

**Zeitschrift:** Bevölkerungsschutz : Zeitschrift für Risikoanalyse und Prävention, Planung und Ausbildung, Führung und Einsatz

**Herausgeber:** Bundesamt für Bevölkerungsschutz

**Band:** 2 (2009)

**Heft:** 5

**Artikel:** Die Sicherheit im Bahnverkehr kostet Milliarden

**Autor:** Knüsel, Paul

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-357878>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Sektor Verkehr

# Die Sicherheit im Bahnverkehr kostet Milliarden

Damit der Kluge nicht nur pünktlich, sondern auch sicher ankommt, braucht es ein optimal gepflegtes Bahntrasse, eine funktionierende Stromversorgung und ein störungsfreies Datennetzwerk. Mit Strompannen, Unwettern und Hackerangriffen muss die SBB aber jederzeit rechnen.

Die Gefahr für Modelleisenbahnen geht meistens von Kinderhänden aus. Eine stabile Abschränkung und Glasscheiben schützen etwa die Gotthardbahn im Verkehrshaus Luzern. Und Familienväter tun sich schwer, ihre

Anlagen im Hobbykeller unbeaufsichtigt zu lassen. Der Aufwand, die originalen Vorbilder umgeben von echter Natur zu schützen, ist da ungemein komplizierter. Das Verkehrsnetz der Schweizerischen Bundesbahnen ist Tausende Kilometer lang, weit verzweigt und entsprechend störungsanfällig. In der Nacht vom 3. auf den 4. August

dieses Jahres war die Gotthardlinie zwischen Brunnen und Flüelen gesperrt, weil die Dornirunse bei Sisikon das Bahntrasse mit Schlamm zu überdecken drohte. Vor vier Jahren war die Nordsüdverbindung an derselben Stelle tagelang blockiert. Auch die Verbindung Flamatt-Freiburg war wiederholt unpassierbar, zuletzt am 21. Juni 2007 wegen umgerissener Bäume. Naturgefahren lauern fast überall. «100 derartige Ereignisse wurden im vergangenen Jahr registriert», fasst Markus Ammann, Umweltspezialist bei der SBB AG, zusammen.

Dabei verlief 2008 eher ruhig. Wegen Murgängen, umgestürzten Bäumen oder Überschwemmungen wurden im Vorjahr viermal Vorkommnisse auf dem SBB-Schienen-

netz gezählt. Unfälle mit Verletzten oder Sachschäden am Rollmaterial bleiben aber die absolute Ausnahme, so Ammann. «Pro Jahr sind es jeweils deutlich weniger als ein Dutzend Fälle.» Der SBB-Fachmann hält daher fest: «Der Bahnbetrieb ist sicher. Die vielen Naturereignisse können trotzdem an die Substanz gehen.»

## Steigender Aufwand

Der Aufwand, den Bahnverkehr sicher und zuverlässig zu organisieren, kostet sehr viel Geld. Für Schadensbehebung sind jährlich zweistellige Millionensummen einzurechnen. Immer mehr, immer schnellere und immer schwerere Eisenbahnzüge erhöhen zudem den Verschleiss der bestehenden Bahnanlagen. Im Geschäftsbericht 2008 warnte die SBB-Führung vor den stark steigenden Kosten für Instandhaltung und Unterhalt. Um sich einen Überblick zu verschaffen, hat das Management in diesem Jahr eine Analyse des Zustands der Infrastrukturanlagen initiiert.

Der gebundene Aufwand ist jetzt schon gross: Knapp ein Drittel des SBB-Infrastrukturpersonals, 3000 Angestellte, ist dauernd mit dem Bau und Unterhalt beschäftigt und etwa 300 Leute sind für die Überwachung zuständig. Was sie im Auge behalten müssen, ist einiges mehr, als in einem Hobbyraum Platz findet: Der Schienenstrang der SBB ist 3011 Kilometer lang; dazu kommen viele Kunstbauten, darunter 6000 Brücken, 300 Tunnel sowie weitere 8000 Schutzbauten. Vor allem Letztere zeigen, wie teuer der Schutz der Bahnanlagen sein kann: Ihr Wiederbeschaffungswert beträgt mehr als eine Milliarde Franken. Und in den nächsten Jahren müssen weitere



Generatoren des SBB-Kraftwerks in Amsteg.





Blick in die Leitzentrale in Basel: Die automatisierte Steuerung erlaubt dichtere Fahrpläne und einen sicheren Betrieb.

zweistellige Millionenbeträge investiert werden. Aufgrund des Klimawandels erwartet SBB-Naturgefahrenspezialist Ammann eine Zunahme der Ereignisse, auf welche sich die SBB AG vorzubereiten hat.

#### Prävention statt Intervention

Es helfen aber nicht nur bauliche Massnahmen: Neuerdings setzt das Bahnunternehmen stärker auf «ein aktives Risikomanagement sowie den Einsatz von Überwachungs- und Alarmsystemen», beschreibt Ammann den internen Gesinnungswandel. «Denn Vorbeugen ist besser als Heilen.» Messwerte von Überwachungs-, Schnee- und Wetterstationen werden systematisch analysiert und die permanente Gefahrenüberwachung neuerdings auf das gesamte Streckennetz ausgedehnt. «Wir sind zwar gut. Doch um für die Zukunft gewappnet zu sein, muss die SBB noch besser werden», lautet das ergänzende Fazit des SBB-Mitarbeiters Ammann, welches er diesen Sommer an einer Medientour präsentierte. Dieses Bewusstsein ist auch ganz oben angekommen. CEO Andreas Meyer am Basler Risikotag vor einem halben Jahr: «Die Sicherheit unserer 27 500 Mitarbeitenden und unserer knapp 900 000 Reisenden pro Tag steht an oberster Stelle.»

Es geht dabei aber auch darum, den Verpflichtungen der Aufsichtsbehörde nachzukommen. Denn als Gegenleistung für die Bahnkonzession verlangt das Bundesamt für Verkehr BAV von allen öffentlichen Transportunternehmen ein umfassendes betriebsinternes Sicherheitsmanagementsystem. Darin wird die SBB verpflichtet, mögliche Risiken selber einzuschätzen sowie aufzuzeigen, wie die gesetzlichen Vorgaben umgesetzt werden. Ausserdem gilt es, die Wirksamkeit der Schutzmassnahmen periodisch zu überprüfen.

In den letzten Jahren nachweislich sicherer geworden ist der SBB-Cargoverkehr. Viele gefährliche Güter, darunter Chlor, Flüssiggas oder Benzin, werden auf der Schiene transportiert. Alle fünf Jahre wird die Risikosituation für das ganze Netz analysiert. Das netzweite Screening vor acht Jahren deckte mehrere Streckenabschnitte mit «nicht akzeptablen Personenrisiken» auf. Der aktualisierte Befund vor drei Jahren gab aber Entwarnung. Die Personenrisiken wurden markant verringert, weil bei gefährlichen Transporten besseres Rollmaterial eingesetzt sowie die Routenwahl angepasst wird. Zu diesen Massnahmen hat sich die SBB freiwillig verpflichtet, in einer gemeinsamen Vereinbarung mit der Chemie-

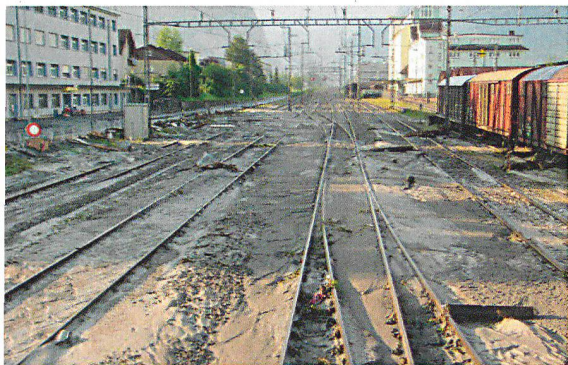


branche. Der Bund – vertreten durch die Bundesämter für Verkehr und Umwelt – attestiert dem Bahnunternehmen, «dank grosser Investitionen in die Systemsicherheit auf dem richtigen Weg zu sein».

### Stromversorgung mehrmals unterbrochen

Dass es für den Schutz der Infrastruktur und die Sicherheit der Bahnverbindungen einiges zu tun gibt, wissen auch die Mitarbeitenden im SBB-Geschäftsbereich Energie. In den letzten vier Jahren wurde die Stromversorgung dreimal ganz oder teilweise unterbrochen. Am 11. August stand der Bahnverkehr im ganzen Kanton Tessin still; vor vier Jahren war das Gleiche bereits in der Westschweiz passiert. Dennoch ist der Mittwoch, 22. Juni 2005, das Datum, an welchem das für unmöglich Gehaltene eingetreten war: Auf dem nationalen SBB-Netz kam es zum kompletten Black-out. Von halb sechs Uhr abends bis kurz nach neun standen alle 2000 Züge mit 200 000 Pendlerinnen und Pendlern still, weil die Stromversorgung urplötzlich zusammengebrochen war.

Die Ursachenforschung ist inzwischen abgeschlossen: Die Stromversorgung der SBB wird weitgehend als Inselnetz mit eigener Spannungsfrequenz betrieben. Fünf Stauseen in den Zentralschweizer, Tessiner und Walliser Alpen liefern dazu den grössten Teil des



Überschwemmung der Gotthardlinie zwischen Flüelen und Erstfeld im August 2005.



Umgestürzte Bäume blockieren die Strecke zwischen Freiburg und Flamatt im Sommer 2007.

Eigenbedarfs. «Strukturelle Schwächen im Energienetz und altersschwache Leitungen» wurden als Gründe für die mangelhafte Energieversorgung der Bahn erkannt.

### Aufsicht der Bundesbehörden

An der Problembewältigung ist auch das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK interessiert: Gemeinsam mit der Bundesbehörde wurden Empfehlungen zur Verbesserung der Versorgungssicherheit und zum Ausbau der Übertragungsnetze erarbeitet. Für Jon Riatsch, SBB-Geschäftsbereichsleiter Energie, sind die Massnahmen ebenso wie die Zusammenarbeit wichtig für eine verbindliche betriebsinterne Planung.

Aber nicht nur Klimawandel, Gefahrentransporte oder die Versorgungsnetze zeigen die Verletzlichkeit des Schienenverkehrs auf. Zum realen Gefährdungsszenario für den zuverlässigen, pünktlichen und sicheren Bahnbetrieb gehören inzwischen auch Angriffe auf das SBB-Datennetz. Über eine halbe Million Hackerangriffe mussten im letzten Jahr abgewehrt werden, um das Betriebssystem zu schützen. Mehr Sicherheit soll hier die Standardisierung bringen, zumal «die Digitalisierung des Bahnleitsystems zu einem Schlüssel für Leistungssteigerungen wird», so Benno Nussberger, SBB-Geschäftsbereichsleiter Telecom. Dichtere Fahrpläne, höhere Frequenzen, schnellere Züge und auch die energiesparende Fahrweise erfordern einen weitgehend automatisierten Betrieb. Ein zentrales, einheitliches Leitsystem erleichtert zum einen die Steuerung des gesamten SBB-Betriebs sowie die Kundeninformation. Zum andern wird auch hier Sicherheit grossgeschrieben: «Auf höchste Verfügbarkeit und Redundanz wird besonders geachtet», sagt Telecom-Bereichsleiter Nussberger.

### Paul Knüsel

Journalist

Weiterführende Informationen: [www.sbb.ch](http://www.sbb.ch)

### Partnerorganisation im Bevölkerungsschutz

Die Bahnunternehmen werden wie die Wasserversorger zu den technischen Betrieben gezählt. Diese sind – wie Polizei, Feuerwehr, Gesundheitswesen und Zivilschutz – eine Partnerorganisation im Verbundsystem Bevölkerungsschutz. Im Katastrophen- oder Krisenfall sorgen sie dafür, dass Elektrizitäts-, Wasser- und Gasversorgung, Entsorgung, Verkehrsverbindungen sowie Telematik lagegerecht funktionieren bzw. nach entsprechenden, von den Behörden festgelegten Notmassnahmen stufenweise wieder vollauf funktionieren.