Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Verkehr BAV
Office fédéral des transports OFT
Ufficio federale dei trasporti UFT
Uffizi federal da traffic UFT

Bericht über die Sicherheit im öffentlichen Verkehr 2012

Impressum

Herausgeber
Bundesamt für Verkehr (BAV)
CH-3003 Bern

Projektverantwortung
und -koordination
Hannes Meuli, Sicherheitsrisiko-Management BAV

Layout:
atelier w, Basel

Redaktion:
Andreas Windlinger, Sektion Information und Informatik BAV
Das Textbüro, Oberdorf BL

Bilder
Baselland Transport AG (Seite 1), Textbüro (5), BAV (7, 21),
Keystone (9), Corinne Glanzmann, Neue Luzerner Zeitung (15),
Peter Wey (16), SBB (17, 20, 22), Juri Weiss/bs.ch (19, 27)

Inhaltsverzeichnis

A Zusammenfassung 5

B Ziel, Methodik und Aufbau des Berichts 6

C Organisation 7

C.1 Rechtsetzung 7
C.2 Präventive Aufsicht 7
C.3 Überwachung 8

D Entwicklung der Sicherheit 9

D.1 Stand der Sicherheit 9
D.1.1 Unfallgeschehen im Berichtsjahr 9
D.1.2 Vergleich mit den Vorjahren 12
D.1.3 Opferkategorien 12
D.1.4 Unfallursachen 13
D.1.5 Vergleich mit dem Ausland 14
D.1.6 Suizide 14
D.2 Empfehlungen der SUST 15
D.3 Ausgelöste Sicherheitsmassnahmen 15
D.3.1 Naturgefahren 15
D.3.2 Zugbeeinflussungssysteme und Signalfälle 16
D.3.3 Zugkontrolleinrichtungen 17
D.3.4 Verlad im Güterverkehr 18
D.3.5 Tunnelsicherheit 18
D.3.6 Sanierung Bahnübergänge 18
D 3.7 Sicherheit auf Arbeits- und Baustellen 18
D.3.8 Betrieb von Seilbahnen 18
D 3.8.1 Verzicht auf den Betrieb einer Anlage 18
D.3.8.2 Einstellung des Betriebs von Anlagen 19
D.3.9 Einstellung des Betriebs eines Passagierschiffes 19
D.3.10 Einstellung des Betriebs eines Anschlussgleises 19
D.3.11 Zugangssicherung bei abgestellten Fahrzeugen 19
D.3.12 Bremstechnische Sicherung von Fahrzeugen 19
D.3.13 Bremsgrundlagen 20
D.3.14 Transport gefährlicher Güter 20

E Änderungen von Gesetzen und Vorschriften 22

E.1 Eisenbahnverordnung 22
E.2 Fahrdienstvorschriften 22

Inhaltsverzeichnis

E.3 Internationaler Güterverkehr 22
E.4 Bahnreform 2.2 22
E.4.1 Übernahme Interoperabilitäts- und Sicherheits-Richtlinie 22
E.4.2 Fahrunfähigkeit in der Binnenschifffahrt 23
E.5 Beförderung gefährlicher Güter 23
E.6 Fanzüge 23
E.7 Zulassung zu sicherheitsrelevanten Tätigkeiten im Eisenbahnbereich 23

F Bewilligungen, Genehmigungen und Zulassungen 24

F.1 Plangenehmigungen 24
F.2 Betriebsbewilligungen für Anlagen 24
F.3 Zulassung von Anlagen und Fahrzeugen 24
F.3.1 Interoperabilität und Cross Acceptance 24
F.3.2 Fahrten ohne Zugbeeinflussung 24
F.3.3 ETCS 24
F.4 Zulassung von sicherheitsrelevantem Personal 25
F.5 Anerkennung der Technischen Leiter für Seilbahnen 25
F.6 Zulassung von Schiffsführern 25
F.7 Netzzugang 25

G Überwachung des öffentlichen Verkehrs 26

G.1 Audits, Betriebskontrollen und Inspektionen 26
G.2 Betriebskontrollen Güterzüge 26
G.3 Arbeitszeitgesetz 27
G.4 Strafanzeigen 27
G.4.1 Grenzüberschreitender Linienbusverkehr 27
G.4.2 Lizenzverstösse 27

Anhang 1 Organigramm des BAV 29

Anhang 2 Statistiken zum Unfallgeschehen im öffentlichen Verkehr 31

A Zusammenfassung

Die Sicherheit des öffentlichen Verkehrs (öV) in der Schweiz ist auf einem sehr hohen Niveau. Die Zahl der Personen, die bei Unfällen im Eisenbahnverkehr starben oder schwer verletzt wurden, hat sich seit 1990 mehr als halbiert. Noch besser sieht es aus, wenn die erheblich gesteigerte Transportleistung berücksichtigt und die Opferzahl in Relation mit den zurückgelegten Strecken gesetzt wird. Unter diesem Blickpunkt verbesserte sich das Sicherheitsniveau in den letzten zwei Jahrzehnten gar um mehr als das Dreifache. Die Zahl der Personen, welche im Jahr 2012 im öffentlichen Verkehr starben, liegt mit 37 Personen etwas höher als in den beiden Vorjahren. Sie bestätigt aber den langfristigen Trend, wonach der öV in den letzten Jahrzehnten deutlich sicherer geworden und im Vergleich zu anderen Verkehrsarten sehr sicher ist.

Leichtsinn: Unbefugtes Betreten von Gleisanlagen kann tödlich enden.

Sehr klein ist die Zahl der tödlich verunglückten Reisenden. Im Berichtsjahr starben zwei Reisende bei Unfällen im öffentlichen Verkehr. In beiden Fällen trugen die Transportunternehmen kein direktes Verschulden: Ein Fahrgast starb beim Aussteigen aus dem Bus und der zweite, als er in einer Seilbahn-Station von einer Gondel erfasst wurde. Wer mit dem öV reist, darf sich also sicher fühlen.

Im Berichtsjahr verunglückten im öffentlichen Verkehr erneut vor allem Personen, die unbefugt Gleisanlagen betreten hatten, sowie unaufmerksame Passanten und Autofahrer. Unter den Opfern befinden sich zudem verschiedene Mitarbeiter von Transportunternehmen oder beauftragten Baufirmen. Zwei Bauarbeiter starben bei den Felsstürzen in Gurtnellen, zwei weitere wurden schwer verletzt. Vier Personen starben, als sie auf Eisenbahnwagen kletterten und tödliche Stromstösse erlitten. Zwei weitere kamen ums Leben, als sie einen Tram- bzw. Bahntunnel zu Fuss durchqueren wollten. Die tödlichen Unfälle im Berichtsjahr waren zu einem grossen Teil auf menschliches Fehlverhalten zurückzuführen.

Während die Zahl der Getöteten im Eisenbahnverkehr im Vergleich zum Vorjahr deutlich zunahm (von 13 auf 28), ging sie bei Tram und Bus klar zurück (beim Tram von sechs auf zwei Tote, bei Bus und Trolleybus von elf auf vier Tote). Zudem nahm die Zahl der Schwerverletzten bei der Eisenbahn im Vergleich zum Vorjahr deutlich ab (von 60 auf 45). Insgesamt waren im Berichtsjahr neun Schwerverletzte weniger zu verzeichnen als im Jahr davor.

Ziel des Bundesamts für Verkehr (BAV) ist es, das bestehende hohe Sicherheitsniveau zu halten und es dort, wo dies erforderlich und mit verhältnismässigem Aufwand möglich ist, noch weiter zu verbessern. Finanzielle Mittel für zusätzliche Massnahmen spricht das BAV auf der Basis risikoorientierter Abklärungen. Investiert wird dort, wo das Geld den grössten zusätzlichen Nutzen für die Sicherheit bringt. Dazu gehören neben der Arbeitssicherheit etwa die Sanierung der Bahnübergänge, die Sicherheit in den Tunnels und die Sicherheit bei Gefahrguttransporten.

Im Berichtsjahr setzte sich das BAV vertieft mit Risiken durch Naturgefahren wie Steinschlag oder Kriechschnee auseinander. Es beschäftigte sich intensiv mit dem Thema Missachtung von Haltesignalen und dem Ausbau der Zugbeeinflussungssysteme. Das BAV entzog die Betriebsbewilligung für ein Passagierschiff und stellte den Betrieb eines Anschlussgleises ein. Es ergriff Massnahmen, die bei vier Seilbahnen zu einem längeren oder vollständigen Betriebsstopp führten. Zudem musste das BAV elf Lok- und Tramführern den Ausweis entziehen. Schliesslich erhöhte das Amt erneut die Zahl der kontrollierten Güterzüge, aktualisierte zahlreiche Vorschriften und prüfte mehrere hundert Bauvorhaben risikoorientiert auf sicherheitsrelevante Aspekte.

Das BAV strebt ein Sicherheitsniveau an, das mit demjenigen führender Länder vergleichbar ist. Im Berichtsjahr gehörte die Schweiz im europäischen Vergleich erneut zur Spitzengruppe. Um Vergleiche mit den Zahlen anderer europäischer Bahn-Sicherheitsbehörden zu ermöglichen, hat das BAV die Unfalldaten im Eisenbahnbereich zum sechsten Mal auch nach den Definitionen aufgearbeitet, die in der Europäischen Union (EU) gelten.

B Ziel, Methodik und Aufbau des Berichts

Der Sicherheitsbericht 2012 ist der sechste Bericht zur Sicherheit des öffentlichen Verkehrs, den das Bundesamt für Verkehr (BAV) in standardisierter Form veröffentlicht. Das BAV will mit diesen jährlichen Berichten die Entwicklung im Sicherheitsbereich und die Aktivitäten zu Gunsten der Sicherheit nachvollziehbar dokumentieren. Die Zahlen basieren auf der gleichen Grundlage wie in den fünf letzten Sicherheitsberichten und sind mit diesen vergleichbar. Der Sicherheitsbericht des BAV lehnt sich an die Sicherheitsberichte der europäischen Eisenbahnbehörden gemäss Artikel 18 der EU-Richtlinie 2004/49/EG über die Eisenbahnsicherheit an. Die Unfalldaten werden für den Eisenbahnbereich nach denselben Definitionen aufgearbeitet, die auch die europäischen Eisenbahn-Sicherheitsbehörden verwenden. Der Bericht der Schweiz beschränkt sich aber nicht – wie die Berichte der EU-Länder – auf die Eisenbahnen, sondern erfasst auch Busse, Schiffe und Seilbahnen sowie Zahnrad- und Strassenbahnen. Weil die Kennzahlen, welche die EU zur Messung der Sicherheit bei den Eisenbahnen verwendet, nicht sinnvoll auf die anderen öffentlichen Verkehrsmittel übertragen werden können, werden die Unfallzahlen in diesem Bericht primär gemäss der Verordnung über die Meldung und Untersuchung von Unfällen beim Betrieb öffentlicher Verkehrsmittel (VUU) dargestellt. Vergleiche mit den Veröffentlichungen des Bundesamts für Statistik (BFS), dem Geschäftsbericht der Unabhängigen Unfalluntersuchungsstelle (SUST) sowie den Angaben einzelner Verkehrsunternehmen sind aufgrund unterschiedlicher Definitionen nur begrenzt möglich.

Der Sicherheitsbericht ist wie folgt aufgebaut:

- Kapitel C informiert über die Organisation der Aufsichtsbehörde BAV im Bereich Sicherheit.
- Kapitel D informiert über die Unfälle im Berichtsjahr sowie über eine Auswahl der ausgelösten Sicherheitsmassnahmen.
- Kapitel E fasst die wichtigsten Änderungen von sicherheitsrelevanten Gesetzen und Vorschriften zusammen.
- Kapitel F bietet einen Überblick über vom BAV erteilte sicherheitsrelevante Bewilligungen und Zulassungen.
- Kapitel G legt die sicherheitsrelevanten Tätigkeiten des BAV im Bereich Überwachung von Unternehmen, der Kontrollen zur Einhaltung des Arbeitszeitgesetzes sowie der Strafanzeigen und -verfahren im Jahr 2012 dar.

Der Sicherheitsbericht befasst sich mit der Sicherheit im Sinne von «Safety», das heisst mit der Betriebs- und Arbeitssicherheit des öffentlichen Verkehrs. Sicherheit im Sinne von «Security», das heisst im Sinne von Schutz vor Übergriffen, ist grundsätzlich nicht Bestandteil dieses Berichts. Themen wie die Bewaffnung der Bahnpolizei, tätliche Angriffe auf öV-Personal oder Videoüberwachung werden demnach nicht behandelt. Allerdings gibt es Security-Themen, welche sich auch auf die Betriebssicherheit auswirken, namentlich im Bereich Fanzüge. Dieses Thema kommt in Kapitel E.6 zur Sprache.

C Organisation

Das BAV hat seine Organisation im Sicherheitsbereich im Berichtsjahr weiter optimiert. Unter anderem wurde in der Abteilung Sicherheit eine neue Sektion Grundlagen geschaffen und die Sektion Schifffahrt von der Abteilung Politik in die Abteilung Sicherheit überführt. Das BAV-Sicherheitskonzept[1] wurde entsprechend angepasst. Im Sicherheitskonzept legt das BAV dar, wie es seine Aufgabe als Sicherheitsaufsichtsbehörde versteht und wahrnimmt. Die wichtigsten Elemente seiner Tätigkeit sind nachfolgend dargestellt. Im Berichtsjahr veröffentlichte das BAV auch eine Evaluation zur Sicherheit im Schienengüterverkehr[2], die es bei externen Stellen in Auftrag gegeben hatte. Die Autoren kommen zum Schluss, dass die Sicherheitsaufsicht im Bereich Schienengüterverkehr sowohl gut organisiert ist als auch gut funktioniert und sich kein Kurswechsel aufdrängt.

Das Bundesamt für Verkehr hat seine Organisation im Sicherheitsbereich optimiert.

C.1 Rechtsetzung

Das BAV aktualisiert regelmässig die Vorschriften für den öffentlichen Verkehr. Die hoheitlichen Anforderungen im Bereich Eisenbahnen werden im Zweijahresrhythmus erneuert. Das BAV bevorzugt dabei übergeordnete Zielvorschriften gegenüber konkreten Lösungsvorschriften. Für den Normalspurbereich bei der Eisenbahn wendet das BAV wenn möglich international kompatible Vorschriften aus den Technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI) an.

C.2 Präventive Aufsicht

Die präventive Aufsicht nimmt das BAV mit den Instrumenten Plangenehmigung, Betriebsbewilligung, Zulassung und Netzzugang wahr. Es prüft in Plangenehmigungsverfahren, ob die eingereichten Unterlagen Gewähr dafür bieten, dass Anlagen vorschriftskonform gebaut und betrieben werden. Im Vordergrund stehen dabei je nach Verfahrensgegenstand die technischen Vorschriften für Eisenbahnen, Seilbahnen, Trolleybusse oder Schifffahrt. Das BAV prüft auch, ob die massgebenden Umweltvorschriften eingehalten werden, und beurteilt die Einwände Dritter. Soweit erforderlich, verbindet das BAV seine Plangenehmigungen mit Auflagen, welche die Gesuchsteller im Hinblick auf die Betriebsbewilligung umsetzen müssen. Das Amt erteilt die Betriebsbewilligung, wenn die erforderlichen Sicherheitsnachweise erbracht sind. Das BAV erteilt Typenzulassungen für Fahrzeuge und Teile der Infrastruktur, die in gleicher Weise und Funktion an verschiedenen Orten verwendet werden sollen, wenn dafür die erforderlichen Sicherheitsnachweise erbracht sind. Gesuchsteller ist dabei in der Regel ein Hersteller. Typenzulassungen können die nachfolgenden Bewilligungsverfahren erleichtern und beschleunigen.

[1] http://www.bav.admin.ch/themen/verkehrspolitik/00501/01579/index.html?lang=de

[2] http://www.bav.admin.ch/dokumentation/publikationen/00568/00571/04090/index.html?lang=de

Bei der Bearbeitung von Netzzugangsbewilligungen prüft das BAV, ob das ersuchende Unternehmen dauerhaft Gewähr für einen sicheren und zuverlässigen Betrieb bietet. Das Eisenbahnverkehrsunternehmen darf den Betrieb dann aufnehmen, wenn das BAV die Sicherheitsbescheinigung für die zu befahrenden Strecken ausgestellt hat. Dem BAV stehen administrative und strafrechtliche Massnahmen zur Verfügung, um seine Anordnungen durchzusetzen. So droht bei Missachtung von Auflagen einer Plangenehmigung oder einer Betriebsbewilligung eine Gefängnisstrafe von bis zu drei Jahren. Unabhängig von einem Strafverfahren kann das BAV Bewilligungen und Ausweise entziehen oder den Geltungsbereich einschränken, wenn Betreiber gegen gesetzliche Bestimmungen oder gegen Auflagen in Verfügungen verstossen. Erkenntnisse über die Nichteinhaltung von Anordnungen gewinnt das BAV insbesondere aus Audits und Betriebskontrollen (vgl. nachstehend C.3).

C.3 Überwachung

Für die Sicherheit im öffentlichen Verkehr sind grundsätzlich die Verkehrsbetriebe und -unternehmen sowie die Ersteller von Anlagen verantwortlich. Das BAV überprüft periodisch, ob die Unternehmen ihre Eigenverantwortung wahrnehmen. Um in seiner Aufsichts- und Kontrolltätigkeit eine möglichst hohe Effizienz zu erreichen, setzt das BAV die personellen Ressourcen dort ein, wo es das Risiko als am höchsten einstuft. Informationen über die Risiken gewinnt das Bundesamt unter anderem aus den eingegangenen Ereignismeldungen, Meldungen von Dritten, den Ergebnissen der Überwachungstätigkeit sowie aus Meldungen der BAV-Fachsektionen, zum Beispiel aus der Beurteilung von Gesuchen. Dem BAV stehen für die Überwachung die drei Instrumente Audit, Betriebskontrolle und Inspektion zur Verfügung. Im Einzelnen umfassen die Instrumente folgende Bestandteile:

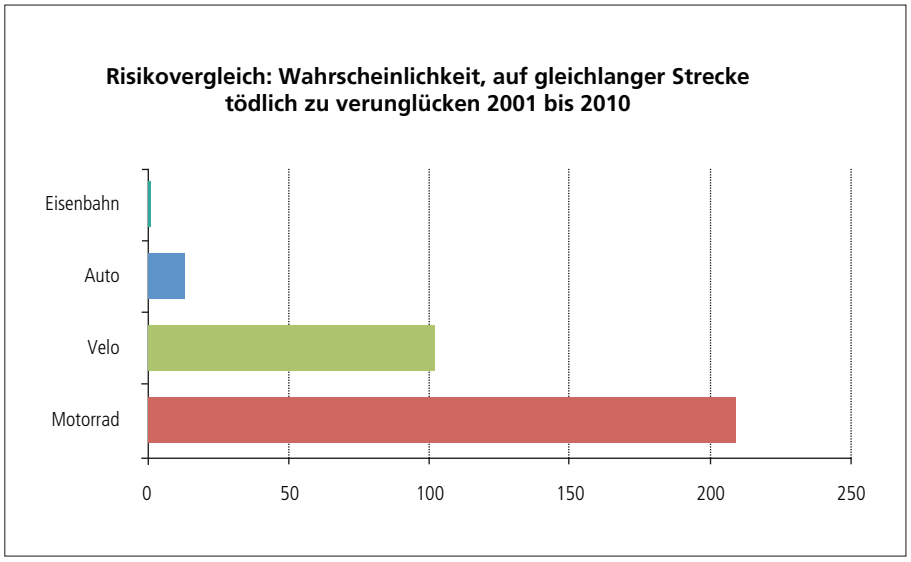
Audit (Systemfragen, Prozesse, Organisation, Schnittstellen)	Mit einem Audit prüft das BAV die Aufbau- und Ablauforganisation eines Unternehmens. Die Prüfung umfasst die Führung, das Führungssystem, die betrieblichen Abläufe und das Zusammenwirken der Prozesse. Sie gibt Auskunft über die Wirksamkeit des Managementsystems in Bezug auf die Sicherheit. *Beispiele: Systemaudits bei Bahnen, Seilbahnen, Bus- oder Schiffsbetrieben.*
Betriebskontrolle (betriebliche Abläufe, praktisches Funktionieren)	Die Betriebskontrolle dient der vertieften Prüfung von operativen Abläufen während des laufenden Betriebs, inklusive Ausrüstung und Verhalten des Personals. Mit Betriebskontrollen überwacht das BAV auch, ob die Transportunternehmen die Betriebsvorschriften und Genehmigungsauflagen einhalten. Betriebskontrollen können sowohl angemeldet als auch unangemeldet durchgeführt werden. *Beispiele: Arbeitsstellensicherheit, Kontrollen von Güterzügen oder Einhaltung des Arbeitszeitgesetzes (AZG).*
Inspektion (Anlagen, Tatbestände)	Inspektionen führt das BAV dann durch, wenn es einen Sachverhalt möglichst genau, sorgfältig und umfassend untersuchen will, insbesondere den technischen Zustand von Anlagen oder Fahrzeugen. Inspektionen können sowohl angemeldet als auch unangemeldet durchgeführt werden. *Beispiele: Fahrzeuge, Schalenkontrolle bei Schiffen.*

Bei seiner Überwachungstätigkeit arbeitet das BAV nach standardisierten Verfahren. Wenn es sicherheitsrelevante Mängel feststellt, spricht es Auflagen aus.

D Entwicklung der Sicherheit

D.1 Stand der Sicherheit

Im Vergleich zu anderen Verkehrsarten ist der öffentliche Verkehr – insbesondere der Schienenverkehr – sehr sicher. Dies zeigt sich unter anderem in einer Auswertung, welche das Bundesamt für Statistik (BFS) im Berichtsjahr publizierte[3]. Demnach ist die Wahrscheinlichkeit, im Autoverkehr tödlich zu verunglücken, pro zurückgelegte Distanz 13 Mal höher als im Eisenbahnverkehr. Bei dieser Berechnung werden dem Eisenbahnverkehr auch tödliche Arbeitsunfälle zugerechnet. Würde man nur die verunglückten Passagiere berücksichtigen, sähe der Vergleich für die Eisenbahn noch besser aus. Für Motorradfahrer ist die Sterbewahrscheinlichkeit gemäss BFS 209-mal, und bei Velofahrern 102-mal höher als im Eisenbahnverkehr.



D.1.1 Unfallgeschehen im Berichtsjahr

Im Berichtsjahr 2012 war der öffentliche Verkehr erneut sehr sicher. Insgesamt kamen bei Unfällen im öffentlichen Verkehr im letzten Jahr 37 Personen ums Leben. Davon starben 28 im Eisenbahnverkehr, vier bei Unfällen von Bussen, je zwei bei Tram- und Seilbahnunfällen und eine Person bei einem Unfall mit einer Zahnradbahn.

Prägende Ereignisse im Berichtsjahr waren die drei Felsstürze, die sich im März, Juni und November bei Gurtnellen auf der Gotthardachse ereigneten. Beim Felssturz vom Juni starb ein Bauarbeiter, zwei verletzten sich schwer. Ein weiterer Angestellter war bereits bei Reinigungs- und Sicherungsarbeiten am Fels tödlich verunglückt. Bahnpassagiere kamen nicht zu Schaden. Nach dem Felssturz im Juni musste die Strecke fast einen Monat lang gesperrt werden. Auch der Schneerutsch, der im Januar eine Stütze des Sessellifts Lungern-Schönbüel umknickte, zeigte, wie Naturgefahren die Infrastruktur des öffentlichen Verkehrs gefährden können.

Ein Steinschlag unterbrach am 14. November 2012 die Gotthard-Eisenbahnstrecke bei Gurtnellen.

[3] http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/11/22/publ.html?publicationID=4869

Im Berichtsjahr ereigneten sich neben den Unfällen bei Gurtnellen verschiedene weitere Arbeitsunfälle. Unter anderem wurde ein Bauarbeiter bei Gleisarbeiten in Koblenz getötet. In Saas-Fee starb ein Mann, als er bei Unterhaltsarbeiten von einem Seilbahn-Mast stürzte. Glimpflich verliefen eine Streifkollision zwischen einem Intercity-Zug und einem Baubagger, der in Münsingen in den Gleisbereich gekippt war. Ebenfalls keine gravierenden Folgen hatte die Kollision eines Intercity-Zuges mit einem Baukran beim Bahnhof Siebnen-Wangen.

Weiter gab es eine Häufung von Fällen, in denen Jugendliche bzw. junge Erwachsene auf Eisenbahnwagen kletterten und nach Kontakt mit der Fahrleitung an schweren Stromstössen oder deren Folgen starben. Insgesamt waren vier derartige Fälle zu verzeichnen. Zwei Personen starben zudem, als sie versuchten, zu Fuss einen Tram- bzw. Eisenbahntunnel zu durchqueren.

Im Berichtsjahr kam es wie schon in den Vorjahren zu verschiedenen Kollisionen auf Bahnübergängen mit tödlichen Folgen. Unter anderem starben im Januar eine junge Frau in Balsthal und im August zwei Personen in Suhr beim Queren der Bahngeleise.

Eine Streifkollision zwischen einem Regional- und einem Postzug im Bahnhof Lenzburg verlief ohne Personenschäden. Nach ähnlichen Fällen in den Vorjahren wurde aber in der Öffentlichkeit die Frage aufgeworfen, ob die Zugbeeinflussungssysteme weiter ausgebaut werden müssen.

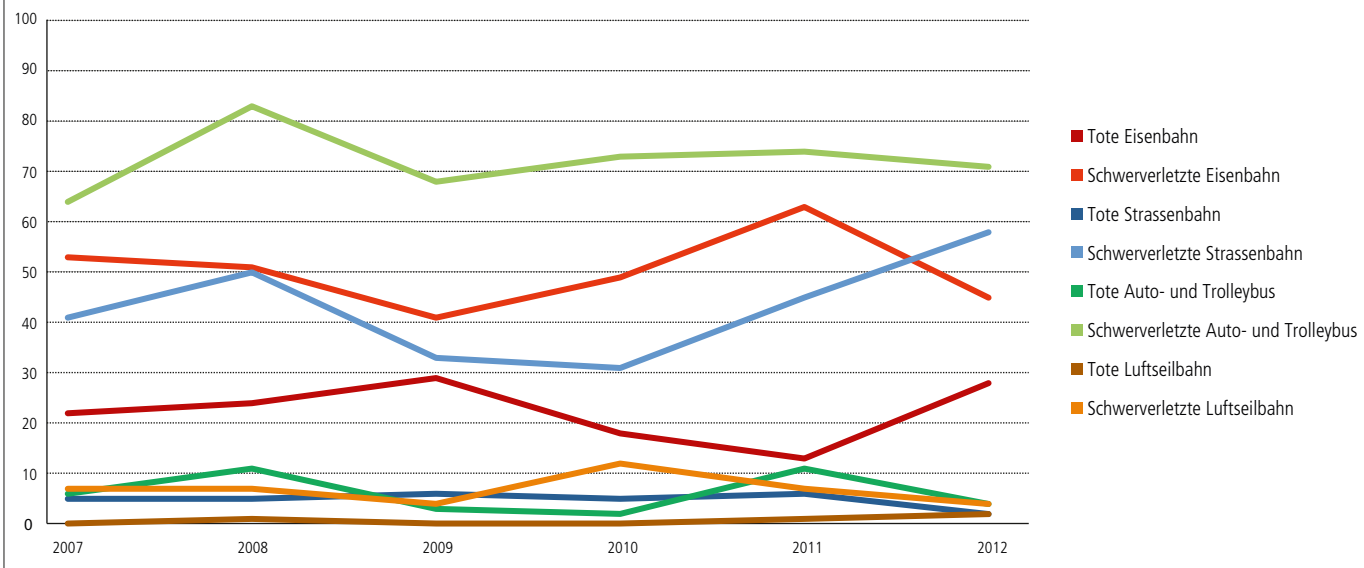
Für Aufsehen sorgte auch der Unfall eines Postangestellten, der beim Entladen eines Postwagens seinen Arm einklemmte und anschliessend von Baar nach Zug drei Kilometer lang mitgeschleift wurde. Er überlebte mit schweren Verletzungen.

Detaillierte Statistiken zum Unfallgeschehen auf schweizerischem Territorium finden sich im Anhang dieses Berichts.

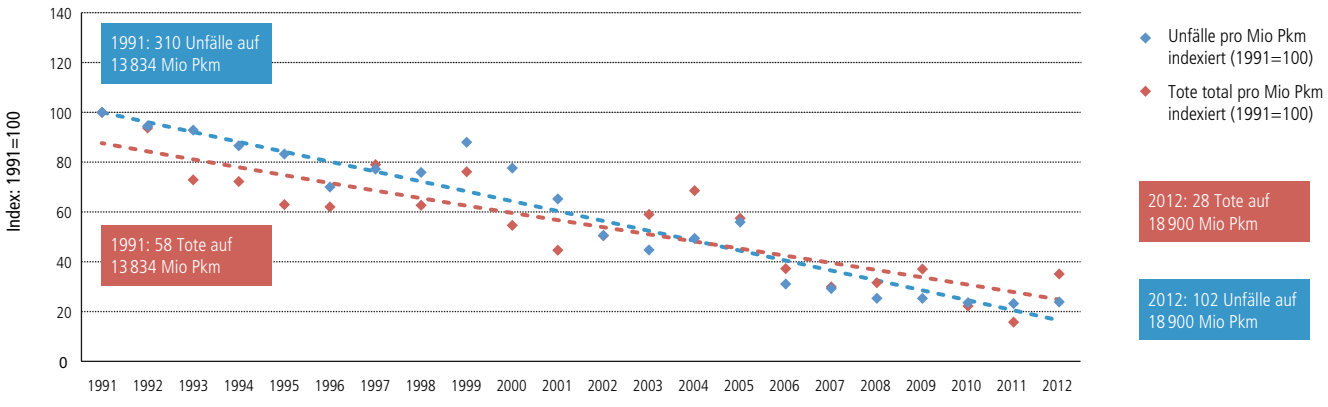
Methodik bei der Datenauswertung

In diesem Kapitel werden bei der Schilderung des Unfallgeschehens in der Regel die Zahlen verwendet, welche das BAV gemäss den Definitionen der Verordnung über die Meldung und Untersuchung von Unfällen beim Betrieb öffentlicher Verkehrsmittel (VUU) erhebt. Im Anhang finden sich aber auch die Unfallzahlen, welche den Kriterien der gemeinsamen Sicherheitsindikatoren (Common Safety Indicators CSI) der Europäischen Union (EU) entsprechen. Die Zahlen weichen jeweils nur wenig voneinander ab. Die Unfallzahlen gemäss CSI sind tendenziell leicht tiefer als die Unfallzahlen gemäss VUU, weil die CSI-Kriterien restriktiver sind. Insbesondere werden gemäss dem europäischen Standard ausschliesslich Unfälle im Zusammenhang mit fahrenden Zügen gezählt. Die VUU-Zahlen umfassen dagegen beispielsweise auch Stürze beim Aussteigen aus dem stehenden Zug. Weiter erfasst CSI nur Unfälle mit Sachschäden ab 150 000 Euro, während VUU bereits Unfälle mit Sachschäden ab 100 000 Franken berücksichtigt. Überdies werden gemäss VUU Betriebsstörungen von mehr als vier Stunden erfasst, bei CSI sind es mindestens sechs Stunden. Schliesslich umfasst die VUU auch Unfälle in Werkstätten, Lagern und Depots, was bei CSI nicht der Fall ist.

Schwere Personenschäden (Tote und Schwerverletzte) pro Verkehrsart 2007 bis 2012



Unfälle und Tote pro Mio Personenkilometer bei der Eisenbahn 1991 bis 2012 (indexiert)



D.1.2 Vergleich mit den Vorjahren

In den letzten Jahrzehnten ist der Eisenbahnverkehr deutlich sicherer geworden. Die Zahl der Personen, die bei Eisenbahnunfällen starben, sank auf rund die Hälfte. Wird zusätzlich die erheblich gesteigerte Transportleistung berücksichtigt und die Opferzahl in Relation zu den zurückgelegten Strecken gesetzt, verbesserte sich das Sicherheitsniveau gar um mehr als das Dreifache. Die Zahl der Personen, welche im Jahr 2012 im öffentlichen Verkehr starben, liegt mit 37 Personen etwas höher als in den beiden Vorjahren. Gleichzeitig nahm die Zahl der Schwerverletzten ab. Insgesamt bestätigen die Unfall- und Opferzahlen 2012 den langjährigen Trend.

Während die Zahl der Todesopfer im Eisenbahnverkehr im Vergleich zum Vorjahr deutlich zunahm (von 13 auf 28), ging sie bei Tram und Bus gegenüber 2011 klar zurück (beim Tram von sechs auf zwei Tote, bei Bus und Trolleybus von elf auf vier Tote). Insgesamt wurden im Berichtsjahr im öffentlichen Verkehr sechs Todesopfer mehr registriert als im Jahr zuvor.

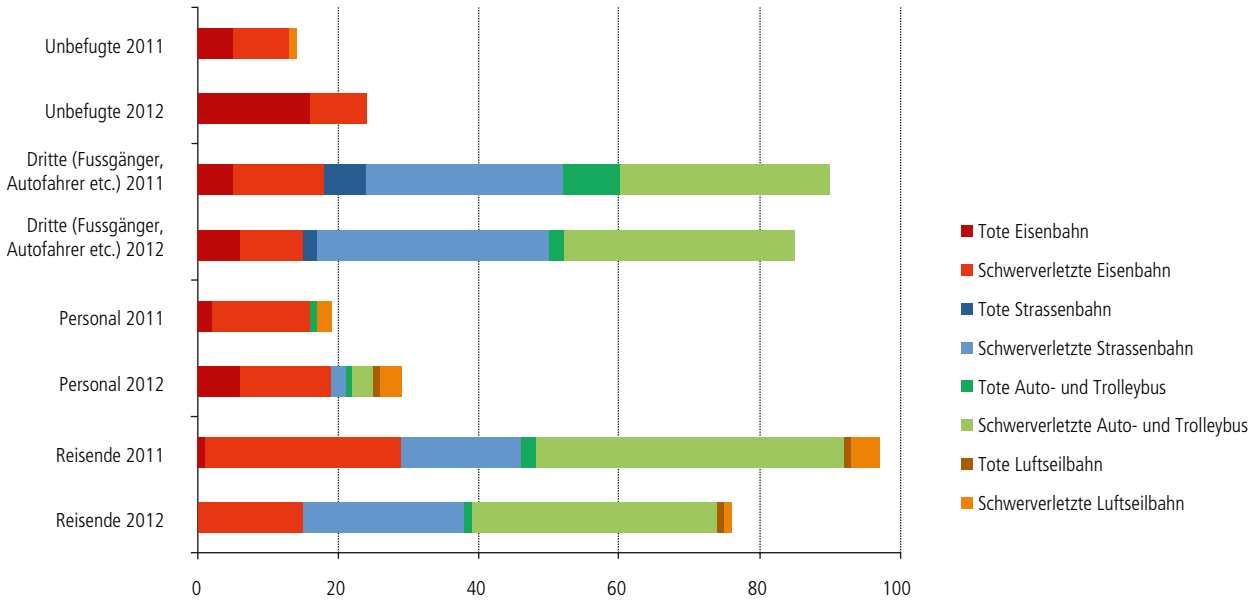
Die Anzahl der Schwerverletzten nahm bei der Eisenbahn von 60 im Vorjahr auf 45 ab. Beim Tramverkehr stieg die Zahl der Schwerverletzten ebenso deutlich an (von 45 auf 58). Bei den anderen Verkehrsarten blieb die Zahl der Schwerverletzten relativ konstant. Insgesamt mussten im Berichtsjahr 181 Schwerverletzte registriert werden, neun weniger als im Jahr zuvor. Abgenommen hat vor allem die Anzahl der schwerverletzten Passagiere und zwar sowohl bei der Bahn (-12) wie auch im Busverkehr (-9). Einzig bei Tramunfällen erlitten mehr Passagiere schwere Verletzungen als im Vorjahr (+6).

Die Anzahl der gemeldeten Unfälle hat gegenüber dem Vorjahr leicht von 244 auf 252 zugenommen. Insbesondere bei den Trams ereigneten sich mehr Unfälle als 2011 (59 statt 54).

D.1.3 Opferkategorien

Unter den 37 Todesopfern im Berichtsjahr sind zwei Reisende (Personen im Fahrzeug), acht Mitarbeitende (Angestellte der Transportunternehmen oder z. B. von beauftragten Baufirmen), 13 Dritte (z. B. Autofahrer oder Fussgänger) und 14 Unbefugte (z. B. Personen, welche verbotenerweise die Gleise querten).

Opferkategorien (Tote und Schwerverletzte) pro Verkehrsart 2011 und 2012



Die Anzahl der tödlich verunfallten Reisenden blieb damit im Berichtsjahr wie schon in den Vorjahren sehr tief. Eine Person starb, nachdem sie in einer Luftseilbahn-Station von einer Gondel erfasst worden und zu Boden gestürzt war. Zudem stürzte im Berichtsjahr eine ältere Person beim Aussteigen aus dem Bus, dabei zog sie sich tödliche Verletzungen zu. Durch direktes Verschulden eines Transportunternehmens starben keine Reisenden. Solche Fälle hatten sich zuletzt 2003 (Zürich-Oerlikon) und 2010 (Fiesch) ereignet.

Auffallend war im Berichtsjahr die hohe Zahl von Unbefugten, die im Eisenbahnverkehr getötet wurden: Ihre Zahl stieg von fünf im Jahr zuvor auf 14. In vier Fällen kletterten Personen auf stehende Eisenbahnwagen und erlitten tödliche Stromschläge, weil sie sich zu nahe an der Fahrleitung befanden. In fünf Fällen erfassten Züge Personen, die im Bahnhofsbereich unerlaubt die Gleise querten. Zwei Personen wurden getötet, als sie zu Fuss einen Tram- bzw. Bahntunnel zu durchqueren versuchten. Die meisten dieser Unfälle ereigneten sich nachts, meist waren Jugendliche beteiligt. Eine Erklärung, weshalb diese Art von Unfällen gegenüber 2011 zugenommen hat, lässt sich aus den Einzelfällen nicht ableiten.

Die Zahl tödlich verunfallter Mitarbeiter von Transportunternehmen oder beauftragten Baufirmen hat gegenüber dem Vorjahr von drei auf acht zugenommen. Davon starben fünf Personen auf Eisenbahn-Baustellen, darunter zwei bei den Felsstürzen bzw. Felssicherungsarbeiten in Gurtnellen. Weiter war ein tödlicher Unfall bei Rangierarbeiten zu verzeichnen. Ein Mitarbeiter einer Seilbahn stürzte von einem Mast. Ein Postautochauffeur fuhr in eine geschlossene Bahnschranke und anschliessend in eine Mauer.

Die Zahl der getöteten Passanten und Autofahrer («Dritte») hat nach einer Zunahme im Vorjahr dank der positiven Entwicklung bei Tram und Bus wieder abgenommen. Gleichzeitig nahm die Zahl tödlich verunfallter Dritter im Eisenbahnverkehr zu.

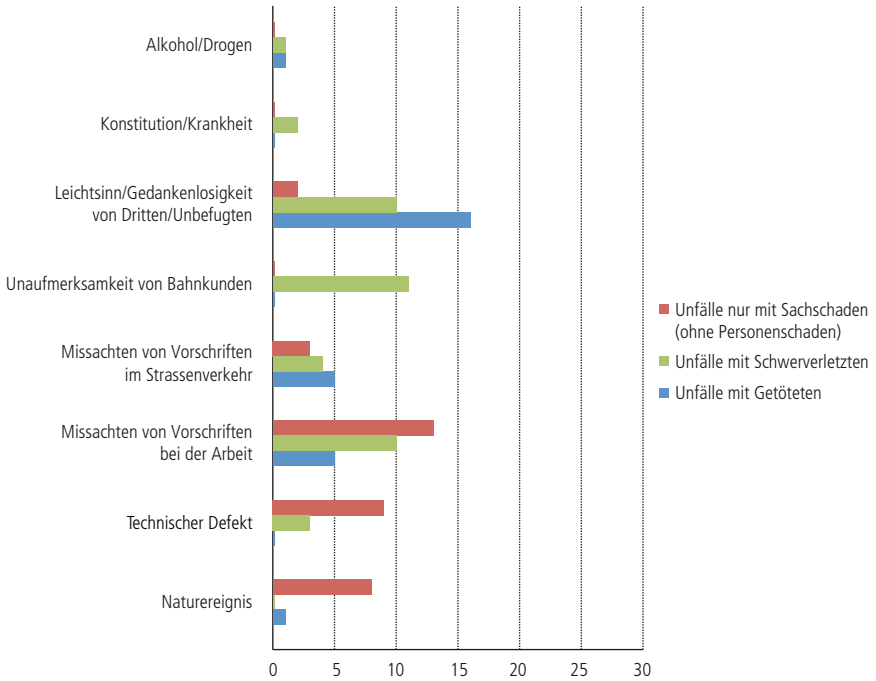
D.1.4 Unfallursachen

Die Mehrheit der tödlichen Unfälle, namentlich im Eisenbahn- und Tramverkehr, ist auf menschliche Faktoren und hier wiederum auf Selbstverschulden der späteren Opfer zurückzuführen. Bei 57 Prozent aller tödlichen Unfälle wurde Leichtsinn oder Gedankenlosigkeit von Dritten oder Unbefugten als Hauptursache festgestellt. In 18 Prozent der Fälle war die Ursache das Missachten von Vorschriften im Strassenverkehr.

Weitere 18 Prozent der Unfälle mit Todesfolge sind darauf zurückzuführen, dass Vorschriften bei der Arbeit nicht eingehalten wurden. In der Regel führen Fehler von Mitarbeitenden nicht zu schweren Personenschäden. In 13 von 28 Fällen war hoher Sachschaden die Folge, in zehn Fällen gab es Schwerverletzte. Leichtsinn, Alkohol und die Missachtung von Vorschriften im Strassenverkehr führten hingegen bei rund 50 Prozent der Unfälle zu Toten.

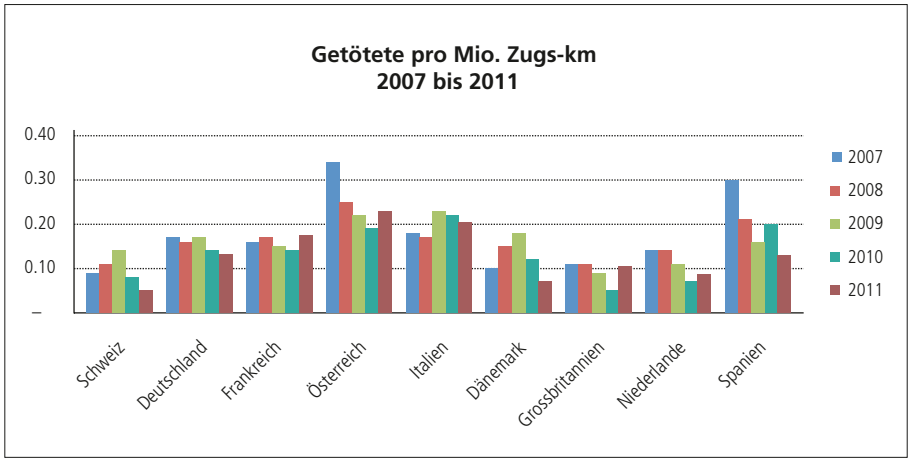
Wie in den Vorjahren hatte kein Unfall mit Todesfolge technische Ursachen. Hingegen führte bei den Felsstürzen von Gurtnellen ein Naturereignis direkt zu einem Todesopfer. Wegen dem gleichen Ereignis kam indirekt ein zweiter Mitarbeiter bei Felsreinigungsarbeiten an derselben Stelle ums Leben.

Ursachen von Unfällen bei der Eisenbahn 2012



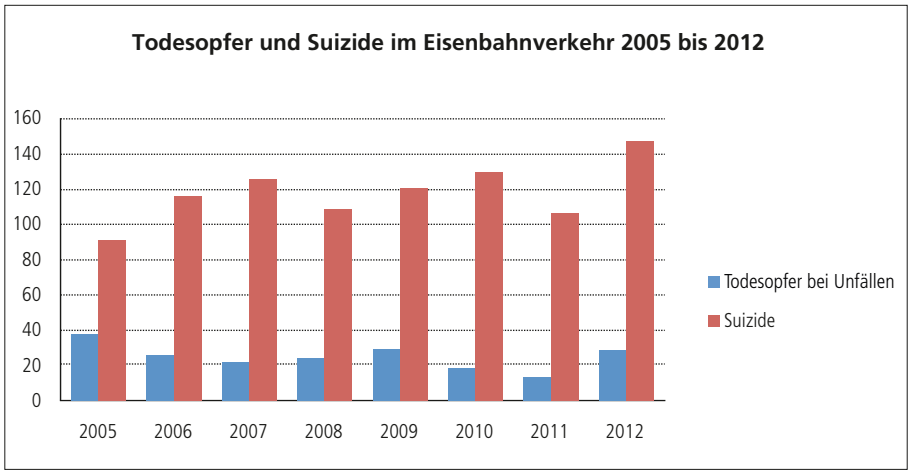
D.1.5 Vergleich mit dem Ausland

Vergleichbare internationale Unfalldaten für den Eisenbahnverkehr standen bei Redaktionsschluss dieses Berichts für die Jahre 2007 bis 2011 zur Verfügung. Bezieht man die neuesten Zahlen von 2011 mit ein, so schneidet die Schweiz ähnlich ab wie in den Jahren davor. Mit ihrer im Vergleich tiefen Anzahl von Getöteten liegt die Schweiz sicherheitsmässig an erster Stelle der entsprechenden Rangliste. Auch wenn man die tödlich verunfallten Reisenden vergleicht, schneidet die Schweiz sehr gut ab. Bei der Zahl der Unfälle pro Zugs-Kilometer wiesen dagegen Dänemark, Holland, Spanien und Grossbritannien im Jahr 2011 deutlich bessere Werte auf als die Schweiz (unter 0.25 Unfälle pro Mio. Zugs-km). Die Schweiz befindet sich in diesem Vergleich in einer nächsten Gruppe mit Deutschland, Frankreich und Italien (zwischen 0.25 und 0.35 Unfälle pro Mio. Zugs-km). Insgesamt befindet sich die Schweiz punkto Sicherheit im europäischen Vergleich in der Spitzengruppe.



D.1.6 Suizide

Im Berichtsjahr kam es zu 143 Suiziden im Bahnverkehr. Dieser Wert liegt deutlich über dem Wert der vergangenen Jahre. Weshalb es im Berichtsjahr zu einer erhöhten Zahl von Suiziden kam, ist unklar.



Schon seit mehreren Jahren sterben im öffentlichen Verkehr deutlich mehr Personen durch Suizide als durch Unfälle. Suizide gelten nicht als Unfälle, da sie absichtlich herbeigeführt werden. Gemäss den geltenden gesetzlichen Grundlagen kann der Bund von den Transportunternehmen keine Massnahmen zur Suizidprävention im Bahnverkehr verlangen oder sie in diesem Zusammenhang finanziell unterstützen.

D.2 Empfehlungen der SUST

Die Schweizerische Unfalluntersuchungsstelle (SUST) ist eine vom BAV unabhängige Organisation des Departementes für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK). Sie untersucht die Ursachen, den Hergang und das Ausmass von Unfällen, schweren Vorfällen und Sabotageakten bei Bahnen, Seil- und Standseilbahnen sowie Schiffen. Die SUST fasst die Ergebnisse ihrer Untersuchungen in einem Bericht zusammen und veröffentlicht diesen auf ihrer Internetseite (www.sust.admin.ch). Sofern sie es als notwendig erachtet, richtet die SUST in ihrem Bericht Sicherheitsempfehlungen an das BAV. Die Sicherheitsempfehlungen werden vom BAV geprüft. Sofern die Massnahmen Unternehmen oder eine andere Behörde (z. B. Strasseneigentümer) betreffen, fordert das BAV diese zur Stellungnahme auf.

Im Berichtsjahr gingen beim BAV 24 (Vorjahr 34) Schlussberichte von Untersuchungen der SUST ein. Diese enthielten insgesamt 44 (Vorjahr 55) Sicherheitsempfehlungen. Bei den meisten war die Prüfung durch das BAV bei Redaktionsschluss dieses Berichts noch im Gang. Bis zu diesem Zeitpunkt beurteilte das BAV keine der Empfehlungen als nicht umsetzbar, unverhältnismässig oder unwirksam.

D.3 Ausgelöste Sicherheitsmassnahmen

Im Berichtsjahr ergriff das BAV erneut eine Reihe von Sicherheitsmassnahmen aufgrund konkreter Ereignisse, neuer Erkenntnisse oder Hinweise. Das BAV setzte sich jeweils intensiv mit der Frage auseinander, ob zusätzliche Sicherheitsmassnahmen nötig sind.

D.3.1 Naturgefahren

Die Felsstürze, welche bei Gurtnellen mehrfach die Gotthard-Bahnlinie beschädigten, und der Schneerutsch, welcher in Lungern-Schönbüel einen Sesselbahn-Mast umknickte, warfen im Berichtsjahr die Frage auf, ob zusätzliche Massnahmen gegen Naturgefahren nötig sind.

Zum Vorfall in Lungern-Schönbüel führte die Schweizerische Unfalluntersuchungsstelle (SUST) in Zusammenarbeit mit dem Institut für Schnee- und Lawinenforschung (SLF) eine Untersuchung durch. Diese zeigte, dass der Schaden an der Stütze auf den hohen Schneedruck zurückzuführen war. Beim Bau der Stütze war man von wesentlich geringeren Einwirkungen durch Schneedruck ausgegangen. Im Sinne einer Sofortmassnahme empfahl die SUST dem BAV, alle schweizerischen Seilbahnunternehmen

Hoher Schneedruck knickte in Lungern-Schönbüel einen Mast der Sesselbahn um.

über diese Situation zu informieren. Mit dem Rundschreiben und der Medienmitteilung vom 10. Februar 2012 kam das BAV dieser Empfehlung nach.

Im Zusammenhang mit den Vorfällen bei Gurtnellen untersuchte das BAV, ob Felsstürze als Ursachen von Unfällen und Betriebsunterbrüchen im öffentlichen Verkehr zugenommen haben und ob als Folge davon allenfalls zusätzliche Massnahmen geprüft werden müssten. Die Untersuchung ergab, dass zumindest in den letzten sieben Jahren keine Zunahme solcher Ereignisse nachgewiesen werden kann. Im Durchschnitt ereignen sich pro Jahr 15 Erdrutsche und Felsstürze, die im öffentlichen Verkehr zu Störungen, Sachschaden oder Personenschäden führen. Die jährliche Anzahl Ereignisse schwankt stark mit einem Maximum im Jahr 2008 (22 Ereignisse) und einem Minimum im Jahr 2009 (vier Ereignisse). Auch in der Datenreihe der Unwetterschadens-Datenbank der Schweiz[4] lässt sich kein Trend zu mehr Ereignissen feststellen. Dort werden seit 1972 Schäden durch Hochwasser, Murgänge, Rutschungen und Felsbewegungen erfasst. Gemäss dieser Datensammlung schwankt die Schadenssumme von Jahr zu Jahr extrem zwischen wenigen Millionen und über drei Milliarden Franken (2005).

Die Fälle, in denen Signale missachtet werden, haben sich auf tiefem Niveau eingependelt.

D.3.2 Zugbeeinflussungssysteme und Signalfälle

Am 12. Dezember 2012 ereignete sich in Lenzburg eine Streifkollision zwischen einem Regional- und einem Postzug, weil einer der beteiligten Lokführer ein Halt zeigendes Signal nicht beachtet hatte. Dabei wurde niemand verletzt oder getötet. Auch im Vorjahr war es nach der Missachtung von Signalen – so genannten Signalfällen – zu verschiedenen Zug-Kollisionen bzw. gefährlichen Situationen gekommen (Döttingen, Olten, Altdorf).

Eine Analyse der Signalfall-Zahlen zeigt, dass sich diese in den letzten Jahren trotz Zunahme der Verkehrsdichte auf tiefem Niveau eingependelt haben. Auf den Netzen von SBB und BLS wurden im Berichtsjahr 112 Signalfälle gemeldet (Vorjahr: 85, 2010: 86, 2009: 128). Signalfälle laufen in der Regel ohne Personen- oder Sachschäden ab, weil die Züge noch rechtzeitig angehalten oder gewarnt werden können. Dennoch stellt sich die Frage, ob die Zugbeeinflussungssysteme weiter ausgebaut werden müssen. Diese Systeme bremsen Züge, bei denen der Lokführer ein Signal nicht beachtet hat.

Auf dem SBB-Netz befinden sich heute gegen 12'000 Signale. Alle sind mit einer klassischen Zugbeeinflussung (SIGNUM) ausgerüstet, welche den Zug beim Überfahren eines Rotlichts bremst. An Standorten, welche ein erhöhtes Risikopotenzial aufweisen, hat die SBB seit Anfang der 90er Jahre ca. 3200 dieser klassischen Systeme mit einem Geschwindigkeitsüberwachungssystem (ZUB) ergänzt. Dieses bremst einen Zug nicht erst beim Überfahren eines Rotlichts, sondern bereits, wenn der Lokführer nicht rechtzeitig bremst oder wenn er bei rotem

[4] http://www.planat.ch/de/wissen/statistik

Signal abfahren will. Bis 2020 wird die SBB rund 1700 weitere klassische Zugbeeinflussungen mit einer solchen Bremskurvenüberwachung ergänzen. Das BAV hat sich mit der SBB darauf geeinigt, dass die Kosten von 50 Millionen Franken aus der Leistungsvereinbarung für die Jahre 2013 bis 2016 mit einem Zahlungsrahmen von 6,6 Milliarden Franken finanziert werden können.

Das BAV betrachtet die Strategie der SBB als zweckmässig, denn sie reduziert die Risiken massgeblich. Bei der Diskussion um eine allfällige weiter gehende Nachrüstung müssen verschiedene Faktoren berücksichtigt werden. Dazu gehören insbesondere die Fragen, wie viel zusätzlichen Sicherheitsgewinn eine solche Nachrüstung bringt und welcher Sicherheitsgewinn erreicht werden kann, wenn das benötigte Geld für alternative Sicherheitsmassnahmen eingesetzt wird. Abgeklärt werden muss auch die finanzielle Tragbarkeit generell.

Zu beachten ist zudem, dass die ZUB-Technologie aus den 90er Jahren stammt und derzeit ein Technologiewechsel im Gang ist. In einem ersten Schritt werden SIGNUM und ZUB bis 2018 auf dem ganzen Normalspurnetz durch das europäisch harmonisierte ETCS Level 1 LS abgelöst. Dadurch lässt sich künftig die fahrzeugseitige Mehrfachausrüstung mit Zugbeeinflussungseinrichtungen vermeiden und der grenzüberschreitende Verkehr von Zügen wird vereinfacht. Für die Migration zu ETCS Level 1 LS investiert die SBB rund 300 Millionen Franken. In einem zweiten Schritt wird die Sicherheit mit der Einführung von ETCS Level 2 weiter verbessert, da mit diesem System die gefahrene Geschwindigkeit ständig und überall überwacht wird und ein Zug rechtzeitig beeinflusst werden kann. Auf den Strecken Mattstetten-Rothrist, Solothurn-Wanzwil sowie im Lötschberg-Basistunnel ist ETCS Level 2 bereits in Betrieb. Die Rhonetalstrecke sowie wesentliche Teile der Gotthard-Basislinie werden ab 2015 und weitere Streckenabschnitte des schweizerischen Normalspurnetzes ab 2025 damit ausgerüstet.

ETCS Level 2 ist zwischen Mattstetten und Rothrist (im Bild) bereits in Betrieb.

Das BAV hat im Mai 2012 die Richtlinie «Migration von Signum/ZUB zu ETCS L1 LS» erlassen. Diese Richtlinie regelt die Bedingungen, die Termine, das Vorgehen sowie die zu berücksichtigenden Grundlagen für die Migration der heute streckenseitig installierten Zugbeeinflussungen vom Typ SIGNUM und ZUB zu ETCS Level 1 LS. Das BAV hat die Bahnen aufgefordert, bis Ende 2013 Risikobewertungen und das sich daraus ergebende Einsatzkonzept zur Prüfung einzureichen. Im Einsatzkonzept muss dargestellt werden, auf welchen Strecken weiterhin eine punktuelle Überwachung genügt und wo eine kontinuierliche Überwachung nötig ist.

Im Berichtsjahr ordnete das BAV zudem im Zusammenhang mit der Überführung der SIGNUM- und ZUB-Funktionen ins System ETCS L1 LS den Einbau neuer Geräte bzw. Software-Updates auf bestehenden Geräten in Fahrzeugen an. Dies, nachdem die Industrie eine Lösung gefunden hatte, um zuvor entdeckte sicherheitsrelevante Mängel an den fahrzeugseitigen Geräten zu beheben. Das BAV forderte Verkehrsunternehmen und Fahrzeughalter auf, die Massnahmen bei SIGNUM-Apparaten bis Ende 2012 und bei ZUB-Geräten bis Ende Januar 2013 umzusetzen.

D.3.3 Zugkontrolleinrichtungen

Das BAV genehmigte am 17. Dezember 2012 das Gesamtkonzept Zugkontrolleinrichtungen (ZKE) von SBB Infrastruktur und BLS Netz AG. Mit

Zugkontrolleinrichtungen können Züge mit heissgelaufenen Radlagern, verschobenen Containern oder brennender Ladung rasch entdeckt und aus dem Verkehr genommen werden – insbesondere, bevor sie in einen langen Tunnel einfahren. Auf dem schweizerischen Schienennetz sind bereits über 100 derartige Warneinrichtungen in Betrieb. Gemäss Artikel 40 der Eisenbahnverordnung müssen die Infrastrukturbetreiber des Normalspurnetzes Planung, Bau und Betrieb ihrer Zugkontrolleinrichtungen koordinieren und dem BAV ein Konzept für das Gesamtnetz zur Genehmigung unterbreiten. Das Konzept von SBB und BLS deckt die zurzeit für ZKE relevanten Teile des Schweizerischen Normalspurnetzes ab. Bei Bedarf wird es aktualisiert.

D.3.4 Verlad im Güterverkehr

Im Rahmen seiner Aufsichtstätigkeit hat das BAV festgestellt, dass in Einzelfällen Hecktüren von Sattelaufliegern, welche auf die Bahn verladen werden, nicht ordnungsgemäss verschlossen sind. Es kann zudem nicht ausgeschlossen werden, dass beim Verlad korrekt verschlossene Sattelauflieger und Container nicht bis zum Bestimmungsort in diesem Zustand verbleiben, da bei Zwischenhalten oder auf Grenzbahnhöfen vermehrt Waren gestohlen werden. Aufgeschlitzte Blachen und Kratzer an Türen zeugen von entsprechenden Einbruchs- bzw. Diebstahlversuchen. Offene oder sich öffnende Hecktüren von Sattelaufliegern können ein erhebliches Sicherheitsrisiko darstellen, da sie beispielsweise einen Kurzschluss an der Fahrleitung verursachen können.

Gemäss einem im August 2012 veröffentlichten Bericht der italienischen Unfalluntersuchungsbehörde führten derartige Vorkommnisse zum Güterzug-Brand im Simplontunnel, der sich am 9. Juni 2011 ereignet und den Tunnel stark beschädigt hatte.

Das BAV hat die Eisenbahnunternehmen im Berichtsjahr aufgefordert, ihre Visiteure für den oben aufgeführten Sachverhalt zu sensibilisieren, um solche Fälle vor Abfahrt eines Zuges entdecken zu können.

D.3.5 Tunnelsicherheit

Im Berichtsjahr startete das BAV mit der Analyse der Programme, welche die Bahnen Ende November 2011 für die Sanierung von Tunnels eingereicht hatten. In diesen Programmen konkretisieren die Bahnen, wie sie die Richtlinie «Sicherheitsanforderungen für bestehende Eisenbahntunnel» umsetzen, welche das BAV im Jahr 2009 erlassen hatte. Ziel ist es, die Sicherheit in bestehenden Tunnels mit baulichen, technischen und betrieblichen Massnahmen weiter zu verbessern. Ein Schwergewicht wird dabei auf die Rettung von Reisenden aus langen Tunnels gelegt. Die Programme der Bahnen müssen konkrete Sanierungsmassnahmen, einen Zeitplan sowie eine Kostenschätzung enthalten. Im Berichtsjahr setzten die Bahnunternehmen bereits Projekte gemäss diesen Programmen um oder nahmen solche in Angriff.

D.3.6 Sanierung Bahnübergänge

Das BAV konnte im Berichtsjahr in knapp 140 Dossiers rechtskräftige Baubewilligungen für die Sanierung von Bahnübergängen erteilen. Die Dossiers umfassten zum Teil mehrere Übergänge. Die Bahnen legten dem BAV im Berichtsjahr mehr als doppelt so viele Sanierungsvorhaben wie 2011 zur Genehmigung vor. Dieser Trend ist erfreulich. Gemäss Eisenbahnverordnung müssen bis Ende 2014 sämtliche noch nicht verordnungskonformen Bahnübergänge saniert sein. Per Ende 2012 belief sich die Zahl der zu sanierenden Bahnübergänge noch auf knapp 1600. Für die Bahnen ist es in vielen Fällen nach wie vor schwierig, sich bei der Aufhebung oder Sicherung der Bahnübergänge gegen den Widerstand von bisherigen Nutzern durchzusetzen. Oftmals müssen langwierige Verfahren – zum Teil mit Enteignungen – durchgeführt werden. Zudem gilt es immer wieder, Lösungen bei den Kosten zu finden. Verschiedentlich werden Entscheide des BAV ans Bundesverwaltungs- und ans Bundesgericht weitergezogen.

Die BAV-interne Arbeitsgruppe «Sanierung Bahnübergänge 2014» bleibt aktiv. Sie arbeitet eng mit dem Verband öffentlicher Verkehr (VöV) und mit der Task Force Bahnübergänge unter dem Solothurner Regierungsrat Walter Straumann zusammen. Die Arbeitsgruppe begleitet die Bahnen bei der Ausarbeitung der Sanierungsprojekte und steht ihnen mit Rat und Tat zur Seite. Das BAV geht nach wie vor davon aus, dass das gesetzliche Sanierungsziel gemeinsam mit den Bahnen erreicht wird. Hierzu ist jedoch in den Jahren 2013 und 2014 ein Effort aller Beteiligten nötig.

D 3.7 Sicherheit auf Arbeits- und Baustellen

Das BAV legte im Berichtsjahr bei der Sicherheitsüberwachung ein besonderes Augenmerk auf Arbeits- und Baustellen von Unternehmen, welche im Bereich der Bahninfrastruktur tätig sind. Dabei stellte das BAV fest, dass an verschiedenen Orten Handlungsbedarf besteht. Das BAV verlangte einerseits, dass die direkt betroffenen Unternehmen bestimmte Massnahmen umsetzen. Andererseits sensibilisierte es anlässlich von Managementgesprächen die Führung von Unternehmen aus dieser Branche für das Thema. Das BAV wird auch in der Sicherheitsüberwachung im Jahr 2013 einen Schwerpunkt bei der Sicherheit auf Arbeits- und Baustellen setzen.

D.3.8 Betrieb von Seilbahnen

Im Berichtsjahr führten Kontrollen des BAV dazu, dass vier Seilbahnanlagen den Betrieb einstellen bzw. für längere Zeit unterbrechen mussten.

D 3.8.1 Verzicht auf den Betrieb einer Anlage

Aufgrund der Resultate von zwei Betriebskontrollen verlangte das BAV im Berichtsjahr von einem Seilbahnunternehmen, dass es Anlagenteile durch fachkundige Personen prüfen lässt und

wenn nötig Verbesserungsmassnahmen umsetzt. Wegen des absehbaren Aufwands beschloss das Unternehmen, die Anlage in der Wintersaison 2012/13 nicht in Betrieb zu nehmen. Über die Zukunft der Anlage wird das Unternehmen im Jahr 2013 entscheiden.

D.3.8.2 Einstellung des Betriebs von Anlagen

Bei drei Seilbahnanlagen untersagte das BAV im Jahr 2012 eine Wiederaufnahme des Betriebs. Zu diesem Zeitpunkt hatten die Anlagen entweder wegen eines saisonalen Betriebsunterbruchs oder Umbauarbeiten stillgestanden. Zwei der betroffenen Unternehmen hatten die Auflagen aus Audits oder Betriebskontrollen des BAV trotz wiederholter Mahnungen nicht erfüllt. Zudem hatte eines dieser beiden Unternehmen eine Stütze umgebaut, ohne dafür eine Bewilligung beim BAV einzuholen. Beide Unternehmen müssen dem BAV aufzeigen, mit welchen Massnahmen sie die pendenten Auflagen erfüllt haben. Erst dann dürfen sie den Betrieb wieder aufnehmen.

Beim dritten Unternehmen schritt das BAV ein, weil dieses die gesetzlich vorgeschriebene magnetinduktive Prüfung des Seils nicht durchgeführt hatte. Erst wenn das Unternehmen die Prüfung nachgeholt hat, darf es seine Anlage wieder in Betrieb nehmen.

D.3.9 Einstellung des Betriebs eines Passagierschiffes

Im Berichtsjahr entzog das BAV die Betriebsbewilligung für ein Passagierschiff, da die Antriebsmotoren in einem sehr schlechten Zustand waren. Überdies war die vorgeschriebene periodische Abgasnachuntersuchung nicht durchgeführt worden. Das Schiff darf erst nach einer umfassenden Motorensanierung wieder in Betrieb genommen werden.

D.3.10 Einstellung des Betriebs eines Anschlussgleises

Das BAV führte im Jahr 2012 aufgrund eines Zwischenfalls auf einem Anschlussgleis ein Audit durch. Dabei stellte es verschiedene, zum Teil schwerwiegende Mängel fest. Beispielsweise führte das betroffene Unternehmen auf dem Anschlussgleis Rangierarbeiten mit nicht ausgebildetem Personal durch und verwendete ein nicht betriebssicheres Fahrzeug. Das BAV stellte den Betrieb des Anschlussgleises vor Ort ein. Das BAV verpflichtete das Unternehmen, vor Wiederaufnahme des Betriebs die Massnahmen aufzuzeigen, mit denen es die Sicherheit auf seinen Anlagen gewährleisten wird.

D.3.11 Zugangssicherung bei abgestellten Fahrzeugen

Die Schweizerische Unfalluntersuchungsstelle SUST stellte im Berichtsjahr fest, dass gehäuft Schienenfahrzeuge zweckentfremdet wurden. Unbefugte hatten verschiedene Fahrzeuge entwendet, was teilweise zu Gefährdungen im Zugsverkehr führte. Aufgrund einer entsprechenden Empfehlung der SUST forderte das BAV im November 2012 die betroffenen Unternehmen auf, das unbefugte Benutzen von Fahrzeugen mit geeigneten Massnahmen zu verhindern. Dies ist beispielsweise möglich, indem die Fahrzeuge abgeschlossen oder in geschlossenen Abstellhallen parkiert werden.

D.3.12 Bremstechnische Sicherung von Fahrzeugen

Das BAV schrieb im Berichtsjahr verschiedene Eisenbahnunternehmen an, um sie für das Problem nicht ordnungsgemäss bedienter Federspeicherbremsen zu sensibilisieren. Es verlangte, dass sie Massnahmen umsetzen, damit die betroffenen

Nur abgeschlossene oder in geschlossenen Hallen parkierte Fahrzeuge sind diebstahlsicher.

Loks sicher abgestellt werden können. Auslöser waren verschiedene Vorkommnisse, bei denen bestimmte Loktypen nach dem Abstellen trotz angezogener Federspeicherbremse weggerrollt waren. Die Untersuchung eines Falls zeigte, dass die Lok nicht korrekt abgerüstet und abgestellt worden war. Die Hauptleitung war nicht komplett entleert worden. In der Folge löste sich die Federspeicherbremse, und die Lokomotive rollte weg. Die Untersuchung zeigte auch, dass in den entsprechenden Bedienungsanleitung dieser Loktypen sowohl die Beschreibung der Bremse wie auch die Bedienungsvorschriften unvollständig waren. Ebenso war die Ausbildung des betroffenen Lokführers diesbezüglich ungenügend gewesen.

D.3.13 Bremsgrundlagen

In den letzten Jahrzehnten sind die Züge schwerer und länger geworden. Zudem fahren sie schneller. Weil überdies für Bremsbeläge modernere Materialien verwendet werden, sind die bestehenden theoretischen Grundlagen der Bremstechnik nicht mehr aktuell. Das BAV führte im Berichtsjahr die Grundlagenarbeiten fort, welche für die Entwicklung neuer Bremsgrundlagen nötig sind. Insbesondere wurden Modelle für die Bremsberechnung fertiggestellt. Die Technische Universität Dresden unterstützt das BAV dabei.

Zudem konnten im Berichtsjahr Bremswegmessungen mit einem Güterzug mit K-Sohlen-Bremsen abgeschlossen werden. Diese hatte die Unternehmenseinheit Systemtechnik der Deutschen Bahn im Auftrag des BAV durchgeführt. Die Messergebnisse dienen dazu, die entwickelten Bremsberechnungsmodelle zu validieren. In weiteren Schritten sollen die Bremstabellen angepasst und die Vorschriften in der Eisenbahnverordnung aktualisiert werden. Die Arbeiten werden 2013 fortgesetzt. Das BAV möchte die aktualisierten Vorschriften 2016 in Kraft setzen.

D.3.14 Transport gefährlicher Güter

Das BAV beschäftigte sich im Jahr 2012 vertieft mit dem Transport gefährlicher Güter durch Seilbahnen. Im Vergleich zu

In den letzten Jahrzehnten sind die Züge länger und schwerer geworden. Das wirkt sich auf den Bremsvorgang aus.

den Eisenbahnen werden bei Seilbahnen nur geringe Mengen gefährlicher Güter umgeschlagen. Es zeigten sich Mängel bei der Kennzeichnung, der Zulassung und beim Unterhalt von Transporttanks sowie bei der Schulung der Mitarbeitenden. Da es sich bei den Tanks meist um kundenspezifisch hergestellte Einzelanfertigungen handelt, musste mit jedem einzelnen Unternehmen eine spezielle Lösung gesucht werden. Die wichtige, aber organisatorisch schwierige Anforderung, Fahrgäste und Gefahrgut zu trennen, hatten alle kontrollierten Unternehmen zufriedenstellend gelöst.

Um Defizite in der Schulung zu beheben und die Kenntnisse über die Pflichten beim Transport gefährlicher Güter zu verbessern, hat das BAV ein Ausbildungsmodul «Transport gefährlicher Güter» entwickelt. Dieses kam im Berichtsjahr erstmals bei der Ausbildung der Seilbahnfachleute des Schweizerischen Seilbahnverbands zur Anwendung.

Das BAV beschäftigte sich 2012 vertieft mit dem Transport von Gefahrgütern durch Seilbahnen.

E Änderungen von Gesetzen und Vorschriften

Im Jahr 2012 passten Bundesrat, Parlament und BAV verschiedene Gesetze, Vorschriften und Ausführungsbestimmungen an, welche Einfluss auf die Sicherheit haben. Damit stehen für das Tagesgeschäft aktuelle Verordnungen und Vorschriften zur Verfügung.

E.1 Eisenbahnverordnung

Am 1. Juli 2012 traten die revidierte Eisenbahnverordnung (EBV) und die überarbeiteten Ausführungsbestimmungen in Kraft. Gemäss den Grundsätzen «Schliessen von Regelungslücken», «Sicherstellen der Interoperabilität» und «stufengerechte Festlegungen» überarbeitete das BAV die hoheitlichen Anforderungen für elektrische Anlagen von Bahnen vollständig. Zugleich wurden zahlreiche Vorgaben in den Bereichen Bauten und Anlagen sowie bei Fahrzeugen dem heutigen Stand der Technik angepasst. Die EBV wird grundsätzlich im Zweijahresrhythmus überarbeitet.

E.2 Fahrdienstvorschriften

Per 1. Juli 2012 wurden die aktualisierten Fahrdienstvorschriften (FDV) in Kraft gesetzt. Das BAV hatte diese zuvor gemeinsam mit Bahnfachleuten überarbeitet. In den Bereichen Automatisierung, Rangierbewegungen, Zugfahrten und Fahrleitung hatten BAV-Arbeitsgruppen mit Vertretern des Verbands öffentlicher Verkehr (VöV) und der SBB die hoheitlichen Vorgaben aktualisiert und wo nötig angepasst.

E.3 Internationaler Güterverkehr

Im Mai 2012 nahm der Fachausschuss Technik der Zwischenstaatlichen Organisation für den internationalen Eisenbahnverkehr (OTIF) das Vorschriftenpaket für den internationalen Güterverkehr an. Damit erhielten auf den 1. Dezember 2012 alle 47 OTIF-Mitgliedstaaten, darunter die Schweiz, ein einheitliches Regelwerk für den internationalen Güterverkehr. Dieses Regelwerk ist mit den EU-Vorschriften kompatibel.

E.4 Bahnreform 2.2

Das Parlament hiess am 16. März 2012 den zweiten Schritt der Bahnreform 2 (Bahnreform 2.2) gut. Die Referendumsfrist lief unbenützt ab. Ein erstes Teilpaket der Vorlage wurde vom Bundesrat auf den 1. Dezember 2012 in Kraft gesetzt. Der Hauptteil der Vorlage soll Mitte 2013 und der restliche Teil auf Anfang 2014 in Kraft treten. Elemente der Bahnreform 2.2, die einen Bezug zur Sicherheit haben, werden in den nachfolgenden Unterkapiteln dargestellt.

E.4.1 Übernahme Interoperabilitäts- und Sicherheits-Richtlinie

Mit der Bahnreform 2.2 übernimmt die Schweiz wesentliche Inhalte der Interoperabilitäts- und der Sicherheits-Richtlinie der EU. Dieser Teilbereich der Bahnreform 2.2 war in der parlamentarischen Beratung unbestritten. Im Berichtsjahr bereitete das BAV die Umsetzung auf Verordnungsstufe vor. Die Verordnungsänderungen sollen Mitte 2013 zusammen mit den im Rahmen der Bahnreform 2.2 verabschiedeten Gesetzestexten in Kraft treten. Die Interoperabilitäts- und die Sicherheits-Richtlinie der EU sollen den grenzüberschreitenden Schienenverkehr erleichtern, die Märkte im Bereich Bahnverkehr öffnen und damit insgesamt den Schienenverkehr stärken. Die technischen Standards sowie die Sicherheitsmethoden, -ziele und -kennzahlen im Eisenbahnverkehr werden den europäischen Vorgaben angeglichen und damit gefestigt. Mit der Umsetzung der beiden Richtlinien werden die Bewilligungs- und Zulassungsverfahren im Eisenbahnbereich zum Teil substanziell geändert. Unter anderem wird die Überprüfung, ob bestimmte Bestandteile der Bahninfrastruktur oder von Fahrzeugen

Die Übernahme von EU-Richtlinien soll den grenzüberschreitenden Schienenverkehr erleichtern.

mit den technisch-betrieblichen Vorschriften übereinstimmen, künftig weitgehend von unabhängigen Gutachtern wahrgenommen. Das BAV war im Berichtsjahr mit der Branche in engem Kontakt. Es informiert die betroffenen Unternehmen fortlaufend über die Neuerungen und den Stand der Arbeiten.

E.4.2 Fahrunfähigkeit in der Binnenschifffahrt

Im Gegensatz zur Passagierschifffahrt gab es bisher in der Freizeitschifffahrt keine klaren Vorgaben, ab wann ein Schiffsführer als angetrunken und damit als nicht mehr fahrfähig gilt. Im Nachgang zum tödlichen Bootsunfall auf dem Bielersee von 2010 beschloss der Bundesrat, neu auch für die Führer von Sport- und Motorbooten klare Alkoholgrenzwerte festzulegen. Im Rahmen der Bahnreform 2.2 hiess das Parlament eine entsprechende Änderung des Bundesgesetzes über die Binnenschifffahrt gut. Der Bundesrat beschloss am 17. Oktober 2012, diese zusammen mit den entsprechenden Ausführungsbestimmungen auf Anfang 2014 in Kraft zu setzen. Die genaue Promillegrenze legt der Bundesrat im Verlauf des Jahres 2013 in den Ausführungsbestimmungen fest. Der Bundesrat wird zugleich eine weitere Grenze festlegen, ab welcher eine schärfere Strafe ausgesprochen wird. Mit der Gesetzesänderung sind zudem die Rechtsgrundlagen dafür geschaffen worden, dass in der Binnenschifffahrt Alkohol-Atemproben ohne konkreten Anfangsverdacht durchgeführt werden können. Für das Personal von gewerbsmässig eingesetzten Schiffen sollen deutlich tiefere Grenzwerte festgelegt werden als im Bereich der Sport- und Freizeitschifffahrt.

E.5 Beförderung gefährlicher Güter

Im Mai 2012 lehnte der Fachausschuss der internationalen «Ordnung für die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn» (RID) ein Anliegen der Schweiz im Bereich Kesselwagen ab. Die Schweiz setzt sich auf internationaler Ebene seit mehreren Jahren dafür ein, dass Kesselwagen, die sehr gefährliche Güter wie beispielsweise Chlor transportieren, mit Entgleisungsdetektoren ausgerüstet werden müssen. Immerhin wird in der Ausgabe 2013 des RID die Ausrüstung von Wagen mit Entgleisungsdetektionseinrichtungen unter gewissen Bedingungen ausdrücklich erlaubt. Die übrigen Änderungen des neuen RID sind im Wesentlichen technischer Natur, und ihre Tragweite ist beschränkt. Das RID 2013 ist in der Schweiz seit Anfang 2013 in Kraft.

E.6 Fanzüge

Vom 15. Juni bis 11. Oktober 2012 führte das BAV eine Vernehmlassung zum Thema Fanzüge durch. Die Vorlage sieht die Lockerung der Transportpflicht und neue Haftungsbestimmungen vor. Die vorgeschlagenen Änderungen sollen den Transportunternehmen den Umgang mit gewaltbereiten Sportfans im öffentlichen Verkehr erleichtern. Gewaltbereite Gruppen von Sportfans gefährdeten in den letzten Jahren zunehmend nicht nur die polizeiliche Sicherheit («Security»), welche in diesem Bericht nicht behandelt wird, sondern auch die Betriebssicherheit («Safety»). Die Auswertung der Vernehmlassungsergebnisse war Ende 2012 noch im Gang. Es zeichnet sich ab, dass die Vorlage auf breiter Front begrüsst wird. Hinsichtlich Umsetzbarkeit und Wirkung sind noch einige Fragen offen.

E.7 Zulassung zu sicherheitsrelevanten Tätigkeiten im Eisenbahnbereich

Im Berichtsjahr erarbeitete das BAV Grundlagen, um für einen weiteren Kreis von sicherheitsrelevantem Personal der Bahnunternehmen Vorgaben zu definieren. Während solche Vorgaben namentlich für Triebfahrzeugführer und Rangierarbeiter bereits bestehen, sollen neu auch Fahrdienstleiter, Zugvorbereiter, Zugbegleiter und Sicherheitswärter erfasst werden. In einem Vorentscheid beschloss das BAV, bei Fahrdienstleitern, Zugvorbereitern, Zugbegleitern sowie Sicherheitswärtern, Sicherheitschefs und Vorwarnern auf Ausweise zu verzichten. Der erste Entwurf der Verordnung über die Zulassung zu sicherheitsrelevanten Tätigkeiten im Eisenbahnbereich (ZSTEBV) absolvierte die erste Ämterkonsultation. Die Verordnung geht Anfang 2013 in die externe Anhörung. Die Inkraftsetzung ist auf Anfang 2014 geplant.

F Bewilligungen, Genehmigungen und Zulassungen

Im folgenden Kapitel findet sich eine Zusammenstellung der Bewilligungen und Bescheinigungen, die das BAV im Berichtsjahr im Rahmen seiner Aufsichtstätigkeit erteilte.

F.1 Plangenehmigungen

Verkehrsmittel	Anzahl erteilter Plangenehmigungen
Eisenbahnen	554
Seilbahnen	100
Trolleybusse	6
Schifffahrt	37

Die Transportunternehmen benötigen für Bauprojekte bei Eisenbahnen, Seilbahnen, Trolleybussen und der Schifffahrt eine Plangenehmigungsverfügung des BAV. Eine Plangenehmigung entspricht einer Baubewilligung. Im Berichtsjahr erteilte das BAV über 600 derartige Genehmigungen. Das BAV kontrolliert bei der Behandlung von Plangenehmigungsgesuchen risikoorientiert und mittels Stichproben, ob die sicherheitsrelevanten Vorschriften eingehalten werden. Ebenso prüft es die übrigen Aspekte wie Umwelt oder Raumplanung und behandelt Einsprachen. Dabei bezieht das BAV auch die Stellungnahmen mitbetroffener Fachbehörden von Bund und Kantonen ein.

F.2 Betriebsbewilligungen für Anlagen

Gemäss Eisenbahngesetz ist für Eisenbahnanlagen und Fahrzeuge grundsätzlich eine Betriebsbewilligung erforderlich. Bei Sicherungsanlagen, die ganz oder überwiegend dem Bahnbetrieb dienen, sind dem BAV zumindest das Pflichtenheft und die Typenskizze zur Prüfung vorzulegen. Das BAV entscheidet im Einzelfall, ob eine Betriebsbewilligung nötig ist.

Verkehrsmittel	Anzahl erteilter Betriebsbewilligungen
Eisenbahnen	12
Seilbahnen	85 (inkl. Erneuerungen)

Seilbahnunternehmen müssen in jedem Fall eine Betriebsbewilligung einholen, sowohl bei einem ordentlichen als auch bei einem vereinfachten Verfahren. Die Seilbahnunternehmen müssen dem BAV frühzeitig die erforderlichen Sicherheitsnachweise einreichen und darlegen, dass die Auflagen gemäss Plangenehmigungsverfügung erfüllt sind und die Anlagen den grundlegenden Anforderungen genügen.

F.3 Zulassung von Anlagen und Fahrzeugen

Das BAV ist für die Zulassung neuer Fahrzeuge und Anlagen zuständig. Beim Rollmaterial prüft es, ob neue Fahrzeugtypen den Sicherheitsanforderungen genügen. Danach erteilt es die Typenzulassung. Für die betriebsbereiten Fahrzeuge erteilt das BAV die Betriebsbewilligung. Auch hier wird die Einhaltung der notwendigen Sicherheitsanforderungen geprüft.

Rollmaterial Schienenverkehr	14 Typenzulassungen 337 Betriebsbewilligungen 2890 Fahrzeuge
Anlagen	92 Zulassungen
Busse des öV	301 Fahrzeuge

F.3.1 Interoperabilität und Cross Acceptance

Im Rahmen der Förderung des internationalen Verkehrs engagierte sich das BAV im Berichtsjahr aktiv in den Cross-Acceptance-Arbeitsgruppen der europäischen Eisenbahnbehörde (ERA), insbesondere bei der Zulassung von Rollmaterial und der Harmonisierung der Zugbeeinflussung ETCS. Cross Acceptance bedeutet, dass verschiedene Staaten gegenseitig gleichwertige Teilprüfungen anerkennen. Damit können Mehrfachprüfungen von Rollmaterial und Signalanlagen vermieden werden. Das BAV setzt sich bei diesen Arbeiten auch dafür ein, dass der hohe Sicherheitsstandard im internationalen Eisenbahnverkehr gewahrt bleibt.

F.3.2 Fahrten ohne Zugbeeinflussung

Im Berichtsjahr bewilligte das BAV insgesamt 64 Anträge für Fahrten ohne Zugbeeinflussungen. Seit August 2011 gelten für Fahrten auf dem Schweizer Normalspurnetz Mindestanforderungen für Zugbeeinflussungseinrichtungen. Wenn ein Bahnunternehmen mit Fahrzeugen verkehren will, die nicht mit genügenden Zugbeeinflussungseinrichtungen ausgerüstet sind, muss es beim BAV eine Ausnahmebewilligung beantragen. Hierfür muss es eine Risikobeurteilung erstellen und dabei den betroffenen Infrastrukturbetreiber einbeziehen. Das Unternehmen schlägt Ersatzmassnahmen vor, mit denen ein vergleichbarer Sicherheitsstand wie bei Fahrten mit Zugbeeinflussungseinrichtungen erreicht werden kann.

F.3.3 ETCS

Das BAV konnte im Berichtsjahr die Plangenehmigungen erteilen, damit die Migration der Zugbeeinflussungssysteme zum European Train Control System (ETCS) planmässig vorangetrieben werden kann. 2011 hatte das BAV entschieden, dass ab dem Jahr 2025 ETCS Level 2 flächendeckend auf dem ganzen Normalspurnetz eingebaut werden soll. Heute wird ETCS Level 2 auf der Neubaustrecke Bern – Olten, auf der Strecke Solothurn – Wanzwil und im Lötschberg-Basistunnel bereits erfolgreich eingesetzt. Pro Tag verkehren bis zu 370 Züge über diese Strecken. Bereits bis 2018 soll auf dem schweizerischen Normalspurnetz ETCS Level 1 Limited Supervision flächendeckend in Betrieb sein. Für die Infrastruktur ist der Wechsel zu ETCS

Level 1 LS ein Zwischenschritt. Er erlaubt eine optimale Ablösung der bisherigen Zugbeeinflussungssysteme SIGNUM und ZUB, ohne dass alle Stellwerke vorzeitig ersetzt werden müssen.

Folgende weitere Meilensteine sind festgelegt:
- Ab 2014 müssen in der Schweiz alle neuen Triebfahrzeuge und Steuerwagen über eine ETCS-Ausrüstung verfügen.
- Ab 2015 wird der Nord-Süd-Korridor in der Schweiz mit ETCS-Ausrüstung befahrbar sein.
- Ab 2018 wird das Normalspurnetz der Schweiz mit ETCS-Ausrüstung befahrbar sein.

F.4 Zulassung von sicherheitsrelevantem Personal

Im 2012 erteilte Triebfahrzeugführer-Ausweise	3920
Im 2012 getätigte Ausweisentzüge	11
BAV-Ausweise im Umlauf	18 000

Im Berichtsjahr wurde die Einführung von BAV-Ausweisen für die Triebfahrzeugführenden von Trams, Zahnradbahnen und anderen Nebenbahnen wie geplant fortgeführt. Per Ende 2012 waren rund 80 Prozent der Tramführer und -führerinnen im Besitz eines BAV-Ausweises. Bei den Eisenbahnunternehmen, die seit 2003 der Ausweispflicht unterstehen, ist der BAV-Ausweis bereits flächendeckend eingeführt. Bis 2015 werden alle Triebfahrzeugführenden der Schweizer Bahnunternehmen über einen neuen BAV-Ausweis in Kreditkartenformat verfügen. Damit kann sichergestellt werden, dass alle Triebfahrzeugführenden gemäss den geltenden Sicherheitsanforderungen ausgebildet und geprüft wurden. Die gültigen Verordnungen und der 2010 eingeführte Ausweis im Kreditkartenformat decken überdies die aktuellen Anforderungen der EU ab. Damit ist die Schweiz für die gegenseitige Anerkennung von Ausweisen bei grenzüberschreitenden Einsätzen gerüstet.

F.5 Anerkennung der Technischen Leiter für Seilbahnen

Im Laufe des Jahres 2012 erhielten 75 Angestellte von Seilbahnunternehmen die Anerkennung als Technische Leiter bzw. deren Stellvertreter. Eidgenössisch konzessionierte Seilbahnen dürfen ausschliesslich von Technischen Leitern betreut werden, die das BAV als solche anerkannt hat. Damit kann sichergestellt werden, dass alle Technischen Leiter über die nötige Ausbildung im Bereich Sicherheit verfügen. Für die Seilbahnunternehmen stellt die Rekrutierung von ausgebildetem technischem Personal eine grosse Herausforderung dar. Der Markt ist ausgetrocknet. Die Seilbahnunternehmen entschliessen sich vermehrt zu Vereinbarungen mit benachbarten Unternehmen, um die gesetzlichen Vorgaben zu erfüllen.

F.6 Zulassung von Schiffsführern

Auch in der Passagierschifffahrt erteilt das BAV nach entsprechenden Prüfungen Ausweise, um einen hohen Sicherheitsstandard zu gewährleisten. Im Laufe des Jahres 2012 erhielten 14 Schiffsführer erstmals einen Schiffsführerausweis, 15 Schiffsführer qualifizierten sich für eine höhere Ausweiskategorie. Der Ausweis berechtigt zum Führen von Fahrgastschiffen auf dem Gewässer, auf dem die Prüfung abgelegt wurde.

F.7 Netzzugang

Das BAV erteilte im Berichtsjahr fünf Netzzugangsbewilligungen. Davon waren zwei Neuerteilungen und drei Erneuerungen. Zudem stellte das BAV 139 Sicherheitsbescheinigungen aus. Gemäss den geltenden rechtlichen Vorschriften benötigen Eisenbahnunternehmen diese Bewilligungen, um auf dem schweizerischen Schienennetz verkehren zu dürfen. Eisenbahnunternehmen, welche eine Netzzugangsbewilligung oder eine Sicherheitsbescheinigung beantragen, müssen mit einem Sicherheitsmanagementsystem (SMS) nachweisen, dass sie ständig einen sicheren und zuverlässigen Betrieb gewährleisten können. Die Gesuche für Netzzugangsbewilligungen und Sicherheitsbescheinigungen werden durch das BAV nach einem standardisierten Ablauf geprüft.

Gültige Netzzugangsbewilligungen	43 (davon 2 neu im Berichtsjahr)
ausländische Lizenzen, die als Netzzugangsbewilligungen anerkannt sind	6
im Berichtsjahr bearbeitete Sicherheitsbescheinigungen	139 (von 27 Unternehmen) Davon erstmalige Erteilungen: 5 Erneuerungen: 28 Erweiterungen bzw. Verlängerungen: 106

Das BAV plant, die schweizerischen Verfahren für den Netzzugang denjenigen der EU anzugleichen. Mit Umsetzung der Bahnreform 2.2 (vgl. Kapitel E.4) werden ab Mitte 2013 alle Eisenbahnunternehmen eine Netzzugangsbewilligung und eine Sicherheitsbescheinigung benötigen – auch für Fahrten auf der eigenen Infrastruktur.

G Überwachung des öffentlichen Verkehrs

G.1 Audits, Betriebskontrollen und Inspektionen

Die Verantwortung für die Sicherheit im öffentlichen Verkehr liegt bei den Transportunternehmen. Das BAV als Sicherheitsaufsichtsbehörde führt risikoorientierte Prüfungen durch und überwacht damit, wie die Transportunternehmen ihrer Verantwortung nachkommen. Diese Aufsicht in der Betriebsphase nahm das BAV im Berichtsjahr mit zahlreichen Audits, Betriebskontrollen und Inspektionen war (vgl. dazu auch Kapitel C 3).

G.2 Betriebskontrollen Güterzüge

Das BAV erhöhte im Berichtsjahr die Zahl der kontrollierten Güterzüge gegenüber den Vorjahren weiter. Bei total 4699 kontrollierten Güterwagen stellte das BAV 476 Mängel fest. Davon fallen 131 Mängel in die höchste Fehlerkategorie. Es handelt sich dabei um Fehler mit erheblichen Auswirkungen auf die Betriebssicherheit, die eine akute Gefährdung zur Folge haben können. Dazu gehört beispielsweise das Vorhandensein von Ladegutrückständen. Liegen gebliebene Holz- und Metallstücke, Steine oder Verpackungsmaterial können während der Fahrt herunterfallen und Personen verletzen oder Weichen beschädigen.

Das BAV stellt die Resultate der Kontrollen in Form eines so genannten Fehlersummenwertes dar (siehe Tabelle rechts unten). Dabei teilt es die einzelnen festgestellten Mängel gemäss ihrem Einfluss auf Betriebssicherheit und Verkehrstauglichkeit in Nebenfehler, Hauptfehler und kritische Fehler ein und gewichtet sie entsprechend. Die Fehlersummenwerte der drei Fehlerklassen zeigen für das Berichtsjahr folgendes Bild:

– Der Fehlersummenwert im Bereich Wagentechnik liegt um 1,2 Prozentpunkte über demjenigen des Vorjahres. Bei der Beurteilung dieses Wertes gilt es zu berücksichtigen, dass auf Anfang 2012 verschiedene Fehler neu in den Allgemeinen Verwendungsvertrag für Güterwagen (AVV) aufgenommen wurden. Die Kontrollen des BAV basieren auf diesem AVV. Die AVV-Vorschrift, dass bestimmte Pufferteile («Pufferstössel») bei einer Beeinträchtigung zu beanstanden sind, führte zu einer Zunahme der verzeichneten Mängel und damit zu einem Anstieg des Fehlersummenwerts im Bereich Wagentechnik.
– Im Bereich Gefahrgut hat der Fehlersummenwert erneut abgenommen, die Situation hat sich weiter verbessert.
– Der Wert im Bereich Fahrdienst liegt ebenfalls tiefer als in den Vorjahren. Hier sind die Werte allerdings nicht direkt miteinander vergleichbar, da der Kontrollumfang und die Kontrolltiefe jedes Jahr neu auf die veränderte Ausgangslage ausgerichtet werden. Weiterhin ein wichtiges Thema waren im Berichtsjahr korrekte Bremsrechnungen.

Das BAV führt Betriebskontrollen prioritär dort durch, wo es das Risiko als am höchsten beurteilt. Deshalb kann der Fehlersummenwert bzw. die Zahl der festgestellten Mängel nicht auf die Gesamtzahl der Güterwagen oder auf einzelne Strecken hochgerechnet werden.
Im Berichtsjahr etablierte das BAV mit dem deutschen Eisenbahn-Bundesamt (EBA) gemeinsame Kontrollen an den Grenzen sowie einen Datenaustausch. Weiter wurde auch eine erste Kontrolle mit der Beteiligung der französischen Aufsichtsbehörde (Établissement Public de Sécurité Ferroviaire, EPSF) durchgeführt. Damit können Mängel an Güterzügen, welche später durch die Schweiz fahren, bereits an der Quelle erkannt und behoben werden. Ähnliche Zusammenarbeitsformen strebt das BAV mit weiteren europäischen Behörden an.

Anzahl Audits im Berichtsjahr	82, davon – 34 bei Eisenbahnunternehmen – 15 bei Anschlussgleisbetreibern – 21 bei Seilbahnunternehmen – 10 bei Busunternehmen – 2 bei Schifffahrtsunternehmen
Anzahl Betriebskontrollen im Berichtsjahr	359, davon – 130 bei Eisenbahnunternehmen – 179 bei Seilbahnunternehmen – 39 bei Busunternehmen – 11 bei Schifffahrtsunternehmen
Anzahl Inspektionen im Berichtsjahr	155 bei Busunternehmen 24 bei Schifffahrtsunternehmen

	2006	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Anzahl kontrollierter Güterzüge	44	133	189	216	237	247	278
Anzahl kontrollierter Güterwagen	862	2235	3838	4430	4938	4554	4699

Bereich	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Wagentechnik	4.3 %	2.5 %	2.8 %	3.0 %	3.3 %	4.5 %
Gefahrgut	5.1 %	7.2 %	5.9 %	6.2 %	2.4 %	1.9 %
Fahrdienst	23.3 %	8.6 %	18.0 %	16.2 %	13.6 %	6.1 %

G.3 Arbeitszeitgesetz

Das BAV führte im Berichtsjahr 89 Kontrollen zur Einhaltung der Arbeits- und Ruhezeit bei Transportunternehmen durch. Wegen den Besonderheiten des öffentlichen Verkehrs und der damit verbundenen Nacht- und Sonntagsarbeit besteht für den öffentlichen Verkehr ein eigenes Arbeitszeitgesetz. Mit seinen Kontrollen stellt das BAV sicher, dass die Unternehmen des öffentlichen Verkehrs die Bestimmungen, welche nicht zuletzt der Sicherheit dienen, einhalten. Nebst der Arbeits- und Ruhezeiten hat das BAV im Berichtsjahr weitere Aspekte geprüft. Die Zustände der Personalräumlichkeiten, die Organisation der Ersten Hilfe sowie die Evakuationsplanungen wurden dadurch weiter verbessert.

G.4 Strafanzeigen

Das BAV zeigt Transportunternehmen und Mitarbeitende, die vorsätzlich und auf gravierende Art Vorschriften verletzen, bei den kantonalen Strafverfolgungsbehörden an. Das Einreichen einer Strafanzeige ersetzt die andern Tätigkeiten des BAV in der Sicherheitsaufsicht nicht, sondern ergänzt sie. Über die Strafanzeigen entscheiden die kantonalen Justizbehörden. Zudem ist das BAV im grenzüberschreitenden Linien-Busverkehr und bei Lizenzen für Lastwagen und Busse die Behörde, die für die Durchführung von Strafverfahren zuständig ist.

G.4.1 Grenzüberschreitender Linienbusverkehr

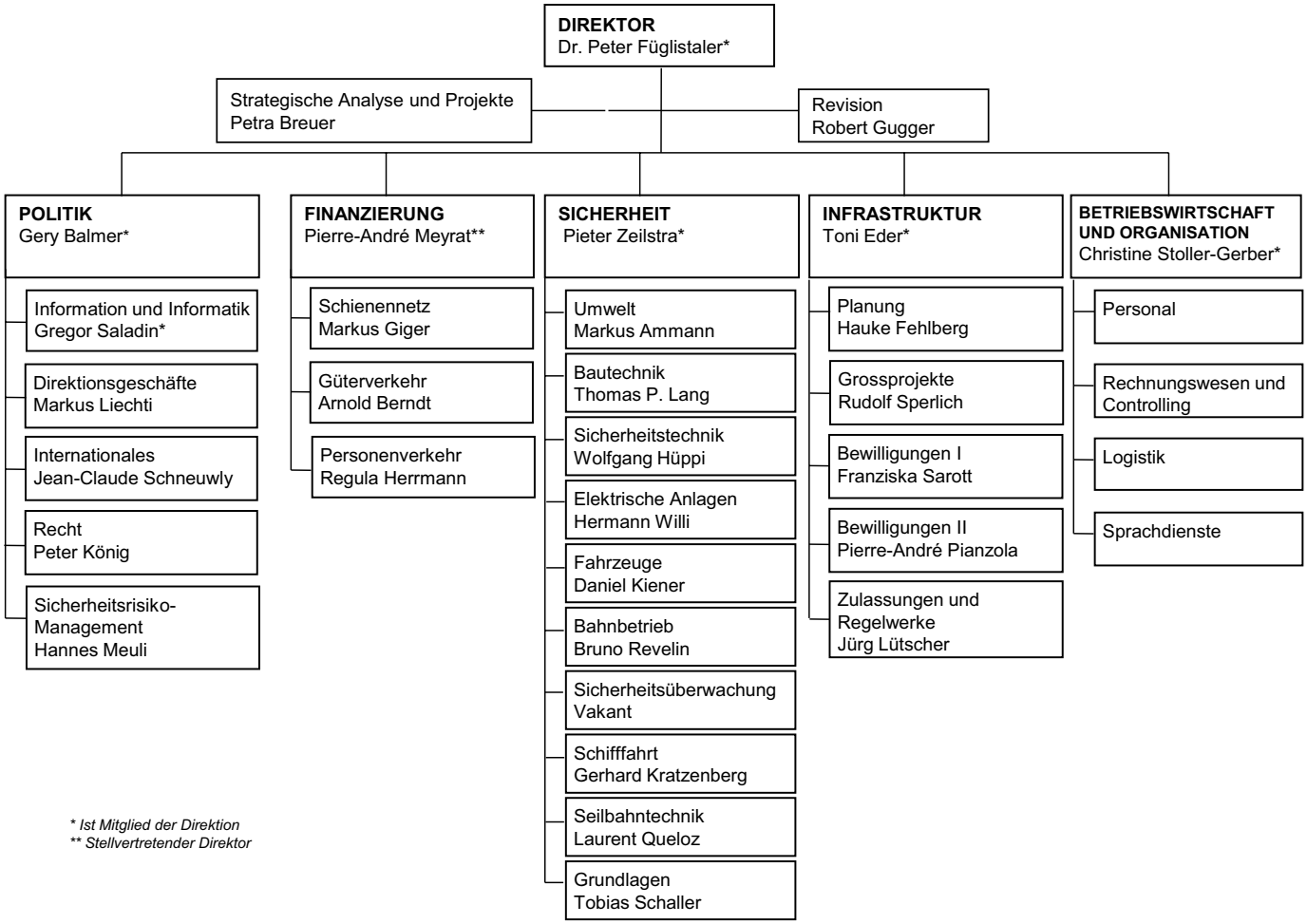
Wegen Verstössen gegen Vorschriften im grenzüberschreitenden Personenverkehr eröffnete das BAV im Berichtsjahr neun Strafverfahren. Davon endeten fünf mit einem Strafbescheid und sind rechtskräftig. Ein Verfahren wurde eingestellt, drei sind noch hängig.

G.4.2 Lizenzverstösse

Wegen Lizenzverstössen im Lastwagen- und Busverkehr eröffnete das BAV im Berichtsjahr 49 Strafverfahren. Davon konnten 34 mit einem rechtskräftigen Strafbescheid beendet werden. Zwölf Verfahren wurden eingestellt, drei sind noch hängig. Zudem eröffnete das BAV 14 Strafverfahren wegen Nichtmitführen der beglaubigten Lizenzkopie. 13 davon wurden mit einem rechtskräftigen Strafbescheid beendet, ein Verfahren wurde eingestellt.

Wegen der Nacht- und Sonntagsarbeit gibt es für den öffentlichen Verkehr ein eigenes Arbeitszeitgesetz.

Anhang 1 Organigramm des BAV



Organigramm BAV, Stand 1. April 2013

Anhang 2 Statistiken zum Unfallgeschehen im öffentlichen Verkehr

Unfälle, Tote und Schwerverletzte im öV 2012

Verkehrsart	Unfälle	Getötete					Schwerverletzte				
		Total	Reisende	Personal	Dritte	Unbefugte	Total	Reisende	Personal	Dritte	Unbefugte
Eisenbahn	102	28	0	6	9	13	45	15	13	9	8
Zahnradbahn	2	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0
Strassenbahn	59	2	0	0	2	0	58	23	2	33	0
Auto- und Trolleybus	79	4	1	1	2	0	71	35	3	33	0
Standseilbahn	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Luftseilbahn	8	2	1	1	0	0	4	1	3	0	0
Schifffahrt	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Total	**252**	**37**	**2**	**8**	**13**	**14**	**181**	**74**	**22**	**76**	**9**

Vergleich der Jahre 2007 bis 2012

Verkehrsart	Unfälle						Getötete						Schwerverletzte					
	2007	2008	2009	2010	2011	**2012**	2007	2008	2009	2010	2011	**2012**	2007	2008	2009	2010	2011	**2012**
Eisenbahn	115	103	107	102	102	**102**	22	24	29	18	13	**28**	53	51	40	47	60	**45**
Zahnradbahn	0	0	2	2	2	**2**	0	0	0	0	0	**1**	0	0	1	2	3	**1**
Strassenbahn	47	58	39	41	54	**59**	5	5	6	5	6	**2**	41	50	33	31	45	**58**
Auto- und Trolleybus	65	89	72	69	76	**79**	6	11	3	2	11	**4**	64	83	66	73	74	**71**
Standseilbahn	0	1	0	0	0	**1**	0	0	0	0	0	**0**	0	1	0	0	0	**1**
Luftseilbahn	7	7	3	12	9	**8**	0	1	0	0	1	**2**	7	7	4	12	7	**4**
Schifffahrt	0	2	0	1	1	**1**	0	0	0	0	0	**0**	0	2	0	0	1	**1**
Total	234	260	223	227	244	**252**	33	41	38	25	31	**37**	165	194	144	165	190	**181**

Eisenbahnunfälle nach Art des Unfalls (inkl. Zahnradbahnen)

Unfallart	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Zusammenstösse mit Zügen	6	0	4	6	3	**3**
Zusammenstösse beim Rangierdienst	16	7	11	12	5	**7**
Zusammenstösse auf Bahnübergängen	9	20	13	13	8	**7**
Übrige Zusammenstösse	5	4	6	5	9	**9**
Total Zusammenstösse	36	31	34	36	25	**26**
Entgleisung von Zügen	4	4	5	5	4	**3**
Entgleisungen im Rangierdienst	7	8	7	3	11	**5**
Total Entgleisungen	11	12	12	8	15	**8**
Entlaufen von Schienenfahrzeugen	1	2	2	2	3	**2**
Brände und Explosionen	2	4	5	7	1	**2**
Total Entlaufen, Brände und Explosionen	3	6	7	9	4	**4**
Personenunfälle auf Bahnübergängen	7	4	1	1	1	**5**
Personenunfälle mit Starkstrom	7	7	2	2	4	**5**
Personenunfälle beim Ein- und Aussteigen	7	6	10	10	19	**6**
Personenunfälle wegen Gleisüberquerung oder Aufenthalt im Lichtraumprofil	25	30	30	26	18	**18**
Übrige Personenunfälle	14	7	10	6	13	**13**
Total Personenunfälle	60	54	53	45	55	**47**
Übrige Unfälle	5	0	3	6	5	**19**
Gesamtzahl der Unfälle	115	103	109	104	104	**104**

Auto- und Trolleybus

Auto- und Trolleybus	Unfälle						Getötete						Schwerverletzte					
	2007	2008	2009	2010	2011	**2012**	2007	2008	2009[1]	2010	2011	**2012**	2007	2008	2009	2010	2011	**2012**
Zusammenstösse mit Strassenfahrzeugen	18	22	16	18	20	**14**	4	8	3	2	6	**2**	18	20	14	26	20	**12**
Gefährdung durch Strassenfahrzeuge	7	15	5	6	4	**13**	0	0	0	0	1	**0**	10	12	5	6	3	**13**
Zusammenstösse mit Personen	6	7	11	12	16	**24**	1	2	0	0	2	**0**	5	5	11	12	14	**24**
Gefährdung durch Personen	4	2	2	2	6	**0**	0	0	0	0	1	**0**	4	4	2	2	5	**0**
Unfälle im fahrenden Fahrzeug	15	14	21	15	14	**11**	1	0	0	0	0	**0**	15	16	21	15	14	**11**
Unfälle beim Ein- und Aussteigen	14	26	13	8	10	**7**	0	1	0	0	0	**1**	12	25	13	8	10	**6**
Übrige Unfälle	0	1	3	5	4	**9**	0	0	0	0	1	**1**	0	1	0	4	8	**5**
Fahrzeugbrände	1	2	1	3	2	**1**	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**
Alle Unfallarten	65	89	72	69	76	**79**	6	11	3	2	11	**4**	64	83	66	73	74	**71**

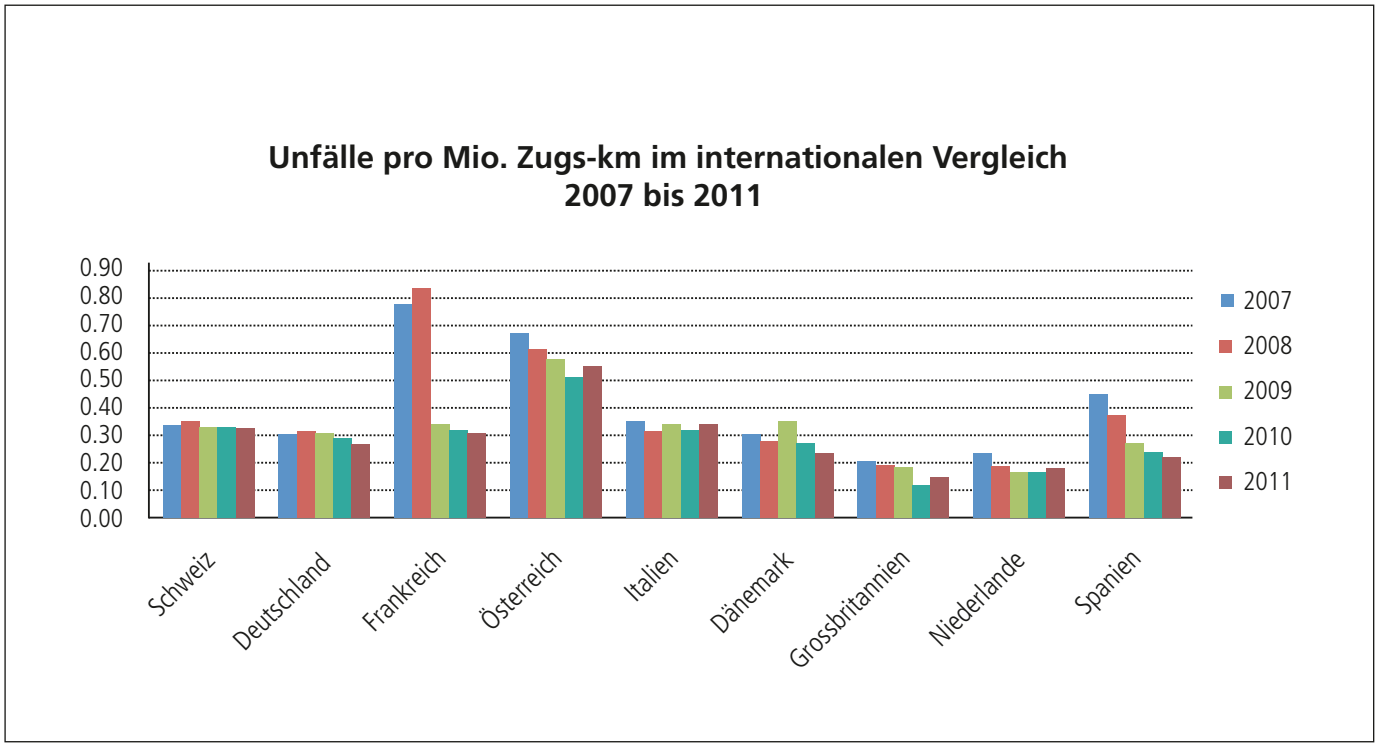
Strassenbahn

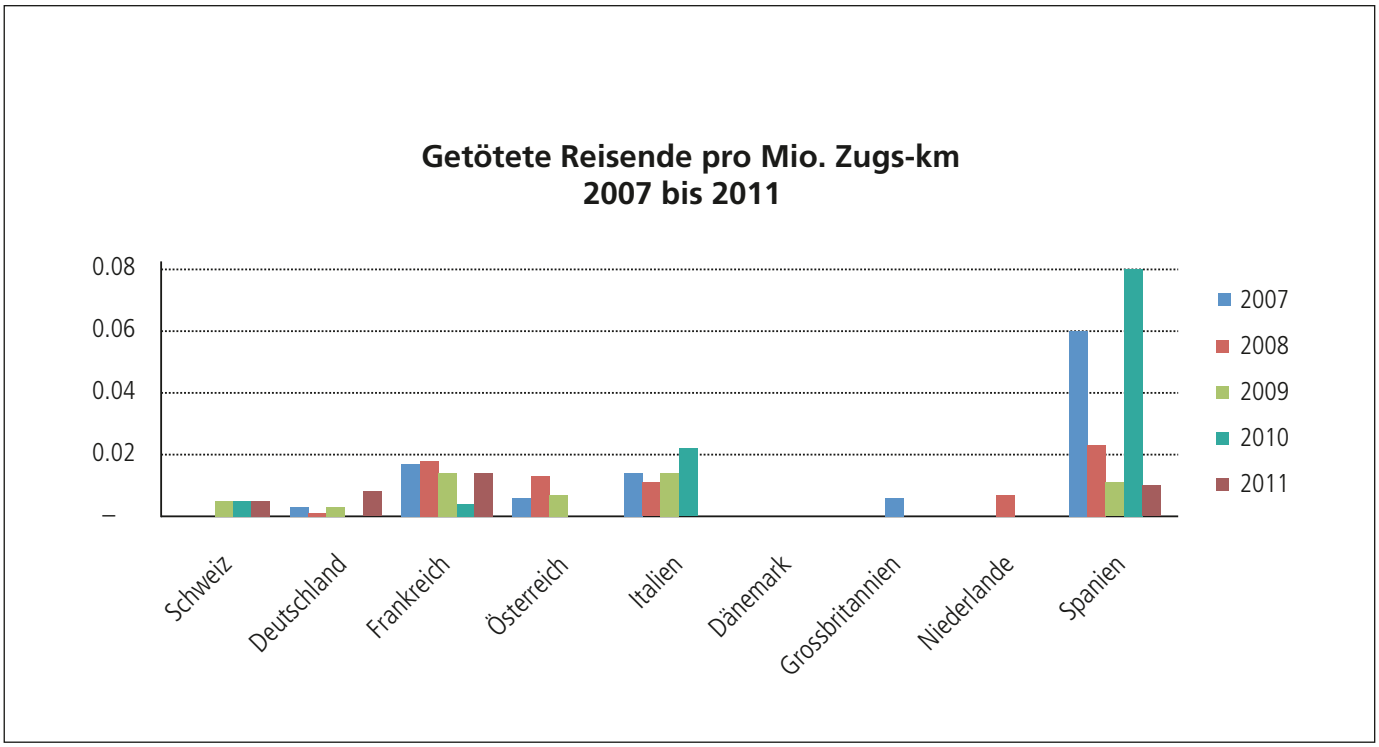
Strassenbahnen	Unfälle						Getötete						Schwerverletzte					
	2007	2008	2009	2010	2011	**2012**	2007	2008	2009	2010	2011	**2012**	2007	2008	2009	2010	2011	**2012**
Zusammenstösse mit Strassenfahrzeugen (ohne Bahnübergänge)	7	11	12	7	8	**15**	0	1	3	3	1	**0**	7	8	7	3	6	**15**
Zusammenstösse mit Strassenfahrzeugen auf Bahnübergängen	–	–	0	1	2	**1**	–	–	0	0	0	**0**	–	–	1	1	2	**1**
Gefährdung durch Strassenfahrzeuge	8	4	4	4	3	**8**	0	0	0	0	0	**0**	8	4	4	4	3	**8**
Zusammenstösse mit Personen (ohne Bahnübergänge)	14	23	11	11	24	**20**	3	4	1	2	5	**2**	11	17	10	9	19	**18**
Zusammenstösse mit Personen auf Bahnübergängen	–	–	0	3	1	**0**	–	–	0	0	0	**0**	–	–	0	3	1	**0**
Gefährdung durch Personen	0	4	1	3	3	**0**	0	0	1	0	0	**0**	0	4	0	3	3	**0**
Unfälle im fahrenden Fahrzeug	7	2	4	4	5	**6**	0	0	0	0	0	**0**	7	2	5	4	5	**6**
Unfälle beim Ein- und Aussteigen	10	12	6	4	5	**8**	2	0	1	0	0	**0**	8	10	6	4	5	**8**
Übrige Unfälle	1	2	1	4	3	**1**	0	0	0	0	0	**0**	0	5	0	0	1	**2**
Fahrzeugbrände	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**
Alle Unfallarten	47	58	39	41	54	**59**	5	5	6	5	6	**2**	41	50	33	31	45	**58**

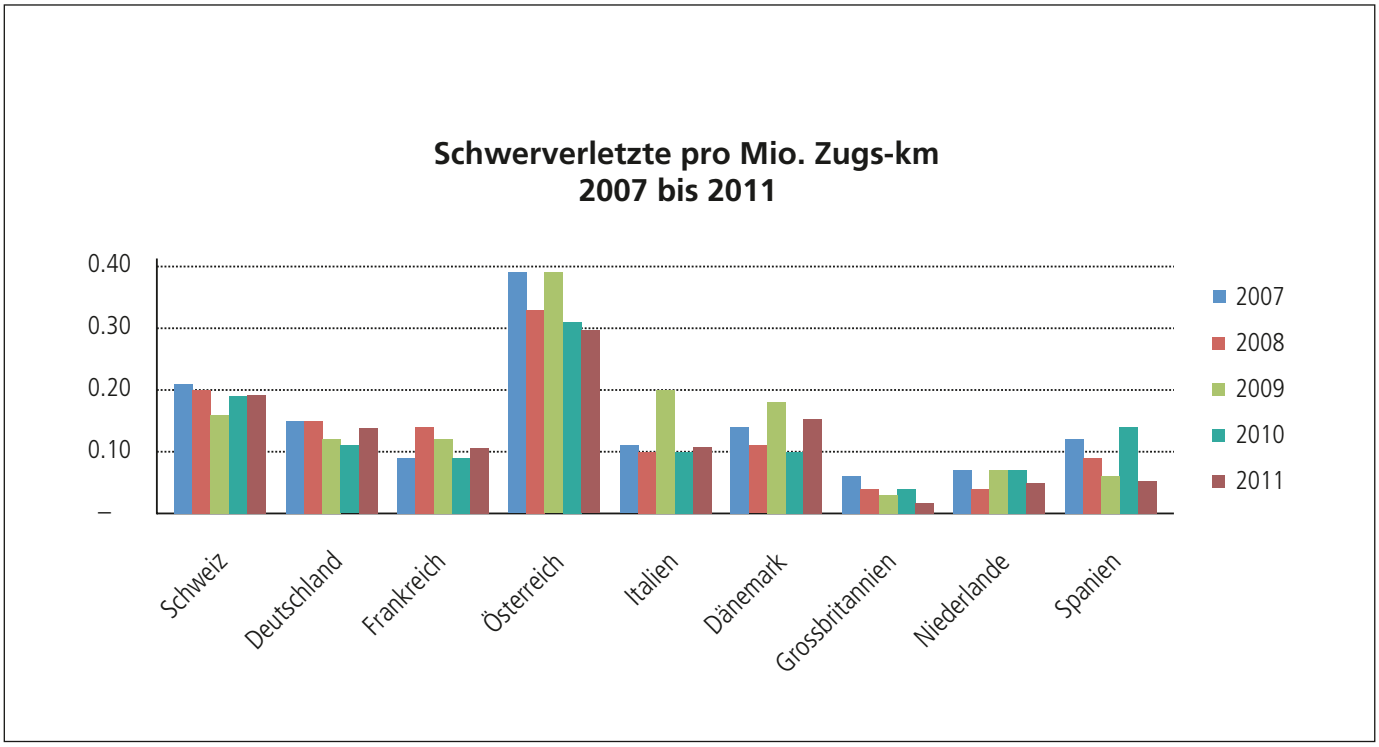
Seilbahnen

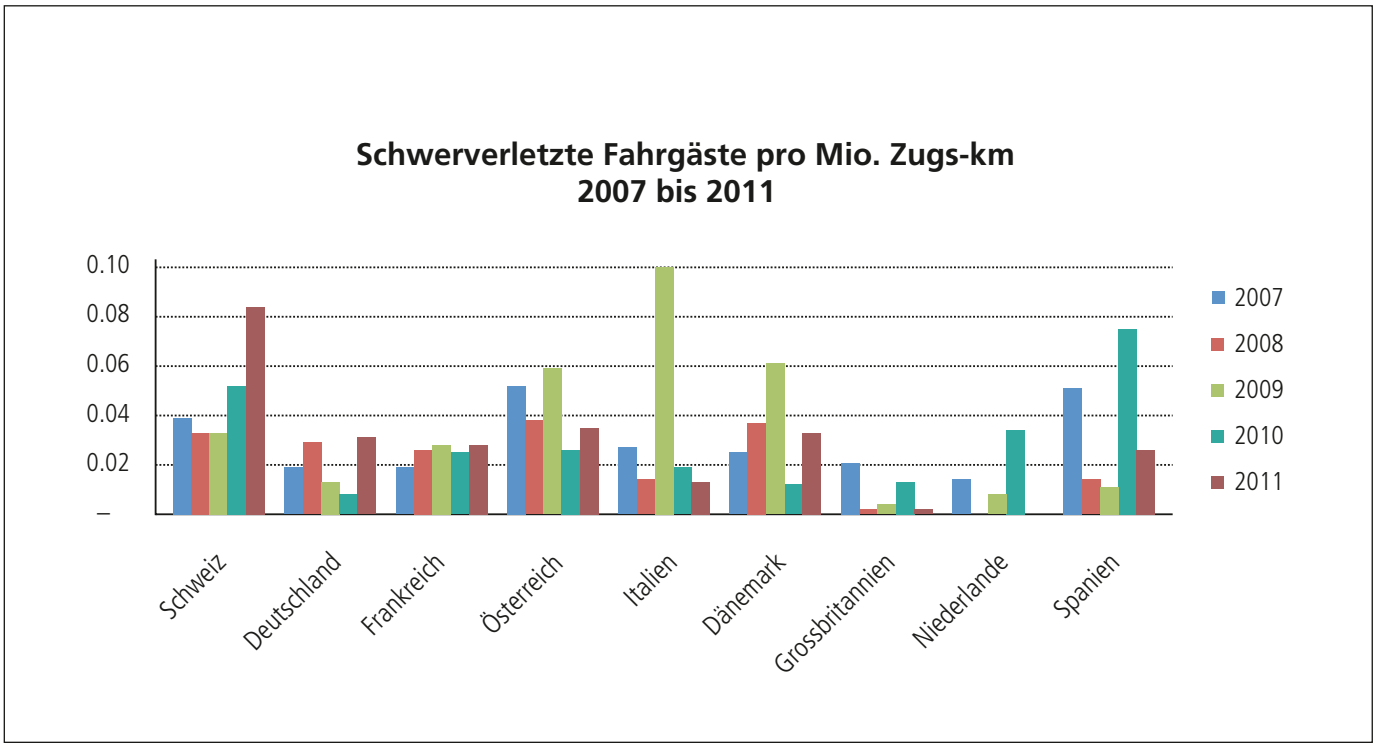
Seilbahnen	Getötete Personen						Schwerverletzte						Leichtverletzte					
	2007	2008	2009	2010	2011	**2012**	2007	2008	2009	2010	2011	**2012**	2007	2008	2009	2010	2011	**2012**
Standseilbahn	0	0	0	0	0	**0**	0	1	0	0	0	**1**	1	0	1	0	0	**1**
Pendelbahn	0	0	0	0	0	**1**	0	1	2	1	1	**0**	0	0	1	0	0	**4**
Kabinenbahn	0	0	0	0	0	**1**	1	0	0	2	2	**1**	1	3	2	1	1	**0**
Sesselbahn (kuppelbare Klemmen)	0	0	0	0	1	**0**	5	3	1	3	4	**3**	11	6	7	10	9	**13**
Sesselbahn (feste Klemmen)	0	1	0	0	0	**0**	1	3	1	6	0	**0**	1	10	1	3	1	**7**
Total	0	1	0	0	1	**2**	7	8	4	12	7	**5**	14	19	12	14	11	**25**

Internationale Vergleiche gemäss CSI






Schwerverletzte pro Mio. Zugs-km
2007 bis 2011
0.40
0.30
0.20
0.10
–
2007
2008
2009
2010
2011
Schweiz
Deutschland
Frankreich
Österreich
Italien
Dänemark
Grossbritannien
Niederlande
Spanien


Schwerverletzte Fahrgäste pro Mio. Zugs-km
2007 bis 2011
0.10
0.08
0.06
0.04
0.02
–
2007
2008
2009
2010
2011
Schweiz
Deutschland
Frankreich
Österreich
Italien
Dänemark
Grossbritannien
Niederlande
Spanien