



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle SUST
Service suisse d'enquête de sécurité SESE
Servizio d'inchiesta svizzero sulla sicurezza SISI
Swiss Transportation Safety Investigation Board STSB

Summarischer Bericht

Bezüglich des vorliegenden Unfalls wurde eine summarische Untersuchung gemäss Art. 45 der Verordnung über die Sicherheitsuntersuchung von Zwischenfällen im Verkehrswesen vom 17. Dezember 2014 (VSZV), Stand am 1. Februar 2015 (SR 742.161), durchgeführt. Dieser Bericht wurde mit dem Ziel erstellt, dass aus dem vorliegenden Zwischenfall etwas gelernt werden kann.

Alle Personenbezeichnungen in diesem Bericht sind in der männlichen Form gehalten und gelten für die die Funktion ausübende Person, ungeachtet ihres Geschlechts.

Ereignis	Kollision eines Reisezuges mit einem Prellbock
Ereignisart	Kollision Zug mit Hindernis
Ort, Datum, Zeit	Luzern (LU), 3. Februar 2020, 09:51 Uhr
Reg.-Nr.	2020020302
Verkehrsmittel	Eisenbahn

Beteiligte Unternehmen

Eisenbahnverkehrsunternehmen SBB AG, Personenverkehr (SBB-P), Bern

Infrastrukturbetreiberin SBB AG, Infrastruktur (SBB-I), Bern

Beteiligte Personen Lokführer, Jahrgang 1984, SBB-P

Beteiligte Fahrzeuge EW IV-Pendelzug, bestehend aus einem Steuerwagen, sechs Reisezugwagen und einer Lok (Re 460), SBB-P

Schäden

Personen 19 Personen wurden leicht verletzt.

Verkehrsmittel Leichter Schaden an den Puffern.

Infrastruktur Keine

Sachverhalt

Hergang

Der InterRegio 70 von Zürich nach Luzern fuhr am 3. Februar 2020 mit einer Verspätung von rund 4 Minuten um 09:08 Uhr in Zürich ab. Die vorgesehenen Zwischenhalte in Thalwil und Zug erfolgten ohne besondere Ereignisse. Bei der Ankunft im Kopfbahnhof Luzern um 09:51 Uhr kollidierte der Zug mit tiefer Geschwindigkeit mit dem Prellbock im Gleis 6.

Der EW IV-Pendelzug bestand aus einem Steuerwagen, sechs Reisezugwagen sowie einer am Schluss eingereihten Re 460. Der Lokführer bediente den Zug im Steuerwagen an der Zugspitze.

Infolge der kräftigen Bremswirkung durch die Kollision stürzten einige Reisende. 19 Personen wurden dabei leicht verletzt. Die Puffer des Steuerwagens wurden durch die Kollision leicht beschädigt.



Abbildung 1: Steuerwagen mit den eingedrückten Puffern und Prellbock im Gleis 6.

Feststellungen

Vorgänge im Führerstand

Der Lokführer stellte während der Fahrt keine Unregelmässigkeiten fest. Insbesondere die durchgeföhrten Bremsproben sowie die Halte in Thalwil und Zug zeigten, dass die Bremsen wie gewohnt funktionierten.

Die letzte Bremsprobe auf Wirkung erfolgte im Gütsch, kurz vor der Einfahrt in den Kopfbahnhof Luzern. Die Wirkung dieser Bremsprobe entsprach ebenfalls den Erwartungen.

Die Einfahrt in Luzern erfolgte mit 40 km/h ab dem Einfahrtsignal und mit 30 km/h ab Perronanfang. Die Bremsung bis zum Stillstand leitete der Lokführer an der für ihn gewohnten Stelle (Sektorschilde 6B) mit der ersten Bremsstufe ein. Anfänglich hatte er das Gefühl, dass die Bremsung genügend wirkte. Später stellte er fest, dass er mehr Bremsleistung brauchte und legte eine weitere Bremsstufe ein. Die Wirkung der Bremsung war immer noch ungenügend und er fügte kontinuierlich weitere Bremsstufen hinzu. Er registrierte die Bremswirkung, jedoch erschien sie ihm als zu gering. Schliesslich stellte er fest, dass die Distanz zum Prellbock im Verhältnis zur Geschwindigkeit zu kurz war. Sofort leitete er eine Schnellbremsung ein und aktivierte zusätzlich die Rangierbremse. Kurz darauf erfolgte die Kollision mit dem Prellbock. Der Lokführer empfand die Kollision als nicht besonders heftig und stiess sich auch nirgends an. Die gesamte Bremsphase ab dem Sektorschilde 6B hatte er ausschliesslich mit dem Führerbremsventil getätigten.

Der Lokführer besitzt seit Juni 2018 einen gültigen Führerausweis als Lokführer der Kategorie B sowie die Berechtigung zum Führen eines EW IV-Pendelzugs von Zürich nach Luzern. In den rund 19 Monaten vor dem Ereignis war er 18 Mal mit einem EW IV-Pendelzug in Luzern eingefahren.

Vorgänge in den Reisezugwagen

Zum Ereigniszeitpunkt hatten sich aufgrund der bevorstehenden Ankunft in Luzern bereits viele Reisende erhoben und teilweise zu den Ausgangstüren begeben. Durch den Ruck bei der Kollision wurden die stehenden Reisenden überrascht und verloren zum Teil das Gleichgewicht. Sie stürzten oder stiessen gegen die Inneneinrichtung. Dabei zogen sich 19 Personen leichte Verletzungen (Prellungen oder Schürfungen) zu. Die sitzenden Reisenden blieben unverletzt.

Fahrdatenaufzeichnung

Die aufgezeichneten Fahrdaten zeigen, dass die zulässigen Geschwindigkeiten eingehalten wurden. Rund 100 m vor dem Prellbock beträgt die Geschwindigkeit 29 km/h. Anschliessend nimmt diese bei einer geringen Bremsverzögerung konstant ab. Rund 34 m vor dem Prellbock beträgt die Geschwindigkeit noch 20 km/h und die Verzögerung nimmt zu. Diese mittlere Verzögerung ändert sich bis ca. 24 m vor dem Prellbock und einer Geschwindigkeit von rund 15 km/h nicht, danach nimmt sie stark ab. Knapp 4 m vor dem Anprall und bei einer Geschwindigkeit von 10 km/h wird die Schnellbremsung registriert. Etwas mehr als eine Sekunde später erfolgt der Anprall am Prellbock, worauf die Geschwindigkeit sehr rasch auf 0 km/h absinkt.

Weitere Daten, wie die Stellung des Führerbremsventils oder der Hauptleitungsdruck, werden bei diesem Fahrzeugtyp nicht aufgezeichnet.

Zugbeeinflussung

Die Zugbeeinflussung hat weder eine Warnung noch einen Halt ausgelöst. Die Annäherungsgeschwindigkeit lag jederzeit unterhalb der zulässigen, überwachten Geschwindigkeit.

Untersuchung des Zuges

Unmittelbar nach dem Ereignis wurden mit der unveränderten Zugskomposition mehrere Bremsversuche durchgeführt. Es konnten keine Unregelmässigkeiten festgestellt werden. Das Bremsverhalten entsprach den Anforderungen und Erwartungen.

Analyse

Der Bremsvorgang bei der Einfahrt in den Bahnhof Luzern war bis etwa 24 m vor dem Prellbock unauffällig und der Zug wäre – bei unveränderter Bremsverzögerung – wenige Meter vor dem Prellbock zum Stillstand gekommen. Wie es zu der starken Reduktion der Bremsverzögerung etwa 24 m vor dem Aufprall kommen konnte, kann aus den vorliegenden Daten nicht abgeleitet werden.

Trotz intensiver Suche konnte kein technischer Fehler festgestellt werden. Alle Systeme funktionierten bestimmungsgemäss. Somit bleibt die Möglichkeit, dass eine unsichere Handlung zum Ereignis beigetragen hat. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass der Lokführer unbewusst eine Manipulation vorgenommen und dadurch die Bremswirkung abgeschwächt hatte. Als er die deutlich zu schwache Bremswirkung realisierte, war die Kollision mit dem Prellbock bereits unabwendbar. Dass die Schnellbremsung erst knapp 4 m vor dem Prellbock und bei einer Geschwindigkeit von 10 km/h aktiviert wurde, lässt auf eine verminderte Aufmerksamkeit oder geringe Erfahrung des Lokführers mit dem EW IV-Pendelzug schliessen.

Schlussfolgerung

Die Kollision eines Reisezuges mit einem Prellbock am 3. Februar 2020 in Luzern ist darauf zurückzuführen, dass die Bremsverzögerung bei einer Distanz von 24 m vor dem Prellbock stark abnahm und eine Schnellbremsung zu spät eingeleitet wurde.

Weitere Untersuchungshandlungen erbringen aus Sicht der SUST keine weiteren, für die Verhütung von Zwischenfällen zweckdienlichen Erkenntnisse. Deshalb schliesst die SUST gestützt auf Art. 45 VSZV die Untersuchung mit dem vorliegenden summarischen Bericht ab.

Bern, 26. August 2021

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle