



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 2009



Inhaltsverzeichnis

	Zusammenfassung	3
A	Betrachtungshorizont des Berichts	4
B	Einleitung	5
C	Organisation	6
	C.1 Regelmanagement (Rechtsetzung)	6
	C.2 Präventive Aufsicht	6
	C.3 Überwachung	7
D	Entwicklung der Sicherheit	9
	D.1 Stand und Entwicklung der Sicherheit	9
	D.1.1 Unfälle nach VUU im öffentlichen Verkehr 2009	9
	D.1.2 CSI für Eisenbahnen	14
	D.2 Sicherheitsempfehlungen der Unabhängigen Unfalluntersuchungsstelle Bahnen und Schiff (UUS)	16
	D.3 Sicherheitsmassnahmen des BAV	16
	D.3.1 Eisenbahnbereich	16
	D.3.2 Übriger öffentlicher Verkehr	16
	D.4 Durch Ereignisse / Erkenntnisse ausgelöste Sicherheitsmassnahmen	17
E	Wichtige Änderungen von Gesetzen und Vorschriften	20
	E.1 Eisenbahngesetz (EBG)	21
	E.2 Eisenbahnverordnung (EBV)	21
	E.3 Netzzugangsverordnung (NZV)	21
	E.4 Ausführungsbestimmungen Eisenbahnverordnung (AB-EBV)	22
	E.5 Verordnung über Triebfahrzeugführende der Eisenbahnen (VTE)	22
	E.6 Schweizerische Fahrdienstvorschriften (FDV)	22
	E.7 Seilbahnverordnung (SebV)	23
	E.8 Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)	23
	E.9 Verordnung über die Arbeit in Unternehmen des öffentlichen Verkehrs (AZGV)	23
	E.10 Schiffbauverordnung (SBV)	24
	E.11 Verordnung über die sicherheitsrelevanten Tätigkeiten im Eisenbahnbereich (STEBV)	24
	E.12 Richtlinie über medizinische Tauglichkeitsuntersuchungen	25
	E.13 Richtlinie Feststellung der Dienstunfähigkeit im Eisenbahnbereich	25
F	Entwicklung von Sicherheits-Bescheinigungen und -Genehmigungen	26
	F.1 Plangenehmigung	26
	F.2 Betriebsbewilligung	26
	F.3 Zulassung von Anlagen und Fahrzeugen	27
	F.4 Zulassung von Triebfahrzeugführern / -führerinnen	27
	F.5 Anerkennung der Technischen Leiter für Seilbahnen	28
	F.6 Zulassung von Schiffsführern der eidg. konzessionierten Schifffahrtsunternehmen	28
	F.7 Netzzugang	28
	F.8 Betriebsvorschriften	28
G	Überwachung des öffentlichen Verkehrs	29
	G.1 Audits, Betriebskontrollen und Inspektionen	29
	G.2 Sonderüberwachung: Betriebskontrollen Güterzüge	29
	G.3 Arbeitszeitgesetz	30
	G.4 Strafanzeigen	30
	Anhänge	31
ANHANG 1:	Organigramm des BAV	
ANHANG 2:	CSI-Daten Eisenbahnen	
ANHANG 3:	Abkürzungen	
ANHANG 4:	Definitionen	

Zusammenfassung

Wie in den Vorjahren war der öffentliche Verkehr in der Schweiz auch im Jahr 2009 sehr sicher. Die Unfallzahlen bei Bahnen, Bussen und Schiffen bewegen sich im Bereich der Vorjahre.

Im Jahr 2009 ereigneten sich im öffentlichen Verkehr in der Schweiz 220 Unfälle mit Toten und Schwerverletzten oder mit grossem Sachschaden, rund die Hälfte davon bei den Eisenbahnen. Dies ist eine Abnahme gegenüber den Vorjahren, als 260 (2008) und 254 (2007) Unfälle gemeldet wurden.

Bei diesen Ereignissen starben insgesamt 39 (im Vorjahr 41) Personen, davon drei Fahrgäste. Die Zahl der schwer verletzten Personen sank gegenüber dem Vorjahr um 50 auf 144. Die meisten Todesfälle und schweren Verletzungen ereignen sich beim unberechtigten oder unvorsichtigen Überqueren von Bahn- und Tramgeleisen.

Für die verschiedenen Verkehrsträger des öffentlichen Verkehrs sehen die Zahlen für 2009 wie folgt aus: 30 (Vorjahr: 24) Personen starben bei Unfällen mit Eisenbahnen, 9 (16) Personen bei Unfällen im Nahverkehr (Bus/TTtram) und mit Autobussen. Keinen Todesfall gab es bei Seilbahnen (2008: einen) und erneut in der Schifffahrt.

Um den hohen Sicherheitsstandard im öffentlichen Verkehr der Schweiz zu halten und zu verbessern, hat das BAV auch 2009 zahlreiche Kontrollen vor Ort durchgeführt. Verordnungen und Regelwerke wurden angepasst, Auflagen an Verkehrsunternehmungen ausgesprochen, Bauprojekte oder Fahrzeuge wurden geprüft. Im Jahr 2009 reichte das BAV wie im Vorjahr eine Strafanzeige ein, dieses Mal wegen Inbetriebnahme eines Fahrzeuges ohne Betriebsbewilligung.

Das BAV hatte für das Jahr 2007 erstmals einen Bericht über die Sicherheit im öffentlichen Verkehr erarbeitet, der sich an die Sicherheitsberichte der europäischen Eisenbahnbehörden anlehnt. Nun wurde der dritte Bericht veröffentlicht, der im Aufbau weitgehend identisch ist. Er umfasst die Aufsichtstätigkeit des Amtes über die verschiedenen Verkehrsbereiche (Bahnen, öffentlicher Verkehr auf Strasse, Seilbahnen und Schifffahrt) sowie Ereignisse und Massnahmen des Jahres 2009.

Die Unfalldaten für den BAV-Sicherheitsbericht werden für den Eisenbahnbereich nach denselben Definitionen für Unfälle und Personenkategorien aufgearbeitet, die auch die europäischen Eisenbahn-Sicherheitsbehörden verwenden (gemäss Artikel 18 der EU-Richtlinie über die Eisenbahnsicherheit). Weil diese Definitionen nicht sinnvoll auf die anderen öffentlichen Verkehrsmittel angewandt werden können, werden auch die Unfallzahlen gemäss der Verordnung über die Meldung und Untersuchung von Unfällen beim Betrieb öffentlicher Verkehrsmittel (VUU) dargestellt.

A Betrachtungshorizont des Berichts

Das Bundesamt für Verkehr (BAV) ist zuständig für den gesamten öffentlichen Verkehr zu Lande und zu Wasser sowie den Schienen-Güterverkehr in der Schweiz. Die sicherheitsrelevanten Aufgaben des BAV sind:

- die Sicherheitsaufsicht über den Betrieb der Eisenbahn-, Bus-, Schiffs- und eidgenössisch konzessionierten Seilbahnunternehmen;
- die Bau- und Betriebsbewilligungen von Infrastrukturanlagen;
- die Zulassung von Rollmaterial, Anlagen und Personal;
- Aufgaben im Bereich der Umweltsicherheit;
- gesetzliche und regulatorische Grundlagen (Regelmanagement).

Der vorliegende Bericht orientiert sich an der EU-Richtlinie 2004/49/EG über die Eisenbahnsicherheit. Sie verlangt von den jeweiligen Eisenbahnsicherheitsbehörden der EU-Mitgliedsländer einen jährlichen Bericht über ihre Aufsichtstätigkeit.

Der Bericht der Schweiz umfasst alle Formen des öffentlichen Verkehrs und beschränkt sich nicht – wie die EU-Richtlinie – auf die Eisenbahnen. Da es sich nicht um einen umfassenden Rechenschaftsbericht des BAV handelt, sind nicht sicherheitsrelevante Aufgaben des Amtes in diesem Bericht nicht dargestellt. Der Bericht enthält eine Zusammenstellung der von der EU definierten Common Safety Indicators (CSI) 2007, 2008 und 2009 für die Eisenbahnen, weitere Sicherheitsinformationen zu den Eisenbahnen und für die übrigen Verkehrsträger des öffentlichen Verkehrs, wichtige Änderungen von Gesetzen und Vorschriften im Sicherheitsbereich, die Entwicklung der Sicherheits-Bescheinigungen und der Sicherheits-Genehmigungen sowie Ergebnisse im Zusammenhang mit der Überwachung von Unternehmen im Bereich des öffentlichen Verkehrs.

Kapitel A, B und C des Berichts informieren über das System des öffentlichen Verkehrs in der Schweiz sowie über sicherheitsrelevante Aufgaben und die Organisation der Aufsichtsbehörde BAV.

Kapitel D bis G thematisieren folgende sicherheitsrelevanten Aspekte:

- Kapitel D informiert über den Stand der Sicherheit im öV-System Schweiz sowie über eine Auswahl der im Berichtsjahr 2009 ausgelösten Sicherheitsmassnahmen.
- Kapitel E fasst die wichtigsten Änderungen von Gesetzen und Vorschriften zusammen.
- Kapitel F bietet einen Überblick über vom BAV erteilte Bewilligungen und Zulassungen.
- Kapitel G legt die Tätigkeit des BAV im Bereich Überwachung von Unternehmen, der Kontrollen zur Einhaltung des Arbeitszeitgesetzes sowie der Strafanzeigen im Jahr 2009 dar.

Die Anhänge umfassen eine Zusammenstellung der CSI in Tabellenform, das BAV-Organigramm, Abkürzungen und Definitionen.

B Einleitung

Im Rahmen seiner Aktivitäten zu Gunsten der Sicherheit veröffentlicht das Bundesamt für Verkehr (BAV) seit dem Jahr 2008 jährlich einen Sicherheitsbericht. Ziel ist es, die Entwicklung im Sicherheitsbereich in standardisierter und damit vergleichbarer Form zu dokumentieren. Mit Blick auf die künftige Entwicklung und die internationale Vergleichbarkeit verwendet das BAV dieselben Definitionen für Unfälle und Personenkategorien wie die europäischen Eisenbahn-Sicherheitsbehörden und orientiert sich an Artikel 18 der EU-Richtlinie über die Eisenbahnsicherheit. Die Angaben entsprechen so internationalem Standard. Vergleiche zu den Veröffentlichungen des Bundesamts für Statistik BFS, zum Geschäftsbericht der Unfalluntersuchungsstelle Bahnen und Schiffe UUS sowie zu den Angaben einzelner Verkehrsunternehmen sind aufgrund unterschiedlicher Definitionen nur begrenzt möglich. Hingegen können die Sicherheitsberichte des BAV (ab 2008) untereinander verglichen werden.

C Organisation

Die Sicherheitsaufsicht des BAV basiert auf drei Pfeilern: dem Regelmanagement (Rechtsetzung), der präventiven Aufsicht in der Bewilligungsphase sowie der Überwachung während der Betriebsphase. Für weitere Informationen wird auf das Sicherheitskonzept des BAV (aktualisiert am 1. Januar 2009) verwiesen (www.bav.admin.ch > Themen > Sicherheit).

Per 1. Januar 2009 wurde im BAV eine Reorganisation umgesetzt. Dabei wurden namentlich die Aufgaben der früheren Abteilung Überwachung in neue Organisationseinheiten überführt und das Sicherheitsrisiko-Management SRM gestärkt.

C.1 Regelmanagement (Rechtsetzung)

Aktuell gehaltene Regelwerke (Vorschriften, Verordnungen oder Ausführungsbestimmungen) bilden die Grundlage für den Bau sicherer Anlagen sowie den sicheren Betrieb des öffentlichen Verkehrs und ermöglichen effiziente Bewilligungs- und Zulassungsprozesse. Für die beteiligten Stellen (Antragsteller, d. h. Industrie und Bahnen sowie Zulassungsbehörden) sorgen sie für Rechtssicherheit.

Da sich der betriebliche und der technische Standard laufend weiterentwickeln, müssen auch die Regelwerke regelmässig aktualisiert werden. Regelungslücken werden geschlossen. Dazu werden die international definierten Vorgaben in den Technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI-Vorgaben) umgesetzt, soweit dies zweckmässig ist. Ziel ist es, den aktuellen Sicherheitsstandard mit möglichst einheitlich anwendbaren Vorschriften mindestens zu halten. Heute werden wichtige Verordnungen und Ausführungsbestimmungen alle zwei Jahre in aktualisierter Form in Kraft gesetzt.

Der grenzüberschreitende Transport von gefährlichen Gütern ist zwischenstaatlich durch die Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID) geregelt. Diese Vorschriften gelten auch für den nationalen Transport. Das BAV wirkt im Fachausschuss der Zwischenstaatlichen Organisation für den internationalen Eisenbahnverkehr (OTIF) an der Weiterentwicklung des internationalen Regelwerkes mit. Das RID wird alle zwei Jahre revidiert.

C.2 Präventive Aufsicht

Im Rahmen der präventiven Aufsicht stellt das BAV Zulassungen für Schienenfahrzeuge, Schiffe und Busse des öffentlichen Verkehrs sowie für Anlagen und sicherheitsrelevantes Personal aus. Das BAV verlangt Sicherheitsnachweise, führt Plangenehmigungsverfahren durch und erteilt Betriebsbewilligungen (Eisenbahnen, Seilbahnen, Landungsanlagen für Schiffe und Trolleybusanlagen), Infrastrukturkonzessionen für Eisenbahnen, Seilbahnkonzessionen sowie Netzzugangsbewilligungen. Ebenfalls werden Betriebsvorschriften und der Aspekt der Umweltsicherheit kontrolliert.

Im Rahmen der jeweiligen Bewilligungsverfahren wird geprüft, ob die eingereichten Unterlagen die Erstellung einer vorschriftsgemässen Anlage und deren Betrieb erlauben. Nötigenfalls werden die Genehmigungen mit Auflagen verbunden.

C.3 Überwachung

Die Sicherheit im öffentlichen Verkehr liegt in der Schweiz in der Verantwortung der Verkehrsbetriebe und -unternehmen oder der Ersteller von Anlagen. Das BAV überprüft regelmässig, ob die Unternehmen ihre Eigenverantwortung wahrnehmen. Dazu dienen die drei Instrumente Audit, Betriebskontrolle und Inspektion. Mit Hilfe einer Risikobeurteilung und der Analyse der gemeldeten Ereignisse setzt das BAV risikoorientierte Schwerpunkte in seiner Aufsichts- und Kontrolltätigkeit. Das BAV bezieht in seine Aufsichtstätigkeit die Unfallursachen mit ein, prüft und verlangt Massnahmen beziehungsweise passt bei Bedarf die Aufsicht an.

Im Einzelnen umfassen die Instrumente folgende Bestandteile:

<p>Audit (Systemfragen, Prozesse, Organisation, Schnittstellen)</p>	<p>Mit einem Audit werden die Organisation und die Prozeslandschaften eines Unternehmens geprüft. Die Prüfung umfasst die Führung, das Führungssystem, die betrieblichen Abläufe, das Zusammenwirken der Prozesse und gibt Auskunft über die Wirksamkeit des Managementsystems in Bezug auf die Sicherheit.</p> <p><i>Beispiele: Systemaudits bei Bahnen, Busbetrieben.</i></p>
<p>Betriebskontrolle (BK) (betriebliche Abläufe, praktisches Funktionieren)</p>	<p>Die Betriebskontrolle dient der vertieften Prüfung von operativen Abläufen während des laufenden Betriebs, inklusive Ausrüstung und Verhalten des Personals. Sie dient auch der Überwachung der Einhaltung von Betriebsvorschriften und Genehmigungsaufgaben. Betriebskontrollen können sowohl angemeldet als auch unangemeldet durchgeführt werden.</p> <p><i>Beispiele: Baustellensicherheit, Kontrollen von Güterzügen oder betr. der Einhaltung des Arbeitszeitgesetzes (AZG).</i></p>
<p>Inspektion (Anlagen, Tatbestände)</p>	<p>Die Inspektion findet Anwendung für eine möglichst genaue, sorgfältige und umfassende Untersuchung eines Sachverhaltes, insbesondere des technischen Zustandes von Anlagen oder Fahrzeugen. Inspektionen können sowohl angemeldet als auch unangemeldet durchgeführt werden.</p> <p><i>Beispiele: Fahrzeuge, Stellwerke, Brücken, Schalenkontrolle bei Schiffen.</i></p>

Bei der Wahrnehmung der Überwachungstätigkeit arbeitet das BAV nach standardisierten Verfahren. Werden sicherheitsrelevante Mängel festgestellt, so spricht das BAV in der Folge Auflagen aus.

Um eine möglichst hohe Effizienz zu erreichen, werden die personellen Ressourcen dort eingesetzt, wo das BAV das Risiko am höchsten einstuft. Informationen über die Risiken gewinnt das BAV u.a aus den eingegangenen Ereignismeldungen, den Ergebnissen der Überwachungstätigkeit sowie aus Meldungen der BAV-Fachsektionen, z.B. aus der Beurteilung von Gesuchen.

D Entwicklung der Sicherheit

D.1 Stand und Entwicklung der Sicherheit

D.1.1 Unfälle nach VUU¹ im öffentlichen Verkehr 2009

Die nachfolgend ausgewiesenen Unfallzahlen gemäss VUU liegen tendenziell höher als die im Anhang ausgewiesenen Unfallzahlen gemäss CSI. Dies ist bedingt durch unterschiedliche Definitionen. So werden gemäss europäischem Standard (der nur Eisenbahnunfälle betrifft) beispielsweise ausschliesslich Unfälle im Zusammenhang mit fahrenden Zügen gezählt. Die VUU-Zahlen umfassen hingegen auch Stürze beim Aussteigen aus dem stehenden Zug.

Übersicht über alle Verkehrsarten 2009

Verkehrsart	Unfälle	Getötete					Schwerverletzte
		Total	Reisende	Mitarbeiter	Dritte	Unbefugte ²	
Eisenbahn	104	30	1	2	6	21	40
Zahnradbahn	2	0	0	0	0	0	1
Strassenbahn	39	6	2	0	4	0	33
Trolleybus	18	1	0	0	1	0	17
Autobus	54	2	0	0	2	0	49
Standseilbahn	0	0	0	0	0	0	0
Luftseilbahn	3	0	0	0	0	0	4
Schiff	0	0	0	0	0	0	0
Total	220	39	3	2	13	21	144

Im Jahr 2009 ereigneten sich im öffentlichen Verkehr in der Schweiz 220 Unfälle nach VUU, d.h. Unfälle, welche getötete oder schwer verletzte Personen bzw. Sachschaden von über 100'000 CHF zur Folge haben.

Von den 39 im vergangenen Jahr Getöteten handelt es sich bei 21 um sogenannte Unbefugte, d.h. um Personen, die sich ohne entsprechende Berechtigung auf Anlagen des Transportunternehmens befinden, deren Betreten verboten ist (z.B. unerlaubtes Queren der Gleise), um 13 Dritte (z.B. Velofahrer), um zwei Mitarbeiter und drei Reisende.

Folgende Unfälle führten dazu, dass Reisende getötet wurden:

Unfall in Frauenfeld am 24. März 2009:

Eine ältere, gehbehinderte Frau stürzte beim Aussteigen aus einem Doppelstock-Zug und fiel zwischen die Perronkante und den abfahrenden Zug. Die verunfallte Frau ist wahrscheinlich beim Aussteigen von der sich schliessenden Türe überrascht worden. Sie verstarb kurz nach dem Unfall an ihren Verletzungen.

¹ Verordnung vom 28. Juni 2000 über die Meldung und Untersuchung von Unfällen und schweren Vorfällen beim Betrieb öffentlicher Verkehrsmittel (Unfalluntersuchungsverordnung, VUU), Art. 2 Begriffe: „In dieser Verordnung bedeuten (...) e. Unfall: Ereignis, das die tödliche oder schwere Verletzung einer Person, einen grossen Sachschaden oder einen Störfall im Sinne der Störfallverordnung vom 27. Februar 1991 zur Folge hat;“

² Personenkategorie Unbefugte: Unbefugte Personen sind Personen, die sich ohne entsprechende Berechtigung auf Anlagen des Transportunternehmens befinden, deren Betreten verboten ist. Ausgenommen hiervon sind Bahnübergangsbewohner. Alle Begriffe werden in Anhang 4 (Definitionen) erläutert

Tramunfall in Zürich am 18. August 2009:

Der Wagenführer musste wegen Passant stoppen. Im Tram stürzte dabei eine Frau (Jg. 1919). Sie geht selbständig ins Spital. Am Samstag, d.h. vier Tage später, stirbt die Frau infolge innerer Blutungen.

Tramunfall in Zürich am 28. August 2009:

Bei der Endstation Seebach will eine Frau (Jg. 1924) mit Gehhilfe in das Tram einsteigen. In diesem Moment schliesst sich die Türe des Trams. Die Frau stürzt und erleidet eine Hüftverletzung. Die Verunfallte stirbt am 30.08.09 während der Hüftoperation.

Vergleich mit den Vorjahren 2007 und 2008

Verkehrsart	Unfälle			Getötete			Schwerverletzte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Eisenbahn	115	103	104	22	24	30	53	51	40
Zahnradbahn	0	0	2	0	0	0	0	0	1
Strassenbahn	47	58	39	5	5	6	41	50	33
Trolleybus	24	13	18	1	3	1	25	10	17
Autobus	41	76	54	5	8	2	39	73	49
Standseilbahn	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Luftseilbahn	7 ³	7	3	0	1	0	7	7	4
Schiff	0	2	0	0	0	0	0	2	0
Total	254	260	220	33	41	39	165	194	144

Gegenüber 2008 kann eine Abnahme des Totals der Unfälle um über 15 % festgestellt werden.

Im Eisenbahnverkehr ist die Unfallzahl gegenüber 2008 stabil geblieben, im Vergleich zu 2007 um 10 % gesunken.

Bei Strassenbahnen und Autobussen ist die Unfallzahl von 2007 auf 2008 deutlich angestiegen, 2009 nun aber wieder zurückgegangen.

Eine deutliche Zunahme ist einzig bei den Trolleybussen festzustellen (+40 % gegenüber 2008, leichte Abnahme gegenüber 2007).

Die Gesamtzahl der Personenschäden hat abgenommen, insbesondere bei den schweren Verletzungen (-20 %).

2009 wurden 39 Personen im Zusammenhang mit dem öV getötet (2008: 41), 144 wurden schwer verletzt (2008: 194), 930 Personen erlitten leichte Verletzungen (2008: 1054; 2007: 929).

Rund 45 % aller Unfälle ereignen sich im Eisenbahnverkehr (2008: 40 %; 2007: 49 %). Dieser verursacht über 75 % aller Todesfälle mit Fahrzeugen des öffentlichen Verkehrs (2008: 59 %; 2007: 67 %).

Die Zahl der Unfälle, der Getöteten und der Schwerverletzten schwankt von Jahr zu Jahr relativ stark. Aus Sicht des BAV lassen sich aus den vorliegenden Daten keine allgemeinen Entwicklungen oder Trends ableiten. Die Veränderungen bewegen sich im Rahmen des erwarteten statistischen Schwankungsbereichs.

³ In den früheren Berichten wurden 27 Unfälle angegeben. Darin waren auch die Ereignisse mit nur leicht verletzten Opfern enthalten. Zwecks einheitlicher Darstellung wurde die Zahl im vorliegenden Bericht korrigiert.

Eisenbahn

Ursachen von Unfällen mit Toten / Schwerverletzten bei der Eisenbahn 2009 (mit Vorjahresvergleich)

Ursache	Unfälle mit Getöteten			mit Schwerverletzten		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Unaufmerksamkeit im Strassenverkehr	4	5	5	14	12	6
Unaufmerksamkeit von Reisenden	1	0	1	1	4	9
Unaufmerksamkeit bei der Arbeit	3	4	2	8	9	6
Leichtsinn / Gedankenlosigkeit	7	13	20	14	7	15
Konstitution / Krankheit	2	0	0	7	5	0
Alkohol / Drogen	4	2	0	5	6	2
Technischer Mangel	0	0	0	0	0	2
Total	21	24	28	49	43	40

Wie schon in den Vorjahren war auch im Jahr 2009 kein Unfall mit Todesfolge auf technische Ursachen oder Naturereignisse zurückzuführen, sondern stets auf menschliche Faktoren. Beinahe alle tödlichen Unfälle sind auf Selbstverschulden des späteren Opfers zurückzuführen, d.h. das spätere Opfer hat durch sein Verhalten den Unfall verursacht oder zumindest nicht wirksam zu verhindern versucht. Dies gilt auch für die schweren Verletzungen, mit folgenden zwei Ausnahmen: auf einem Bahnübergang (Anschlussgleise bei Villeneuve) ereignete sich ein Unfall infolge einer fehlerhaft konstruierten Sicherungsanlage. Weiter wurde ein Rangierarbeiter während der Fahrt durch eine umgekippte Runge (seitlicher Anschlag für das Ladegut bei Langguttransportwagen) verletzt, wobei nicht klar ist, ob letztere nicht korrekt gesichert wurde (menschlicher Fehler) oder ob ein technischer Defekt vorlag.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die **Entwicklung der Eisenbahnunfälle nach Art des Unfalls**:

Unfälle nach Unfallart 2009	2007	2008	2009	2009 / 2008	2009 / 2007		
Unfallart							
Zusammenstösse mit Zügen	6	0	4	4		-2	
Zusammenstösse beim Rangierdienst	16	7	9	2		-7	
Zusammenstösse auf Bahnübergängen	9	20	13	-7		4	
Übrige Zusammenstösse	5	4	6	2		1	
Total Zusammenstösse	36	31	32	1	3%	-4	-11%
Entgleisung von Zügen	4	4	3	-1		-1	
Entgleisungen im Rangierdienst	7	8	5	-3		-2	
Total Entgleisungen	11	12	8	-4	-33%	-3	-27%
Entlaufen von Schienenfahrzeugen	1	2	2	0		1	
Brände und Explosionen	2	4	4	0		2	
Total Entlaufen, Brände und Explosionen	3	6	6	0	0%	3	100%
Personenunfälle auf Bahnübergängen	7	4	1	-3		-6	
Personenunfälle mit Starkstrom	7	7	2	-5		-5	
Personenunfälle beim Ein- und Aussteigen	7	6	7	1		0	
Personenunfälle wegen Gleisüberquerung	16	7	16	9		0	

Unfälle nach Unfallart 2009	2007	2008	2009	2009 / 2008		2009 / 2007	
Unfallart							
Personenunfälle infolge Aufenthalt im Lichtraumprofil	16	7	16	9		0	
Übrige Personenunfälle	14	7	4	-3		-10	
Total Personenunfälle	60	54	53	-1	-2%	-7	-12%
Übrige Unfälle	5	0	5	5	---	0	0%
Gesamtzahl der Unfälle	115	103	104	1	1%	-11	-10%

Die Gesamtzahl der Unfälle bei der Bahn ist gegenüber 2008 stabil und hat gegenüber 2007 um rund 10% abgenommen. Wesentliche Abweichungen von dieser allgemeinen Entwicklung sind bei folgenden Unfallarten festzustellen:

- Die Anzahl Zusammenstösse auf Bahnübergängen hat gegenüber 2008 deutlich abgenommen, nachdem von 2007 auf 2008 eine Zunahme festzustellen war. Gleichzeitig hat die Zahl der Zusammenstösse zwischen Zügen und beim Rangieren zugenommen. Beide Werte liegen 2009 aber unter dem Niveau von 2007.
- Auch bei den Entgleisungen ist eine überdurchschnittliche Abnahme der Zahl der Unfälle feststellbar.
- Hingegen musste bei den Unfällen bei unerlaubter Gleisquerung eine massive Zunahme registriert werden, 2009 wurde wieder das Niveau von 2007 erreicht.
- Erfreulich ist die Abnahme bei den Starkstromunfällen: nebst einem tödlichen Arbeitsunfall ist lediglich ein schwer verletzter Unbefugter zu beklagen.

Strassenbahn

Strassenbahnen	Unfälle			Getötete			Schwerverletzte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Zusammenstösse mit Strassenfahrzeugen	7	11	12	0	1	3	7	8	8
Gefährdung durch Strassenfahrzeuge	8	4	4	0	0	0	8	4	4
Zusammenstösse mit Personen	14	23	11	3	4	1	11	17	10
Gefährdung durch Personen	0	4	1	0	0	1	0	4	0
Unfälle im fahrenden Fahrzeug	7	2	4	0	0	0	7	2	5
Unfälle beim Ein- und Aussteigen	10	12	6	2	0	1	8	10	6
Übrige Unfälle	1	2	1	0	0	0	0	5	0
Fahrzeugbrände	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alle Unfallarten	47	58	39	5	5	6	41	50	33

Die Zahl der Strassenbahnunfälle hat nach einem Anstieg von 2007 auf 2008 wieder deutlich abgenommen. Dies insbesondere dank einer Reduktion der Zusammenstösse von Trams mit Fussgängern sowie einem Rückgang der Unfälle beim Ein- und Aussteigen.

Im Zusammenhang mit Strassenbahnunfällen verloren im vergangenen Jahr 6 Personen ihr Leben (2008: 5). Zwei der Getöteten waren ältere Reisende, die sich bei Stürzen verletzt haben. Ein älterer Fussgänger und drei Zweiradfahrer wurden bei Kollisionen tödlich verletzt.

33 Personen wurden schwer verletzt, betroffen waren 16 Reisende und 17 Dritte. Reisende verletzten sich bei Stürzen im fahrenden Fahrzeug (9, davon 4 bei „Vollbremsungen“ des Trams zur

Verhinderung einer Kollision mit einem Strassenfahrzeug) und beim Ein- und Aussteigen (6). Bei den schwer verletzten Dritten handelt es sich vorwiegend um Fussgänger (zehn Fälle); acht Personen wurden bei Zusammenstössen mit Strassenfahrzeugen schwer verletzt. Ein Zusammenstoss zwischen zwei Strassenbahnzügen hatte einen hohen Sachschaden und sieben Leichtverletzte zur Folge.

Bus

Trolleybus	Unfälle			Getötete			Schwerverletzte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Zusammenstösse mit Strassenfahrzeugen	6	2	1	0	1	1	6	1	0
Gefährdung durch Strassenfahrzeuge	4	2	3	0	0	0	6	0	3
Zusammenstösse mit Personen	2	1	4	1	1	0	1	0	4
Gefährdung durch Personen	2	1	0	0	0	0	2	0	0
Unfälle im fahrenden Fahrzeug	2	2	6	0	0	0	4	5	6
Unfälle beim Ein- und Aussteigen	8	5	4	0	1	0	6	4	4
Übrige Unfälle	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fahrzeugbrände	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alle Unfallarten	24	13	18	1	3	1	25	10	17

Die Zahl der Unfälle ist gegenüber 2008 angestiegen, liegt aber noch unter dem Niveau von 2007. Zugenommen haben insbesondere die Stürze von Passagieren in fahrenden Fahrzeugen. Diese Stürze hatten 6 Schwerverletzte zur Folge.

Eine Drittpersonen starb beim Zusammenstoss eines Trolleybusses mit einem Strassenfahrzeug.

Autobus	Unfälle			Getötete			Schwerverletzte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Zusammenstösse mit Strassenfahrzeugen	12	20	15	4	7	2	12	19	14
Gefährdung durch Strassenfahrzeuge	3	13	2	0	0	0	4	12	2
Zusammenstösse mit Personen	4	6	7	0	1	0	4	5	7
Gefährdung durch Personen	2	1	2	0	0	0	2	4	2
Unfälle im fahrenden Fahrzeug	13	12	15	1	0	0	11	11	15
Unfälle beim Ein- und Aussteigen	6	21	9	0	0	0	6	21	9
Übrige Unfälle	0	1	3	0	0	0	0	1	0
Fahrzeugbrände	1	2	1	0	0	0	0	0	0
Alle Unfallarten	41	76	54	5	8	2	39	73	49

Die Zahl der Autobusunfälle ist gegenüber 2008 deutlich zurückgegangen. Die jährlichen Schwankungen sind relativ gross, ähnlich wie bei Trolleybussen und Strassenbahnen.

Neben den Zusammenstössen mit Strassenfahrzeugen sind Unfälle im fahrenden Fahrzeug und Stürze beim Ein- und Aussteigen die häufigsten Unfallarten.

Zwei Drittpersonen starben bei Zusammenstössen von Bussen mit Strassenfahrzeugen. Schwere Verletzungen ereignen sich bei Stürzen im fahrenden Fahrzeug (15), bei Zusammenstössen Bus mit Strassenfahrzeugen (14) und Bus mit Fussgängern (7) sowie beim Ein- und Aussteigen (9).

Seilbahnen

Seilbahnen	getötete Personen			Schwerverletzte			Leichtverletzte		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Standseilbahn	0	0	0	0	1	0	1	0	1
Pendelbahn	0	0	0	0	1	2	0	0	1
Kabinenbahn	0	0	0	1	0	0	1	3	2
Sesselbahn (kuppelbare Klemmen)	0	0	0	5	3	1	11	6	7
Sesselbahn (feste Klemmen)	0	1	0	1	3	1	1	10	1
Total	0	1	0	7	8	4	14	19	12

Im Jahre 2009 ereigneten sich bei Luft- und Standseilbahnen keine aussergewöhnlichen Unfälle. Insgesamt wurden 3 Unfallereignisse gemäss VUU gemeldet, bei denen vier Personen schwer verletzt wurden.

Bei Luftseilbahnen wurden zwei Fahrgäste und zwei Seilbahnmitarbeiter schwerer verletzt. Ein Fahrgast zog sich eine starke Gehirnerschütterung infolge eines missglückten Einstiegvorgangs zu, ein weiterer Fahrgast fiel während eines epileptischen Anfalls aus dem Sessel und hat sich dabei vermutlich ebenfalls schwerwiegender verletzt. Bei einem Arbeitsunfall während Wartungsarbeiten sind zwei Seilbahnmitarbeiter von einer unter der Seilbahn angebrachten Winde gestürzt und haben sich dabei schwer verletzt. Zusätzlich wurden bei Luftseilbahnen 10 Fahrgäste und ein Mitarbeiter leicht verletzt.

Bei den Standseilbahnen gab es keine Schwerverletzten, ein Angestellter erlitt eine leichte Verletzung.

D.1.2 CSI für Eisenbahnen

In diesem Kapitel werden die schweizerischen Unfalldaten (Eisenbahn) nach den europäischen Standards dargestellt. Da sich die Definitionen gemäss der schweizerischen Unfalluntersuchungsverordnung und die in Europa geltenden Definitionen unterscheiden, weichen auch die Ergebnisse zwischen dem vorangehenden Kapitel und diesem Kapitel voneinander ab. Als Eisenbahnunfälle gemäss CSI-Verordnung⁴ werden nur solche Ereignisse bezeichnet,

- die in Bezug zu einem in Bewegung befindlichen Eisenbahnfahrzeug stehen,
- bei denen mindestens eine Person getötet oder schwer verletzt wurde, erheblicher Sachschaden entstanden ist oder beträchtliche Betriebsstörungen aufgetreten sind,
- die nicht bewusst oder gewollt herbeigeführt wurden wie z.B. Vandalismus, Suizide, terroristische Akte und
- die sich nicht innerhalb von Werkstätten, Lagern oder Betriebswerken ereigneten.

⁴ RICHTLINIE 2009/149/EG DER KOMMISSION vom 27. November 2009 zur Änderung der Richtlinie 2004/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf gemeinsame Sicherheitsindikatoren und gemeinsame Methoden für die Unfallkostenberechnung.

„Erheblicher Sachschaden“ bedeutet: Schaden an Fahrzeugen, Infrastruktur oder der Umwelt in Höhe von mindestens 150'000 EURO. Für die Sicherheitsberichte des BAV gilt ein Wert von 250'000 CHF.

Insbesondere die Beteiligung eines in Bewegung befindlichen Eisenbahnfahrzeugs bedeutet eine Einschränkung des Begriffs „Unfall“. **Die tabellarischen Übersichten finden sich in Anhang 2: „CSI-Daten Eisenbahnen: Unfallbezogene Indikatoren Eisenbahnen für 2007 bis 2009“.**

Gemäss den oben erläuterten Einschränkungen werden im Eisenbahnsystem der Schweiz im Jahr 2009 total 76 Unfälle ausgewiesen. Dies entspricht 0.36 Unfällen pro Mio. Zugs-km. Sowohl die absolute, wie auch die relative Zahl der Eisenbahnunfälle hat gegenüber 2008 und 2007 leicht zugenommen⁵.

Bezogen auf die unterschiedlichen Unfallarten sind folgende Veränderungen erwähnenswert: Die Zahl der Unfälle mit Personenschäden⁶ ist im Vergleich zu den Vorjahren um ca. 15% (von 40 auf 46) angestiegen. Die Zahl der Unfälle auf Bahnübergängen ist hingegen zurückgegangen (2007: 14, 2008: 17, 2009: 12).

Die Zahl der Todesfälle im Zusammenhang mit fahrenden Zügen lag 2009 bei 29. Dies sind 6 mehr als im Vorjahr und sogar 10 mehr als 2007. Hingegen hat die Zahl der Schwerverletzten gegenüber den Vorjahren um ca. 15 % abgenommen (2007: 42, 2008: 40, 2009: 35). Diese gegenläufige Entwicklung zeigt sich auch bei den relativen, auf die gefahrenen Zugs-km bezogenen Werten.

Bezüglich der Todesfälle fällt auf, dass gegenüber dem Vorjahr die Opferzahl bei Unfällen auf Bahnübergängen zunimmt, obschon die Zahl der Bahnübergangsunfälle zurück gegangen ist. Die Anzahl Schwerverletzter bei Bahnübergangsunfällen ist hingegen deutlich (von 19 auf 7) zurückgegangen.

Von den 23 bei Personenunfällen tödlich verletzten Personen handelt es sich bei 21 um Unbefugte, d.h. um Personen, die sich unerlaubterweise im Gefahrenbereich der Bahn aufgehalten haben⁷. Dies sind 90% aller Fälle in dieser Unfallkategorie. In den Vorjahren lag sowohl die Summe aller bei „Personenunfällen“ getöteten wesentlich tiefer (2007: 13, 2008: 18 gegenüber 23 im Jahr 2009), wie auch der Anteil der „Unbefugten“ in dieser Kategorie (unter 80% gegenüber 90% im Jahr 2009).

Die Zunahme der Todesfälle im Eisenbahnverkehr in den vergangenen Jahren (+6 gegenüber 2008) lässt sich somit zum grössten Teil auf Unfälle zurückführen, die durch Personen verursacht wurden, welche sich verbotenerweise in den Gefahrenbereich der Bahn begeben haben (+5 gegenüber 2008).

Neben den Unfällen mit hohem Sachschaden oder Personenschaden umfassen die „CSI“ auch Angaben zu schweren Vorfällen, d.h. Ereignissen oder Zuständen, die zu einem Unfall hätten führen können, so genannten „Vorläufern“ von Unfällen. Diese werden im vorliegenden Sicherheitsbericht erstmals ausgewiesen.

2009 wurden dem BAV 75 Schienenbrüche, 91 Gleisverwerfungen, 49 Signalfälle sowie 1 Radbruch und 3 Achsbrüche gemeldet.

⁵Hier besteht eine Differenz zur Entwicklung bei der umfassenderen Definition gemäss VUU (siehe Kp. D1.1).

⁶„Unfall mit Personenschaden“ umfasst Unfälle, bei denen eine oder mehrere Personen von einem sich bewegendem Eisenbahnfahrzeug oder von einem Gegenstand, der an einem Eisenbahnfahrzeug befestigt ist oder sich von diesem gelöst hat, getroffen werden. Personen, die von Eisenbahnfahrzeugen fallen, werden ebenso gezählt wie Reisende, die im Zug fallen oder von losen Gegenständen getroffen werden.

⁷Unbefugte Personen sind Personen, die sich ohne entsprechende Berechtigung auf Anlagen des Transportunternehmens befinden, deren Betreten verboten ist. Ausgenommen hiervon sind Bahnübergangsbenuzter.

D.2 Sicherheitsempfehlungen der Unabhängigen Unfalluntersuchungsstelle Bahnen und Schiff (UUS)

Die vom BAV unabhängige UUS untersucht Unfälle, schwere Vorfälle und Sabotage bei Bahnen, Seil- und Standseilbahnen sowie bei Schiffen. Sofern der untersuchte Unfall aus der Sicht der UUS aufgrund einer Sicherheitslücke entstanden ist, richtet sie eine Empfehlung an das BAV, konkrete Sicherheitsmassnahmen zu treffen oder beim betroffenen Unternehmen bzw. der betroffenen Behörde zu veranlassen. Das BAV prüft die bestmögliche Form der Umsetzung. Sofern Massnahmen bei den Unternehmen oder einer anderen Behörde (z.B. dem Strasseneigentümer) notwendig sind, werden diese zur Stellungnahme aufgefordert.

Im Berichtsjahr sind beim BAV 24 (Vorjahr 32) Schlussberichte der UUS mit insgesamt 34 (Vorjahr 57) Sicherheitsempfehlungen eingegangen. Diese Berichte werden auf www.uus.admin.ch veröffentlicht.

Von diesen 34 Empfehlungen wurden

- 18 durch das betroffene Unternehmen umgesetzt, bzw. deren Umsetzung beschlossen.
- 4 in angepasster Form zur Umsetzung übernommen.
- 7 durch das BAV noch nicht abschliessend beurteilt.
- 5 vom BAV aufgrund ungenügender oder fehlender Umsetzbarkeit, Verhältnismässigkeit oder Wirksamkeit nicht zur Umsetzung übernommen.

D.3 Sicherheitsmassnahmen des BAV

Aufgrund der Erkenntnisse aus Ereignissen, Unfällen und der Überwachungstätigkeit erliess das BAV im Berichtsjahr verschiedene Massnahmen. Die folgenden Abschnitte führen eine Auswahl davon auf.

D.3.1 Eisenbahnbereich

- Anpassung der Fahrdienstvorschriften
- Überprüfung der Umsetzung von Sicherheitsempfehlungen der UUS
- Gezielte Sicherheitsüberwachungstätigkeiten bei Unternehmen (u.a. punktuelle Betriebskontrollen)

Das BAV analysiert laufend alle Ereignisse auf dem schweizerischen Schienennetz und verstärkt wo erforderlich die Überwachungstätigkeit. Ferner leitet das BAV besondere Arbeitsgruppen in Zusammenarbeit mit Fachspezialisten von Transportunternehmen, um den Sicherheitsstandard mindestens zu halten. Auf diese Weise werden im Bereich der Anschlussgleise gegenwärtig neue Grundlagen geschaffen, um den beteiligten Unternehmen und Institutionen die Prozesse für die Planung und den Betriebsablauf zu vereinfachen und damit die Sicherheit zu erhöhen.

D.3.2 Übriger öffentlicher Verkehr

Im Schifffahrtbereich drängten sich im Berichtsjahr 2009 angesichts der geringen Anzahl an Ereignissen mit jeweils nur geringem Schaden, sowie deren unterschiedlichen Ursachen (Wetter, technische Defekte aber auch Fehlhandlungen des Personals) keine zusätzlichen Massnahmen auf.

Im Bereich des Nahverkehrs und der Autobusbetriebe fliessen die Erkenntnisse aus den Unfalluntersuchungen als Massnahmen in die Aufsichtstätigkeiten des BAV (z.B. Audit bei den Unternehmen) ein. Das BAV hat im Jahr 2009 keine speziellen Massnahmen angeordnet, die direkt eine Konsequenz aus der Analyse der Ereignisse waren.

D.4 Durch Ereignisse / Erkenntnisse ausgelöste Sicherheitsmassnahmen

Viareggio

Am 29. Juni 2009 befand sich der Trenitalia-Güterzug 50325, bestehend aus einer Lokomotive und 14 mit flüssigem Erdgas beladenen Kesselwagen, auf der Fahrt von Livorno nach La Spezia. Beim Passieren des Bahnhofs von Viareggio entgleiste bei 90 km/h Geschwindigkeit die führende Achse des ersten Drehgestells des ersten Wagens. Der in Deutschland zugelassene Wagen des österreichischen Halters GATX Austria GmbH stürzte um, der Kessel wurde aufgerissen und der austretende Tankinhalt verteilte sich in der Umgebung. Das Gas entzündete sich und es kam zur Explosion. Dabei kamen 28 Menschen zu Tode, 15 wurden schwer verletzt.

Der Bericht der italienischen Untersuchungsstelle liegt noch nicht vor; jedoch war rasch klar, dass der Bruch einer Achse der Auslöser des Ereignisses war. Aufgrund der Vermutung, dass unzureichender Unterhalt der Achse Ursache des Versagens sein könnte, rief die europäische Eisenbahnbehörde ERA Vertreter der europäischen Überwachungsbehörden für den Eisenbahnverkehr zu einer Sitzung in Lille zusammen. Dort wurde eine Arbeitsgruppe zum Güterwagen- und Radsatzunterhalt gegründet. Ihre Arbeit ist noch nicht abgeschlossen. Die Arbeitsgruppe hat die Aufgabe, ein EU-weit koordiniertes Vorgehen zur Verbesserung des Radsatzunterhaltes zu erarbeiten. Ziel dabei ist, Mindeststandards für den Unterhalt zu definieren, die Rückverfolgbarkeit der Radsatzvorgeschichte sicherzustellen und Beurteilungskriterien für Sichtprüfung der Radsätze im Betrieb festzulegen. Bei der Umsetzung der Massnahmen sollen nationale Alleingänge vermieden werden; ebenfalls soll der Aufwand so gering wie möglich gehalten werden, um die Wettbewerbsfähigkeit mit dem Strassenverkehr nicht zu beeinträchtigen.

In der Schweiz ist geplant, ebenfalls die Sammlung von Daten für jeden Radsatz zu initiieren. Dies wird in enger Absprache mit dem Sektor geschehen (SBB Cargo, VAP). Der Startzeitpunkt wird mit entsprechenden Schritten der ERA koordiniert werden. Weitere Vorschläge der europäischen Arbeitsgruppe sind bisher, die Erstellung eines einheitlichen Beurteilungskataloges für die Sichtprüfung von Radsätzen zu verfassen und einheitliche Mindeststandards für Güterwagen festzulegen. Es ist geplant, Vorschläge der europäischen Arbeitsgruppe jeweils auch in der Schweiz sinngemäss umzusetzen.

Seilbahnereignis Fallboden

Am 3. Januar 2008 ereignete sich bei der Sesselbahn Fallboden im Skigebiet der Kleinen Scheidegg bei böigen Windverhältnissen ein tödlicher Unfall: Beim Absturz mehrerer Sessel starb ein Skifahrer auf der Unfallstelle, eine Frau wurde schwer verletzt, zwei weitere Personen verletzten sich leicht.

Die unabhängige Unfalluntersuchungsstelle UUS untersuchte den Hergang des Unfalls. Dabei wurden die technischen und betrieblichen Ursachen sowie die Umstände, die zum Ereignis geführt haben, abgeklärt. Der Schlussbericht wurde am 30. September 2008 veröffentlicht. Die UUS kam zum Schluss, dass mit grösster Wahrscheinlichkeit eine starke Windböe das Förderseil bei der entsprechenden Stütze zur Entgleisung brachte und dass dieser Vorgang durch einen sich nähernden Sessel unterstützt wurde.

Zur Aufarbeitung des Unfalls Fallboden setzte das BAV eine Arbeitsgruppe „Seilführung auf Stützen“ mit einer Beteiligung von externen Vertretern (Hersteller, Unternehmen, Seilbahnverband) ein. Gestützt auf die ersten Erkenntnisse dieser Arbeitsgruppe führte das BAV mit einem Rundschreiben am 30. April 2008 eine Umfrage zu 329 in Betrieb stehenden Anlagen durch. Damit sollten Anlagen identifiziert werden, die mögliche Probleme bei der Seilführung auf Stützen aufwiesen. Die Umfrage ergab, dass bei 89 Anlagen Handlungsbedarf bestand.

Mittels spezifischer Einzelverfügung forderte das BAV alle Betreiber von betroffenen Anlagen im

November 2008 auf, eine Überprüfung der Situation vorzunehmen und bis zum 30. April 2009 aufzuzeigen, mit welchen technischen Massnahmen die Sicherheit gewährleistet werden kann.

Zudem verfügte das BAV, dass die Betreiber vor Betriebsaufnahme für die Wintersaison 2008/09 aufzeigen mussten, mit welchen betrieblichen Massnahmen sie die Sicherheit in der Zwischenzeit gewährleisten. Das BAV wies explizit darauf hin, dass dabei Massnahmen wie Anpassung der Einstellwerte für Windwarnung, Vorgaben des Personals bei Windwarnung, Optimierung des Windmanagements und Reduktion der Fahrgeschwindigkeit zu beachten sind. Bei einer Anlage hat das BAV die sofortige Wiederherstellung der korrekten Rillentiefe verlangt.

Der Stand der Massnahmenumsetzung durch die Betreiber bei diesen 89 Anlagen stellt sich per 31.12.09 wie folgt dar:

- Bei 14 Anlagen haben die Betreiber anhand einer vertieften Überprüfung nachgewiesen, dass – trotz ursprünglich gegenteiliger Meldung – keine Abweichung zu den Vorschriften besteht.
- Bei 26 Anlagen haben die Betreiber dem BAV mitgeteilt, dass die Anlagen innerhalb der nächsten 5 Jahre (2009 – 2014) abgebrochen und teilweise durch Neuanlagen ersetzt werden. Bis heute wurden acht dieser Anlagen abgerissen und ersetzt.
- Bei 4 Anlagen haben die Betreiber die Anlagen entsprechend umgebaut.
- Bei 45 Anlagen sind die Arbeiten zur Beurteilung und Umsetzung der Massnahmenvorschläge noch im Gang. Bis die Massnahmen realisiert sind, bleiben die vom BAV geforderten betrieblichen Massnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit in Kraft.

Durch das Vorgehen des BAV konnten die Betreiber im Bereich der Seilführung sensibilisiert werden. Nach den bisherigen Erkenntnissen aus der Wintersaison 2008/09 sowie aus der laufenden Saison kann festgestellt werden, dass sich die definierten und umgesetzten betrieblichen und technischen Massnahmen trotz erheblicher Winterstürme bewähren: In der letzten und in der laufenden Saison wurden dem BAV keine Vorkommnisse bei Seilführung auf Stützen gemeldet.

Vergusskopf

Im März 2008 wurden bei einer Pendelbahn während der visuellen Inspektion der Tragseilendbefestigungen Veränderungen der Tragseilposition gegenüber dem jeweiligen Vergusskopf festgestellt. Aus der in der Folge durchgeführten Untersuchung resultierten Empfehlungen für die erforderliche Überwachung der Setzung von Vergussköpfen. Diese Empfehlungen wurden den Betreiber von Seilbahnen mit Vergussköpfen, den Seil- und Seilbahnhersteller, sowie den Montagefirmen mit dem Schreiben vom 28. April 2009 mitgeteilt.

Im Zusammenhang mit dieser Problematik sind folgende zwei Punkte zu beachten:

1. Überwachung der Setzung von Vergussköpfen:

Auf Basis der verbindlichen Regelwerke ist der Zustand der Seilverbindung und Seilbefestigung monatlich zu prüfen (Seilverordnung vom 13.2.1993, Ziffer 63.2.3 respektive EN 1709 Ziffer 6.3.3 Bst. c). Auf Grund der neuen Erkenntnisse ist eine zusätzliche Überwachung der Setzung der Vergussköpfe erforderlich. Sie ist bei den Fachleuten unumstritten und wird in der laufenden Überarbeitung der Regelwerke (Seilverordnung, EN 12927) berücksichtigt. Zur Unterstützung dieser Überwachungstätigkeit haben das BAV und das IKSS unter Einbezug weiterer Spezialisten ein Merkblatt ausgearbeitet.

2. Überprüfung der Geometrie der Vergusshülsen:

Die oben erwähnte Untersuchung hat gezeigt, dass bei Vergusshülsen, deren Länge kleiner als 5 mal der Seildurchmesser ist, höhere Anforderungen an das Vergussverfahren gestellt werden müssen. Diesem Umstand ist bei der Erneuerung der Vergussköpfe Rechnung zu tragen.

Die anerkannten Regeln der Technik betreffend Vergusshülsen von Tragseilen sind in der EN 12927-4, Kapitel 7, respektive in der Pendelbahnverordnung Ziff. 707.6 definiert. Die Kegellänge entspricht in diesen Regelwerken mindestens 5 mal dem Seildurchmesser.

Den Adressaten wurde daher empfohlen, bei der nächsten Erneuerung des Verguschkopfes mit Hilfe einer entsprechenden Fachperson einen Austausch der Vergusshülsen zu prüfen.

6-achsige Güterwagen

In seiner Funktion als Aufsichtsbehörde hat das BAV bei Kontrollen von Güterzügen festgestellt, dass bei Gelenkwagen mit zwei Bremsventilen Unklarheiten bei der Einstellung der Bremsen bestanden, wenn eines dieser Bremsventile ausgeschaltet war. Diese Unklarheiten haben in mehreren Fällen dazu geführt, dass die Daten, die zur Ermittlung der Bremskurven dienen, vom effektiven Bremsgewicht abgewichen sind.

Dieser Umstand kann dazu führen, dass ein Zug vor einem Halt zeigenden Signal nicht rechtzeitig anhalten kann.

Das BAV hat in einem Schreiben an die betroffenen Unternehmen angeordnet, dass von den oben beschriebenen Wagen kein Bremsgewicht mehr angerechnet werden darf, wenn ein Bremsventil ausgeschaltet ist. Die Anhörung des BAV ergab, dass die Massnahme von den Betroffenen als zweck- und verhältnismässig beurteilt wird. Entsprechend hat kein Unternehmen gegen die Anordnung Beschwerde eingereicht.

Massnahmen Bremsen

Ausgelöst durch die Bremsversuche mit Güterzügen im Aaretal im 2006 wurde durch eine umfassende Lageanalyse der SBB belegt, dass ein Defizit bezüglich Sicherheit der Bremswege besteht. Dieses Defizit ist schleichend aus der Überlagerung von verschiedenen Effekten und Entwicklungen im Bereich der Güterzugbremsen im letzten Jahrzehnt entstanden. Die SBB hat das BAV orientiert und auf Anfang Mai 2009 eine erste Sofortmassnahme umgesetzt (Reduktion der Bremsausgangsgeschwindigkeit von G-gebremsten Zügen von 40 auf 30km/h).

In einem zweiten Schritt wurde das Bremsweg-Berechnungsmodell so angepasst, dass die Bremswegsicherheit wieder genügend ist. Dieses angepasste Berechnungsmodell wurde in den entsprechenden Bremswegtabellen hinterlegt und auf Anfang Dezember 2009 in Kraft gesetzt. Zudem wurde das gesamte Netz einem risikoorientierten Scanning unterzogen, und die Geschwindigkeiten wurden, wo notwendig, örtlich angepasst.

Dies ermöglichte, die erste Sofortmassnahme aufzuheben, da nun die echt kritischen Stellen entsprechend reduzierte Bremsausgangsgeschwindigkeiten aufweisen.

Eine Arbeitsgruppe mit Vertretern der SBB und des BAV arbeitet weiter intensiv an der Thematik der Bremsen allgemein und der Güterzugbremsen im Speziellen mit dem Ziel, die notwendigen Regelwerkanpassungen vorzunehmen, welche sich u.a. aus der oben erwähnten Lageanalyse ergeben.

Stand Umsetzung Sanierung Bahnübergänge

Von den 190 Bahnübergängen mit einer Sichtzeit von unter 6 Sekunden sind bis Ende 2009 total 184 Übergänge aufgehoben oder saniert worden. Für 4 der verbleibenden 6 Übergänge liegt die Plangenehmigungsverfügung des BAV vor, sie können somit ebenfalls als saniert betrachtet werden. Die letzten 2 Bahnübergänge der Appenzeller Bahnen sind noch zu sanieren; bisher konnten dort zusammen mit allen Beteiligten noch keine definitiven Lösungen umgesetzt werden.

Nebst den erwähnten 190 Bahnübergängen gibt es in der Schweiz weitere rund 5'700 Bahnübergänge. Davon entsprechen ca. 2'600 Übergänge nicht den geltenden Bestimmungen. Bis 2014

sind sämtliche Bahnübergänge zu überprüfen und entweder aufzuheben oder nach den einschlägigen Vorgaben der Eisenbahnverordnung bzw. den Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung zu sanieren. Die Bahnen haben zu diesem Zweck Sanierungsprogramme erstellt, deren Umsetzung durch das BAV aktiv überwacht wird. Der gesamte Finanzbedarf für die Sanierung der Bahnübergänge bis 2014 und die laufende Erneuerung von bestehenden Bahnübergangsanlagen ist hoch. Die Schätzungen des VöV gehen bis 2014 von gesamthaft 100 Mio. CHF pro Jahr aus. Die Bahnen werden aufgefordert, die erforderlichen Mittel in ihre Investitionspläne aufzunehmen, damit auch die Kantone und der Bund die jeweiligen Mittel bereitstellen können.

Als Beitrag zu einem raschen und einheitlichen Vollzug der erforderlichen Sanierungsmassnahmen sowie zur Unterstützung der verantwortlichen Bahnen und der Kantone hat das BAV im Frühjahr 2009 eine Arbeitsgruppe eingesetzt sowie eine Wegleitung zur Sanierung der Bahnübergänge auf seiner Internetseite aufgeschaltet. Zusätzlich haben mit einzelnen Bahnen Besprechungen betreffend die konzeptionelle Umsetzung von Sanierungsmassnahmen stattgefunden. Damit die Bahnen die Umsetzung effizient angehen können, hat sich die Arbeitsgruppe Bahnübergänge des VöV dieses Themas angenommen. Im Rahmen des Regelwerks Technik Eisenbahn (RTE) hat sie eine umfassende Regelung zur Projektierung von Bahnübergängen erstellt und im Mai 2009 publiziert.

Im November 2004 hat der Departementschef des UVEK die Task Force „Sanierung der Niveauübergänge“ unter der Leitung von Regierungsrat Walter Straumann eingesetzt. Erstes Ziel war es, die Sanierung der 190 gefährlichsten Bahnübergänge gemäss der so genannten „ASTRA-Liste“ voranzutreiben. Dieses erste Ziel ist, wie oben bereits erwähnt, fast vollständig erreicht worden. Dem nachgeordnet sind aber auch die übrigen nicht gesetzeskonformen Bahnübergänge so schnell wie möglich zu sanieren. Die Task Force bearbeitet bei ihren Interventionen bei den Eisenbahnunternehmungen und Kantonen beide Probleme gleichzeitig, damit die Sanierung innert der gesetzlichen Frist abgeschlossen werden kann.

E Wichtige Änderungen von Gesetzen und Vorschriften

Nach zwei Jahren Projektarbeit konnte Ende 2009 ein erster Überarbeitungsblock der Bahnvorschriften erfolgreich abgeschlossen werden. Gemäss den Grundsätzen „Schliessen von Regelungslücken“, „Förderung der Interoperabilität“ und „Abbilden des Standes der Technik“ konnten die geplanten Themenbereiche wie vorgesehen überarbeitet werden. Die Arbeiten fanden unter Einbezug externer Fachstellen statt.

E.1 Eisenbahngesetz (EBG)

Im Rahmen des Bundesgesetzes vom 20. März 2009 über die Bahnreform 2 wurde auch das Eisenbahngesetz (EBG) geändert. Neu wird auf Gesetzesebene verankert, dass das BAV bei Bewilligungsverfahren risikoorientiert arbeitet. Ebenfalls werden die Voraussetzungen für die Erteilung von Betriebsbewilligungen und Typenzulassungen neu auf Gesetzesstufe benannt. Bislang waren entsprechende Regelungen auf Verordnungsstufe in der EBV zu finden.

Die Änderungen traten am 1. Januar 2010 in Kraft.

E.2 Eisenbahnverordnung (EBV)

Die Eisenbahnverordnung (EBV) regelt wichtige hoheitliche Vorgaben des Eisenbahnbetriebes. Im Rahmen der Projektarbeit AB-EBV wurden auch auf Verordnungsstufe Anpassungen erarbeitet. Beim Verfassen der Verordnungstexte wurde auf zielorientierte Formulierungen geachtet. Der Abschnitt der Sicherungsanlagen wurde vollständig überarbeitet, die weiteren Abschnitte des Kapitels über Feste Anlagen und des Kapitels über Fahrzeuge wurden punktuell überarbeitet und aktualisiert. Die Überarbeitungsrunde hatte zum Ziel, die geltenden Vorschriften an den aktuellen Stand der Technik anzupassen. Die angepassten Verordnungstexte treten am 1. Juli 2010 in Kraft.

Ausblick: Für 2012 ist ein weiterer Überarbeitungsblock EBV geplant. Darin integriert findet eine Gesamtüberarbeitung der Verordnung über die elektrischen Anlagen bei Bahnen VEAB statt.

KOSEB: Zum Thema „Koordination Sicherheit Eisenbahnen“ führte das BAV 2009 gemeinsam mit Vertretern der Eisenbahnverkehrsunternehmen insgesamt vier Besprechungen durch. Dabei wurde schwer gewichtig die Weiterentwicklung des Regelwerkes behandelt. Unter der Feststellung eines „allgemein akzeptierten Sicherheitsniveaus beim Eisenbahnverkehr der Schweiz“ wurde bei der Weiterentwicklung des Regelwerkes auf die Beibehaltung der heutigen Sicherheitsstandards geachtet. In der laufenden Überarbeitungsphase wurden keine rückwirkenden Sanierungsvorschriften beschlossen.

E.3 Netzzugangsverordnung (NZV)

Die Netzzugangsverordnung regelt ergänzend zu den übrigen eisenbahnrechtlichen Erlassen die hoheitlichen Vorgaben für den Netzzugang. Auf den 1. Januar 2010 wurde eine Teilrevision vorgenommen. Die bisher jährlich zu erneuernden Sicherheitsbescheinigungen können nun mit einer Gültigkeitsdauer bis zu drei Jahren erteilt werden. Daneben wurden die notwendigen Nachweise für eine Sicherheitsbescheinigung präzisiert. Weitere Änderungen betreffen das Kontrollrecht der Infrastrukturbetreiberin.

E.4 Ausführungsbestimmungen Eisenbahnverordnung (AB-EBV)

Die Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung (AB-EBV) bilden das wichtigste technische Regelwerk für die Eisenbahnaufsicht. Die Vernehmlassung der überarbeiteten Vorschriften konnte 2009 erfolgreich abgeschlossen werden. Entsprechend den im Kapitel E.2 EBV genannten Themen wurden umfangreiche Anpassungen in den Ausführungsbestimmungen vorgenommen. Alle geplanten Fachbereiche konnten im geplanten Umfang überarbeitet werden. Damit liessen sich festgestellte Regelungslücken schliessen und die Regelungstexte auf den aktuellen Stand der Anwendungen aktualisieren.

Ausblick: Die angepassten Ausführungsbestimmungen treten am 1. Juli 2010 in Kraft. Vor allem Systemfragen wie Interaktion Fahrzeug – Infrastruktur und Bremstechnik bedürfen einer weiteren vertieften Analyse. Das BAV arbeitet an weiteren Anpassungen, die 2012 in Kraft treten sollen.

E.5 Verordnung über Triebfahrzeugführende der Eisenbahnen (VTE)

Seit 2003 ist die Verordnung über Triebfahrzeugführende der Eisenbahnen (VTE) in Kraft. Sie regelt die hoheitlichen Vorgaben betreffend das Führen von Triebfahrzeugen.

Im Zusammenhang mit allgemeingültigen Fragen bei Personal von Eisenbahnen mit sicherheitsrelevanten Aufgaben mussten die hoheitlichen Vorschriften für den gesamten betroffenen Personenkreis erweitert werden. Zu diesem Zwecke erarbeitete das BAV die neue Verordnung STEBV (vergleiche E.11), die übergeordnete Teile der bestehenden VTE übernimmt und allgemeingültige Fragen für das ganze Personal mit sicherheitsrelevanten Aufgaben regelt. Insbesondere regelt die STEBV Alkohol- und Drogenmissbrauch.

In diesem Zusammenhang überarbeitete das BAV die bestehende VTE. Angepasst wurden im Wesentlichen die Ausweiskategorien und die Aufgabenteilung zwischen Bahnen und Behörde. In Anlehnung an die entsprechenden EU-Richtlinien und Spezifikationen erstellen die Behörden zukünftig einen EU-konformen Ausweis in Kreditkartenformat mit Foto, die Eisenbahnverkehrsunternehmen führen eine Bescheinigung mit den Kompetenzen. Das BAV vereinfacht die Kategorienstruktur entsprechend den veröffentlichten europäischen Grundsätzen. Zukünftig sind die Voraussetzungen geschaffen, EU-konforme ausländische Ausweise in der Schweiz zu anerkennen. Die Anpassungen der VTE werden es auch ermöglichen, zukünftig Tramführern/-führerinnen einen hoheitlichen Ausweis auszustellen.

Die erneuerte VTE 2010 trat per 1. Januar 2010 in Kraft.

E.6 Schweizerische Fahrdienstvorschriften (FDV)

Die Schweizerischen Fahrdienstvorschriften (FDV) umfassen die sicherheitsrelevanten Regeln für alle Fahrten auf Schienen und richten sich primär an das operative Personal (z.B. Lokführer/-innen, Fahrdienstleiter/-innen und Rangierer/-innen). Die Vorschriften werden im Zweijahresrhythmus aktualisiert. Der Änderungszyklus FDV 2010 beinhaltet die Fachthemen „Anordnung und Übermittlung (insbesondere die Struktur und der Einbezug neuer Technologien)“ und „Vereinheitlichung der Anwendung des Hilfssignals (zwischen Signalsystem L und N)“ sowie weitere kleinere Anpassungen. Bei der Überarbeitung der FDV wurde auch auf das Zusammenwirken mit den Vorschriften der EBV / AB-EBV geachtet. Die Vernehmlassung der Anpassungen FDV 2010 konnte im Berichtsjahr

erfolgreich abgeschlossen werden. Die überarbeiteten FDV 2010 wurden am 24. November 2009 publiziert.

Ausblick: Die FDV 2010 werden am 1. Juli 2010 in Kraft treten.

E.7 Seilbahnverordnung

Im Jahr 2009 wurden vom Bundesrat keine Änderungen der Seilbahnverordnung beschlossen, die Auswirkung auf die Sicherheit haben könnten.

E.8 Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

Am 1. Januar 2009 ist die neue Fassung der international geltenden «Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)» in Kraft getreten. Im Vergleich zur Fassung von 2007 erfuhr das Regelwerk einige wesentliche Änderungen.

Es wurden neue Bestimmungen für die Konformitätsbewertung und die wiederkehrenden Prüfungen von Druckgefässen und Tanks der Klasse 2 (Gase) festgelegt. Diese umfassen insbesondere neue Anforderungen an die Prüfstellen sowie an die Zulassungs- und Prüfverfahren. Das BAV hat an der Erarbeitung und der Akzeptanz dieser neuen Regelungen intensiv mitgewirkt.

Die Vorschriften für das Be- und Entladen sowie das Handhaben gefährlicher Güter wurden mit den geltenden Bestimmungen des Europäischen Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (ADR) harmonisiert. Neu darf das Aufsetzen eines Containers oder eines Strassenfahrzeugs auf einen Bahnwagen erst nach einer Kontrolle der Dokumente oder einer Sichtprüfung des Containers erfolgen. Das BAV war auch an der Erarbeitung dieser Bestimmungen aktiv beteiligt, insbesondere wurde auf Antrag der Schweiz die Schutzabstandregelung mit der für eine Umsetzung notwendigen Klarheit formuliert.

E.9 Verordnung über die Arbeit in Unternehmen des öffentlichen Verkehrs (AZGV)

Reisezeit für Aus- und Weiterbildung

Die Organisationsstrukturen für die Aus- und Weiterbildung des Personals (insbesondere bei den Eisenbahnunternehmen) haben sich zu Zentralisierung und Ausbildungsverbänden entwickelt. Als Folge sind zu Lasten der Auszubildenden teilweise lange Reisezeiten zu den Ausbildungsstätten entstanden, welche vermehrt die Grenzen der täglichen Arbeitszeit tangierten. Mit der Anpassung der AZGV wird dieser Entwicklung Rechnung getragen und die Unternehmen erzielen spürbare Einsparungen. Aus- und Weiterbildungen treffen den einzelnen Arbeitnehmer vergleichsweise selten, womit die beantragte Ausdehnung der täglichen Arbeitszeit keine übergebührliche Belastung darstellt (Art. 6 Abs. 5bis neu).

Dauer ununterbrochene Arbeitszeit

Die bisher allzu offene Formulierung über die Dauer ununterbrochener Arbeitszeit führte zu Unsicherheit in der Anwendung und zu Schwierigkeiten im Vollzug. Mit der Anpassung wurde mehr Klarheit geschaffen (Art. 11 Abs. 4 geändert und Abs. 4bis neu).

Festlegung des Dienstortes

Die Bestimmungen über den Dienstort basieren auf der früher geltenden Pflicht zur Wohnsitznahme am Dienstort. Mit dem Wegfall dieser Pflicht, den veränderten Strukturen der Unternehmen und der zunehmenden Bereitschaft der Arbeitnehmer zu längeren Arbeitswegen drängte sich eine angepasste Definition auf. Mit der Anpassung wird den Entwicklungen Rechnung getragen. Insgesamt bleiben die Interessen der Arbeitnehmer gewahrt (Art. 11 Abs. 7 geändert).

Kürzung des Ruhetagsanspruchs mit sozialpartnerschaftlichen Verträgen

Mit der Liberalisierung und der damit einhergehenden Bereitschaft zum Abschluss von Gesamtarbeitsverträgen (insbesondere bei grösseren Eisenbahnen) werden flexiblere Lösungen bevorzugt. Die Anpassung zur Kürzung des Ruhetagsanspruchs infolge Abwesenheiten folgt dieser Entwicklung. Insgesamt bleibt der Ruhetagsanspruch des einzelnen Arbeitnehmers bestehen (Art. 14 Abs. 8 neu).

Die Anpassungen traten am 1. Januar 2010 in Kraft.

E.10 Schiffbauverordnung (SBV)

Im Nachgang zu einer Diskussion um die Installation eines erdgasbetriebenen Dampfkessels auf einem Dampfschiff hat das BAV eine Arbeitsgruppe (AG) mit dem Verband Schweizerischer Schiffsfahrtsunternehmen gebildet. Ziel dieser AG ist die Änderung der Schiffbauverordnung, so dass künftig Erdgas und andere Energieträger für den Schiffsantrieb genutzt werden können. Dies setzt zudem die Schaffung von Ausführungsbestimmungen für diesen Bereich voraus. Die Arbeiten sollen im Verlauf des Jahres 2011 abgeschlossen werden.

E.11 Verordnung über die sicherheitsrelevanten Tätigkeiten im Eisenbahnbereich (STEBV)

Die Bestimmungen betreffend das sicherheitsrelevante Personal für den Betrieb der Eisenbahnen haben mittlerweile einen solchen Umfang angenommen, dass eine separate Verordnung wesentlich übersichtlicher ist. Dabei wurden auch Bestimmungen betreffend das Personal aus der Eisenbahnverordnung übernommen. Im Weiteren wurden auch Bestimmungen aus der Verordnung des UVEK über die Zulassung zum Führen von Triebfahrzeugen der Eisenbahnen (VTE) integriert, welche auf Stufe Bundesrat geregelt werden sollten.

Als sicherheitsrelevant gelten jene Tätigkeiten, bei denen eine Person eine operative Handlung ausführt und durch ein Fehlverhalten eine unmittelbare Gefahr entstehen kann.

Basierend auf der Regelung für die Kontrollen beim Strassenverkehr wurde für die Kontrolle der Dienstunfähigkeit des sicherheitsrelevanten Personals eine analoge Regelung eingeführt, jedoch mit tieferen Grenzwerten bei Alkoholkonsum. Die zur Anordnung der Kontrolle berechtigten Personen werden als zuständige Stelle bezeichnet. Diese werden im Gesetz bereits genannt und für die von den Eisenbahnunternehmen zu bezeichnenden Personen werden in dieser Verordnung noch die Voraussetzungen festgelegt.

Mit neuen Strafbestimmungen und einer Regelung der möglichen Massnahmen sollen sowohl der Vollzug als auch die Prävention gestärkt werden.

E.12 Richtlinie über medizinische Tauglichkeitsuntersuchungen

Mit der Erstellung der Richtlinie (RL) Feststellung der Dienstunregelmässigkeit im Eisenbahnbereich auf den 1. April 2010 kann die provisorische Aufnahme der bisherigen Regelung der Fahrfähigkeit für die Nachweise von Alkohol und Betäubungsmitteln in der RL über medizinische Tauglichkeitsuntersuchungen rückgängig gemacht werden. Die RL medizinische Tauglichkeitsuntersuchungen reduziert sich wieder auf die Kerninhalte der Tauglichkeit. Fachinhaltlich sind wenige Präzisierungen im Medikamentenbereich erfolgt und neu ist eine Weisung über das Verhalten bei Blutspenden aufgenommen worden.

E.13 Richtlinie Festlegung der Dienstunfähigkeit im Eisenbahnbereich

In der Verordnung über die sicherheitsrelevanten Tätigkeiten im Eisenbahnbereich (STEBV) wird an verschiedenen Orten auf Richtlinien des BAV verweisen. Mit dieser neuen Richtlinie regelt das BAV das Verfahren zur Feststellung der Dienstunfähigkeit infolge Alkohol-, Betäubungsmittel- und/oder Arzneimittelinflusses bei Personen mit einer sicherheitsrelevanten Tätigkeit im Eisenbahnbereich. Sie bezweckt die rechtsgleiche Beurteilung jener Personen, deren körperliche oder geistige Leistungsfähigkeit für den sicheren Dienst infolge Alkohol-, Betäubungsmittel- oder Arzneimittelinflusses beeinträchtigt ist. Dabei wurde eine analoge Regelung übernommen, wie sie bereits im Bereich des Strassenverkehrs umgesetzt wurde. Auch die Grenzwerte für die Betäubungsmittel entsprechen jenen für den Bereich der Strasse.

F Entwicklung von Sicherheits-Bescheinigungen und -Genehmigungen

Im folgenden Kapitel findet sich eine Zusammenstellung der im Berichtsjahr 2009 erteilten Bewilligungen und Bescheinigungen, die das BAV im Rahmen seiner Aufsichtstätigkeit erstellt hat.

F.1 Plangenehmigung

Verkehrsmittel	Anzahl erteilter Plangenehmigungen
Eisenbahnen, davon	809
- ordentliche Verfahren	364
- vereinfachte Verfahren	445
Seilbahnen (ordentliche und vereinfachte Verfahren)	56
Trolleybusse, davon	35
- ordentliche Verfahren	16
- vereinfachte Verfahren	19
Schifffahrtsanlagen, davon	7
- ordentliche Verfahren	2
- vereinfachte Verfahren	5

F.2 Betriebsbewilligung

Verkehrsmittel	Anzahl erteilter Betriebsbewilligungen
Eisenbahnanlagen	9
Seilbahnen	63 (inkl. Erneuerungen)
Schiffe (Neu- und Umbauten)	11

Das Amt hat gestützt auf das Eisenbahngesetz die Möglichkeit, bereits in der Plangenehmigung festzulegen, ob eine Betriebsbewilligung erforderlich ist. Ist dies der Fall, hat die Bahn dem BAV frühzeitig die erforderlichen Sicherheitsnachweise einzureichen und darzulegen, dass die Auflagen gemäss PGV erfüllt sind. Wird in der Plangenehmigung keine Betriebsbewilligung angeordnet, verlangt das BAV die schriftliche Bestätigung der Bahn, dass die Anlage gemäss den genehmigten Plänen und den angeordneten Auflagen erstellt wurde.

F.3 Zulassung von Anlagen und Fahrzeugen

Im Bereich der interoperablen Normalspurfahrzeuge setzt sich die Kooperation unter den beteiligten Zulassungsbehörden durch. Mit „Cross Acceptance“ werden Teilprüfungen einer Behörde durch weitere Behörden anerkannt. Damit die nationalen Vorgaben untereinander vergleichbar werden, wenden immer mehr Zulassungsbehörden eine identische Dokumenten-Struktur an. Im Bereich der europäischen Eisenbahn-Korridore A und C arbeiten die zuständigen Behörden Deutschlands, der Niederlande, Belgiens, Luxemburgs, der Schweiz, Österreichs, Italiens und Frankreichs für konkrete Zulassungsprojekte in wechselnden Besetzungen bei der Behandlung von Zulassungsanträgen eng zusammen.

Das BAV hat das hoheitliche Fahrzeugregister 2009 auf alle Bauarten von Normalspurfahrzeuge ausgedehnt. Die Identifizierung aller immatrikulierten Fahrzeuge ist nun möglich (www.rollingstock.ch). Damit erfüllt die Schweiz eine weitere europäische Vorgabe betreffend den interoperablen Verkehr. Ende 2009 umfasste das schweizerische Fahrzeugregister über 22'000 Fahrzeuge.

Objekt	Anzahl Zulassungen
Rollmaterial für Schienenverkehr	645
Anlagen	44
Busse des öV	620

F.4 Zulassung von Triebfahrzeugführern / -führerinnen

Die Lokführer/-innen aller Kategorien können sich heute in der Schweiz mit einem hoheitlichen Dokument des BAV ausweisen. Die Erfassung weiterer Personengruppen (Rangierbegleiter/-innen und ein Teil der Zugbegleiter/-innen) im Ausweis-System des BAV konnte bis Ende 2009 planmässig abgeschlossen werden.

Per Ende 2009 hatte das BAV 210 Prüfungsexperten bei den Bahnen ernannt und 13'700 Ausweise an Triebfahrzeugführende abgegeben.

Die EU hat zwischenzeitlich die international gültigen Vorgaben betreffend die Triebfahrzeugführerausweise publiziert. Das BAV hat sich dazu entschlossen, nach Abschluss der Einführungsphase hoheitlicher Ausweise in der Schweiz eine Anpassungsphase zur Einführung europakonformer Ausweise zu starten. Die Arbeiten zur Anpassung der entsprechenden hoheitlichen Vorschriften konnten 2009 erfolgreich abgeschlossen werden.

Ausblick: Im März 2010 wird die Umstellung der Ausweis-Datenbank von LOFU zu Phoenix erfolgen. Die Bahnunternehmen werden damit via Intranet einen direkten und gesicherten Zugang zu den Daten ihrer Triebfahrzeugführerinnen und Triebfahrzeugführer erhalten. Gleichzeitig wird die Einführung des neuen Ausweises in Kreditkartenformat gestartet.

F.5 Anerkennung der Technischen Leiter für Seilbahnen

Im Laufe des Jahres 2009 erhielten 82 Angestellte von Seilbahnunternehmen die Anerkennung als Technische Leiter bzw. deren Stellvertreter. Der Betrieb eidgenössisch konzessionierter Seilbahnen darf ausschliesslich unter der Leitung von – vom BAV anerkannten – Technischen Leitern erfolgen.

F.6 Zulassung von Schiffsführern der eidg. konzessionierten Schifffahrtsunternehmen

Im Laufe des Jahres 2009 erhielten 29 Schiffsführer erstmals einen Schiffsführerausweis und 36 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

Im Jahr 2009 wurde die amtsinterne Prüfung des Sicherheitsmanagement-Systems (SMS) und der Risikoanalyse (RA) der Netzbenutzerinnen neu organisiert und systematisiert. Im September 2009 publizierte das BAV dazu den überarbeiteten Leitfaden Netzzugang. Im Dezember folgte erstmals eine italienische Übersetzung. Zum Fahrplanwechsel im Dezember 2009 wurde ein Teil der Erneuerungen der Sicherheitsbescheinigungen erstmals nach diesen neuen Vorgaben für SMS und RA geprüft.

2009 wurden zwei Netzzugangsbewilligungen (NZB) neu erteilt, eine wurde widerrufen, da über die Eisenbahnunternehmung der Konkurs verhängt wurde.

Objekt	Anzahl Netzzugänge
Netzzugangsbewilligungen (Änderung)	43, dazu 3 als NZB anerkannte ausländische Lizenzen (-2)
Sicherheitsbescheinigungen SiBe (Verfügungen)	137, davon <ul style="list-style-type: none"> - 46 neue/erneuerte SiBe (für 41 Unternehmungen) - 91 Erweiterungen/Verlängerungen

F.8 Betriebsvorschriften

Objekt	Anzahl
Verfügungen zu Betriebsvorschriften	54

G Überwachung des öffentlichen Verkehrs

G.1 Audits, Betriebskontrollen und Inspektionen

Im Berichtsjahr 2009 wurden ca. 50 Audits, 200 Betriebskontrollen und 130 Inspektionen durchgeführt. Rund zwei Drittel der Audits entfielen auf Eisenbahnunternehmen, der Rest auf Seilbahn- und Busunternehmen. Bei den Betriebskontrollen entfielen die Hälfte auf Eisenbahnunternehmen, die übrigen auf Seilbahn- und Busunternehmen. Inspektionen wurden nur bei Busunternehmen durchgeführt. Im Bereich Schifffahrt erfolgten Betriebskontrollen auf 15 Schiffen von 8 Unternehmen. Zusätzlich wurden 4 Schifffahrts-Unternehmen auditiert.

G.2 Sonderüberwachung: Betriebskontrollen Güterzüge

Das BAV hat im vergangenen Jahr die Überwachung der Güterzüge weiter intensiviert. Seit Einführung der Kontrollen 2005 wurden sowohl die Methoden als auch die Instrumente laufend verbessert sowie die Stichprobenzahl erhöht. Zur Harmonisierung der Kontrollaktivitäten des BAV mit denjenigen der Infrastrukturbetreiberinnen SBB und BLS wurde ein gemeinsamer Fehlerkatalog erarbeitet (www.bav.admin.ch > Dokumentation > Checklisten).

Im Jahr 2009 wurden bei 4430 kontrollierten Güterwagen insgesamt 395 Fehler festgestellt. Davon fallen 140 Fehler in die höchste Fehlerkategorie (Fehlerklasse 5 = Fehler mit erheblichen Auswirkungen auf die Betriebssicherheit und die eine akute Transportgefährdung zur Folge haben können).

	2006	2007	2008	2009
Anzahl kontrollierter Güterzüge	44	133	189	216
Anzahl kontrollierter Güterwagen	862	2'235	3'838	4430

Übersicht der durchgeführten Betriebskontrollen Güterzüge im Vergleich mit den Vorjahren

Die Resultate der Kontrollen werden in Form eines so genannten Fehlersummenwertes dargestellt. Dabei werden die einzelnen festgestellten Mängel nach ihrem Einfluss auf die Betriebssicherheit und Verkehrstauglichkeit in Nebenfehler, Hauptfehler und kritische Fehler eingeteilt und entsprechend gewichtet. Die nachfolgende Statistik gibt den Fehlersummenwert über alle drei Fehlerklassen wieder.

Bereich	2007	2008	2009
Wagentechnik	4.3%	2.5%	2.8%
Gefahrgut	5.1%	7.2%	5.9%
Fahrdienst	23.3%	8.6%	18.0%

- Die Fehlersummenwerte in den Bereichen Wagentechnik und Gefahrgut liegen auf einem mit den Vorjahren vergleichbaren Niveau.

- Die Werte im Bereich Fahrdienst 2009 sind nicht direkt mit den Werten aus den beiden Vorjahren vergleichbar: Das risikoorientierte Vorgehen des BAV in Kombination mit den Erkenntnissen aus dem Projekt Bremsverhalten Güterzüge (vgl. Kap. D.4) haben dazu geführt, dass der Bereich Fahrdienst intensiver kontrolliert wurde - dies insbesondere im Bereich der Bremsrechnung. Zudem hat das BAV eine Umklassierung und Höherstufung der Fehler in der Bremsrechnung vorgenommen.

Da Betriebskontrollen prioritär dort durchgeführt werden, wo das Risiko als am höchsten beurteilt wird, kann der Fehlersummenwert bzw. die Zahl der festgestellten Mängel nicht direkt auf die Gesamtzahl der Güterwagen oder auf einzelne Strecken hochgerechnet werden.

G.3 Arbeitszeitgesetz

Wegen den Besonderheiten des öffentlichen Verkehrs und der damit verbundenen Nacht- und Sonntagsarbeit besteht für den öffentlichen Verkehr ein eigenes Arbeitszeitgesetz. Die Überwachung der Einhaltung durch die Unternehmen des öffentlichen Verkehrs obliegt dem BAV.

Bei den Schweizerischen Transportunternehmen wurden im Berichtsjahr 27 Kontrollen über die Einhaltung der Arbeits- und Ruhezeit durchgeführt. Dabei wurde das Schwergewicht auf Eisenbahn- und Autobusunternehmen gelegt.

Eine Auswertung der Ergebnisse aus den Betriebskontrollen aller überprüften Unternehmen des öffentlichen Verkehrs ergibt Abweichungen insbesondere in den Bereichen „Dauer der Anwesenheit im Betrieb“ (Dienstschicht), Einhaltung der Pausenregelung, Ruhezeiten sowie vereinzelt zu hoher Arbeitszeiten.

Von den kontrollierten Betrieben zeigen die Bus- und Luftseilbahnunternehmen die insgesamt grösste Tendenz zur Abweichung von den Bestimmungen, gefolgt von den Bahnunternehmen.

G.4 Strafanzeigen

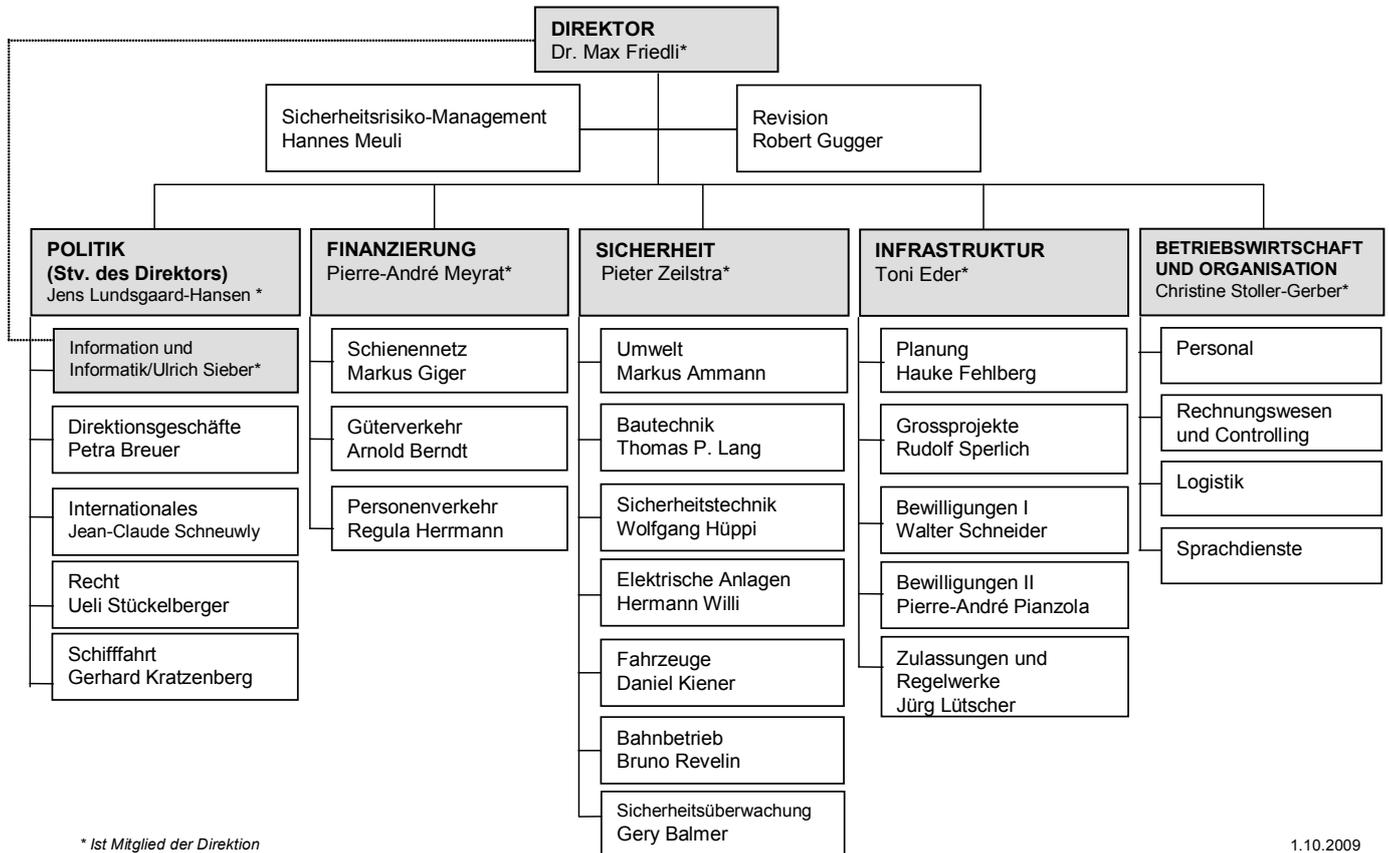
Stellt das BAV fest, dass Mitarbeitende von Transportunternehmen vorsätzlich Vorschriften auf gravierende Art verletzen (z.B. Bauen ohne Plangenehmigung, Verletzungen des Arbeitszeitgesetzes), zeigt das BAV die entsprechenden Handlungen bei den kantonalen Strafverfolgungsbehörden an. Das Einreichen einer Strafanzeige ersetzt die andern Tätigkeiten des BAV betr. Sicherheitsaufsicht nicht. Über die Strafanzeigen entscheiden die kantonalen Justizbehörden.

Im Jahr 2009 reichte das BAV eine Strafanzeige ein. Diese betraf die Inbetriebnahme eines Fahrzeuges (Baufahrzeug) ohne Betriebsbewilligung. Dieses Fahrzeug kippte anlässlich eines Einsatzes und stürzte eine Böschung hinunter.

Anhänge

- ANHANG 1: Organigramm des BAV**
- ANHANG 2: CSI-Daten Eisenbahnen**
- ANHANG 3: Abkürzungen**
- ANHANG 4: Definitionen**

Organigramm des BAV



Anhang 2

CSI-Daten Eisenbahnen: Unfallbezogene Indikatoren Eisenbahnen für 2007 bis 2009

Unfallbezogene Indikatoren wurden bereits im Bericht für das Jahr 2007 veröffentlicht. Inzwischen wurden im Rahmen der Harmonisierungsbestrebungen innerhalb der EU einige Begriffe präzisiert. Als Eisenbahnunfälle werden nur solche Ereignisse bezeichnet,

- die in Bezug zu einem in Bewegung befindlichen Eisenbahnfahrzeug stehen,
- bei denen mindestens eine Person getötet oder schwer verletzt wurde, erheblicher Sachschaden entstanden ist oder beträchtliche Betriebsstörungen aufgetreten sind,
- die nicht bewusst oder gewollt herbeigeführt wurden wie z.B. Vandalismus, Suizide, terroristische Akte und
- die sich nicht innerhalb von Werkstätten, Lagern oder Betriebswerken ereigneten.

„Erheblicher Sachschaden“ bedeutet: Schaden an Fahrzeugen, Infrastruktur oder der Umwelt in Höhe von mindestens 150'000 Euro. Für die Sicherheitsberichte des BAV gilt ein Wert von 250'000 CHF.

Insbesondere die Beteiligung eines in Bewegung befindlichen Eisenbahnfahrzeugs bedeutet eine Einschränkung des Begriffs „Unfall“. Im Bericht 2007 wurde dieser Begriff noch umfassender angewendet: z.B. Starkstromunfälle auf Bahngelände oder Stürze beim Ein- und Aussteigen in stillstehende Eisenbahnfahrzeuge wurden mitberücksichtigt. Da der vorliegende Bericht Vergleichsmöglichkeiten zwischen 2007 und 2008 bieten will, wurden die Zahlen für das Jahr 2007 neu berechnet.

Unfälle

	Alle Unfallarten	Kollisionen	Entgleisungen	Unfälle auf BUe	Personenschäden	Fahrzeugbrände	Sonstige Unfälle
Gesamtzahl 2009	74	7	1	12	45	0	9
Durchschnitt 2009 pro Mio. Zugs-km 2009	0.35	0.03	0.00	0.06	0.21	0.00	0.04
Gesamtzahl 2008	72	3	3	17	40	3	6
Durchschnitt 2008 pro Mio. Zugs-km 2008	0.34	0.01	0.01	0.08	0.19	0.01	0.03
Gesamtzahl 2007	69	7	1	14	39	1	7
Durchschnitt 2007 pro Mio. Zugs-km 2007	0.34	0.03	0.00	0.07	0.19	0.00	0.03

Indikatoren betreffend schwere Vorfälle für 2009

	Alle Ereignisarten	Schienenbrüche	Gleis- verwerfungen	Signalfälle	Radbrüche	Achsbrüche
Gesamtzahl 2009	216	75	91	46	1	3
Durchschnitt 2009 pro Mio. Zugs-km 2009	1.02	0.35	0.43	0.22	0.00	0.01

Bezugsgrößen

Mio. Zugskilometer 2009 (auf Basis von 70% gemeldeter Leistung hochgerechnet)	212
Mio. Zugskilometer 2008	210
Mio. Zugskilometer 2007	205
Mia. Personenkilometer 2008 (auf Basis von 70% gemeldeter Leistung hochgerechnet)	18
Mia. Personenkilometer (2005)	16.14

Anhang 3

Abkürzungen

A

AB-EBV: Ausführungsbestimmungen vom 22. Mai 2006 zur Eisenbahnverordnung. 6. Revision (SR 742.141.11)

Abs.: Absatz

Art.: Artikel

Astra: Bundesamt für Strassen

AZG: Bundesgesetz vom 8. Oktober 1971 über die Arbeit in Unternehmen des öffentlichen Verkehrs (Arbeitszeitgesetz, SR 822.21)

AZGV: Verordnung über die Arbeit in Unternehmen des öffentlichen Verkehrs (Verordnung zum Arbeitszeitgesetz, SR 822.211)

B

BAV: Bundesamt für Verkehr

BFS: Bundesamt für Statistik

BMVIT: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (Österreich)

BK: Betriebskontrollen

BLS: Bern – Lötschberg – Simplon-Bahn (Lötschbergbahn)

Bst.: Buchstabe

Bue: Bahnübergang

BV: Betriebsvorschriften

C

CSI: Common Safety Indicators

E

EBA: Eisenbahn-Bundesamt (Deutschland)

EBG: Eisenbahngesetz vom 20. Dezember 1957 (SR 742.101)

EBV: Verordnung vom 23. November 1983 über Bau und Betrieb der Eisenbahnen (Eisenbahnverordnung, SR 742.141.1)

EntG: Bundesgesetz vom 20. Juni 1930 über die Enteignung (SR 711)

ERA: European Railway Agency (europäische Eisenbahnbehörde)

EU: Europäische Union

EVU: Eisenbahnverkehrsunternehmen

F

FDV: (Schweizerische) Fahrdienstvorschriften

I

IKSS: Interkantonales Konkordat für Seilbahnen und Skilifte

K

KOSEB: Koordination Sicherheit Eisenbahnen

L

LRP: Lichtraumprofil

N

NZB: Netzzugangsbewilligung

NZV: Eisenbahn-Netzzugangsverordnung (SR 742.122)

O

O.I.T.A.F.: Internationale Organisation für das Seilbahnwesen

OTIF: (Zwischenstaatliche) Organisation für den internationalen Eisenbahnverkehr

öV: öffentlicher Verkehr

P

PGV: Plangenehmigungsverfahren

Pkm: Personen-Kilometer

R

RID: International Regulations concerning the Carriage of Dangerous Goods by Rail (Internationale Ordnung für die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn)

RTE: Regelwerk Technik Eisenbahn

S

SBB: Schweizerische Bundesbahn

SBV: Verordnung über Bau und Betrieb von Schiffen und Anlagen öffentlicher Schifffahrtsunternehmen (Schiffbauverordnung, SR 747.201.7)

SebG: Bundesgesetz vom 23. Juni 2006 über Seilbahnen zur Personenbeförderung (Seilbahngesetz, SR 743.01)

SebV: Verordnung vom 21. Dezember 2006 über Seilbahnen zur Personenbeförderung (Seilbahnverordnung, SR 743.011)

SiBe: Sicherheitsbescheinigungen

SMS: Sicherheitsmanagement-System

SRM: Sicherheitsrisiko-Management

STEBV: Verordnung über die sicherheitsrelevanten Tätigkeiten im Eisenbahnbereich

T

TSI: Technischen Spezifikationen für die Interoperabilität

U

UUS: Unabhängigen Unfalluntersuchungsstelle

UVEK: Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

V

VAP: Verband der Verlader, Anschlussgleise- und Privatgüterwagenbesitzer

VEAB: Verordnung über die elektrischen Anlagen bei Bahnen

VöV: Verband öffentlicher Verkehr Schweiz

VPVE: Verordnung vom 2. Februar 2000 über das Plangenehmigungsverfahren für Eisenbahnanlagen (SR 742.142.1)

VTE: Verordnung Triebfahrzeugführende (SR 742.141.142.1)

VUU: Verordnung vom 28. Juni 2000 über die Meldung und Untersuchung von Unfällen und schweren Vorfällen beim Betrieb öffentlicher Verkehrsmittel (Unfalluntersuchungsverordnung, SR 742.161)

W

Wagen-km: Wagen-Kilometer

Z

Zugs-km: Zugs-Kilometer

Anhang 4

Definitionen

Audit	Mit einem Audit werden die Organisation und die Prozesslandschaften eines Unternehmens geprüft. Die Prüfung umfasst die Führung, das Führungssystem, die betrieblichen Abläufe, das Zusammenwirken der Prozesse und gibt Auskunft über die Wirksamkeit des Managementsystems in Bezug auf die Sicherheit.
Betriebskontrollen	Die Betriebskontrolle dient der vertieften Prüfung von operativen Abläufen während des laufenden Betriebs, inklusive Ausrüstung und Verhalten des Personals. Sie dient auch der Überwachung der Einhaltung von Betriebsvorschriften und Genehmigungsaufgaben. Betriebskontrollen können sowohl angemeldet als auch unangemeldet durchgeführt werden.
Common Safety Indicators CSI	Gemeinsame Sicherheitsindikatoren: Auf der rechtlichen Basis der EU-Eisenbahnsicherheitsrichtlinie („Richtlinie 2004/49/EG über die Eisenbahnsicherheit in der Gemeinschaft“) für alle EU-Staaten festgelegte Kennwerte („Indikatoren“) zur Messung der Sicherheit im Eisenbahnverkehr.
Inspektionen	Die Inspektion findet Anwendung für eine möglichst genaue, sorgfältige und umfassende Untersuchung eines Sachverhaltes, insbesondere des technischen Zustandes von Anlagen oder Fahrzeugen. Inspektionen können sowohl angemeldet als auch unangemeldet durchgeführt werden.
Getötete (Unfall mit Todesfolge)	Personen, die entweder unmittelbar nach einem Unfall oder innerhalb von 30 Tagen an den Unfallfolgen sterben - mit Ausnahme von Personen, die Selbstmord begangen haben.
Pendelbahn	Seilschwebebahnen bei denen die Fahrzeuge zwischen den Stationen im Pendelbetrieb verkehren, im Gegensatz zu Umlaufbahnen (siehe Seilbahnen).
Personenkategorie Benutzer von Bahnübergängen	Bahnübergangsbenuer ist jede Person, die einen Bahnübergang mit einem Transportmittel oder zu Fuss nutzt, um eine Bahnstrecke zu überqueren.
Personenkategorie Fahrgäste	Fahrgast ist eine mit einem konzessionierten Transportunternehmen reisende Person mit Ausnahme des Zugpersonals. Für die Zwecke der Unfallstatistik sind die Fahrgäste eingeschlossen, die versuchen auf ein fahrendes Transportmittel aufzuspringen oder von diesem abzuspringen, dies betrifft namentlich den Bahnverkehr.
Personenkategorie Personal	Personen, deren Beschäftigungsverhältnis einen Bezug zum Transportunternehmen hat und die sich zum Zeitpunkt des Unfalls im Dienst befindet.
Personenkategorie sonstige Personen	Sonstige Personen (Dritte) umfasst alle Personen, die nicht in eine der übrigen Kategorien fallen. Zum Beispiel Passanten, welche von einem entgleisten Zug erfasst wurden.
Personenkategorie Unbefugte	Unbefugte Personen sind Personen, die sich ohne entsprechende Berechtigung auf Anlagen des Transportunternehmens befinden, deren Betreten verboten ist. Ausgenommen hiervon sind Bahnübergangsbenuer.
Personenkilometer	Personenkilometer ist die Masseinheit für die Beförderung eines Fahrgastes mit einem Transportmittel über eine Entfernung von einem Kilometer.

Plangenehmigungsverfahren	Die Erstellung oder Änderung einer Baute, die ganz oder überwiegend dem Bahnbetrieb dient, erfordert eine Plangenehmigung des BAV. Diese entspricht einer Baubewilligung. Das Plangenehmigungsverfahren richtet sich nach dem Eisenbahngesetz (EBG) und der Verordnung über das Plangenehmigungsverfahren für Eisenbahnanlagen (VPVE) sowie subsidiär nach den Bestimmungen des Bundesgesetzes über die Enteignung (EntG).
Seilbahnen	Oberbegriff, der die folgenden Bahnen umfasst: Standseilbahnen, Pendelbahnen sowie Umlaufbahnen wie Kabinenbahnen (inkl. Spezialtyp Gruppenumlaufbahn), Sesselbahnen mit kuppelbaren und Sesselbahnen mit festen Klemmen.
Seilbahnen, eidg. konzessioniert	Der Bericht umfasst eidgenössisch konzessionierte und dadurch vom BAV überwachte Seilbahn-Anlagen. Kantonal bewilligte Anlagen unterstehen nicht der Aufsicht des BAV. Eine eidg. Konzession ist erforderlich, wenn eine Luftseilbahn regelmässig und gewerbmässig Personen befördern will, ausgenommen Kleinluftseilbahnen und Skilifte.
Sicherheitsbescheinigung	Bestätigung des BAV an eine Netzbenutzerin, dass die Bestimmungen über das einzusetzende Personal, über die einzusetzenden Fahrzeuge, zur Sicherstellung der Haftpflicht sowie zu den Sicherheitsbestimmungen der zu benutzenden Strecken eingehalten werden. Die Sicherheitsbescheinigung ist jährlich zu erneuern.
Strassenbahn	Schienenfahrzeug, welches vorwiegend auf in Strassen eingelassenen Schienen verkehrt. Der Betrieb wird nach Vorgaben des Strassengesetzes abgewickelt.
Triebfahrzeugführer/in	Person, die ein Triebfahrzeug z.B. von Eisenbahn oder Strassenbahn direkt oder indirekt (ferngesteuert) führt.
Trolleybus	Ein Trolleybus ist ein nicht spurgebundenes, elektrisch angetriebenes Verkehrsmittel. Es dient überwiegend dem öffentlichen Personennahverkehr.
Unfall	Definition gemäss VUU (SR 742.161), Art. 2 Buchstabe e: Ereignis, das die tödliche oder schwere Verletzung einer Person, einen grossen Sachschaden (= Sachschaden, der die unmittelbare Folge eines Ereignisses ist und den Betrag von 100 000 CHF übersteigt) oder einen Störfall im Sinne der Störfallverordnung vom 27. Februar 1991 zur Folge hat. Die EU-Definition verwendet für Unfälle eine höhere Schadenssumme (150'000 Euro/250'000 CHF).
Unfall mit Schwerverletzten	Verletzte, die nach einem Unfall für mehr als 24 Stunden in ein Krankenhaus eingewiesen wurden, mit Ausnahme der Personen, die einen Selbstmordversuch unternommen haben.
Unfallart Entgleisungen	Entgleisung umfasst alle Fälle, in denen mindestens ein Rad des Zuges die Schiene verlassen hat. Entgleisungen von Rangierbewegungen oder Instandhaltungsmaschinen werden als „sonstige Unfälle“ eingestuft.
Unfallart Fahrzeugbrände	Feuer und Explosionen in einem Eisenbahnfahrzeug (einschliesslich der Beladung), die bei der Beförderung vom Abgangs- zum Zielbahnhof, in diesen Bahnhöfen oder bei Unterwegshalten oder Unterwegsbehandlung auftreten, sind Fahrzeugbrände. Vandalismus ist nicht zu zählen. Brände während langen Aufenthalten in Rangierbahnhöfen oder Abstellanlagen zählen ebenfalls nicht.
Unfallart Gefährdung (z.B. durch Personen oder Strassenfahrzeuge)	Gefährdung: Konkrete Gefahrensituation, welche nur durch Zufall oder rascher Reaktion der Beteiligten nicht zu einem Unfall (z.B. Kollision) geführt hat. Im vorliegenden Bericht erscheint diese Unfallart im Zusammenhang mit verletzten oder allenfalls getöteten Personen.

Unfallart Kollisionen	<p>Kollision umfasst folgende Zugkollisionen und Kollisionen mit Hindernissen im Lichtraum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenstoß der Zugspitze eines Zuges mit der Spitze oder dem Schluss eines anderen Zuges. • (seitlicher) Zusammenstoß zwischen einem Zug und einem Teil eines anderen Zuges. • Zusammenstoß eines Zuges mit Rangiereinheiten, festen Gegenständen wie Prellböcken oder Gegenständen, die sich zeitweise im oder am Gleis befinden, wie Felsbrocken, Erdrutsche, Bäume, verlorene Teile von Eisenbahnfahrzeugen, verlorene oder verschobene Ladung, Fahrzeuge und Maschinen oder Geräte zur Fahrweginstandhaltung. • Zusammenstöße zwischen Rangierfahrten und / oder Instandhaltungsmaschinen werden als „sonstige Unfälle“ eingestuft. Zusammenstöße mit Gegenständen, die an Bahnübergängen von Bahnübergangsbekutzern verloren wurden, zählen nicht zu den Kollisionen, sondern zu Bahnübergangsunfällen.
Unfallart Personenschäden	<p>„Unfall mit Personenschaden“ umfasst Unfälle, bei denen eine oder mehrere Personen von einem sich bewegenden Eisenbahnfahrzeug oder von einem Gegenstand, der an einem Eisenbahnfahrzeug befestigt ist oder sich von diesem gelöst hat, getroffen werden. Personen, die von Eisenbahnfahrzeugen fallen, werden ebenso gezählt wie Reisende, die im Zug fallen oder von losen Gegenständen getroffen werden.</p>
Unfallart Sonstige Unfälle	<p>„Sonstiger Unfall“ ist jeder Unfall, der nicht in eine der bisher genannten Kategorien fällt. Namentlich sind dies folgende Ereignisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenstöße oder Entgleisungen von Rangiereinheiten und / oder Instandhaltungsmaschinen. • Freiwerden gefährlicher Güter während des Transports. • Von Zügen abgeworfene oder abgefallene Gegenstände wie Ladung, Eis etc.
Unfallart Unfall auf Bahnübergang	<p>Unfall an Bahnübergängen, an dem mindestens ein Eisenbahnfahrzeug und</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein oder mehrere den Schienenweg kreuzende Fahrzeuge (Fahrräder eingeschlossen), • ein oder mehrere kreuzende Benutzer wie z.B. Fußgänger oder • Gegenstände, die sich zeitweise im oder am Gleis befinden und von einem kreuzenden Fahrzeug oder sonstigen Benutzer des Bahnübergangs verloren wurden, beteiligt sind.
Wagenkilometer	<p>Wagenkilometer ist die Masseinheit, welche die Bewegung eines einzelnen Wagens über eine Entfernung von einem Kilometer misst. Beispiel: Ein 10-Wagen-Zug, welcher über eine Strecke von 1 km fährt, hat 10 Wagenkilometer geleistet. Ein Bus mit Anhänger, welcher über eine Strecke von 1 km fährt, hat 2 Wagenkilometer geleistet.</p>
Zugskilometer	<p>Zugkilometer ist die Masseinheit, die eine Zugbewegung über eine Entfernung von einem Kilometer misst. Beispiel: Ein 10-Wagen-Zug, welcher über eine Strecke von 1 km fährt, hat einen Zugkilometer geleistet.</p>

