

# Untersuchungsbericht

Kollision Zug 97209 mit Zug 61004 im Bahnhof Linz Vbf Ost am  
23. August 2017  
GZ: 2024-0.555.442

Wien, 2024

## **Impressum**

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes, Radetzkystraße 2, 1030 Wien  
Wien, 2024. Stand: 23. September 2024

Der gegenständliche Untersuchungsbericht wurde von der Leiterin der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes genehmigt.

### **Copyright und Haftung:**

Das einzige Ziel der Sicherheitsuntersuchung ist die Verhütung künftiger Unfälle und Störungen, ohne eine Schuld oder Haftung festzustellen. Dieser Untersuchungsbericht basiert auf den zur Verfügung gestellten Informationen. Im Falle der Erweiterung der Informationsgrundlage behält sich die Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes das Recht zur Ergänzung oder Abänderung des gegenständlichen Untersuchungsberichtes vor.

Alle datenschutzrechtlichen Informationen finden Sie unter folgendem Link:

[bmk.gv.at/impressum/daten.html](https://bmk.gv.at/impressum/daten.html).

## **Vorwort**

Gemäß § 4 UUG 2005 haben Untersuchungen als ausschließliches Ziel die Feststellung der Ursache des Vorfalles, um Sicherheitsempfehlungen ausarbeiten zu können, die zur Vermeidung ähnlicher oder gleichartig gelagerter 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 Untersuchungsberichtes, ein Verschulden festzustellen oder Haftungsfragen zu klären (siehe Art. 20 Abs. 4 der RL (EU) 2016/798). Der Untersuchungsbericht hat gemäß § 15 Abs. 2 UUG 2005 dabei die Anonymität aller Beteiligten derart sicherzustellen, dass jedenfalls keine Namen der beteiligten Personen enthalten sind.

Die im Untersuchungsbericht zitierten Regelwerke beziehen sich grundsätzlich auf die zum Zeitpunkt des Vorfalls gültige Fassung, ausgenommen es wird im Untersuchungsbericht ausdrücklich auf andere Fassungen Bezug genommen, oder auf Regelungen hingewiesen, die erst nach dem Vorfall getroffen wurden.

Gemäß § 14 Abs. 2 UUG 2005 sind inhaltlich begründete Stellungnahmen im endgültigen Untersuchungsbericht in dem Umfang zu berücksichtigen, als sie für die Analyse des untersuchten Vorfalls von Belang sind. Dem Untersuchungsbericht sind alle inhaltlich begründeten, rechtzeitig eingelangten Stellungnahmen als Anhang anzuschließen.

Gemäß § 16 Abs. 3 UUG 2005 in Verbindung mit Art. 26 Abs. 2 RL (EU) 2016/798 werden Sicherheitsempfehlungen an die Sicherheitsbehörde und, sofern es die Art der Empfehlung erfordert, an andere Stellen oder Behörden, welche die Sicherheitsempfehlung in geeignete Maßnahmen zur Verhütung von Vorfällen umsetzen können, 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. 26 Abs. 3 RL (EU) 2016/798).

## **Hinweis**

**Dieser Untersuchungsbericht darf ohne Quellenangabe und ausdrücklicher Genehmigung der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes, nicht auszugsweise wiedergegeben werden.**

Gemäß § 15 Abs. 2 UUG 2005 hat der Untersuchungsbericht generell die Anonymität der am Vorfall beteiligten Personen zu wahren. Wurde Personen oder Stellen Anonymität gewährt, so ist dies in Entsprechung der Durchführungsverordnung (EU) 2020/572 an der jeweiligen Stelle anzugeben.

Auf in diesem Bericht eingebundenen Darstellungen der Gegenstände und Örtlichkeiten (Fotos) sind eventuell unbeteiligte, unfallerhebende oder organisatorisch tätige Personen und Einsatzkräfte zu sehen und gegebenenfalls anonymisiert. Da die Farben der Kleidung dieser Personen (z.B. Leuchtfarben von Warnwesten) möglicherweise von der Aussage der Darstellungen ablenken können, wurden diese bei Bedarf digital retuschiert (z.B. ausgegraut).

## Inhalt

<b>Impressum.....</b>	<b>2</b>
<b>Vorwort .....</b>	<b>3</b>
<b>Hinweis.....</b>	<b>4</b>
<b>Inhalt .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Zusammenfassung.....</b>	<b>8</b>
Hergang .....	8
Folgen .....	8
Ursächliche Faktoren.....	8
Beitragender Faktor .....	9
Systemischen Faktor .....	9
Sicherheitsempfehlungen .....	9
Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 2 UUG 2005 .....	9
Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 1 UUG 2005 .....	9
<b>Summary .....</b>	<b>10</b>
Course of occurence.....	10
Consequences.....	10
Causal factors .....	10
Contributing factors .....	10
Systemic factors .....	11
Safety recommendations .....	11
Safety recommendations according to § 16 paragraph 2 UUG 2005 .....	11
Safety recommendations according to § 16 paragraph 1 UUG 2005 .....	11
<b>2 Die Untersuchung und ihr Kontext.....</b>	<b>12</b>
2.1 Entscheidung über die Durchführung einer Untersuchung .....	12
2.2 Begründung der Entscheidung .....	12
2.3 Umfang und Grenzen der Untersuchung .....	12
2.4 Untersuchungsteam .....	13
2.5 Untersuchungsverfahren (Kommunikations- und Konsultationsprozess) .....	14
2.6 Beschreibung der Kooperation der beteiligten Stellen .....	14
2.7 Untersuchungsmethoden und -techniken.....	14
2.8 Schwierigkeiten und besondere Herausforderungen .....	16
2.9 Zusammenarbeit mit Justiz.....	16
2.10 Sonstige Informationen .....	16

<b>3 Beschreibung des Ereignisses .....</b>	<b>17</b>
a) Informationen über das Ereignis und seine Hintergründe .....	17
b) Sachliche Beschreibung .....	25
<b>4 Auswertung des Ereignisses .....</b>	<b>30</b>
a) Aufgaben und Pflichten .....	30
b) Fahrzeuge und technische Einrichtungen.....	33
c) Menschliche Faktoren .....	35
d) Feedback- und Kontrollmechanismen (Risikomanagement und SMS) .....	39
e) Frühere Ereignisse ähnlicher Art .....	44
<b>5 Schlussfolgerungen.....</b>	<b>46</b>
a) Zusammenfassung der Auswertung und Schlussfolgerungen zu den Ursachen des Ereignisses .....	46
Ursächliche Faktoren.....	46
Beitragender Faktor .....	46
Systemische Faktoren .....	46
b) Ergriffene Maßnahmen.....	46
c) Zusätzliche Bemerkungen.....	47
<b>Conclusions.....</b>	<b>48</b>
Summary of the analysis and conclusions with regard to the causes of the occurrence....	48
Causal factors .....	48
Contributing factor.....	48
Systemic factors .....	48
Measures taken since the occurrence .....	48
Additional observations .....	49
<b>6 Sicherheitsempfehlungen .....</b>	<b>50</b>
6.1 Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 2 UUG 2005.....	50
6.2 Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 1 UUG 2005.....	50
<b>Safety recommendations .....</b>	<b>51</b>
Safety recommendations according to § 16 paragraph 2 UUG 2005 .....	51
Safety recommendations according to § 16 paragraph 1 UUG 2005 .....	51
<b>Berücksichtigte Stellungnahmen .....</b>	<b>52</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>53</b>
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>54</b>
<b>Verzeichnis der Regelwerke .....</b>	<b>55</b>
<b>Verzeichnis der Regelwerke IB.....</b>	<b>56</b>

<b>Quellenverzeichnis.....</b>	<b>57</b>
<b>Abkürzungen.....</b>	<b>59</b>
<b>Anhang – Stellungnahmen .....</b>	<b>61</b>

# 1 Zusammenfassung

## Hergang

Im ÖBB Linz Verschiebebahnhof Ost kollidierte am 23. August 2017, um 11:49 Uhr, der von Wien Westbahnhof kommende, als Abnahmefahrt<sup>1</sup> verkehrende, Z 97209 der WESTbahn Management GmbH mit dem aus Eisenerz kommenden, mit Erz beladenen, Güterzug Z 61004 der CargoServ. Beide Züge waren auf der Fahrt in die AB Voest. Für Z 61004 gab es eine signalmäßig taugliche Zugstraße über die Weiche 204. Für Z 97209 gab es eine signalmäßig taugliche Zugstraße vom Schutzsignal „SCH 391“ bis „SCH 396“. Z 97209 passierte das „Fahrverbot“ zeigende Schutzsignal „SCH 396“ und kollidierte auf der Weiche 204 mit dem Güterzug. Der Tzfz des Z 97209 leitete bei einer Geschwindigkeit von 40 km/h die Schnellbremsung ein. Z 61004 war zum Zeitpunkt der Kollision mit ca. 35 km/h unterwegs.

## Folgen

Bei dem Vorfall wurde der Tzfz des Z 97209 schwer verletzt. Des Weiteren wurden vier Personen im Z 97209 leicht verletzt.

Der Sachschaden an den Fahrzeugen wurde mit € 8.856.690.- angegeben. Der Schaden an der Infrastruktur wurde mit € 285.308.- beziffert.

## Ursächliche Faktoren

Unfallursächlich war die Signalüberfahung durch Zug 97209 über das Schutzsignal „SCH396“, sowie, dass die Zugsicherung für den Gefahrenpunkt (Grenzmarke Weiche 204) ohnehin zu spät bzw. gar nicht greift. <sup>[12]</sup> <sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Dabei handelt es sich um eine Testfahrt eines Probezugs

<sup>2</sup> Der Abstand zum Gefahrenpunkt (Grenzmarke Weiche 204) war, obwohl er den Vorschriften entsprach (EisbBBV § 22), zu gering, um den Zug bei der zulässigerweise gefahrenen Geschwindigkeit mittels der ordnungsgemäß funktionierenden Zugsicherung rechtzeitig zum Stillstand zu bringen.



### **Beitragender Faktor**

Beitragend war die eingeschränkte Sicht vom Standort des „SCH 391“ auf das Signal „SCH 396“ aufgrund des Kontrasts zum dahinterstehenden massiven Betonfahrleitungsmastes (Ausrichtung Lichtpunkt). <sup>[12]</sup>

### **Systemischen Faktor**

Generell ist eine zu geringe mündliche Kommunikation zwischen Fdl und Tzfz (im vorliegenden Fall nicht gem. den genehmigten Regelwerken gefordert) systemimmanent. <sup>[12]</sup>

## **Sicherheitsempfehlungen**

### **Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 2 UUG 2005**

Es wurden keine Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 2 UUG 2005 herausgegeben.

### **Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 1 UUG 2005**

Es werden keine Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 1 UUG 2005 herausgegeben.

# Summary

## Course of occurrence

On August 23, 2017, at 11:49 a.m., at the ÖBB Linz marshalling yard East, the Z 97209 of WESTbahn Management GmbH, which was coming from Vienna Westbahnhof and was running as an acceptance journey, collided with the CargoServ freight train Z 61004, which was coming from Eisenerz and was loaded with ore. Both trains were on their way to „Voest connecting line“. For Z 61004 there was a train route that was suitable for signaling over switch 204. For Z 97209 there was a train road that was suitable for signaling from the protective signal “SCH 391” to “SCH 396”. Z 97209 passed the protection signal “SCH 396” indicating “no driving” and collided with the freight train on switch 204. The Tzfz of the Z 97209 initiated emergency braking at a speed of 40 km/h. Z 61004 was traveling at approximately 35 km/h at the time of the collision.

## Consequences

The driver of the Z 97209 was seriously injured in the incident. Four people in Z 97209 were also slightly injured.

The material damage to the vehicles was stated at €8,856,690. The damage to the infrastructure was estimated at €285,308.

## Causal factors

The cause of the accident was the crossing of the signal by train 97209 via the protective signal “SCH396”, as well as the “failure” or too late intervention of the train protection for the danger point (boundary mark switch 204).

## Contributing factors

The limited view from the location of the “SCH 391” to the “SCH 396” signal was a contributing factor due to the contrast to the massive concrete catenary mast behind it (orientation of the light point).

## **Systemic factors**

In general, insufficient oral communication between the dispatcher and the driver (in this case not required according to the approved regulations) is inherent in the system.

## **Safety recommendations**

### **Safety recommendations according to § 16 paragraph 2 UUG 2005**

No safety recommendations were issued in accordance with Section 16 Paragraph 2 UUG 2005.

### **Safety recommendations according to § 16 paragraph 1 UUG 2005**

No safety recommendations are issued in accordance with Section 16 Paragraph 1 UUG 2005.

## 2 Die Untersuchung und ihr Kontext

### 2.1 Entscheidung über die Durchführung einer Untersuchung

Der Auftrag zur Durchführung der Untersuchung wurde von der Leitung der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes am 24. August 2017 erteilt.

### 2.2 Begründung der Entscheidung

Dieser Unfall ist gemäß den Begriffsbestimmungen des Art. 3 Z 12 der RL (EU) 2016/798 sowie des § 5 Abs. 3 UUG 2005 als schwerer Unfall im Bereich Schiene einzustufen, da aufgrund einer Zugkollision bzw. in weiterer Folge Zugentgleisung eine Gesamtschadenssumme von mehr als zwei Millionen Euro entstanden ist.

Es war daher nach Art. 20 Abs. 1 der RL (EU) 2016/798 in Verbindung mit § 9 Abs. 2 UUG 2005 verpflichtend eine Sicherheitsuntersuchung einzuleiten.

### 2.3 Umfang und Grenzen der Untersuchung

Der Gegenstand der Untersuchung umfasst:

- den zeitlichen und örtlichen Ablauf des Unfalls
- die betrieblichen Gegebenheiten in Linz Verschiebebahnhof Ost
- die vorhandene Infrastruktur in Linz Verschiebebahnhof Ost
- die betrieblichen Gegebenheiten beider EVU
- die Informations- und Kommunikationsabläufe
- das Kompetenzmanagement der Organisationen
- das vorhandene Risikomanagement des IB
- die aus ähnlichen Unfällen gezogenen Lehren und Verbesserungsmaßnahmen

Der Gegenstand der Untersuchung beschränkt sich zeitlich grundsätzlich auf den Zeitpunkt des Unfalls (23. August 2017). Die Untersuchung bezüglich Infrastruktur erfasst ausschließlich das Equipment, welches im zeitlichen und örtlichen Ablauf des Unfalls

unmittelbar oder mittelbar, wenn es für den Vorläufer der Ursache relevant ist, zum Einsatz kam. Die betrieblichen Gegebenheiten der einzelnen Unternehmen/Organisationen werden, genauso wie das Kompetenzmanagement, Informations- und Kommunikationsabläufe sowie Risikomanagement, im Kontext des Unfalls untersucht. Im Zuge der Untersuchung des Kompetenzmanagements wird neben der fachlichen und sozialen Eignung auch die Einhaltung der von den Regelwerken vorgegebenen Auswahlkriterien der Rekrutierung und die Schulungsmaßnahmen überprüft. Überprüft werden ebenso Funktionsträger:innen im mittelbaren Kontext des Unfalls, wobei nach Notwendigkeit auch die Funktionsträger:innen der vorgereichten Berichtsebene als Überprüfungsgegenstand einbezogen werden können.

## **2.4 Untersuchungsteam**

Mit der Leitung der Untersuchung ist ein Mitarbeiter der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes beauftragt. Der Untersuchungsbeauftragte verfügt über ein technisches, technologisches Know-how im Bereich Elektro- Energie- Schutz- Leit- und Antriebstechnik, sowie über die Fähigkeit der Handhabung des Projektmanagements, insbesondere der Projektstrukturierung und der Schnittstellenbearbeitung einzelner Gewerke, welche durch eine fundierte Ausbildung, sowie eine jahrzehntelange internationale Erfahrung, erworben wurden. Fachliche Unterstützung in den Bereichen Fahrzeugtechnik und Betriebstechnik erhält der Untersuchungsbeauftragte von einem weiteren Mitarbeiter der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes. Der Mitarbeiter verfügt über eine abgeschlossene höhere technische Schulbildung sowie eine einschlägige Aus- und Weiterbildung im Rahmen seiner Tätigkeit und kann auf eine zweijährige berufliche Erfahrung im Bereich Unfalluntersuchung zurückgreifen.

Zusätzlich wurde eine externe Person als Sachverständige hinzugezogen. Diese Person ist ein allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger für das Eisenbahnwesen, welcher sowohl als Fdl als auch als Tfzf ausgebildet wurde und über jahrzehnte lange Erfahrung als Betriebsleiter verfügt.

## **2.5 Untersuchungsverfahren (Kommunikations- und Konsultationsprozess)**

Mit den an diesem Vorfall beteiligten Personen und Stellen wird während der Sicherheitsuntersuchung korrespondiert. Diese Korrespondenzen gelten als untersuchungsrelevante Aufzeichnungen und werden gem. § 5 Abs. 14 UUG 2005 und Art. 3 Abs. 14 RL (EU) 2016/798 zur Feststellung der Ursache des Vorfalls herangezogen. Die Korrespondenzen werden hauptsächlich über E-Mail geführt. Jedes Schreiben, welches im Zuge der Untersuchung erstellt wird, wird vor Übermittlung in einem elektronisch geführten Schriftverkehrsbuch mit Schriftverkehrsbezeichnung aufgenommen. Alle Schreiben, die von den an dem Vorfall beteiligten Personen oder Stellen bei der SUB einlangen, werden analog zur ausgehenden Korrespondenz verarbeitet. Des Weiteren wird der Kommunikationsprozess durch Telefonate und Besprechungen ergänzt bzw. durch Befragungen von beteiligten Personen. Abgebildet wird dieser Teil des Kommunikationsprozesses in Form von Aktenvermerken und sonstigen Dokumenten. Auch diese Dokumente sind im Schriftverkehrsbuch mit eigener Bezeichnung aufgenommen. Dabei ist ersichtlich, an wen das jeweilige Dokument verteilt wurde. <sup>[10]</sup>

Der Vorläufige Untersuchungsbericht wurde den Beteiligten übermittelt, um diesen Gelegenheit zu geben, sich zu den für den Vorfall maßgeblichen Tatsachen und Schlussfolgerungen schriftlich zu äußern.

## **2.6 Beschreibung der Kooperation der beteiligten Stellen**

Die Zusammenarbeit mit den beteiligten Stellen verlief sehr zielorientiert. Die Anfragen der SUB wurden im ausreichenden Maße und zeitnah beantwortet.

## **2.7 Untersuchungsmethoden und -techniken**

Die Untersuchung gliederte sich in die drei wiederkehrenden Phasen des Akkumulierens, der Hinterfragung und der Analyse.

Das Sammeln von Daten und Fakten erfolgte einerseits durch empirische Untersuchungen an der Unfallstelle und deren Peripherie und andererseits durch schriftliche und mündliche Anfragen an den IB, die beiden EVU, die Oberste Eisenbahnbehörde im BMK,

die Staatsanwaltschaft und die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (GeoSphere Austria).

Die Untersuchungen vor Ort umfassten den Einsatz am Tag des Unfalls, eine Vor-Ort-Untersuchung am 05. Juni 2018 im Bahnhof Linz Vbf Ost, ZSTW, sowie einen Ortsaugenschein am 05. Oktober 2022. Im Zuge der Untersuchung vor Ort am Tag des Unfalls wurden die Aufzeichnungen der Fahrdaten und im Stellwerk Linz das Stellwerksprotokoll sichergestellt. Der Fdl „Durchfahrt“ im Stellwerk Linz wurde befragt.

Auf Basis der gesammelten Daten und Fakten erfolgte die Befragung des Tzfz Z 97209 am 09. Oktober 2017 sowie am 05. Oktober 2022.

Die vollständige und jederzeit nachvollziehbare Dokumentation des Kommunikations- und Konsultationsprozesses wurde durch das elektronische Schriftverkehrsbuch, welches ausschließlich für die Untersuchung dieses Vorfalles Verwendung findet, sichergestellt.<sup>3</sup>

Um die gesammelten Daten und Fakten einer effizienten Auswertung zuführen zu können, wurden die unfallkausalen Interaktionen im Konnex mit den zuvor intern im Untersuchungsteam definierten Ebenen, die sich aus dem im Punkt 2.3. festgelegten Untersuchungsgegenstand ergeben, analysiert.

Die Ebenen wurden wie folgt festgelegt:

Ebene 1: Vorgaben/Handlungen durch den Gesetzgeber. Dies beinhaltet im Wesentlichen alle hoheitlich erlassenen Regelwerke und Genehmigungen sowie die Arbeit des BMK.

Ebene 2: Vorgaben/Handlungen des involvierten IB, der involvierten EVUs. Dies beinhaltet im Wesentlichen alle weiterführenden Regelwerke, deren Entstehung und Inkraftsetzung.

Ebene 3: Management. Dies beinhaltet im Wesentlichen die Anwendung bestehender Regelwerke sowie die Zusammenschau (Schnittstelle) der involvierten Unternehmen.

Ebene 4: Operative Prozesse. Dies beinhaltet im Wesentlichen das operative Zusammenspiel von Mensch und Technik in den Prozessen (Human-Machine-Interface

---

<sup>3</sup> Detaillierte Beschreibung siehe Punkt 2.5 dieses Berichtes

HMI). Das Augenmerk ist dabei sowohl auf das physische als auch auf das kognitive Fassungsvermögen des Menschen zu legen (Faktor Mensch).

Ebene 5: Das Ereignis selbst, also die Flankenfahrt des Z 97209 in den Güterzug Z 61004.

## **2.8 Schwierigkeiten und besondere Herausforderungen**

Aufgrund von Mitarbeiter:innenfluktation kam es zu einem mehrfachen Wechsel der Untersuchungsleitung, was den Abschluss der Untersuchung verzögert hat.

## **2.9 Zusammenarbeit mit Justiz**

Im gegenständlichen Vorfall wurde die Untersuchung der Staatsanwaltschaft eingestellt. Der Abschlussbericht der Landespolizeidirektion Oberösterreich liegt der SUB vor.<sup>[11]</sup>

## **2.10 Sonstige Informationen**

### **Behördenzuständigkeit**

Die zuständige Eisenbahnbehörde ist die Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie.

### **Expertisen und Gutachten**

Der SUB liegt ein Untersuchungsbericht vor, welcher im Auftrag der SUB von einem Sachverständigen erstellt wurde.<sup>4</sup> Der Gutachter wurde beauftragt, die Ursachen des Unfalls zu ermitteln und etwaige Sicherheitsempfehlungen zu erarbeiten.<sup>5</sup> Dieser Untersuchungsbericht ist eine wesentliche Grundlage für die Auswertung des Ereignisses.

[12]

---

<sup>4</sup> Siehe diesbezüglich Punkt 2.4

<sup>5</sup> Siehe diesbezüglich Punkt 2.3



# 3 Beschreibung des Ereignisses

## a) Informationen über das Ereignis und seine Hintergründe

### 1. Ereignisart

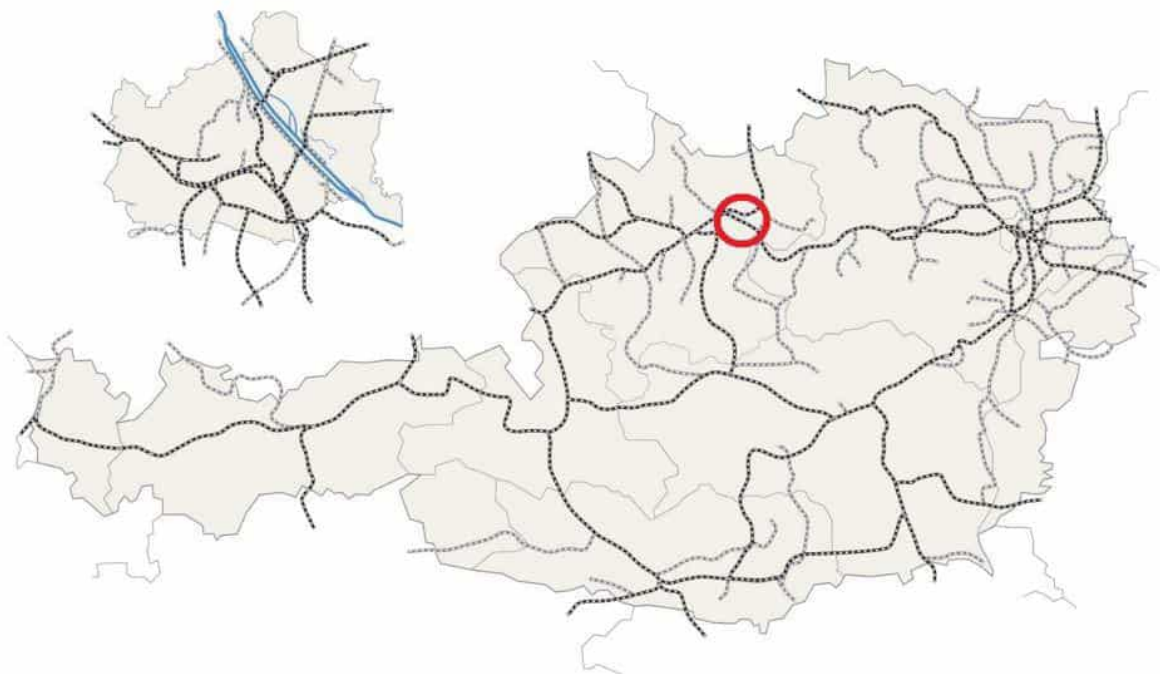
Kollision von Zug 97209 mit Zug 61004.

### 2. Zeitpunkt und Ort des Vorfalles

Mittwoch, 23. August 2017, 11:49 Uhr

ÖBB Linz Verschiebebahnhof Ost, ungefähr Höhe Stellwerk 16 bei Weiche 204 in km 184,135

Abbildung 1 Skizze Eisenbahnlinien Österreich

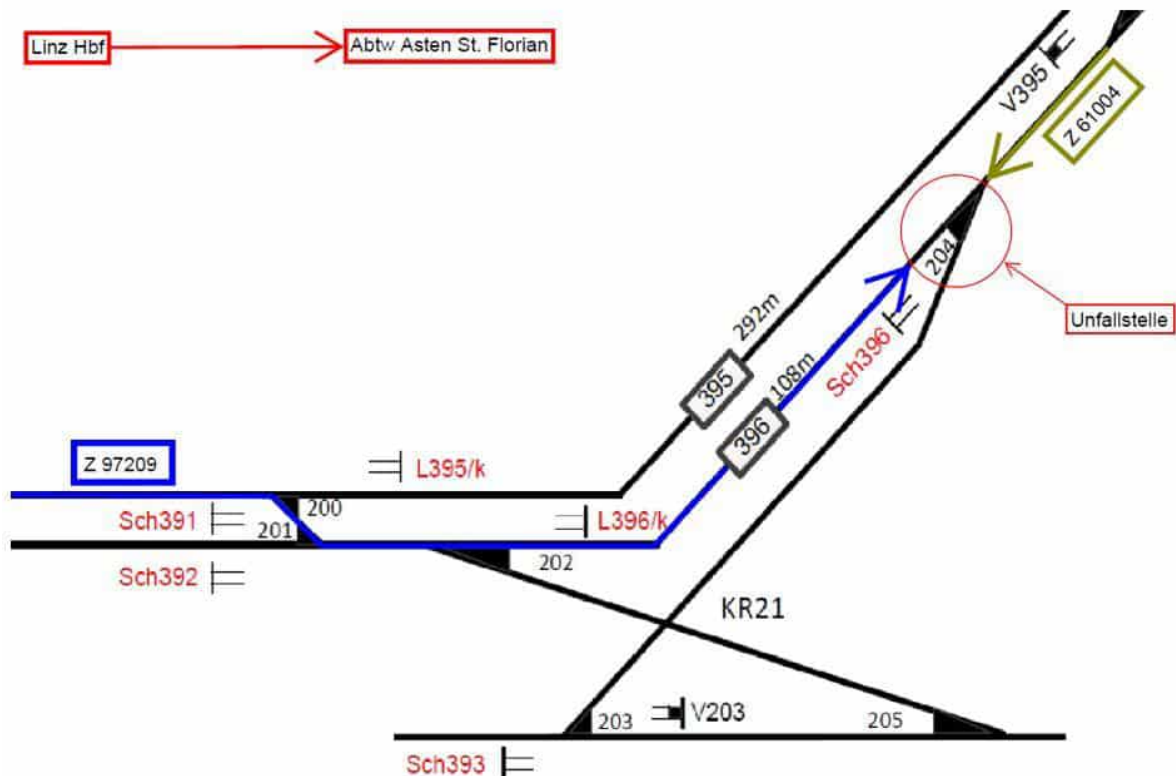


Quelle: BMK/SUB

### 3. Örtlichkeit und örtliche Verhältnisse

Die Ereignisstelle befindet sich auf der Strecke 20801 (Abzw Asten St. Florian 1 nach Linz Hbf) im km 184,135 am Gleis 396 des ÖBB Verschiebebahnhofs Linz Ost auf der Weiche 204.

Abbildung 2 Skizze Unfallstelle auf der Strecke 20801



Quelle: IB/SUB

Der Fahrweg des Probezugs (Z 97209) führte über das Gegengleis (Gleis 395) bis zum Schutzsignal „SCH 391“ (km 183,889). Um dieses Gleis für eine weitere Zugfahrt freizubekommen, stellte der Fdl dem Probezug eine taugliche Fahrstraße bis zum Schutzsignal „SCH 396“ auf Gleis 396 (km 184,135). (In der Skizze der Abbildung 2 ist dieser Fahrweg durch blaue Hinterlegung hervorgehoben).<sup>[12]</sup> Der Fahrweg des Z61004 wird grün dargestellt.

## Witterung; Sichtverhältnisse <sup>[3]</sup>

Abbildung 3 Meteorologische Daten

Uhrzeit	TL	RF	DD	FF	FFX	RR	RRM	SO
11:00	20,2	47	40	4,7	14,0	0,0	0	600
11:10	19,7	47	113	5,4	17,6	0,0	0	600
11:20	20,4	46	109	4,0	11,9	0,0	0	600
11:30	20,7	45	123	4,7	10,4	0,0	0	600
11:40	21,0	44	334	1,1	8,6	0,0	0	600
<b>11:50</b>	<b>21,4</b>	<b>43</b>	<b>339</b>	<b>4,0</b>	<b>11,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>600</b>
12:00	21,2	43	65	3,2	13,7	0,0	0	600
12:10	21,9	43	244	0,7	9,4	0,0	0	600
12:20	22,0	42	202	4,0	16,9	0,0	0	600

Quelle: Bundesanstalt für Geologie, Geophysik, Klimatologie und Meteorologie

### Legende

TL ... Lufttemperatur in °C, RF ... relative Luftfeuchtigkeit in %, DD ... Windrichtung in Grad, FF ... Windgeschwindigkeit in km/h, FFX ... maximale Windspitze in km/h, RR ... Niederschlagsmenge in mm, RRM ... Niederschlagsdauer in Minuten, SO ... Sonnenscheindauer in Sekunden

Am Mittwoch, den 23. August 2017, herrschte in Oberösterreich sonniges Wetter mit hohen Wolkenfeldern, wobei am Nachmittag ein sommerliches Temperaturniveau erreicht wurde <sup>[3]</sup>.

Es gab keine witterungsbedingte Beeinträchtigung der Sichtverhältnisse.

## 4. Todesfälle, Verletzungen und Sachschäden

### Todesfälle und Verletzungen <sup>[1][2]</sup>

- Ein schwer verletzter Mitarbeiter– Tzfz Z 97209
- Ein leicht verletzter Mitarbeiter– Begleitung der Probefahrt am Z 97209
- Zwei leicht verletzte Vertragspartner– Mitarbeiter des Fahrzeugherstellers im Zuge der Abnahmefahrt am Z 97209
- Ein leicht verletzter Mitarbeiter– Tzfz Z 61004

### Schäden an Fracht, Gepäck und anderes Eigentum

Solche wurden der SUB auf deren Anfrage an die EVU nicht gemeldet.

### Schäden an Fahrzeugen, Infrastruktur und Umwelt

- Fahrzeuge: € 8.856.690- <sup>[16] [17] [18]</sup>
- Infrastruktur: € 285.308.- <sup>[13]</sup>
- Umwelt: € 0.-

Die Wiederherstellung der beschädigten Infrastruktur umfasste: <sup>[1]</sup>

- Tausch der schadhaften Gleis- bzw. Weichenbereiche
- Erneuerung des schadhaften Kabeltrogs
- Auswechslung des verschmutzten Gleisschotters
- Wiederherstellung des Oberbauprofiles als Kofferprofil
- Herstellung der Gleislage

Abbildung 4 Schäden an den Fahrzeugen



Quelle: SUB

Abbildung 4 zeigt den Schaden am Führerstand des Z 97209 (blau markiert) nach der Kollision mit Z 61004 (grün markiert).

## 5. Andere Folgen <sup>[1]</sup>

Es konnten aufgrund der Wiederherstellungsarbeiten im Weichenbereich 204 vom 23. August 2017 ab 11:49 Uhr bis 28. August 2017 12:20 Uhr keine Fahrten durchgeführt werden.

## 6. Beteiligte Personen und Stellen, Schnittstellen <sup>[1][2]</sup>

- IB – ÖBB Infrastruktur Aktiengesellschaft
  - Fahrdienstleitung – ESTW Lzv ÖBB-BE-NB Nord
- EVU 1 und Fahrzeughalter Z 97209 – WESTbahn Management GmbH

- Tfzf Z 97209
- Eine begleitende § 40 Person in einer Sitzgruppe im Wagen 610 im Unterdeck
- EVU 2 und Fahrzeughalter Z 61004 – CargoServ GmbH
  - Tfzf Z 61004
- Fahrzeughersteller – ÖBB STADLER Service GmbH als Hersteller für die WESTbahn Management GmbH
  - Eine Person in einer Sitzgruppe im Wagen 610 im Unterdeck
  - Zwei Personen stehend im Mittelgang in Wagen 610 im Oberdeck
  - Eine Person einer Sitzgruppe im Wagen 110 Unterdeck
  - Zwei Personen an den Messgeräten am Führerstand Wagen 110

## 7. Beteiligte Fahrten

Tabelle 1 Fahrt/Zugnummer 97209 <sup>[1][2][7][9]</sup>

Z 97209	
<b>EVU</b>	WESTbahn Management GmbH
<b>Zugart</b>	Abnahmefahrt, Probezug
<b>Zuglauf</b>	Wien Westbahnhof (Ws) nach AB Voest Alpine Linz (Ms)
<b>Triebzug</b>	9385 4110 610-1
<b>Wagenanzahl</b>	4-teilig (Triebzug, 510, 410, 110)
<b>Gesamtgewicht</b>	229 t
<b>Gesamtlänge</b>	100 m
<b>Buchfahrplan / Fahrplanmuster</b>	Heft 101 / Muster 583
<b>Fahrplanhöchstgeschwindigkeit, höchstzulässige Geschwindigkeit am Vorfallsort</b>	80 km/h, 40 km/h
<b>Bremshundertstel erforderlich / vorhanden</b>	184% / 200%
<b>Besetzung</b>	1 Tfzf; 7 Begleiter der Abnahmefahrt



Tabelle 2 Fahrt/Zugnummer 61004 <sup>[1][2][6][8][9]</sup>

<b>Z 61004</b>	
<b>EVU</b>	CargoServ GmbH
<b>Zugart</b>	nP-Zug (Güterzug)
<b>Zuglauf</b>	Eisenerz (Eis) nach AB voestalpine Linz (Ms)
<b>Triebfahrzeug</b>	9180.6193.267-2
<b>Wagenanzahl</b>	3381.6662023-1 3381.6662034-1 3381.6662028-0 3381.6662017-3 3381.6662030-6 3381.6662031-4 3381.6662012-4 3381.6662011-6 3381.6662000-9 3381.6662020-7 3381.6662039-7 3381.6662008-2 3381.6662026-4 3381.6662027-2 3381.6662016-5
<b>Gesamtgewicht</b>	1653t
<b>Gesamtlänge</b>	244m
<b>Buchfahrplan / Fahrplanmuster</b>	Musterheft 6 - 2.Teil / Muster 968
<b>Fahrplanhöchstgeschwindigkeit, höchstzulässige Geschwindigkeit am Vorfallsort</b>	90 km/h, 40 km/h
<b>Bremshundertstel erforderlich / vorhanden</b>	75% / 83%
<b>Besetzung</b>	1 Tzfz
<b>Einstellungsregister</b>	Ja <sup>[19]</sup>

## 8. Infrastruktur und Signalsystem <sup>[1][10][15]</sup>

Die Ereignisstelle des Vorfalles liegt auf der Strecke 20801 (Abzw Asten St. Florian 1 nach Linz Hbf) im km 184,135 des Verschiebebahnhofs Linz Ost. Die Strecke 20801 wird elektrisch betrieben (15 kV mit 16,7 Hz). Die Unfallweiche 204 ist bei dem Schutzsignal 396

mit einem 2000/70<sup>6</sup> Hz Magneten gesichert. Die Grenzmarke der Weiche 204 befindet sich 13,9 m vor dem Schutzsignal SCH 396.

Die Sicherungsanlage des elektronischen Stellwerkes (ESTW) besteht aus einem elektronischen Stellwerk der Bauart Alcatel (ELEKTRA).

## **9. Sonstige Informationen**

### **Verzeichnis örtlich zulässiger Geschwindigkeiten (VzG)**

Gemäß der VzG für die Fahrplanperiode 2016/2017 der Strecke 20801 ist am Unfallort für Fahrtrichtung 1 eine örtlich zulässige Geschwindigkeit von 40 km/h festgelegt.

### **IB Buchfahrplan**

Z 61004 verkehrt von Eisenerz (Eis) nach AB Voest Alpine Linz (Ms) nach Muster 968, wegen eines Umleitungsverkehrs.<sup>7</sup> Die maximale Geschwindigkeit darf nach Buchfahrplan M 968 bei km 184,135 (Ort des Vorfalles) 60 km/h nicht überschreiten.

Z 97209 verkehrt von Wien Westbahnhof (Ws) nach AB Voest Alpine Linz nach Muster 583. Bei Abzweigung Asten 1 (Abzweigung zu Strecke 206-14 bei km 179,5) wurde Z 97209 am Signal angehalten. Der Tzfz wurde von dem Fdl Linz Verschub Ost über Zugfunk informiert, dass die Zufahrt zur WESTbox nicht wie in der Fahrplananordnung vorgesehen nach M 4037 stattfindet, sondern nach 47005. Die maximale Geschwindigkeit darf nach Buchfahrplan Heft 101 „47005“ bei km 184,135 (Ort des Vorfalles) 60 km/h nicht überschreiten. <sup>[20][21]</sup>

### **Auswertung Fahrtenschreiber Z 61004**

Die Auswertung der Fahrdaten hat Folgendes ergeben:

- Zug 61004 kam um 11:39:42 Uhr beim Zwischensignal „ZS 552“ zum Stillstand.
- Um 11:47:12 Uhr setzte der Zug seine Fahrt Richtung Weiche „203“ fort.
- Ab Fortsetzung der Fahrt beim „ZS 552“ bis zur Kollision erreichte der Zug um 11:49:03 Uhr eine maximale Geschwindigkeit von 33,2 km/h.

---

<sup>6</sup> 2000/70 Hz Magnet; die Zahl 70 steht für die physikalische Dimension des Magneten und bedeutet 70 cm Länge [4]

<sup>7</sup> Ansonsten verkehrt Z 61004 nach Muster M 6175 aus dem Buchfahrplan Heft 600, gültig vom 11. Dezember 2016 bis einschließlich 09. Dezember 2017



- Um 11:49:04 Uhr kam es bei einer gefahrenen Geschwindigkeit von circa 33 km/h zur Kollision.
- Um 11:49:05 Uhr, bei einer aufgezeichneten Geschwindigkeit von 24,1 km/h wurde die Fahrdatenaufzeichnung, vermutlich aufgrund einer technischen Störung in Zusammenhang mit der Kollision, abgebrochen. <sup>[37]</sup>

### **Auswertung Fahrtenschreiber Z 97209**

Die Handlungen des Tzfz und das Verhalten des Zuges wurden ab der Ausfahrt aus Linz Vbf Ost Einfahrgruppe ausgewertet. Die Auswertung erfolgte durch den Hersteller der Zugsicherungseinrichtung SIEMENS.

- 11:45:40 Uhr startete der Zug von Gleis 208 Signal „G8“ und beschleunigte auf Vmax 40 km/h.
- 11:45:21 Uhr passierte der Zug „V291“. 1000 Hz Beeinflussung erfolgte, Überwachung wurde aktiviert.
- 11:45:30 Uhr die Wachsamkeitstaste wurde betätigt.
- 11:45:45 -11:46:53 Uhr näherte sich der Zug dem „SCH 391“ bis zum Stillstand.
- 11:48:28 Uhr beschleunigte der Zug auf 40 km/h.
- 11:48:56 Uhr 40 m vor „SCH 396“ wurde der Fahr-Bremshebel von 70 % auf -100 % rückgenommen.
- 11:48:59 Uhr entlüftete die Hauptluftleitung, erfolgte eine 2000Hz Beeinflussung.
- 11:49:02 Uhr bei 22 km/h registrierten verschiedene Systeme die Kollision. <sup>[2]</sup>

## **b) Sachliche Beschreibung**

### **1. Ereignisbeschreibung**

Der Triebwagenzug 4110.010 der WESTbahn Management GmbH fuhr im Rahmen einer Abnahmefahrt, begleitet durch eine § 40 Person als Fahrleiter, als Zug 97209 von Wien Westbahnhof nach Linz Stahlwerke Westbox. In Linz Verschiebbahnhof fuhr der Zug von Gleis 391 kommend, nach Halt am Signal „SCH 391“ über die Weichenverbindung der Weichen 200/201 in das Gleis 396. Der Tzfz nahm die Stellung des Signals „SCH 396“ nicht oder zu spät wahr bzw. wähnte sich auf einem anderen Fahrweg und überfuhr das Signal „SCH 396“ in Stellung „Fahrverbot“.

Trotz eingeleiteter Schnellbremsung

- bei ansichtig werden eines Güterzuges im gleichem Fahrweg,
- ca. 25m vor dem Signal, und
- wegen des kurzen Gefahrpunktabstandes zwischen dem Signal „SCH 396“ und der Grenzmarke der Weiche 204,

fuhr der Triebwagenzug in die Flanke des in Richtung Gleis 393 fahrenden Güterzugs der CargoServ GmbH 61004 bespannt mit Lok 193.267.

An beiden Triebfahrzeugen, mehreren Güterwagen und der Infrastruktur entstand erheblicher Sachschaden <sup>[12]</sup> 8

## Ereigniskette

Tabelle 3 Ablauf der Ereignisse

Zeitpunkt	Beschreibung	Quelle
<b>22.08.2017 11:03 Uhr</b>	WESTbahn Management GmbH-Betrieb bestellt bei IB Trasse für Abnahmefahrt mit Vmax 200 km/h. Laufweg Ws – Lz – Ms in Einfachtraktion; Ms – Lz –Ws in Doppeltraktion.	[2]
<b>15:04 Uhr</b>	Tfzf Z 97209 wird Fahrplanordnung der zugewiesenen Trasse, welche der Bestellung entspricht, übermittelt.	[2]
<b>23.08.2017 08:20 Uhr</b>	Tfzf Z 97209 übernimmt Zug in Wien Westbahnhof Bahnsteig 11.	[2] [22]
<b>09:30 Uhr</b>	Ursprünglich geplante Abfahrt Wien Westbahnhof – Asten – Linz mit stürzen (Zug drehen) über Mühlbach Bahnhof nach Wahinger Bahnhof zur AB VOEST.	[2]
<b>09:44 Uhr</b>	IB teilt WESTbahn Management GmbH -Betrieb nach Bestellung bei Bfz Linz direkte Einfahrt über Ast nach Ms zu. Fahrplanordnung stimmt mit der Bestellung überein.	[2]
<b>09:48 Uhr</b>	Änderungsbestellung Drehfahrt über Maxing von WESTbahn-Betrieb bei Bfz Wien.	[2]
<b>09:57 Uhr</b>	IB teilt die mit der Änderungsbestellung übereinstimmende Fahrplanordnung zu.	[2]

<sup>8</sup> Die Ereignisbeschreibung ist wort wörtlich dem Gutachten entnommen.

Zeitpunkt	Beschreibung	Quelle
09:57 Uhr	Fahrplanordnung (M 4037) direkte Einfahrt über Ast nach Ms wird von WESTbahn Management GmbH-Betrieb Tzfz übermittelt.	[2]
10:05 Uhr	Fahrplanordnung der Änderungsbestellung Drehfahrt über Maxing wird von WESTbahn Management GmbH-Betrieb Tzfz übermittelt.	[2]
10:14 Uhr	Abfahrt von Wien Westbahnhof.	[23]
11:36 Uhr	In Ast Abzweigung (Abzw. Strecke 208-14 in den Voest Mühlbachbahnhof, Anschluss VA Linz III) wurde Z 97209 am Signal angehalten. Fdl Linz Vbf Einfahrt informierte über GSM-R, dass die Zufahrt zur WESTbox nicht, wie in der Fahrplanordnung (M 4037) vorgesehen, erfolgen kann. Tzfz wurde M 47005 von Fdl vorgegeben und bekam „frei mit 40 km/h“. <sup>9</sup>	[20] [23]
11:40 Uhr	Z 97209 bekommt bei km 182,7 Gleis 208 über Signal „G8“ „Halt“ signalisiert. Zug steht 4 Minuten.	[22][23]
11:44 Uhr	„G8“ signalisiert „Frei“ mit 40 km/h, Vorsignal „Vorsicht“. Tzfz Z 97209 quittiert mit Wachsamkeitstaste.	[22][23]
11:46 Uhr	Z 97209 bekommt bei km 183,8 über Schutzsingal „391“ „FAHRVERBOT“ signalisiert. Zug steht 2 Minuten.	[22][23]
11:48 Uhr	Schutzsignal „391“ wird auf Signalbild „FAHRVERBOT AUFGEHOBen“ aufgebaut. Z 97209 wird über Weiche 200 und 201 auf das Gleis 396 geführt und fährt über „Halt“ zeigendes Schutzsignal „396“.	[22][23]
11:49	<b>Kollision mit Z 61004</b>	[1][2]
23.08.2017 08:02 Uhr	Z 61004 Abfahrt von Eisenerz.	[24]
11:39 Uhr	Z 61004 wurde von Linz Hbf kommend beim Zwischensignal 552 angehalten.	[24] [25]
11:48 Uhr	Signalaufbau des Zwischensignal 552 auf „Frei mit 40 km/h“. Tzfz Z 61004 setzt Fahrt Richtung Bahnhof Voest Alpine Linz über Gleis 3093 (Ms) fort.	[24] [25]
11:49 Uhr	<b>Kollision mit Z 97209.</b>	[1][2]

---

<sup>9</sup> Tzfz konnte das Muster nicht finden. Einen formellen Befehl gab es nach Angaben des Tzfz nicht. [22] Siehe 30.01 § 37 (5).

## 2. Notfallmaßnahmen

### Notfallverfahren Eisenbahn und öffentliche Dienste

Tabelle 4 Notfallverfahren Eisenbahn

Zeitpunkt	Beschreibung	Quelle
<b>23.08.2017 11:52 Uhr</b>	ÖBB-EL am Standort Linz Vbf wird alarmiert.	[26]
<b>11:55 Uhr</b>	Linz Vbf alarmiert telefonisch Rettung.	[27]
<b>11:57 Uhr</b>	Linz Vbf alarmiert telefonisch Feuerwehr.	[27]
<b>11:58 Uhr</b>	Linz Vbf alarmiert telefonisch Polizei.	[27]
<b>12:00 Uhr</b>	ÖBB-EL an der Unfallstelle eingetroffen.	[26]
<b>12:05 Uhr</b>	Fdl-NOKO übergibt die Einsatzleitung an ÖBB-EL.	[26]
<b>12:10 Uhr</b>	Einsatzkräfte vom Lotsenpunkt 7 (Turmstraße 27) abgeholt und am Unfallort eingetroffen.	[26]
	Keine Fahrten im betroffenen Bereich, Steiger:in zur Erdung vor Ort, Sicherung Sprachspeicher und Stellwerksdaten.	[26]
<b>12:40 Uhr</b>	Annahme von mindestens 1 schwer und 2 leicht verletzten Personen.	[26]
<b>12:43 Uhr</b>	Hilfszug Soforteinsatz (gleisgebunden) wurde angefordert — Zufahrt als 95124.	[26]
<b>13:13 Uhr</b>	Fdl Linz Verschubbahnhof Durchfahrt wird abgelöst.	[26]
	Fdl Lzv – Durchfahrt wurde durch NOKO die weitere Dienstaussübung untersagt (Eigenschutz).	[26]
<b>13:20 Uhr</b>	Anzahl der verletzten Personen hat sich auf 1 schwer und 4 leicht verletzte Personen erhöht.	[26]
<b>14:03 Uhr</b>	Hilfszug 95124 aus Lz abgefahren.	[26]
<b>16:20 Uhr</b>	Beginn des Abtransportes des gesamten fahrbaren rollenden Materials beider Züge.	[26]
<b>20:00 Uhr</b>	Interne Ablöse (Übergabe) der ÖBB-EL von einem:einer EL zu einem:einer anderen EL.	[26]

<b>Zeitpunkt</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Quelle</b>
<b>21:46 Uhr</b>	Kran, welcher für die Vorbereitung des Abtransportes der nicht fahrbaren Teile des Zuges 972029 benötigt wird, eingetroffen (Z 95000).	[26]
	Vorbereitung zum Arbeitseinsatz des Kranes auf Gl. 365.	[26]
<b>24.08.2017 07:30 Uhr</b>	Abtransport der restlichen Teile der Garnitur Z 97209 erfolgt.	[26]
<b>28.08.2017 12:20 Uhr</b>	Sperre der Gleisabschnitte 398—396 und die Weichenverbindung 204 Ri Kr 21 aufgehoben. Anschluss Voest Alpine Linz I ist wieder befahrbar. Einschränkung: Langsamfahren mit v <sub>max</sub> 25 km/h von Km 183.974 — Km 184.356.	[26]
<b>04.09.2017 05:27 Uhr</b>	Ende der Notfallmaßnahmen.	[26]

# 4 Auswertung des Ereignisses

## a) Aufgaben und Pflichten

### 1. Eisenbahnunternehmen und/oder Infrastrukturbetreiber

#### Betriebsbewilligung Signal „SCH 396“

Der Tzfz gab bei der Einvernahme durch die SUB an, dass er nach ca. 5 min Halt am „SCH 391“ eine Fahrtfreigabe erhielt und meinte, einen Fahrweg Richtung Kreuzung „KR 21“ zu erhalten.

Das Signal „SCH 396“ hat der Tzfz nicht wahrgenommen. <sup>[12]</sup> <sup>[21]</sup>

Aufgrund der Aktenlage kann festgehalten werden, dass das am 02. Mai 2007 in Betrieb genommene Signal „SCH 396“ gemäß Stellungnahme der ÖBB-Infrastruktur AG vom 17. Oktober 2017 (AZ: BL-BA-VFU-1028-17) mit eisenbahnrechtlicher Baugenehmigung und Betriebsbewilligung (GZ. BMVIT-233.275/0002-IV/SCH4/2000) bewilligt worden war. <sup>[12]</sup>

### 2. Instandhaltungsbetriebe

#### Signal „SCH 396“

Eine Überführung des Signals „SCH 396“ in Stellung „Fahrverbot“ wurde beim IB kein einziges Mal als Anlassfall aktenkundig. <sup>[12]</sup> Da keine Indizien vorliegen, dass der Signalaufbau der Signalisierung von „SCH 396“ eine Fahrtfreigabe zu erkennen gegeben hätte, wurde der zuständige Instandhaltungsbetrieb wegen fehlender Relevanz nicht in die Untersuchung einbezogen.

### **3. Hersteller von Schienenfahrzeugen / sonst. Eisenbahnprodukte**

Aufgrund des Untersuchungsberichts des allgemein beeideten und gerichtlich zertifizierten Sachverständigen für das Eisenbahnwesen kann vorausgeschickt werden, dass die Bremstechnik des Triebwagens und die Sicherungstechnik fehlerfrei funktionierten.<sup>[12]</sup> Es wurden daher wegen fehlender Relevanz weder die Aufgaben und Pflichten des Herstellerbetriebes des Triebwagens, noch des Herstellerbetriebes der Sicherungstechnik einer Überprüfung unterzogen.

### **4. Nationale Sicherheitsbehörde und/oder Eisenbahnagentur der EU**

Gemäß § 12 Abs. 2 EisebG 1957 ist die Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie die zuständige Eisenbahnbehörde. Durch die Geschäfts- und Personaleinteilung des Bundesministeriums wird die Wahrnehmung der amtswegigen eisenbahnbehördlichen Angelegenheiten der Abteilung „Obersten Eisenbahnbehörde Überwachung E 4“ übertragen. Das betrifft unter anderem die Überwachung der Angelegenheiten des Eisenbahnpersonals (Betriebsleitung, Eisenbahnaufsichtsorgane) und des Betriebs von Fahrzeugen, die Überwachung im Rahmen der Sicherheitsgenehmigung und Sicherheitsbescheinigung, die Überwachung des Baus und Betriebs von Anlagen und die Überwachung Allgemeiner Anordnungen an Eisenbahnbedienstete sowie Überwachungsstrategie und Überwachungspläne.

Im Zeitraum vom 01. Juli 2014 bis zum 01. Juli 2019 hat sich die Aufsichtstätigkeit der Obersten Eisenbahnbehörde Überwachung nicht darauf bezogen, ob die Festlegung des Abstandes der Auslöser von Zwangsbremssungen (z.B. 1000/2000 Hz Magnete) zu den Gefahrenpunkten ausreichend (effizient) ist.<sup>[28]</sup><sup>10</sup>

Betreffend Überwachungstätigkeiten im Rahmen „der Ausführung der Installation Signale bezüglich Sichtbarkeit“ und „der Praxis der Kommunikation Fdl zu Tzfz“ gab es keine Anfrage an die Oberste Eisenbahnbehörde. Dieser Untersuchungsbericht wurde als vorläufiger Bericht an die Oberste Eisenbahnbehörde übermittelt, sodass die Behörde die Möglichkeit hatte, diesbezüglich Stellung zu beziehen. Die Stellungnahme der Obersten

---

<sup>10</sup> Die Oberste Eisenbahnbehörde wurde im Zuge der Untersuchung der Kollision von Z 24646 mit Verschubfahrt im Bf Floridsdorf am 01. Juli 2019 von der SUB angefragt. Der Untersuchungsbericht zu diesem Vorfall wurde am 18. März 2024 (GZ: 2024-0.128.102) veröffentlicht.

Eisenbahnbehörde ist zur Gänze im Anhang des Berichts abgebildet.<sup>11</sup> Unter anderem ist in der Stellungnahme zu lesen:

„Die Oberste Eisenbahnbehörde darf zur Überwachungstätigkeit im Zusammenhang mit Signal- überfahrungen darauf hinweisen, dass in den Jahren 2018 bis 2024 in Summe 32 Aufsichtsverfahren eingeleitet wurden. Besonders hervorzuheben ist dabei ein allgemeines, anlassbezogenes Aufsichtsverfahren aus dem Jahr 2018 (GZ: BMVIT-228.204/0001-IV/E4/2018), das unter anderem auch die infrastrukturseitige Ausrüstung von Elementen von Zugsicherungssystemen behandelt. Alle diese Aufsichtsverfahren zielten aber auf die **Sicherheit** und die Wirksamkeit der infrastrukturseitigen Ausgestaltung der Zugsicherungssysteme ab, nicht auf die „zeitliche Entfernung“ bzw. „Effizienz“.“

## **5. Benannte Stellen, bestimmte Stellen und/oder Risikobewertungsstellen**

Die Aufgaben und Pflichten der Stellen nach §§ 168 und 183 des EibG wurden im Zuge dieser Untersuchung nicht tiefergehend ausgewertet.<sup>12</sup>

## **6. Zertifizierungsstellen der Instandhaltungsbetriebe**

Die Aufgaben und Pflichten der Zertifizierungsstellen der Instandhaltungsbetriebe sind für die Auswertung des Ereignisses nicht von Belang, da die Untersuchung keinen Hinweis ergab, dass es aufgrund einer möglichen technischen Beeinträchtigung der Funktionalität von Teilen der Infrastruktur oder des rollenden Materials zum Unfall kam.

## **7. Sonstige vorfallsrelevante Personen oder Stellen**

Entfällt.

---

<sup>11</sup> Siehe Seite 2 und 3 von 4 - Zu Punkt 3, Unterpunkt b) 4. „Nationale Sicherheitsbehörde und/oder Eisenbahnagentur der EU“ ab Seite 31

<sup>12</sup> Die Paragraphen §§ 168 und 183 des EibG beziehen sich auf die Änderung kundgemacht im BGBl. I Nr. 143/2020. Zum Zeitpunkt des Unfalls waren diese Bestimmungen nicht in Geltung.



## **b) Fahrzeuge und technische Einrichtungen**

### **1. Auslegung Fahrzeuge, Eisenbahninfrastruktur, techn. Einrichtungen**

#### Gefahrenpunktabstand / Schutzweg

Zwischen der Grenzmarke der Weiche 204 und dem Signal „SCH 396“ besteht ein Gefahrpunktabstand von 14 m. Dieser Abstand ist nicht geeignet, dass ein Zug, bei einer Missachtung der Stellung „Fahrverbot“ des Signals, in Verbindung mit dem 2000-Hz-PZB-Magneten, aus der örtlich zugelassen Geschwindigkeit von 40 km/h, rechtzeitig vor einer Flankenfahrt zum Stillstand kommen kann.<sup>13</sup> Aus den tatsächlich vom Unfallzug gefahrenen 37 km/h ergibt sich ein Bremsweg von 39,2 m bzw. 43 m.<sup>14[12]</sup>

### **2. Installation und Inbetriebnahme Fahrzeuge, Eisenbahninfrastruktur, techn. Einrichtungen**

#### Installation des Signals „SCH 396“ bezüglich Sichtbarkeit

Mit einem Gleiskraftwagen wurde am 05. Oktober 2022 der unfallgegenständliche Bereich von dem Sachverständigen und der SUB (dem Mitarbeiter des Untersuchungsteams für die Belange Fahrzeugtechnik und Betriebstechnik) befahren, um die Tzfz-Persepektive zu evaluieren. Dabei wurde festgestellt, dass die Sicht des:der Tzfz in Richtung des Signals „SCH 396“ von der Höhe des „SCH 391“ durch den hinter dem „SCH 396“ stehenden Betonfahrleitungsmasten fast „verschwimmt“. Erst bei weiterer Fahrt im Gleis 396 (ca. 30 bis 50 m) vor dem Signal „SCH 396“ tritt dieses aus dem Schatten des Betonfahrleitungsmastes.<sup>[12]</sup>

Die Signalsichtbarkeitsprüfung wurde gemäß Stellungnahme des IB vom 17. Oktober 2017 als in Ordnung befunden. Die Erstellung des Prüfbefundes erfolgte am 01. Mai 2007. Nach

---

<sup>13</sup> Dieser Abstand ist jedoch gem. Regelwerk (EisbBBV § 22) erlaubt, da bei einer zugelassenen Geschwindigkeit bis maximal 40 km/h der Schutzweg entfallen darf.

<sup>14</sup> Hier wurden vom Gutachter zwei unterschiedliche Tools zur Berechnung des theoretischen Bremswegs herangezogen.

dem Vorfall wurde eine neuerliche gesonderte Sichtbarkeitsprüfung durch den IB durchgeführt. Die Sichtbarkeit des Signals wurde entsprechend dem Regelwerk 13.01.01 Pkt. 4.1 für in Ordnung befunden. <sup>[12]</sup>

### **3. Hersteller od. sonstige Anbieter von Eisenbahnprodukten**

Die Hersteller od. sonstige Anbieter sind für die Auswertung des Ereignisses nicht von Belang, da die Untersuchung keinen Hinweis ergab, dass eine mögliche technische Beeinträchtigung eines Eisenbahnproduktes eine beitragende Ursache zum Unfall sein könnte.

### **4. Instandhaltung und/oder Änderung von Fahrzeugen od. technischen Einrichtungen**

Die Instandhaltung oder Änderungen an Fahrzeugen od. technischen Einrichtungen sind ebenfalls für die Auswertung des Ereignisses nicht von Belang, da die Untersuchung keinen Hinweis ergab, dass es aufgrund einer mangelnden Instandhaltung oder möglichen technischen Veränderung an den rollenden Material oder fester Einrichtung zum Unfall kam.

### **5. Instandhaltungsstellen, Ausbesserungswerke und andere Instandhaltungsbetriebe**

Da es keine Hinweise gibt, dass durch die Instandhaltung oder durch Ausbesserungsarbeiten einen Beitrag zur Ursache des Unfalls geleistet wurde, sind weder Instandhaltungsstellen und Instandhaltungsbetriebe für die Auswertung des Ereignisses relevant.

### **6. Sonstige relevante Faktoren oder Folgen**

Entfällt.

## c) Menschliche Faktoren

### 1. Menschliche und individuelle Merkmale

Der Tzfz des Z 97209 hat am 11. Juni 2013 die Triebfahrzeugführerprüfung erfolgreich abgelegt. Die Ausbildung für Diesel- und Elektrotriebfahrzeuge erfolgte bei der Graz Köflacher Bahn und Busbetrieb GmbH (GKB). Das Praktikum wurde bei der GKB für den Personenzug und bei der RTS (Rail Transport Service GmbH) für den Güterzug absolviert. Die Tätigkeit als Triebfahrzeugführer umfasste Verschubfahrten in der Anlage Kleinneusiedl bei der Fa. Swietelsky sowie beim Baustellenverkehr bei der RTS. Das Beschäftigungsverhältnis bei der WESTbahn Management GmbH begann im März 2014. Ab März 2014 ist der Tzfz mit dem TWG 4010 der Type KISS gefahren.<sup>15</sup> Die Ausbildung für den TWG 4010 erfolgte über einen Zeitraum von ca. zwei bis drei Wochen. Dabei wurde unter Aufsicht eines:einer Lehrlokführers:Lehrlokführerin gefahren, dazwischen erfolgte an drei bis vier gesonderten Tagen die Schulung über die Besonderheiten am Fahrzeug. Gefahren wurde der Reisezug von Wien Westbahnhof über die Neubaustrecke nach St. Pölten, Linz Hbf und weiter nach Salzburg und retour. Im Rahmen der Schulungsfahrt wurde nicht über den Bf Linz Vbf gefahren. [22]

Die Orts- und Streckenkunde hat der Tzfz im Auftrag der Fa. RTS bei der Fa. „LogServ“ 2013 absolviert. Es handelte sich um eine dreitägige Schulung, wobei an einem Tag die Bahnhöfe Wels und Linz theoretisch in der Bahnakademie der Fa. „LogServ“ geschult<sup>16</sup> und jeweils an einem weiteren Tag die Bahnhöfe Linz und Wels befahren wurden. [22]

Die Typenkenntnis und die Streckenkenntnis wurden in der zwei- bis dreiwöchigen Ausbildung gemeinsam erlangt. Insgesamt wurden 16 Fahrten pro Woche als Beermann absolviert. Einmal pro Jahr wird durch den:die Lehrlokführer:in eine Überprüfungsfahrt abgenommen. Vor dem Unfall wurde eine solche am 20. Februar 2016 sowie 2017 ein paar Tage unmittelbar vor dem Unfall durchgeführt. Dabei gab es keine Beanstandungen. [22]

Den letzten Dienstunterricht vor dem Unfall absolvierte der Tzfz am 20. Oktober 2016. Bei dieser achtstündigen Schulung wurde über durchgeführte Änderungen in den Regelwerken sowie über geplante Änderungen gesprochen. Bei diesem Dienstunterricht

---

<sup>15</sup> KISS steht für „komfortabler innovativer spurtstarker S-Bahn-Zug“

<sup>16</sup> Diese Schulung fand auch am Gelände statt. Die Teilnehmer:innenanzahl beschränkte sich auf fünf zu Schulende.

wurde ein:e Verkehrspsycholog:e:Verkehrspsychologin beigezogen, welche:r über den Umgang in Falle eines Unfalls referierte und auch ein Lehrvideo präsentierte. <sup>[22]</sup>

Gemäß dem Untersuchungsbericht des allgemein beeideten und gerichtlich zertifizierten Sachverständigen für das Eisenbahnwesen war der Tzfz des Triebwagens zum Zeitpunkt des Unfalls ordnungsgemäß geschult und betriebstauglich. <sup>[12]</sup>

## **2. Arbeitsplatzfaktoren**

### Änderung der Fahrplanordnung (Faplo)

Der Tzfz des Z 97209 wurde in Asten Abzweigung (Abzw. Strecke 208-14 in den Voest Mühlbachbahnhof, Anschluss VA Linz III) am Signal angehalten. Der Fdl Linz Vbf Einfahrt informierte ihn über GSM-R, dass die Zufahrt zur WESTbox nicht, wie in der Fahrplanordnung (M 4037) vorgesehen, erfolgen kann. Dem Tzfz wurde von dem Fdl das „Muster“ 47005 vorgegeben und bekam „frei mit 40 km/h“ signalisiert. <sup>17</sup>

Der Tzfz gab in seiner Einvernahme an, dass ihm vom EVU ein elektronisches Tablet („I-Pad“) zur Verfügung gestellt wurde, in dem die Buchfahrpläne grundsätzlich elektronisch gespeichert sind. Der Tzfz hat vom EVU einen Zugang zur Plattform des IB bekommen, sodass er sich die nicht gespeicherten Fahrpläne für die Testfahrten selbst herunterladen konnte. Um auf die Internetseite des IB zu kommen, benützte der Tzfz eine Suchmaschine, in der er die Suchbegriffe „Infra/Zugang/Regelwerke/Fahrpläne“ eingab. Der Tzfz gab an, dass es sehr wohl beim EVU einen Zugang gibt, welcher als „Web CMS“ bezeichnet wird, wo man die Unterlagen herunterladen kann, er jedoch nicht weiß, ob dort alle enthalten sind. Das „Web CMS“ ist ein Onlinesystem des EVU, in dem sämtliche Dienstanweisungen und Regelwerke, aber auch Informationen über andere relevanten Daten, wie Wetter oder interne Änderungen in der Organisation, enthalten sind.

Der:Die Tzfz schaut immer am Beginn des Dienstes in dieses Onlinesystem, ob es Änderungen oder Neuerungen gibt. Eine Bestätigung der Kenntnisaufnahme wird dabei vom System abverlangt. Diese Arbeiten fallen in die persönliche Vorbereitungszeit des:der Tzfz. Wenn es zu Änderungen im ÖBB-Netz kommt, werden diese dem:der Lehrlokführer:in per

---

<sup>17</sup> Siehe Ereigniskette (Tabelle 6) Punkt 3 b) 1 dieses Berichtes.

E-Mail avisiert, und zwar indem mitgeteilt wird, dass es eine Dienstanweisung gibt und man im „CMS“ nachschauen soll.

Der:Die Betriebsleiter:in erstellt eine Dienstanweisung, in der er:sie die Anweisung des IB anhängt, deren Kenntnisnahme dann im „CMS“ von dem:der Tzfz zu bestätigen ist. Es wurde jedoch nicht hinterfragt, ob der Tzfz die Dienstanweisung verstanden hat. Dies wäre jedoch bei den Jahresschulungen einmal pro Jahr ein Thema.<sup>18</sup> Sollte der Tzfz eine Dienstanweisung nicht verstehen, würde er den:die Lehrlokführer:in oder den:die Betriebsleiter:in kontaktieren.

Die Änderungen berücksichtigt der:die Tzfz in seinem:ihrem Tzfz-Heft, indem er:sie die Tauschseiten aus dem „CMS“ ausdruckt. Die Übernahme und das Verständnis dieser Tauschseiten sind mittels Unterschrift zu bestätigen. Im Jahre 2017 wurden ca. 14 derartige Anweisungen herausgegeben.<sup>[22]</sup>

### 3. Organisatorische Faktoren und Aufgaben

#### Kommunikation Fdl - Tzfz / Änderung der Fahrplanordnung (Faplo)

Der Tzfz gab an, dass ihm der Fdl mit den Worten, „**Ich geb Dir jetzt ein Muster, nach Muster 47005**“, die Änderung der Fahrplanordnung mitteilte. Im anlassbezogenen Mitarbeiter:innengespräch gab der Tzfz „**einen formellen Befehl gab er mir nicht**“ an. Der Tzfz präzisierte bei der Befragung durch die SUB, dass ihm keine weiteren Infos über den Buchfahrplan, wie z. B. die Buchfahrplanheftnummer, mitgeteilt wurden. Auf Nachfrage durch die SUB sagte der Tzfz, der Befehl müsste lauten, „**Zug fährt von ... bis ... laut Muster ..., Heft ... usw.**“. Nach Angaben des Tzfz erfolgt dieser Wortlaut aber sehr selten und er präzisierte, dass es verabsäumt wird, das Buchfahrplanheft bekannt zugeben. Der Tzfz konnte das Muster nicht finden und fragte daher nach, in welchem Buchfahrplanheft sich das Muster finden lässt. Dies konnte ihm der Fdl nicht sagen. Aber der Fdl kündigte dem Tzfz an, die Einfahrt in die Einfahrgruppe freizustellen. Nach diesem Gespräch meldete sich der Fdl nicht mehr bei dem Tzfz. Während Z 97209 neuerlich stand, suchte

---

<sup>18</sup> Der Tzfz gab an, dass versucht wird, zweimal pro Jahr eine Diensts Schulung zu haben, da es beim IB im Jahr zwei Änderungstermine gäbe (Juni und Dezember mit einem Vorlauf von 3 Monaten). Dies sei sich bei ihm zeitlich nicht ausgegangen.

der Tzfz ohne Erfolg weiter nach dem Buchfahrplanmuster.<sup>19</sup> [20] [22] Dem sichergestellten Sprachspeicher ist zu entnehmen, dass der Fdl nicht von Muster gesprochen hat, sondern er sagte, „**ich gebe Dir einen „Plan“ 47005**“. Der Tzfz sagte, dass dies für ihn egal sei, das würde auch passen. [38]

#### Fahrtfreigabe am Signal „SCH 391“

Der Tzfz gab bei der Befragung am 06. Dezember 2022 durch die SUB und den gerichtlich beeidigten Sachverständigen an, dass er nach ca. fünf Minuten Halt am „SCH 391“<sup>20</sup> eine Fahrtfreigabe erhielt und meinte, einen Fahrweg Richtung Kreuzung „KR21“ zu erhalten. Das Signal „SCH 396“ nahm der Tzfz nicht wahr.<sup>21</sup> Die Schnellbremsung leitete der Tzfz ein, als er den Güterzug im gleichen Fahrweg wahrnahm. [21] [12]

Da beide Signale sehr nahe beisammen sind, stellt sich die Frage, warum Z 97209 von „SCH 391“ nach „SCH 396“ vorgerückt gelassen wurde. Der gerichtlich beeidigte Sachverständige kommt zum Ergebnis, dass die von dem Fdl gewählte Vorgehensweise gängige Praxis im täglichen Betriebslauf darstellen würde. Aus der Sicht des:der Fdl, der:die die Gleis- und Signalanlagen am Stellwerk nur schematisch dargestellt bekommt, ist die Vorgehensweise regelkonform. [12]

## **4. Umweltfaktoren**

Zum Zeitpunkt des Unfalls gab es in der Nähe des Unfallortes keine Bauarbeiten (BETRA) oder sonstige Besonderheiten. Die Außentemperatur beeinträchtigte mit rund +22°C nicht die Arbeitsbedingungen. Es gab keine witterungsbedingte Beeinträchtigung der Sichtverhältnisse.

Im Führerstand des Z 97209 befand sich zum Zeitpunkt des Unfalls keine weitere Person, die den Tzfz hätte ablenken können. Wäre eine weitere Person im Führerstand gewesen, wäre diese im abgeknickten Frontteil des Triebzuges nach dem Unfall, wie auch der Tzfz, eingeschlossen gewesen. [12]

---

<sup>19</sup> Z 07209 stand bei km 182,7 am Signal „G8“ von 11:40 bis 11:44 Uhr bevor er ein weiteresmal am Schutzsignal „SCH 391“ warten musste.

<sup>20</sup> Gem. Quelle 23 ist Z 97209 an diesem Signal zwei Minuten gestanden. Siehe Ereigniskette (Tabelle 6) Punkt 3 b) 1 dieses Berichtes.

<sup>21</sup> Örtliche Verhältnisse siehe Abbildung 2 im Punkt 3 a) 2.

## 5. Sonstige relevante Faktoren

Aus Sicht des Gutachters<sup>22</sup> ist die Sicht auf das Signal „SCH 396“ vom Standort des „SCH 391“ aufgrund des dahinterstehenden massiven Betonfahrleitungsmastes und aufgrund des geringen Kontrasts beeinträchtigt. Darüber hinaus ist der Lichtpunkt erst auf Gleis 396 Höhe Weiche 202 zweifelsfrei erkennbar. <sup>[12]</sup><sup>23</sup>

Der Gutachter empfiehlt dem IB den Fahrleitungsmast mit einer Farbe zu versehen, die sich deutlich von der des Schildes des Signals abhebt (dunkelgrün oder dunkelgrau). <sup>24</sup>

Damit würde sich das Signal besser von seinem Hintergrund, der durch den Fahrleitungsmast wesentlich bestimmt wird, abheben. Dadurch wird das Signal besser erkennbar, sodass es nicht so leicht übersehen werden kann, was im gegenständlichen Fall offenbar passiert ist.

## d) Feedback- und Kontrollmechanismen (Risikomanagement und SMS)

### 1. Einschlägige rechtliche Rahmenbedingungen

#### EisbG 1957

##### „§ 168

*Benannte Stellen sind für die im 8. Teil vorgesehenen Prüfungen und Bewertungen*  
*1. aufgrund des Akkreditierungsgesetzes 2012, BGBl. I Nr. 28/2012, heranzuziehende*  
*akkreditierte, gemäß § 172 benannte Konformitätsbewertungsstellen mit Sitz in Österreich*  
*oder*

*2. sonstige heranzuziehende Stellen mit Sitz außerhalb Österreichs, die die Europäische*

---

<sup>22</sup> Mit Gutachter ist der allgemein beeidete gerichtlich zertifizierte Sachverständige gemeint (Ersteller der Quelle 12)

<sup>23</sup> Siehe auch b) 2 dieses Punktes

<sup>24</sup> Verallgemeinernd empfiehlt der Gutachter, Signale im „Mastenwald“ auf ihre Sichtbarkeit aus einem Führerstand eines Triebfahrzeugs auch in Bezug auf den Hintergrundkontrast zu prüfen und entsprechende Maßnahmen einzuleiten. Auch sollte die Risikoanalyse nicht auf die Signalsichtbarkeit reduziert werden – die vom Signal gedeckten Gefahrenpunkte müssen in die Betrachtungen einbezogen werden. Besonders in vergleichbaren Situationen (ohne Schutzweichen bzw. Weichen, die diese Funktion aufweisen) ist zu prüfen, in wie weit durch Schutzwege gemäß ÖBB RW 13.01, das Risiko einer Flankenfahrt auf ein Mindestmaß vermindert werden kann.

*Kommission in einem Verzeichnis der im Rahmen der Richtlinie (EU) 2016/797 benannten Stellen veröffentlicht hat.“*

### **„§ 183**

*(1) Bestimmte Stellen sind für die gemäß dem 8. Teil vorgesehenen, nach nationalen Vorschriften durchzuführenden Prüfungsverfahren aufgrund des Akkreditierungsgesetzes 2012 heranzuziehende akkreditierte, gemäß Abs. 3 bestimmte Konformitätsbewertungsstellen mit Sitz in Österreich.*

*(2) Für Konformitätsbewertungsstellen, die eine Bestimmung anstreben, gelten die in den §§ 169 bis 171 angeführten Anforderungen mit der Maßgabe, dass abweichend von § 169 Abs. 5 Z 3 die Konformitätsbewertungsstelle und ihre Mitarbeiter über angemessene Kenntnisse und ein angemessenes Verständnis des nationalen Rechts verfügen müssen. Des Weiteren gelten für sie die §§ 177 und 178 sinngemäß.*

*(3) Für die Bestimmung einer Konformitätsbewertungsstelle durch die Behörde gilt § 172 Abs. 1 und 3 sinngemäß. Die Bestimmung ist zu erteilen, wenn die im Abs. 2 angeführten Anforderungen erfüllt sind. Die Behörde hat ein Verzeichnis der Konformitätsbewertungsstellen, denen sie die Bestimmung erteilt hat, zu führen und im Internet bereitzustellen.*

*(4) Für bestimmte Stellen gelten die §§ 175 Abs. 1 erster Satz, 176 Abs. 2 bis 4 und 180 Abs. 1 sinngemäß und § 176 Abs. 1 mit der Maßgabe, dass bestimmte Stellen Konformitätsbewertungen im Einklang mit den Konformitätsbewertungsverfahren gemäß der einschlägigen nationalen Vorschriften durchzuführen haben.“*

### **EisbBBV**

#### **„§ 22. Weichen, Flankenschutzeinrichtungen, Schutzweg**

*(5) Für Zugfahrten sind Schutzwegvorkehrungen zu treffen. Die Länge des Schutzweges ist vom Eisenbahninfrastrukturunternehmen unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse und der nachfolgenden Bestimmungen festzulegen:*

*1. An den Fahrweg hat ein Schutzweg von mindestens 50 m anzuschließen.*



*2. Der Schutzweg darf entfallen, wenn die mit ortsfesten Signalen signalisierte Einfahrtsgeschwindigkeit nicht mehr als 40 km/h beträgt und das Ende des Einfahrtgleises gemäß § 108 Abs. 2 signalisiert ist.“*

## **Regelwerke des IB**

### **„Eisenbahnsicherungsanlagen 13.01.01**

#### *„4 Allgemeine Planungsgrundsätze*

*(1) Auf stark belasteten Strecken (Streckenränge S, 1) ist eine Eisenbahnsicherungsanlage mit Lichtsignalen grundsätzlich, wenn auf ihr P-Züge verkehren, nach SIL4 oder einer tolerierbaren Gefährdungsrate von  $THR < 10^{-9}$  Fehler pro Stunde auszuführen.*

*Bei z. B. einer Eisenbahnsicherungsanlage mit Lichtsignalen für*

- Verschubbereiche (ohne Zugfahrten) oder*
- Verschubbereiche mit Zugstraßen für nP-Züge mit einer Geschwindigkeit von höchstens 40 km/h oder*

- nicht stark belastete Strecken (Streckenränge 2, 3, 3G) oder*

- stark belastete Strecken (Streckenränge S, 1) ohne P-Züge*

*ist vor Planungsbeginn die für die konkrete Eisenbahnsicherungsanlage festgelegte Sicherheitsanforderung bzw. zulässige Gefährdungsrate mindestens einzuhalten.*

*Erläuterung: Ein eigenständiges Verschubstellwerk (ohne Zugfahrten) auf einer stark belasteten Strecke (Streckenränge S, 1) mit P-Zügen auf der Strecke ist nicht automatisch mit dem höchsten o. a. Sicherheitsniveau auszuführen.*

*[...]*

#### **12.3.3 Schutzweg mit den Zugbeeinflussungssystemen ETCS-Level 1 + PZB oder ETCS-**

*(2) Bei der Anwendung der Bestimmungen gemäß 1.2 (1) b), d) und e) darf auf die Anordnung des Schutzweges gemäß (1) verzichtet werden, wenn<sup>25</sup>*

---

<sup>25</sup> In der aktuellen Version des Regelwerkes ist zu lesen: „Bei der Errichtung einer neuen Eisenbahnsicherungsanlage auf bestehender Gleis- und Weichenanlage darf der Schutzweg gemäß (1) entfallen, wenn [...]“

a) die zulässige Geschwindigkeit vor den Signalen gemäß 12.3.1 (1) höchstens 40 km/h beträgt UND

b) der Abstand zwischen den Signalen gemäß 12.3.1 (1) und dem Signal – GRENZMARKE – mindestens 25 m beträgt. Dieser Abstand darf im Zuge der Annahmeprüfung zwischen den Signalen gemäß 12.3.1 (1) und dem imaginären Standort des Signals – MARKIERTE GRENZMARKE – gemäß RW 01.04. verschoben werden. Bei der Anwendung der Bestimmungen gemäß 4 (7) für die Errichtung des Signals – MARKIERTE GRENZMARKE – ist der Abstand von mindestens 25 m zwischen den Signalen gemäß 12.3.1 (1) und dem Signal – MARKIERTE GRENZMARKE – zu verschieben.“

## **2. Risikobewertungs- und Überwachungstätigkeiten**

### Gefahrenpunktabstand / Schutzweg

Im Unternehmen des IB gibt es eine unabhängige Risikobewertungsstelle, welche im Stab Sicherheit und Qualität angesiedelt ist. Diese führt grundsätzlich alle Risikobewertungen im Sinne des Artikel 6 der Durchführungsverordnung (EU) 402/2013 vom 30. April 2013 selbst durch. In besonderen Fällen werden Bewertungsverfahren auch extern vergeben (z.B.: erstmalige Einführung ETCS). Die Risikobewertung wird gem. der IB-internen Verfahrensanweisung „MP\_05,01,01-02\_VA\_Betriebliches Risikomanagement“ durchgeführt.

In der Stellungnahme des IB vom 17. Oktober 2017 (Schreiben BL-BA-VFU-1028-17) wird auf eine durchgeführte Risikoanalyse verwiesen. Das vorgelegte Blatt bezieht sich jedoch ausschließlich auf die Sichtbarkeit der Signale, nicht aber auf örtliche Konfigurationen und daraus entstehende Konfliktpunkte. Offenbar wurden in dieser Risikoanalyse auch die Regelungen des gültigen ÖBB-Regelwerkes 13.01 Punkt 12.3.3 (2) zur Berücksichtigung von Schutzwegen (Maximale Geschwindigkeit von 40 km/h und Schutzweg kleiner 25m Abstand zwischen Signal und Gefahrenpunktabstand) in der Evaluierung nicht berücksichtigt.

[12]

Aus welchen Gründen die Risikoanalyse zum Kreuzungsrisiko an dieser Stelle zu keinen Maßnahmen (Verlegung eines 500-Hz-Magneten oder Einhaltung eines Schutzweges) kommt, entzieht sich der Kenntnis des Gutachters<sup>26</sup>.<sup>[12]</sup>

### **3. SMS Eisenbahnunternehmen und Infrastrukturbetreiber**

Das SMS-Zertifikat des IB wurde am 17. Juni 2017 von der TÜV Austria GmbH ausgestellt und hatte eine Gültigkeit bis zum 29. Juni 2022.<sup>[36]</sup>

### **4. Managementsystem Instandhaltungsstellen**

Das Managementsystem der Instandhaltungsstellen ist für die Auswertung des Ereignisses nicht von Belang, da die Untersuchung keinen Hinweis ergab, dass es aufgrund einer möglichen technischen Beeinträchtigung der Funktionalität von Teilen der Infrastruktur oder des rollenden Materials zum Unfall kam.

### **5. Ergebnisse der Aufsichtstätigkeit der nationalen Sicherheitsbehörden**

Siehe Kapitel Nationale Sicherheitsbehörde und/oder Eisenbahnagentur der EU

### **6. Genehmigungen, Bescheinigungen und Bewertungsberichte**

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass nach dem Unionsrecht für Eisenbahnverkehrsunternehmen eine Sicherheitsbescheinigung und für Eisenbahninfrastrukturunternehmen eine Sicherheitsgenehmigung vorgesehen ist.

Die zum Zeitpunkt des Unfalls aktuelle Sicherheitsgenehmigung des IB wurde bescheidmäßig 2016 mit der GZ BMVIT-222.097/0001-IV/SCH5/2016 ausgestellt. Die Gültigkeit war bis zum 30. Juni 2021 gegeben.<sup>27</sup>

---

<sup>26</sup> Mit Gutachter ist der allgemein beeidete gerichtlich zertifizierte Sachverständige gemeint (Ersteller der Quelle 12)

<sup>27</sup> Aufgrund der COVID 19 Krise wurde in Anlehnung auf die Verordnungen (EU) 2021/267 und (EU) 2021/698 die Frist der Gültigkeit dieser Sicherheitsgenehmigung gem. den Bestimmungen des Art 9 Abs 2 der erst genannten Verordnung bis zum 30. April 2022 verlängert.

## 7. Sonstige systemische Faktoren

Entfällt.

### e) Frühere Ereignisse ähnlicher Art

Am 20. März 2017, um 19:41 Uhr, kollidierte der von Wolkersdorf kommende Schnellbahnzug Z 29795 im Bf Wien Süßenbrunn mit dem, in die gleiche Richtung fahrenden, von Breclav kommenden, Güterzug Z 47001. Zug 29795 konnte vor dem „Halt“ zeigenden Ausfahrtsignal „H21“ nicht anhalten und kollidierte auf Weiche 1 seitlich mit Z 47001 (Flankenfahrt).<sup>[29]</sup>

Am 15. April 2017, um 16:29 Uhr kollidierte bei der Einfahrt in den Bf Wien Meidling Z 631 mit einer Verschubfahrt. Durch die Kollision kam es zu einer Entgleisung der Wagen 4 bis 7 des Z 631. Die Wagen 4 und 7 des Zuges gerieten dabei in Schräglage. Ursache war eine Signalüberfahung des haltzeigenden Vershubsignals „V 282“ durch die Verschubfahrt.<sup>[30]</sup>

Am 22. Dezember 2017, ca. 17:50 Uhr, kollidierte Zug 2845 mit Zug 21093 im Bahnhof Kritzendorf. Beide Züge verkehrten Richtung Wien Franz-Josefs-Bahnhof. Die Kollision ereignete sich im km 13,500 auf der Weiche 6. Dabei kollidierte der Zug 2845 mit dem Triebkopf des Zug 21093. Durch die Kollision entgleisten mehrere Wagen. Zwei Wagen des Zug 2845 stürzten in weiterer Folge zur Seite.<sup>[31]</sup>

Am 12. Februar 2018, um 12:46 Uhr kollidierte der vom Bf Niklasdorf (Richtung Bruck/Mur) ausfahrende Z 1708 mit dem in den Bf Niklasdorf (Richtung Leoben) einfahrenden Z 216. Bei beiden Zügen entgleisten jeweils mehrere Wagen mit allen Radsätzen. Ursache für die Flankenfahrt (ein seitlicher Zusammenstoß zwischen einem Teil eines Zuges und einem Teil eines anderen Zuges) war das Anfahren gegen „HALT“ von Z 1708 mit anschließender Signalüberfahung. Begünstigt wurde die Signalüberfahung durch die infrastrukturseitig sicherungstechnische Situation, dass auf Grund des großen Abstandes zwischen Vorsignal (1000 Hz-Magnet) und Hauptsignal (2000 Hz-Magnet) der Zug 1708 ab der Beendigung der 1000 Hz-Geschwindigkeitsüberwachung bis zur Zwangsbremmung am „HALT“ zeigenden AS „H1“ ohne technischer Überwachung fuhr, da kein 500 Hz-Magnet vorhanden war.<sup>[32]</sup>

Am 01. Juli 2019, um 16:42 Uhr kollidierte im Bf Floridsdorf, der vom Bahnsteig 3 (Gleis 103) abfahrende, aus Mödling kommende, Schnellbahnzug Z 24646 seitlich mit

einer in Gegenrichtung fahrenden Vershubfahrt. Für die Vershubfahrt gab es eine signalmäßig taugliche Vershubstraße. Für die Zugfahrt Z 24646 gab es eine signalmäßig taugliche Zugstraße bis zum Zwischensignal „F 202“, wobei dieses haltzeigende Zwischensignal mit einer Geschwindigkeit von 59 km/h überfahren wurde.<sup>[33]</sup>

# 5 Schlussfolgerungen

## a) Zusammenfassung der Auswertung und Schlussfolgerungen zu den Ursachen des Ereignisses

### Ursächliche Faktoren

Unfallursächlich war die Signalüberfahung durch Zug 97209 über das Schutzsignal „SCH396“, sowie, dass die Zugsicherung für den Gefahrenpunkt (Grenzmarke Weiche 204) ohnehin zu spät bzw. gar nicht greift. <sup>[12]</sup> <sup>28</sup>

### Beitragender Faktor

Beitragend war die eingeschränkte Sicht vom Standort des „SCH 391“ auf das Signal „SCH 396“ aufgrund des Kontrasts zum dahinterstehenden massiven Betonfahrleitungsmastes (Ausrichtung Lichtpunkt). <sup>[12]</sup>

### Systemische Faktoren

Generell ist eine zu geringe mündliche Kommunikation zwischen Fdl und Tzfz (im vorliegenden Fall nicht gem. den genehmigten Regelwerken gefordert) systemimmanent. <sup>[12]</sup>

## b) Ergriffene Maßnahmen

Nach dem Vorfall wurde vom IB am 01. September 2017 eine Sichtbarkeitsprüfung durchgeführt. Die Sichtbarkeit des Signals „SCH 396“ wurde überprüft und entsprechend

---

<sup>28</sup> Der Abstand zum Gefahrenpunkt (Grenzmarke Weiche 204) war, obwohl er den Vorschriften entsprach (EisbBBV § 22), zu gering, um den Zug bei der zulässigerweise gefahrenen Geschwindigkeit mittels der ordnungsgemäß funktionierenden Zugsicherung rechtzeitig zum Stillstand zu bringen.

dem Regelwerk 13.01.01 Pkt. 4.1 Eisenbahnsicherungsanlagen<sup>29</sup> für in Ordnung befunden.  
[34] [35]

Am 17. Oktober 2017 (BL-BA-VFU-1028-17) wurde vom IB eine Risikoanalyse durchgeführt. Der zu geringe Schutzweg zwischen Gefahrpunkt (Grenzmarke der Weiche 204) und dem Signal „SCH396“ wurde dabei nicht ausreichend in Bezug auf das gültige Regelwerk gewürdigt.<sup>[12]</sup> Der von der SUB beauftragte Gutachter empfiehlt dem IB, das „SCH 396“ um 36 m in Richtung Weiche 202 zu versetzen, wodurch ein Abstand vom Gefahrpunkt von 50m gewährleistet wäre, was der Länge des Mindestschutzweges gemäß ÖBB RW 13.01 (12.3 ff) entsprechen würde. Ein Mindestschutzweg von 50 m hätte im gegenständlichen Fall den Zusammenstoß verhindert, da aufgrund der Triebwagenbauart eine hohe Bremsverzögerung gegeben war, welche ein Anhalten unter 50 m sichergestellt hätte.<sup>[12]</sup>

Vom EVU /WESTbahn Management GmbH wurden folgende Maßnahmen gesetzt:

- Exklusive Abwicklung der betriebl. Kommunikation über den GSM-R Funk.
- Schulung, welche Faktoren ein rechtzeitiges Wahrnehmen von Signalen beeinträchtigen und wie vorausschauendes Handeln bei Auftreten solcher Situation das Risiko verringert (rechtzeitig Geschwindigkeit verringern, Anhalten) in Dienstaufsicht und Jahresunterricht.
- Videoschulung zum Auffrischen der Ortskenntnis auch selten disponierter Fahrstraßen insbesondere in den ausgedehnten (Verschiebe)bahnhöfen Linz Vbf und Salzburg/Gnigl.
- Gezielte Supervision und Training der Triebfahrzeugführer:innen durch Überprüfung am Simulator oder durch Begleitfahrten auf solchen Fahrstraßen.

### **c) Zusätzliche Bemerkungen**

Entfällt.

---

<sup>29</sup> Ehemals TR S 60

# Conclusions

## Summary of the analysis and conclusions with regard to the causes of the occurrence

### Causal factors

The cause of the accident was the crossing of the signal by train 97209 via the protective signal "SCH396", as well as the "failure" or too late intervention of the train protection for the danger point (boundary mark switch 204).

### Contributing factor

The limited view from the location of the "SCH 391" to the "SCH 396" signal was a contributing factor due to the contrast to the massive concrete catenary mast behind it (orientation of the light point).

### Systemic factors

In general, insufficient oral communication between the dispatcher and the driver (in this case not required according to the approved regulations) is inherent in the system.

## Measures taken since the occurrence

After the incident, the IM carried out a visibility check on September 1, 2017. The visibility of the signal "SCH 396" was checked and found to be OK in accordance with the regulations 13.01.01 point 4.1 Railway safety systems. [34] [35]

The IM carried out a risk analysis on October 17, 2017 (BL-BA-VFU-1028-17). The insufficient protective distance between the danger point (boundary mark of switch 204) and the signal "SCH396" was not sufficiently taken into account in relation to the applicable regulations. [12] The expert commissioned by the SUB recommends that the IM move the "SCH 396" by 36 m towards switch 202, which would ensure a distance from the danger point of 50 m, which corresponds to the length of the minimum protective route in



accordance with ÖBB RW 13.01 (12.3 ff ) would correspond. A minimum protective distance of 50 m would have prevented the collision in this case, as the design of the railcar resulted in a high braking deceleration, which would have ensured a stop of less than 50 m. [12]

The EVU /WESTbahn Management GmbH took the following measures:

- Exclusive handling of operational matters. Communication via the GSM-R radio.
- Training on which factors affect the timely perception of signals and how proactive action when such a situation occurs reduces the risk (reduce speed in a timely manner, stop) in supervision and annual training.
- Video training to refresh your local knowledge of even rarely used routes, especially in the extensive (shunting) stations Linz Vbf and Salzburg/Gnigl.
- Targeted supervision and training of the train drivers through testing on the simulator or through accompanying journeys on such routes.

## **Additional observations**

Not applicable.

# 6 Sicherheitsempfehlungen

## 6.1 Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 2 UUG 2005

Es wurden keine Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 2 UUG 2005<sup>30</sup> herausgegeben.

## 6.2 Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 1 UUG 2005

Es werden keine Sicherheitsempfehlungen gemäß § 16 Abs. 1 UUG 2005 herausgegeben.

---

<sup>30</sup> Gemäß § 16 Abs. 2 UUG 2005 ist eine Sicherheitsempfehlung unabhängig vom Stand des Verfahrens der Sicherheitsuntersuchung ohne weiteren Aufschub herauszugeben, wenn dies zur Verhütung künftiger Vorfälle aus gleichem oder ähnlichem Anlass geboten ist.

# Safety recommendations

## **Safety recommendations according to § 16 paragraph 2 UUG 2005**

No safety recommendations were issued in accordance with Section 16 Paragraph 2 UUG 2005.

## **Safety recommendations according to § 16 paragraph 1 UUG 2005**

No safety recommendations are issued in accordance with Section 16 Paragraph 1 UUG 2005.

# Berücksichtigte Stellungnahmen

Stellungnahmen haben gemäß § 14 Abs. 1 UUG 2005 zu den für den Vorfall maßgeblichen Tatsachen und Schlussfolgerungen zu erfolgen. Alle rechtzeitig einlangenden Stellungnahmen zum vorläufigen Untersuchungsbericht sind dem Untersuchungsbericht wie folgt als Anhang angeschlossen:<sup>31</sup>

- Fa. Cargo Service GmbH, eingelangt als E-Mail am 10. Juli 2024
- Inbetriebsetzungstechniker der Fa. Stadler Rheintal AG, eingelangt als E-Mail am 11. Juli 2024
- Oberste Eisenbahnbehörde, eingelangt als elektronischer Akt am 29. Juli 2024
- Fa. ÖBB-Infrastruktur AG, eingelangt als E-Mail am 31. Juli 2024
- Verkehrs-Arbeitsinspektorat Schienenbahnen, eingelangt als elektronischer Akt am 01. August 2024
- § 40 Person, eingelangt als E-Mail am 31. Juli 2024<sup>32</sup>
- Fa. WESTbahn Management GmbH verzichtet auf eine Stellungnahme, hat jedoch auf zwei redaktionelle Fehler hingewiesen, die im Untersuchungsbericht behoben wurden (E-Mail vom Samstag, 10. August 2024).

---

<sup>31</sup> Die Reihenfolge der Darstellung ergibt sich nach Datum des Einlangens.

<sup>32</sup> Diese Stellungnahme ist nicht abgebildet, da lediglich auf drei „Tippfehler“ hingewiesen wurde.

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Fahrt/Zugnummer 97209 <sup>[1][2][7][9]</sup> .....	22
Tabelle 2 Fahrt/Zugnummer 61004 <sup>[1][2][6][8][9]</sup> .....	23
Tabelle 3 Ablauf der Ereignisse .....	26
Tabelle 4 Notfallverfahren Eisenbahn .....	28

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1 Skizze Eisenbahnlinien Österreich .....	17
Abbildung 2 Skizze Unfallstelle auf der Strecke 20801 .....	18
Abbildung 3 Meteorologische Daten .....	19
Abbildung 4 Schäden an den Fahrzeugen .....	21

## Verzeichnis der Regelwerke

Bundesgesetz über Eisenbahnen, Schienenfahrzeuge auf Eisenbahnen und den Verkehr auf Eisenbahnen (**Eisenbahngesetz 1957 – EisbG**), BGBl. Nr. 60/1957 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 231/2021

Bundesgesetz über die unabhängige Sicherheitsuntersuchung von Unfällen und Störungen (**Unfalluntersuchungsgesetz – UUG 2005**), BGBl. I Nr. 123/2005 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 231/2021

Verordnung des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie, mit der die Verordnung über den Bau und Betrieb von Eisenbahnen (**Eisenbahnbau- und -betriebsverordnung – EisbBBV 2008**), BGBl. II Nr. 398/2008 zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 156/2014

**Richtlinie 2016/798** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Mai 2016 über Eisenbahnsicherheit in der Gemeinschaft

**Durchführungsverordnung (EU) 2020/572** der Kommission vom 24. April 2020 über die zu befolgende Berichterstattungsstruktur für Berichte über die Untersuchung von Eisenbahnunfällen und Eisenbahnstörungen

**Durchführungsverordnung (EU) Nr. 402/2013** der Kommission vom 30. April 2013 über die gemeinsame Sicherheitsmethode für die Evaluierung und Bewertung von Risiken und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 352/2009

Verordnung des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie über den Umfang und die Form der Meldungen von Unfällen und Störungen, die bei Eisenbahnunternehmen auftreten, an die Unfalluntersuchungsstelle des Bundes (**MeldeVO-Eisb 2006**), BGBl. II Nr. 279/2006

## **Verzeichnis der Regelwerke IB**

30.01. Betriebsvorschrift V3

30.02. Signalebuch

30.03. Zusatzbestimmungen zur  
Signal- und Betriebsvorschrift ZSB

13.01.01 Leit- und Sicherungstechnik

Betriebsvorschrift der ÖBB

Signalvorschrift der ÖBB

Zusatzbestimmungen zur Signal- und  
Betriebsvorschrift

Planungsrichtlinien



## Quellenverzeichnis

Die Angaben im vorliegenden (vorläufigen) Untersuchungsbericht wurden den folgenden Quellen entnommen (Identifizierungsnummern nicht fortlaufend):

- [1] Untersuchungsbericht IB; 05.10.2017; entnommen aus dem Untersuchungsakt BL-BE-61738-17 Seite 1 bis 5 (SUB Nr. IM004); ÖBB-Infrastruktur AG
- [2] Abweichungsbericht und Aktionsplan gem. VA Notfallmanagement (WB) (SUB Nr. RU005); 21.09.2017
- [3] E-Mail (795.388 L-DI-002-I-E); Wetterauskunft 23-000083; 06.02.2023; GeoSphere Austria
- [4] Signaltabelle Ausgabe Nr: 04 28.02.2016 (SUB Nr. IM017), IB
- [5] E-Mail WB-SUB 12.06.2018 (180612 WB Befragung Vorfall - Linz Vbf 23.08.2017.)
- [6] Wagenliste Güterzug 61004
- [7] Buchfahrplan für Z 97209.
- [8] Buchfahrplan Z 61004
- [9] VzG Strecke 20801\_Abzw Ast 1\_Linz Hbf\_2017
- [10] Schriftverkehrsbuch; SUB
- [11] Abschluss – Bericht; GZ B6/93331/2017; 29.09.2017; Landespolizeidirektion Oberösterreich
- [12] Untersuchungsbericht; AZ 795.388 L-SV-001-O-E; Version 4; 04.11.2022 mit Update vom 04. Februar 2023; Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger für das Eisenbahnwesen
- [13] E-Mail (795.388 L-IB-005-I-E); 22.03.2023; IB
- [14] Bericht Streckenmanagement und Anlagenentwicklung des IB; 01.09.2017; entnommen aus dem Untersuchungsakt BL-BE-61738-17 Seite 31 und 32 (SUB Nr. IM004); ÖBB-Infrastruktur AG
- [15] Betriebsstellenbeschreibung (BsB) des IB; 15.12.2013; (SUB Nr. IM007); ÖBB-Infrastruktur AG
- [16] E-Mail (795.388 L-RU-001-I-E); 12.02.2024; WESTbahn Management GmbH
- [17] E-Mail (795.388 L-RU-002-I-E); 19.02.2024; Cargo Service GmbH
- [18] E-Mail (795.388 L-RU-003-I-E); 19.02.2024; ELL Austria GmbH über Cargo Service GmbH
- [19] E-Mail (795.388 L-RU-003-I-E); 19.02.2024; Cargo Service GmbH
- [20] Protokoll über anlassbezogenes Mitarbeiter:innengespräch; WESTbahn Management GmbH; 31. 08. 2017; entnommen aus dem Untersuchungsakt BL-BE-61738-17 Seite 17 (SUB Nr. IM004); ÖBB-Infrastruktur AG

- [21] Aktenvermerk (795.388 L-AV-002-Rie); 07.12.2022; SUB
- [22] Protokoll der Befragung Tffz Z 97209 (SUB Nr. SUB003); 09.10.2017; SUB
- [23] Datenerfassung, Tabelle Zuglaufinformation IB; 23.08.2017; entnommen aus dem Untersuchungsakt BL-BE-61738-17 Seite 49 bis 57 (SUB Nr. IM004); ÖBB-Infrastruktur AG
- [24] Datenerfassung, Tabelle Zuglaufinformation IB; 23.08.2017; entnommen aus dem Untersuchungsakt BL-BE-61738-17 Seite 42 und 43 (SUB Nr. IM004); ÖBB-Infrastruktur AG
- [25] Untersuchungsakt BL-BE-61738-17 Seite 16 (Befragung Tffz Z 61004) (SUB Nr. IM004); ÖBB-Infrastruktur AG
- [26] Rail Emergency Management - Vorfall (REM) 2017034464 aus dem Untersuchungsakt BL-BE-61738-17 Seite 80 bis 83 (SUB Nr. IM004); ÖBB-Infrastruktur AG
- [27] Rail Emergency Management - Informationl (REM) 2017034464 Seite 1 bis 23; ÖBB-Infrastruktur AG
- [28] Schreiben BMVIT-228.202/0008-IV/E4/2019 (795.399 FL-DI-003-I-EA); 01.03.2022; OE
- [29] Untersuchungsbericht; GZ: 2021.0.336.365; 08.06.2021; SUB
- [30] Untersuchungsbericht; GZ: BMK-795.382-IV/SUB/SCH/2017 Version 1.1; 01.02.2019; SUB
- [31] Untersuchungsbericht; GZ: 2023-0.825.386; 19.12.2023; SUB
- [32] Untersuchungsbericht; GZ: BMK-795.392-IV/SUB/SCH/2018; 12.02.2020; SUB
- [33] Untersuchungsbericht; GZ: 2024-0.128.102; 18.03.2024; SUB
- [34] Schreiben BL-BA-VFU-1028-17; 17.10.217; ÖBB-Infrastruktur AG
- [35] Beilage 6 des Schreibens BL-BA-VFU-1028-17 vom 17.10.217; 01.09.2017; ÖBB-Infrastruktur AG
- [36] Schreiben BMVIT-228.202/0008-IV/E4/2019 (795.399 FL-DI-003-I-EA); 01.03.2022; OE
- [37] Untersuchungsakt BL-BE-61738-17 (SUB Nr. IM004); ÖBB-Infrastruktur AG
- [38] Sprachspeicher P2P (CT7/20810/02 >> CT2/97209/01); ÖBB-Infrastruktur AG

## Abkürzungen

AB	Anschlussbahn
Abzw	Abzweigung
Art.	Artikel
Ast	Asten
Bf	Bahnhof
Bfz	Betriebsführungszentrale
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BMK	Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
BSK	Betriebsstörungskonzept
DU	Dienstleistungsunternehmen (Contractor of the railway undertaker)
DV	Dienstvorschrift
EL	Einsatzleiter:in
ESTW	Elektronisches Stellwerk
ETCS	European Train Control System (Europäisches Zugbeeinflussungssystem)
EU	Europäische Union
EVU (RU)	Eisenbahnverkehrsunternehmen (Railway Undertaking)
F	Floridsdorf
Fa.	Firma
Fbf	Frachtenbahnhof
Fdl	Fahrdienstleiter:in
GSM-R	Global System for Mobile Communication-Railway
Hbf	Hauptbahnhof
Hst	Haltestelle
IB (IM)	Infrastrukturbetreiber (Infrastructur Manager)
Lz	Linz
Lzv	Linz Verschiebebahnhof
Ms	Voest Alpine Linz
NOKO	Notfallkoordinator:in

Nw	Wien Nord
PZB	Punktförmige Zugbeeinflussung
RL	Richtlinie
SCH	Schutzsignal
SMS	Sicherheitsmanagementsystem
SNNB	Schienennetz-Nutzungsbedingungen
SUB	Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes
Tfz	Triebfahrzeug
Tfzf	Triebfahrzeugführer:in
TWG	Triebwagen
UUG	Unfalluntersuchungsgesetz
VAI	Verkehrs-Arbeitsinspektorat
Vbf	Verschubbahnhof
VFU	Vorfalluntersucher:in
VzG	Verzeichnis der Geschwindigkeiten
Ws	Wels
Z	Zugfahrt (Zug) – train ride (train)
ZIKO	Zentrale:r Informationskoordinator:in
ZS	Zwischensignal
ZSB	Zusatzbestimmungen
ZSTW	Zentrales Stellwerk

# Anhang – Stellungnahmen

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

**Betreff:** Stellungnahme zum vorläufigen Untersuchungsbericht mit der GZ: 2024-0.364.906

[REDACTED]

Sehr geehrte Damen und Herren!

Die Fa. Cargo Service GmbH übermittelt nachfolgende Stellungnahme zum vorläufigen Untersuchungsbericht mit der GZ: 2024-0.364.906.

Auf der Seite 34 und 35 des VUB wird auf den Erwerb der Orts- und Streckenkunde des Tzfz des Zuges 97209 eingegangen.

Dabei wird erwähnt, dass diese im Auftrag der Fa. RTS bei der Fa. LokServ absolviert wurde.

Für den Fall, dass mit der abgekürzten Firmenbezeichnung „LokServ“ die Firma Logistik Service GmbH gemeint ist, ist die Abkürzung des Firmennamens auf „**LogServ**“ zu korrigieren.

Ansonsten besteht kein Einwand gegen den VUB mit der GZ: 2024-0.364.906.

Mit freundlichen Grüßen

[REDACTED]  
Geschäftsführer

Logistik Service GmbH und  
Cargo Service GmbH

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[\[REDACTED\]@logserv.at](mailto:[REDACTED]@logserv.at)  
[www.logserv.at](http://www.logserv.at)

**LogServ**

Logistik in Bewegung.

[REDACTED]

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

**Betreff:** WG: Geschäftszahl: 2024-0.364.906, Vorfall Kollision Z 97209 mit Z 61004  
in Bf Linz am 23. August 2017, Übermittlung Vorläufiger  
Untersuchungsbericht / Stellungnahmeverfahren

[REDACTED]

**Gesendet:** Donnerstag, 11. Juli 2024 09:47

[REDACTED]

**Betreff:** Geschäftszahl: 2024-0.364.906, Vorfall Kollision Z 97209 mit Z 61004 in Bf Linz am 23. August 2017,  
Übermittlung Vorläufiger Untersuchungsbericht / Stellungnahmeverfahren

[REDACTED]

Wertes Team!

Ich habe mir Ihren vorläufigen Untersuchungsbericht aufmerksam durchgelesen.

Meine Erinnerungen an den Unfall entsprechen genau den Themen wie sie in Ihrem Bericht ausführlich  
zusammengefasst sind.

Ich hoffe, Ihnen damit geholfen zu haben,

freundliche Grüsse

[REDACTED]

Inbetriebsetzungstechniker

Stadler Rheintal AG

[REDACTED]

Schweiz

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

An die  
Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes  
Radetzkystraße 2  
1030 Wien

Erght per internem Versand

BMK - IV/E4 (Oberste Eisenbahnbehörde Überwachung)  
[e4@bmk.gv.at](mailto:e4@bmk.gv.at)

Sachbearbeiter:in

Postanschrift: Postfach 201, 1000 Wien  
Büroanschrift: Radetzkystraße 2, 1030 Wien

E-Mail-Antworten sind bitte unter Anführung der Geschäftszahl an oben angeführte E-Mail-Adresse zu richten.

Geschäftszahl: BMVIT-228.202/0003-IV/E4/2017

Wien, 29. Juli 2024

**Sicherheitsuntersuchung**  
**Zugkollision von Z 61004 und Z 97209 in Linz Vbf am**  
**23. August 2017**  
**Stellungnahmeverfahren**

Die Oberste Eisenbahnbehörde gibt zum übermittelten vorläufigen Untersuchungsbericht (vUB) der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes (SUB) innerhalb offener Frist nachstehende Stellungnahme ab:

Die Stellungnahme der Obersten Eisenbahnbehörde beschränkt sich ausschließlich auf jene Aspekte, die auch für die derzeitige Rechtslage noch von Relevanz sind. Eine darüber hinausgehende Betrachtung eines Unfalls, der sich vor sieben Jahren ereignet hat, wird durch die Oberste Eisenbahnbehörde infolge der zahlreichen seither eingetretenen Änderungen an der Rechtslage, zB durch die unmittelbare Geltung der Durchführungsverordnung (EU) 2019/773, insbesondere etwa der Anlage C für die Kommunikation, als nicht zweckmäßig angesehen.

Eine Berücksichtigung der Sicherheitsmanagementsysteme (SMS) der betroffenen Eisenbahnverkehrsunternehmen sowie der Infrastrukturbetreiberin erfolgt im vUB nicht. Es wird beispielsweise ausschließlich auf „Regelwerke“ der Infrastrukturbetreiberin, die sich mit Eisenbahnsicherungsanlagen beschäftigen, referenziert. Einschlägige Vorgaben zum Kommunikationsverfahren sind dem vUB nicht zu entnehmen. Weiters wird ausschließlich auf das Vorhandensein eines „SMS-Zertifikat“ sowie die Sicherheitsgenehmigung der Infrastrukturbetreiberin hingewiesen. Auch wenn diese Information aus Sicht der Obersten Eisenbahnbehörde nur wenig Aussagekraft über die konkrete Eignung und Anwendung der in Kraft gesetzten Verfahren hat, so ist es doch befremdlich, dass dem vUB in Bezug auf die Zertifikate und Sicherheitsbescheinigungen der beteiligten Eisenbahnverkehrsunternehmen überhaupt keine Informationen zu entnehmen sind.



Zum vUB wird im Detail angemerkt:

**Zu Punkt 1 „Folgen“ ab Seite 8:**

Aus dem vUB ergibt sich kein Hinweis, dass das Zugsicherungssystem „nicht gegriffen“ oder zu spät eingegriffen hätte. Vielmehr ist dem vUB mehrfach zu entnehmen, dass zum Vorfallszeitpunkt keine fahrzeug- oder infrastruktureitige Störung oder Unregelmäßigkeit bestanden habe. Weiters kann die Oberste Eisenbahnbehörde dem vUB keine Belege für die Aussage, dass generell „eine zu geringe mündliche Kommunikation zwischen FdL und Tzfz“ vorliege bzw. inwieweit eine Ausweitung dieser Gespräche die Sicherheit verbessere. Aussagen zum durch das SMS vorgegebenen notwendigen Umfang der Kommunikation findet sich im vUB nicht.

**Zu Punkt 3, Unterpunkt a) 5. „Andere Folgen“ ab Seite 21:**

Die Aussage, dass aufgrund der Wiederherstellungsarbeiten im Weichenbereich 204 vom 23. August 2017 ab 11:49 Uhr bis 28. August 2017 12:20 Uhr keine Fahrten durchgeführt werden konnten, sagt nichts über das Ausmaß der damit verbundenen Kosten aus. Es wird erwartet, dass bei einem schweren Unfall zumindest die als Gemeinsame Sicherheitsindikatoren (festgelegt durch die Richtlinie 2009/149/EG, umgesetzt durch die Novelle des Eisenbahngesetzes, BGBl. I Nr. 124/2011) für alle signifikanten Unfälle vorgegebenen Daten von den betroffenen Unternehmen an die SUB gemeldet und im vUB bzw. im endgültigen Untersuchungsbericht nach einer Plausibilitätsprüfung wiedergegeben werden.

Ebenso ist dem vUB keine Information über die verkehrlichen Auswirkungen im Personen- und Güterverkehr (zB auf die Fahrgäste) zu entnehmen.

**Zu Punkt 3, Unterpunkt a) 7. „Beteiligte Fahrten“ ab Seite 22:**

Gemäß den Erläuterungen auf Seite 24 verkehrte Zug 97209 nach Muster 583, nicht nach Muster 968. Weiters ersucht die Oberste Eisenbahnbehörde um Ergänzung der Tabelle auf Seite 22 um den auf Seite 24 beschriebenen und ebenfalls zur Anwendung gekommenen Fahrplan 47005 für Zug 97209.

**Zu Punkt 3, Unterpunkt b) 1. „Ereignisbeschreibung“ ab Seite 25:**

Der Obersten Eisenbahnbehörde fehlen im vUB klare Aussagen, ob der:die Tzfz:in das Signal nicht oder zu spät wahrgenommen hat beziehungsweise ob er:sie sich auf einem anderen Fahrweg wähnte. Diese Information ist für die Ermittlung der Ursache wesentlich, die Oberste Eisenbahnbehörde kann daher nicht nachvollziehen, aus welchem Grund der:die betroffene Tzfz:in dazu nicht von der SUB einvernommen wurde.

**Zu Punkt 3, Unterpunkt b) 4. „Nationale Sicherheitsbehörde und/oder Eisenbahnagentur der EU“ ab Seite 31:**

Die Oberste Eisenbahnbehörde hält fest, dass seitens der SUB während des sieben Jahre dauernden Untersuchungsverfahrens zum gegenständlichen Unfall keine Anfrage bei der Obersten Eisenbahnbehörde eingebracht wurde.

Die Oberste Eisenbahnbehörde hält außerdem fest, dass mit der Anfrage der SUB im Rahmen der Untersuchung der Kollision von Z 24646 mit Verschubfahrt im Bf Floridsdorf am 01. Juli

2019 die Überwachungstätigkeit in Bezug auf die „Anordnung bezüglich der räumlichen und zeitlichen Entfernung von 1000/2000 Hz Magnete (Auslöser einer Zwangsbremse) zu den Grenzmarken (Gefahrenpunkte, Weichen) hinsichtlich der Effizienz für den Zeitraum 01.07.2014 bis 01.07.2019“ abgefragt wurde. Es trifft insbesondere **nicht** zu, dass die Frage zur Aufsichtstätigkeit – wie im vUB fälschlich behauptet – darauf abgezielt hätte, „ob die Festlegung des Abstandes der Auslöser von Zwangsbremse (z. B. 1000/2000 Hz Magnete) zu den Gefahrenpunkten ausreichend ist“.

Die Oberste Eisenbahnbehörde darf zur Überwachungstätigkeit im Zusammenhang mit Signalüberfahrungen darauf hinweisen, dass in den Jahren 2018 bis 2024 in Summe 32 Aufsichtsverfahren eingeleitet wurden. Besonders hervorzuheben ist dabei ein allgemeines, anlassbezogenes Aufsichtsverfahren aus dem Jahr 2018 (GZ: BMVIT-228.204/0001-IV/E4/2018), das unter anderem auch die infrastrukturseitige Ausrüstung von Elementen von Zugsicherungssystemen behandelt. Alle diese Aufsichtsverfahren zielten aber auf die **Sicherheit** und die Wirksamkeit der infrastrukturseitigen Ausgestaltung der Zugsicherungssysteme ab, nicht auf die „zeitliche Entfernung“ bzw. „Effizienz“.

In Bezug auf die Fußnote 10 wird angemerkt, dass das UUG 2005 in Übereinstimmung mit den Vorgaben der Richtlinie (EU) 2016/798 über die Eisenbahnsicherheit das Ermittlungsverfahren für die SUB klar regelt. Durch die gesetzlich vorgegebene Reihenfolge wird sichergestellt, dass für den endgültigen Untersuchungsbericht alle erforderlichen Informationen zur Verfügung stehen und alle Beteiligten die Möglichkeit hatten, sich zu den für den Unfall maßgeblichen Tatsachen und Schlussfolgerungen zu äußern.

Im Gegensatz zur gesetzlichen Vorgabe hat die SUB zunächst über sieben Jahre Untersuchungen geführt, dabei aber die in § 14 Abs. 1 UUG 2005 angeführten Stellen **nicht** über den Verlauf der Ermittlungen informiert. Der vUB wurde offensichtlich auch nur an einige Stellen zur Stellungnahme ausgesendet (insbesondere nicht an Vertreter von Personal und Benutzern, die Eisenbahnagentur der Europäischen Union sowie die beteiligten Rettungsdienste). Nunmehr wird angekündigt, erst nach dem Stellungnahmeverfahren nach § 14 UUG 2005 die lückenhaft gebliebenen Ermittlungen und Auswertungen zu ergänzen, um dann ohne Möglichkeit für die beteiligten Stellen, sich zu den für den Vorfall maßgeblichen Tatsachen und Schlussfolgerungen schriftlich äußern zu können, den endgültigen Untersuchungsbericht herauszugeben.

Die gewählte und die angekündigte weitere Vorgangsweise entsprechen damit offensichtlich **nicht** den zwingenden Vorgaben des UUG 2005 und der Richtlinie (EU) 2016/798.

#### **Zu Punkt 3, Unterpunkt c) 2. „Arbeitsplatzfaktoren“ ab Seite 35:**

Dem vUB ist zu entnehmen, dass „der Tzf eine Suchmaschine [benutzte], in der er die Suchbegriffe ‚Infra/Zugang/Regelwerke/Fahrpläne‘ eingab“. Es wird jedoch nicht ausgeführt, ob diese Vorgehensweise im SMS des Eisenbahnverkehrsunternehmens vorgesehen war und inwieweit dieses Verfahren der Anforderung der Verordnung (EU) Nr. 1158/2010, O.1 a) entsprochen hat, wonach Informationen „leicht zugänglich“ zu sein haben.

Weiters wird angegeben, dass die Übernahme und das Verständnis von sogenannten „Tauschseiten“ mittels Unterschrift zu bestätigen sind. In diesem Zusammenhang wird auf Verordnung (EU) Nr. 1158/2010, Anhang II, O.2 b) verwiesen, wonach das Personal Informationen kennen muss, **bevor** sie diese anwenden. Um eine Information im Sinne der Verordnung anzuwenden,

subsummiert der Begriff „kennen“ sowohl das Wissen über das Vorhandensein einer Information als auch das Verständnis über den Inhalt, um die korrekte Anwendung sicherzustellen. Die Oberste Eisenbahnbehörde weist darauf hin, dass eine aufgetragene Unterschrift alleine das Verständnis der angeführten Sicherheitsinformationen („sämtliche Dienstanweisungen und Regelwerke, aber auch Informationen über andere relevante Daten, wie Wetter oder interne Änderungen in der Organisation“) nicht nachweisen kann.

**Zu Punkt 3, Unterpunkt c) 3. „Organisatorische Faktoren und Aufgaben“ ab Seite 36:**

Der vUB geht nicht weiter auf die Nichtverwendung des vorgegebenen Wortlauts zur Bekanntgabe des zu verwendenden Fahrplans durch den:die Fdl:in ein. Aus Sicht der Obersten Eisenbahnbehörde ist es jedoch wesentlich, warum diese Vorgabe der Infrastrukturbetreiberin nicht eingehalten wurde und ob bzw. welche Maßnahmen die Infrastrukturbetreiberin aufgrund dieser Nichteinhaltung gesetzt hat.

Auch wird die Aussage des gerichtlich beeideten Sachverständigen, dass „die von dem Fdl gewählte Vorgehensweise gängige Praxis im täglichen Betriebsablauf darstellen würde“, durch die Oberste Eisenbahnbehörde äußerst kritisch gesehen. Maßstab für die Untersuchung müssen selbst dann die Vorgaben des SMS sein, wenn die systematische und konsequente Nichteinhaltung des SMS „gängige Praxis“ wäre. Dass von Vorgaben des SMS möglichst nicht abgewichen wird, ist zugleich Voraussetzung und Zielsetzung einer wirksamen Implementierung eines SMS, insbesondere von Verfahren nach Punkt G (Kontrolle auf den verschiedenen Ebenen durch die Geschäftsleitung) des Anhang II nach der Verordnung (EU) Nr. 1158/2010 bzw. 1169/2010.

Für allfällige Fragen steht die Oberste Eisenbahnbehörde – erforderlichenfalls auch kurzfristig – gerne zur Verfügung.

Für die Bundesministerin:



	Hinweis	Dieses Dokument wurde amtssigniert.
	Datum	2024-07-29T10:44:38+02:00
	Seriennummer	1871969199
	Aussteller-Zertifikat	CN=a-sign-corporate-05,OU=a-sign-corporate-05,O=A-Trust Ges. f. Sicherheitssysteme im elektr. Datenverkehr GmbH,C=AT
	Prüfinformation	Informationen zur Prüfung des elektronischen Siegels bzw. der elektronischen Signatur finden Sie unter: <a href="https://www.signaturpruefung.gv.at/">https://www.signaturpruefung.gv.at/</a>

Praterstern 3, 1020 Wien  
An das

**Bundesministerium**  
Klimaschutz, Umwelt, Energie,  
Mobilität, Innovation und Technologie  
BMK - IV/SUB/SCH (SUB-Fachbereich Schiene)

Radetzkystraße 2  
1030 Wien  
[uus@bmkg.gv.at](mailto:uus@bmkg.gv.at)

ÖBB-Infrastruktur AG  
[REDACTED]  
Mitglied des Vorstandes  
Praterstern 3  
1020 Wien

Tel. +43(1) 93000 [REDACTED]  
E-Mail: [REDACTED]  
Geschäftszahl: SQ-BA-00018-24

31.07.2024

**Vorfall Kollision Z 97209 mit Z 61004 in Bf Linz am 23. August 2017**  
**Übermittlung Vorläufiger Untersuchungsbericht / Stellungnahmeverfahren**  
(GZ.: 2024 0.364.906)

Sehr geehrte Damen und Herren!

Die ÖBB-Infrastruktur AG übermittelt nachfolgende Stellungnahme zum Vorläufigen Untersuchungsbericht „Kollision Zug 97209 mit Zug 61004 im Bahnhof Linz Vbf Ost am 23. August 2017“ vom 28.06.2024:

- **ad 8. Infrastruktur und Signalsystem (Seite 24)**  
*Die Sicherungsanlage des elektronischen Stellwerkes (ESTW) besteht aus einem elektronischen Stellwerk der Bauart Alcatel (ELEKTRA).*

Stellungnahme ÖBB-Infrastruktur AG:

Das elektronische Stellwerk ist Bauart „ELEKTRA 1“, der Hersteller war „Thales Austria GmbH“.

- **ad Tabelle 5 „Ablauf der Ereignisse“ (Seite 27)**

<b>11:48 Uhr</b>	Schutzsignal „391“ wird auf Signalbild „Frei“ aufgebaut. Z 97209 wird über Weiche 200 und 201 auf das Gleis 396 geführt und fährt über „Halt“ zeigendes Schutzsignal „396“.
------------------	---

Stellungnahme ÖBB-Infrastruktur AG:

Die Begriffe eines Schutzsignals lauten nicht „Frei“ und „Halt“, sondern – FAHRVERBOT AUFGEHOBEN – bzw. – FAHRVERBOT –.

- **ad 2. Risikobewertungs- und Überwachungstätigkeiten (Seite 42)**  
Gefahrenpunktabstand / Schutzweg  
*In der Stellungnahme des IB vom 17. Oktober 2017 (Schreiben BL-BA-VFU-1028-17) wird auf eine durchgeführte Risikoanalyse verwiesen. Das vorgelegte Blatt bezieht sich jedoch ausschließlich auf die Sichtbarkeit der Signale, nicht aber auf örtliche Konfigurationen und daraus entstehende Konfliktpunkte. Offenbar wurden in dieser Risikoanalyse auch die Regelungen des gültigen ÖBB-Regelwerkes 13.01 Punkt 12.3.3 (2) zur Berücksichtigung*

ÖBB-Infrastruktur Aktiengesellschaft, FN 71396 w, HG Wien, DVR 0063533, UID ATU 16210507,  
Firmensitz: A-1020 Wien, Praterstern 3  
UniCredit Bank Austria AG, IBAN: AT44 1100 0002 6281 8800, BIC: BKAUATWW

TLP gelb (Adressatenkreis)



von Schutzwegen (Maximale Geschwindigkeit von 40 km/h und Schutzweg kleiner 25m Abstand zwischen Signal und Gefahrpunktabstand) in der Evaluierung nicht berücksichtigt.

#### Stellungnahme ÖBB-Infrastruktur AG:

Die seitens des Gutachters getätigten Feststellungen stimmen leider nur zum Teil. Der Hinweis „Das vorgelegte Blatt bezieht sich jedoch ausschließlich auf die Sichtbarkeit der Signale, nicht aber auf örtliche Konfigurationen und daraus entstehende Konfliktpunkte.“ bezieht sich nach unserer Auffassung auf die Signalsichtbarkeitsprüfung (Beilage 6\_170915 OEBC\_WB Sichtbarkeitsprüfung Signal). Die Signalsichtbarkeitsprüfung wiederum hat nichts mit einer Risikoanalyse zu tun, sondern stellt einen Soll-/Ist-Vergleich zum entsprechenden Regelwerk 13.01.01 (4.1 Schutzsignal) dar.

Wie man aus nachfolgendem Auszug aus dem Schreiben BL-BA-VFU-1028-17 entnehmen kann, ist es konkret um eine Kreuzungsrisikoanalyse gegangen.

#### zu Pkt.3)

3. Wurde das Schutzsignal SCH 396 von der ÖBB-Infrastruktur AG als besonderer Gefahrenpunkt betrachtet, bei dem das Risiko eines Fehlverhaltens von Triebfahrzeugführern mit besonderen Unfallgefahren verbunden ist? Be beziehungsweise wurde für das Schutzsignal SCH 396 eine Risikoanalyse durchgeführt? Die diesbezüglichen Unterlagen sowie allfällige ergänzende Unterlagen sind zusammenfassend darzustellen.

#### ÖBB-Infrastruktur AG Stellungnahme:

Ggst. Signal wurde zuletzt im Rahmen einer Kreuzungsrisikoanalyse am 18.07.2014 untersucht, wobei das Ergebnis der Berechnung der Kreuzungsrisikoanalyse bestätigte, dass kein 500 Hz Magnet bei Sch 396 erforderlich ist (siehe Beilage 1).

Eine Kreuzungsrisikoanalyse ist ein Bewertungsmodell mit dem die Gefahr einer Kollision mit einer anderen Fahrt an einem, nach dem unerlaubt überfahrenen Signal befindlichen Kreuzungspunkt errechnet wird und entsprechende Gegensteuerungsmaßnahmen zur Reduzierung der Risiken definiert.

Die Kreuzungsrisikoanalyse berechnet auf Grundlage definierter Einflussgrößen (wie z.B. Abstand zwischen Vor- und Haupt- oder Schutzsignal, Annäherungsgeschwindigkeit an das Haupt- oder Schutzsignal, Anzahl der Zugfahrten) den Risikowert eines Signals. Ergibt das Ergebnis der Berechnung „Maßnahme empfohlen“ oder „Maßnahme erwägen“, ist eine Absicherung des definierten Signales erforderlich.

Das Ergebnis der Kreuzungsrisikoanalyse (siehe Beilage 1\_Ergebnis X-Risk Sch 396) für das betreffende Schutzsignal Sch 396 war damals „Keine Maßnahme“.

Auch der Hinweis „Offenbar wurden in dieser Risikoanalyse auch die Regelungen des gültigen ÖBB-Regelwerkes 13.01 Punkt 12.3.3 (2) zur Berücksichtigung von Schutzwegen (Maximale Geschwindigkeit von 40 km/h und Schutzweg kleiner 25m Abstand zwischen Signal und Gefahrpunktabstand) in der Evaluierung nicht berücksichtigt.“, vor allem jener in der Klammer, ist für uns nicht nachvollziehbar, da die Ausführung der Anlage genau den Bestimmungen der EisbBBV (30.07.2017) §22 (5) 2. „Der Schutzweg darf entfallen, wenn die mit ortsfesten Signalen signalisierte Einfahrgeschwindigkeit nicht mehr als 40 km/h beträgt und das Ende des Einfahrgleises gemäß § 108 Abs. 2 signalisiert ist.“ entspricht.

#### ▪ **ad Systemische Faktoren, b) Ergriffene Maßnahmen (Seite 45/46)**

Am 17. Oktober 2017 (BL-BA-VFU-1028-17) wurde vom IB eine Risikoanalyse durchgeführt. Der zu geringe Schutzweg zwischen Gefahrpunkt (Grenzmarke der Weiche

TLP gelb (Adressatenkreis)

204) und dem Signal „SCH396“ wurde dabei nicht ausreichend in Bezug auf das gültige Regelwerk gewürdigt. [12] Der von der SUB beauftragte Gutachter empfiehlt dem IB, das „SCH 396“ um 36 m in Richtung Weiche 202 zu versetzen, wodurch ein Abstand vom Gefahrenpunkt von 50m gewährleistet wäre, was der Länge des Mindestschutzweges gemäß ÖBB RW 13.01 (12.3 ff) entsprechen würde. Ein Mindestschutzweg von 50 m hätte im gegenständlichen Fall den Zusammenstoß verhindert, da aufgrund der Triebwagenbauart eine hohe Bremsverzögerung gegeben war, welche ein Anhalten unter 50 m sichergestellt hätte. [12]

Stellungnahme ÖBB-Infrastruktur AG:

Der Aussage des Gutachters „Der von der SUB beauftragte Gutachter empfiehlt dem IB, das „SCH 396“ um 36 m in Richtung Weiche 202 zu versetzen, wodurch ein Abstand vom Gefahrenpunkt von 50m gewährleistet wäre, was der Länge des Mindestschutzweges gemäß ÖBB RW 13.01 (12.3 ff) entsprechen würde.“ wird widersprochen, da die Ausführung der Anlage den Bestimmungen der EisBBV (30.07.2017) §22 (5) 2. entspricht und der Schutzweg somit nicht zu gering ist, da gar kein Schutzweg erforderlich ist.

Ansonsten besteht kein Einwand gegen den Vorläufigen Untersuchungsbericht „Kollision Zug 97209 mit Zug 61004 im Bahnhof Linz Vbf Ost am 23. August 2017“ vom 28.06.2024.

Sofern Sie noch Fragen haben, stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.


Mit freundlichen Grüßen!




TLP gelb (Adressatenkreis)

Sicherheitsuntersuchungsstelle des  
Bundes  
Radetzkystraße 2  
1030 Wien

Arbeitsrecht und Zentral-Arbeitsinspektorat  
Verkehrs-Arbeitsinspektorat  
BMAW-A - II/C/11 (Verkehrs-Arbeitsinspektorat  
Schienenbahnen)

  
Sachbearbeiter

  
Postanschrift: Stubenring 1, 1010 Wien  
Favoritenstraße 7, 1040 Wien

E-Mail-Antworten sind bitte unter Anführung der  
Geschäftszahl an [ii11@bmaw.gv.at](mailto:ii11@bmaw.gv.at) zu richten.

Geschäftszahl: 2024-0.480.629

Ihr Zeichen: 2024 0.364.906

**WESTbahn Management GmbH**  
**Kollision Z 97209 mit Z 61004 im Bahnhof Linz am 23. August 2017**  
**vorläufiger Untersuchungsbericht**  
**Stellungnahmeverfahren**

1. **Einleitung**
2. **Rechtsvorschriften für den Arbeitnehmerschutz**
  - 2.1. Ziele im ArbeitnehmerInnenschutzgesetz 1994 (ASchG)
  - 2.2. Ermittlung und Beurteilung der Gefahren (Evaluierung)
  - 2.3. Festlegung von Maßnahmen zur Gefahrenverhütung
  - 2.4. Überprüfung der Ermittlung und Beurteilung der Gefahren
  - 2.5. Grundsätze der Gefahrenverhütung
  - 2.6. Rangordnung der Maßnahmen, Anwendung bei der Evaluierung
  - 2.7. Stand der Technik
3. **Verhältnis Unfallursache – Unfallanlass – Unfallfolge**
4. **Grundlagen der Sicherheit und der Eisenbahnsicherungstechnik**
  - 4.1. Einleitung
  - 4.2. Physikalische Betrachtung
  - 4.3. Betriebssicherheit im spurgeführten Verkehr
  - 4.4. Sichere Systemgestaltung
  - 4.5. Sicherheitsrelevanz des Menschen
5. **Anwendung der Grundsätze des Arbeitnehmerschutzes bei der Unfallanalyse**
  - 5.1. Bessere Signalisierung durch Signale bzw. bessere Wahrnehmung

- 5.2. Aufgaben und Funktionalität der PZB
- 6. Zusammenfassung
- 7. Sicherheitsempfehlungen
- 8. Übertretung von Arbeitnehmerschutzbestimmungen

Das Bundesministerium für Arbeit und Wirtschaft, Zentral-Arbeitsinspektorat, Verkehrs-Arbeitsinspektorat, erlaubt sich, zum vorläufigen Untersuchungsbericht der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes zur Kollision Z 97209 mit Z 61004 im Bahnhof Linz am 23. August 2017 wie folgt Stellung zu nehmen:

### 1. Einleitung

Auf Seite 3 von 59 des vorläufigen Untersuchungsberichtes wird im Vorwort ausgeführt, dass Untersuchungen gemäß § 4 UUG 2005 als **ausschließliches Ziel** die **Feststellung der Ursache** des Vorfalles haben, um Sicherheitsempfehlungen ausarbeiten zu können, die zur Vermeidung ähnlicher oder gleichartig gelagerter Vorfälle in der Zukunft beitragen können. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen sei ausdrücklich nicht Gegenstand der Untersuchung. Es sei daher auch nicht der Zweck des Untersuchungsberichtes, ein Verschulden festzustellen oder Haftungsfragen zu klären.

Gleichartige Ziele verfolgen im Wesentlichen auch die gesetzlichen Bestimmungen betreffend den Schutz der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer vor Gefahren für das Leben und die Gesundheit von Arbeitnehmern, sodass auf die gesetzlichen Rahmenbedingungen des Arbeitnehmerschutzes in weiterer Folge näher einzugehen ist.

### 2. Rechtsvorschriften für den Arbeitnehmerschutz

#### **2.1. Ziele im ArbeitnehmerInnenschutzgesetz 1994 (ASchG)**

Im Arbeitsübereinkommen der Bundesregierung im Jahr 1995 wurde hervorgehoben, dass der **vorbeugende Gesundheitsschutz Hauptzweck** des neuen ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes ist. Festzuhalten ist, dass die **Arbeitgeber** auf Grund der Arbeitnehmerschutzvorschriften und der ihre Betriebsstätten und Arbeitsstellen betreffenden behördlichen Verfügungen auch ohne Aufforderung des Arbeitsinspektorates bereits **ex lege zur Einhaltung**



**dieser Vorschriften verpflichtet** sind (siehe Erläuternde Bemerkungen zu BGBl. Nr. 871/1995).

Arbeitssicherheit ist ein sehr hohes Gut, denn damit können menschliches Leid und wirtschaftliche Nachteile abgewendet bzw. verhindert werden. **Primäres Ziel** des Arbeitnehmerschutz-Reformgesetzes war es daher, die **Zahl der Arbeitsunfälle weiter zu senken** (siehe Erläuternde Bemerkungen zum Arbeitnehmerschutz-Reformgesetz, BGBl. I Nr. 159/2001).

Sicherheits- und Gesundheitsschutz bei der Arbeit hat insbesondere das **Ziel, Arbeitsunfälle zu vermeiden**. Das ArbeitnehmerInnenschutzgesetz trägt wesentlich dazu bei, Arbeitsunfälle **zu verhindern** oder **zumindest zu verringern**. Sicherheits- und Gesundheitsbestimmungen beschränken sich dabei nicht darauf, Arbeitsplätze im technischen Sinn sicher zu gestalten, sondern wollen durch eine **systematische Herangehensweise** und einen multidisziplinären Ansatz die **Beschäftigten** vor allen arbeitsbedingten Risiken und Gesundheitsgefahren **bestmöglich schützen**. Von grundlegender Bedeutung ist dabei die systematische Ermittlung und Beurteilung von Gefahren. Nach den Grundsätzen der Gefahrenverhütung haben **technisch-organisatorische Maßnahmen Vorrang gegenüber individuellen Schutzmaßnahmen** (siehe Vorwort zu *Novak/Lechner-Thomann*, ArbeitnehmerInnenschutzgesetz Kommentar, Linde Verlag 2013, Seite 5).

## 2.2. Ermittlung und Beurteilung der Gefahren (Evaluierung)

Gemäß § 4 Abs. 1 ASchG sind Arbeitgeber verpflichtet, die für die Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer bestehenden **Gefahren zu ermitteln und zu beurteilen**. Dabei sind die Grundsätze der Gefahrenverhütung gemäß § 7 ASchG anzuwenden. Unter anderem sind dabei insbesondere zu berücksichtigen:

- die Gestaltung und die Einrichtung der Arbeitsstätte,
- die Gestaltung und der Einsatz von Arbeitsmitteln,
- die Gestaltung der Arbeitsverfahren und Arbeitsvorgänge und deren Zusammenwirken und
- die Gestaltung der Arbeitsaufgaben und die Art der Tätigkeiten, der Arbeitsumgebung, der Arbeitsabläufe sowie der Arbeitsorganisation.

### 2.3. Festlegung von Maßnahmen zur Gefahrenverhütung

Gemäß § 4 Abs. 3 ASchG sind auf Grundlage der Ermittlung und Beurteilung der Gefahren die durchzuführenden Maßnahmen zur Gefahrenverhütung festzulegen. Dabei sind auch Vorkehrungen für absehbare Betriebsstörungen und für Not- und Rettungsmaßnahmen zu treffen. **Schutzmaßnahmen** müssen soweit wie möglich **auch bei menschlichem Fehlverhalten wirksam** sein.

### 2.4. Überprüfung der Ermittlung und Beurteilung der Gefahren

Gemäß § 4 Abs. 4 ASchG ist die Ermittlung und Beurteilung der Gefahren erforderlichenfalls zu überprüfen und sich ändernden Gegebenheiten anzupassen. Die **festgelegten Maßnahmen** sind auf ihre **Wirksamkeit** zu **überprüfen** und erforderlichenfalls **anzupassen**.

Gemäß § 4 Abs. 5 Z 1 ASchG hat eine Überprüfung und erforderlichenfalls eine **Anpassung** im Sinne des § 4 Abs. 4 ASchG **insbesondere nach Unfällen** zu erfolgen.

Eine Überprüfung der Evaluierung aufgrund von neuen Erkenntnissen oder einer Änderung des Standes der Technik ist aus Sicht der Behörde nur dann erforderlich, wenn es sich um eine „neue“ Gefahr handelt, die bisher noch nicht bekannt war, oder eine **bestehende Gefahr nicht ausreichend beseitigt** ist, da ihr bislang **noch nicht wirksam begegnet** werden konnte. Es geht also darum, Schutzmaßnahmen für neue Gefahren festzulegen oder **noch bestehende Gefahren zu reduzieren** (siehe *Novak/Lechner-Thomann, ArbeitnehmerInnenschutzgesetz Kommentar*, Linde Verlag 2013, Seite 74).

Im ASchG gibt es (entsprechend den EU-Richtlinien) keinen „Schutz wohlervorbener Rechte“ mehr. Vielmehr ist der Arbeitnehmerschutz als dynamischer Prozess auszuführen; alle Maßnahmen für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz sind laufend zu überprüfen und anzupassen (siehe auch § 4 Abs. 5 ASchG), wobei stets die Arbeitsbedingungen möglichst verbessert werden müssen (siehe ArbeitnehmerInnenschutzgesetz 16. Auflage 2023, Merkblatt M 030 der AUVA, Seiten 21 und 22).

## 2.5. Grundsätze der Gefahrenverhütung

Gemäß § 7 ASchG haben Arbeitgeber bei der Gestaltung der Arbeitsstätten, Arbeitsplätze und Arbeitsvorgänge, bei der Auswahl und Verwendung von Arbeitsmitteln, beim Einsatz der Arbeitnehmer sowie bei allen Maßnahmen zum Schutz der Arbeitnehmer unter anderem folgende allgemeine Grundsätze der Gefahrenverhütung umzusetzen:

1. **Vermeidung von Risiken;**
2. Abschätzung von nicht vermeidbaren Risiken;
3. Gefahrenbekämpfung an der Quelle;
4. **Berücksichtigung des Faktors „Mensch“** bei der Arbeit, insbesondere bei der Gestaltung von Arbeitsplätzen sowie bei der Auswahl von Arbeitsmitteln und Arbeits- und Fertigungsverfahren;
5. **Berücksichtigung des Standes der Technik;**
6. **Ausschaltung oder Verringerung von Gefahrenmomenten...**

Die Grundsätze der Gefahrenverhütung sind allgemein formulierte Generalklauseln, die aber die Zielrichtung für die Konkretisierung der Arbeitnehmerschutzvorschriften vorgeben. Die Grundsätze der Gefahrenverhütung sind von den Arbeitgebern zu berücksichtigen z. B. bei der Festlegung von Schutzmaßnahmen (siehe *Novak/Lechner-Thomann, ArbeitnehmerInnenschutzgesetz Kommentar*, Linde Verlag 2013, Seite 84).

## 2.6. Rangordnung der Maßnahmen, Anwendung bei der Evaluierung

Die in § 7 ASchG angeführten Grundsätze der Gefahrenverhütung sind in ihrer Reihenfolge zu beachten: **Primäres Ziel** ist es, **Gefahren** überhaupt zu **vermeiden**. Ist das nicht (oder nicht zur Gänze) möglich, müssen die **verbleibenden, unvermeidbaren Risiken** abgeschätzt und **durch geeignete Maßnahmen möglichst minimiert** werden. Dabei ist der Vorrang kollektiver technischer und arbeitsorganisatorischer Maßnahmen vor den nachrangigen individuellen Maßnahmen zu beachten (siehe *Novak/Lechner-Thomann, ArbeitnehmerInnenschutzgesetz Kommentar*, Linde Verlag 2013, Seite 85).

Bei den technischen und arbeitsorganisatorischen Maßnahmen haben die **technischen Maßnahmen** wiederum **Vorrang vor den organisatorischen Maßnahmen (Faktor „Mensch“)**.

Mit der ASchG-Novelle BGBl. I Nr. 2012/118 wurde in § 4 Abs. 1 ASchG ausdrücklich die Anwendung der Grundsätze der Gefahrenverhütung bei der Arbeitsplatzevaluierung und Festlegung der Gefahrenverhütungsmaßnahmen angeordnet (siehe *Novak/Lechner-Thomann*, ArbeitnehmerInnenschutzgesetz Kommentar, Linde Verlag 2013, Seite 85).

Daraus ergibt sich die **Rangfolge Gefahrenvermeidung – Gefahrenbekämpfung an der Quelle – kollektiver Gefahrenschutz – individueller Gefahrenschutz** (siehe ArbeitnehmerInnenschutzgesetz 16. Auflage 2023, Merkblatt M 030 der AUVA, Seite 21).

## 2.7. Stand der Technik

Arbeitgeber haben im Rahmen der **Grundsätze der Gefahrenverhütung** gemäß § 7 ASchG den Stand der Technik zu berücksichtigen (siehe oben).

Gemäß § 2 Abs. 8 ASchG ist der Stand der Technik der auf **einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnissen** beruhende Entwicklungsstand fortschrittlicher technologischer Verfahren, Einrichtungen und Betriebsweisen, deren Funktionstüchtigkeit erprobt und erwiesen ist. Bei der **Bestimmung des Standes der Technik** sind insbesondere **vergleichbare Verfahren, Einrichtungen und Betriebsweisen heranzuziehen**.

Der Stand der Technik im Sinne des § 2 Abs. 8 ASchG beruht somit auf einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnissen. **Wissenschaftliche Erkenntnisse** finden sich in der Fachliteratur (**Fachzeitschriften und Fachbücher von Wissenschaftlern**) wieder. Dies gilt auch für die hier eingesetzte Eisenbahnsicherungstechnik.

„Pars Pro Toto“ darf auf ein dafür maßgebliches Fachbuch verwiesen werden. Der Titel lautet **„Sicherung des Schienenverkehrs – Grundlagen und Planung der Leit- und Sicherungstechnik“** in der fünften Auflage. Zehn Jahre nach der ersten erschien die fünfte Auflage des inzwischen zum Standardwerk gewordenen Lehr- und Fachbuchs. **Autor** dieses einschlägigen Fachbuches ist Herr **Univ. Prof. Dr.-Ing. habil. Ulrich M<sup>h</sup>** (EURAIL-ING), Inhaber der **Professur für Verkehrssicherungstechnik** an der **Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ der Technischen Universität Dresden**. Erschienen ist das einschlägige Fachbuch als Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. Nach 20 Jahren akademischer Lehre und Forschung an der Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ der Technischen Universität Dresden gibt dieses Fachbuch die an der Professur für Verkehrssicherungstechnik erarbeitete Lehrmeinung wieder. Das **an der Professur für Verkehrssicherungstechnik gesammelte Wissen** (die **einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnisse im Sinne des Standes der Technik**) wurde somit in diesem Fachbuch zusammengefasst. Ein neuer Schwerpunkt

der fünften Auflage war das Fachgebiet der Anlagenplanung elektronischer Stellwerke. Wesentliche Erweiterungen sind auch in der Beschreibung des Zugbeeinflussungssystems ETCS zu finden. Das Werk ist nicht nur ein Buch für die Hochschullehre, sondern auch ein kompakter Wissensspeicher für alle Praktiker und Quereinsteiger. Ein Bahngrundwissen wird dazu jedoch vorausgesetzt (siehe ebenda, Seite V).

Die Einrichtungen und Betriebsweisen, die auf diesen einschlägigen **wissenschaftlichen** Erkenntnissen beruhen, sind **in der Bundesrepublik Deutschland erprobt und erwiesen** und können daher als **vergleichbare Verfahren, Einrichtungen und Betriebsweisen im Sinne des § 2 Abs. 8 ASchG** herangezogen werden.

### **3. Verhältnis Unfallursache – Unfallanlass – Unfallfolge**

Auf Seite 8 von 59 des vorläufigen Untersuchungsberichtes wird im Abschnitt „Ursächliche Faktoren“ ausgeführt, dass die Signalüberfahung durch Zug 97209 über das Schutzsignal „SCH396“ sowie das „Nichtgreifen“ bzw. zu späte Eingreifen der Zugsicherung für den Gefahrenpunkt (Grenzmarke Weiche 204) unfallursächlich gewesen sei.

Beitragend sei die eingeschränkte Sicht vom Standort des „SCH 391“ auf das Signal „SCH 396“ aufgrund des Kontrasts zum dahinterstehenden massiven Betonfahrleitungsmast (Ausrichtung Lichtpunkt) gewesen.

Grundsätzlich ist die **Unfallursache** zusammenfassend in einer **falschen Planung der Infrastrukturanlagen** zu sehen. Dies betrifft nicht nur die festgestellte eingeschränkte Sicht vom Standort des „SCH 391“ auf das Signal „SCH 396“, sondern auch die Tatsache, dass das „Fahrverbot“ zeigende Schutzsignal „SCH 396“ offenbar nicht ausreichend angekün- digt wurde und die Zugbeeinflussungsanlage nicht sichergestellt hat, dass der Zug Z 27209 rechtzeitig vor dem „Fahrverbot“ gebietenden Schutzsignal bzw. spätestens vor dem Gefahrenpunkt (Grenzmarke 204) automatisch zum Stehen gekommen ist. Die Unfallursache allein kann jedoch noch nicht zu einem Unfall führen. Es bedarf darüber hinaus eines entsprechenden Anlasses, nämlich hier der Fahrt eines Zuges ohne ausreichende Bremsver- zögerung bei der Annäherung an das Schutzsignal „SCH 396“ als begünstigendes Ereignis, damit sich ein derartiger Unfall überhaupt ereignen kann. Darüber hinaus muss auch ein zweiter Zug den Abschnitt hinter dem „Fahrverbot“ gebietenden Schutzsignal erlaubter- weise befahren, damit es überhaupt zu einer Kollision kommen kann.

**Anlass** für den Unfall ist der **Faktor Mensch**, der bei der Führung des Zuges Z 27209 maß- gebend war.

Der Faktor Mensch (oft als „menschliches Versagen“ bezeichnet), der hier durch eine unterlassene Einleitung eines ausreichenden Bremsvorganges wirksam geworden ist, **kann** als Anlass für einen Unfall **nicht ausgeschlossen** werden. Der Faktor Mensch ist daher ein **systemischer Bestandteil der Eisenbahnsicherheit**, der bereits bei der Planung entsprechend zu berücksichtigen ist. Nach den Grundsätzen der Gefahrenverhütung sind **zur Vermeidung der Gefahren als primäres Ziel die Unfallursachen zu beseitigen**, d. h. es ist durch technische Maßnahmen sicherzustellen, dass ein Überfahren des Gefahrenpunktes als Folge eines mangelhaften Bremsvorganges gar nicht eintreten kann (siehe obigen Punkt 2.6, erster Satz). Ist dies nicht oder nicht gänzlich möglich, dann müssen die **verbleibenden, unvermeidbaren Risiken** abgeschätzt und durch geeignete Maßnahmen **möglichst minimiert** werden, im vorliegenden Fall z. B. unter anderem durch eine verbesserte Signalisierung und/oder durch eine verbesserte Sichtbarkeit der vorhandenen Signale (siehe obigen Punkt 2.6. zweiter Satz) bzw. durch eine entsprechende Ankündigung. Dies war bei dem gegenständlichen Unfall jedoch in mehrfacher Weise nicht der Fall.

#### 4. Grundlagen der Sicherheit und der Eisenbahnsicherungstechnik

##### **4.1. Einleitung**

Im Schienenverkehr werden viele Prozesse wie z. B. die Fahrwegsicherung technisch mit hoher Zuverlässigkeit gesteuert. Um das zu erreichen, bedarf es ausgefeilter Verfahren und Techniken, die die Anforderungen des Bahnbetriebes mit Mitteln der Automatisierungstechnik unter Beachtung der Sicherheitswissenschaft realisieren. Dabei lassen sich nicht alle Aufgaben technisch umsetzen – der Mensch wird immer Teil des Systems bleiben – doch ist **die Sicherheit höher, je weniger sicherheitsrelevante Aufgaben beim Menschen verbleiben** (*Maschek*, Sicherung des Schienenverkehrs – Grundlagen und Planung der Leit- und Sicherungstechnik, 5. Auflage, Seite 1).

##### **4.2. Physikalische Betrachtung**

Schon immer war die Sicherheit ein hohes Gut des Menschen. Dabei wird Sicherheit allgemein mit dem Schutz der Unversehrtheit von Leben und Gesundheit sowie von materiellen Gütern gleichgesetzt. Überall, wo hohe Energiedichten anzutreffen sind, besteht potenziell die Möglichkeit der Erleidung eines Schadens bei unkontrollierter Freisetzung

der Energie. Im Verkehrswesen ist es die **kinetische Energie** der Fahrzeuge, die mit Masse und Geschwindigkeit zunimmt (*Maschek*, Sicherung des Schienenverkehrs – Grundlagen und Planung der Leit- und Sicherungstechnik, 5. Auflage, Seite 5).

Die besondere Eigenschaft im Schienenverkehr ist der **geringe Haftreibungsbeiwert** (ca. 0,1 ... 0,2 im trockenen Zustand) für das System Stahlrad auf Stahlschiene. Das beschert zwar einen geringen Energieverbrauch durch geringe Rollreibung, ist andererseits aber auch für **lange Bremswege** verantwortlich. Die Länge des Bremsweges ist proportional zum Quadrat der Geschwindigkeit. Da der Bremsweg von Schienenfahrzeugen nur bei geringen Geschwindigkeiten vom Fahrzeugführer übersehen werden kann, wird im Allgemeinen **nicht auf Sicht** gefahren. Das bedeutet, dass bei einem auftauchenden Hindernis der Bremsweg nicht ausreicht, um davor anzuhalten (*Maschek*, Sicherung des Schienenverkehrs – Grundlagen und Planung der Leit- und Sicherungstechnik, 5. Auflage, Seite 6 bis 7).

Aus dem Umstand der **großen Energien** und der **langen Bremswege** resultiert ein **hohes Schadensausmaß** bei einem Unfall. Nach der allgemeinen Definition des Risikos ist das Risiko das Produkt aus Häufigkeit bzw. Wahrscheinlichkeit eines unerwünschten Ereignisses und dessen Schadensausmaß (*Maschek*, Sicherung des Schienenverkehrs – Grundlagen und Planung der Leit- und Sicherungstechnik, 5. Auflage, Seite 7).

Unter der Randbedingung eines hohen Schadensausmaßes bei einem Unfall bleibt zur Risikominimierung nur die Reduzierung der Häufigkeit. Deshalb wird im Schienenverkehr vorrangig die **aktive Sicherheit** verfolgt, d. h. der **Unfall soll von vornherein vermieden** werden, was in erster Linie **durch die Vermeidung von Gefahren** bzw. unsicheren Zuständen geschieht. Durch die Spurführung bestehen dafür auch günstige Voraussetzungen (*Maschek*, Sicherung des Schienenverkehrs – Grundlagen und Planung der Leit- und Sicherungstechnik, 5. Auflage, Seite 7).

Mit dieser physikalischen Betrachtung werden gleichzeitig die Grundsätze der Gefahrenverhütung gemäß § 7 Z 1 ASchG (siehe obigen Punkt 2.5.) in idealer Weise umgesetzt.

#### 4.3. Betriebssicherheit im spurgeführten Verkehr

Neben anderen wichtigen Funktionen für eine sichere Fahrt in einem bestimmten Gleisabschnitt (z. B. unbelegtes Gleis, Festhalten von benötigten beweglichen Fahrwegelementen in der richtigen Lage, Ausschluss feindlicher Fahrten) ist die Vorgabe der **Geschwindigkeit** eine **wichtige Funktion**, die als gespeicherter Wert fahrwegabhängig vorliegen muss. Die

Regelung der Geschwindigkeit wird in der Regel durch den Triebfahrzeugführer vorgenommen. Die Einhaltung der zulässigen Geschwindigkeit wird durch die **Zugbeeinflussung** überwacht, was nur deshalb notwendig ist, weil der **Mensch** als Regler der Geschwindigkeit in vielen Fällen **nicht eine ausreichende Zuverlässigkeit** besitzt (*Maschek*, Sicherung des Schienenverkehrs – Grundlagen und Planung der Leit- und Sicherungstechnik, 5. Auflage, Seite 15).

#### 4.4. Sichere Systemgestaltung

Es gibt drei Strategien zur sicheren Systemgestaltung:

- Fehlerausschluss
- Gefährdungsausschluss
- Gefährdungsbegrenzung

Sie unterscheiden sich darin, an welcher Stelle im Weg vom Fehler zum Unfall angesetzt wird. Die Systematisierung dieses Weges wird heute üblicherweise im „Sanduhr-Modell“ vorgenommen (*Maschek*, Sicherung des Schienenverkehrs – Grundlagen und Planung der Leit- und Sicherungstechnik, 5. Auflage, Seite 21 bis 23).

Bei der Umsetzung dieser Strategien zur sicheren Systemgestaltung sind diese in der angegebenen Reihenfolge anzuwenden. Damit wird ebenfalls in idealer Weise den Grundsätzen der Gefahrenverhütung gemäß § 7 ASchG entsprochen. Der Fehlerausschluss und der Gefährdungsausschluss entsprechen § 7 Z 1 ASchG (Vermeidung von Risiken), die Gefährdungsbegrenzung entspricht § 7 Z 2 ASchG (Abschätzung nicht vermeidbarer Risiken).

##### 4.4.1. Fehlerausschluss

Beim **Fehlerausschluss** wird davon ausgegangen, dass ein **möglicher Fehler** aufgrund der Gestaltung eines Systems oder einer Komponente **nicht eintreten kann**.



#### 4.4.2. Gefährdungsausschluss

Kann ein **Fehler nicht ausgeschlossen** werden, wird versucht, die daraus resultierende **Gefährdung durch Gegenmaßnahmen auszuschließen**. Solche Gegenmaßnahmen sind Überwachungen auf das Eintreten eines Fehlers. Damit die Maßnahme wirkt, ist es notwendig, den Fehler ausreichend schnell zu detektieren. Die Zeit zwischen dem Eintreten und der Aufdeckung des Fehlers wird Fehleroffenbarungszeit genannt. Erst nach einer weiteren Zeit, der Fehlerreaktionszeit, ist der sichere Zustand erreicht. Dazu wird eine Aktion ausgelöst (z. B. **Zwangsbremung**) oder es werden weitere, den Verkehr freigebende Aktionen (z. B. **Freistellung eines Signals**) **verhindert**.

Als Beispiel dazu dient die **Zugbeeinflussung**, die einen **Gefährdungsausschluss** darstellt, solange sie nicht versagt.

#### 4.4.3. Gefährdungsbegrenzung

Wenn die Gefährdung nicht ausgeschlossen werden kann, ist die Sicherheit auch durch einen Nachweis der nur **kurzzeitigen Bestehenszeit der Gefährdung** darstellbar. Dabei wird angenommen, dass innerhalb der Fehleroffenbarungszeit **keine unfallgünstige Situation** eintritt und damit kein Unfall geschehen kann.

#### 4.4.4. Umlegung auf den gegenständlichen Unfall

**Ideal** wäre es daher, dass ein System oder eine Komponente so gestaltet ist, dass ein Fehler durch einen **Fehlerausschluss** gar nicht eintreten kann. Dies kann jedoch **beim Menschen als nicht vermeidbarer Systembestandteil nicht angenommen** werden. Der Fehler tritt mit dem menschlichen Fehler (Faktor Mensch, menschliches Versagen) zwingend ein. Von einem Fehlerausschluss kann bei der Gestaltung des Systems daher nicht ausgegangen werden.

Es ist daher nur möglich zu versuchen, die aus dem menschlichen Fehler resultierende Gefährdung durch **Gegenmaßnahmen** auszuschließen. Dazu dient die **Zugbeeinflussung** als Überwachung auf das Eintreten eines Fehlers. Inwieweit es gelingt, Gefährdungen durch Gegenmaßnahmen auszuschließen, ist ebenfalls eine Frage der Gestaltung des Systems oder einer Komponente. Bei bereits bestehenden Eisenbahnsicherungsanlagen ist die Gestaltung des Systems jedenfalls altersabhängig. Welche Gegenmaßnahmen Gefähr-

dungen in welcher Weise ausschließen können, ist vom **Stand der Technik zum Zeitpunkt der Errichtung der Eisenbahnsicherungsanlage** abhängig.

#### 4.5. Sicherheitsrelevanz des Menschen

Der Mensch als **Bediener** ist ein **wichtiger Systembestandteil**. Trotz weitergehender Automatisierung wird der Mensch immer Bestandteil des Systems bleiben – vor allem in der Rückfallebene.

Im Regelbetrieb gibt es bei modernen Techniken nur noch wenige Aufgaben, bei denen das Handeln des Menschen direkt sicherheitsrelevant ist. Dies war nicht immer so: Je unvollkommener die Technik war, desto mehr Sicherheitsrelevanz lag beim Bediener.

Problematisch dabei ist, dass die **menschliche Fehlerrate**, ausgedrückt in „Fehlerhafte Handlung pro durchgeführter Handlung“, um mehrere Größenordnungen **höher liegt als die der Technik**. Wenn auch umstritten, so wird bei heutigen Betrachtungen im Mittel eine menschliche Fehlerrate von  $10^{-3}$  pro Handlung angenommen. Das bedeutet: Von 1000 Handlungen wird eine fehlerhaft ausgeführt. Abhängig von der Art der Aufgabe und den Umgebungsbedingungen variiert diese Rate.

Natürlich führt nicht jede falsche Handlung gleich zu einem Unfall. Zum einen sind in die Prozeduren Gegenmaßnahmen integriert, die verhindern, dass nicht jeder Fehler zur Gefährdung führt. Zum anderen muss bei Vorliegen einer Gefährdung auch noch eine unfallgünstige Situation vorhanden sein, um einen Unfall herbeizuführen (*Maschek*, Sicherung des Schienenverkehrs – Grundlagen und Planung der Leit- und Sicherungstechnik, 5. Auflage, Seite 26 bis 27).

#### 5. Anwendung der Grundsätze des Arbeitnehmerschutzrechts bei der Unfallanalyse

Im Folgenden werden die für den gegenständlichen Unfall wesentlichen Faktoren und Gesichtspunkte unter die oben eingehend dargestellten Grundsätze des Arbeitnehmerschutzrechts subsumiert.

### 5.1. Bessere Signalisierung durch Signale bzw. bessere Wahrnehmung

Die Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes setzt sich zutreffender Weise immer wieder mit der menschlichen Wahrnehmung auseinander. Ein wesentlicher Gesichtspunkt ist dabei die Frage, wie Informationen, die der Mensch wahrnimmt, im menschlichen Gehirn verarbeitet werden.

Eine **fehlerhafte Informationsverarbeitung** ist ein Bestandteil des „menschlichen Faktors“, der unabhängig von einer fachlichen Qualifikation auch bei bestausgebildeten Arbeitnehmern nicht verhindert werden kann. Diese Schwachstelle ist im Bereich der Eisenbahnsicherheit grundsätzlich systemimmanent und den Akteuren in diesem System kann daher ein menschliches Fehlverhalten in vielen Fällen nicht vorgeworfen werden.

Da das Eintreten derartiger Fehler **auch bei bester Qualifikation nicht verhindert** werden kann (siehe obigen Punkt 4.5.), muss die **Technik** die Folgen derartiger Fehler verhindern oder zumindest vermindern (siehe obigen Punkt 4.4.).

Dem vorläufigen Untersuchungsbericht kann auf Seite 33 von 59 entnommen werden, dass die Sicht des Triebfahrzeugführers vom Signal „SCH 391“ zum „SCH 396“ durch den hinter dem „SCH 396“ stehenden Betonfahrleitungsmast fast „verschommen“ sei. Erst bei weiterer Fahrt im Gleis 396 (ca. 30 bis 50 m) vor dem Signal „SCH 396“ trete dieses aus dem „Schatten“ des Betonfahrleitungsmastes.

Gemäß § 7 Abs. 1 zweiter Satz Eisenbahnbau- und -betriebsverordnung (EisbBBV) sind Signale so anzuordnen und zu geben, dass sie rechtzeitig und eindeutig wahrgenommen werden können. Gemäß § 7 Abs. 4 EisbBBV müssen Signale, die Aufträge optisch übermitteln, rechtzeitig sichtbar und eindeutig erkennbar sein. Sie dürfen in ihrer Wirkung nicht beeinträchtigt werden und nicht Anlass zu Verwechslung geben. Gemäß den Erläuternden Bemerkungen zu § 7 Abs. 4 EisbBBV ist ein Signal nur dann „rechtzeitig“ sichtbar, wenn sichergestellt wird, dass auf das Signal nach dem Sichtbarwerden noch entsprechend reagiert werden kann.

Gemäß § 27 Abs. 2 EisbBBV beträgt die erforderliche Sichtweite auf ortsfeste Signale mindestens 100 m, sofern in den Bestimmungen zu den einzelnen Signalen nichts anderes angeführt ist.

Gemäß § 27 Abs. 3 EisbBBV muss die Sichtweite (angegeben in Metern) mindestens dem zweieinhalbfachen Wert der am Standort des Signals zulässigen Geschwindigkeit (angege-

ben in km/h) entsprechen, wenn sich die erforderliche Sichtweite auf ortsfeste Signale nach der Geschwindigkeit richtet. Gemäß Durchführungserlass zur EisbBBV vom 16. Dezember 2014 ergibt die im Verordnungstext angegebene erforderliche Sichtweite eine Signalbeobachtungszeit von mindestens 9 Sekunden.

Den Ausführungen des vorläufigen Untersuchungsberichtes auf Seite 33 von 59 kann überdies entnommen werden, dass sich die Sicherheitsuntersuchungsstelle für die Untersuchung und Beantwortung spezieller Fragestellungen eines Sachverständigen bedient hat. Bei der Evaluierung der Triebfahrzeugführerperspektive wurde festgestellt, dass die Sicht auf das Schutzsignal „SCH 396“ erst in einem Abstand von 30 bis 50 m vor dem Signal eindeutig erkennbar wird. Dieser Sachverhalt widerspricht aber den oben angeführten gesetzlichen Bestimmungen der §§ 7 und 27 EisbBBV, die bei einer erlaubten Fahrgeschwindigkeit von Zügen von 40 km/h eine Mindestsichtweite von 100 m verlangen. Die Mindestsichtweite von 100 m ist aber bereits dafür erforderlich, dass der Triebfahrzeugführer spätestens am Ende der Signalbeobachtungszeit eine Handlung wie z. B. die Einleitung eines Bremsvorganges setzt. Dies bedeutet, dass bei einer Annäherung an das Signal „SCH 396“, an dem in der Stellung „Fahrverbot“ anzuhalten war, eine Mindestsichtweite von 100 m überhaupt nicht ausreichend ist, weil nach den Ausführungen in den Erläuternden Bemerkungen zur EisbBBV erst am Ende der Signalbeobachtungszeit eine Reaktion des Triebfahrzeugführers wie z. B. die Einleitung eines Bremsvorganges erfolgen muss.

Die Erkennbarkeit von Signalen und die dafür notwendige Entfernung berücksichtigt nur die Signalbeobachtungszeit, nicht jedoch die nach dem Ende der Signalbeobachtungszeit einzuleitende Reaktion des Triebfahrzeugführers. Erfolgt wie offensichtlich im konkret vorliegenden Fall keine Vorsignalisierung, dann ist neben der Signalbeobachtungszeit auch noch der erforderliche Bremsweg für die Sichtbarkeit auf ein Halt gebietendes Signal zu berücksichtigen. Dies bedeutet: Soll ein Zug vor einem Halt gebietenden Signal („Fahrverbot“) rechtzeitig anhalten, dann muss die Signalsichtbarkeit der Summe des Weges für die Signalbeobachtung und des Bremsweges entsprechen. Wird ein Halt gebietendes Signal „vorsignalisiert“, dann erfolgt die Signalbeobachtung bei der Annäherung an das Vorsignal, der Abstand zwischen Vorsignal und Halt gebietendem Signal muss dann nur mehr dem erforderlichen Bremsweg entsprechen.

Dem vorläufigen Untersuchungsbericht kann ebenfalls entnommen werden, dass sich das „Vorsicht“ zeigende Vorsignal offenbar nur auf das „Fahrverbot“ anzeigende Schutzsignal „SCH 391“ bezieht, nicht jedoch auf das dahinterliegende Schutzsignal „SCH 396“, das ebenfalls „Fahrverbot“ angezeigt hat. Es liegt daher keine ausreichende Ankündigung des „Fahrverbot“ anzeigenden Schutzsignals „SCH 396“ vor und der Triebfahrzeugführer kann-

te bei der Annäherung an „SCH 326“ nicht einmal seine Signalbeobachtungszeit „konsumieren“, geschweige denn, dass er noch ausreichend Zeit und „Platz“ für eine Bremsung bis zum Stillstand zur Verfügung hatte.

## 5.2. Aufgaben und Funktionalität der PZB

### 5.2.1. Anforderungen

Die **Systemeigenschaften** von Schienenbahnen, insbesondere die **langen Bremswege**, erfordern es, dass die **Beachtung der Signalbegriffe unbedingt sichergestellt** wird. Bei moderner Technik und außerhalb des automatischen Fahrens ist der **Mensch** als Regler der Geschwindigkeit die **entscheidende Schwachstelle** im Regelkreis der Betriebssicherheit, da menschliche Handlungen einer weitaus höheren Fehlerrate unterliegen als technische. Werden restriktive Begriffe wie Halt oder eine Geschwindigkeitsbeschränkung nicht befolgt, können Gefährdungen oder gar Unfälle durch Kollision bzw. Entgleisung entstehen (*Maschek*, Sicherung des Schienenverkehrs – Grundlagen und Planung der Leit- und Sicherungstechnik, 5. Auflage, Seite 211).

Mit Hilfe der Zugbeeinflussung wird in unterschiedlicher Qualität erreicht, dass der Triebfahrzeugführer die Signale aufnimmt und darauf reagiert. Außerdem können Zugbeeinflussungssysteme zulässige Geschwindigkeiten derart überwachen, dass bei Überschreitung die Fahrt in Form einer Bremsung beeinflusst wird.

Die **PZB 90** ist die aktuelle Variante der unter dem Namen „**Indusi**“ (Induktive Zugsicherung) in den dreißiger Jahren des zwanzigsten Jahrhunderts eingeführten Form der induktiven Zugbeeinflussung in Deutschland. Die ursprüngliche Form hatte neben der punktförmigen Übertragung auch nur eine punktförmige Überwachung. Mit der Einführung von rechnergesteuerten Fahrzeuggeräten wurde die teilweise kontinuierliche Überwachung möglich. Mit der PZB 90 wird die Beachtung folgender Sachverhalte überwacht (*Maschek*, Sicherung des Schienenverkehrs – Grundlagen und Planung der Leit- und Sicherungstechnik, 5. Auflage, Seite 218):

- Restriktive Begriffe an schaltbaren Signalen
  - Halt zeigendes Signal
  - Vorsignal in Warnstellung (entspricht in Österreich dem Signal „Vorsicht“)

- Signalisierte Geschwindigkeitsbeschränkungen
- Überwachungssignale an Bahnübergängen (Eisenbahnkreuzungen)
- Statische Geschwindigkeitsbeschränkungen
  - Vorübergehende Langsamfahrstellen
  - Ständige Langsamfahrstellen (Geschwindigkeitsbrüche)

Die grundsätzliche Überwachung an Haupt- und Vorsignalen erfolgt durch eine entsprechende grundsätzliche Anordnung der Gleismagnete vor einem Hauptsignal. Am Vorsignal befindet sich ein 1000 Hz-Gleismagnet, am Hauptsignal ein 2000 Hz-Magnet und 260 m vor dem Hauptsignal ein 500 Hz-Magnet (*Maschek*, Sicherung des Schienenverkehrs – Grundlagen und Planung der Leit- und Sicherungstechnik, 5. Auflage, Seite 220).

Der Gleismagnet 500 Hz wird vom zugehörigen Hauptsignal gesteuert und ist aktiv, wenn das Hauptsignal Halt oder einen sehr restriktiven Fahrtbegriff zeigt. Bei Beeinflussung durch den 500 Hz-Gleismagneten wird eine weitere Geschwindigkeitsüberwachung angestoßen, die restriktiver ist als die 1000 Hz-Überwachung. Insgesamt beträgt die Überwachungslänge 250 m. Eine Befreiung aus der 500 Hz-Überwachung ist nicht möglich, weshalb sich bei Signalfahrtstellung nach einer 500 Hz-Beeinflussung betriebliche Behinderungen ergeben können (*Maschek*, Sicherung des Schienenverkehrs – Grundlagen und Planung der Leit- und Sicherungstechnik, 5. Auflage, Seite 222).

#### 5.2.2. Später eingeführte Aufgabenstellungen

**Schwere Eisenbahnunfälle nach 1980** zeigten, dass die ursprüngliche Funktionalität der PZB nicht mehr ausreichte, um die Gefahren aus dem im Laufe der Jahre gestiegenen Beschleunigungs- und Bremsvermögen der Züge abzudecken. Im Gegensatz zur ursprünglichen Aufgabenstellung galt es nunmehr, zusätzliche Geschwindigkeitsüberwachungsfunktionen zu definieren, um auch ein unerlaubtes Fortführen der Fahrt zu überwachen. Daraufhin wurden zwei weitere Aufgabenstellungen definiert, die gemeinsam mit der ursprünglichen Aufgabenstellung die Funktionalität der PZB 90 bilden (*Maschek*, Sicherung des Schienenverkehrs – Grundlagen und Planung der Leit- und Sicherungstechnik, 5. Auflage, Seite 223):

- „Weiterfahrt gegen Halt zeigende Signale überwachen“,
- „Anfahren gegen Halt zeigende Signale überwachen“.

Wie die obigen Ausführungen zeigen, beschränken sich die Aufgaben und Funktionen der PZB im Wesentlichen darauf, dass die Geschwindigkeit eines Zuges bei der Annäherung an ein „Halt“ zeigendes Hauptsignal bzw. beim Weiterfahren so überwacht und beschränkt wird, dass der Zug nach Vorbeifahrt am „Halt“ zeigenden Signal nach einer definierten Wegstrecke zum Halten gebracht wird. Wenn das Hauptsignal in weiterer Folge einen Freibegriff anzeigt, dann erfolgt bei der PZB 90 keine weitere Überwachung der Geschwindigkeit.

Die obigen Ausführungen treffen nicht nur auf „Halt“ zeigende Hauptsignale, sondern in gleicher Weise auch auf „Fahrverbot“ zeigende Schutzsignale zu.

### 5.2.3. Sicherungstechnische Ausrüstung des Untersuchungsbereiches

Auf Seite 32 von 59 des vorläufigen Untersuchungsberichtes wird ausgeführt, dass zwischen der Grenzmarke der Weiche 204 (Gefahrenpunkt) und dem Signal „SCH 396“ ein Gefahrpunktabstand von lediglich 14 m bestehe. Dieser Abstand sei nicht geeignet, dass ein Zug bei einer Missachtung der Stellung „Fahrverbot“ des Signals in Verbindung mit dem 2000 Hz-PZB-Magneten aus der örtlich zugelassenen Geschwindigkeit von 40 km/h rechtzeitig vor einer Flankenfahrt zum Stillstand kommen könne. Aus der tatsächlich vom Unfallzug gefahrenen 37 km/h ergäbe sich je nach Berechnungstool ein Bremsweg von 39,2 m bzw. 43 m.

Dem vorläufigen Untersuchungsbericht kann nicht eindeutig entnommen werden, welche sicherungstechnischen Einrichtungen überhaupt vorhanden sind. Es ist aber nachvollziehbar, dass beim unzulässig überfahrenen Schutzsignal „SCH 396“ ein 2000 Hz-Magnet eingebaut ist, der beim Überfahren dieses Schutzsignales eine Zwangsbremse auslöst hat.

Ebenso kann dem vorläufigen Untersuchungsbericht nicht eindeutig entnommen werden, ob bzw. wann und wo eine 1000 Hz Beeinflussung bei einem „Vorsicht“ zeigenden Vorsignal erfolgte. Dies ist aber weniger relevant, weil der Zug offenbar bereits beim Schutzsignal „SCH 391“ erstmals zum Stillstand gekommen ist.

Den Ausführungen auf Seite 42 von 59 des vorläufigen Untersuchungsberichtes kann demgegenüber aber klar entnommen werden, dass 500 Hz-Magnete jedenfalls nicht ein-

gebaut wurden und daher nach einem Stillstand des Zuges beim vorgelegenen Schutzsignal „SCH 391“ auch nicht eine restriktive Geschwindigkeitsüberwachung ausgelöst wurde.

## **6. Zusammenfassung**

Zusammenfassend ist auf Grund der obigen Ausführungen festzuhalten:

- Die **Sichtbarkeit** auf das unzulässig überfahrene Schutzsignal „SCH 396“ in der Stellung „Fahrverbot“ **entspricht nicht den oben angeführten gesetzlichen Vorgaben** der EisbBBV. Die EisbBBV enthält hinsichtlich der oben angeführten gesetzlichen Vorgaben keine Übergangsbestimmungen, die angeführten Bestimmungen sind daher sofort auch für alle Bestandsanlagen in Kraft getreten. Die Konformität mit den oben angeführten gesetzlichen Vorgaben war bereits mit dem Inkrafttreten der EisbBBV-Novelle 2014 herzustellen, was im vorliegenden Fall offenbar aber nicht der Fall war.
- Die vorhandenen **eisenbahnsicherungstechnischen Einrichtungen haben ihre grundlegenden Aufgaben nicht erfüllt**. Desgleichen **fehlen die dafür erforderlichen eisenbahnsicherungstechnischen Einrichtungen**, die je nach Aufgabe und ihrer örtlichen Anordnung sicherstellen müssten, dass bei dem anlassgebenden menschlichen Fehlverhalten eine Kollision jedenfalls zuverlässig verhindert wird.

## **7. Sicherheitsempfehlungen**

Auf Seite 9 von 59 des vorläufigen Untersuchungsberichtes wird im Abschnitt „Sicherheitsempfehlungen“ generell ausgeführt, dass nach dem jetzigen Stand nicht beabsichtigt sei, Sicherheitsempfehlungen auszusprechen.

Demgegenüber wird auf Seite 42 von 59 des vorläufigen Untersuchungsberichtes ausgeführt, dass die Frage, aus welchen Gründen die Risikoanalyse zum Kreuzungsrisiko an dieser Stelle zu keinen Maßnahmen (Verlegung eines 500 Hz-Magneten) oder Einhaltung eines Schutzweges gekommen sei, sich der Kenntnis des von der Sicherheitsuntersuchungsstelle beigezogenen Gutachters (einem allgemein beeideten und gerichtlich zertifizierten Sachverständigen) entziehe.



Ebenso wird auf Seite 46 von 59 des vorläufigen Untersuchungsberichtes ausgeführt, dass der von der SUB beauftragte Gutachter dem IB empfohlen habe, das Schutzsignal „SCH 396“ um 36 m in Richtung Weiche 202 zu versetzen, wodurch ein Abstand vom Gefahrenpunkt von 50 m gewährleistet wäre, was der Länge des Mindestschutzweges gemäß ÖBB-Regelwerk entsprechen würde. Ein Mindestschutzweg von 50 m hätte im gegenständlichen Fall den Zusammenstoß verhindert.

Der beigezogene Sachverständige hat diese Empfehlung konkret offenbar an den Infrastrukturbetreiber gerichtet. Da die Umsetzung dieser Empfehlung nach den Ausführungen des Sachverständigen den Unfall verhindert hätte und damit auch ein gleichartiger Unfall in Zukunft vermieden werden könnte, wäre zu prüfen, ob nicht im Lichte der Ausführungen des Verkehrs-Arbeitsinspektorates im obigen Punkt 1 erster Absatz eine entsprechende **Sicherheitsempfehlung an die nationale Sicherheitsbehörde auszusprechen** wäre, damit gleichartige Unfälle in Zukunft vermieden werden können.

Davon unabhängig ist es **Aufgabe der nationalen Sicherheitsbehörde**, die oben dargestellten **Übertretungen der Sicherheitsbestimmungen der EisbBBV jedenfalls abzustellen** und auch entsprechend zu ahnden.

#### **8. Übertretung von Arbeitnehmerschutzbestimmungen**

Aus der oben in Punkt 7 angeführten Empfehlung des Sachverständigen kann jedenfalls abgeleitet werden, dass die **ÖBB-Infrastruktur AG grundlegende Arbeitnehmerschutzbestimmungen nicht eingehalten hat** bzw. noch immer nicht einhält:

Den Ausführungen auf Seite 42 von 59 des vorläufigen Untersuchungsberichtes kann entnommen werden, dass die vom Sachverständigen angeführten **Regelungen des gültigen ÖBB-Regelwerkes 13.01 in der Evaluierung nicht berücksichtigt** wurden. Damit wurden bereits die **Bestimmungen des § 4 ASchG nur unzureichend berücksichtigt**.

Den Ausführungen auf Seite 46 von 49 des vorläufigen Untersuchungsberichtes kann weiters entnommen werden, dass **bei der Umsetzung der vom Sachverständigen empfohlenen Maßnahmen im gegenständlichen Fall der Zusammenstoß verhindert** worden wäre. Damit wurden die nachstehenden Arbeitnehmerschutzbestimmungen nicht berücksichtigt:

Die ÖBB-Infrastruktur AG hat entgegen den Bestimmungen des § 7 Z 1 und 2 ASchG gleich mit der Abschätzung nicht vermeidbarer Risiken gemäß Z 2 begonnen, **ohne zu prüfen, ob das Risiko** im Sinne der Z 1 **vermeidbar gewesen wäre**. Damit hat die ÖBB-Infrastruktur AG den gegenständlichen **Zusammenstoß zumindest fahrlässig herbeigeführt**. Die Ausführungen des Sachverständigen zeigen, dass bei der Umsetzung der von ihm vorgeschlagenen Maßnahmen der Zusammenstoß verhindert worden wäre. Damit hätten die Bestimmungen des § 7 Z 1 ASchG eingehalten werden können und die Bestimmungen des § 7 Z 2 ASchG hätten gar mehr nicht zur Anwendung kommen dürfen.

Die ÖBB-Infrastruktur AG hat durch die **Nichtumsetzung der Empfehlung des Sachverständigen** in weiterer Folge **gegen die Bestimmungen des § 4 Abs. 3 ASchG verstoßen**, weil sie entgegen den gesetzlichen Vorgaben die (hier vom Sachverständigen empfohlenen) durchzuführenden Maßnahmen zur Gefahrenverhütung nicht festgelegt hat, mit denen der Zusammenstoß sicher (im Sinne des § 7 Z 1 ASchG) vermieden worden wäre.

1. August 2024  
Für den Bundesminister:



Elektronisch gefertigt

	Unterzeichner	Bundesministerium für Arbeit und Wirtschaft
	Datum/Zeit	2024-08-01T13:44:35+02:00
	Aussteller-Zertifikat	CN=a-sign-corporate-07,OU=a-sign-corporate-07,O=A-Trust Ges. f. Sicherheitssysteme im elektr. Datenverkehr GmbH,C=AT
	Serien-Nr.	1056650987
	Hinweis	Dieses Dokument wurde amtssigniert.
	Prüfinformation	Informationen zur Prüfung des elektronischen Siegels bzw. der elektronischen Signatur finden Sie unter: <a href="http://www.signaturpruefung.gv.at">http://www.signaturpruefung.gv.at</a>

**Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes**

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+43 1 711 62 65-0

[uus@bmk.gv.at](mailto:uus@bmk.gv.at)

[bmk.gv.at/sub](https://bmk.gv.at/sub)