



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 Unfalluntersuchungsstelle SUST

über die Flankenfahrt
vom Donnerstag, 21. Juni 2012
in Oberwinterthur Unterhaltsanlage

Reg.-Nr.: 12062101

Allgemeine Hinweise zu diesem Bericht

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

0 ALLGEMEINES

0.1 Kurzdarstellung

Am Donnerstag, 21. Juni 2012, ca. um 11:50 h streifte der aus der Unterhaltsanlage Oberwinterthur ausfahrende THURBO Zug 29340 einen rangierenden DTZ (Doppelstock-Triebzug) der SBB. Es gab keine Verletzten.

0.2 Untersuchung

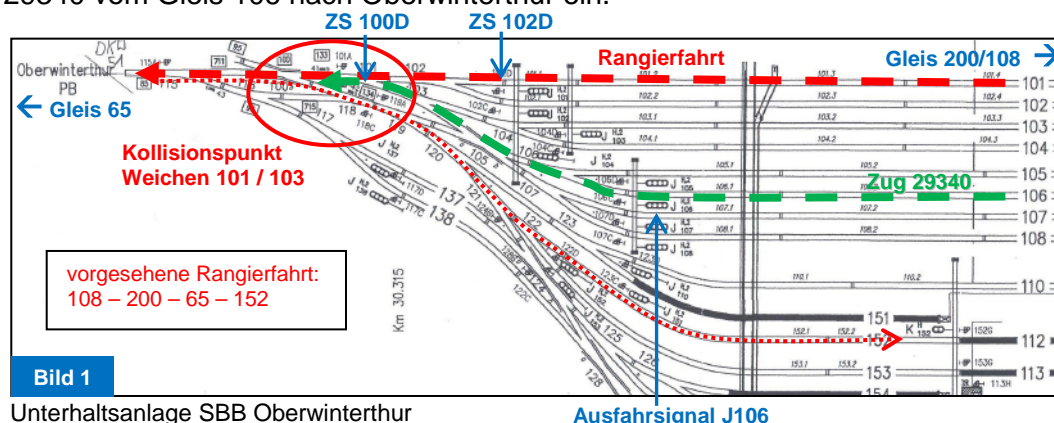
Die Unfalluntersuchungsstelle SUST wurde um 12:00 h durch die Meldestelle REGA über das Ereignis informiert. Die Rücksprache mit dem Verkehrsunternehmen ergab die Notwendigkeit einer Intervention der SUST vor Ort.

1 FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.1 Vorgeschichte

Auf dem Areal der Unterhaltsanlage SBB in Oberwinterthur können gleichzeitig, sich nicht tangierende Rangier- und Zugfahrten durchgeführt werden. Um ca. 11:50 h war eine geschobene Rangierfahrt mit einem DTZ von Gleis 200 über die Gleisabschnitte 101 und 65 ins Gleis 152 vorgesehen. Gleichzeitig stand der THURBO Zug 29340 im Gleis 106 bereit zur Fahrt nach Oberwinterthur.

Der Fahrdienstleiter speicherte die Rangierfahrt von Gleis 200 ins Gleis 101 und von Gleis 101 ins Gleis 65. Kurz darauf beschloss er jedoch, zuerst den THURBO Zug 29340 ausfahren zu lassen. Zu diesem Zweck löschte er den Speicher der Rangierfahrt von Gleis 101 nach Gleis 65 und stellte die Zugfahrstrasse für den THURBO Zug 29340 vom Gleis 106 nach Oberwinterthur ein.



1.2 Verlauf der Fahrt

- **Aussage des Rangierlokführers der Rangierfahrt SBB**

Der Rangierlokführer sagt aus, dass der Rangierleiter ihm den Befehl gegeben habe, vorwärts ins Gleis 200 zu fahren, sobald das Zwergsignal "Fahrt" zeige. Die Absicht bestand, von Gleis 108 gezogen ins Gleis 200, dann geschoben ins Gleis 101 – 65 und von dort gezogen ins Gleis 152 zu fahren. Im Gleis 200 angelangt, habe er den Befehl erhalten: "Lok 13 rückwärts". Plötzlich sei der Hauptschalter ausgefallen und der Rangierleiter habe sehr energisch "anhalten" gerufen. Er seinerseits habe dann sofort eine Schnellbremsung eingeleitet und ca. 2 sec später sei der THURBO-Pendelzug seitlich in seine Komposition geprallt.

Er habe nach dem Halt festgestellt, dass das Zwergsignal 102D den Fahrbegriff "Halt" gezeigt habe. Die Weiche 101 sei belegt gewesen und das Zwergsignal 100D habe ebenfalls Halt gezeigt.

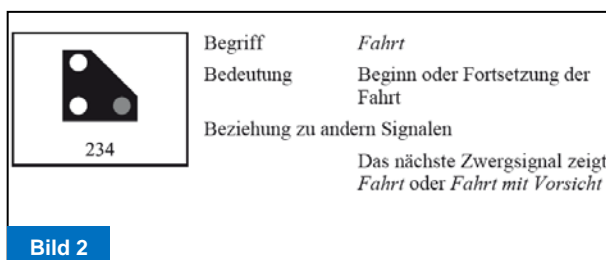
- **Aussage des Rangierleiters der Rangierfahrt SBB**

Der Rangierleiter sagt aus, er habe den Auftrag erhalten: von "Gleis 108D – 200 Rundfahrt 152". Als der Lokführer bereit gewesen sei, habe er beim Stellwerk die Fahrstrasse "108D – 200 Rundfahrt – 65 – 152" verlangt. Dies sei vom Fahrdienstleiter so quittiert worden. Dann habe er dem Lokführer den Befehl gegeben "Lok 13, wenn Zwerg offen, vorwärts 200".

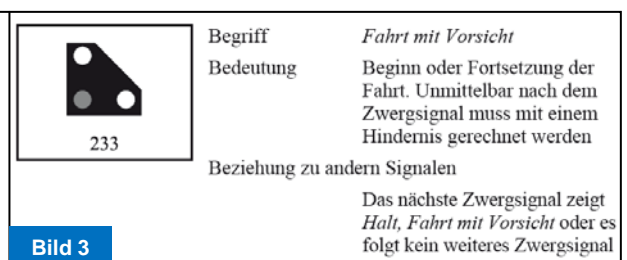
Nach Ankunft im Gleis 200 seien sie als geschobene Rangierfahrt, nachdem Zwergsignale 160C "Fahrt" und das Zwergsignal 152C "Fahrt mit Vorsicht" gezeigt habe, nach dem Gleis 101 gefahren. Dann habe er gesehen, dass das Zwergsignal 102D "Fahrt" und das Zwergsignal 100D "Fahrt mit Vorsicht" gezeigt habe. Auf der Höhe von Zwergsignal 102D habe er dann gesehen, dass von Gleis 106 her der GTW der THURBO sich ihnen näherte. Er habe sofort Nothalt gedrückt und über Funk "Lok 13 anhalten" gerufen. Der Zug sei auf der Weiche 101 zum Stehen gekommen und der THURBO Zug sei in sie hinein geprallt. Zu diesem Zeitpunkt habe das Zwergsignal 100D immer noch "Fahrt mit Vorsicht" gezeigt.

- **Aussage Lokführer Zug 29340 (THURBO)**

Die Lokführerin sagt aus, dass sie um ca. 11:40 h beim Fahrdienst die Bereitschaft gemeldet habe. Kurz darauf sei das Signal J106 mit Fahrbegriff 2 (Geschwindigkeitsankündigung 40 km/h) geöffnet worden. Sie habe dann die Geschwindigkeit auf 40 km/h erhöht. Plötzlich habe sie bemerkt, dass ein DTZ sich ihrem Fahrweg näherte und sie habe sofort eine Schnellbremsung eingeleitet. Sie habe jedoch die Kollision nicht mehr verhindern können.



Fahrbegriff Zwergsignal: "Fahrt" (2.4.5)



"Fahrt mit Vorsicht" (Auszug aus FDV, R 300.2, Zif.

1.3 Personenschäden

Bei diesem Vorfall sind keine Personen zu Schaden gekommen.

1.4 Sachschäden am Rollmaterial und an der Infrastruktur des Bahnunternehmens

- **Infrastruktur**
 - Die Weiche 103 wurde durch die Entgleisung des Zuges 29340 beschädigt. Dadurch wurde sie im Störungsprotokoll ILTIS (Bedieneroberfläche in der Betriebsleitzentrale) als aufgeschnitten protokolliert.
 - Die Weiche 101 wurde ebenfalls in Mitleidenschaft gezogen.
- **Rollmaterial**
 - Der THURBO Zug 29340 (RABe 94 85 7526 771-1) wurde vorne rechts und seitlich sehr stark beschädigt; ebenso das vorlaufende, entgleiste Drehgestell.
 - Der DTZ der SBB (514 051-2) wurde auf der linken Seite beschädigt.



Unfallfahrzeuge von der Frontseite

von der Rückseite

Fotos: SBB

1.5 Sachschäden Dritter

Dritte kamen nicht zu Schaden.

1.6 Beteiligte Personen

1.6.1 Lokführerin Zug 29340

THURBO ; BAV-Ausweis vorhanden

1.6.2 Lokführer Rangierfahrt

Lokführer Kat. A+ SBB-P; BAV-Ausweis vorhanden

1.6.3 Rangierleiter

Rangierspezialist SBB-P; BAV-Ausweis vorhanden

1.7 Schienenfahrzeuge

Eigentümer: DTZ, RBe 514 051-2; SBB-P, 3000 Bern
RABDe 94 85 7526 771-1; THURBO, 8280 Kreuzlingen

1.8 Wetter, Schienenzustand

Schön, warm: trockener Schienenzustand.

1.9 Bahnsicherungssysteme

Die Unterhaltsanlage Oberwinterthur wird vom BZ Ost aus mit ILTIS ferngesteuert. Die Anlage ist mit gesicherten Rangierfahrstrassen und Zwergsignalen ausgerüstet. Sie ist direkt über die Gleise 62 – 65 mit dem Bahnhof Oberwinterthur verbunden.

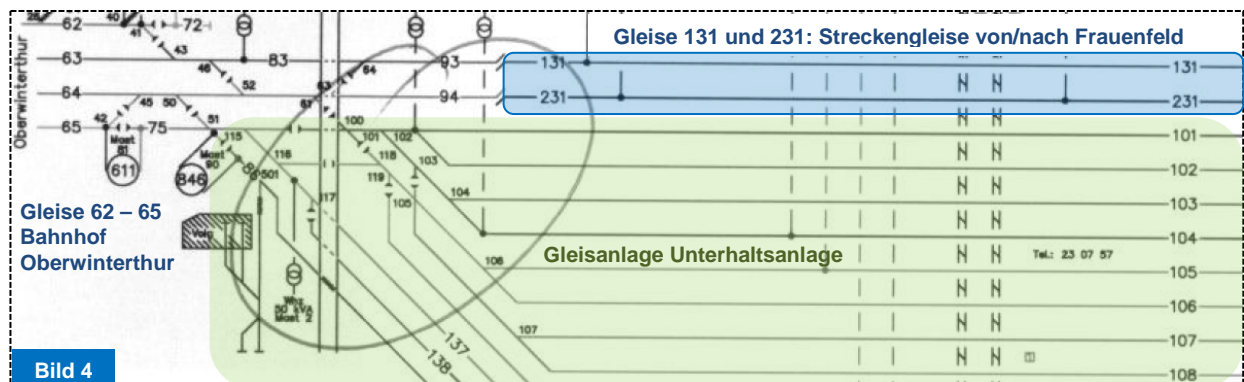
Die Bahnsicherungssysteme haben normal funktioniert. Sie sind für den Verlauf des Ereignisses nicht relevant.

1.10 Zug- und Rangierfunk

Die Funkgespräche wurden nicht aufgezeichnet.

1.11 Bahnanlagen

Die Unterhaltsanlage Oberwinterthur besteht aus mehreren Gleisen und ist in sich abgeschlossen. Aus der Anlage können Zugfahrstrassen Richtung Bahnhof Oberwinterthur eingestellt werden. Um zum Beispiel als Rangierfahrt vom Gleis 101 in die Gleise 102+ zu gelangen ist es nötig, das Bahnhofsgleis 65 zu benützen. Dies ist ohne Einschränkung und unabhängig von den beiden Bahnhofsteilen möglich.



Ausschnitt Gleisanlagen Oberwinterthur

1.12 Fahrdatenschreiber

Die Auswertung der Fahrdaten des **DTZ 514 051-2 der SBB** ergab, dass der Lokführer bei Auslösung der Notbremse mit einer Geschwindigkeit von 31 km/h gefahren war. Die erlaubte Geschwindigkeit beträgt V-max. 30 km/h. Die geringfügige Überschreitung der V-max. von einem Kilometer liegt in der Messtoleranz des Systems.

Die Auswertung der Fahrdaten des THURBO RABe 94 85 7526 771-1 ergab, dass die Lokführerin bei der Kollision mit einer Geschwindigkeit von 36 km/h gefahren war. Sie hatte ihre Geschwindigkeit nach Abfahrt im Gleis 106 kontinuierlich auf ca. 37 km/h erhöht. Sie hat damit die erlaubte Geschwindigkeit von V-max. 40 km/h nicht überschritten.

1.13 Befunde an den Fahrzeugen

Die visuelle Kontrolle der Fahrzeuge SBB und THURBO durch die SUST zeigte einen guten Allgemeinzustand (neuwertig). Die festgestellten Schäden an den Fahrzeugen sind entgleisungs- und kollisionsbedingt.

1.14 Medizinische Feststellungen

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

1.15 Umwelt

Durch den Unfall wurden keine Umweltschäden verursacht.

1.16 Besondere Untersuchungen

Die Aufzeichnungen der ILTIS-Protokolle ergaben folgendes (Rafa = Rangierfahrstrasse, Zufa = Zugsfahrstrasse):

- Protokoll "Protokollpflichtige Bedienungen, Sonstige Bedienungen, Stellwerkstörungen" (Auszug):
 - 11:49:26 R Gleis 65 160, Befehlsausgabe erfolgreich (Rafa Dritte)
 - 11:51:25 R Gleis 101 65, Befehlsausgabe erfolgreich (Rafa DTZ)
 - 11:51:33 SLR 65, Befehlsausgabe erfolgreich (löschen Speicher Rafa 65)
 - 11:52:48 + Störung Weiche aufgeschnitten (Aufschneidung Weiche 103)
- Protokoll "ZN-Telegramme, ZN/ZL" (Auszug Zugnummern-Telegramme)
 - 11:51:43 wLOWT 106 0 29340 5OWT (Zugsfahrt THURBO-Pdl Gl. 106 – Gl. 5)

2 ANALYSE

2.1 Technisches

Die Schienenfahrzeuge waren technisch in einem guten Allgemeinzustand.

2.2 Betriebliches

In der Reihenfolge der Eingabe der Rangierfahrstrassen war eine Befehlsausgabe vom Gleis 101 ins Gleis 65 erfolgreich. Die Rangierfahrstrasse lief jedoch nicht endgültig ein, da eine Rangierfahrstrasse für eine Dritt-Fahrt vom Gleis 65 nach dem Gleis 160 noch eingestellt und nicht abgefahren war. Dadurch konnte die Rafa 101 – 65 aus dem Speicher wieder gelöscht werden, um dann der Zugfahrt 29340 von Gleis 106 nach dem Bahnhof Winterthur den Vortritt zu geben.

2.3 Menschliche Faktoren

Die Sichtlänge vom Gleis 200 bis zum Zwergsignal 102D beträgt über 600 m. Ob bei der Befehlsgebung für die Rangierfahrt nach Gleis 101 – 65 eine Verwechslung der Zwergsignale auf diese Distanz vorlag, kann nicht nachgewiesen werden.

3 SCHLUSSFOLGERUNGEN

3.1 Befunde

- Gemäss ILTIS-Protokoll bestand zur Unfallzeit eine Zugfahrstrasse von Gleis 106 nach Bahnhof Oberwinterthur via Weiche 103 / 101.
- Eine Rangierfahrstrasse von Gleis 101 nach Gleis 65 war vom Fdl gespeichert worden. Er beschloss dann jedoch der Zug 29340 zuerst aus Gleis 106 nach dem Bahnhof Oberwinterthur ausfahren zu lassen. Zu diesem Zweck wurde die Rangierfahrt Gleis 101 nach dem Gleis 65 aus dem Speicher gelöscht und die Zugfahrstrasse von Gleis 106 nach dem Bahnhof Oberwinterthur verlangt und eingestellt.
- Das Löschen der verlangten Rangierfahrstrasse von Gleis 101 nach dem Gleis 65 war möglich, da diese verlangte Rafa noch nicht eingelaufen war. Dadurch konnte der Speicher (Rafa 101 – 65) ohne weiteres gelöscht werden und die Zufa für Zug 29340 verlangt werden.
- Da eine Zugfahrstrasse von Gleis 106 nach dem Bahnhof Oberwinterthur über die Weichen 103 / 101 eingestellt war, kann das Zwergsignal 102D nicht "Fahrt" oder "Fahrt mit Vorsicht" gezeigt haben.
- Zum Zeitpunkt des Unfalls müsste das Zwergsignal 102D "Halt" und dasjenige vom 100D "Fahrt" für Zug 29340 gezeigt haben. Dass, nach Angaben des Lokführers des DTZ, nach dem Unfall beide "Halt" gezeigt haben, ist möglich, da das Zwergsignal 100D durch die Beschädigung (Weichenaufschneidung) der Weiche 103 auf "Halt" zurückgefallen ist.

3.2 Ursache

Die Kollision ist auf das Nichtbeachten des "Halt" zeigenden Zwergsignals 102D durch die Rangierfahrt zurückzuführen.

4 SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN

Keine.

Schweizerische Unfalluntersuchungsstelle SUST
Bereich Bahnen und Schiffe

Bern, 11. November 2012

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, 11. April 2013