



Summarischer Bericht

Bezüglich des vorliegenden Unfalls wurde eine summarische Untersuchung gemäss Art. 45 der Verordnung über die Sicherheitsuntersuchung von Zwischenfällen im Verkehrswesen vom 17. Dezember 2014 (VSZV), Stand am 1. Februar 2015 (SR 742.161), durchgeführt. Der alleinige Zweck der Untersuchung eines Unfalls oder eines schweren Vorfalls ist die Verhütung von Unfällen oder schweren Vorfällen. Es ist ausdrücklich nicht Zweck der Sicherheitsuntersuchung und dieses Berichts, Schuld oder Haftung festzustellen. Wird dieser Bericht zu anderen Zwecken als zur Unfallverhütung verwendet, ist diesem Umstand Rechnung zu tragen.

In diesem Bericht wird aus Gründen des Persönlichkeitsschutzes für alle natürlichen Personen und ihren Funktionen unabhängig von ihrem Geschlecht die männliche Form verwendet.

Ereignis	Arbeitsunfall beim Rangieren
Ereignisart	Arbeitsunfall
Ort, Datum, Zeit	Gossau (SG), 7. Juli 2022, 08:25 Uhr
Reg.-Nr.	2022070701
Verkehrsmittel	Eisenbahn
Beteiligte Unternehmen	
Eisenbahnverkehrsunternehmen	Genossenschaft Migros Ostschweiz (GMOS), Gossau SG
Infrastrukturbetreiberin	Stadt Gossau, Gossau SG Genossenschaft Migros Ostschweiz (GMOS), Gossau SG
Beteiligte Personen	Rangierleiter in Ausbildung (RLiA), Jahrgang 1974, GMOS Ausbildner (Ausb), Jahrgang 1989, GMOS Lokführer (Lf), Jahrgang 1977, GMOS
Beteiligte Fahrzeuge	Rangierkomposition bestehend aus Rangierlok Tmf 232 (Sersa) und vier Schiebewardwagen (SBB Cargo AG) Sechs abgestellte Schiebewardwagen (SBB Cargo AG)
Schäden	
Personen	Der Rangierleiter in Ausbildung wurde schwer verletzt.
Verkehrsmittel	An zwei Schiebewardwagen entstanden geringe Kollisionsspuren.
Infrastruktur	Keine

Trittbrett des letzten Güterwagens. Nach dem Ankommen im Gleis 401 stellte der RLIA die Weiche 148 um, schaltete den Kontrollton des Funkgerätes an und gab dem Lf den Fahrbefehl, rückwärts, indirekt geführt, Richtung Gleis 402 / M3 zu fahren. Er wies den Lf an, vor dem Bahnübergang anzuhalten. Dort stieg der RLIA vom Trittbrett des nun in Fahrrichtung vordersten Güterwagens ab, schritt über die Werkstrasse des Bahnübergangs und stellte die Weiche 138 in Richtung Halle M2 um. Nachdem er sich vergewissert hatte, dass kein Strassenfahrzeug den Bahnübergang passieren wollte, schaltete er über das Funkgerät die Verkehrsregelungsanlage ein und stieg wieder auf das vordere, rechte Trittbrett des vordersten Güterwagens. Er gab dem Lf den Fahrbefehl, rückwärts, indirekt geführt, in das Gleis 461 / M2 zu fahren. Er konzentrierte sich auf den allfälligen Strassenverkehr und darauf, dass die Einfahrt in die Halle M2 frei ist. Bei der Annäherung zur Weiche 138 realisierte der RLIA, dass die dort abgestellten Güterwagen im Profil seines Fahrwegs standen. Er rief den Lf über Funk an, anzuhalten. Als keine Reaktion erfolgte und eine Kollision absehbar war, versuchte der RLIA vom rechten Trittbrett über den Puffer in die Mitte des Güterwagens zu gelangen. Dabei geriet ein Bein zwischen die beiden kollidierenden Pufferteller.

Feststellungen

Anschlussgleisanlage

Die Anschlussgleisanlage besteht aus dem Industriestammgleis Oberdorf der Stadt Gossau und Gleisen weiterer Nachanschliesser, wie u. a. die GMOS (Abbildung 1). Alle Weichen, mit Ausnahme der ersten Weiche (Weiche 1) aus Richtung des Bahnhofs Gossau SG, sind Handweichen. Jeder Anschliesser hat für seinen Teil der Anschlussgleisanlage Betriebsvorschriften erlassen.

Der Gleisabschnitt 402 / M3, auf dem die sechs Güterwagen vor der Pause abgestellt wurden, liegt in der Horizontalen (Längsneigung < 2 ‰). Zwischen zusammenlaufenden Gleisen sind Sicherheitszeichen vorhanden, die anzeigen, bis zu welchem Punkt sich Fahrzeuge den Weichen nähern dürfen, ohne sich selbst und andere Fahrzeuge zu gefährden. Im Gleis 402/M3 hat es Platz für neun Schiebewandwagen.

Rund 15 m¹ vor der Weichenspitze resp. vor dem Handstellbock der Weiche 138 quert die Werkstrasse die Gleise. Die Werkstrasse ist rund 10 m breit. Der Übergang wird als Werkübergang bezeichnet. Der Übergang wird mit einer Verkehrsregelungsanlage gesichert, die über Funk durch den Rangierleiter eingeschaltet werden kann.

Die Gleisanlage war in ordnungsgemäsem Zustand. Die Weiche 138 war in ablenkender Stellung nach links eingestellt und der Weichenstellhebel war eingerastet.

Abgestellte Güterwagen

Die im Gleis 402 / M3 abgestellten sechs Güterwagen (Schiebewandwagen) waren mit Luft gebremst. Die Bremsklötze lagen an den Rädern fest an. Weder Seite Bahnhof Gossau SG noch Seite St. Gallen der Güterwagengruppe waren Hemmschuhe gelegt. Die Spitze des Güterwagens Seite St. Gallen stand 4.4 m nach dem Sicherheitszeichen auf dem rechten Weichenschenkel der Weiche 138 (Abbildung 2) und 31 m vor der Weichenspitze resp. dem Weichenstellbock. An der rechten Seite des rechten Puffertellers (Seite St. Gallen) waren Abriebspuren sichtbar.

Rangierbewegung

Die Rangierbewegung bestand aus der Rangierlok vom Typ Tmf 232 und aus vier Güterwagen (Schiebewandwagen). Alle Fahrzeuge waren untereinander mit den Kupplungen verbunden und die Hauptluftleitung war durchgehend angeschlossen. Es gab keine Anzeichen für eine

¹ Distanz zwischen der Mitte der Werkstrasse und der Weichenspitze, resp. dem Weichenstellbock.

technische Störung. Die Spitze des vordersten Wagens Seite Bahnhof Gossau SG befand sich 31 m nach der Weichenspitze auf dem linken Weichenschenkel der Weiche 138. An der vorderen rechten Wagenkastenseite waren Kollisionsspuren sichtbar, die von der Kollision mit dem Pufferteller des vordersten, abgestellten Wagens stammten. Die Trittbretter der beiden kollidierten Wagen berührten sich.



Abbildung 2: Situation nach dem Unfall (Bem.: Die Hemmschuhe unter dem Rad des Wagens der abgestellten Wagengruppe links wurden nach dem Unfall gelegt).

Kompetenznachweise

- Der Lf besass die erforderlichen Ausbildungen und Nachweise, um in der Gleisanlage mit der Rangierlok Rangierbewegungen durchzuführen.
Er arbeitete zum Zeitpunkt des Ereignisses während sechs Jahren bei der GMOS als Lf.
- Der RLIA befand sich in der Ausbildung zum Rangierleiter und besass den Lernfahrausweis für Triebfahrzeugführende A40, der für Lernfahrten (noch keine selbstständigen Fahrten) auf der Anschlussgleisanlage berechnete. Er befand sich in der fünften Ausbildungswoche und in der zweiten Praxiswoche. Zu Beginn der Ausbildung absolvierte er erfolgreich ein e-Modul «Arbeitssicherheit» und erhielt dafür ein Kurs-Zertifikat. Darin steht u. a., dass der RLIA sich nur unter Aufsicht im Gleisbereich bewegen darf, solange er sich noch in der Grundausbildung befindet.
Zuvor arbeitete der RLIA als Logistiker in der GMOS.
- Der Ausb besass die erforderlichen Ausbildungen und Nachweise, um in der Gleisanlage mit der Rangierlok Rangierbewegungen durchzuführen und dafür zu sorgen, dass Lernfahrten gefahrlos durchgeführt werden und die Auszubildenden die Vorschriften nicht verletzen.
Er ist langjähriger Mitarbeiter der GMOS.

Fahrdatenauswertung

Die Auswertung der Fahrdaten vom 7. Juli 2022 der Rangierlok Tmf 232 ergibt Folgendes:

- Zwischen 03:25 und 06:50 Uhr fanden verschiedene Rangierbewegungen mit dazwischen unterschiedlich langen Pausen statt. Die letzte Bewegung vor 06:50 Uhr erfolgte rückwärts in Richtung Bahnhof Gossau SG.
- Zwischen 06:50 und 08:13 Uhr stand die Rangierlok still (Erkl.: Im Gleis 402 / M3).
- Um 08:13 Uhr fuhr die Rangierlok 89.5 m vorwärts, stand 51 Sekunden still und fuhr anschliessend wieder 91.4 m vorwärts (Erkl.: Ankunft im Gleis 401). Nach 38 Sekunden fuhr die Rangierlok rund 170 m rückwärts (Erkl.: Ankunft in der Halle M5). Nach rund eineinhalb Minuten Stillstand fuhr sie rund 70 m vorwärts. Nach 40 Sekunden Stillstand fuhr die Rangierlok 3.2 m rückwärts. Rund 47 Sekunden später erfolgte eine Fahrt über rund 170 m vorwärts (Erkl.: Ankunft im Gleis 401). Nach rund 53 Sekunden Stillstand fuhr die Rangierlok rund 132 m rückwärts und stand danach wieder rund eine Minute still (Erkl.: Vor dem Werkübergang). Danach fuhr die Rangierlok wieder 53 m rückwärts und stand um 08:25 Uhr still (Erkl.: Nach der Kollision auf der Weiche 138).
- Die maximalen Geschwindigkeiten zwischen 03:25 und 06:50 Uhr der verschiedenen Rangierbewegungen liegen im Bereich zwischen 10 und 15 km/h. Die maximale Geschwindigkeit nach 08:13 Uhr erreicht einen Wert von 18 km/h. Bei der letzten Bewegung, bei der der RLIA mutmasslich auf dem Trittbrett des Güterwagens stand, wurde eine Geschwindigkeit von 11.7 km/h erreicht.

Zusammenarbeit

Die drei in den Unfall involvierten Personen beschrieben die Zusammenarbeit untereinander als sehr gut und gegenseitig wertschätzend. Der RLIA wurde als sehr hilfsbereit und mit rascher Auffassungsgabe beschrieben.

Alle Beteiligten gaben an, dass sie gesund und ausgeruht die Arbeit begannen.

Vorschriften

- Die Schweizerischen Fahrdienstvorschriften² geben in R 300.4 Folgendes vor:
 - In Ziff. 1.7.2 zum Sichern von Fahrzeugen:
Die folgenden Mittel dürfen zur Sicherung abgestellter Fahrzeuge verwendet werden:
 - Hemmschuhe
 - Feststellbremse
 - ...
 - Die Luftbremse darf zum Sichern abgestellter Fahrzeuge nur verwendet werden, wenn innerhalb der nächsten halben Stunde wieder an diese Fahrzeuge angefahren wird und wenn sich die Fahrzeuge nicht im oder unmittelbar vor einem Gefälle von mehr als 2 ‰ befinden. Dabei sind die Fahrzeuge voll zu bremsen.*
 - ...
 - In Ziff. 2.8.3 zum profilfreien Abstellen von Fahrzeugen:
Die Fahrzeuge sind so abzustellen, dass keine ihrer Teile über die durch das Sicherheitszeichen bzw. Zwergsignal gegebenen Grenzlinien hinausragen.
- Art. 17 der Verordnung des UVEK³ über die Zulassung zum Führen von Triebfahrzeugen der Eisenbahn⁴ besagt zu den Berechtigungen Folgendes:
¹ *Der Lernfahrausweis berechtigt im Rahmen der Kategorie zur Mitfahrt im Führerraum.*

² Schweizerische Fahrdienstvorschriften FDV (R 300.1–.15) vom 4. November 2019, Stand am 1. Juli 2020 (SR 742.173.001)

³ UVEK: Departement Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

⁴ Verordnung des UVEK über die Zulassung zum Führen von Triebfahrzeugen der Eisenbahnen (VTE) vom 27. November 2009, Stand am 1. Februar 2014 (SR 742.141.21)

² Er berechtigt im Rahmen der Kategorie überdies zum Ausführen von:

- a. Lernfahrten, wenn der entsprechende Eintrag vorhanden ist;
- b. selbständigen Fahrten, wenn der entsprechende Eintrag vorhanden ist.

³ Der Prüfungsexperte oder die Prüfungsexpertin nimmt die Einträge nach Absatz 2 vor.

⁴ Die Ausbildenden sorgen dafür, dass die Lernfahrten gefahrlos durchgeführt werden und die Auszubildenden die Vorschriften nicht verletzen.

- Die Betriebsvorschriften der GMOS geben eine maximale Geschwindigkeit von 10 km/h auf der ganzen Anschlussgleisanlage vor.

Funkgerät

Nach dem Unfall wurde das Funkgerät des RLIA auf seine Funktionsfähigkeit hin überprüft. Es konnte kein Mangel festgestellt werden.

Wetter, Sichtverhältnisse

Am 7. Juli 2022 war es sonnig und trocken. Der Sonnenaufgang war um 05:34 Uhr. Zum Zeitpunkt des Unfalls war es genügend hell, um im Freien Hindernisse ohne künstliche Beleuchtung wahrzunehmen.

Analyse

Die Auswertung der Fahrdaten in Abhängigkeit der Standorte der Fahrzeuge nach dem Unfall zeigt, dass beim Abkuppeln der Rangierlok von den sechs Güterwagen, diese nicht, wie in der FDV R 300.4, Ziff. 2.8.3 vorgegeben, profilfrei abgestellt waren; diese standen rund 7 m nach dem Sicherheitszeichen. Durch die Kollision wurde die abgestellte Wagengruppe rund 2.6 m in Richtung Bhf Gossau SG verschoben.

Weiter ergab die Auswertung, dass der Lf mehrmals die maximal erlaubten 10 km/h überschritt und dies auch weder dem Ausb noch dem RLIA auffiel. Dieser Umstand ist nicht ursächlich für den Unfall.

Der Umstand, dass die abgestellte Wagengruppe mit Luft gebremst angetroffen wurde und das Gefälle sehr gering war ($< 2 ‰$), schliesst aus, dass die Wagengruppe selbstständig in das Profil gerollt ist. Das Sichern der Fahrzeuge mit der Luftbremse ohne zusätzliche Mittel war bis zum Zeitpunkt des Unfalls zulässig (weniger als eine halbe Stunde nach Abkuppeln der Rangierlok).

Es bleibt offen, ob der Ausb in seiner Funktion als Teamleiter dem Lf und dem RLIA einen Auftrag erteilte oder er dies als Information meinte. Sowohl der Lf als auch der RLIA verstanden dies als Auftrag. Auf jeden Fall hätte der RLIA die Rangierbewegung nicht ohne Aufsicht durch den Ausb ausführen dürfen. Weder dem RLIA noch dem Lf war zu diesem Zeitpunkt bewusst, dass sie den Rangierauftrag nicht ohne den Ausb hätten ausführen dürfen.

Die Distanz zwischen dem Weichenstellhebel und der Wagenspitze der im Gleis 402 / M3 abgestellten Wagengruppe betrug rund 29 m. Die SUST kommt zum Schluss, dass dem RLIA die Erfahrung fehlte, auf diese Distanz zu erkennen, dass die Wagengruppe im Gleis 402 / M3 nicht profilfrei abgestellt wurde; der RLIA vertraute darauf, dass der Lf diese korrekt abgestellt hatte. Auch kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich der RLIA zu sehr auf das Überqueren des Werkübergangs konzentrierte.

Schlussfolgerung

Der Arbeitsunfall am 7. Juli 2022 in der Anschlussgleisanlage in Gossau SG ist darauf zurückzuführen, dass eine Wagengruppe nicht profilfrei abgestellt wurde und bei der Absicht, Güterwagen in die Halle M2 der GMOS zuzustellen, diese mit der nicht profilfrei abgestellten Wagengruppe kollidierte. Beim Versuch, sich durch Übersteigen des Puffers hin zur Wagenmitte aus dem Gefahrenbereich zu bringen, geriet ein Bein des RLIA zwischen die Pufferteller und wurde schwer verletzt.

Vorgaben für das profilfreie Abstellen von Fahrzeugen sowie für Lernfahrten sind vorhanden. Die SUST schliesst die Untersuchung nach Art. 45 VSZV mit diesem summarischen Bericht ab.

Bern, 16. Juni 2023

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle