



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Schweizerische Unfalluntersuchungsstelle SUST
Service d'enquête suisse sur les accidents SESA
Servizio d'inchiesta svizzero sugli infortuni SISI
Swiss Accident Investigation Board SAIB

Bereich Bahnen und Schiffe

Schlussbericht der Schweizerischen Unfallunter- suchungsstelle SUST

über die Kollision von zwei Trams der
VBZ

vom Samstag, 6. Juli 2013

in Zürich Bahnhofplatz (ZH)

Reg.-Nr.: 2013070601

Allgemeine Hinweise zu diesem Bericht

Dieser Bericht wurde ausschliesslich zum Zweck der Verhütung von Unfällen und schweren Vorfällen beim Betrieb von Eisenbahnen, Seilbahnen und Schiffen erstellt. Gemäss Artikel 15 des Eisenbahngesetzes (EBG, SR 742.101) sind Schuld und Haftung nicht Gegenstand der Untersuchung.

Es ist daher auch nicht Zweck dieses Berichts, Schuld- und Haftungsfragen zu klären.

0 Zusammenfassung

0.1 Kurzdarstellung

Am Samstag, 6. Juli 2013, um 00:15 Uhr kollidierte ein Tram der Linie 13 mit einem Tram der Linie 11 auf dem Bahnhofplatz in Zürich. Acht Personen wurden verletzt, an den am Ereignis beteiligten Trams der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich (VBZ) entstand grosser Sachschaden.

0.2 Untersuchung

Die Meldung traf um 00:36 Uhr ein. Die Untersuchung wurde am gleichen Tag durch die Unfalluntersuchungsstelle SUST in Zusammenarbeit mit der Stadtpolizei Zürich (STAPO) eröffnet.

0.3 Ursachen

Die Kollision ist auf das Befahren der Weiche 50 trotz eingeschalteten Störungsbalken und fehlendem Richtungspfeil durch das Tram der Linie 13 zurückzuführen.

Zum Unfall hat beigetragen, dass das grosse Aufkommen der Festbesucher eine erhöhte Aufmerksamkeit der Wagenführer/Wagenführerinnen nicht nur hinsichtlich des Beobachtens des Fahrweges, sondern auch in Bezug auf das Umfeld erforderte.

0.4 Sicherheitsempfehlungen

Keine.

1 Festgestellte Tatsachen

1.1 Vorgeschichte

Am Wochenende des 5. bis 7. Juli 2013, fand in Zürich das traditionelle „Zürifäscht“ statt. Die Züge, Trams und Busse im Grossraum Zürich verkehrten anlässlich des Festes rund um die Uhr. An den exponierten Haltestellen der VBZ waren zusätzliche Mitarbeiter im Einsatz. Diese überwachten einerseits den Tramverkehr und andererseits das Ein- und Aussteigen der Reisenden.

Wegen des Festes verkehrten einzelne Linien auf geänderten Routen. Die Änderungen wurden dem Personal der VBZ mit der Mitteilung 2013/163 bekanntgegeben.

Die Trams der Linie 11 verkehrten einerseits von Rehalp via Bahnhof Stadelhofen zum Bahnhof Tiefenbrunnen und andererseits von Zürich Auzelg via Bahnhof Oerlikon-Bucheggplatz-Bahnhofquai-Zürich Enge nach Zürich Wollishofen.

Die Trams der Linie 13 verkehrten zu gewissen Zeiten vom Bahnhofquai, via Bahnhofplatz-Stauffacher-Bahnhof Enge nach Bederstrasse-Albisgüetli.

Zum Zeitpunkt der Kollision verkehrten die Trams der Linie 13 auf der normalen Route vom Bahnhofquai via Bahnhofstrasse-Paradeplatz nach Bederstrasse-Albisgüetli.

Die Weichen werden im Normalbetrieb aufgrund der "N" Position des Schalters „Signalsteuerung“ (Abbildung 8) automatisch angetrieben.

Bei einer geänderten Route werden die Weichen nicht automatisch angetrieben. Um die Weichen in einer solchen Situation umstellen zu können, muss der Wagenführer den Schalter zuerst auf die Position "Sondercode" umstellen und dann die Taste "Weichensteuerung" betätigen.

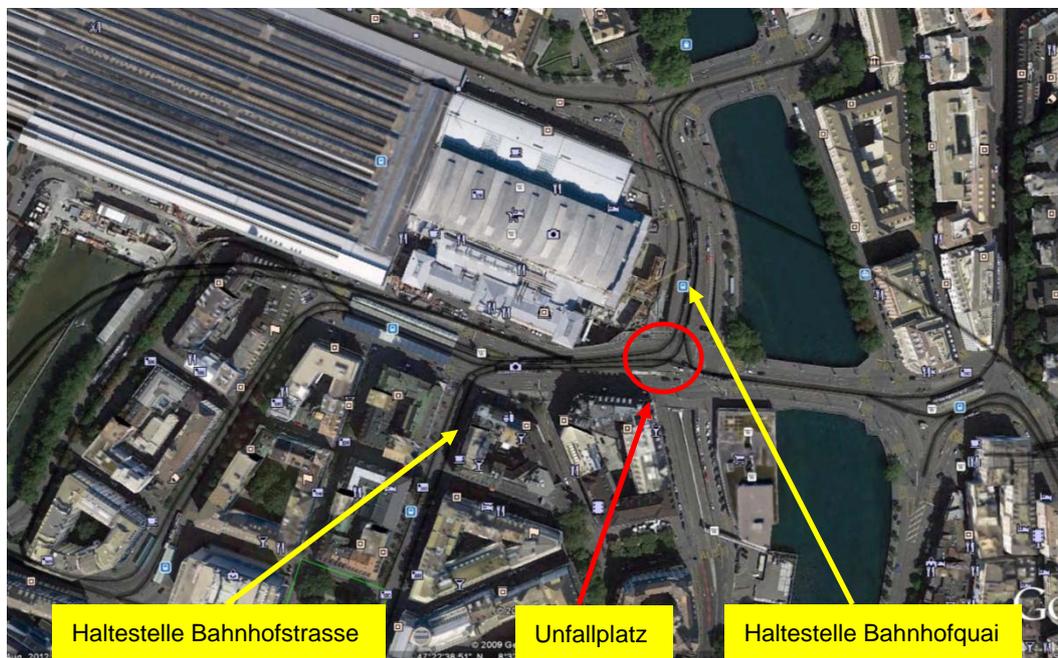


Abbildung 1: Situationsplan Zürich Bahnhofplatz (Quelle: Google Earth).

1.2 Ablauf des Ereignisses

1.2.1 Verlauf der Tramfahrten

Das Tram der Linie 11 / Kurs 7 fuhr von der Haltestelle Bahnhofstrasse Richtung Haltestelle Bahnhofquai. Die Tramsignalisation zeigte „Fahrt“, die Weichen waren richtig gestellt. Auf dem Bahnhofplatz befand sich ein Kundenberater der VBZ, der dem Tram Nr. 11 nach dem Passieren des Trams der Linie 4 (Bahnhofquai-Central) mit Handzeichen zusätzlich „Freie Fahrt“ deutete. Das Tram Nr. 11 bog Richtung Haltestelle Bahnhofquai ein (Anlage 1).

Die Wagenführerin des Trams der Linie 11 hat gegenüber der SUST ausgesagt, dass sie die Tramsignalisation beachtet und zudem die ihrem Tram geltenden Handzeichen des Kundenberaters befolgt habe. Kurz vor der Einfahrt in die Haltestelle Bahnhofquai sei das Tram der Linie 13 seitlich in ihr Tram gefahren. Sie habe sofort eine Notbremsung eingeleitet.

Das Tram der Linie 13 / Kurs 12 hielt an der Haltestelle Bahnhofquai hinter dem Tram der Linie 4 (Fahrrichtung Bahnhofquai-Central) an. Nach erfolgtem Fahrgastwechsel fuhr das Tram der Linie 13 hinter dem ausfahrenden Tram der Linie 4. Das Tram hielt vor der Weiche 50 nochmals an, die vordere Türe öffnete sich. Am Weichensignal der Weiche 50 leuchteten die Störungsbalken (Abbildung 4). Das Tram der Linie 13 fuhr nach dem Schliessen der vorderen Türe trotz gestörter Weiche ab und wurde Richtung links (Richtung Central) geleitet. Das Tram kollidierte wenig später mit dem einfahrenden Tram der Linie 11. Der Kundenberater, der sich im Bereich der Kollisionsstelle befand, konnte zur Seite springen und blieb unverletzt. Durch die heftige Kollision entgleiste das vordere Drehgestell des Trams der Linie 11 nach rechts.

Die Wagenführerin der Linie 13 hat zum Unfallhergang folgende Aussagen gemacht: *„Ich stand mit meinem Tramzug in der Haltestelle Bahnhofquai als zweites Fahrzeug. Der vordere Tramzug der Linie 4 zeigte mit dem Blinker seine Abfahrtsbereitschaft an und fuhr los. Ich verriegelte die Türen und vergegenwärtigte mich, dass ich zurückhalten musste, bis die Weiche frei gefahren war. Der Kundenberater links von mir winkte ungeduldig, dass ich vorwärts machen sollte. Ich fuhr los und kontrollierte die Weiche, [aus Sicht der Wagenführerin] die verschlossen war. Irgendwie zögerte ich noch und schaute auf die Schienen. Angetrieben durch das heftige Winken des Kunden-Beraters nahm ich mir zu wenig Zeit, um die Situation genau zu analysieren. Ich fuhr also vorwärts und verliess mich auf die Elektronik. Mein Tramzug fuhr nach links statt nach rechts. Der Kundenberater winkte auch dem entgegenkommenden Tram der Linie 11 zur Einfahrt. Bevor ich reagieren konnte, stiess ich in die Seite dieses Trams.“*

Der Kundenberater hat gegenüber der SUST ausgesagt, dass er den Tramverkehr auf dem Bahnhofplatz im Zusammenhang mit den unkontrolliert über die Strassen und Tramgleise zirkulierenden Festbesuchern geregelt habe. Das Tram der Linie 11 habe er nach der Ausfahrt des Trams der Linie 4 Richtung Central mit Handzeichen zur Einfahrt in die Haltestelle Bahnhofquai aufgefordert. Das Tram der Linie 13 habe er gar nicht beachtet, da dieses von der Haltestelle Bahnhofquai nach rechts Richtung Bahnhofstrasse hätte fahren sollen.

Bei Ankunft des Untersuchungsleiters der SUST standen die beiden Tramzüge in unveränderter Position auf dem Unfallplatz. Der Weichenpfeil zeigte nach links, der Verschlussrahmen leuchtete. Im Haltestellenbereich lag viel Abfall auf den Perrons und im Gleisbereich.



Abbildungen 2-3: Unfallsituation Bahnhofplatz (Quelle: STAPO Zürich).

1.2.2 Videoaufzeichnung bei der Haltestelle Bahnhofquai

Bei der Haltestelle Bahnhofquai sind mehrere Videokameras installiert. Die Videokamera auf dem bahnhofseitigen Perron (Richtung See) hat die Fahrten der Trams wie auch die Stellung des Weichensignals der Weiche 50 aufgezeichnet. Nachstehend der zeitliche Ablauf des Ereignisses:

Zeit	Tram	Zustand Weichensignal
00:11:28 Uhr		Weichensignal rechts.
00:11:36 Uhr		Weiche wird angesteuert, Weichensignal wechselt nach links, Weiche wird verschlossen
00:12:27 Uhr	Tram Linie 4 hält an.	Weichensignal links, Weiche ist verschlossen.
00:12:31 Uhr	Tram Linie 4 fährt nach links (Central) ab.	Weichensignal links, Weiche ist verschlossen.
00:12:40 Uhr		Weichensignal erlischt, Störungsbalken leuchten.
00:12:58 Uhr	Tram Linie 13 hält und öffnet die vordere Türe.	Weichensignal dunkel, Störungsbalken leuchten.
00:13:06 Uhr	Tram Linie 13	Weichensignal dunkel, Stö-

	schliesst vordere Türe.	rungs balken leuchten.
00:13:12 Uhr	Tram Linie 13 setzt den Blinker rechts	Weichensignal dunkel, Störungsbalken leuchten.
00:13:19 Uhr	Tram Linie 13 fährt nach links Richtung Central ab (Abbildung 4).	Weichensignal dunkel, Störungsbalken leuchten.
00:13:27 Uhr	Kollision Tram Linie 13 mit Tram Linie 11.	Störungsbalken erlöschen, Weichensignal dunkel.
00:13:43 Uhr		Weichensignal links, Weiche ist verschlossen.



Abbildung 4: Tram 13 fährt ab, Weichensignal dunkel, Störungsbalken leuchten, siehe roter Kreis (Quelle: Videoaufzeichnung VBZ).

1.3 Personenschäden

	Bahnpersonal	Reisende	Drittpersonen
Schwer verletzt:		2	
Leicht verletzt:		6	

1.4 Sachschaden an der Infrastruktur

Die Gleisanlage wurde im Unfallbereich beschädigt. Schadenhöhe ca. Fr. 10 000.-.

1.5 Sachschäden am Rollmaterial

Das Tram der Linie 11 (Typ „Cobra“ Nr. 3088) entgleiste bei der Kollision mit dem ersten Drehgestell nach rechts. Es wurde seitlich vorne links durch die Kollision erheblich beschädigt (Abbildung 5). Schadenhöhe ca. Fr. 140 000.-.

Das Tram der Linie 13 des Typs „Tram 2000“ Nr. 2071 wurde an der Front stark beschädigt. Schadenhöhe ca. Fr. 170'000.- (Abbildung 6).



Abbildung 5: Schäden am Tram der Linie 11 (Quelle: STAPO).



Abbildung 6: Schäden am Tram der Linie 13 (Quelle: STAPO).

1.6 Sachschäden Dritter

Dritte kamen beim Ereignis keine zu Schaden.

1.7 Ökologische Schäden

Die Umwelt wurde durch die Kollision nicht in Mitleidenschaft gezogen.

1.8 Feuer

Es trat kein Feuer auf.

1.9 Beteiligte Personen

1.9.1 Fahrpersonal VBZ

Bei den Mitarbeitern der Verkehrs- und Infrastrukturunternehmen sind keine Verstösse gegen arbeitsrechtliche Bedingungen festgestellt worden.

- 1.9.1.1 Tram der Linie 11
Wagenführerin Tram VBZ in Ausbildung, Jahrgang 1986.
Wagenführer VBZ (Lehrmeister Tram), Jahrgang 1975
- 1.9.1.2 Tram der Linie 13
Wagenführerin Tram VBZ, Jahrgang 1958. Die Wagenführerin wurde in ihrer Tätigkeit als Gruppenleiterin Tram als Wagenführerin ausgebildet. Sie hat die jährlich vorgeschriebene Stundenzahl in ihrer Vorgesetztenfunktion (Gruppenleiterin) als Wagenführerin absolviert.
- 1.9.1.3 Kundenberater
Kundenberater VBZ, Jahrgang 1955
- 1.9.2 Reisende

Die Anzahl Reisenden in den beiden Tramzügen konnte nicht ermittelt werden da die Passagiere unmittelbar nach der Kollision ausgestiegen sind.

1.10 Medizinische Feststellungen

Es gibt keine Anhaltspunkte für gesundheitliche Störungen des Fahrpersonals, die das Unfallgeschehen hätten beeinflussen können.

Der Alkoholtest bei den Wagenführerinnen bzw. dem Wagenführer der beiden Trams war negativ (0,00‰).

1.11 Schienenfahrzeuge

Tram der Linie 11 / Kurs 7:
Typ Cobra, Nummer 3088.

Tram der Linie 13 / Kurs 12:
Typ Tram 2000 in Doppeltraktion. Spitze Nummer 2071 – Schluss Nr. 2041.

1.12 Feststellung an den Schienenfahrzeugen

Tram der Linie 11 / Kurs 7: Seitliche Beschädigung am Tram Nr. 3088 (Abbildung 5).

Tram der Linie 13 / Kurs 12: Das Tram Nr. 2071 wurde an der Front stark beschädigt (Abbildung 6)

1.13 Strassenfahrzeuge

An der Kollision waren keine Strassenfahrzeuge beteiligt.

1.14 Wetter, Schienenzustand

Wolkenlos, Nacht, Temperatur ca. 20 °C. Künstliche Beleuchtung (Hochlampen). Schienen trocken. Sehr viel Abfall im Perron- und Gleisbereich.

1.15 Bahnanlagen und Sicherungssysteme

1.15.1 Bahnanlagen

Die Doppelhaltestelle Bahnhofquai der VBZ ist mit je einem Aussenperron ausgerüstet. Der Perronbereich ist grösstenteils überdacht und mit einer Videoüberwachung versehen. Die Länge der Doppelhaltestelle erlaubt in beiden Richtungen das Aufstellen von zwei Tramzügen der verschiedenen Linien, welche die Doppelhaltestelle befahren.

1.15.2 Sicherungssysteme Infrastruktur

Im Bereich Bahnhofquai–Bahnhofplatz sind für die VBZ Tramsignale vorhanden. Diese sind mit der Lichtsignalanlage des Strassenverkehrs gekoppelt. Eine klassische Zugsicherung (Signum usw.) ist nicht vorhanden.

Der Schalter „Signalsteuerung“ im Führerstand befindet sich im normalen Fahrplanbetrieb in der Stellung „Normal“ (Abbildung 8). Die Weichen werden im Normalbetrieb aufgrund der Codierung der einzelnen Trams (Linie/Kurs) beim Befahren eines Kontakts angesteuert und richtig umgestellt. Die Stellung der Weichen wird mittels eines Richtungspfeils angezeigt (Anlage 4). Die Weichen dürfen erst befahren werden, wenn der entsprechende Verschlussrahmen aufleuchtet. Die Wagenführerinnen/Wagenführer sind gemäss den Fahrdienstvorschriften der VBZ zudem verpflichtet, die Stellung der Weichenzungen auf ihre richtige Lage zu überprüfen und die Tramsignalisation zu beachten.

Bei Umleitungen muss der Schalter „Signalsteuerung“ in die Stellung „Sondercode“ gestellt werden. In diesem Modus werden die Weichen durch die Wagenführerin/den Wagenführer mit dem Taster „Weichensteuerung“ in die richtige Endlage gebracht.

Gestörte Weichen werden am Weichensignal durch das Leuchten der Störungsbalken angezeigt. Diese Weichen dürfen nicht befahren werden sondern sind mit dem im Führerstand vorhandenen Weicheneisen manuell in die richtige Stellung zu verbringen. Signalisiert das Weichensignal nun die richtige Weichenstellung und leuchtet der Verschlussrahmen, darf die Weiche befahren werden. Bleibt die Störung bestehen, so ist die Leitstelle der VBZ zu verständigen.

Zum Zeitpunkt des Unfalls war die Weiche 50 gestört (Störungsbalken leuchten). Das Protokoll der Weiche 50 wurde in Anwesenheit der SUST ausgelesen. Es zeigt den Stellvorgang für das Tram der Linie 4 sowie die anschliessende Störung an der Weiche (Anlage 5). Beim Eintreffen der SUST am Unfallplatz leuchtete das Weichensignal der Weiche 50 in der Stellung links.

Die Weiche 50 wurde nach dem Auslesen der Daten durch den technischen Dienst der VBZ im Beisein der SUST überprüft. Die Weiche funktionierte einwandfrei.



Abbildung 7: Stellung des Weichensignals der Weiche 50 bei Ankunft der SUST (Quelle: STAPO).



Abbildung 8: Stellung „N“ des Schalters „Signalsteuerung“ im Tram der Linie 13 (Quelle: STAPO).

1.15.3 Sicherungssysteme Fahrzeuge

Die Trams der VBZ sind mit einer Zugsicherung für die Tunnelstrecken ausgerüstet. Im Gebiet Hauptbahnhof ist keine Zugsicherung vorhanden.

1.16 Fahrdatenschreiber

Die beiden Fahrzeuge des Tramzuges der Linie 13 sind mit je einem Restwegschreiber ausgerüstet. Die Auswertung zeigt leicht unterschiedliche Geschwindigkeiten. Der Tramzug dürfte mit einer Geschwindigkeit von ca. 12 km/h gefahren sein und hat die für diesen Streckenabschnitt vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit von 12 km/h nicht überschritten (Anlage 3).

Das Tram der Linie 11 ist mit einer elektronischen Geschwindigkeitsmessanlage „Tel 1000“ ausgerüstet. Die Fahrdaten werden elektronisch aufgezeichnet. Sie wurden durch das Forensische Institut Zürich ausgelesen.

Die Auswertung der Fahrdaten ergibt, dass das Tram der Linie 11 unmittelbar vor dem Ereignis mit einer Geschwindigkeit von 9 km/h gefahren ist und somit die für diesen Streckenabschnitt vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit von 12 km/h nicht überschritten hat (Anlage 2).

1.17 Übermittlung

Die Fahrzeuge der VBZ sind mit dem Funksystem VBZ ausgerüstet. Die Funkgespräche sind für den Verlauf des Ereignisses nicht relevant.

2 Analyse

2.1 Technische Aspekte

- Bei der Ausfahrt des Trams der Linie 13 leuchteten die Störungsbalken des Weichensignals der Weiche 50. Es wurde kein Weichenpfeil angezeigt. Weichen mit dieser Signalisierung dürfen nicht befahren werden. Störungen an Weichen können durch Gegenstände, welche die Bewegung der Weichenzungen behindern, verursacht werden. In der Ereignisnacht war sehr viel Abfall auf der Strasse, in der Haltestelle und auf den Gleisen zu beobachten.
- Der Schalter für die Signalsteuerung im Tram der Linie 13 befand sich korrekt in der Stellung „Normal“. Der Tramzug hätte demnach die Weiche 50 bei korrektem Funktionieren der Anlage automatisch in die richtige Stellung (Stellung rechts Richtung Bahnhofstrasse) gesteuert.

2.2 Betriebliche Aspekte

- Zum Zeitpunkt des Ereignisses war der Raum Central-Bahnhofplatz-Bahnhofquai sehr stark bevölkert. Unzählige Festbesucher suchten die richtigen öffentlichen Verkehrsmittel (Bahn, Tram, Bus) für den Heimweg. Die Strassen und Tramgleise wurden ohne Beachtung von Fussgängerstreifen und Verkehrssignalisationsanlagen überschritten.
- Die beiden Tramzüge haben die für diesen Streckenabschnitt vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit von 12 km/h nicht überschritten.

- Bei der vorgeschriebenen visuellen Kontrolle des Weichensignals sowie der Weichenzungen vor der Abfahrt hätte die Wagenführerin die falsche Stellung (Richtung Central statt Richtung Bahnhofstrasse) bemerken müssen. Sie hat sich durch die (dem Tram der Linie 11 geltenden) Handzeichen des Kundenberaters irritieren lassen.

2.3 Menschliche Aspekte

Infolge des grossen Verkehrsaufkommens anlässlich des „Züri-Fäscht“ mussten die Wagenführerinnen/Wagenführer nebst der Signalisation auch die unkontrolliert über die Strasse und Gleise laufenden Festbesucher beachten. Dies erforderte bei Fahrten durch die Innenstadt hohe Konzentration. Kurz nach der Abfahrt des vorderen Trams der Linie 4 wurde die Wagenführerin durch das heftige Winken des Kundenberaters abgelenkt.

Das gleichzeitige Aufnehmen von verschiedenen Informationen innerhalb kurzer Zeit und deren rasch möglichste und korrekte Zuordnung und Verarbeitung, stellt eine hohe Anforderung dar. Eine menschliche Fehlbeurteilung kann daher nicht ausgeschlossen werden. Es ist deshalb durchaus möglich, dass die Wagenführerin infolge des Winkens des Kundenberaters sowie aufgrund der vor dem Tram laufenden Festbesucher die falsche Stellung der Weiche am Weichensignal übersehen hat.

3. Schlussfolgerungen

3.1 Befunde

- Die visuelle Kontrolle der beiden Tramzüge durch die SUST ergab keine Hinweise auf vorbestandene Schäden.
- Die vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit beim Befahren des Bahnhofplatzes (Ausfahrt bzw. Einfahrt Haltestelle Bahnhofquai) wurde von beiden Tramzügen nicht überschritten.
- Der Schalter der Signalsteuerung im Führerstand des Spitzenfahrzeuges der Linie 13 befand sich in Stellung „Normal“.
- Die Kontrolle der Weiche nach dem Ereignis ergab, dass diese korrekt angesteuert werden konnte und normal funktionierte.
- An der Haltestelle und im Gleisbereich befand sich viel Abfall.
- Zum Zeitpunkt des Ereignisses befand sich die Weiche in gestörtem Zustand, die Störungsbalken leuchteten. Auf der Videoaufzeichnung ist klar ersichtlich, dass das Tram der Linie 13 bei gestörter Weiche 50 (leuchtende Störungsbalken, kein Weichenpfeil sichtbar) abfuhr. Die Störung der Weiche 50 ist in der Aufzeichnung protokolliert.

3.2 Ursache

Die Kollision ist auf das Befahren der Weiche 50 trotz eingeschalteten Störungsbalken und fehlendem Richtungspfeil durch das Tram der Linie 13 zurückzuführen.

Zum Unfall hat beigetragen, dass das grosse Aufkommen der Festbesucher eine erhöhte Aufmerksamkeit der Wagenführer/Wagenführerinnen nicht nur auf das Beobachten des Fahrweges, sondern auch des Umfeldes erforderte.

3.3 Risikoabschätzung

Auf dem filigranen und stark frequentierten Tramnetz der VBZ sind ausser in den Tunnelstrecken keine Zugsicherungsanlagen vorhanden. Daher liegt ausserhalb der genannten Strecken die Verantwortung über die richtige Stellung der Weichen beim Wagenführer. Das Nichtbeachten von Weichensignalen kann zu Entgleisungen und Kollisionen führen.

4 Sicherheitsempfehlung

4.1 Sicherheitsdefizit

Keines.

4.2 Getroffene Massnahme

Die Wagenführerin des Trams der Linie 13 wird nicht mehr im Fahrdienst eingesetzt.

4.3 Sicherheitsempfehlung

Keine.

Schweizerische Unfalluntersuchungsstelle SUST
Bereich Bahnen und Schiffe

Bern, 26. Juni 2014

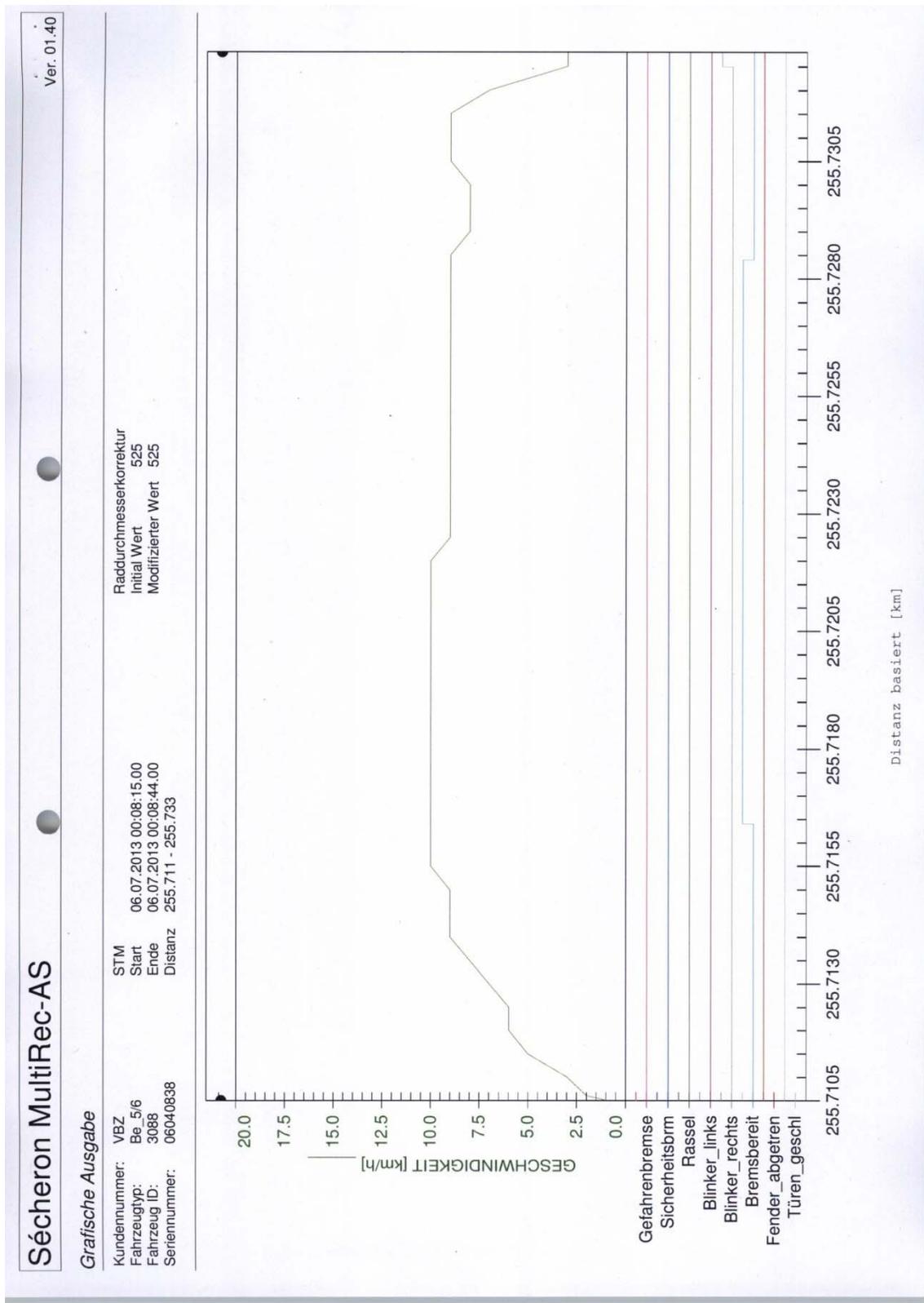
Dieser Untersuchungsbericht wurde von der Geschäftsleitung der Schweizerischen Unfalluntersuchungsstelle SUST genehmigt (Art. 3 Abs. 4g der Verordnung über die Organisation der Schweizerischen Unfalluntersuchungsstelle vom 23. März 2011).

Bern, 9. Dezember 2014

Anlage 2

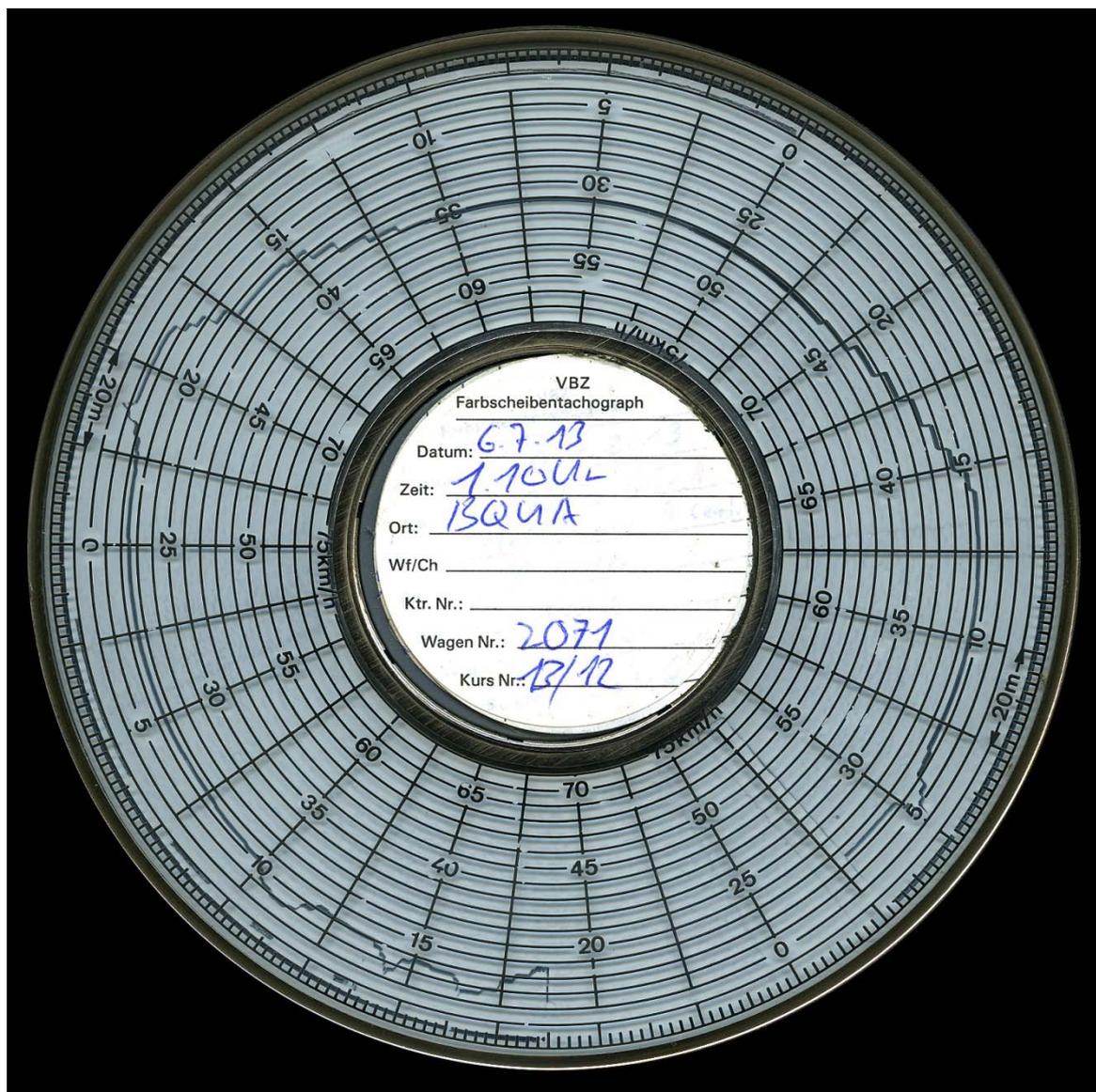
Fahrdaten Tram der Linie 11

Cobra Nr. 3088

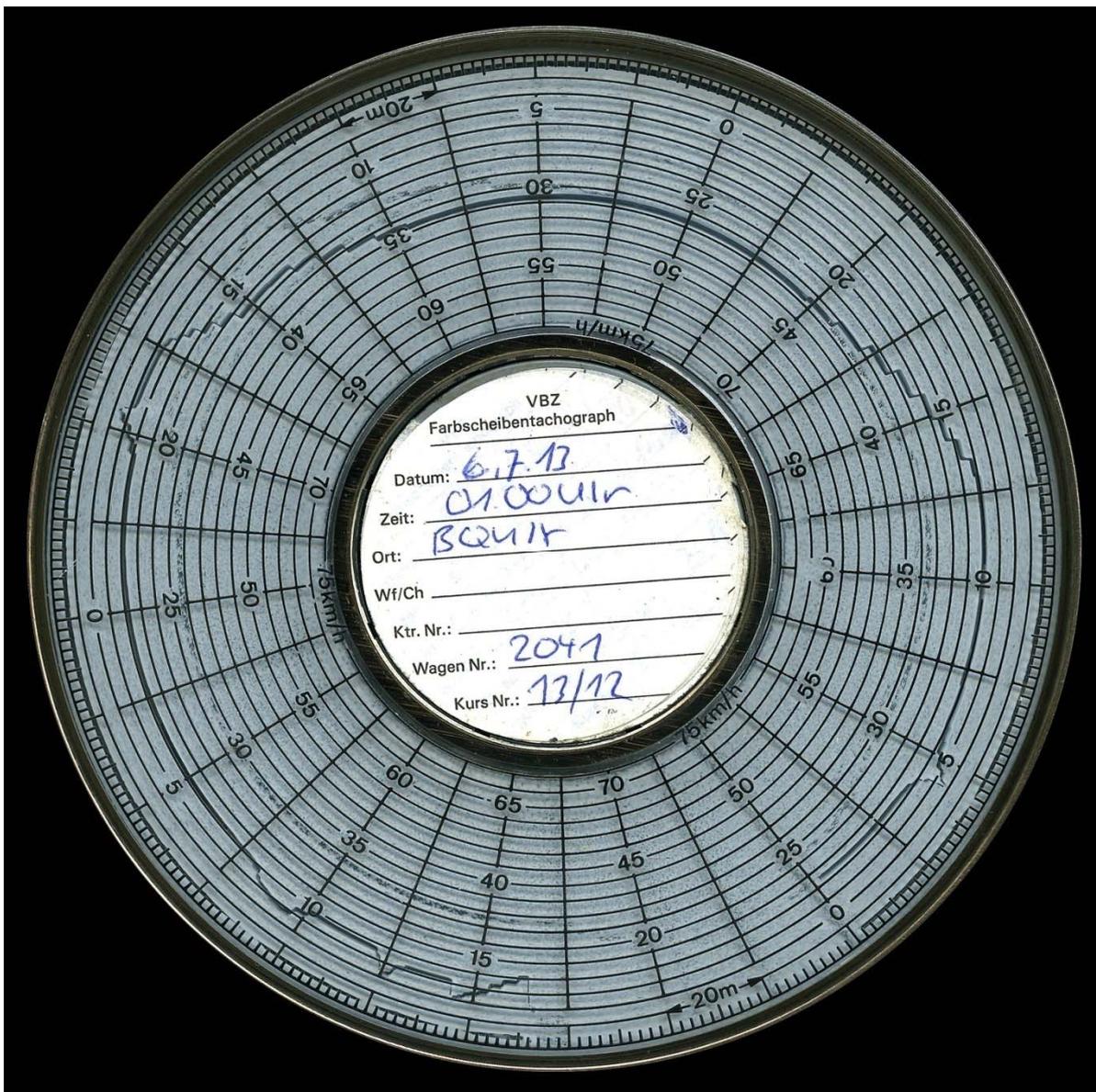


Anlage 3

Fahrdaten Tram der Linie 13
Spitzenfahrzeug Tram 2000 Nr. 2071

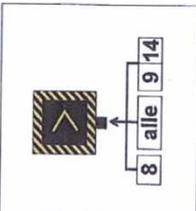


Fahrdaten Tram der Linie 13
Schlussfahrzeug Tram 2000 Nr. 2041



Anlage 4

Reglement über die Signale VBZ
Signale an Weichen und Anlagen

Reglement über die Signale		Verkehrsbetriebe Zürich	
4	4.1 Signale an Weichen und Anlagen		<p>Begriff</p> <p>Weichenpfeil ohne Verschlussrahmen</p>
			<p>Bedeutung</p> <p>- die Weiche ist auf das linke / rechte Gleis gestellt; - Weichenzungen sind in den Endlagen - Weiche kann gestellt werden.</p>
4.1	Weichensignale Tram		<p>Begriff</p> <p>Weichenpfeil mit Verschlussrahmen</p>
			<p>Bedeutung</p> <p>- die Weiche ist auf das linke / rechte Gleis gestellt; - Weiche ist in der Endlage und verschlossen; - Weiche kann nicht mehr elektrisch umgelegt werden; - Weiche muss freigefahren werden.</p>
			<p>Begriff</p> <p>dunkel</p>
		<p>Bedeutung</p> <p>Die Weiche ist ausgeschaltet oder defekt und darf nicht befahren werden</p>	
			<p>Begriff</p> <p>Störungsbalken leuchten kurz</p>
		<p>Bedeutung</p> <p>Die Weiche ist am Umstellen</p>	
			<p>Begriff dauernd</p> <p>Störungsbalken leuchten</p>
			<p>Bedeutung</p> <p>Stellbefehl konnte nicht ausgeführt werden. Weiche befindet sich nicht in der Endlage und darf nicht befahren werden</p>
Reglement über die Signale		Verkehrsbetriebe Zürich	
			<p>Begriff</p> <p>Verschlussrahmen leuchtet nach dem Stellen nicht</p>
		<p>Bedeutung</p> <p>Weiche darf nicht befahren werden, da nicht verschlossen</p>	
			<p>Begriff</p> <p>Weichensignal mit Zusatztafel</p>
		<p>Bedeutung</p> <p>Ist dem Weichensignal eine weisse Zusatztafel beigefügt so bedeutet dies: Die Weiche ist für die angezeigte Linie oder für alle Linien nicht automatisiert, und muss bei Bedienung mit dem Taster «Weichensteuerung» in die gewünschte Fahrtrichtung gestellt werden.</p>	
			<p>Begriff</p> <p>Dienstgleissignal</p>
		<p>Bedeutung</p> <p>Leuchtet das gelbe „D“ auf, steht die Weiche in Richtung der Depot- oder Dienstgleiseinfahrt</p>	
4.2 Dienstgleissignal			

Anlage 5

Weiche 50

Protokoll zur Unfallzeit

