

## Kollision in Rafz am 20.2.2015



Abtransport der Re 460 087 aus Rafz am 21.2.2015 und Ablad im IW Yverdon am 25.2.2015 (dazwischen ein Umlad in Murten).

Fotos: G. Trüb, C.-A. Fluckiger



Le 21.2.2015, évacuation de la Re 460 087 depuis Rafz, et le 25.2.2015, déchargement aux Ateliers Industriels CFF d'Yverdon-les-Bains (avec transbordement à Morat).

### Hergang

In Rafz kam es am Freitag, 20. Februar, um 6.42 zu einer Flankenfahrt zwischen dem IR 2858 Zürich 6.05–Schaffhausen (Re 460 087, Bpm EC 20-90 282, 281, 271, 285, Apm EC 10-90 234) und dem S-Bahn-Zusatzzug 18014 Rafz 6.40–Schaffhausen (DTZ RABE 514 046). Die S 18014 war trotz des Halt zeigenden Abschnittsignals abgefahren und geriet etwa 40 m ins Profil des durchfahrenden IR 2858. Die Re 460 und die Bpm entgleisten. Auf der dem Kollisionspunkt folgenden Brücke über eine Strasse blieben die Fahrzeuge im Gleisbereich. Danach riss die Lok einen Fahrleitungsmast um; dabei wurde der vordere Führerstand erheblich beschädigt, der Ausbildungslokfürer wurde schwer verletzt, der Lokführeranwärter mittelschwer. Die Feuerwehr musste für die Rettung die glasfaserverstärkte Kabine aufschneiden. Die Lok und vordersten 3 Wagen kamen auf dem gleisparallelen Feldweg zum Stillstand, teilweise in Schräglage. 5 Reisende wurden leicht verletzt.

Beide Züge dienten (zufälligerweise) der Lokpersonalausbildung: Im IR führte der Lokführeranwärter den Zug und der Ausbildungslokfürer begleitete, in der S-Bahn war es umgekehrt. Die Rollenteilungen waren aufgrund des Ausbildungsstands der Anwärter gegeben.

Die Lok und die 3 vorderen Wagen mussten unter Mithilfe von 4 Strassenkränen geborgen werden und waren nicht mehr rollfähig. Sie wurden auf der Strasse in die IW Olten bzw. Yverdon überführt. Die Re 460 wurde in Murten von einem Strassenroller auf einen anderen umgeladen. Der Grund ist nicht bekannt. Die anderen Fahrzeuge konnten auf der Schiene abtransportiert werden.

Die Strecke Hüntwangen-Wil–Jestetten war bis am Samstag, 21. Februar, 21 Uhr gesperrt. Die IC 18x/28x Zürich–Stuttgart wurden ohne Halt über Winterthur umgeleitet, die IR 28xx Zürich–Schaffhausen fie-

len aus. Die RE 49xx fielen Bülach–Schaffhausen aus, die S5 Hüntwangen-Wil–Rafz, die S22 Hüntwangen-Wil–Jestetten. Danach musste der Verkehr in Rafz vorerst über die Gleise 2 und 3 abgewickelt werden. In der Nacht 23./24. Februar konnte die zerstörte Weiche durch ein in den Tagen zuvor im Bahntechnikcenter Hägendorf produziertes Exemplar ersetzt werden. In einer Bahnhofsperre am 24. Februar 9–15 Uhr wurden Fahrleitung und Kabelanlagen fertig repariert. Danach war der Bahnhof wieder vollständig befahrbar. Letzte Arbeiten (z.B. Stopfen) wurden in den folgenden Nächten erledigt.

### Details

Der IR war wegen einer Störung ab Niederglatt verspätet unterwegs und erreichte Rafz um 6.41 mit rund 11 Min. Verspätung. Weil um diese Zeit die S22 19725 Singen (Htw.)–Bülach in Rafz auf Gleis 3 hält, fuhr der IR ab Hüntwangen auf dem rechten Gleis, in Rafz über das (perronlose) Durchfahr Gleis 5, das für v max 125 km/h ausgelegt ist. Bei der Kollision war der IR 110 km/h schnell.

Der DTZ für die S-Bahn wird als Dienstzug 28821 leer von Schaffhausen nach Rafz (an 6.25) zugeführt und wendet auf Gleis 3.



Bergung und Verlad des Kastens des Bpm EC 20-90 271. 20.2.2015. Foto: J.D. Lüthard

Récupération et chargement de la caisse de la Bpm EC 20-90 271. 20.2.2015.

Die S-Bahn startete irrtümlich, als das Abschnittssignal am Gleis 5 (für den IR) etwa zur planmässigen Abfahrtszeit auf freie Fahrt wechselte. Der RABe 514 erreichte aufgrund der hohen Beschleunigungsfähigkeit bis zum Abschnittssignal 59 km/h, wo die Zugsicherungen eine Zwangsbremmung auslösten.

Der ordentliche Halteort der S-Bahn liegt etwa bei Km 27.05. Das Abschnittssignal am Gleis 4 steht bei Km 27.20 und zeigt höchstens Fahrt 90 (v max 90 km/h aufgrund der folgenden Weiche). Das Abschnittssignal am Gleis 5 steht bei Km 27.18, weil der Durchrutschweg aufgrund der v max 125 km/h etwas länger ist.

Das Signal, das fahrdienstlich als Ausfahrtsignal gilt, steht nach dem Weichenkopf auf der Einspur und ist rechts des Gleises aufgestellt, spielt aber in diesem Fall keine Rolle.

Der Fall zeigt, dass das Vier-Augen-Prinzip im Führerstand das Risiko nicht zuverlässig reduziert.

#### Zugsicherung

Der Bahnhof Rafz ist mit Eurobalisen und EuroLoops mit den Funktionen Signum und ZUB ausgerüstet (sogenanntes Telegramm P44).

Die Zugsicherungen ZUB und ETCS Level 1 Limited Supervision (L1LS) benötigen aber nach dem Wenden oder Bereitstellen eine Balisengruppe, um die Überwachung zu starten. Sowohl ZUB-Schleifen als auch EuroLoops strahlen nicht gleisgenau, so dass das Fahrzeuggerät die richtige ZUB-Schleife oder den richtigen EuroLoop nicht von sich aus erkennen kann. Der Mangel kann mit 1 oder evtl. 2 zusätzlichen Balisengruppen\* (Infill-Balisen, Abfahrverhinderung) vor dem Signal behoben werden. (Sie können auch ohne EuroLoops installiert werden.) Zum Beispiel sind in Zürich HB Infill-Balisen als Abfahrverhinderung beim Fahrstellungsmelder leicht ausserhalb der Halle, etwa 100 m vor Perronende, installiert.

Aufgrund der beschränkten finanziellen Mittel und Projektierungskapazitäten rüsten die SBB die Signalepunkte risikoorientiert mit der Geschwindigkeitsüberwachung und der Abfahrverhinderung aus. Eine Abfahrverhinderung wird installiert, wenn im Wochendurchschnitt mindestens 1 Zug/Tag wendet oder startet.

In Rafz wurden anlässlich der Modernisierung im Jahr 2009 keine Infill-Balisen installiert. Die Ausrüstung ist im Rahmen des 1700-Punkte-Programms im Mai 2017 vorgesehen, aufgrund des Betriebsprogramms allerdings nur Seite Hüntwangen-Wil (wendende S5). Richtung Jestetten startet in Rafz momentan bloss der vom Unfall betroffene Zug. Er verkehrt Mo–Fr, was über 7 Tage gerechnet weniger als 1 Zug/Tag ergibt.

Er wird aufgrund des neuen Angebotskonzepts im Korridor Zürich–Schaffhausen ab Fahrplan 2016 in dieser Form nicht mehr verkehren. Obwohl diese Entwicklung das

Risiko mindert, zeigt sie die Grenze der risikoorientierten Ausrüstung: Das Betriebsprogramm kann schneller ändern als die angemessene Ausrüstung mit der Zugsicherung, da deren Finanzierung und Projektierung länger dauert.

#### Sofortmassnahme

Zur Risikoverminderung haben die SBB den Vorschlag der Lokführergewerkschaft VSLF per 2. März umgesetzt: Nach der Abfahrt im Ausgangs- oder Wendebahnhof (d.h. in unüberwachtem Zustand) gilt v max 40 km/h bis zum nächsten Hauptsignal oder bis zum Beginn der Überwachung durch ein Zugsicherungssystem (ZUB, ETCS L1LS, mit Infill-Balisen). Der Fahrzeitverlust wird als vernachlässigbar eingeschätzt.

#### WarnApp

Die WarnApp ist eine von den SBB entwickelte App (Informatikprogramm), welche die Orts- und Weginformationen des Betriebsleitsystems mit dem Bewegungssensor des LEA 3 kombiniert. LEA 3 ist der Lokpersonal Electronic Assistent der 3. Generation der SBB, ein handelsüblicher iPad mit Sim-Karte für GSM-R (railway), auf welchem sämtliche Vorschriften gespeichert sind. Während der Fahrt zeigt es alle zugsbezogenen relevanten Angaben an (Betriebspunkte, v max, Fahrplan u.a.).

Die WarnApp warnt den Lokführer bei einem unberechtigten Anfahren gegen ein Halt zeigendes Signal in einem Bahnhof akustisch und optisch. Sie ist kein neues Zugsicherungs- oder Zugbeeinflussungssystem, sondern eine Ergänzung. Sie kann nur aktiv sein, wenn das betroffene Stellwerk ans Betriebsleitsystem angeschlossen ist.

Seit Dezember 2014 finden Feldtests statt, im April soll die WarnApp bei den SBB schweizweit eingeführt werden.

#### Änderungsanforderung ETCS

Die ETCS-Fahrzeuggeräte lesen auch im Schlafmodus (bei nicht bedientem Führerstand) alle Balisen, auch jene der Gegenrichtung. Die SBB haben (bereits vor der Kollision in Rafz) eine Änderung der Spezifikationen von ETCS L1LS beantragt: Die ETCS-Fahrzeuggeräte sollen künftig auch aus den rückliegenden Balisen den korrekten EuroLoop erkennen, wenn das Fahrzeug wendet. Damit können fast alle Fälle abgedeckt werden, Ausnahmen sind z.B. Kompositionen, welche als Rangierfahrt aufgestellt werden, ohne dass eine Balisengruppe überfahren wird.

\* Eurobalisen sind immer (mindestens) paarweise installiert: eine Festdatenbalise, welche den Standort übermittelt, und eine Transparentdatenbalise, welche die Telegramme für den folgenden Abschnitt überträgt. Die Reihenfolge erlaubt, die Fahrrichtung festzustellen. fr

den den Zug durchfahren. Die Reisenden müssen auf die eine Viertelstunde später verkehrende S24 warten.

Am 12. Februar 2015 ist im Bahnhof Winterthur das neue Reisezentrum mit 11 Schaltern eingeweiht worden. Es fasst alle Dienstleistungen an einem Ort zusammen; es ist – ausgehend von der zentralen Halle in der Mitte – nunmehr aber in der Längsachse angeordnet. Am Standort des bisherigen Reisebüros eröffnet im Sommer 2015 auf einer Fläche von rund 200 m<sup>2</sup> die erste Starbucks-Filiale in der Stadt Winterthur.

**SBB/BLS/CROSS** Die von Güterzügen befahrene alte Basler Rheinbrücke ist während ihrer Sanierung 6 Monate lang nur einspurig befahrbar. An 9 Sonntagen muss sie während 28 Std. gesperrt werden, und die Güterzüge müssen über Basel SBB (Gleise 4–6) mit Spitzkehre umgeleitet werden: 15.2., 1., 8.3., 28.6., 12., 19., 26.7., 23., 30.8.

**SBB/SOB** Die SBB-Betriebswehren Rapperswil und St. Gallen kommen seit Anfang Jahr mit ihren Lösch- und Rettungszügen auch auf dem Netz der SOB zum Einsatz, z.B. für Evakuierung, Brandbekämpfung, Abschleppen und Aufgleisen. Die Mitarbeiter wurden auf dem Netz der SOB ausgebildet. Die SOB beteiligt sich an den Vorhaltekosten und entschädigt die SBB für jeden Einsatz. Die SOB bleibt als Infrastrukturbetreiberin für die Ereignisbewältigung auf ihrem Streckennetz verantwortlich. Sie stellt auch das Management vor Ort sicher.

**SBB/THURBO** Die Strecke Rekingen AG–Zweidlen war 20.–21. Februar gesperrt, weil in der vorangehenden Nacht bei einem Strassenverkehrsunfall bei Mellikon ein Fahrleitungsmast und dessen Fundament stark beschädigt wurden. Busersatz und Verlängerung der S27 Baden–Bad Zurzach bis Rekingen AG.

Vom 6. März, 21.51, bis 9. März, 5.02, war die Strecke Weinfelden–Kreuzlingen wegen Weichenersatz in Kreuzlingen Bernrain nicht durchgehend befahrbar. Die IR wurden via Romanshorn–Kreuzlingen Hafen ohne Zwischenhalt nach Konstanz umgeleitet, mit zusätzlichem Direktbus Weinfelden–Kreuzlingen. Die Regionalzüge verkehrten nur Weinfelden–Lengwil; Busse von Siegershausen nach Lengwil Dorf–Kreuzlingen und Kreuzlingen Bernrain–Kreuzlingen. Zudem verkehrten Shuttle-Busse zwischen Kreuzlingen und Tägerwil-Dorf.

**SBB/DB** Mangels schweiztauglicher ICE1 mussten 31. Januar bis 18. Februar mehrere durchgehende ICE in Basel SBB gebrochen werden. Die SBB mussten für den Schweizer Abschnitt einen EW IV-Pendelzug oder einen Re 4/4<sup>II</sup>-Pendelzug stellen.