

Zusammenfassung Sicherheitsuntersuchungsbericht

Loslösen und Wegrollen eines Zuges Mechelen - 24.05.2024

TABELLE DER VERSIONEN DES BERICHTS

<u>Versionsnummer</u>	<u>Grund der Überarbeitung</u>	<u>Datum</u>
1.0	Erste Version	28.07.2025

Jegliche Verwendung dieses Berichts mit einem anderen Ziel als der Unfallverhütung - zum Beispiel zur Feststellung der Haftung - insbesondere individueller oder kollektiver Schuld - wäre eine vollständige Verzerrung der Ziele dieses Berichts, der zu seiner Zusammensetzung verwendeten Methoden, der Auswahl der gesammelten Fakten, der Art der gestellten Fragen und der sie organisierenden Ideen, zu denen der Begriff der Haftung unbekannt ist. Die Schlussfolgerungen, die daraus abgeleitet werden könnten, wären daher im wörtlichen Sinne missbräuchlich. Im Falle eines Widerspruchs zwischen bestimmten Wörtern und Begriffen ist die niederländische Version maßgebend.



ZUSAMMENFASSUNG

Um 9.09 Uhr trifft der Personenzug E3458 mit fünfminütiger Verspätung im Bahnhof von Mechelen auf Gleis 5 ein. An Bord befinden sich ein Zugchef und zwei Triebfahrzeugführer: ein Triebfahrzeugführer steuert E3458 und ein zweiter Triebfahrzeugführer fährt als Reisender mit. Der Personenzug E3458 besteht aus zwei Triebwagen: Triebwagen 931 (Kopf) und Triebwagen 902.

Aufgrund von Problemen mit der Oberleitung in Brüssel-Schuman werden Echtzeit-Änderungen vorgenommen. Infolgedessen kommt es zu einer Änderung des Fahrplans zwischen Mechelen und Brüssel-Luxemburg, und der Zug E3458 muss in E3480 (Triebwagen 902) und E3481 (Triebwagen 931) entkuppelt werden.

Die Abfahrt von E3480 am Bahnhof von Mechelen ist um 9.12 Uhr vorgesehen. Der geänderte Fahrplan sieht vor, dass der Triebfahrzeugführer von E3481, der eine Stunde später abfährt, die Entkopplung vornehmen wird. Während des Entkopplungsmanövers befindet sich der andere Triebfahrzeugführer auf dem Bahnsteig in Mechelen. Der Zugchef befindet sich an Bord des Triebwagens 931.

Der Triebfahrzeugführer, der sich im Führerstand des Triebwagens 931 befindet, unternimmt einen ersten Entkopplungsversuch. Dieser erste Versuch scheitert, woraufhin er einen zweiten Versuch unternimmt. Der zweite Entkopplungsversuch ist erfolgreich (die beiden Triebwagen werden getrennt), aber während dieses Entkopplungsmanövers löst sich Triebwagen 902 um ca. 9.13 Uhr los und rollt mit etwa 30 Fahrgästen ohne Personal des Eisenbahnunternehmens an Bord weg in Richtung Muizen. Der Triebfahrzeugführer auf dem Bahnsteig löst mit seinem Diensthandy den Alarm aus und die Leitzentrale wird informiert.

Der losgelöste Triebwagen fährt auf Gleis B der Linie 53 auf eine Weiche auf. Nachdem ein Fahrgast den Notruf betätigt hat, kommt der losgelöste und weg gerollte Triebwagen zum Stillstand.



Weniger als einen Kilometer entfernt befindet sich der Güterzug E48514 auf demselben Gleis. Der Triebfahrzeugführer erhält über GSM-R einen Notruf von der Leitzentrale, mit der Anweisung eine Notbremsung durchzuführen und den Führerstand sofort zu verlassen.

Nach den ersten Feststellungen vor Ort und einer Diskussionsrunde mit den Beteiligten beschloss die USEE, eine Sicherheitsuntersuchung zu diesem Vorfall einzuleiten.

Die direkte Ursache für das Loslösen ist, dass der Triebwagen bei der Entkupplung auf der abschüssigen Strecke nicht gebremst ist.

Ein beitragender Faktor ist, dass die durchgeführten Handlungen von den vorgeschriebenen Verfahren abweichen.

Durch Probleme mit der Oberleitung in Brüssel-Schuman ist der Zugverkehr gestört und es werden Änderungen am Fahrplan vorgenommen. Solche unerwarteten Änderungen können bei den Triebfahrzeugführern zu Zeitdruck führen.

Aufgrund eines Verkabelungsfehlers leuchtet der Kupplungsleuchtmelder nicht auf. Der Entkupplungsleuchtmelder funktionierte ordnungsgemäß, erregte aber nicht genügend Aufmerksamkeit beim Triebfahrzeugführer.

Nach einer gescheiterten Entkupplung wird das Verfahren zur Durchführung eines zweiten Entkupplungsversuchs nicht angewendet.

Nachdem der erste Entkupplungsversuch gescheitert ist, schaltet der Triebfahrzeugführer den Führerstand aus. Dieses Vorgehen ist im Entkuppelungsverfahren des *Leitfadens für Triebfahrzeugführer* (HLT) nicht vorgesehen. Im Normalfall führt dies zu einem Abfall des Luftdrucks in der Hauptluftleitung der selbsttätigen Bremse und wird somit die Bremse des Personenwagens aktiviert. Aufgrund eines Verkabelungsfehlers in Triebwagen 902 ist dies jedoch nicht der Fall. Der Druck in der Hauptluftleitung der selbsttätigen Bremse bleibt bei 5 bar und die Bremsen bleiben gelöst.

Der Triebfahrzeugführer, der die Entkupplung vornimmt, setzt sein GSM-R-Funkgerät nicht in Betrieb und kann daher zum Zeitpunkt des Loslösens keinen Alarm über das GSM-R auslösen. Auch sein Diensthandy wird nicht verwendet, was zu Verzögerungen bei der Erstalarmierung führt. Der Alarm wird vom zweiten Triebfahrzeugführer auf dem Bahnsteig über sein Diensthandy ausgelöst, woraufhin die Leitzentrale einen Alarmruf über GSM-R aussendet.

Ein beitragender Faktor ist, dass der Triebwagen aufgrund von Verkabelungsfehlern nicht ordnungsgemäß funktioniert.

Aufgrund eines Verkabelungsfehlers wird die Hauptluftleitung der selbsttätigen Bremse beim Ausschalten des Führerstands nicht entleert, wodurch die Bremsen des Triebwagens nicht aktiviert werden. Diese Abweichung bleibt unbemerkt.

Außerdem funktioniert der Kupplungsleuchtmelder aufgrund eines Verkabelungsfehlers nicht, wodurch es keine visuelle Bestätigung gibt, dass beide Triebwagen noch gekuppelt sind. Außerdem gibt es keine visuelle Wahrnehmung des Entkupplungsleuchtmelders durch den Triebfahrzeugführer, über die erfolgreiche Entkupplung. Die Entkupplung wird fortgesetzt, ohne dass eine visuelle Bestätigung durch Aufleuchten des Entkupplungsleuchtmelders erfolgt.

Ein systemischer Faktor ist, dass die mit der Änderung des Fahrplans verbundenen Risiken im Rahmen des Entkupplungsverfahrens unzureichend verwaltet wurden.

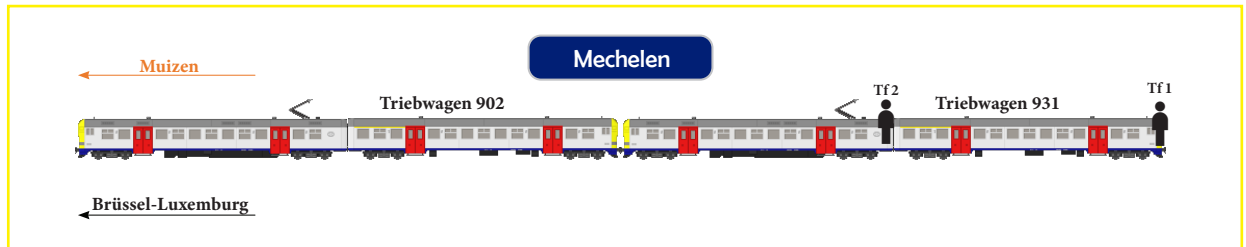
Die Änderung im Fahrplan ist nicht im Voraus geplant und wird nicht auf mögliche Risiken hin bewertet. Dies bringt die Triebfahrzeugführer in eine Situation, in der sie Handlungen ausführen müssen, die nicht verfahrensmäßig beschrieben waren: die Entkupplung wird von einem anderen Triebfahrzeugführer, von einem anderen Führerstand aus, durchgeführt, und anschließend muss der Triebwagen in eine andere Fahrtrichtung abfahren, als im *Leitfaden für Triebfahrzeugführer* (HLT) beschrieben ist.

Die USEE empfiehlt dem DSIE, dafür Sorge zu tragen, dass die SNCB alle realistisch zu erwartenden Szenarien für die sichere Durchführung einer Entkupplung ausarbeitet, einschließlich der Eventualitäten im Falle von Änderungen im Fahrplan. Für jedes identifizierte Szenario bewertet und dokumentiert die SNCB die Risiken.

Ein systemischer Faktor ist, dass der *Leitfaden für Triebfahrzeugführer* (HLT) und der *Leitfaden für Zugbegleiter* nicht aufeinander abgestimmt sind, was zu unterschiedlichen Erwartungen hinsichtlich der Arbeitsteilung im gemeinsamen Betrieb führt.

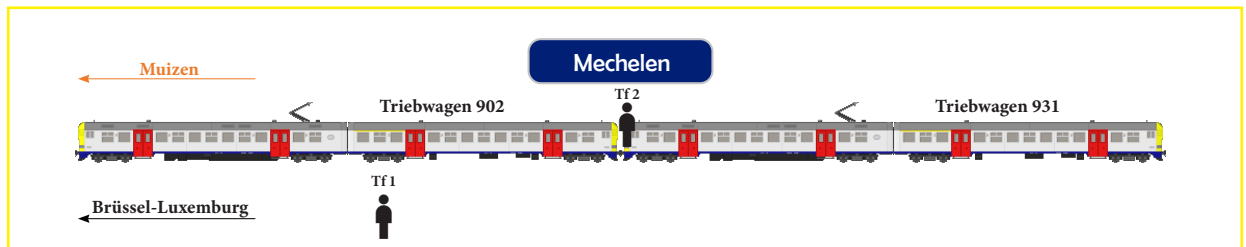
Der *Leitfaden für Triebfahrzeugführer* (HLT) ist unvollständig und lässt Raum für Interpretationen. Das am Tag des Vorfalls angewandte Entkupplungsverfahren ist im *Leitfaden für Triebfahrzeugführer* (HLT) nicht vorgeschrieben, da diese spezifischen Umstände nicht aufgenommen sind. Beim Schnellentkupplungsverfahren im *Leitfaden für Triebfahrzeugführer* (HLT) ist keine Situation vorgesehen, wobei der vordere Teil nach der Entkupplung nicht in der ursprünglichen Fahrtrichtung weiterfährt.

Die Situation vor der Entkupplung bei der Ankunft in Mechelen:



Tf 1: der Triebfahrzeugführer, der mit dem Konvoi in Mechelen ankommt, und nach der Entkupplung mit Triebwagen 902 abfahren würde
Tf 2: der Triebfahrzeugführer, der die Entkupplung durchführt, und eine Stunde später mit Triebwagen 931 abfahren würde

Die Situation, als die Entkupplung durchgeführt wird:



Darüber hinaus gibt es im *Leitfaden für Zugbegleiter* keine ausdrückliche Erwähnung der gleichen Anforderungen an die Rolle des Zugbegleiters. Diese nicht harmonisierten Leitfäden führen zu Unklarheiten hinsichtlich der Zuständigkeiten des Zugpersonals im gemeinsamen Betrieb.

Die USEE empfiehlt dem DSIE, dafür Sorge zu tragen, dass die SNCB den Inhalt des *Leitfadens für Triebfahrzeugführer* (HLT) und des *Leitfadens für Zugbegleiter* aufeinander abstimmt.

Ein Systemfaktor ist, dass Unregelmäßigkeiten in der Verkabelung des Triebwagens während der Wartung und der Kontrolle nach der Wartung nicht festgestellt wurden.

Die Verkabelungsfehler des Triebwagens bleiben während der Wartung des Rollmaterials vor dem Vorfall unbemerkt.

Die USEE empfiehlt der MOBE SNCB Technics, bei der Wartung des Rollmaterials die Funktionstüchtigkeit der an der Wartung beteiligten Teile vor deren Wiederinbetriebnahme zu überprüfen, damit technische Abweichungen rechtzeitig festgestellt werden.



Untersuchungsstelle für Eisenbahnunfälle und -ereignisse
<http://www.usee.be>

