



ENTGLEISUNG ZUG 64525

am 3. Juli 2012

**Österreichische Bundesbahnen
Strecke 45701
zw. Bf Weißkirchen und Bf Obdach**

BMVIT-795.307-IV/BAV/UUB/SCH/2012

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, i.d.F. BGBl. I Nr. 40/2012) 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.

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

**BUNDESANSTALT FÜR VERKEHR
Sicherheitsuntersuchungsstelle
des Bundes - Schiene**

Untersuchungsbericht

Inhalt

Seite

Verzeichnis der Regelwerke	3
Verzeichnis der Regelwerke des IM/RU	3
Verzeichnis der Abbildungen	3
Verzeichnis der Abkürzungen und Begriffe	4
Untersuchungsverfahren	4
Vorbemerkungen	5
Empfänger	6
1. Zusammenfassung	7
2. Allgemeine Angaben	7
2.1. Zeitpunkt	7
2.2. Örtlichkeit	8
2.3. Witterung, Sichtverhältnisse	8
2.4. Behördenzuständigkeit	8
2.5. Örtliche Verhältnisse	9
2.6. Zusammensetzung der beteiligten Fahrt	10
2.7. Zulässige Geschwindigkeiten	11
3. Beschreibung des Vorfalls	13
4. Verletzte Personen, Sachschäden und Betriebsbehinderungen	16
4.1. Verletzte Personen	16
4.2. Sachschäden an Infrastruktur	16
4.3. Sachschäden an Fahrzeugen und Ladegut	16
4.4. Schäden an Umwelt	16
4.5. Summe der Sachschäden	16
4.6. Betriebsbehinderungen	16
5. Beteiligte, Auftragnehmer und Zeugen	16
6. Aussagen / Beweismittel / Auswertungsergebnisse	17
6.1. Auswertung der Registriereinrichtung des Tfz	17
6.2. Aussage Tfzf Z 64525	18
6.3. Gewässerinformation	18
6.4. Untersuchung des Überflutungsherganges	19
7. Schlussfolgerungen	24
8. Maßnahmen des IM	24
9. Sonstige, nicht unfallkausale Unregelmäßigkeiten und Besonderheiten	25
10. Ursache	25
11. Berücksichtigte Stellungnahmen	25
12. Sicherheitsempfehlungen	26
Beilage fristgerecht eingelangte Stellungnahmen	28

Verzeichnis der Regelwerke

RL 2004/49/EG	„Richtlinie über die Eisenbahnsicherheit“
EisbG	Eisenbahngesetz 1957, BGBl. Nr. 60/1957, i.d.F. BGBl. I Nr. 25/2010
UUG	Unfalluntersuchungsgesetz 2005, BGBl. I Nr. 123/2005, i.d.F. BGBl. I Nr. 40/2012
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
DV V3	Betriebsvorschrift des IM
ZSB	Zusatzbestimmungen zur Signal- und zur Betriebsvorschrift des IM
DB 610	Dienstbehelf für die Erfassung von Zug- und Fahrzeugdaten

Verzeichnis der Abbildungen

	Seite
Abbildung 1	Skizze Eisenbahnlinien Österreich.....8
Abbildung 2	Skizze Auszug aus Betriebsstellenbeschreibung Bf Weißkirchen - Quelle IM9
Abbildung 3	Auszug aus Digitaler Atlas Steiermark - Quelle GIS Land Steiermark9
Abbildung 4	Auszug aus VzG Strecke 45701 - Quelle IM..... 11
Abbildung 5	Auszug aus Buchfahrplan Heft 520 – Quelle IM 11
Abbildung 6	Auszug aus Buchfahrplan Heft 520 – Fahrplan 64525 – Quelle IM..... 12
Abbildung 7	Überblick Entgleisungsfolgen 1 - Quelle IM 13
Abbildung 8	Überblick Entgleisungsfolgen 2 - Quelle IM 14
Abbildung 9	Mitgeführtes Schwemmmaterial – 1 – Quelle IM 14
Abbildung 10	Mitgeführtes Schwemmmaterial – 2 – Quelle IM 15
Abbildung 11	Mitgeführtes Schwemmmaterial – 3 – Quelle IM 15
Abbildung 12	Zeitbezogene Auswertung Registriereinrichtung Tfz 92 81 2016 054-6 – Quelle Traktionsleister..... 17
Abbildung 13	Auszug aus Digitaler Atlas Steiermark - Quelle GIS Land Steiermark 18
Abbildung 14	Überschwemmungsfolgen oberhalb der Eisenbahnbrücke am Folgetag - Quelle IM..... 19
Abbildung 15	Überschwemmungsfolgen an der Eisenbahnbrücke km 11,935 am Folgetag - Quelle IM 20
Abbildung 16	Wiese links der Bahn und rechts des Kathalbaches am Folgetag - Quelle IM 20
Abbildung 17	Wiese links der Bahn und rechts des Kathalbaches am Folgetag - Detail - Quelle IM 21
Abbildung 18	Wiese links der Bahn im Bereich EK km 11,813 am Folgetag - Quelle IM 21
Abbildung 19	EK km 11,813 am Folgetag - Quelle IM 22
Abbildung 20	Wiese links der Bahn im Bereich EK km 11,813 - Quelle IM 22
Abbildung 21	Verklauster Durchlass im km 11,694 - Quelle IM 23
Abbildung 22	Entgleisungsstelle beim unterspülten Gleisbett km 11,700 - Quelle IM 23
Abbildung 23	Unterspültes Gleisbett im Bereich nach der EK km 11,813 - Quelle IM 24

Verzeichnis der Abkürzungen und Begriffe

BAV	Bundesanstalt für Verkehr
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Bf	Bahnhof
Bsb	Betriebsstellenbeschreibung
DB	Dienstbehelf
DV	Dienstvorschrift
EK	Eisenbahnkreuzung
ERA	European Railway Agency (Europäische Eisenbahnagentur)
Fdl	Fahrdienstleiter
HLL	Hauptluftleitung
HQ ₁₀₀	Pegelhöhe oder Abflussmenge eines Gewässers, die im statistischen Mittel einmal alle 100 Jahre erreicht oder überschritten wird (Quelle Wikipedia)
IM	Infrastruktur Manager (Infrastrukturbetreiber)
ÖBB	Österreichische Bundesbahnen
RU	Railway Undertaking (Eisenbahnverkehrsunternehmen)
SUB	Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes – Schiene
Tfz	Triebfahrzeug
Tfzf	Triebfahrzeugführer
V-Befehl	Vorsichtsbefehl
VK	Vehicle Keeper (Fahrzeughalter)
VzG	Verzeichnis örtlich zulässiger Geschwindigkeiten
Z	Zug

Untersuchungsverfahren

Der Untersuchungsbericht stützt sich auf folgende Aktionen der SUB:

- Es erfolgte keine Untersuchung vor Ort durch die SUB

Bewertung der eingelangten Unterlagen:

- Unterlagen des IM eingelangt bis 10. Juli 2012

Allfällige Rückfragen wurden bis 19. Juli 2012 beantwortet.

Die ERA-Notifikation erfolgte am 20. Juli 2012 unter Zahl AT0064.

Stellungnahmeverfahren vom 20. Juli 2012 bis 25. August 2012.

Vorbemerkungen

Die Untersuchung wurde unter Zugrundelegung der Bestimmungen des Art 19 Z 2 der RL 2004/49/EG in Verbindung mit den Bestimmungen des § 5 Abs 2 und 4 UUG durchgeführt.

Gemäß § 4 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 rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen ist ausdrücklich nicht Gegenstand der Untersuchung. Es ist daher auch nicht der Zweck dieses Berichtes, ein Verschulden festzustellen oder Haftungsfragen zu klären. Der gegenständliche Vorfall wird nach einem Stufenverfahren mit einem Untersuchungsbericht abgeschlossen. 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.

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:

Unternehmen / Stelle	Funktion
Tfzf Z 64525	Beteiligter
ÖBB-Infrastruktur AG	IM
ÖBB-Produktion GmbH	Traktionsleister
ÖBB-Konzernbetriebsrat	Personalvertreter
Rail Cargo Austria AG	RU und VK der Güterwagen
Frau Bezirkshauptfrau vom Murtal	Verwaltungsbehörde
Herr Landeshauptmann von der Steiermark	Eisenbahnbehörde
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie	Oberste Eisenbahnbehörde
PI Weißkirchen in Steiermark zu GZ. E1/9098/2012	Exekutive
Staatsanwaltschaft Leoben	Justiz
BMWFJ-Clusterbibliothek	Europäische Dokumentationszentrum

1. Zusammenfassung

Dienstag, 3. Juli 2012, um 16:40 Uhr, ereignete sich zwischen Bf Weißkirchen und Bf Obdach im km 11,700 eine Entgleisung von Z 64525 infolge einer schadhafte Gleislage. Durch Starkregen war der Kathalbach aus seinen Ufern getreten. Eine Verklausung eines Durchlasses im km 11,694 verhinderte den Abfluss des Gewässers und bewirkte eine Unterspülung des Gleisbettes und des Unterbaues.

Bei Z 64525 entgleisten der zweite und der dritte Güterwagen (beide beladen mit Holzabfällen) und stürzten dabei um.

Es wurden keine Personen verletzt oder getötet.

Es kam zu erheblichen Sachschäden an der Infrastruktur und den entgleisten Wagen und einer längeren Streckenunterbrechung durch die Entgleisung und weiterer Murenabgänge auf der Strecke.

Summary

Tuesday, 3rd July 2012, at 16:40 o'clock, between station Weißkirchen and station Obdach in km 11,700, a derailment of train 64525 due to a damaged track position. Due to heavy rainfall of 180 mm/m² the creek „Kathalbach“ was stepped out of its shore. The clogging of a passage in km 11,694 prevented the outflow of the water and caused a washout of the track bed and the substructure.

At train 64525 derailed the wagons number two and three (both loaded with wood waste) and overturned.

There were no persons killed or injured.

There was considerable material damage to the infrastructure and the derailed wagons and a longer disruption of the line by the derailment and additional mudslides on the line.

2. Allgemeine Angaben

2.1. Zeitpunkt

Dienstag, 3. Juli 2012, um 16:40 Uhr

2.2. Örtlichkeit

IM ÖBB Infrastruktur AG

- Strecke 45701 von Bahnhof Zeltweg nach Bf Sankt Paul
- zwischen Bf Weißkirchen und Bf Obdach
- Gleis 1
- ca. km 11,700

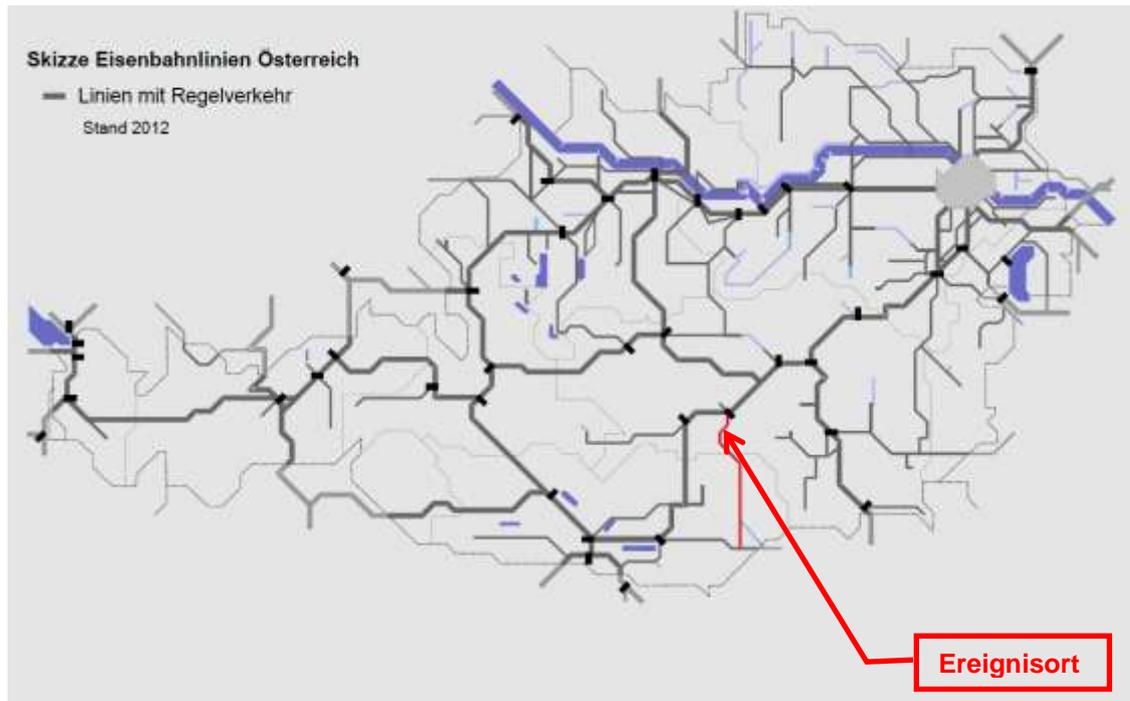


Abbildung 1 Skizze Eisenbahnlinien Österreich

2.3. Witterung, Sichtverhältnisse

Bedeckt, Gewitter + 15 °C, Starkregen, starke Beeinträchtigung der Sichtverhältnisse. Laut Sendung „Thema“ des ORF vom 9. Juli 2012 fielen in 90 Minuten 180 mm/m². Laut Hochwasserbericht des Landes Steiermark betrug die Niederschlagssumme ca. 150 mm in 2 Stunden.

2.4. Behördenzuständigkeit

Die zuständige Eisenbahnbehörde ist der Landeshauptmann von der Steiermark. Die Oberste Eisenbahnbehörde im Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie wird von der Untersuchung in Kenntnis gesetzt.

2.5. Örtliche Verhältnisse

Der Streckenabschnitt liegt auf der eingleisigen, nicht elektrisch betriebenen ÖBB-Strecke 45701 von Bf Zeltweg nach Bf Sankt Paul.

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

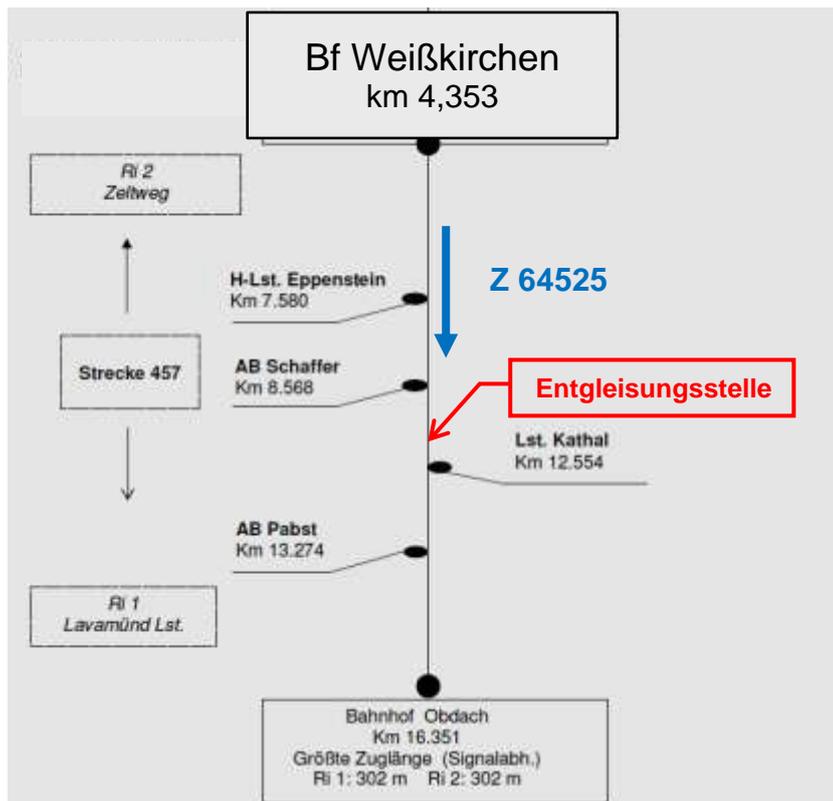


Abbildung 2 Skizze Auszug aus Betriebsstellenbeschreibung Bf Weißkirchen - Quelle IM

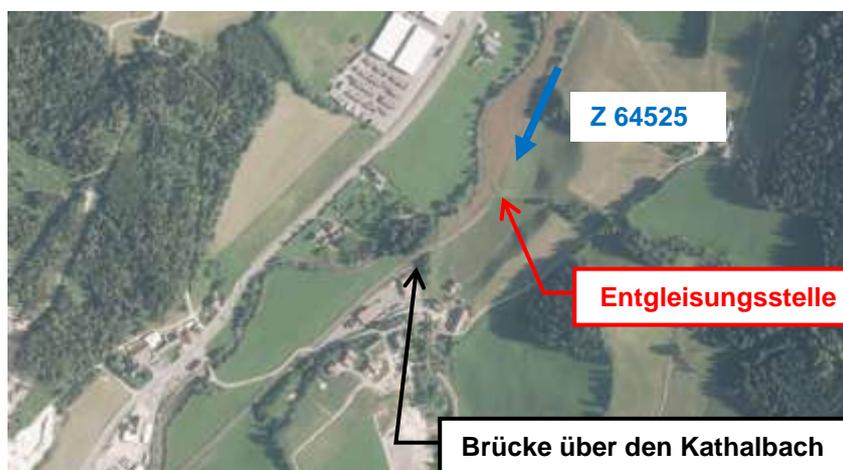


Abbildung 3 Auszug aus Digitaler Atlas Steiermark - Quelle GIS Land Steiermark

Gemäß Stellungnahme des BMVIT werden Gerinnequerungen bei Eisenbahnanlagen grundsätzlich auf HQ₁₀₀ dimensioniert

2.6. Zusammensetzung der beteiligten Fahrt

DG 64525 (Direktgüterzug)

Zuglauf: von Bf Sankt Michael über Bf Zeltweg nach Bf Frantschach-Sankt Gertraud

Zusammensetzung:

- 1590 t Gesamtgewicht (Masse gemäß Maß- und Eichgesetz)
- 288 m Gesamtzuglänge
- Tfz 92 81 2016 054-6 führend
 92 81 2016 052-0 vielfachgesteuert
- 10 Wagen der Gattung Sg.... beladen mit gefüllten Containern
- Buchfahrplan Heft 520 / Fahrplan 64525 des IM
Fahrplanhöchstgeschwindigkeit 60 km/h
Bremsleistung erforderlich 60 %
- Bremsleistung vorhanden 98 %
(berechnet laut Zugdaten und Fahrzeugdatenban des IM)
- durchgehend und ausreichend gebremst

Alle Schienenfahrzeuge weisen eine gültige Registrierung im Österreichischen Schienenfahrzeug-Einstellungsregister auf.

Besetzung: 1 Tfzf

2.7. Zulässige Geschwindigkeiten

Auszug aus VzG Strecke 45701

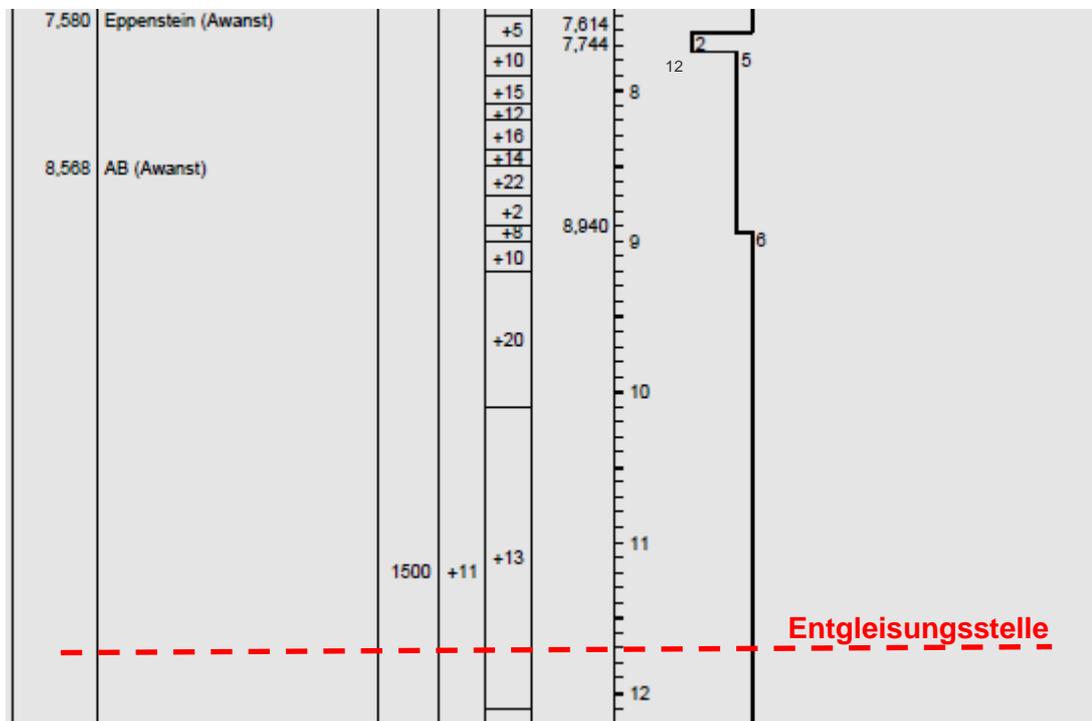


Abbildung 4 Auszug aus VzG Strecke 45701 - Quelle IM

Die örtlich zulässige Geschwindigkeit im betroffenen Streckenabschnitt betrug gemäß VzG des IM 60 km/h.

Auszug aus ÖBB-Buchfahrplan Heft 520



Abbildung 5 Auszug aus Buchfahrplan Heft 520 – Quelle IM

BT 621 a Zg-Wog					
64525			Vmax = 60 km/h ☐ Bhmax = 60% ☐		
4	5	6	1	2	3
16.05		16.18	60	0.0	Zeltweg C-29
					- NFK C - 21 -
		26		4.4	Weißkirchen C-21
				6.9	PZB 1000 Hz
				7.6	Eppenstein(Awanst)
			20		
				7.8	
			50		
				8.6	AB (Awanst)
				9.0	Entgleisungsstelle
			60	12.6	Kathal (Awanst)
				13.3	AB (Awanst)
		53		16.4	Obdach C-21

Abbildung 6 Auszug aus Buchfahrplan Heft 520 – Fahrplan 64525 – Quelle IM

Die zulässige Geschwindigkeit laut Auszug aus Buchfahrplan Heft 520 des IM, Fahrplan 64525 betrug 60 km/h.

Geschwindigkeitseinschränkung durch La

Im betroffenen Streckenabschnitt gab es keine Eintragung bezüglich einer Einschränkung der Geschwindigkeit.

Geschwindigkeitseinschränkung durch schriftliche Befehle

Eine Einschränkung der Geschwindigkeit durch schriftliche Befehle liegt der SUB nicht vor.

Signalisierte Geschwindigkeit

Nicht relevant da auf freier Strecke.

3. Beschreibung des Vorfalles

Dienstag, 3. Juli 2012, sollte Z 64525 von Bf Sankt Michael über Bf Zeltweg nach Bf Frantschach-Sankt Gertraud geführt werden.

Durch Starkregen bis zu 180 mm/m² trat der Kathalbach oberhalb der Eisenbahnstrecke aus seinen Ufern. Die Brücke über den Kathalbach befindet sich im km 11,935. Eine Verklauung eines Durchlasses im km 11,694 verhinderte den Abfluss des Gewässers und bewirkte eine Unterspülung des Gleisbettes und des Unterbaues.

Um 16:40 Uhr, als Z 64525 den betroffenen Streckenabschnitt befuhr war die Unterspülung des Gleisbettes und des Unterbaues im km 11,700 soweit fortgeschritten, dass der zweite und dritte Wagen von Z 64525 entgleisten und vom Bahndamm stürzten.



Abbildung 7 Überblick Entgleisungsfolgen 1 - Quelle IM



Abbildung 8 Überblick Entgleisungsfolgen 2 - Quelle IM

Zusätzlich wurde vom Hochwasser mitgeführtes Schwemmmaterial während der Fahrt von Z 64525 auf den Schienen abgelagert.



Abbildung 9 Mitgeführtes Schwemmmaterial – 1 – Quelle IM



Abbildung 10 Mitgeführtes Schwemmmaterial – 2 – Quelle IM



Abbildung 11 Mitgeführtes Schwemmmaterial – 3 – Quelle IM

Der Tzfz wurde nach ca. 35 Minuten von den Einsatzkräften geborgen.

4. Verletzte Personen, Sachschäden und Betriebsbehinderungen

4.1. Verletzte Personen

Es wurden keine Personen verletzt oder getötet.

4.2. Sachschäden an Infrastruktur

Ca. 100 m Oberbau wurden stark beschädigt.

4.3. Sachschäden an Fahrzeugen und Ladegut

2 Wagen entgleist und stark beschädigt.
Austritt von Ladegut (Holzabfälle).

4.4. Schäden an Umwelt

Keine Schäden an der Umwelt.

4.5. Summe der Sachschäden

Die Summe der Sachschäden an Fahrzeugen und Infrastruktur wurde auf € 160 000,- geschätzt.

4.6. Betriebsbehinderungen

Streckenunterbrechung zwischen Lst Eppenstein und Bf Bad Sankt Leonhard infolge weiterer Murenabgänge auf unbestimmte Zeit.

Es kam zu erheblichen Zugsverspätungen und Umleitungsverkehr im Güterverkehr.

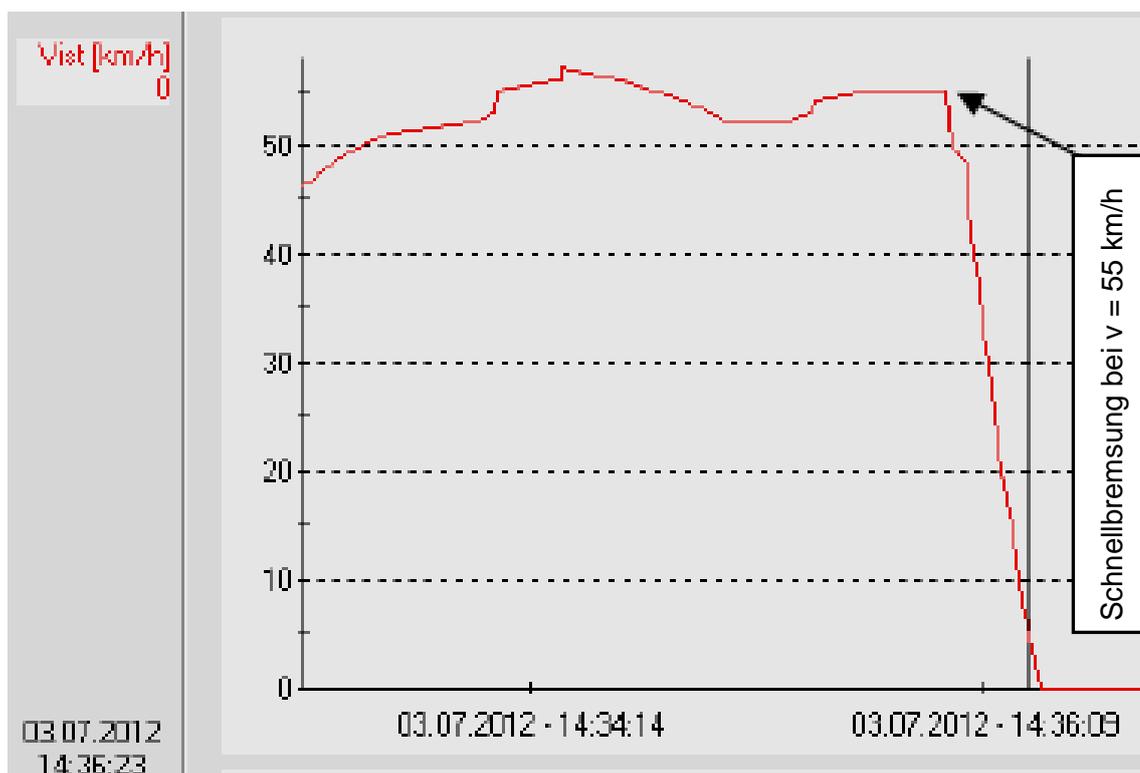
5. Beteiligte, Auftragnehmer und Zeugen

- IM ÖBB-Infrastruktur AG
- RU Rail Cargo Austria AG
- ÖBB-Produktion GmbH (Traktionsleister)
 - Tfzf Z 64525 (ÖBB-Produktion GmbH)

6. Aussagen / Beweismittel / Auswertungsergebnisse

6.1. Auswertung der Registriereinrichtung des Tfz

Die Aufzeichnung der Registriereinrichtung des führenden Tfz von Z 64525 wurde nach dem Ereignis gesichert und durch den Traktionsleister ausgewertet.



**Abbildung 12 Zeitbezogene Auswertung Registriereinrichtung Tfz 92 81 2016 054-6 –
Quelle Traktionsleister**

Auswertung des Traktionsleisters:

Um ca. 14:36 Uhr MEZ (entspricht 16:36 Uhr MESZ) erfolgte bei einer Geschwindigkeit von ca. 55 km/h eine Bremsung.

Der Bremsweg betrug ca. 160 m.

Die zulässige Geschwindigkeit wurde von Z 64525 eingehalten.

6.2. Aussage Tzfz Z 64525 (gekürzt und sinngemäß)

Am 3. Juli 2012 sollte Z 64525 von Bf Zeltweg nach Bf Frantschach-Sankt Gertraud geführt werden. Ca. bei km 11,700 wurde festgestellt, dass Wasser über das Streckengleis floss. Daraufhin wurde von Z 64525 ein Schnellbremsung eingeleitet.

Beim Passieren der Gefahrenstelle wurde bemerkt, dass das Gleis komplett unterspült war und der zweite und dritte Wagen im Zugverband durch seitliches Kippen entgleisten.

6.3. Gewässerinformation

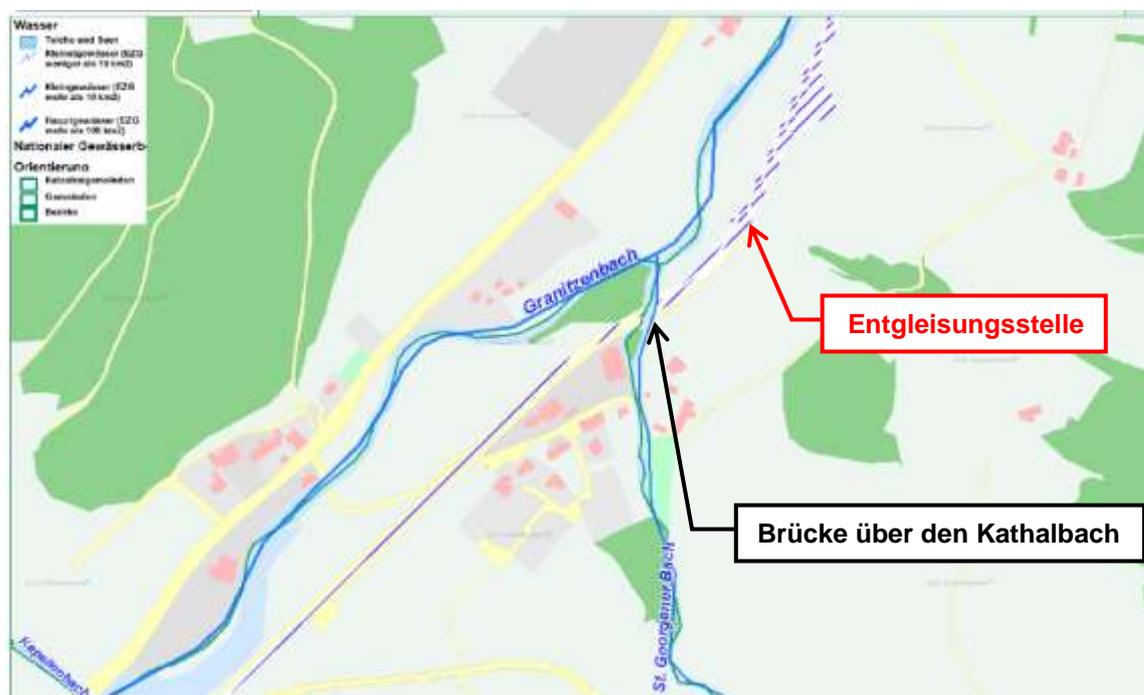


Abbildung 13 Auszug aus Digitaler Atlas Steiermark - Quelle GIS Land Steiermark

Das in der vorstehenden Abbildung als „St. Georgener Bach“ bezeichnete Gewässer wird von den Einwohnern „Kathalbach“ bezeichnet.

Das Einzugsgebiet des „Kathalbaches“ weist ca. 10 km² auf (laut Stellungnahme des BMVIT ist das Einzugsgebiet > 10 km²).

Bei einer Regenmenge von 180 mm/m² in 90 Minuten errechnet sich daraus ein Wasservolumen von 20 000 m³ Wasser pro Minute (Dies ist nicht ident mit der bei der Brücke ankommenden Wassermenge).

6.4. Untersuchung des Überflutungsherganges

Bereits oberhalb der Eisenbahnbrücke über den Kathalbach (km 11,935) war dieser über die Ufer getreten. In der nachstehenden Abbildung kann man den Bachverlauf und die Eisenbahnbrücke über den Kathalbach erkennen.



Abbildung 14 Überschwemmungsfolgen oberhalb der Eisenbahnbrücke am Folgetag -
Quelle IM



Abbildung 15 Überschwemmungsfolgen an der Eisenbahnbrücke km 11,935 am Folgetag - Quelle IM

In weiterer Folge wurde die Wiese links der Bahn und rechts des Kathalbaches überflutet



Abbildung 16 Wiese links der Bahn und rechts des Kathalbaches am Folgetag - Quelle IM



Abbildung 17 Wiese links der Bahn und rechts des Kathalbaches am Folgetag - Detail -
Quelle IM



Abbildung 18 Wiese links der Bahn im Bereich EK km 11,813 am Folgetag - Quelle IM



Abbildung 19 EK km 11,813 am Folgetag - Quelle IM



Abbildung 20 Wiese links der Bahn im Bereich EK km 11,813 - Quelle IM



Abbildung 21 Verklauster Durchlass im km 11,694 - Quelle IM



Abbildung 22 Entgleisungsstelle beim unterspülten Gleisbett km 11,700 - Quelle IM



Abbildung 23 Unterspültes Gleisbett im Bereich nach der EK km 11,813 - Quelle IM

7. Schlussfolgerungen

Durch einen 90-minütigen Starkregen trat der Kathalbach oberhalb der Eisenbahnbrücke km 11,935 über die Ufer und überschwemmte die sich links der Bahn befindlichen Wiesen.

Durch Verklauung eines Durchlasses im km 11,694 konnte das Wasser nicht mehr geregelt abfließen und floss über die Schienen ab. An zwei Stellen (km 11,700 und km 11,820) wurde das Gleisbett massiv unterspült.

Durch die Unterspülung des Gleisbettes im km 11,700 kam es zur Entgleisung des zweiten und dritten Wagens von Z 64525. Die Tzf an der Zugspitze konnten die schadhafte Gleisstelle noch unbeschadet passieren.

8. Maßnahmen des IM

keine

9. Sonstige, nicht unfallkausale Unregelmäßigkeiten und Besonderheiten

Erfassung der Zugdaten

Im ÖBB-DB 610 („Dienstbehelf für die Erfassung der Zug- und Wagendaten“) ist gemäß § 12, Abs 3 geregelt, dass „Alle beim Zug aus Belastungsgründen erforderlichen Tfz müssen mit ihrer Dienstverwendung angegeben werden, ...“ und § 20, Abs 4 regelt „Als Behandlungs-Bf gelten solche Bf, wo Fahrzeuge abgestellt bzw. beigegeben werden“.

Die unmittelbar nach der Entgleisung zur Verfügung gestellte Wagenliste zeigte die Reihung von Z 64525 bis zum Bf Zeltweg, ab Bf Zeltweg wurden andere Tfz eingesetzt.

10. Ursache

Ursache war Unterspülung des Oberbaus nach Verkläuserung eines Durchlasses nach einem heftigen Unwetter mit Starkregen.

11. Berücksichtigte Stellungnahmen

Siehe Beilage.

12. Sicherheitsempfehlungen

Punkt Laufende Jahres- nummer	Sicherheitsempfehlung (unfallkausal)	richtet sich an
12.1 A-2012/079	Sicherstellung, dass derart gefährdete Gleisabschnitte (Rote Zone) österreichweit durch die IM in einen Kataster „Gefahren durch Naturereignisse“ aufgenommen werden müssen. Des Weiteren ist sicherzustellen, dass Gleisabschnitte in solchen Roten Zonen während und nach extremen Wettersituationen (Wasserportal der hydrographischen Dienste) nur auf Sicht befahren werden dürfen (mit V-Befehl) .	alle IM
Punkt Laufende Jahres- nummer	Sicherheitsempfehlung (nicht unfallkausal)	richtet sich an
12.2 A-2012/080	Sicherstellung, dass die Angaben der Zugdaten der tatsächlichen Zugreihung entspricht. Anmerkung: Verwendete Tfz am Z 64525	RU

Punkt Laufende Jahres- nummer	Empfehlung (nicht unfallkausal)	richtet sich an
12.3 A-2012/081	Überprüfung, ob in den Gewässerkarten die richtige Bezeichnung „Kathalbach“ lauten muss. Begründung: In den auf der im Internet zur Verfügung gestellten Karten wird der Kathalbach als St. Georgener Bach bezeichnet.	Landeshauptmann von der Steiermark

Wien, am 3. September 2012

Bundesanstalt für Verkehr
Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes - Schiene

Dieser endgültige Untersuchungsbericht gemäß § 15 UUG wurde vom Leiter der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes nach Abschluss des Stellungnahmeverfahrens gemäß § 14 UUG geprüft und genehmigt.

Beilage: Fristgerecht eingelangte Stellungnahmen

Beilage fristgerecht eingelangte Stellungnahmen

Litera Stellungnahme des IM eingelangt am 14. August 2012

Stellungnahmen zum **vorläufigen Untersuchungsbericht** der Bundesanstalt für Verkehr, Sicherheitsuntersuchungsstelle Schiene.

- a) **zu Sicherheitsempfehlung Pkt. 12.1**
Sicherstellung, dass derart gefährdete Gleisabschnitte (Rote Zone) österreichweit durch die IM in einen Kataster „Gefahren durch Naturereignisse“ aufgenommen werden müssen. Des Weiteren ist sicherzustellen, dass Gleisabschnitte in solchen Roten Zonen während und nach extremen Wettersituationen nur auf Sicht befahren werden dürfen (mit V-Befehl).

ÖBB-Infrastruktur AG Stellungnahme:

Die Erstellung der ÖBB-Naturgefahrenkarte - wie in der Empfehlung angeregt - ist in Arbeit und wird bis 2017 abgeschlossen sein. Die Naturgefahrenkarte erlaubt es, naturgefahrensensible Streckenabschnitte hinsichtlich Lawinen, Steinschlag, Muren und Hangrutschungen zu definieren. Die Ausscheidung von Überflutungszonen erfolgt in der Hochwasserrisikokarte (EU-Hochwasserrichtlinie), ebenfalls im genannten Zeitraum. Damit kann der Einsatz von Warnsystemen und eine verstärkte Kontrolle der naturgefahrensensiblen Streckenabschnitte optimiert werden.

Generelle organisatorische und betriebliche Maßnahmen (z.B. Bereitschaften, Geschwindigkeitsreduktionen) bei prognostizierten Großwetterlagen wie Sturmtiefs sind durchaus sinnvoll und wurden auch schon erfolgreich angewendet (z.B. Sturm Kyrill). Da aber

gerade bei Gewittern eine kleinräumige Warnung nicht möglich ist und auch Verklausungen nicht vorhersehbar sind, sind für diese Naturereignisse nur präventive Maßnahmen sinnvoll.

Mit freundlichen Grüßen

Stellungnahme des BMVIT eingelangt am 23. August 2012

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

Abteilung IV/SCH5:

Fachbereich Betrieb:

- b) 1. Der vorläufige Untersuchungsbericht wird zur Kenntnis genommen.
- c) 2. Die behördliche Zuständigkeit dieser Bahnstrecke, ausschließlich der genehmigungspflichtigen Dienstvorschriften, obliegt dem Landeshauptmann Steiermark.
- d) 3. Im Punkt „Verzeichnis der Regelwerke“ des vorläufigen Untersuchungsberichtes wäre die am Tag des Vorfalles aktuelle Fassung des Eisenbahngesetzes 1957 aufzunehmen.

und deren Berücksichtigung

Litera	Anmerkung
a)	-
b)	-
c)	-
d)	berücksichtigt

Litera Stellungnahme des BMVIT eingelangt am 23. August 2012 (Fortsetzung)

- e) 4. Im Punkt 2.7 (Seite 12) des vorläufigen Untersuchungsberichtes ist Vmax „600 km/h“ auf „60 km/h“ zu ändern.
- f) 5. Im Punkt 4.2 des vorläufigen Untersuchungsberichtes ist „Oberbauwurden“ auf „Oberbau wurden“ zu ändern.
- g) 6. Die Sicherheitsempfehlung 12.1 ist an den IM (ÖBB Infrastruktur AG) gerichtet und von diesem umzusetzen.
- h) 7. Die Sicherheitsempfehlung 12.2 ist an das Eisenbahnverkehrsunternehmen gerichtet und von diesem umzusetzen.
- i) 8. Die Sicherheitsempfehlung 12.3 ist an den Landeshauptmann Steiermark als zuständige Eisenbahnbehörde gerichtet und von diesem umzusetzen.

Fachbereich Bautechnik:

Aus eisenbahnbautechnischer Sicht ergehen folgende Anmerkungen zum ggst. vorläufigen Unfalluntersuchungsbericht:

- j) Aus ho. Sicht stellt die Sicherheitsempfehlung 12.3. keine Sicherheitsempfehlung dar, auch keine „nicht unfallkausale Sicherheitsempfehlung“, da die Bezeichnung des Gewässers keinerlei Auswirkungen auf die Sicherheit des Eisenbahnbetriebes mit sich bringt.
- k) In diesem Zusammenhang kann auch der Satz auf Seite 18 „Bei einer Regenmenge von 180 mm/m² in 90 Minuten errechnet sich daraus ein Wasservolumen von 20 000 m³ Wasser pro Minute“ entfallen, da für eine Dimensionierung von Entwässerungsanlagen (insbesondere Gerinnequerungen) vielmehr die ankommende Wassermenge relevant ist.
- l) Auch erscheint die angeführte Regenmenge zu hoch (gemäß [Hochwasserbericht des Landes Steiermark](#) betrug die Niederschlagssumme ca. 150 mm in 2 Stunden) und das Einzugsgebiet zu niedrig (nach ho. Meinung > 10 km², Gewässer Nr. 3921).
- m) Ergänzend darf angemerkt werden, dass Gerinnequerungen bei Eisenbahnanlagen grundsätzlich auf HQ₁₀₀ dimensioniert werden und in diesem Ereignisfall die Abflussmengen des St. Georgener Baches und des Kathalbaches um bzw. über HQ₁₀₀ lagen.

Litera	Anmerkung
e)	berücksichtigt
f)	berücksichtigt
g)	-
h)	-
i)	-
j)	berücksichtigt
k)	berücksichtigt
l)	berücksichtigt
m)	berücksichtigt