



## 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.

<b>Ereignis</b>	Kollision einer Rangierbewegung mit stehenden Fahrzeugen
<b>Ereignisart</b>	Kollision Rangierbewegung mit Hindernis
<b>Ort, Datum, Zeit</b>	Dietikon (ZH), 17. November 2015, ca. 00:45 Uhr
<b>Reg.-Nr.</b>	2015111701
<b>Verkehrsmittel</b>	Eisenbahn

### Beteiligte Unternehmen

<b>Eisenbahnverkehrsunternehmen</b>	Fahrende Komposition: SBB Cargo AG, Olten (SBB-C) Stehende Komposition: SBB AG, Infrastruktur, Bern (SBB-I)
<b>Infrastrukturbetreiberin</b>	SBB AG, Infrastruktur, Bern
<b>Weitere Unternehmen</b>	Securitrans Public Transport Security AG, Bern (SPTS)

### Beteiligte Personen

Rangierleiter 1, Jahrgang 1970, SBB-C  
Lokführer 1, Jahrgang 1967, SBB-C  
Rangierleiter 2, Jahrgang 1988, SPTS  
Lokführer 2, Jahrgang 1986, SBB-I

### Beteiligte Fahrzeuge

Rangierbewegung: Rangierlok mit neun Wagen, SBB-C  
Dienstzug: Rangierlok und ein Wagen, SBB-I

### Schäden

<b>Personen</b>	Der Rangierleiter 1 der Rangierbewegung erlitt leichte Prellungen.
<b>Verkehrsmittel</b>	Die Rangierlok des Dienstzuges und mehrere Wagen wurden durch die Kollision beschädigt.
<b>Infrastruktur</b>	An der Infrastruktur entstanden keine Beschädigungen.

## Sachverhalt

### Hergang

Ein Dienstzug, bestehend aus einer Rangierlok und einem Brückeninspektionswagen, fuhr am 17. November 2015 von Zürich Vorbahnhof herkommend in Dietikon ins Gleis 2 ein. Etwa um 00:21 Uhr wurde eine Rangierfahrstrasse vom Gleis 2 nach Gleis 67 eingestellt. Da das Zielgleis im nicht zentralisierten Bereich des Bahnhofes Dietikon liegt, wird die Fahrstrasse am Stellwerk in das fiktive Gleis 167 eingestellt. Sobald die Fahrstrasse eingelaufen war, setzte sich die Komposition in Bewegung. Die Rangierbewegung erreichte etwa um 00:23 Uhr das Zielgleis 67 (Abbildung 1). Ungefähr in der Mitte des Gleises 67 wollten der Lokführer 2 und der Rangierleiter 2 die Rückfahrt Richtung Zürich abwarten. Die Schlussbeleuchtung des Dienstzuges wurde ausgeschaltet und der Rangierleiter 2 begab sich während der Wartezeit zum Lokführer 2 in den Führerstand der Rangierlok, die sich auf der Seite Killwangen-Spreitenbach befand. Die Beleuchtung am Brückeninspektionswagen für die Rückfahrt als Rangierbewegung auf der gesperrten Strecke Richtung Zürich war noch nicht eingeschaltet.

Etwa um 00:30 Uhr traf im Bahnhof Dietikon ebenfalls auf Gleis 2 ein Güterzug, bestehend aus einer Streckenlok und neun Wagen, von Killwangen-Spreitenbach herkommend ein. Die Wagen sollten danach als indirekt geführte Rangierfahrt dem Empfänger im nicht zentralisierten Bereich von Dietikon zugestellt werden. Nachdem die Streckenlok durch eine Rangierlok ersetzt worden war, wurde erfolgreich eine Zusatzbremsprobe durchgeführt. Um die Wagen wie gewohnt dem Empfänger zuzustellen, forderte der Rangierleiter 1 die Rangierfahrstrasse vom Gleis 2 in den nicht zentralisierten Bereich an, der über das Gleis 67 zu erreichen war.

Die angeforderte Rangierfahrstrasse wurde etwa um 00:43 Uhr eingestellt, worauf sich die indirekt geführte Rangierbewegung in Bewegung setzte. Während der Rangierbewegung befand sich der Rangierleiter 1 zur Beobachtung des Fahrwegs auf der hinteren Plattform des in Fahrtrichtung vordersten Wagens. Nach der Vorbeifahrt am letzten, im zentralisierten Bereich liegenden Zwergsignal 40A, das den Fahrbegriff „Fahrt mit Vorsicht“ zeigte, erkannte der Rangierleiter 1 den unbeleuchteten Dienstzug im Gleis 67 (Abbildung 1). Er gab unverzüglich einen Haltbefehl. Vor dem Aufprall sprang der Rangierleiter 1 vom Wagen. Obwohl der Lokführer 1 eine Schnellbremsung einleitete, konnte die Kollision nicht verhindert werden. Der bereitstehende Dienstzug wurde um ungefähr 10 m zurückgeschoben.

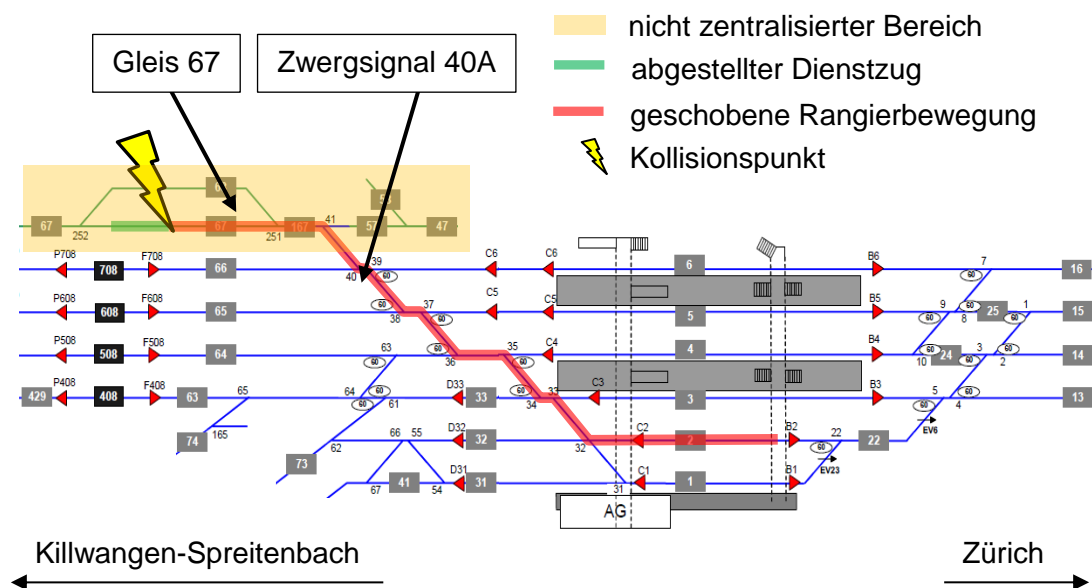


Abbildung 1: Übersichtsplan Bahnhof Dietikon

## Feststellungen

Der Bahnhof Dietikon ist mit einem Siemens-Stellwerk des Typs Domino 67 ausgerüstet. Mit Ausnahme des nicht zentralisierten Bereichs sind die Gleisanlagen über das Leitsystem Ittis von der Betriebszentrale Ost (Zürich Flughafen) ferngesteuert. Bei Ortsbetrieb können Fahrstrassen über das örtliche Stellpult eingestellt werden. Im nicht zentralisierten Bereich übernimmt der Rangierleiter gleichzeitig die Aufgaben des Fahrdienstleiters. Es ist jederzeit mit anderen Rangierbewegungen oder Hindernissen zu rechnen. Die Rangierleiter haben sich gegenseitig über die auszuführenden Rangierbewegungen zu verständigen.

Zum Zeitpunkt der Kollision wurde das Stellwerk örtlich bedient. Die Sicherungsanlage funktionierte ordnungsgemäss und zeigte die korrekten Signalbegriffe.

Der Bahnhof Dietikon liegt an der stark befahrenen Ost-West-Achse des schweizerischen Schienennetzes. Die Gleisanlage besteht aus sechs Bahnhofsgleisen. Um vom Gleis 2 in den nicht zentralisierten Bereich zu gelangen, müssen die stark befahrenen Durchfahrtsgleise 3 und 4 (vor allem S-Bahn-Betrieb) sowie die Gleise 5 und 6 (vor allem Güter- und Fernverkehrszüge) passiert werden (Abbildung 1). Der Lokführer wollte diese Gleise rasch durchqueren, um nicht unnötig den Zugbetrieb zu stören. Die Einfahrt in den nicht zentralisierten Bereich wird mit dem letzten im zentralisierten Bereich liegenden Zwergsignal 40A mit dem Signalbegriff „Fahrt mit Vorsicht“ freigegeben.

Die Komposition der Rangierbewegung war 157 m lang bei einem Bruttogewicht von 331 t. Nach Beginn der Rangierfahrt im Gleis 2 bis zur Einleitung der Schnellbremsung kurz vor dem Zusammenprall im Gleis 67 wurde die Rangierbewegung kontinuierlich auf eine Geschwindigkeit von 33.4 km/h beschleunigt. Bei einer Geschwindigkeit von 33.4 km/h wurde eine Schnellbremsung eingeleitet. Durch die Schnellbremsung verringerte sich die Geschwindigkeit innerhalb von rund 32 m auf ca. 24.5 km/h, bevor es zur Kollision kam. Nach weiteren 10.5 m kam die Komposition zum Stillstand. Alle Bremsen waren eingeschaltet und haben funktioniert.

Die zulässige Maximalgeschwindigkeit von 30 km/h für indirekt geführte Rangierbewegungen im Bahnhofsbereich wurde um gut 10% überschritten. Die Geschwindigkeitsüberschreitung hat keinen direkten Beitrag zur Kollision geleistet. Allenfalls wäre die Kollisionsgeschwindigkeit kleiner gewesen, aber ein rechtzeitiges Anhalten vor dem Hindernis wäre auch mit 30 km/h nicht möglich gewesen.

Die Sichtbarkeit im nicht zentralisierten Bereich war durch die nicht vorhandene Gleisbeleuchtung eingeschränkt. Der Dienstzug war nicht durch eine Beleuchtung gekennzeichnet.

Die Wagenzustellung in den nicht zentralisierten Bereich wird in Dietikon täglich durchgeführt. Das entsprechende Manöver gilt als Routinearbeit. Normalerweise steht kein Dienstzug im Gleis 67. Der Rangierleiter 1 erwartete eine hindernisfreie Fahrt zum Zielort. Er hatte aufgrund seiner Erfahrungen keinen Anlass davon auszugehen, dass im Gleis 67 ausnahmsweise ein Dienstzug abgestellt wurde.

Die Zustimmung zur Fahrt erteilte der Fahrdienstleiter über die Stellung der Zwergsignale. Mit der Bedeutung des Zwergsignals „Fahrt mit Vorsicht“ wurde angezeigt, dass unmittelbar nach dem Signal mit einem Hindernis gerechnet werden musste. Die Vorschriften sehen nicht vor, dass der Fahrdienstleiter den Rangierleiter 1 zusätzlich zur Signalisierung darüber informiert, dass das verlangte Zielgleis besetzt ist.

In den meisten Fällen ist nach dem „Fahrt mit Vorsicht“ zeigenden Zwergsignal kein unmittelbar folgendes bzw. unerwartetes Hindernis vorhanden. Das Rangierpersonal verlangt beim Fahrdienstleiter einen Fahrweg bis zum vorgesehenen Fahrtziel und erwartet daraufhin einen freien Fahrweg bis zum gedachten Ziel. Dabei zeigt das letzte vor dem Fahrtziel vorhandene Zwergsignal stets „Fahrt mit Vorsicht“.

Es gilt der Grundsatz, dass beim Rangieren die Fahrgeschwindigkeit der Sicht, den örtlichen Verhältnissen und den vorhandenen Bremsmitteln anzupassen ist. Es darf nur so schnell gefahren werden, dass an der vorgesehenen Stelle sicher angehalten werden kann.

Die Bedeutung eines „Fahrt mit Vorsicht“ zeigenden Zwergsignals ist ausgerichtet auf die Möglichkeit, dass unmittelbar nach dem Zwergsignal mit einem Hindernis im Fahrweg gerechnet werden muss. Um diesem Umstand mit grösstmöglicher Sicherheit zu begegnen, sollte die Fahrgeschwindigkeit ab dem „Fahrt mit Vorsicht“ zeigenden Zwergsignal an das Gefahrenpotential angepasst werden. In den Vorschriften wird nicht explizit festgehalten, dass die Geschwindigkeit ab einem „Fahrt mit Vorsicht“ zeigenden Zwergsignal zu reduzieren ist, sondern dies bleibt der Einschätzung des Personals überlassen. Der Grundsatz über die zu wählende Fahrgeschwindigkeit führt jedoch dazu, dass bei Fahrten nach einem „Fahrt mit Vorsicht“ zeigenden Zwergsignal die Geschwindigkeit zu reduzieren ist.

## Schlussfolgerung

Die Kollision einer indirekt geführten Rangierbewegung mit einem stehenden Dienstzug am 17. November 2015 in Dietikon ist darauf zurückzuführen, dass der Rangierleiter 1 von einer hindernisfreien Fahrt bis zum gewünschten Zielort ausging und die Fahrgeschwindigkeit nicht der Bedeutung eines „Fahrt mit Vorsicht“ zeigenden Zwergsignals anpasste, worauf ein rechtzeitiges Anhalten nicht mehr möglich war.

Die im vorliegenden Fall erhobenen Schlussfolgerungen wurden im Schlussbericht Reg.-Nr. 2015091801 über die Kollision einer geschobenen Rangierbewegung mit abgestellten Fahrzeugen vom 18. September 2015 in Zürich Vorbahnhof als Sicherheitsdefizit sinngemäss bereits aufgegriffen und mit der Sicherheitsempfehlung Nr. 109 behandelt. Die SUST spricht deshalb keine weitere Sicherheitsempfehlung aus und schliesst die Untersuchung nach Art. 45 VSZV mit diesem summarischen Bericht ab.

Die mit dem Schlussbericht Reg.-Nr. 2015091801 an das BAV ausgesprochene Sicherheitsempfehlung Nr. 109 lautet:

*Das BAV sollte für den Rangierdienst eine eingehende Studie über das Spannungsfeld der geltenden Vorschriften gegenüber der betrieblichen Realität durchführen und entsprechende Massnahmen umsetzen. Die Studie sollte die folgenden Themen behandeln:*

- *Wie ordnen sich Rangierunfälle bezüglich Risiko (Häufigkeit und Ausmass) in das übrige Unfallgeschehen ein, auf welches die Eisenbahnunternehmen Einfluss haben? Inwieweit besteht hinsichtlich Risiken und möglicher Risikoentwicklung Handlungsbedarf (Risikoakzeptanz)?*
- *Bestehen Defizite bei der Sicherheit im Rangierbetrieb durch die Zentralisierung der Bedienung der Stellwerkanlagen?*
- *Wo bestehen Differenzen im täglichen Verhalten des Personals gegenüber den durch die Fahrdienstvorschriften vorgesehenen Regelungen für Rangierfahrten in Anlagen mit Zwergsignalen?*
- *Welchen Einfluss hat ein vorschriftsgemässes Verhalten beim Rangieren in Anlagen mit Zwergsignalen auf den Betriebsablauf? Welcher Handlungsbedarf ist daraus abzuleiten?*
- *Mit welchen Massnahmen kann ein allfälliger Konflikt zwischen vorschriftsgemässigem Verhalten beim Rangieren in Anlagen mit Zwergsignalen und ungestörtem Betriebsablauf eliminiert werden?*
- *Wie müsste ein Sicherheitsnetz aussehen, das ähnlich der Zugbeeinflussung auf sich bewegende Fahrzeuge im Rangierdienst einwirkt?*
- *Welche Chancen und Risiken birgt ein vermehrter Austausch von Informationen zwischen dem beteiligten Personal von Verkehr und Infrastruktur?*
- *Sind zusätzliche Hilfsmittel für einen Informationsgleichstand aller Beteiligten Verkehr und Infrastruktur sinnvoll und wie müssten die gestaltet sein?*

Bern, 7. Mai 2018

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle