



Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
Département fédéral de l'Environnement, des Transports, de l'Energie et de la Communication
Dipartimento federale dell'Ambiente, dei Trasporti, dell'Energia e delle Comunicazioni
Federal Department of the Environment, Transport, Energy and Communications

U V E K
E T E C
A T E C
E T E C

Unfalluntersuchungsstelle Bahnen und Schiffe

U U S

Reg. Nr. 03080601

Schlussbericht der Unfalluntersuchungsstelle für Bahnen und Schiffe

über die Kollision

Güterzug 4443 (SBB Cargo AG) mit einem Auto auf dem unbewachten Bahnübergang
zwischen Buchs-Dällikon und Otelfingen (Bahnkm 34.730)

am Mittwoch, 06. August 2003

Telephon	Telefax	E-mail	Adresse
+41 (0)31 323 7487	+41 (0)31 323 0076	jean.gross@gs-uvek.admin.ch	Stützpunkt Ost
+41 (0)43 433 8970	+41 (0)43 433 8971		Uitikonstr. 9, CH 8952 Schlieren
+41 (0)79 292 4875			

Dieser Bericht wurde ausschliesslich zum Zweck der Verhütung von Unfällen beim Betrieb von Eisenbahnen, Seilbahnen und Schiffen erstellt. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen von Unfällen ist nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung gemäss Art. 25 der Verordnung über die 'Meldung und Untersuchung von Unfällen und schweren Vorfällen beim Betrieb öffentlicher Verkehrsmittel' (VUU, SR 742.161).

0. ALLGEMEINES

0.1 Kurzdarstellung

Am Mittwoch, 06. August 2003 um ca. 09.12 Uhr kollidierte Güterzug 44243 auf dem unbewachten Bahnübergang zwischen Buchs-Dällikon und Otelfingen (Bahnkilometer 34.730) mit einem Auto. Dabei erlitt der Autofahrer mittelschwere Verletzungen, das Auto Totalschaden. Am Rollmaterial (Lok) und an den Infrastrukturanlagen der SBB AG entstand nur geringer Sachschaden. Der Lokführer wurde nicht verletzt.

0.2 Untersuchung

Die Unfalluntersuchungsstelle UUS wurde um 10.10 Uhr durch die Kantonspolizei Zürich über das Ereignis informiert. Der Untersuchungsleiter Jean Gross rückte unverzüglich an den Unfallort aus.

1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.0 Vorgeschichte

Güterzug 44243 (Zuglauf Kornwestheim D – Singen – Schaffhausen – RB Limmattal) wurde in Singen (D) von SBB Cargo AG übernommen. Der Güterzug hat Singen mit einer Verspätung von ca. 20 Minuten verlassen. Bei der Durchfahrt in Buchs-Dällikon betrug die Verspätung noch ca. 7 Minuten. Auf der Fahrt von Singen bis Buchs-Dällikon sind keine besonderen Vorkommnisse aufgetreten.

1.1 Verlauf der Fahrt

Der Lokführer (Lf) von Güterzug 44243 hat beim Pfeifsignal bei Bahnkilometer 34.350 das vorgeschriebene Warnsignal abgegeben. Unmittelbar vor dem unbewachten Bahnübergang bei Bahnkilometer 34.730 bemerkte er ein weisses Auto von rechts her langsam gegen den Bahnübergang zufahren. Er gab weitere Pfeifsignale ab und leitete eine Schnellbremsung ein. Eine Kollision mit dem, sich nun auf dem Bahnübergang befindlichen, Auto konnte er aber nicht verhindern.

Bei der Kollision wurde der Fahrer des Autos mittelschwer verletzt. Er wurde ins Limmattalspital eingeliefert. Am Auto entstand Totalschaden, an den Infrastrukturanlagen und am Rollmaterial der SBB AG entstand nur geringer Sachschaden.



Beschädigtes Auto



Schäden an der Lok

1.2 Personenschäden

	Bahnpersonal	Reisende	Drittpersonen
Schwer verletzt:			1

1.3 Sachschäden am Rollmaterial und an der Infrastruktur des Bahnunternehmens

Infrastrukturanlagen:	Schadenhöhe ca. Fr. 5'000.- (Kabelschacht beschädigt)
Rollmaterial:	Schadenhöhe ca. Fr. 2'000.- (Lok Ae 610 Nr. 11512)

1.4 Sachschäden Dritter

Das Auto erlitt bei der Kollision Totalschaden.

1.5 Beteiligte Personen

Am Unfall waren ein Autofahrer sowie ein Lokführer von SBB Cargo beteiligt.

1.6 Schienenfahrzeuge

Eigentümer:	Triebfahrzeug:	SBB Cargo AG
	Anhängelast:	Güterwagen diverser europäischer Eisenbahnunternehmungen
Zugkomposition:	Lok Ae 610 und 84 Achsen Güterwagen, Zuglänge 369m	
Triebfahrzeug:	Lok Ae 610 Nr. 11512	
Zugsgewicht:	1569 t inkl. Triebfahrzeug	
Bremsgewicht:	1122 t inkl. Triebfahrzeug, Bremsen in Stellung ‚G‘.	
Zugreihe:	A 65	
Ausgeschaltete Bremsapparate:	Keine	

1.7 Strassenfahrzeug

Renault Espace, Farbe weiss.

1.8 Wetter, Schienenzustand

Tageslicht. Wolkenlos, heiss. Schienen trocken.

1.9 Bahnsicherungssysteme

Die Strecke Buchs-Dällikon – Otelfingen ist mit dem Integra-Streckenblock ausgerüstet. Die Stellwerk- und Streckensicherungsanlagen haben normal funktioniert. Sie sind für den Unfallverlauf nicht relevant.

Die Lok Ae 6/6 ist mit dem mechanischen Sicherheitsapparat MFO und der automatischen Zugsicherung mit Magnetfeldsonde sowie der Zugbeeinflussung ZUB 121 (SBB/BLS) ausgerüstet. Die Zugsicherungssysteme der Lok haben normal funktioniert, sie sind für den Unfallablauf nicht relevant.

1.10 Zug- und Rangierfunk

Die Ae 610 ist mit dem Zugfunk 88 (Zfk 88) ausgerüstet. Die Funkgespräche werden nicht aufgezeichnet, sie sind für den Unfallverlauf nicht relevant.

1.11 Bahnanlagen

- Die Gleisanlagen befanden sich in einem guten Zustand.
- Der unbewachte Bahnübergang ist mit einfachen Andreaskreuzen gemäss - Signalisationsverordnung SSV (SR 741.21), 3.24 korrekt gekennzeichnet. Die Strasse von der Buchserstrasse zum Bahnübergang ist mit einem Fahrverbot für Motorfahrzeuge (SSV 741.21, 2.14) versehen.



Signalisation des Bahnüberganges



Strassensignalisation mit Fahrverbot für Motorfahrzeuge.

1.12 Fahrdatenschreiber

Die Lok Ae 610 ist mit einer Geschwindigkeitsmessanlage des Typs ‚Hasler RT 12‘ ausgerüstet. Die Fahrdaten werden auf einem Registrierstreifen aufgezeichnet. Als Restwegschreiber ist eine Farb-Registrierscheibe eingebaut. Die Fahrdaten wurden von der UUS ausgewertet. Für den fraglichen Streckenabschnitt beträgt die maximale Fahrgeschwindigkeit für einen Güterzug mit der Zugreihe A 65 80 km/h. Die Aufzeichnungen ergeben, dass der Lokführer mit 74 km/h gefahren ist und somit die mögliche Höchstgeschwindigkeit nicht überschritten hat.

1.13 Befunde an den Bahnfahrzeugen

Die optische Kontrolle der Fahrzeuge von Güterzug 44243 durch den Untersuchungsleiter ergab keine Beanstandungen. Die Fahrzeuge entsprachen den Vorschriften des Bundesamtes für Verkehr (BAV).

1.14 Befunde an Strassenfahrzeugen

Das an der Kollision beteiligte Auto erlitt Totalschaden.

1.15 Medizinische Feststellungen

In Bezug auf medizinische Beschwerden der am Unfall beteiligten Personen ist nichts bekannt.

Der Lokführer fühlte sich bei Dienstantritt fit.

1.16 Feuer

Bei der Kollision trat kein Feuer auf.

1.17 Besondere Untersuchungen

Der Unfall wurde durch die Kantonspolizei Zürich, Verkehrszug Bülach, aufgenommen.

1.18 Informationen über Organisation und Verfahren

Bei Güterzug 44243 handelt es sich um einen regelmässig verkehrenden Zug von Kornwestheim (D) via Singen – Schaffhausen – Bülach – Rangierbahnhof Limmattal.

1.19 Verschiedenes

Zwischen Buchs-Dällikon und Otelfingen befand sich bei Bahnkilometer 33.970 ein weiterer unbewachter, aber wesentlich übersichtlicherer, Bahnübergang. Dieser wurde vor kurzer Zeit aufgehoben.

Es ist vorgesehen, den Bahnübergang bei Bahnkilometer 34.730 im Zusammenhang mit den Bauarbeiten der dritten Teilergänzung der S-Bahn Zürich ebenfalls aufzuheben.

2. BEURTEILUNG

2.1 Technisches

- Die Schienenfahrzeuge waren technisch in Ordnung.
- Die Bahnsicherungsanlagen haben normal funktioniert.
- Die Gleisanlagen waren in einem guten Zustand, die Schienen trocken. Der Bahnübergang ist bahnseitig korrekt mit Pfeiftafeln gemäss den Schweizerischen Fahrdienstvorschriften FDV 300.2, 2.2.4 (aus Fahrrichtung Buchs-Dällikon bei Bahnkilometer. 34.350) signalisiert.



Pfeifsignal gemäss FDV 300.2

2.2 Betriebliches

- Güterzug 44243 ist mit einer Verspätung von ca. 20 Minuten ab Singen verkehrt. Ab Buchs-Dällikon betrug die Verspätung noch ca. 7 Minuten.
- Der Lokführer hat die mögliche Streckengeschwindigkeit von 80 km/h nicht voll ausgenutzt, sondern ist mit einer Geschwindigkeit von 74 km/h gefahren.
- Die Sichtverhältnisse für den Lokführer in Fahrrichtung rechts (in Richtung des Autos) sind extrem eingeschränkt. Der Lokführer kann das Auto erst im letzten Moment erkennen.

- Der Lokführer hat das vorgeschriebene Pfeifsignal bei der Pfeiftafel (Bahnkilometer 34.350) korrekt abgegeben. Beim Erkennen des Hindernisses hat er zusätzliche Pfeifsignale abgegeben. Die Abgabe der Pfiße wird durch Zeugenaussagen (Golfer auf dem nahen Golfplatz) bestätigt.
- Der rechnerisch ermittelte Halteweg des Güterzuges aufgrund des Zuggewichtes und des Bremsverhältnisses beträgt ca. 570 m. Der effektive Anhalteweg betrug 480 m. Dies bedeutet, dass der Lokführer richtig reagiert und die Schnellbremsung korrekt eingeleitet hat.
Die Bremsverzögerung bei einem Güterzug mit reinen Güterzugsbremsen beträgt zwischen 10 und 45 Sekunden (je nach Wagenmaterial und Zuglänge). Das bedeutet, dass die volle Bremswirkung erst entsprechend verzögert einsetzt.



Sicht des Lokführers auf den unbewachten Bahnübergang. Das Auto kam von rechts.



Sicht des Autofahrers vor dem unbewachten Bahnübergang Richtung Buchs-Dällikon, der Richtung des herannahenden Güterzuges

2.3 Strassenseitig

- Der Bahnübergang ist korrekt signalisiert (SSV 741.21, Bild 3.24). Die Strasse ist mit einem Verbot für Motorwagen, Motorräder und Motorfahrräder versehen (SSV 741.21, Bild 2.14). Für Anstösser und den landwirtschaftlichen Verkehr ist die Durchfahrt gestattet.
- Die Sichtverhältnisse für den Strassenbenützer vor dem unbewachten Bahnübergang (von der Buchserstrasse her) in Richtung Buchs-Dällikon sind sehr unübersichtlich.

3. SCHLUSSFOLGERUNGEN

3.1 Befunde

- Die Bahnanlagen sowie die Bahnfahrzeuge waren technisch in einem guten Zustand.
- Der am Ereignis beteiligte Lokführer hat sich korrekt verhalten. Er hat die vorgeschriebenen Pfeifsignale abgegeben und beim Erkennen des Autos eine Schnellbremsung eingeleitet.

3.2 Ursache

Der Unfall ist auf das unvorsichtige Verhalten des Autofahrers beim Befahren des unbewachten Bahnüberganges zurückzuführen.

4. SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN

Keine.

Die Untersuchung wurde von Jean Gross geführt.

Schlieren, 19. September 2003

Unfalluntersuchungsstelle Bahnen und Schiffe

Jean Gross
Untersuchungsleiter

Fotos: UUS/grj