/>			
Eisenbahnbedienstete Staff	<input checked="" type="checkbox"/>			
Benützer von EK L.C. Users	<input checked="" type="checkbox"/>			
Unbefugte Personen Unauthorised Persons	<input checked="" type="checkbox"/>			
Andere Personen Other	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Abbildung 9** Tabelle „Verletzte Personen“

### 4.2. Sachschäden an Infrastruktur

Ca. 1000 m Oberbau und sicherungstechnische Einrichtungen stark beschädigt.

### 4.3. Sachschäden an Fahrzeugen und Ladegut

Ein Wagen entgleist und leicht beschädigt.

### 4.4. Schäden an Umwelt

Keine Schäden an der Umwelt.

### 4.5. Summe der Sachschäden

Die Summe der Sachschäden an Fahrzeugen und an Infrastruktur wurde auf ca. € 530 000,- geschätzt.

### 4.6. Betriebsbehinderungen

Streckenunterbrechung zwischen Schärding und Taufkirchen an der Pram vom 24. Mai 2011, 19:50 Uhr bis 28. Mai 2011, 05:51 Uhr. Darüber hinaus weitere Einschränkungen bis 11. Juni 2011.

Es kam zu erheblichen Zugverspätungen und Zugausfällen im Personenfern-, Personennah- und Güterverkehr.

Einrichtung eines Schienenersatzverkehrs.

## 5. Beteiligte, Auftragnehmer und Zeugen

- IM ÖBB-Infrastruktur AG
  - Fdl Bf Schärding (IM)
  - Disponent der Regionalen Verkehrsleitung Nord (IM)
  - ÖbK der Baustelle km 62,200
  - ÖBA-Leiter der Baustelle km 62,200
- RU ÖBB-Rail Cargo Austria AG
- ÖBB-Produktion GmbH (Traktionsleister)
  - Tzfz Z 20 (ÖBB-Produktion GmbH)
  - Tzfz Z 44937 (ÖBB-Produktion GmbH)

## 6. Aussagen / Beweismittel / Auswertungsergebnisse

### 6.1. Auswertung der Registriereinrichtung des Tzf

Die Aufzeichnung der Registriereinrichtung des Tzf von Z 44937 wurde nach dem Ereignis gesichert und durch den Traktionsleister ausgewertet und der SUB zur Verfügung gestellt.

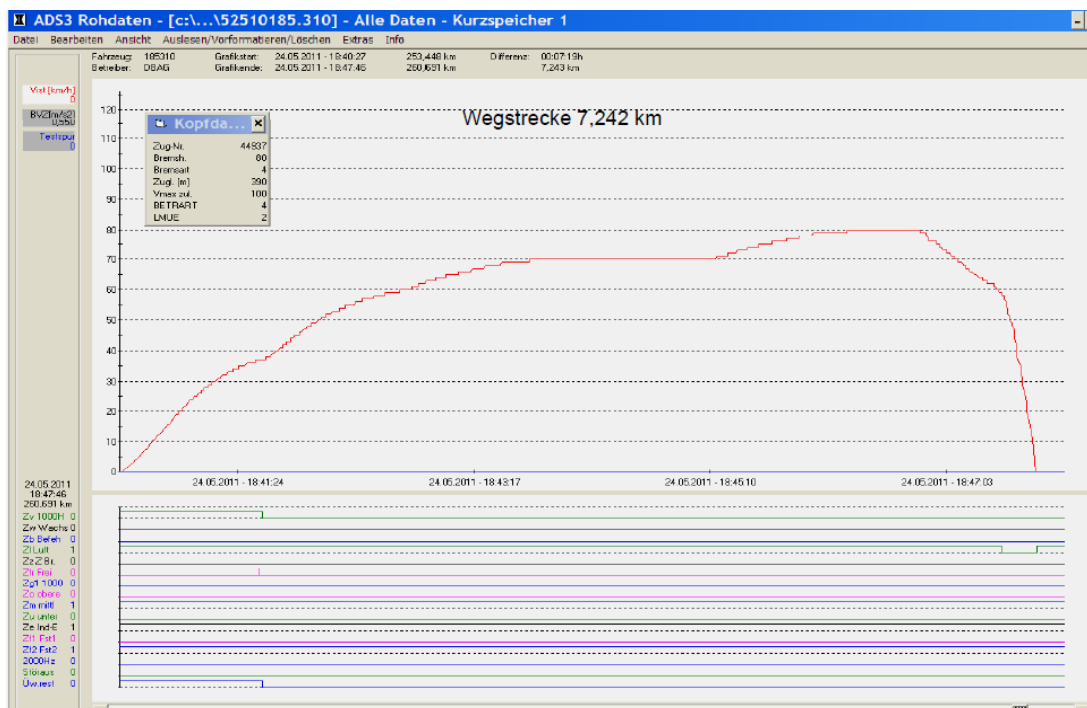
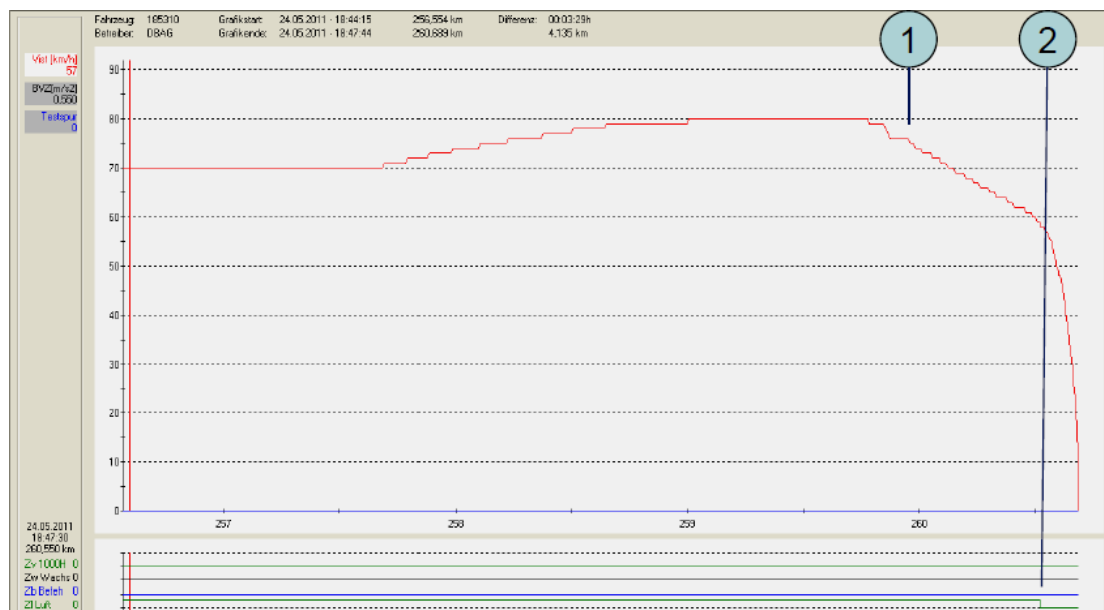


Abbildung 10 Zeitbezogene Auswertung Registriereinrichtung Tzf 185 310-0 – Quelle Traktionsleister

Die registrierte Uhrzeit entspricht MEZ (=“Winterzeit“).

Die zulässige Geschwindigkeit  $v_{\max} = 80$  km/h wurde eingehalten



**Abbildung 11 Wegbezogene Auswertung Registriereinrichtung Tfz 185 310-0 – Quelle Traktionsleister**

Auswertung des Traktionsleisters:

- ① *Bremse bei ca.  $v = 76 \text{ km/h}$ , 747 m vor dem Stillstand.*
- ② *Schnellbremsung aktiviert bei ca.  $v = 59 \text{ km/h}$ , 165 m vor dem Stillstand.*

Stillstand des Tfz ca. km 59,000.

6.2. Meldung Tzf Z 20  
(gekürzt und sinngemäß)

Um 19:10 Uhr, kurz nach Erreichen der Langsamfahrstelle gemäß La Mitte Teil 2/3 – 2011, Nr. 10, laufende Nummer 7471, wurde im Bereich von km 60,000 bis km 60,400 eine massive Gleisenkung festgestellt. Diese wurde unverzüglich über Zugfunk dem Bf Schärding – „mit der Bitte um sofortige Untersuchung der genannten Stelle“ – gemeldet.

6.3. Meldung Tzf Z 44937  
(gekürzt und sinngemäß)

Bei der Fahrt von Z 44937 zwischen Schärding und Taufkirchen an der Pram, wurde beim Passieren der Baustelle, ca. im km 60,000 ein ungewöhnlicher Ruck am Tfz festgestellt. Deshalb wurde die Traktionsleistung reduziert und nach dem Öffnen des Fensters der Zugverband visuell überprüft. Nach Erkennen einer Staubwolke wurde eine Schnellbremsung eingeleitet. Bei der Nachschau wurde der entgleiste 18. Wagen festgestellt und der Bf verständigt.

#### 6.4. Aussage Fdl Bf Schärding (gekürzt und sinngemäß)

Um ca. 19:10 Uhr meldete Z 20, dass auf Gleis 2 im Bereich der Langsamfahrstelle (mit 80 km/h) zwischen km 60,200 und km 60,400, eine Gleissetzung festgestellt wurde und das Gleis von einer fachkundigen Person geprüft werden soll.

Neben anderen betrieblichen Tätigkeiten im Bf Schärding (Verschub, Überstellfahrten, Schienenersatzverkehr) war vorgesehen eine ZSM zu erstellen, zuvor wurde versucht den laut Beta-Checkliste zuständigen ÖbK telefonisch zu erreichen. Nach mehreren vergeblichen Telefonaten teilte der Sipo mit, dass bereits ein Wechsel der ÖbK erfolgt sei. Dieser hat sich nicht wie vorgesehen gemeldet, noch in die Beta-Checkliste eingetragen.

Um 19:24 Uhr meldete sich der ÖbK telefonisch, dabei wurden die Wahrnehmungen des Z 20 mitgeteilt und von ÖbK eine Erkundung des Sachverhaltes zugesagt.

Um ca. 19:33 Uhr wurde vom Disponent gemeldet, dass Z 5929 eine Unregelmäßigkeit der Gleislage im Baustellenbereich festgestellt hat. Daraufhin wurde die Meldung von Z 20 und die Beauftragung des ÖbK mitgeteilt.

Um ca. 19:39 Uhr meldete der ÖbK, dass nach der Besichtigung des Gleises der betroffenen Stelle mit dem ÖBA-Leiter, die Geschwindigkeit eventuell auf 40 km/h herabgesetzt werden müsse. Auf Nachfrage wurde erklärt, dass dies durch den Gleismeister erfolgen muss. Ein direkter Hinweis auf ein unbefahrbares Gleis wurde nicht gegeben.

Daraufhin wurde die ZSM erstellt.

Von Z 48960 und Z 48390 wurden keine Gleisschäden gemeldet.

Um ca. 19:40 meldete der Sipo, dass die Baustellenwarnanlage (Minimel) gestört sei und eine Staubentwicklung (bei der Vorbeifahrt von Z 44937) festgestellt wurde. Danach meldete Bf Neumarkt-Kallham (nächster besetzter Bf), dass Z 44937 steht und Nachschau gehalten wird.

Um ca. 19:47 Uhr meldete Z 44937, dass ein Wagen entgleist ist.

Frage: Warum wurden das Gleis nach der ersten Meldung durch Z 20 nicht gesperrt?

Antwort: Die Meldung des Z 20 ergab keinen Grund an der Befahrbarkeit des Gleisabschnittes zu zweifeln.

#### 6.5. Aussage Disponent der RVL Nord (gekürzt und sinngemäß)

Um ca. 19:21 Uhr meldete Z 5929, dass das Langsamfahren mit  $v_{max} = 80$  km/h im Bereich der Baustelle „ein wenig zu viel ist“. Auf Grund dieser Meldung wurde „keine Gefahr in Verzug“ gesehen. Z 5929 war der Erste, der Unregelmäßigkeiten der RVL Nord meldete.



Die Meldung von Z 20 wurde vom Bf Schärding mitgeteilt. Danach wurden dispositive Tätigkeiten und Meldungen durchgeführt.

Um ca. 19:23 Uhr wurde Bf Schärding von der Meldung des Z 5929 informiert, dabei wurde die RVL Nord bezüglich der eingeleiteten Maßnahmen des Bf Schärding informiert.

Um 19:50 Uhr meldete Bf Neumarkt-Kallham die Entgleisung von Z 44937.

Frage: War auf Grund der Meldung von Z 5929 eine Betriebsgefahr in Verzug?

Antwort: Auf Grund der Meldung von Z 5929, dass die Geschwindigkeit  $v_{\max} = 80 \text{ km/h}$  „ein wenig zu viel ist“ bestand keine Gefahr. Wäre eine Betriebsgefahr erkannt worden, wären Maßnahmen gesetzt worden.

Frage: War die Meldung von Z 5929 „... weil sonst entgleist der nächste Zug ...“ keine Annahme einer Betriebsgefahr?

Antwort: Im Zuge des Gespräches wurde der Aussage nicht die volle Bedeutung zugemessen. Auf Grund des ersten Satzes der Meldung wurde diese als nicht betriebsgefährlich eingestuft.

6.6. Befragung ÖbK der Baustelle km 62,200 bis km 65,800  
(gekürzt und sinngemäß)

Um ca. 19:25 Uhr (ein genauer Zeitpunkt konnte nicht festgelegt werden) am Weg mit dem PKW zu einer anderen Baustelle (km 62,200 bis km 65,900) erfolgte eine telefonische Verständigung vom Bf Schärding, dass es im km 60,300 auf der Baustelle laut einer Tzfz-Meldung Unregelmäßigkeiten in der Gleisanlage geben soll.

Da die gegenständliche Baustelle nicht in den Zuständigkeitsbereich fällt, wurde der zuständige ÖBA-Leiter verständigt, der um Verständigung des bereitschaftshabenden Gleismeisters ersuchte. Nach erfolgter Verständigung erfolgte die Fahrt zu der genannten Stelle im km 60,342. Das ganze Gespräch ist erinnerungsmäßig nicht nachzuvollziehen, der ÖBA-Leiter dürfte ersucht haben, den Bf Schärding von einer Herabsetzung der Geschwindigkeit auf  $v_{\max} = 40 \text{ km/h}$  zu verständigen.

Bei der Ankunft (Aussteigen aus dem PKW) erfolgte die Entgleisung.

6.7. Befragung ÖBA-Leiter der Baustelle km 62,200 bis km 65,800  
(gekürzt und sinngemäß)

Um ca. 19:25 Uhr (ein genauer Zeitpunkt konnte nicht festgelegt werden) informierte der ÖbK von der Meldung des Bf Schärding, dass bei der Baustelle im km 60,342 mit der Gleislage etwas nicht in Ordnung sein soll.

Es wurde der Auftrag erteilt, den Bereitschaftshabenden zu verständigen, dass Handlungen gesetzt werden können (Nachstopfung bzw. Herabsetzung der Geschwindigkeit).

Ca. 15 Minuten später erfolgte eine Verständigung durch den Gleismeister, dass eine Meldung bezüglich einer Entgleisung eingelangt sei.

#### Ergänzung:

Bis zum Zeitpunkt der Entgleisung wurde augenscheinlich die Gleislage kontrolliert, welche jedoch keinen Handlungsbedarf ergab. Auch die visuelle Überprüfung der Spundwand auf Kopfverformung zeigte keine Auffälligkeiten.

Die Verschlechterung des Gleiszustandes erfolgte in einem kurzen Zeitraum zwischen ca. 19:20 Uhr bis 19:30 Uhr (Tzmf-Meldungen) und bis zur Entgleisung um ca. 19:45 Uhr und war nicht vorhersehbar.

Die Chronologie wurde bereits in der Krisenbesprechung vom 26. Mai 2011 dargestellt (siehe Punkt 6.12.3). In diesem Zusammenhang wird auf das bodenmechanische Gutachten verwiesen (siehe Punkt 6.12.2)

#### 6.8. Erläuterung der Betriebsleitung des IM zum Personaleinsatz (gekürzt und sinngemäß)

Zum Zeitpunkt der Entgleisung war für die Errichtung der Unterführung Allerdings im km 60,342 keine Beta in Kraft und es gab somit auch keinen zuständigen ÖbK sondern eine Langzeit-La mit 80 km/h im Nachbargleis. Gemäß BETRA 25901 vom 15. bis 16. Mai 2011 erfolgten Gleisabtragsarbeiten mit anschließender Einrichtung eines Sicherheitspaketes (ein automatisches Warnsystem AWS, incl. Bediener). Zur Errichtung der Unterführung Allerdings waren keine Hilfsbrücken eingebaut. Die Errichtung der Unterführung Allerdings war gemäß DB B45 zu begleiten.

Der im Untersuchungsbericht angeführte ÖbK war für die Baustelle Taufkirchen an der Pram – Schärding (km 62,200 bis km 65,900) zuständig und ist ein Gleisarbeiter mit Zusatzqualifikation (Sicherungsposten, Sicherungsaufsicht und ÖBK), jedoch nicht technischer Freigabeberechtigter (und hat nicht die prüfungsmäßige Voraussetzung zur Gleisbeurteilung).

Der bereitschaftshabende Gleismeister wurde zur Begutachtung des Gleislagefehlers telefonisch verständigt, sein Erscheinen erfolgte jedoch erst nach der Entgleisung.

#### 6.9. Sprachspeicherauszug Bf Schärding und Disponent der RVL Nord (chronologisch, gekürzt und sinngemäß)

18:57 Uhr: dispositives Gespräch zwischen Disponent und Bf Schärding bezüglich der Abwicklung des Zugverkehrs

19:10 Uhr: Meldung des Z 20 an den Bf Schärding über eine größere Gleissetzung im Bereich der Langsamfahrstelle zwischen km 60,000 und km 60,400 und deren Auswirkung bei einer Geschwindigkeit  $v_{\max} = 80$  km/h.

19:21 Uhr: Meldung des Z 5929 an den Disponent bezüglich der Gleislage im Bereich der Langsamfahrstelle mit Verweis auf eine Entgleisungsgefahr bei einer Geschwindigkeit von  $v_{\max} = 80$  km/h.

- 19:33 Uhr: Disponent informiert den Bf Schärding bezüglich der Meldung des Z 5929 über die Gleislage im Bereich der Langsamfahrstelle. Bf Schärding informiert den Disponenten bezüglich der Meldung von Z 20 und die Verständigung des ÖbK der alles in die Wege leitet. Genaueres sei noch nicht bekannt.
- 19:39 Uhr: ÖbK informiert Bf Schärding im Auftrag des Bauleiters von der empfohlenen Herabsetzung der Geschwindigkeit auf  $v_{\max} = 40$  km/h im Bereich der Baustelle. Im Gespräch erfolgt der Hinweis auf den Gleismeister Bf Schärding beauftragt den ÖbK mit dem Gleismeister in Kontakt zu treten und wartet mit der Geschwindigkeitsreduktion auf  $v_{\max} = 40$  km/h noch zu.
- 19:44 Uhr: ÖbK informiert Bf Schärding, dass sich der Gleismeister beim Bf Schärding melden wird. Bf Schärding informiert ÖbK bezüglich der erstellten ZSM (19:43 Uhr).
- 19:48 Uhr: Sipo informiert Bf Schärding, dass der soeben gefahrenen Zug (Z 44937) steht und das es eine Staubentwicklung gegeben hat.

6.10. Auszug aus Serviceauftrag gemäß ZSM

<b>SERVICEAUFTRAG</b>			
<b>Erstellt von</b>	BL-SBG	<b>Erstellt am</b>	27-MAI-2011 10:26
		<b>Störungsnr</b>	<b>3780224</b>
<b>Störart</b>	GLEISLAGEFEHLER		
<b>Ort</b>	SCHÄRDING		
<b>Objekt</b>			
<b>Priorität</b>	KAT 1 sofortiger Beginn der Behebung nach Beauftragung		
<b>Objekt Nr.</b>		<b>SAP Auftrags Nr.</b>	
<b>Inventar Nr.</b>		<b>Zuweisungs Nr.</b>	
<b>Gemeldet</b>	TFZF	<b>Teil Nr (Melder)</b>	8752-7770
<b>Erfasst</b>	BF-SCH-FDL1	<b>gemeldet am</b>	24-MAI-2011 19:43
<b>Quittiert</b>	06646171516 (Bereitschaft)	<b>zu beheben bis</b>	24-MAI-2011 19:47
<b>Beschreibung der Störung</b>			
LT ICE 20 VON KM 60,000 BIS 60,400 EINE SUTTE			

Abbildung 12 Auszug aus Serviceauftrag gemäß ZSM - Quelle IM

## 6.11. Überprüfung der Wagen

Die Erstuntersuchung durch TUE vor Ort ergab beim entgleisten Wagen Typ Ealos mit der Nummer 31 80 593 1 619-6, Ladegut 53 t Rohholz, keine augenscheinlichen Instandhaltungsmängel.



Abbildung 13 Teil der Wagenanschrift - Quelle IM

Weiter technische Daten:

9,0 m Drehzapfenabstand  
Drehgestellbauart Y25  
Bremsbauart KE-GP

Revisionsraster: 

6	REV	WEX	25.02.08
---	-----	-----	----------

Beim entgleisten Wagen und den nachstehenden Wagen wurden Sicherheitschecks vom RU veranlasst:

- 31 81 350 4 108-1 vorgereicht, 17. Wagen, unbeladen, Schäden an der Schraubenkupplung durch den nachlaufenden entgleisten Wagen
- 31 80 593 1 619-6, entgleister 18. Wagen, Ladegut 53 t Rohholz Mängel am Achshalter Drehgestellrahmen und Radsatz (Lauffläche und Radsatzwelle) infolge der Entgleisung
- 31 81 390 1 215-3 Rs nachgereicht, 19. Wagen, unbeladen keine Mängel
- 31 81 390 1 316-9 Rs nachgereicht, 20. Wagen, unbeladen Mängel am Laufwerk, nicht unfallkausal
- 31 80 593 1 831-7 Zs nachgereicht, 21. Wagen, beladen mit 58 t NATRIUMHYDROXIDLÖSUNG Gefahrennummer 80, UNNr 1824, Klasse 8.0 Verpackungsgruppe II, Gefahrenzettel 8 keine Mängel
- 31 80 593 1 327-0 Zs nachgereicht, 22. Wagen, beladen mit 59 t NATRIUMHYDROXIDLÖSUNG Gefahrennummer 80, UNNr 1824, Klasse 8.0 Verpackungsgruppe II, Gefahrenzettel 8 keine Mängel

Bei der Überprüfung der Beladung des entgleisten Wagens auf einer geeichten Waage in Wels Vbf wurde nachgewiesen, dass die Lastgrenze für „C“ eingehalten wurde (die Wiegekarte liegt der SUB vor).

## 6.12. Fahrweg

### 6.12.1. Gleislage



**Abbildung 14** Ansicht der Stelle der Gleisverwindung km 60,335 gegen Fahrtrichtung  
– Quelle IM



**Abbildung 15** Ansicht der Stelle der Gleisverwindung km 60,335 gegen Fahrtrichtung  
– Detail – Quelle IM



Abbildung 16 Entgleisungsstelle in Fahrtrichtung Z 44937 am Folgetag – Quelle IM

**Überhöhungsmessung nach Entgleisung in der Überhöhungsrampe**

		Sollüberhöhung in mm	Istüberhöhung in mm		
Rampenanfang	km 60.374,79	0	-7		
		2	-7		
		4	-6		
		6	-2		
		8	3		
		10	7		
		12	10		
		14	12		
		16	15		
		18	17		
		20	17		
		Spundwandanfang	km 60.354	22	15
				24	11
26	9				
28	6				
30	2				
32	-4				
34	-9				
36	-13				
38	-13				
40	-10				
42	-5				
44	1				
Spundwandende	km 60.327			1m nach Messpunkt	
		50	42		
		52	51		
		54	54		
Erste Entgleisungsspuren	km 60.319	2m nach Messpunkt			

Abbildung 17 Auszug Tabelle „Überhöhung“ - Quelle IM

Fehler KM	Fehlerlänge	Art	Messwert	Maximalwert	Bemerkung
Name : Taufkirchen-Schürding ----- Datum, Zeit: 25/5/2011, 9:57,					
Bemerkung : gleis2 ----- Messdatei : 110525095727.krx					
KM von-bis: 60,427000 - 60,285250 ----- Stellung : Vorwärts					
Ereignisse					
60,427					Ma60/18
60,427					48°11.1078'N 014°03.9505'E
60,388		Weiche			Wa1S
60,379					Ma60/16A
60,375					ÜA
60,355		Weiche			Wa1S
60,354					Spundwandanfang
60,346	3	SES	Verwindung 5m	13,9	48°24.7199'N 013°28.9073'E
60,335	11	SES	Verwindung 5m	-37,8	48°24.7199'N 013°28.9073'E
60,327					Spundwandende
60,326					Ma60/14
60,320					1.Entgleisungsspuren
60,304	2	ES	Richtung rechts	-19,9	48°24.7122'N 013°28.9300'E
60,298	5	SES	Spurweite	-16,1	48°24.7122'N 013°28.9300'E
60,286					Ma60/12
60,286					Ma60/12
60,286					Ma60/12

Abbildung 18 Auszug Tabelle „Gleisfehler“ - Quelle IM

In der vorstehenden Tabelle wurden folgende Gleislagefehler vor der Entgleisungsstelle im km 60,320 ausgewiesen:

- km 60,346 Überschreitung der SES der Gleisverwindung
- km 60,335 Überschreitung der SES der Gleisverwindung

Ein standardmäßiger Oberbaubefund wurde der SUB nicht vorgelegt.

Gemäß Krisenbesprechung vom 26. Mai 2011 des IM gab es zur Gleislage folgende Feststellungen (siehe Punkt 6.12.3):

*Der vermessene Gleiskörper ergab Abweichungen von der höhenmäßigen relativen Solllage von bis zu 51 mm im Bereich des Übergangsbogens, wobei an vier Stellen gemäß Messprotokoll Steilrampen festgestellt wurden.*

*Eine in Auftrag gegebene Vermessung der Spundwände zeigte in einem Bereich von ca. 3 Schwellen eine Kopfauslenkung von rund 25mm.*

### 6.12.2. Bodenmechanisches Gutachten vom 26. Mai 2011 (Auszug)

Bezug nehmend auf die vorhandenen Unterlagen sowie unseren Baustellenbesuch am 25. Mai 2011 ist zu den plötzlich aufgetretenen Setzungen Folgendes festzuhalten:

Gemäß Gutachten [REDACTED], vom 10. März 2011 sind im interessierenden Tiefenbereich oberflächlich kiesig-steinige Sande (Anschüttungen) vorzufinden, die von Granitblöcken mit Sandzwischenlagen unterlagert werden.

Es ist davon auszugehen, dass es sich dabei um Blöcke in einer sandig-schluffigen Matrix handelt.

Im Zuge der Rammarbeiten (Vibration) dürfte es zu einer Nachverdichtung des Materials gekommen sein, woraus kleine Hohlräume im Untergrund resultierten.

Diese Hohlräume waren während der Rammarbeiten aufgrund von Gewölbeausbildungen im Untergrund nicht erkennbar, da keine unüblich großen Gleissetzungen auftraten.

Die laufende dynamische Belastung infolge des Zugverkehrs führte mit großer Wahrscheinlichkeit zu einer Überbeanspruchung und schließlich zu einem Versagen des Gewölbes. In diesem Zeitraum traten vermutlich abrupt die gemessenen 6 cm Gleissetzung auf, die in weiterer Folge zur Entgleisung geführt haben.

**Abbildung 19 Bodenmechanisches Gutachten vom 26. Mai 2011 - Auszug - Quelle IM**

### 6.12.3. Krisenbesprechung vom 26. Mai 2011 (Auszug)

#### **Entgleisung 24.05.2011**

*Am 24.05.2011 kam es um ca. 19:40 zur Entgleisung eines Güterwaggons im Bereich der Baugrubensicherung (Spundwände). Die Schadensbehebung erfolgt bis zum 27.05.2011, 24:00.*

*Der vermessene Gleiskörper ergab Abweichungen von der höhenmäßigen relativen Solllage von bis zu 51 mm im Bereich des Übergangsbogens, wobei an vier Stellen gemäß Messprotokoll Steilrampen festgestellt wurden.*

*Eine in Auftrag gegebene Vermessung der Spundwände zeigte in einem Bereich von ca. 3 Schwellen eine Kopfauslenkung von rund 25mm.*

#### **Chronologie der gesetzten Baumaßnahmen:**

*Das Abteufen der Spundwände erfolgte von 15. auf 16. Mai 2011. Bis zum Gleisabtrag G1 am 24.05.2011 wurde vom Oberbauverantwortlichen der ordnungsgemäße Zustand festgestellt. Mit den Aushubarbeiten wurde am 24.05.2011 um ca. 12:00 auf der Seite Wels begonnen und auf eine Länge von ca. 5 m die plangemäße Sohle bis ca. 19:00 erreicht. Im übrigen Bereich fand der Aushub nur bis zur Tiefe von ca. 1,5m unter SchwOK statt.*

*Um 19:40 kam es zur Entgleisung eines 4-achsigen Güterwaggons unmittelbar nach der Spundwand.*



### **Fakten zur Baugrubensicherung:**

Die Baugrubensicherung war als eine vom AN zu wählende Maßnahme in der Ausschreibung vorgesehen. Gewählt wurde eine Spundwandsicherung mittels 6,50 m langer Spundwände PU12 S240GP (Doppelbohle gepresst) welche im Rahmen der vorgegebenen Gleissperren von 15. auf 16.5. eingebracht wurden. Gemäß statischer Berechnung vom Büro [REDACTED] ist eine Verformung am Spundwandkopf von 30 mm ausgewiesen.

### **Resümee:**

Aufgrund einer Lokführermeldung kurz vor dem Ereignis (ca. 19:20 bis 19:30) wurde eine Unregelmäßigkeit in der Gleislage bekannt gegeben. Trotz sofort eingeleiteter Untersuchungsmaßnahme konnte bis zum Unfallzeitpunkt keine Klärung herbeigeführt werden.

Bis zur Lokführermeldung waren keine außergewöhnlichen Gleiszustände erkennbar und auch im laufenden Betrieb keine Einschränkungen gegeben.

Es wird daher davon ausgegangen, dass das Ereignis sehr kurzfristig ohne ersichtliche Vorankündigung aufgetreten ist.

### **Maßnahmensetzung für den Zeitraum bis zum 12. Juli 2011**

Eine Rücksprache mit dem Büro [REDACTED] als betreuender Bodengutachter ergab nachstehend angeführte mögliche Ursache:

Durch das Einbringen der Spundbohlen wurden möglicherweise Feinteile in der tiefer liegenden Bodenschicht eingerüttelt. Das verbleibende Korngerüst hat durch dynamische Beanspruchung aus dem Bahnbetrieb und durchgeführten Aushubmaßnahmen unvorhergesehen und kurzfristig die Stabilität verloren sowie zu unverhältnismäßigen Setzungen geführt. Diese können lt. Bodengutachter weiterhin nicht ausgeschlossen werden.

Zur Absicherung und Stabilisierungen des Gleiskörpers bis zum Inkrafttreten der Bauphase 4 wird vom Bodengutachter vorgeschlagen und heute nunmehr einvernehmlich festgelegt, dass im Spundwandbereich 2 Hürterbrücken mit einer Länge von jeweils 12,0m eingebaut werden. Diese Maßnahme ist bis zur Inbetriebnahme des G2 am 27.05.2011, 24:00 umzusetzen.

[REDACTED] wird vorab mündlich beauftragt, wobei umgehend ein Angebot für eine innerbetriebliche Bestellung vorzulegen ist. Die Voraussetzungen für den Einbau werden von [REDACTED] innerbetrieblich abgestimmt.

Zur Absicherung der Schwellenköpfe wird auf die Spundwandoberkante ein Stahlprofil mit der erforderlichen Höhe aufgeschweisst.

Als neue Schutz-LA wird  $V_{max}=60\text{km/h}$  festgelegt.

Nach dem Einbau der Hürterbrücken ist der Gleisrost im Bereich der Spundwand dreimal täglich auf Höhen- und Lagefehler zu kontrollieren.

Der AN wird für den Mehraushub von ca. 1,0 m im Bereich des Auflagerbalkens Maßnahmen an der Spundwand setzen, damit die Verformungen verringert werden.

Nach Durchführung der vorherig angeführten Maßnahmen und Vorliegen eines endgültigen Untersuchungsergebnisses durch die Erhebungsbeamten werden bezüglich der monetären Auswirkungen weitere Gespräche mit dem AN geführt.

Seitens des AN wird darauf hingewiesen, dass die gemessenen Spundwandverformungen innerhalb des statischen Nachweises liegen.

## 6.13. Regelwerke

### 6.13.1. EisbBBV (Auszug)

#### § 31 Zugfolge – Absatz 8

*Gleisabschnitte, auf denen die örtlich zulässige Geschwindigkeit herabgesetzt werden muss, sind dem Tzf schriftlich bekannt zu geben und durch Signale zu kennzeichnen. Bei unvorhergesehenem Auftreten ist bis zur Aufstellung der Signale die schriftliche Bekanntgabe alleine ausreichend, in diesem Fall ist die Aufstellung der Signale ehestmöglich nachzuholen.*

**Absatz 9 Unbefahrbare Gleisabschnitte sind zu sperren, auch wenn kein Zug erwartet wird.**

### 6.13.2. DV V3 (Auszug)

#### Abschnitt VII. Gleissperren - § 85 Allgemeines

*Absatz 1 Die Sperre eines Gleises ist eine Schutzmaßnahme, wenn das Gleis nicht oder nur unter bestimmten Bedingungen befahren werden darf.*

*Absatz 2 Ein Gleis wird gesperrt*

- *Wenn es eine unbefahrbare Stelle aufweist,*
- *Bei Vorfällen – auch Naturereignissen – wenn die Befahrbarkeit des Gleises zweifelhaft ist,*
- *.....*

#### § 86 Sperre von Streckengleisen

*Absatz 1 Streckengleise können zur Gänze oder blockabschnittsweise gesperrt werden.*

*Absatz 6 Die Gleissperre darf aufgehoben werden, wenn*

- *Das Gleis geräumt ist,*
- *Nach Bauarbeiten der Örtlich Aufsichtsführende Befahrbarkeit und Freisein des Gleises gemeldet hat,*
- *Nach Vorfällen – auch Naturereignissen – die Befahrbarkeit des Gleises festgestellt worden ist.*

*Der zuständige Fdl ist verantwortlich, dass die Voraussetzungen für die Aufhebung der Gleissperre gegeben sind.*

#### § 86 Sperre von Bahnhofsgleisen

*Die Sperre eines Bahnhofsgleises verfügt der Fdl. Die beteiligten Mitarbeiter – bei Arbeiten auch der Örtlich Aufsichtsführende – müssen verständigt werden.*

### 6.13.3. Anweisung zu „Vermuteten Schäden an Gleisanlagen“ vom 20. August 2007

#### Vermutete Schäden an Gleisanlagen

Diese Anweisung gilt ab 09.09.2007, längstens bis zur Aufnahme in relevante Normen

##### Grundsatz

Bei - auch bloß vermuteten - Schäden an Gleis- oder Brückenanlagen (z.B. Schienenbruch, Anfahren eines LKW an Eisenbahnbrücke,...) gilt der betroffene Gleisabschnitt als unbefahrbar und ist gemäß DV V3 §85 sofort zu sperren.

Voraussetzung für die Aufhebung der Gleissperre ist die Freigabe des Gleisabschnittes durch einen Freigabeberechtigten (siehe DB 601 Anhang 1), gegebenenfalls auch mit Einschränkungen (z.B. Lf-Stelle, Radsatzlastbeschränkung,...).

##### Ausnahme - vermuteter Schienenbruch - .

Ist die umgehende Beurteilung durch einen Freigabeberechtigten (siehe DB 601 Anhang 1) nicht möglich, besteht die Möglichkeit der Nachschau bzw. Begehung durch Mitarbeiter, welche Tätigkeiten des ausführenden Betriebsdienstes gemäß DV V3 ausführen können.

Erfolgt die Nachschau im Rahmen einer Aufklärungsfahrt (z.B. mit Tfz, ....) ist folgende Vorgangsweise einzuhalten:

- Die Fahrt ist als Verschub- (Bf) oder N-Fahrt (freie Strecke) durchzuführen und 200 m vor der vermuteten Schadstelle anzuhalten.
- Wird bei der Nachschau kein offensichtlich sichtbarer Schaden festgestellt, darf die Gleissperre aufgehoben und der betroffene Gleisabschnitt mit Vmax 10 km/h befahren werden.
- Wird bei der Nachschau ein Schaden festgestellt, gilt der betroffene Gleisabschnitt als unbefahrbar und bleibt gesperrt (es sind keine Fahrten mehr zulässig!).

Die endgültige Freigabe des betroffenen Gleisabschnittes erfolgt jedenfalls durch einen Freigabeberechtigten (siehe DB 601 Anhang 1).

NZ-OSS Koordination wird ersucht, das gegenständliche Schreiben an die EVU weiterzuleiten.

**Die Anweisung mit ZI: 32486-2-1988 vom 22.07.1988 - modifiziert ist auszuscheiden.**

Es wird ersucht, die betroffenen Mitarbeiter von dieser Änderung in Kenntnis zu setzen.

**Abbildung 20 Anweisung zu „Vermuteten Schäden an Gleisanlagen“ (2) - Quelle IM**

### 6.13.4. B12 „Behandlung von Schienenfehlern“ (Auszug)

*Punkt 2.1 - Jede Schadstelle, die von einem geprüften Bediensteten des Bahnaufsichts- und Bahnerhaltungsdienstes (Werkführer in Verwendung als Schweißer oder Ultraschallprüfer, Streckenbegeher, Gleisaufseher, Gleismeister, Bahnmeister oder deren fachlich Vorgesetzten) aufgefunden wird, ist sofort zu beurteilen, ob sie "befahrbar" oder "unbefahrbar" ist.*

*Punkt 2.2 - Jede Schadstelle, die von einem anderen als in Pkt. 2.1 angeführten Bediensteten aufgefunden wird, gilt als "unbefahrbar".*

*Punkt 2.4 - Schadstellen, welche aufgrund von Tzfz-Meldungen bekannt werden, sind vorerst unbefahrbar. Die Schadstelle ist gemäß Pkt. 2.1 zu beurteilen. Ist dies nicht umgehend möglich, so ist ein verlässlicher Bediensteter zur Schadstelle zu entsenden; wenn dieser Bedienstete keine sichtbare Mangel feststellt, so kann die Schadstelle mit einer Höchstgeschwindigkeit von 10 km/h befahren werden.*

*Punkt 2.5 - Stellt der entsandte verlässliche Bedienstete jedoch irgendeinen Schaden fest, so gilt die Schadstelle als unbefahrbar.*

*Punkt 2.6 - Die Aufhebung der Höchstgeschwindigkeit von 10 km/h bzw. die Unbefahrbarkeit darf nur durch einen geprüften Bediensteten lt. Pkt. 2.1 erfolgen.*

*Punkt 4.3 - Nur wenn Maßnahmen zum "Behelfsmäßig Befahrbarmachen" mit 60 km/h einen für die Abwicklung des Zugsverkehrs nicht tragbaren Zeitaufwand erfordern würden, dürfen Maßnahmen ergriffen werden, wonach die Schadstelle grundsätzlich mit mindestens 10 km/h befahren werden kann.*

*Es sind jedoch anschließend entsprechende Maßnahmen einzuleiten, um auf Streckengleisen, durchgehenden Hauptgleisen und mittleren Überholungsgleisen der Strecken im Rang S und 1 spätestens 6 Stunden, in allen übrigen Gleisen spätestens 24 Stunden nach Auffinden des Schadens mit 60 km/h fahren zu können. Besondere Ausnahmefälle siehe Punkt. 4.5.*

*Punkt 4.5 - Für die vollständige Behebung von Schadstellen gelten die nachstehend angeführten Fristen. Diese dürfen nur in Ausnahmefällen überschritten werden, z.B. wenn Weichen, Kreuzungen oder Sondereinrichtungen nicht rechtzeitig geliefert werden können oder Schweißtrupps nicht zeitgerecht zur Verfügung stehen.*

**FRISTEN**  
für die Behebung von Schadstellen

Streckenrang	Streckengleise, durchgehende Hauptgleise, mittlere Überholungsgleise	Sonstige Hauptgleise	Stark belastete Nebengleise	Sonstige Nebengleise
S	24 Stunden *)	3 Tage *)		7 Tage
1				
2	7 Tage	21 Tage		
3				
4				

\*) Wenn die Frist an einem Samstag, Sonntag oder Feiertag endet, gilt sie bis 12 Uhr des ersten folgenden Werktages erstreckt.

Diese Fristen sind auch für U1 bzw. S1 Fehler (welche lt. DB 794 eine Betriebsgefahr bedeuten) einzuhalten.

U2 bzw. S2 Fehler sind innerhalb von 8 Wochen vollständig zu beheben.

**Abbildung 21** Tabelle "Fristen für die Behebung von Schadstellen" - Quelle IM

### 6.13.5. Bestimmungen gemäß DB 601.02 – Betra

#### § 1 Allgemeines – Absatz 1

*Für alle Bau- und Instandhaltungsarbeiten (in Folge Bauarbeiten genannt), die eine Einschränkung der Schieneninfrastruktur zur Folge oder Einfluss auf die Betriebsführung haben, werden die Anordnungen für die einwandfreie Abwicklung des Betriebes, der Bau- und Arbeitsdurchführung sowie alle kundenrelevanten Maßnahmen innerhalb der Mobilitätskette (z.B. Schienenersatzverkehr, Anbringung von Informationen, ...) grundsätzlich in einer Betra/Rotte festgelegt.*

*Arbeiten die nur aufgrund der Evaluierung der Sicherheitsmaßnahme die Anmeldung einer Gef. Rotte erfordern, werden nur als Rotte, jedoch nicht als Betra angemeldet.*

## 7. Zusammenfassung der Erkenntnisse

### 7.1. Fahrgeschwindigkeit

Die mittels La vorgeschriebene zulässige Geschwindigkeit  $v_{\max} = 80$  km/h wurde im Bereich der Langsamfahrstelle eingehalten.

### 7.2. Güterwagen

Die beteiligten Güterwagen können auf Grund ihres Erhaltungs- und Beladezustandes als Entgleisungsursache ausgeschlossen werden.

### 7.3. Fahrweg

Infolge der Bauarbeiten im Bereich der Errichtung einer Unterführung anstelle der EK km 60,342 kam es zu bodenmechanischen Setzungen des Unterbaues, die eine Gleisabsenkung (Sutte) bewirkte. Dabei kam es zu einem Verwindungsfehler im Gleis.

### 7.4. Anwendung einer Betra

Zum Zeitpunkt der Entgleisung war für die Bauarbeiten am benachbarten Gleis keine Betra in Kraft. Es gab somit keinen ÖbK sondern eine Langzeit-La mit 80 km/h.

### 7.5. Meldungen über vermutete Schäden an Gleisanlagen

Meldungen der Tzf von zuvor verkehrenden Zügen wurden zu wenig beachtet, bzw. ohne Hinweis auf eine Entgleisungsgefahr weitergeleitet. Es wurde nicht erkannt, dass ein solcher Gleisabschnitt als unbefahrbar gilt und gemäß DV V3, § 85 sofort zu sperren ist.

Weiteres ist zu beachten, dass Tzf von personenbefördernden Zügen Gleisfehler auf Grund der mehrfachen Federung und Dämpfung nicht so verspüren, wie deren Auswirkung auf einfach gefederte Güterwagen.

## 7.6. Regelwerke bezüglich Schäden an Gleisanlagen

In Ermangelung eines Regelwerks für plötzlich auftretende Gleisfehler sollte überprüft werden, ob die DV B12 „Behandlung von Schienenfehlern“ angewendet werden muss wie z. B.:

*Punkt 2.1 - Jede Schadstelle, die von einem geprüften Bediensteten des Bahnaufsichts- und Bahnerhaltungsdienstes (Werkführer in Verwendung als Schweißer oder Ultraschallprüfer, Streckenbegeher, Gleisaufseher, Gleismeister, Bahnmeister oder deren fachlich Vorgesetzten) aufgefunden wird, ist sofort zu beurteilen, ob sie "befahrbar" oder "unbefahrbar" ist.*

*Punkt 2.2 - Jede Schadstelle, die von einem anderen als in Pkt. 2.1 angeführten Bediensteten aufgefunden wird, gilt als "unbefahrbar".*

*Punkt 2.4 - Schadstellen, welche aufgrund von Tzfz-Meldungen bekannt werden, sind vorerst unbefahrbar. Die Schadstelle ist gemäß Pkt. 2.1 zu beurteilen. Ist dies nicht umgehend möglich, so ist ein verlässlicher Bediensteter zur Schadstelle zu entsenden; wenn dieser Bedienstete keine sichtbare Mangel feststellt, so kann die Schadstelle mit einer Höchstgeschwindigkeit von 10 km/h befahren werden.*

## 8. Maßnahmen des IM

Überprüfung aller Gleisanlagen bei denen Spundwände, Schlitzwände oder Bohrpfähle eingebracht oder gezogen wurden, größere Aushubarbeiten unter dem Schutz von Hilfsbrücken, Spundwänden, Schlitzwänden oder Bohrpfählen im Gleisbereich oder neben Gleisen durchgeführt wurden, hinsichtlich der Erfordernisse der Betriebssicherheit (Gleislage, mögliche Setzungen, etc.) eingeleitet.

### Abbildung 22 Sofortmaßnahme der Betriebsleitung des IM

Der Zeitpunkt Einleitung der Sofortmaßnahme und die Ergebnisse lagen der SUB nicht vor.

In der Stellungnahme des IM wurden die Maßnahmen dahingehend erläutert:

*Bis 10. Juni 2011 wurde die Gleislage (nur von Gleisen, die von Zügen befahren werden) auf Betriebssicherheit überprüft. Als Ergebnis wurde bei allen Überprüfungen ein betriebssicherer Zustand festgestellt, bereits eingeleitet Maßnahmen (z.B. regelmäßige Kontrollen) werden weitergeführt.*

## NB Fachinformation **Sicherheit**

### Vermutete Schäden an Gleisanlagen

**Meldungen über vermutete Schäden an Gleisanlagen sind ein sehr sensibles Thema, es müssen unbedingt und sofort Maßnahmen gesetzt werden!**

- 1.) **Bei Meldungen** (z.B. durch einen Triebfahrzeugführer) – es reicht dabei die bloße Vermutung über Schäden an Gleisanlagen – gilt der betroffene Gleisabschnitt als unbefahrbar und ist gemäß DV V3 §85 **sofort zu sperren**.
- 2.) Eine **sofortige Überprüfung** durch den zuständigen Fachdienst ist durch den Fahrdienstleiter per ZSM **einzuleiten**.
- 3.) Eine **Aufhebung der Gleissperre** ist – ausgenommen bei Schienenbruch – nur nach Freigabe durch einen **Freigabeberechtigten\***, gegebenenfalls auch mit Einschränkungen (z.B. Lf-Stelle, Radsatzlastbeschränkung, ...) zulässig.

\* Der Freigabeberechtigte ist ein Mitarbeiter der aufgrund seiner Qualifikation Anlagen begutachten und deren technisch sichere Befahrbarkeit/Nutzbarkeit feststellen kann. Die Verständigung eines Freigabeberechtigten erfolgt entweder im Rahmen einer ZSM-Meldung bzw. bei geplanten Bauarbeiten (Beta/Betsi) über den genannten ÖbK.

In jedem Fall sind unbedingt die Bestimmungen der DV V3 § 85 (1)(2) und §86 (6) sowie die Anweisung „Vermutete Schäden an Gleisanlagen“ OS-003-03-2007 zu beachten.

**Abbildung 23 Fachinformation Sicherheit vom 30. Mai 2011 - Quelle IM**

Maßnahme:	wer?	bis wann?	erledigt
In einem Mitarbeitergespräch mit Hr. wurde erörtert, wie wichtig es ist auf Meldungen von Tzfz entsprechend zu reagieren.			07.06.2011
Maßnahme:	wer?	bis wann?	erledigt
Als Sofortmaßnahme aus dem 05. STMRegN wurden alle Ma auf die AA Vermutete Schäden an Gleisanlagen OS-003-03-2007 hingewiesen.	Alle FK	laufend	
Maßnahme:	wer?	bis wann?	erledigt
Von NB Betriebsführung wurde eine Fachinformation Sicherheit mit dem Thema „Vermutete Schäden an Gleisanlagen“ erstellt, welche auf allen Dienststellen ausgehängt wurde.	NB Betriebsführung	30.05.2011	30.05.2011
Maßnahme:	wer?	bis wann?	erledigt
Im Rahmen der Dienststellenbesuche werden alle MA sensibilisiert und auf die Notwendigkeit des Setzens von Sofortmaßnahmen nach Melden einer Unregelmäßigkeit hingewiesen.	Alle Bm	laufend	

**Abbildung 24 Maßnahmenliste bezüglich der betrieblichen Mitarbeiter 1 - Quelle IM**

Maßnahme:	wer?	bis wann?	erledigt
Mitarbeitergespräch mit Fdl – DISPO   Mitarbeiter wurde belehrt, Meldungen von Tfz – Führer künftig die erforderliche Bedeutung zuzumessen und unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zu setzen.	L-BFZ	01.06.2011	ja
Maßnahme:	wer?	bis wann?	erledigt
Unterschriftliche Kenntnisnahme der Anweisung „Vermutete Schäden an Gleisanlagen“ und der Fachinformation Sicherheit zum Thema „Vermutete Schäden an Gleisanlagen“, Zusätzlich Aushang auf allen Arbeitsplätzen der BFZ.	L-BFZ	01.06.2011	ja
Maßnahme:	wer?	bis wann?	erledigt
Sensibilisierung der Mitarbeiter der BFZ Linz zum Thema „Vermutete Schäden an Gleisanlagen“. Mitarbeiter werden zur strikten Einhaltung der normativen Vorgaben aufgefordert.	L-BFZ	15.06.2011	ja
Maßnahme:	wer?	bis wann?	erledigt
Laufende Kontrolle der Einhaltung der Bestimmungen im Zuge der Dienstaufsicht.	L-BFZ	laufend	ja

**Abbildung 25 Maßnahmenliste bezüglich der betrieblichen Mitarbeiter 2 - Quelle IM**

Für die Aufarbeitung des Vorfalles durch den Bau- und Instandhaltungsdienst liegen keine Maßnahmen bezüglich Schulung des Personals und Aufarbeitung vor (siehe Punkt 6.12.3).



## 9. Sonstige, nicht unfallkausale Unregelmäßigkeiten und Besonderheiten

Zugdaten:

Anstelle des Tfz 185 310-0 war in den übermittelten Zugpapiern das Tfz 185 225-2 angegeben.

## 10. Ursache

Eine bodenmechanische Setzung des Unterbaues im Bereich der geschlagenen Spundwände bewirkten eine Gleisabsenkung (Sutte). Dabei kam es zu einem massiven Verwindungsfehler im Gleis. Eine für die Baustelle bereits verfügte Langsamfahrstelle erwies sich als unzureichend.

Meldungen der Tzfz von zuvor verkehrenden Zügen wurden zu wenig beachtet, bzw. ohne Hinweis auf eine Entgleisungsgefahr weitergeleitet.

Eine sofortige Gleissperre, im Sinne der DV V3, § 85, bis zur Freigabe durch einen befugten Mitarbeiter des Instandhaltungsdienstes wurde, von den beteiligten Mitarbeitern des Betriebsdienstes, nicht verfügt.

Zum Zeitpunkt der Entgleisung war für die Bauarbeiten am benachbarten Gleis keine Beta in Kraft, daher gab es keinen ÖbK sondern eine Langzeit-La mit 80 km/h.

## 11. Berücksichtigte Stellungnahmen

Siehe Beilage

## 12. Sicherheitsempfehlungen

Punkt Laufende Jahres- nummer	Sicherheitsempfehlungen (unfallkausal)	richtet sich an
12.1 A-2012/023	Sicherstellung, dass die Bestimmungen der DV B12 „Behandlung von Schienenfehlern“ auch auf die Behandlung von Gleisfehlern angewendet werden müssen. Begründung: Geltend für Mitarbeiter der Infrastrukturerhaltung.	IM, NSA
12.2 A-2012/024	Sicherstellung, dass der Vorfall den Mitarbeitern des Bau- und Instandhaltungsdienstes im Zuge des Dienstunterrichtes zur Kenntnis gebracht wird. Begründung: Gemäß des vorliegenden Protokolls der Krisenbesprechung wurden keine Maßnahmen bezüglich Schulung des Personals gesetzt. Diese Maßnahmen müssen österreichweit getroffen werden.	IM
12.3 A-2012/025	Sicherstellungen, dass bei Bauarbeiten, die die Gleislagen beeinflussen können, eine regelmäßige Kontrolle der Gleislage, bzw. bei Arbeitsunterbrechung (Schichtende, Wochenende, und dergleichen) erfolgt. Anmerkung: Beispielsweise durch Messstellen im Gleisbereich oder regelmäßiges Befahren mit einem Fahrzeug, dass die wichtigsten oberbautechnischen Kenngrößen messtechnisch erfasst.	IM
12.4 A-2012/026	Sicherstellung, dass Bauarbeiten gemäß DB 601.02 mit Beta unter entsprechender fachlicher Aufsicht durchgeführt werden. Begründung: Zum Zeitpunkt des Unfalls war keine Beta in Kraft.	IM
12.5 A-2012/027	Überprüfung, ob bei derartigen Baustellen die Besetzung des betroffenen Bf mit einem Fdl ausreichend ist. Begründung: Im Bf Schärding hat nur ein Fdl den Dienst versehen (Arbeitsüberhäufung, menschliche Faktoren, ...).	IM
12.6 A-2012/028	Sicherstellung, dass der Vorfall im Dienstunterricht der Betriebsbediensteten österreichweit aufgearbeitet wird.	IM

Punkt Laufende Jahres- nummer	Sicherheitsempfehlungen (unfallkausal)	richtet sich an
12.7 A-2012/029	Überprüfung, ob ein definierter Wortlaut durch Tzfz zu Beginn der Meldung angewendet werden soll, wie z. B. „ENTGLEISUNGSGEFAHR DURCH UNRUHIGE GLEISLAGE !“ Begründung: Auf Grund der Vielzahl von Meldungen und Informationen an den Fdl sollte die Bedeutung hervorgehoben werden.	IM, NSA

Wien, am 29. Februar 2011

Bundesanstalt für Verkehr  
Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes  
Der Untersuchungsleiter:

Ing. Johannes Piringner eh

Beilage: Fristgerecht eingelangte Stellungnahmen

## Beilage fristgerecht eingelangte Stellungnahmen

Litera Stellungnahme des BMVIT eingelangt am 2. Februar 2012

Aus Sicht der Abteilung IV/SCH5 (Fachbereich Betrieb und Bautechnik) ergeben sich zu dem vorgelegten vorläufigen Untersuchungsbericht nachstehende Einsichtsbemerkungen:

### Abteilung IV/SCH5:

#### Fachbereich Betrieb:

- a) 1. Der vorläufige Untersuchungsbericht wird zur Kenntnis genommen.
- b) 2. Die behördliche Zuständigkeit dieser Bahnstrecke, einschließlich der genehmigungspflichtigen Dienstvorschriften, obliegt dem bmvit.
- c) 3. Im Verzeichnis der Regelwerke des IM/RU ist die Bezeichnung „DV B12“ auf „B12“ und „DV S61“ auf „S61“ zu ändern (keine Dienstvorschriften).
- d) 4. Im Verzeichnis der Abkürzungen ist die Bezeichnung der Abkürzung „NSA“ auf „national safety authority“ zu ändern.
- e) 5. Im Punkt 2.2 ist die Bezeichnung der Strecke 20501 auf „Wels Hbf. – Passau Gbf.“ zu ändern.
- f) 6. Im Punkt 2.5 ist die Bezeichnung der Strecke 20602 auf „Attnang-Puchheim – Abzw.Str.20602 (in Sch)“ zu ändern.
- g) 7. Zu Punkt 6.13.2 wird festgehalten, dass mit Inkraftsetzung der 20. Änderung der ÖBB DV V3 am 11.12.2011 der §86 gesamthaft geändert wurde.
- h) 8. Im Punkt 6.13.4 ist die Bezeichnung „DV B12“ auf „B12“ zu ändern.
- i) 9. Die Sicherheitsempfehlungen 12.1 bis 12.7 sind an den IM (ÖBB Infrastruktur AG) gerichtet und von diesem umzusetzen.
- j) 10. Die Sicherheitsempfehlungen 12.1 und 12.7 sind an das bmvit als zuständige Eisenbahnbehörde gerichtet und von dieser umzusetzen. Hiezu wird festgehalten:  
Zu 12.6: Bei der DV B12 handelt es sich um eine technische Richtlinie und nicht um eine Dienstvorschrift. Somit ist dieser Punkt für die NSA zu streichen.  
Zu 12.7: Aus dieser Sicherheitsempfehlung kann ho. nicht nachvollzogen werden in welchen Regelwerken und bei welchen Triebfahrzeugführermeldungen ein zusätzlicher Wortlaut aufzunehmen wäre.
- k)

## und deren Berücksichtigung

Litera	Anmerkung
a)	-
b)	-
c)	berücksichtigt
d)	berücksichtigt
e)	Der Streckenabschnitt Staatsgrenze nächst Wernstein – Passau Hbf – Passau Gbf liegt nicht in Österreich.
f)	Zum Zeitpunkt der Entgleisung galt diese Streckenbezeichnung.
g)	Berücksichtigt – geltender Änderungsstand der DV V3 angegeben
h)	berücksichtigt
i)	-
j)	-
k)	-

Litera Stellungnahme des BMVIT eingelangt am 2. Februar 2012 (Fortsetzung)

**Fachbereich Bautechnik:**

Aus eisenbahnbautechnischer Sicht ergeht folgende Stellungnahme zum ggst. vorläufigen Unfalluntersuchungsbericht:

- l) Zur unternehmensinternen Vorschrift DV B12 – Behandlung von Schienenfehlern in Punkt 6.13.4. bzw. im Hinblick auf die Sicherheitsempfehlung 12.1. wird angemerkt, dass diese Vorschrift nur punktuelle Schienenfehler bzw. Schadstellen wie Brüche oder Risse an Schienen, Laschen oder Fahrbahnteilen von Weichen, Kreuzungen usw. (siehe Pkt. 1.2 der B 12) umfasst. Insbesondere können die Fristen für die Behebung von Schadstellen nicht auf solche Ereignisse umgelegt werden, wo Sanierungen im Unterbau mitunter mehr Zeit benötigen. Aus ho. Sicht sollte die B 12 im Zusammenhang mit diesem Vorfall nicht angeführt werden bzw. wird die Sicherheitsempfehlung 12.1. in dieser Form aus ho. Sicht abgelehnt. In diesem Zusammenhang wird vielmehr auf die Anweisung der ÖBB Infrastruktur AG OS-003-03-2007 „vermutete Schäden an Gleisanlagen“ hingewiesen.
- m) Die Sicherheitsempfehlung 12.3. richtet sich unter Hinweis auf § 19 (1) EisbG, wonach ein Eisenbahnunternehmen verpflichtet ist, ihre Eisenbahn sicher zu betreiben, primär an das ggst. Eisenbahninfrastrukturunternehmen. Aus ho. Sicht erscheint es aber wenig zweckmäßig bzw. realistisch durchführbar (auch hinsichtlich Kosten-Nutzen), generell sämtliche Gleisbereiche in Baustellenbereichen regelmäßig mit Messfahrzeugen zu befahren. Vielmehr liegt es im Ermessen des Eisenbahninfrastrukturunternehmens und letztendlich der verantwortlichen Personen (insbesondere Bahnmeister, Freigabeberechtigte, § 40 Person), entsprechend der jeweiligen Situation, die notwendigen Maßnahmen und Überprüfungen zur Sicherstellung eines sicheren Betriebes zu setzen.

Litera Stellungnahme des IM eingelangt am 20. Februar 2012

Die ÖBB-Infrastruktur AG übermittelt entsprechend den o.a. Bestimmungen nachfolgend Stellungnahmen zum vorläufigen Untersuchungsbericht der Bundesanstalt für Verkehr, Unfalluntersuchungsstelle des Bundes, Fachbereich Schiene sowie der Eisenbahnsicherheitsbehörde.

- n) **Allgemeine ÖBB-Infrastruktur AG Stellungnahme:**  
Punkt 2.5:  
"Der Bf Schärding ist der Zwischen-Bf ..." auf "Der Bf Schärding ist ein Zwischen-Bf ..."
- o) Punkt 6.8:  
Zum Unfallzeitpunkt waren keine Hilfsbrücken eingebaut. Dies geht auch aus der unter Punkt 6.12.3 abgedruckten Krisenbesprechung vom 26. Mai 2011 hervor.
- p) Punkt 6.9: 19:39 Uhr  
Die angeführte Darstellung entspricht sinngemäß nicht dem ÖBB internen Untersuchungsbericht. Alle zum Zeitpunkt vor der Entgleisung vor Ort anwesenden Mitarbeiter der technischen Dienste haben sich einer endgültigen Entscheidung entzogen und letztlich auf den Bereitschaftstechniker von AS verwiesen.
- q) Zu Pkt 8:  
Es wurde bis 10.6.2011 bei sämtlichen Baustellen im Streckennetz der ÖBB, bei denen im Jahr 2011  
- Spundwände, Schlitzwände oder Bohrpfähle eingebracht oder gezogen wurden  
- größere Aushubarbeiten unter dem Schutz von Hilfsbrücken, Spundwänden, Schlitzwänden oder Bohrpfählen im Gleisbereich oder neben Gleisen durchgeführt wurden,  
die Gleislage (nur von Gleisen, die von Zügen befahren werden) auf Betriebssicherheit überprüft. Als Ergebnis wurde bei allen Überprüfungen ein betriebssicherer Zustand festgestellt, bereits eingeleitete Maßnahmen (z.B. regelmäßige Kontrollen) werden weitergeführt.

Litera	Anmerkung
l)	-
m)	-
n)	berücksichtigt
o)	berücksichtigt
p)	berücksichtigt
q)	berücksichtigt

Litera Stellungnahme des RU eingelangt am 31. Jänner 2012 (Fortsetzung)

- r) Sicherheitsempfehlung Pkt. 12.1  
Sicherstellung, dass die Bestimmungen der DV B12 „Behandlung von Schienenfehlern“ auch auf die Behandlung von Gleisfehlern angewendet werden müssen.  
Begründung: Geltend für Mitarbeiter der Infrastrukturerhaltung.  
ÖBB-Infrastruktur AG Stellungnahme:  
Die Technische Richtlinie B 12 "Behandlung von Schienenfehlern" behandelt umfassend und ausschließlich augenscheinlich erkennbare Schienenfehler - eine Übertragung der in dieser Richtlinie enthaltenen Maßnahmen auf die Beurteilung sonstiger Gleismängel wäre problematisch (vor allem die angeführte Freigabe mit 10 km/h durch nicht fachkundige Mitarbeiter). Die Behandlung von Triebfahrzeugführermeldungen über vermutete Schäden an Gleisanlagen ist - wie in Abb. 23 des vorläufigen Untersuchungsberichts aufgezeigt - mit den vorhandenen Vorschriften und Dienstabweisungen bereits eindeutig geregelt.
- s) Sicherheitsempfehlung Pkt. 12.2  
Sicherstellung, dass der Vorfall den Mitarbeitern des Bau- und Instandhaltungsdienstes im Zuge des Dienstunterrichtes zur Kenntnis gebracht wird.  
Begründung: Gemäß des vorliegenden Protokolls der Krisenbesprechung wurden keine Maßnahmen bezüglich Schulung des Personals gesetzt. Diese Maßnahmen müssen österreichweit getroffen werden.
- t) Sicherheitsempfehlung Pkt. 12.3  
Sicherstellungen, dass bei Bauarbeiten, die die Gleislagen beeinflussen können, eine regelmäßige Kontrolle der Gleislage, bzw. bei Arbeitsunterbrechung (Schichtende, Wochenende, und dergleichen) erfolgt.  
Anmerkung: Beispielsweise durch Messstellen im Gleisbereich oder regelmäßiges Befahren mit einem Fahrzeug, dass die wichtigsten oberbautechnischen Kenngrößen messtechnisch erfasst.
- u) Sicherheitsempfehlung Pkt. 12.4  
Sicherstellung, dass Bauarbeiten gemäß DB 601.02 mit Betra unter entsprechender fachlicher Aufsicht durchgeführt werden. Begründung: Zum Zeitpunkt des Unfalls war keine Betra in Kraft.  
ÖBB-Infrastruktur AG Stellungnahme zu den Pkt 12.2, 12.3 und 12.4:  
Schon bisher waren die Gefahren und erforderlichen Maßnahmen für Bauarbeiten, die die Gleislage beeinflussen können, Gegenstand von Schulungen für die betroffenen Mitarbeiter. Eine Zusammenfassung der in verschiedenen Regelwerken und Anweisungen enthaltenen Bestimmungen in einer Neufassung der Anlage 101 der technischen Richtlinie B 45 (Tiefgründungen, und Rohrpressungen, Spundwände, etc.) ist derzeit in Ausarbeitung und soll demnächst in Kraft gesetzt werden.
- v) Sicherheitsempfehlung Pkt. 12.5  
Überprüfung, ob bei derartigen Baustellen die Besetzung des betroffenen Bf mit einem Fdl ausreichend ist.  
Begründung: Im Bf Schärding hat nur ein Fdl den Dienst versehen (Arbeitsüberhäufung, menschliche Faktoren, ...).  
ÖBB-Infrastruktur AG Stellungnahme:  
Im Vorfeld einer BETRA erfolgt standardisiert eine Evaluierung der Belastung der betroffenen Mitarbeiter durch den zuständigen Betriebsmanager bei NB. Dabei wird insbesondere auf die Art der Baustellensicherung, eventuelle Einschränkungen der Sicherungsanlage und den Aufwand in der Kundeninformation Rücksicht genommen. Erforderlichenfalls werden personelle Verstärkungsmaßnahmen getroffen.



Litera	Anmerkung
r)	-
s)	-
t)	-
u)	-
v)	-

Litera Stellungnahme des RU eingelangt am 31. Jänner 2012 (Fortsetzung)

Zum Zeitpunkt des gegenständlichen Vorfalles bestand außer einem erhöhten Dispositionsaufwand für den im Gleiswechselbetrieb auf dem Betriebsgleis 2 abzuwickelnden Verkehr zwischen den Bf. Taufkirchen an der Pram und Bf. Schärding keine durch die Baumaßnahmen bedingten erhöhten Belastungen des Fahrdienstleiters. Für Tage, an denen eine entsprechend höhere Belastung durch vermehrte Verschubfahrten, Zugbildungen, Abstimmungsgespräche und Ausfertigung von Fahrplanweisungen und Befehlen zu erwarten war, wurde ein 2. Fahrdienstleiter im Bf. Schärding eingesetzt. Dazu wurde ein Reservearbeitsplatz mit ARAMIS, Telefon und Lautsprecheranlage eingerichtet. Der 2. Fahrdienstleiter hat die Zugbeobachtung, Kommunikation mit dem Fahrdienstleiter-Disponent, mit Bauleiter und Kunden, die Fahrgastinformation und das Ausfertigen schriftlicher Aufträge übernommen.

- w) Sicherheitsempfehlung Pkt. 12.6  
Sicherstellung, dass der Vorfall im Dienstunterricht der Betriebsbediensteten österreichweit aufgearbeitet wird.  
ÖBB-Infrastruktur AG Stellungnahme:  
Als Sofortmaßnahme wurde durch den Geschäftsbereich Netzbetrieb österreichweit eine "NB Fachinformation Sicherheit" zu "Vermutete Schäden an Gleisanlagen" an alle Mitarbeiter aufgelegt, mit der die Inhalte der Anweisung OS-003-03-2007 vom 20.08.2007 „Vermutete Schäden an Gleisanlagen“ allen Mitarbeitern in Erinnerung gerufen wurden. Weiters wurde in der Infrastruktur internen Zeitschrift „infra:standards“ Ausgabe September 2011 ein entsprechender Fachartikel veröffentlicht. *Darüber hinaus erfolgte eine Aufarbeitung im Dienstunterricht im Herbst 2011. (Kursiv: Muss von P noch bestätigt werden - Alternativ: Darüber hinaus ist eine Aufarbeitung im Dienstunterricht im Frühjahr 2012 eingesteuert.).*
- x) Sicherheitsempfehlung Pkt. 12.7  
Überprüfung, ob ein definierter Wortlaut durch Tzfz zu Beginn der Meldung angewendet werden soll wie z. B. „ENTGLEISUNGSGEFAHR !“  
Begründung: Auf Grund der Vielzahl von Meldungen und Informationen an den Fdl darf die Wichtigkeit nicht verloren gehen.  
ÖBB-Infrastruktur AG Stellungnahme:  
Der Empfehlung 12.7 Wortlaut „ENTGLEISUNGSGEFAHR“ wird nicht entsprochen.  
Die Meldung des Triebfahrzeugführers über vermutete Schäden an den Gleisanlagen ist ausreichend. Dies wird dadurch begründet, dass das derzeitige Regelwerk (DV V3 und Anweisung) als grundsätzlich ausreichend identifiziert wurde. Wesentlich dabei ist nicht ein Wortlaut, sondern die klare Vorgabe an die Mitarbeiter.

Litera	Anmerkung
w)	-
x)	-