



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. 03090901

# Schlussbericht

## der Unfalluntersuchungsstelle für Bahnen und Schiffe

über die Zuggefährdung

im Bahnhof Burgdorf  
zwischen dem Güterzug 62406 und dem S-Bahn-Zug 16418 (S44)

am Dienstag, 09. September 2003

---

Telephon	Telefax	E-mail	Adresse
+41 (0)31 32 5 70 90 +41 (0)79 277 39 30	+41 (0)31 323 0076	joseph.zeder@gs-uvek.admin.ch	Schwarztorstr. 59 CH-3003 Bern

Dieser **Kurzbericht** wurde ausschliesslich zum Zweck der Verhütung von Unfällen beim Betrieb von Eisenbahnen 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

Für den Güterzug 62406 wurde um 06.01 Uhr aus dem Gleis C2 eine Fahrt Richtung Burgdorf Steinhof eingestellt. Im Gleis E1 stand der S-Bahn-Zug 16418 abfahrtsbereit für die fahrplanmässige Abfahrtszeit um 06.04 Uhr Richtung Hindelbank. Für beide Züge galt das gleiche Gruppenausfahrtsignal (FG R51). Der Lokführer des Zuges 16418 konnte aber nur aufgrund eines Signalfahrtstellungsmelders (FSM DF E1) erkennen, ob das Signal Fahrt zeigt oder nicht. Der Lokführer des Zuges 16418 sah diesen Signalfahrtstellungsmelder leuchtend und interpretierte daher das Gruppenausfahrtsignal als für sich auf Fahrt stehend. Er fuhr los, überfuhr einen Entgleisungsschuh, ohne zu entgleisen, und schnitt eine Weiche auf, so dass das Fahrt zeigende Signal auf Halt zurückfiel. Der Lokführer von Zug 62406, für den diese Ausfahrt gestellt war, fuhr nicht sofort los, weil er noch eine Störung zu beheben hatte. Als ihm dies gelungen war, bemerkte er, dass das Signal in der Zwischenzeit wieder auf Halt zurückgefallen war und blieb deshalb an seinem Standort stehen.

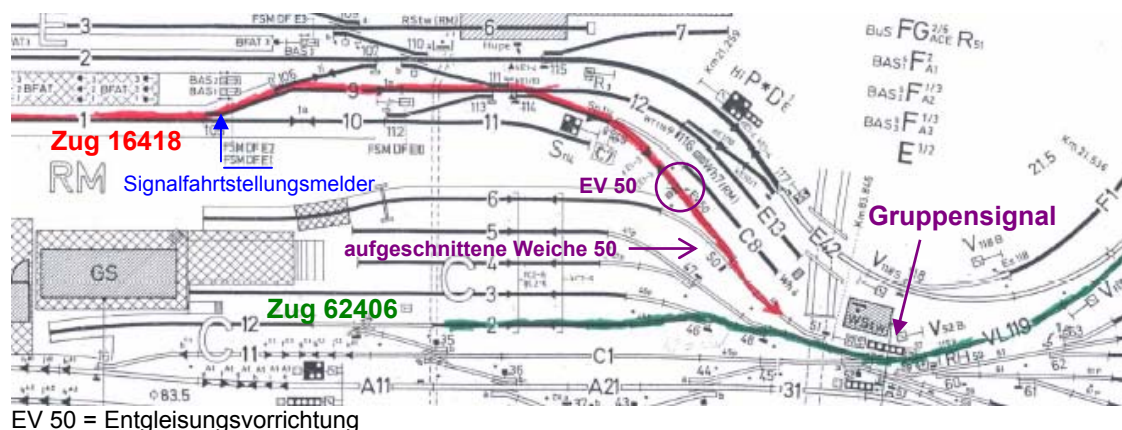
### 0.2 Untersuchung

Die Unfalluntersuchungsstelle UUS wurde um 7.45 Uhr über das Ereignis informiert. Der nebenamtliche Untersuchungsleiter Joseph Zeder rückte unverzüglich an den Unfallort aus.

## 1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

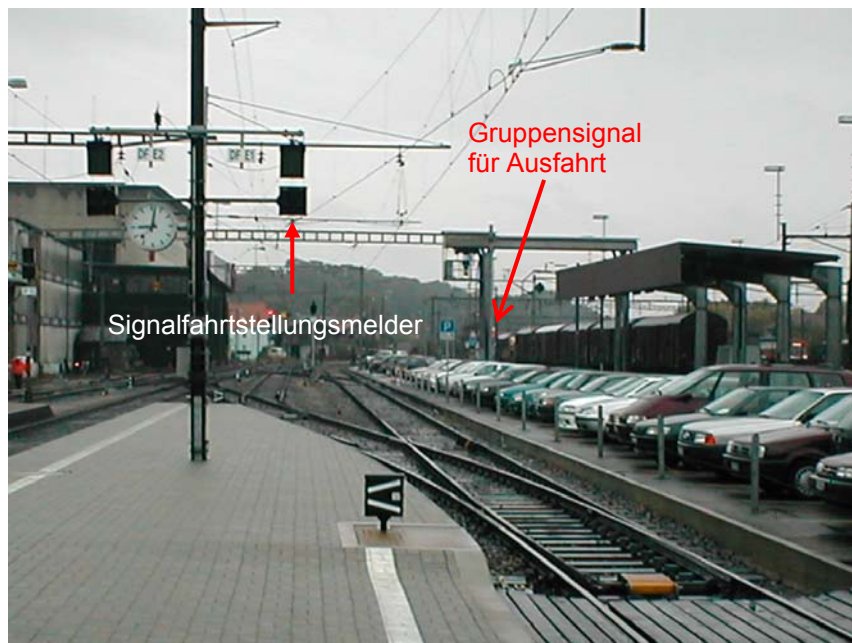
### 1.1 Vorgeschichte

Um 06.01 Uhr wurde für den Güterzug 62406 der RM AG aus dem Gleis C2 eine Fahrstrasse nach Burgdorf Steinhof erstellt. Diese verunmöglichte eine gleichzeitige Ausfahrt aus der E-Anlage (Bahnhofteil der RM AG) in irgendeine Richtung. Im Gleis E1 stand der S-Bahnzug 16418 der RM AG (S44) zur Abfahrt Richtung Bern bereit. Für beide Züge gilt das gleiche Gruppenausfahrtsignal FG R51, jedoch kommt für Zug 16418 zusätzlich ein Signalfahrtstellungsmelder FSM DF E1 (ein leuchtender Pfeil auf schwarzem Hintergrund) dazu, da er keine direkte Sicht auf das Gruppenausfahrtsignal FG R51 hat. Dieser Fahrtstellungsmelder darf nur leuchten, wenn aus dem besagten Gleis eine Ausfahrt über eben dieses Gruppenausfahrtsignal eingestellt ist. In diesem Falle hätte also der Fahrtstellungsmelder dunkel bleiben müssen.



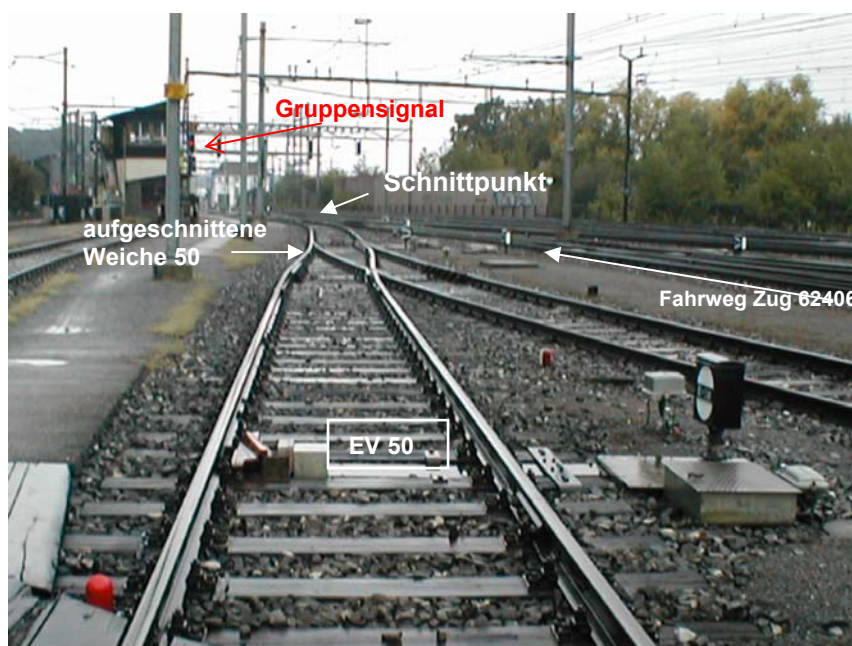
## 1.2 Verlauf der Fahrt

Nach Fahrtstellung des Signals für den Güterzug 62406 konnte dieser nicht sofort abfahren, da der Lokführer noch eine Störung zu beheben hatte. Als um 06.04 Uhr die Abfahrtszeit vom S-Bahn-Zug 16418 im Gleis E1 heranrückte, bemerkte der Lokführer den Signalfahrtstellungsmelder leuchtend, was für ihn bedeutete, dass das Gruppenausfahrtsignal Fahrt zeige. Dieses Fahrt zeigende Gruppenausfahrtsignal galt jedoch für den Güterzug 62406. Der S-Bahn-Zug 16418 fuhr los. Plötzlich stellte der Lokführer aufgrund der Weichenstellung fest, dass das Signal nicht für ihn galt. Er bremste sofort, konnte aber nicht vermeiden, dass er die Entgleisungsvorrichtung EV 50 überfuhr und die Weiche 50 aufschnitt. Er kam kurz vor der Weiche 51 (Schnittstelle der beiden Fahrstrassen) zum Stehen.



Sicht des Lokführers in Gleis E1 Richtung Ausfahrt

Foto: zej, UUS



Ausfahrtsignal Zug 16418

Foto: zej, UUS

**1.3 Sachschäden am Rollmaterial und an der Infrastruktur des Bahnunternehmens**  
EV 50 beschädigt, ansonsten Sachschaden gering.

**1.4 Beteiligte Personen**

**Lokpersonal**

Lokführer Zug 16418  
Lokführer der RM AG

Lokführer 62406  
Lokführer der RM AG

**Zeuge**

Lokführer der RM AG

**1.5 Schienenfahrzeuge**

Eigentümer: RM AG  
Zugskomposition: Pendelkomposition (ABt 991, RBDe 221)  
Triebfahrzeug: RBDe 4/4' 221  
Zugsgewicht: 110 t  
Zugreihe: R 105  
Ausgeschaltete Bremsapparate: keine

**1.6 Wetter, Schienenzustand**

Nacht. Regen  
Schienen nass

**1.10 Bahnsicherungssysteme**

- Die E-Anlage, Bahnhofteil der RM AG, ist mit Handweichen ausgerüstet. Die Fahrstrassen sind in Abhängigkeit mit den Einstellungen im Befehlwerk der SBB des Bahnhofs Burgdorf.
- Die Weichen in der C-Gruppe (Güteranlage) der SBB sind in einem Wärterstellwerk der SBB, System INTEGRA 1957, zentralisiert.
- Die Triebfahrzeuge (RBDe 221 und Ae 6/6) sind mit dem mechanischen Sicherheitsapparat MFO (Totmannpedal) und mit der automatischen Zugsicherung mit Magnetsonde ausgerüstet.
- Das Bahnsicherungssystem wies zum Zeitpunkt des Ereignisses folgende Störung auf:  
Obwohl die Fahrstrasse von Gleis C2 Richtung Burgdorf Steinhof eingestellt war und damit ein Aufleuchten des Signalfahrtstellungsmelder im Gleis E1 hätte verhindern müssen, leuchtete der Signalfahrtstellungsmelder auf. Dies war Ursache, was zum Ereignis geführt hat. Zu diesem Umstand gibt es Zeugen.

**1.12 Bahnanlagen**

Die E-Anlage der RM AG ist in einem guten Zustand. Stellwerkässig ist sie jedoch veraltet und keineswegs einem modernen Standart entsprechend.

**1.13 Besondere Untersuchungen**

Da der Lokführer von Zug 16418 aussagte, der Signalfahrtstellungsmelder hätte aufgeleuchtet und somit für ihn freie Fahrt angezeigt, jedoch nachgewiesenermassen eine Ausfahrt aus Gleis C2 stand, was dieser Aussage widerspricht, wurden Abklärungen mit den Fachdiensten angeordnet.

Das Resultat zeigte die Richtigkeit dieser Aussage und die nötigen Konsequenzen daraus wurden noch gleichentags gezogen.

#### 1.14 Informationen über Organisation und Verfahren

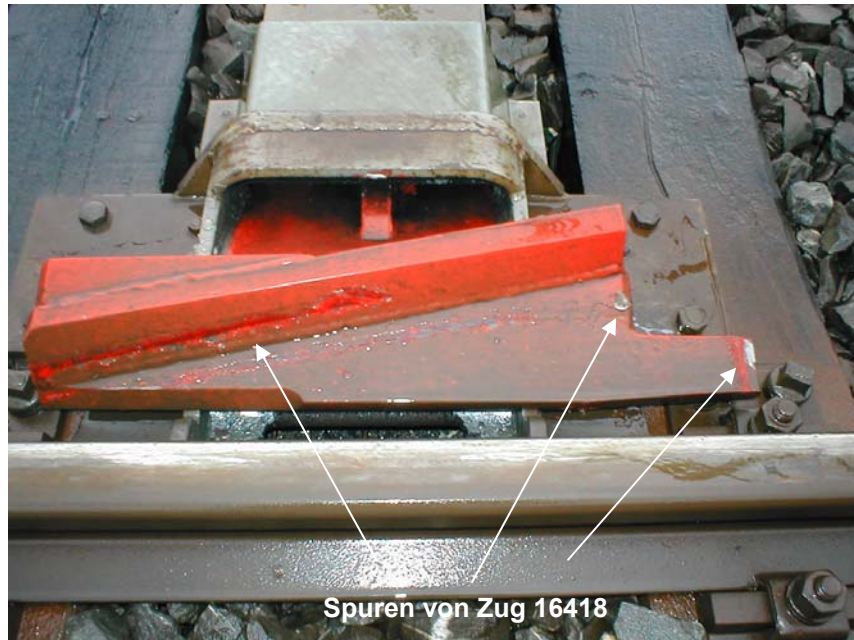
Bei der Herstellung der Fahrstrassen der beiden Züge sind drei Stellen mitbeteiligt:

- Handweichenstellwerk „Salzhaus“ (E-Anlage) der RM AG.
- Wärterstellwerk der SBB.
- Befehlwerk der SBB

Ein Missverständnis zwischen diesen drei Stellen konnte nicht festgestellt werden.

#### 1.15 Verschiedenes

Zug 16418 überfuhr die Entgleisungsvorrichtung EV 50, deren Ziel es ist, „feindlich“ fahrende Züge/Wagen zum Entgleisen zu bringen. Zug 16418 vermochte jedoch den Entgleisungsschuh auf die Seite zu drücken und auf den Schienen zu bleiben. Im vorliegenden Fall könnte man sagen glücklicherweise, da niemand gefährdet wurde. Dies ist jedoch nicht das Ziel der Vorrichtung.



Entgleisungsvorrichtung EV 50

Foto: zej, UUS

## 2. BEURTEILUNG

### 2.1 Technisches

- Die Schienenfahrzeuge waren technisch in Ordnung und entsprachen den Vorschriften des Bundesamtes für Verkehr.
- Die Stellwerkanlagen, insbesondere diejenige der E-Anlage, sind veraltet und entsprechen nicht mehr dem heutigen Standart.
- Eine Prüfung durch den Stellwerkdienst SBB ergab, dass bei einer eingestellten Fahrstrasse aus Gleis C2 es tatsächlich möglich ist, wenn aus der E-Anlage eine Fahrstrasse vor eingestellt wird (Schalterdrehung 10°), dass der Signalfahrtstellungsmelder in der E-Anlage fälschlicherweise aufleuchtet.
- Die E-Anlage wird durch die RM AG betrieben, die dazu gehörenden Signale jedoch von den SBB.

### 2.2 Betriebliches

- Zug 16418 ist ein Zug der S-Bahn Bern, Linie 44. Er verkehrt Montag – Freitag als beschleunigter Regionalzug. Die Züge 16418/16419 fielen aus. Die Reisenden wurden mit den Schnellzügen weiterbefördert.

### 3. SCHLUSSFOLGERUNGEN

#### 3.1 Befunde

Die Ausfahrt für Zug 62406 war eingestellt und das Signal zeigte Fahrt. Gleichzeitig leuchtete fälschlicherweise der Signalfahrtstellungsmelder für Zug 16418 auf. Somit war für beide Lokführer die Fahrt frei.

#### 3.2 Ursache

- Durch die Fehlschaltung resp. irrtümliche Anzeige des Signalfahrtstellungsmelders wurde die Gefährdung verursacht.

### 4. SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN

- Die Entgleisungsvorrichtung (EV 50) ist durch eine solche zu ersetzen, welche beim Entgleisungsschuh auf der Aussenseite eine Lasche aufweist (Verhindern des Wegstossens des Entgleisungsschuhs).



neue Vorrichtung mit Lasche

Foto: zej, UUS

- Stellwerksmässig verhindern, dass aus irgendeinem Gleis der E-Anlage fälschlicherweise eine Signalfahrtstellungsmelder Fahrt zeigen kann.

**Bemerkung des nUL: Beiden Sicherheitsempfehlungen wurde gleichentags nachgelebt. Die Entgleisungsvorrichtung wurde ausgewechselt und die Schaltungen korrigiert.**

*Die Untersuchung wurde von Joseph Zeder geführt.*

Bern, 25. September 2003

Unfalluntersuchungsstelle Bahnen und Schiffe

Joseph Zeder  
nebenamtl. Untersuchungsleiter