



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Verkehr BAV

Sicherheitsbericht 2024

Öffentlicher Verkehr und Schienengüterverkehr



Impressum

Herausgeber

Bundesamt für Verkehr (BAV)
CH-3003 Bern

Projektverantwortung und -koordination

Silke Schönherr, Sektion Risikomanagement und Führungsunterstützung BAV

Redaktion

Mark Siegenthaler, Sektion Kommunikation BAV

Layout

Levin Zimmermann, Lernender Mediamatik BAV

Bilder

BAV, SBB (S. 18), ERA (S.19)

Inhaltsverzeichnis

Impressum	2
Inhaltsverzeichnis	3
Vorwort	5
A Zusammenfassung	6
B Ziel und Methodik des Berichts	7
C Organisation der Sicherheitsaufsicht	8
C.1 Sicherheitsvorschriften	8
C.2 Bewilligungen und Zulassungen	9
C.3 Überwachung	9
C.4 Marktüberwachung	9
C.5 Nationale Ereignisdatenbank (NEDB)	9
C.6 Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle (SUST)	9
D Entwicklung der Sicherheit	10
D.1 Öffentlicher Verkehr im Vergleich mit Individualverkehr	10
D.2 Unfallgeschehen 2024	10
D.2.1 Passagierinnen und Passagiere	10
D.2.2 Gesamtsystem öV und Schienengüterverkehr	11
D.2.3 Langjähriger Vergleich Eisenbahn	12
D.2.4 Vergleich Güter- und Personenverkehr	12
D.3 Internationaler Vergleich	13
E Schwerpunkte bei den Sicherheitsmassnahmen im Jahr 2024	15
E.1 Fahrgastereignisse im Nahverkehr	15
E.2 Schienengüterverkehr	15
E.2.1 Massnahmen im Nachgang zum Unfall im Gotthard-Basistunnel	15
E.2.2 Regelungslücken in Vorgaben der Branche zur Instandhaltung von Güterwagen	16
E.2.3 Haftpflichtrecht im Schienengüterverkehr	16
E.3 Gefahrguttransporte	17
E.4 Cybersicherheit	17
E.5 Arbeitsstellensicherheit	17
E.6 Sicherungstechnik	17
E.7 Signalfälle	17
E.8 Sicherheitsmanagementsysteme Bahnunternehmen und Entwicklung der Sicherheitskultur	18
E.9 Mittel für Substanzerhalt der Bahn	18
E.10 ERA-Audit	19
E.11 Transport von Batterien im öffentlichen Verkehr	19
F Änderungen von Gesetzen und Vorschriften	20
F.1 Eisenbahn	20
F.1.1 Angleichung an EU-Recht	20
F.1.2 Überarbeitung der Eisenbahnverordnung (EBV) und der zugehörigen Ausführungsbestimmungen (AB-EBV)	20
F.1.3 Überarbeitung der Fahrdienstvorschriften (FDV)	20
F.2 Schifffahrt	21
F.3 Gefahrgut	21

G Zulassungen und Genehmigungen	22
G.1 Plangenehmigungen und Betriebsbewilligungen feste Anlagen	22
G.2 Zulassung technischbetrieblicher Systeme (Rollmaterial und Schiffe)	22
G.3 Anerkennung von Personen und Organisationen	22
H Überwachung des öffentlichen Verkehrs	23
H.1 Betriebskontrollen Güterzüge	23
H.2 Arbeitszeitgesetz	24
H.3 Marktüberwachung	25
H.4 Aktuelle Schwerpunkte in der Sicherheitsüberwachung	25
H.4.1 Eisenbahnunternehmen	25
H.4.2 Seilbahnunternehmen	26
H.4.3 Busunternehmen	26
H.4.4 Schifffahrtsunternehmen	26
Anhang 1: Statistiken zum Unfallgeschehen im öffentlichen Verkehr	27
Anhang 2: Überblick Änderungen von Vorschriften	33
Anhang 3: Organigramm des BAV	34
Anhang 4: System Sicherheitsaufsicht BAV	35

Vorwort



Dr. Rudolf Sperl, Vizedirektor BAV, Abteilungschef Sicherheit

Ein Rückblick auf das Jahr 2024 führt uns bezüglich der Sicherheit im öffentlichen Verkehr mehrere Dinge vor Augen. Zunächst: Eine Reise mit dem öV ist nach wie vor sehr sicher. Verglichen mit dem Individualverkehr ist das Unfallrisiko fast verschwindend klein. Bei Eisenbahn, Seilbahnen und Schiffen lagen die Zahl der schweren Unfälle und der Todesopfer in etwa auf Vorjahresniveau. Allerdings gibt es nicht nur positive Nachrichten. Beim öffentlichen Nahverkehr mit Tram und Bus in den Städten, der in engen Platzverhältnissen und bei grosser Verkehrsdichte stattfindet, verzeichnen wir einen starken Anstieg der Unfälle und auch der Anzahl verletzter oder getöteter Personen. Hier sind aber nicht primär Passagierinnen und Passagiere des öV betroffen, sondern vorab andere Verkehrsteilnehmende, also zum Beispiel Auto- und Velofahrer oder Fussgängerinnen.

Der Anstieg der Unfälle im Nahverkehr ist gemäss den Auswertungen des BAV nicht etwa auf unvorsichtigeres Verhal-

ten des Fahrpersonals zurückzuführen, sondern primär darauf, dass andere Verkehrsteilnehmende Strassenverkehrsvorschriften missachtet haben. Die Anzahl der durch solche Missachtungen verursachten Todesfälle lag letztes Jahr deutlich über dem Mittel der Vorjahre.

Die genauen Gründe für Zunahme solcher Unfälle sind noch nicht abschliessend bekannt. Es zeigt sich aber, dass der «Faktor Mensch» eine immer wichtigere Rolle einnimmt. Die technischen Möglichkeiten sind heute sehr umfangreich, die Fahrzeuge auf einem hohen Standard. Menschliche Fehlhandlungen bleiben ein wichtiges Thema in der Unfallprävention. Die Chance hierbei: Jede und jeder einzelne kann sich auf seinem Gebiet für mehr Sicherheit einsetzen, beispielsweise mit einer erhöhten Aufmerksamkeit.

Ein wichtiges Thema blieb 2024 auch der Unfall im Gotthard-Basistunnel vom 10. August 2023. Nach dem Ereignis

wurden auf europäischer Ebene auf Initiative des BAV erste Massnahmen definiert: Für zusätzliche Radtypen werden inzwischen strengere Verfahren bei Anzeichen einer thermischen Überlastung und grössere minimale Raddurchmesser empfohlen. Das BAV wird sich im Rahmen seiner Möglichkeiten weiterhin für eine europaweite Senkung des Risikos von Radbrüchen einsetzen.

Auch auf anderen Ebenen wird sich das BAV weiterhin für die Sicherheit engagieren. Um dieses Engagement weiter zu optimieren, unterziehen sich die Organisationseinheiten zur Sicherheitsaufsicht des BAV aktuell einem freiwilligen Audit der ERA, der europäischen Eisenbahnbehörde. Die Resultate können uns dabei unterstützen, das hohe Sicherheitsniveau im öffentlichen Verkehr und im Schienengüterverkehr gemeinsam mit den beteiligten Unternehmen zu erhalten oder kostenneutral zu optimieren.

A Zusammenfassung



Auch 2024 erwies sich der öffentliche Verkehr als eine der sichersten Möglichkeiten, von A nach B zu gelangen.

Wer in der Schweiz mit dem öffentlichen Verkehr reist, ist weiterhin sehr sicher unterwegs. Das Risiko, im Zug tödlich zu verunfallen, ist pro Personenkilometer 169-mal tiefer als im Auto. Im Eisenbahn- sowie im Seilbahnverkehr und in der Schifffahrt waren im Jahr 2024 keine toten Passagiere und Passagierinnen zu verzeichnen. Die Zahl der schwerverletzten Fahrgäste lag im tiefen zweistelligen Bereich.

Etwas weniger gut präsentiert sich die Situation im Tram- und Busverkehr. Hier waren 2024 zwei Todesfälle von Passagieren zu verzeichnen. Die Zahl schwerverletzter Reisender liegt auf einem Höchststand der letzten fünf Jahre. Das BAV stellt seit einigen Jahren eine Zunahme der Fahrgastereignisse fest und hat im Rahmen eines Projektes Massnahmen zur Eindämmung festgelegt. Darauf basierend startet die Branche eine breit angelegte Präventionskampagne, welche durch das BAV unterstützt wird. Das BAV führt zudem weitere Analysen zur Fahrgastsicherheit im städtischen Nahverkehr durch.

Bezieht man bei der Analyse der Unfallzahlen für 2024 neben den Reisenden auch das Personal der Transportunternehmen, andere Verkehrsteilnehmende wie z. B. Autofahrerinnen und -fahrer («Dritte») sowie den Güterverkehr mit ein, ergeben sich ebenfalls Werte über dem Durchschnitt der letzten Jahre. Auch dies ist primär auf die zunehmenden Ereignisse im städtischen Nahverkehr zurückzuführen; dort nimmt auch die Zahl der schwer verunfallten Angestellten und Dritten zu.

Bei den Unfallursachen liegt das Missachten von Vorschriften im Strassenverkehr mit 88 Fällen neu an der Spitze. Die Zunahme der gravierenden Unfälle im städtischen Nahverkehr ist in vielen Fällen auf das Verschulden anderer Verkehrsteilnehmender zurückzuführen.

2024 blieb auch die Nachbearbeitung des Unfalls im Gotthard-Basistunnel vom August 2023 ein wichtiges Thema. Das BAV hatte nach dem Ereignis bei der europäischen Eisenbahnagentur ein Verfahren angestossen, um das Risiko von

Radbrüchen zu analysieren und die Sicherheit im Schienengüterverkehr zu verbessern. 2024 wurden auf europäischer Ebene erste Massnahmen definiert: Für zusätzliche Radtypen sind inzwischen strengere Verfahren bei Anzeichen einer thermischen Überlastung und grössere minimale Raddurchmesser empfohlen. Das BAV setzt sich für eine weitere, europaweite Senkung des Risikos von Radbrüchen ein.

Im internationalen Vergleich bleibt der Eisenbahnverkehr in der Schweiz bezüglich Sicherheit in den vordersten Rängen. Aktuell liegt die Schweiz auf Rang 3 hinter dem Vereinigten Königreich und den Niederlanden. Damit ist das Ziel, zu den besten Ländern Europas zu gehören, weiterhin erfüllt. Ein konstanter Brennpunkt ist die Situation bei der Arbeitssicherheit. Dort wurden im Berichtsjahr zwei Todesopfer und vier Schwerverletzte gemeldet, und die Schweiz steht im internationalen Vergleich weiterhin weit hinten.

B Ziel und Methodik des Berichts

Der jährlich vom BAV erstellte Sicherheitsbericht bietet eine standardisierte Übersicht über die Sicherheit im öffentlichen Verkehr und im Schienengüterverkehr in der Schweiz. Er erfasst nicht nur die Sicherheit der Passagierinnen und Passagiere, sondern die Sicherheit des Gesamtsystems «öffentlicher Verkehr und Schienengüterverkehr». Es werden zum Beispiel auch schwere Ereignisse auf Arbeitsstellen miteinbezogen, oder Unfälle von Strassenverkehrsteilnehmende im Konflikt mit dem öV oder von Personen, welche unerlaubt Bahngleise queren. Beim vorliegenden Sicherheitsbericht 2024 handelt es sich um die achtzehnte Ausgabe.

Das BAV dokumentiert im Bericht die Entwicklungen und Aktivitäten im Bereich der Sicherheit. Im Fokus steht dabei die Sicherheit im Sinne von «Safety», also die Betriebs- und Arbeitssicherheit. «Se-

curity», das heisst Schutz vor Übergriffen oder Anschlägen, ist grundsätzlich nicht Bestandteil dieses Berichts. Allerdings ist die Cybersicherheit ein Thema, da sie Auswirkungen auf die Betriebssicherheit haben kann, beispielsweise bei einem Eingriff in die Sicherungstechnik.

Der Bericht des BAV lehnt sich an die Sicherheitsberichte der europäischen Eisenbahnbehörden an. Das BAV verwendet jedoch eine wesentlich umfassendere Unfalldefinition als die EU. Es betrachtet nicht nur Unfälle mit Fahrzeugen in Bewegung, sondern alle Ereignisse mit Toten, Schwerverletzten und erheblichen Sachschäden im öffentlichen Verkehr und im Schienengüterverkehr.

Weiter betrachtet das BAV im vorliegenden Bericht nicht nur die Eisenbahn, sondern auch Busse, Schiffe, Seilbahnen sowie Zahnradbahnen und Trams. Sta-

tistisch nicht erfasst werden Unfälle mit Leichtverletzten oder geringem Sachschaden.

Die Unfallzahlen im Anhang 1 werden gemäss der Verordnung über die Sicherheitsuntersuchung von Zwischenfällen im Verkehrswesen (VSZV) dargestellt. Analog zu den Unfallstatistiken des Bundesamts für Statistik gilt ein Sachschaden als «erheblich», wenn die Schadenssumme 100'000 Franken erreicht. Ergänzend zum vorliegenden Bericht erarbeitet das BAV auch einen Sicherheitsbericht zuhanden der Europäischen Eisenbahnagentur ERA. Darin wird u.a. über die Umsetzung der europäischen Common Safety Methods berichtet.



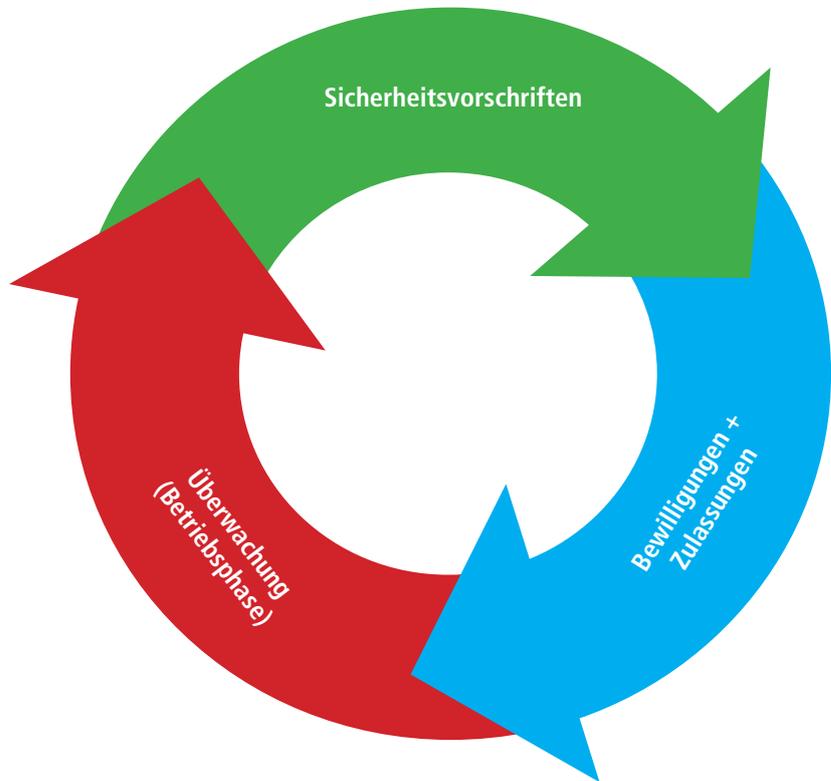
Der Sicherheitsbericht des BAV betrachtet neben der Eisenbahn auch andere öffentliche Verkehrsmittel wie etwa den städtischen Nahverkehr.

C Organisation der Sicherheitsaufsicht

Das BAV legt in seiner Sicherheitspolitik wesentliche Grundsätze fest und definiert damit, wie es seine Aufgabe als Sicherheitsaufsichtsbehörde wahrnimmt. Die Aufsichtstätigkeit gliedert sich in die normative Phase (Sicherheitsvorschriften), die präventive Phase (Bewilligungen und Zulassungen) und die Betriebsphase (Überwachung), siehe auch Anhang 4. Die entsprechenden Bereiche sind im Regelkreis rechts dargestellt.

C.1 Sicherheitsvorschriften

Das BAV sorgt dafür, dass Vorschriften, Normen und alle anderen Sicherheitsbestimmungen im öffentlichen Verkehr aktuell, anwenderfreundlich, wirtschaftlich umsetzbar, kontrollierbar und nichtdiskriminierend sind. Es arbeitet dabei eng mit nationalen und internationalen Fachgremien zusammen. Auch die Erfahrungen und Informationen des BAV aus der Sicherheitsaufsicht in der Betriebsphase fließen ein (vgl. Kapitel H).



Aufsichtsfunktion und Abgrenzung

Das BAV ist die Aufsichtsbehörde für den öffentlichen Verkehr und den Güterverkehr. Nachfolgend sind die wichtigsten Eckwerte dieser Aufsichtsfunktion zusammengefasst:

- Die gesetzliche Verantwortung für den sicheren Betrieb, die korrekte finanzielle Abrechnung und die vorschriftskonforme Tätigkeit in weiteren Gebieten liegt bei den Transportunternehmen. Analog sind die Hersteller verantwortlich, dass die Fahrzeuge und Bauteile, welche sie verkaufen, den rechtlichen Vorgaben entsprechen. Das BAV prüft als Aufsichtsbehörde, ob die Unternehmen ihre gesetzliche Verantwortung wahrnehmen. Die Unternehmen können sich nicht darauf verlassen, dass allfällige Fehler vom BAV aufgezeigt werden.
- Das BAV ist dort als Aufsichtsbehörde tätig, wo es einen entsprechenden gesetzlichen Auftrag hat. Es übt also keine allumfassende und generelle Aufsicht aus, sondern ist dort aktiv, wo Gesetze, Verordnungen oder völkerrechtliche Verträge dies explizit vorsehen. Entsprechende Bestimmungen finden sich u.a. in den Spezialgesetzen für öV und Güterverkehr (Personenbeförderungsgesetz, Eisenbahngesetz, Seilbahngesetz, Gütertransportgesetz etc.). Das BAV hat aber auch die Einhaltung verschiedener nicht verkehrsspezifischer Gesetze zu prüfen (z.B. Umweltschutzgesetz, Subventionsgesetz, Behindertengleichstellungsgesetz). Die konkreten Aufsichtsaufgaben des BAV können von Gesetz zu Gesetz unterschiedlich definiert sein.
- Das BAV übt seine Aufsicht grundsätzlich risiko- und stichprobenorientiert aus. Auf diese Weise erzielt es mit den vorhandenen Ressourcen die grösstmögliche Wirkung. In einzelnen Fällen sehen die Gesetze oder Verordnungen eine systematische Überprüfung vor.

C.2 Bewilligungen und Zulassungen

Das BAV nimmt die präventive Aufsicht auf verschiedene Weise wahr. Es prüft im Rahmen von Plangenehmigungsverfahren, ob Bau und Betrieb der Anlagen von den Infrastrukturbetreibern vorschriftskonform geplant worden sind. Es erteilt Herstellern von Fahrzeugen und Teilen der Infrastruktur eine Betriebsbewilligung bzw. Typenzulassung, wenn die erforderlichen Sicherheitsnachweise erbracht worden sind. Und schliesslich stellt das BAV Sicherheitsbescheinigungen und -genehmigungen aus, damit gewährleistet ist, dass die Eisenbahnverkehrsunternehmen und Infrastrukturbetreiber die Voraussetzungen für einen sicheren Betrieb erfüllen. Details zu diesen Punkten siehe Kapitel G.

C.3 Überwachung

Für die Betriebssicherheit im öffentlichen Verkehr sind grundsätzlich die Verkehrsbetriebe und -unternehmen sowie die Ersteller von Anlagen verantwortlich. Die Rolle des BAV ist es, risikoorientiert und stichprobenweise zu überprüfen, ob die Unternehmen ihre Verantwortung wahrnehmen. Es bedient sich dabei Instrumenten wie Audit, Betriebskontrolle, Inspektion und Marktüberwachung.

Das BAV arbeitet nach standardisierten Verfahren. Wenn es sicherheitsrelevante Mängel feststellt, erlässt es Anweisungen (Details siehe Kapitel H).



Das BAV überwacht Betriebe und Verkehrsmittel mit verschiedenen Instrumenten.

C.4 Marktüberwachung

Bei Eisenbahnen, Seilbahnen sowie bei Gefahrgutumschliessungen überwacht das BAV, ob die Hersteller nur Produkte und Komponenten auf den Markt bringen, die sicher sind und den Normen entsprechen (vgl. Kapitel H.3).

C.5 Nationale Ereignisdatenbank (NEDB)

Voraussetzung für eine zielgerichtete Sicherheitsaufsicht und für wirkungsvolle Präventionsmassnahmen ist eine möglichst vollständige Erfassung der Ereignisse und Unfälle. Dieses Wissen liefert die Nationale Ereignisdatenbank (NEDB). In der NEDB werden gemäss Artikel 16 der Verordnung über die Sicherheitsuntersuchung von Zwischenfällen im Verkehrswesen (VSZV) die Daten zu den Unfällen und Ereignissen im öffentlichen Verkehr erfasst. Der Online-Zugang ist für die konzessionierten Verkehrsunternehmen und Infrastrukturbetreiber des öffentlichen Verkehrs eingerichtet. Diese haben die Ereignisse innerhalb von 30 Tagen zu melden. So fliessen jährlich zwischen 3000 und 4000 Ereignisse in die Datenbank ein.

Die im vorliegenden Sicherheitsbericht aufgeführten Statistiken zum Unfallgeschehen im öffentlichen Verkehr (Anhang 1) basieren auf den Daten aus der NEDB.

Das BAV führt bei den gelieferten Daten eine Qualitätskontrolle durch, um sicherzustellen, dass jede Meldung die relevanten Informationen enthält und das Ereignis korrekt klassifiziert ist. Dies ist eine Voraussetzung dafür, dass die Sektionen des BAV diese Daten in den einzelnen Prozessen verwenden können, insbesondere im Rahmen des operativen Risikomanagements, der Sicherheitsüberwachung, der Sicherheitsgenehmigung und -bescheinigung sowie des Sicherheitsmonitorings.

Für die statistische Analyse der Ereignisdaten setzt das BAV verschiedene, spe-

zifisch dafür entwickelte Anwendungen ein. Diese Auswertungsmöglichkeiten sollen künftig auch den Unternehmen des öffentlichen Verkehrs zur Verfügung stehen, damit sie die eigenen, aber auch die allgemeinen Daten selber analysieren und vergleichen können. Die allgemeinen Daten werden dazu anonymisiert.

C.6 Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle (SUST)

Die Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle (SUST) untersucht Ereignisse in der Luftfahrt, im öffentlichen Verkehr und in der Schifffahrt. Die Trennung zwischen der Sicherheitsuntersuchungsstelle SUST und den entsprechenden Aufsichtsbehörden stellt sicher, dass die Gründe für Unfälle oder schwere Vorfälle unbefangen geklärt werden können.

Aufgrund der Gewaltenteilung darf die SUST nicht selber Massnahmen zur Verbesserung der Sicherheit anordnen, sondern schlägt diese den zuständigen Behörden in Form von Sicherheitsempfehlungen vor.

Richtet sich eine solche Empfehlung an das BAV, dann prüft es diese, setzt sie risikoorientiert um oder zeigt auf, wieso die Empfehlung nicht oder nur teilweise umgesetzt wird.

Quartalsweise informiert das BAV die SUST und das Generalsekretariat des UVEK über die vorgesehenen Massnahmen, den Zeitplan und den Fortschritt der Umsetzung der Sicherheitsempfehlungen.

Die Sicherheitsberichte der SUST nennen Ursachen und Auswirkungen der Ereignisse und die damit zusammenhängenden Sicherheitsdefizite. Sie liefern wertvolle Hinweise für die Sicherheitsaufsicht des BAV.

D Entwicklung der Sicherheit

D.1 Öffentlicher Verkehr im Vergleich mit Individualverkehr

Der öffentliche Verkehr in der Schweiz ist für die Passagierinnen und Passagiere weiterhin sehr sicher, wie der Vergleich mit dem Individualverkehr zeigt.

Das Risiko, im Zug tödlich zu verunfallen, ist pro Personenkilometer 169-mal tiefer als im Auto. Gegenüber dem Velofahren ist Bahnfahren 1985-mal sicherer, gegenüber dem Motorradfahren sogar 4732-mal. Dies zeigt die Auswertung der Periode 2013 bis 2022, die das Bundesamt für Statistik (BFS) im Berichtsjahr publiziert hat.

Risikovergleich ausgewählter Landverkehrsmittel, 2013–2022

	Ein Todesfall auf:	Sterberisiko pro zurückgelegter Distanz, gemessen am sichersten der verglichenen Verkehrsmittel, der Eisenbahn (=1)
Eisenbahn	190,86 Mrd. Personen-km	1-mal
Personenwagen	1,13 Mrd. Personen-km	169-mal
Fahrrad (ohne E-Bike)	0,10 Mrd. Personen-km	1985-mal
Motorrad	0,04 Mrd. Personen-km	4732-mal

Die Risiken wurden berechnet, indem für jedes der aufgeführten Verkehrsmittel die Anzahl der in der Schweiz tödlich verunfallten Fahrgäste bzw. Benutzerinnen und Benutzer mit den in der Schweiz geleisteten Personenkilometern in Beziehung gesetzt wurde. Um den Einfluss kurzfristiger Schwankungen auf die Resultate zu minimieren, wurde ein Zeitraum von zehn Jahren betrachtet (2013 bis 2022).

gr-d-11.06.01.02
© BFS 2024

Quelle: BFS – Leistungen des Personenverkehrs (PV-L); ASTRA, BFS – Strassenverkehrsunfälle (SVU); BAV – Neue Ereignisdatenbank

D.2 Unfallgeschehen 2024

D.2.1 Passagierinnen und Passagiere

Der öffentliche Verkehr war für die Passagierinnen und Passagiere auch im Jahr 2024 sehr sicher. Dies gilt ganz besonders für den Eisenbahn- und Seilbahnverkehr sowie für die Schifffahrt. Hier waren keine Toten zu verzeichnen und die Zahl

der Schwerverletzten lag im tiefen zweistelligen Bereich und damit im Mittel der letzten Jahre.

Eine negative Entwicklung ist beim städtischen Nahverkehr zu beobachten. Im Tram- und Busverkehr kam je ein Passagier ums Leben: Die betagten Reisenden

stürzten im Fahrzeug bzw. beim Ausstieg. Die Zahl schwerverletzter Reisender stieg im Tramverkehr auf 33 und im Busverkehr auf 72 an und liegt damit auf einem Höchststand der letzten fünf Jahre.

Unfälle von Passagierinnen und Passagiere sind oftmals auf unaufmerksames und unpassendes Verhalten zurückzuführen, z.B. wenn sich Fahrgäste auf Stehplätzen im Bus nicht festhalten. Diverse Unfälle ereigneten sich auch beim Ein- und Aussteigen.



Im öffentlichen Nahverkehr geschahen 2024 vergleichsweise viele Unfälle.

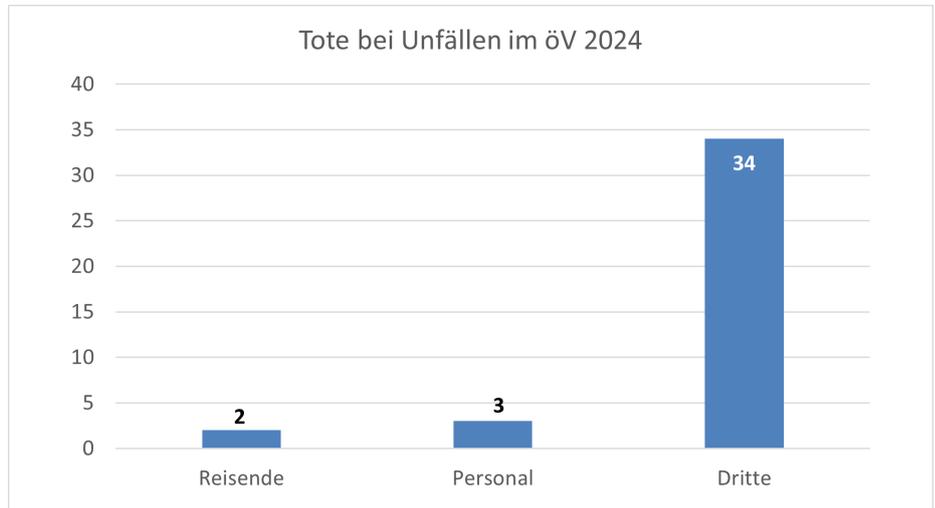
D.2.2 Gesamtsystem öV und Schienengüterverkehr

Im Gesamtsystem des öffentlichen Verkehrs und des Schienengüterverkehrs waren letztes Jahr 294 schwere Unfälle mit total 39 Todesopfern und 206 Schwerverletzten zu verzeichnen. Bei den Todesopfern standen andere Verkehrsteilnehmende oder Personen, die sich unerlaubt auf dem Trasse von Eisenbahnen aufhielten, im Vordergrund («Dritte»). In diese Kategorie fielen 34 Todesopfer. Bei drei Todesopfern handelte es sich um Angestellte von Transportunternehmen.

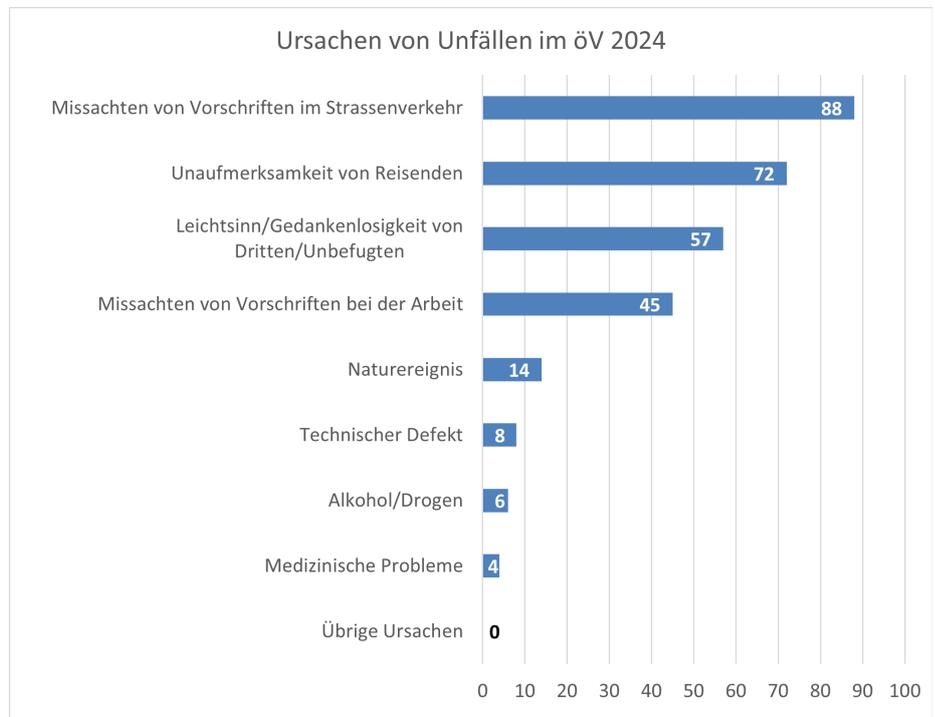
Im Vergleich zu den Vorjahren liegen die Zahlen tendenziell über dem Durchschnitt. Die Zahl der schweren Unfälle, die Zahl der Todesopfer und auch die Zahl der Schwerverletzten lag im Fünfjahresvergleich auf einem Höchststand.

Vor allem im Nahverkehr (Tram/Bus) nahm die Zahl der schweren Unfälle zu. Mehrheitlich werden sie nicht durch die Tram- und Buslenkenden verursacht, sondern durch andere Strassenverkehrsteilnehmende wie z.B. Autofahrende oder Fussgänger/-innen. Zu Schaden kommen dabei vorwiegend die Verursacherinnen und Verursacher der Unfälle selbst.

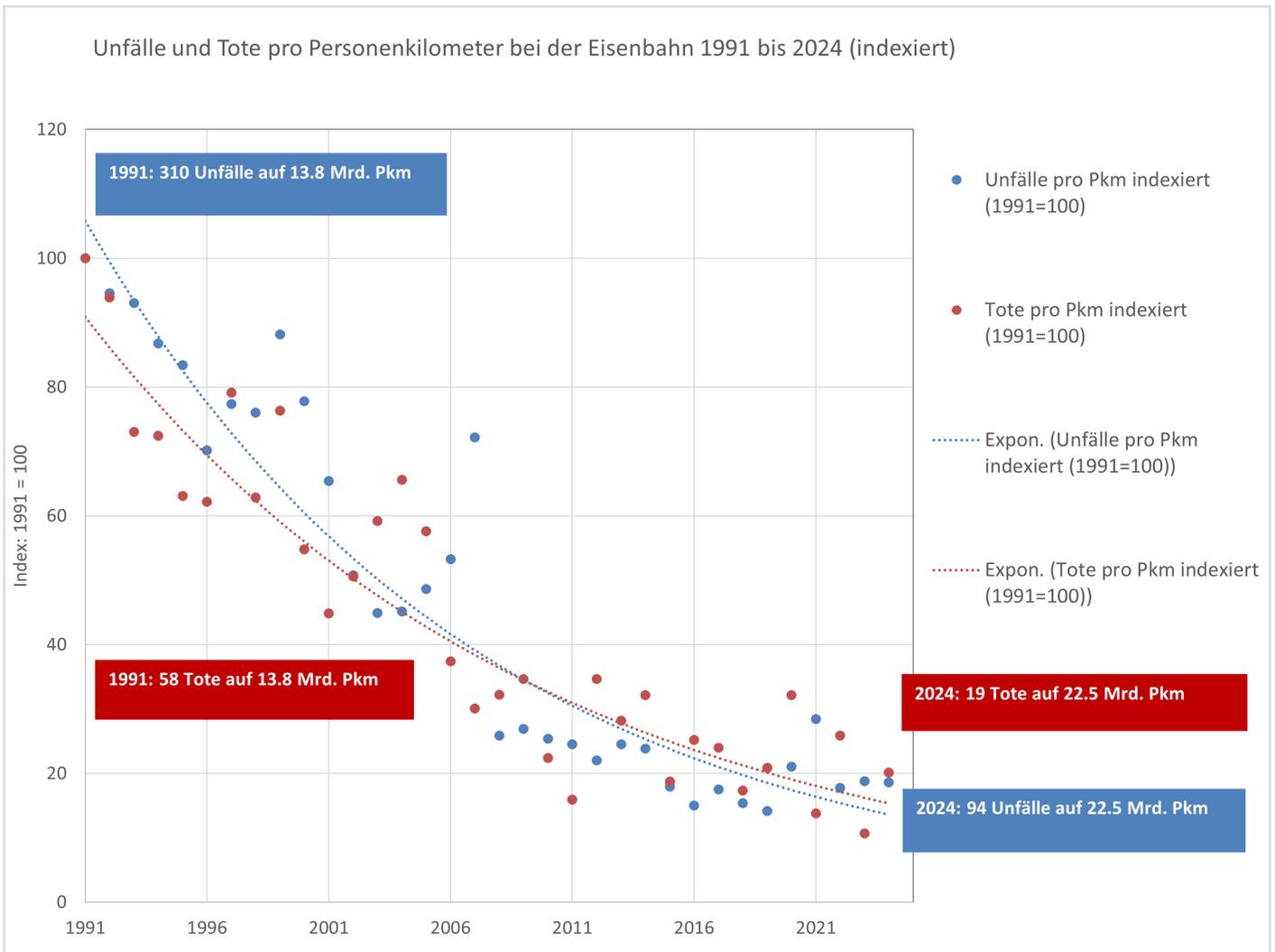
Bei den anderen Verkehrsträgern gab es verschiedene Schwankungen gegenüber den Vorjahren. Bei der Seilbahn und in der Schifffahrt war die Zahl der Unfälle und Schwerverletzten konstant bis rückläufig. Bei der Eisenbahn lag die Zahl der Unfälle, der Toten und der Schwerverletzten am oberen Rand des Schwankungsbereichs der letzten Jahre.



Zu beachten: Seit 2023 sind «Unbefugte» auch unter den «Dritten» enthalten. In früheren Auswertungen waren diese noch separat erfasst.



Das BAV hat mit der Erstellung des Sicherheitsberichtes 2024 auch die Daten der Vorjahre (2020-2023) aktualisiert. Infolge von Nachmeldungen, amtlich bestätigten Suiziden oder neuen Erkenntnissen können die Zahlen von den im Sicherheitsbericht 2023 publizierten Zahlen abweichen.



D.2.3 Langjähriger Vergleich Eisenbahn

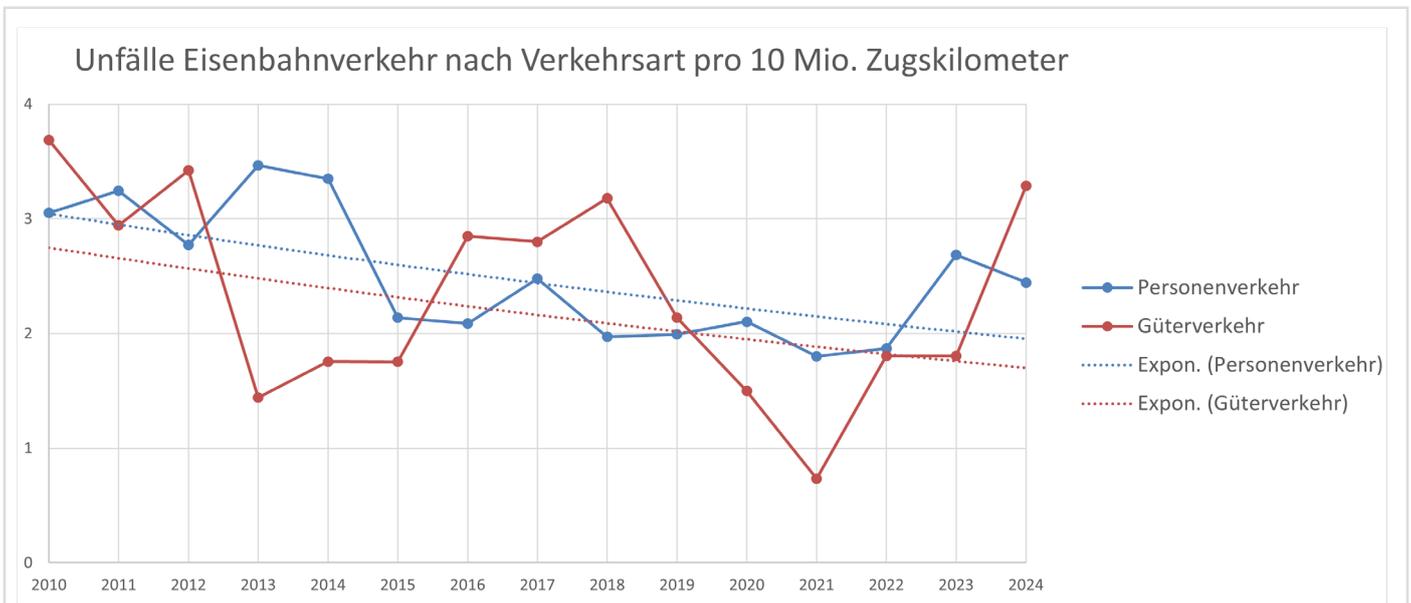
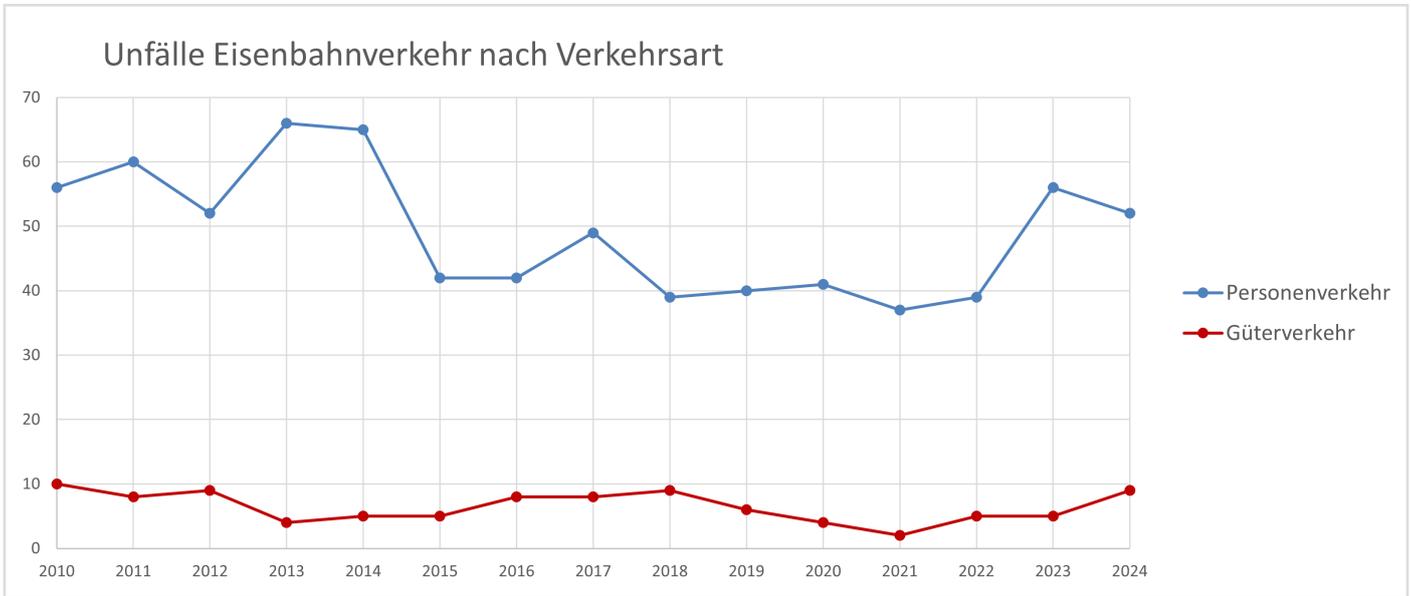
Betrachtet man einen längeren Zeitraum und setzt die Zahlen ins Verhältnis zu den zurückgelegten Personenkilometern, so bestätigt sich die seit einigen Jahren zu beobachtende Konsolidierung: Seit ca. 2016 sinken die Unfallzahlen und Todesfälle bei der Eisenbahn nicht mehr im selben Mass wie vorher, sondern bleiben mehr oder weniger stabil (siehe Grafik oben). Dies ist ein Hinweis darauf, dass mit den heutigen Sicherheitsmassnahmen ein sehr hohes Niveau erreicht wurde, welches sich mit verhältnismäßigem Aufwand kaum mehr substanziell steigern lässt.

D.2.4 Vergleich Güter- und Personenverkehr

Vergleicht man die Unfallzahlen im Güter- und im Personenverkehr der Eisenbahn in den letzten rund 15 Jahren, so zeigt sich, dass sich das Sicherheitsniveau in beiden Verkehrsarten relativ ähnlich entwickelt hat. Sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr lagen die Unfallzahlen im vergangenen Jahr im langjährigen Schwankungsbereich (siehe Grafiken auf Seite 13).

Bezieht man die Anzahl gefahrener Zugkilometer mit ein, zeigt sich, dass sich pro Kilometer in beiden Verkehrsarten im Schnitt etwa gleich viele resp. gleich we-

nige Unfälle ereignen und dass die Zahl der Unfälle gemessen an der Verkehrsleistung tendenziell abnimmt.



D.3 Internationaler Vergleich

Ziel des Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) ist, dass die Schweiz beim Sicherheitsniveau im Eisenbahnverkehr zu den besten Ländern in Europa gehört. Das BAV prüft daher die Zielerreichung mit einem Benchmark. Dieser basiert auf den Daten der Europäischen Eisenbahngesellschaft ERA. Um einen Vergleich mit möglichst vielen Ländern zu erhalten

und kleine Länder mit guter Sicherheitsleistung nicht auszuschliessen, werden in den EU-Benchmark alle Länder einbezogen, die eine Verkehrsleistung mit einem Umfang von mindestens 20 Prozent der Verkehrsleistung der Schweiz haben.

Für den statistischen Vergleich wird eine Vergleichsperiode (Betrachtungszeitraum der Ereignisse und Unfälle) von fünf Jahren herangezogen und pro Zug-km normiert (Ausnahme Fahrgast-FWSI, s.

Tabelle Seite 14). Die aktuellsten Zahlen zeigen den Vergleich über die Periode von 2019 bis 2023. Insgesamt werden 13 Indikatoren betrachtet und daraus eine Rangliste mit einer Gesamtbeurteilung («Rangsumme») abgeleitet.

In der aktuellsten Auswertung liegt die Schweiz wie im Vorjahr gesamthaft auf dem dritten Rang und erreicht damit das gesetzte Ziel, zu den besten Ländern in Europa zu gehören.

Bei der Sicherheit an Bahnübergängen liegt die Schweiz – bezogen auf die tiefe Anzahl Personenschäden – weiterhin an der Spitze.

Der Abstieg der Schweiz bei den Fahrzeugbränden steht im Zusammenhang mit einem einzelnen Ereignis. Bei den Arbeitsunfällen liegt die Schweiz im europäischen Vergleich nach wie vor im hinteren Drittel und verbessert sich nur leicht vom 16. auf den 15. Rang. Daher setzt BAV hier weiterhin einen Schwerpunkt in der Sicherheitsaufsicht (vgl. Kapitel E.5 und H.4.1).

Tabelle rechts: Beurteilung der Zielerreichung (erreichter Gesamtrang aufgrund der Einzelrangsummen)

Land	2015-2019	2016-2020	2017-2021	2018-2022	2019-2023
	Rang	Rang	Rang	Rang	Rang
UK	1	1	1	1	1
NL	3	3	2	2	2
CH	2	2	3	3	3
NO	4	5	7	6	4
BE	10	12	11	6	5
SE	5	4	4	4	6
IT	8	10	9	10	7
AT	13	8	6	5	8
DK	7	7	8	9	9
FI	6	6	5	8	10
DE	10	9	10	11	11
FR	12	10	12	12	12
ES	9	13	13	13	13
PL	14	14	14	14	14
CZ	16	15	15	16	15
HU	18	17	17	17	16
RO	15	15	15	15	17
SK	17	18	18	18	18

Tabelle unten: Rang pro Indikator im europäischen Vergleich

Einzelindikator	2015-2019	2016-2020	2017-2021	2018-2022	2019-2023
	Rang	Rang	Rang	Rang	Rang
FWSI von Benutzern von Bahnübergängen	1	1	1	1	1
Unfälle auf Bahnübergängen	1	1	1	2	2
Fahrgast-FWSI (Personenzug-km)	3	2	3	2	2
Fahrgast-FWSI (Personen-km)	3	2	3	2	2
Zugentgleisungen	7	5	5	4	3
Gesamtzahl der signifikanten Unfälle	4	4	4	4	4
Fahrzeugbrände	3	3	1	1	4
Gesamtzahl der FWSI	3	5	3	5	4
Unfälle mit Personenschäden	9	10	10	9	9
FWSI von «sonstigen Personen»	7	3	6	8	9
FWSI von Unbefugten	8	10	10	9	9
Kollisionen von Zügen	5	5	12	12	12
Bediensteten-FWSI	17	15	15	16	15

FWSI: fatalities and weighted serious injuries = Getötete und (mit 0.1) gewichtete Schwerverletzte

E Schwerpunkte bei den Sicherheitsmassnahmen im Jahr 2024

E.1 Fahrgastereignisse im Nahverkehr

Das BAV hat im Berichtsjahr seine Arbeiten zur vertieften Analyse der zunehmenden Unfälle von Passagierinnen und Passagieren im Nahverkehr sowie zu deren Prävention und Risikominimierung fortgeführt. Es erfasste bei den fünf grössten städtischen Verkehrsbetrieben während vier zeitlich begrenzten Perioden die Ereignisse detailliert. Zudem wurden in Bern und Zürich Verkehrszählungen durchgeführt. Das BAV analysiert nun die gewonnenen Daten und klärt ab, ob daraus weitere Massnahmen abgeleitet werden können.

Basierend auf den Ergebnissen eines BAV-Projekts hat der Verband öffentlicher Verkehr VÖV im Berichtsjahr eine schweizweite Kampagne zur Sensibilisierung der Fahrgäste im Nahverkehr vorbereitet. Sie ist im Mai 2025 gestartet. Träger ist neben dem VÖV unter anderem auch das BAV – es unterstützt die Kampagne auch finanziell. Die Umsetzung erfolgt lokal durch die Transportunternehmen.

E.2 Schienengüterverkehr

E.2.1 Massnahmen im Nachgang zum Unfall im Gotthard-Basistunnel

Ein wichtiges Thema blieb 2024 der Unfall im Gotthard-Basistunnel vom 10. August 2023. Weil der Schienengüterverkehr ein internationales Geschäft ist, hatte das BAV nach dem Unfall die Wagenhalter nicht nur in der Schweiz, sondern auch im Ausland sowie auch die europäische Eisenbahnagentur (ERA) kontaktiert. Es forderte, dass Güterwagen mit ähnlichen Rädern geprüft und bei Bedarf ausser Betrieb genommen werden. Zudem forderte es, dass griffige Massnahmen auf internationaler Ebene definiert werden. Der im Berichtsjahr veröffentlichte Schlussbericht des Joint Network Secretariat (JNS) der ERA enthält aus Sicht des BAV zielführende Massnahmen, um das Risiko für weitere Radbrüche ähnlicher Art zu senken. Diese richten sich an Eisenbahnverkehrsunternehmen, Verantwortliche für die Instandhaltung (ECM), ECM-Zertifizierungsstellen, Wagenhalter sowie an die nationalen Behörden für die

Sicherheitsaufsicht (NSA). Insbesondere empfiehlt das JNS der ERA, neu identifizierte Radtypen mit erhöhten Risiken (BA 390 und weitere ähnlicher Bauart) zu nicht mehr «thermostabilen Rädern» herabzustufen. Dies führt zu strengeren Verfahren bei Anzeichen einer thermischen Überlastung (z.B. durch Bremsungen). Eine zweite Massnahme betrifft die Einführung grösserer minimaler Raddurchmesser für die letzte Reprofilierung und für den Betrieb.

Das BAV hat nach der Veröffentlichung des JNS-Berichts alle Akteure in der Schweiz ausführlich über die Massnahmen informiert und sie angewiesen, die Massnahmen umgehend umzusetzen. Die Akteure in den anderen Ländern Europas wurden durch die jeweiligen nationalen Aufsichtsbehörden informiert. Die neuen Empfehlungen des JNS ergänzen oder ersetzen diejenigen, welche die JNS-Task Force «Broken Wheels» bereits in den Jahren 2017 und 2019 im Rahmen ähnlicher Verfahren verabschiedet hat.



Schnell hinsetzen und nicht zu früh aufstehen.
Sie haben es in der Hand.

SIE HABEN ES IN DER HAND
Sicherheit im Verkehr.

Für weitere Informationen besuchen Sie bitte unsere Webseite: www.sicherheitskampagne-ovv.ch

Eine Präventionskampagne von:

VÖV UTP
Verband öffentlicher Verkehr
Union des transports publics
Intercommunales de transport public

Verkehrsdirektion des Kantons Bern
Verkehrsdirektion des Kantons St. Gallen
Verkehrsdirektion des Kantons Thurgau
Verkehrsdirektion des Kantons Uri
Verkehrsdirektion des Kantons Schwyz
Verkehrsdirektion des Kantons Luzern
Verkehrsdirektion des Kantons Nidwalden
Verkehrsdirektion des Kantons Obwalden
Verkehrsdirektion des Kantons Graubünden
Verkehrsdirektion des Kantons Appenzel A. U.

VYST
Verband Schweizer Transportunternehmen
Verkehrsdirektion des Kantons Valais
Verkehrsdirektion des Kantons Val d'Aoste
Verkehrsdirektion des Kantons Ticino

Die Kampagne, die der Verband öffentlicher Verkehr basierend auf einem BAV-Projekt durchführt, zielt auf eine Sensibilisierung der Passagiere und Passagierinnen im städtischen Nahverkehr ab.

E.2.2 Regelungslücken in Vorgaben der Branche zur Instandhaltung von Güterwagen

Die Wagenhalter und die Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) der Güterbranche haben zur Regelung ihrer Zusammenarbeit einen privatrechtlichen «Allgemeinen Vertrag für die Verwendung von Güterwagen (AVV)» abgeschlossen. Dieser Vertrag steht in einigen Teilen im Widerspruch zu den europaweit gültigen rechtlichen Vorgaben. Einige AVV-Vorgaben sorgen dadurch für Unklarheiten bei der Aufteilung der Sicherheitsverantwortung zwischen Eisenbahnverkehrsunternehmen, Wagenhaltern und Instandhaltungsstellen. Dies betrifft zum Beispiel die Kontrollen vor der erstmaligen Verwendung von Fahrzeugen und vor der Abfahrt der Züge oder die Behandlung von Schäden, die während der Fahrt auftauchen. Das kann dazu führen, dass Aufgaben der Instandhaltungsstellen in rechtlich nicht haltbarer Weise an die EVU delegiert werden und dass Män-

gel nicht oder zu spät behoben werden. Dieser Umstand ist auch in den Kontrollresultaten der Betriebskontrollen Güterzüge des BAV sichtbar (vgl. Kapitel H.1).

Das BAV hat auf europäischer Ebene bereits mehrmals auf diese Sicherheitslücke aufmerksam gemacht und eine Anpassung des AVV an die gesetzlichen Vorgaben verlangt. Im Berichtsjahr hat das BAV diese Anstrengungen fortgeführt. Die Arbeiten auf europäischer und Branchen-Ebene sind indes bisher nicht im erforderlichen Mass vorangekommen. Das BAV erwartet von den betroffenen Akteuren, dass die Lücke zeitnah geschlossen wird. Andernfalls wird das BAV von den Schweizer EVU zusätzliche Massnahmen einfordern. Dies würde dazu führen, dass der AVV durch schweizerische Akteure teilweise nicht mehr angewendet werden darf.

E.2.3 Haftpflichtrecht im Schienengüterverkehr

Nach dem Unfall im Gotthard-Basistunnel von 2023 hat die Verkehrskommission des Nationalrats im Berichtsjahr eine Motion eingereicht. Darin forderte sie, der Bund solle das Haftpflichtrecht im Schienengüterverkehr anpassen und für Wagenhalter eine Gefährdungshaftung einführen, wie sie bereits für Eisenbahnunternehmen gilt. Zudem forderte die Kommission eine Versicherungspflicht für Wagenhalter mit einer Mindest-Deckungssumme. Aus Sicht der Kommission bietet das geltende Haftungsrecht nicht allen beteiligten Parteien genügend Anreize, zu einer erhöhten Sicherheit des Schienengüterverkehrs beizutragen. Durch den Unfall im Gotthard-Basistunnel habe die Frage der gerechteren Risikoverteilung neue Dringlichkeit erhalten. Das BAV und der Bundesrat empfahlen dem Parlament, die Motion anzunehmen. Der Nationalrat lehnte sie jedoch im Dezember 2024 knapp ab.



Der Güterverkehr ist einer der wichtigsten Schwerpunkte in der Aufsichtstätigkeit des BAV.

E.3 Gefahrguttransporte

2024 hat das BAV die summarische Risikoübersicht über den Gefahrguttransport auf dem Schweizer Schienennetz aktualisiert. Die Resultate zeigen, dass das Risiko für die Bevölkerung über alle Leitstoffe (Benzin, Propan und Chlor) in den letzten Jahren leicht abgenommen hat. Über 98 % (3'266 km) des gesamten Netzes mit Gefahrguttransporten weisen akzeptable Risiken auf. Nur knapp 2 % (63 km) der Strecken haben Risiken im sogenannten unteren Übergangsbereich und weniger als 0.1 % (2 km) im oberen Übergangsbereich. Es gibt weiterhin keine Bahnstrecken mit Risiken, die gemäss den Beurteilungskriterien zur Störfallverordnung nicht akzeptabel sind.

Innerhalb der Gefahrguttransporte stehen die Chlortransporte wegen ihres Schadenpotenzials besonders im Fokus. Chlor wird entsprechend der Gemeinsamen Erklärung II (GE II), welche die beiden Bundesämter für Umwelt und für Verkehr, die SBB und die Industrie 2016 unterzeichnet haben, nur noch in Sonderzügen und mit einer Maximalgeschwindigkeit von 40 km/h transportiert. Diese Züge fahren aus Frankreich oder Italien ins Wallis sowie in geringem Mass über Basel nach Pratteln. Die in der GE II vereinbarten Ziele wurden vollständig erreicht. Im Berichtsjahr konnte das Projekt abgeschlossen werden.

E.4 Cybersicherheit

Das BAV hat per 1. Juli 2024 eine neue Richtlinie zur Cybersicherheit bei der Eisenbahn in Kraft gesetzt. Die Eisenbahnunternehmen sind verpflichtet die Richtlinie risikobasiert umzusetzen. Das bedeutet, dass die Unternehmen die Cybersicherheit so gewährleisten müssen, dass das verbleibende Risiko tragbar ist. Von Unternehmen, die noch nicht über ein Managementsystem für Informationssicherheit (ISMS) verfügen, wird erwartet, dass sie eine verbindliche Roadmap vorlegen. Der Austausch und die Zusammen-

arbeit in der Branche zum Thema Cybersicherheit wurde intensiviert.

Das BAV hat im Berichtsjahr im Rahmen seiner Überwachungstätigkeiten verschiedene Transportunternehmen zum Thema Cybersicherheit auditiert. Dabei stellte es Fortschritte bei der Cybersicherheit fest sowie auch eine Zunahme der Cybersicherheitskompetenzen. Um die gesteckten Ziele zu erreichen, sind indes weiterhin grosse Anstrengungen erforderlich.

E.5 Arbeitsstellensicherheit

Die Überwachung der Arbeitsstellensicherheit war im Berichtsjahr weiterhin ein Schwerpunkt in der Sicherheitsüberwachung des BAV. Das Amt führte Kontrollen im Rahmen der normalen Überwachungstätigkeiten, aber auch in Form von teilweise unangekündigten Betriebskontrollen durch. Zudem hat das BAV im Berichtsjahr auch die interne Kontrolle von SBB Infrastruktur, welche am meisten Arbeitsstellen betreibt, überwacht. Die Kontrollen zeigten weitgehend schon bekannte Aspekte: Die Hauptursachen für Unfälle auf Arbeitsstellen sind menschliche Fehlhandlungen. Eindeutige Muster sind nicht erkennbar. Arbeitsstellen in der Nähe von in Betrieb stehenden Gleisen erhöhen das Unfallrisiko deutlich. Die Infrastrukturbetreiberinnen haben in den letzten Jahren bereits zahlreiche Massnahmen eingeleitet. Das BAV tauscht sich regelmässig mit den betroffenen Unternehmen aus.

E.6 Sicherungstechnik

Die Sicherungsanlagen und ihre Umsysteme sind nicht nur sehr betriebs-, sondern zum Teil auch sicherheitsrelevant. Dazu gehören die Stellwerke, die Bahnleittechnik, das Traffic Management System und die Datennetze, welche alle diese Elemente miteinander verknüpfen.

Bei diesen Anlagen sind für Innovationen mit Einfluss auf die Sicherheit Bewilligungen und Zulassungen des BAV

notwendig. Das BAV hat einen Koordinator Innovationsprojekte (KIP) eingesetzt. Dieser klärt mit den Bahnen vor Beginn der Bewilligungsverfahren die gesetzlichen Rahmenbedingungen und die Frage, welche Sicherheitsnachweise und Berichte von unabhängigen Prüfstellen erforderlich sind. Damit können die Bewilligungsverfahren bei Innovationen effizienter abgewickelt werden.

Mit einer Richtlinie konkretisiert das BAV die gesetzlichen Anforderungen an die Nachweisdokumente für die Plangenehmigungs- und Betriebsbewilligungsverfahren von Sicherungsanlagen praxisgerecht. Im Berichtsjahr hat das BAV diese Richtlinie vollständig überarbeitet. Sie soll 2025 in Kraft gesetzt werden.

Der Einsatz zeitgemässer, möglichst homogener Technik bietet die beste Voraussetzung für einen leistungsfähigen und sicheren Eisenbahnbetrieb. Gemäss der Strategie des BAV zum Eisenbahnverkehrsleitsystem (ERTMS) soll deshalb bei allen Erneuerungen von Sicherungsanlagen bzw. bei Neubauten im Rahmen künftiger Ausbauschritte die Führerstandsignalisierung in standardisierter Form umgesetzt werden.

Ein weiterer wichtiger Bestandteil von ERTMS ist der Zugfunk. Hier gilt es die bestehende GSM-R-Technik durch die neue FRMCS-Technologie zu ersetzen. Das BAV hat die Unternehmen beauftragt, für die Infrastruktur und die Fahrzeuge eine Migrationsplanung zu erarbeiten. Diese Planung ist im Berichtsjahr weiter fortgeschritten. Das BAV erwartet die innerhalb der Branche abgestimmte Planung in Form von Teilnetz- und Linienkonzepten im Laufe des Jahres 2025.

E.7 Signalfälle

Ein Signalfall ist eine Fehlhandlung gegen ein Rangier- oder Hauptsignal. Bei den Hauptsignalen werden schwerwiegende Folgen in der Regel durch technische Einrichtungen (Zugbeeinflussungssysteme)

verhindert, bei den Rangiersignalen gibt es solche Hilfsmittel noch nicht.

Die Anzahl Signalfälle hat im Berichtsjahr leicht abgenommen. Die Bahnen meldeten 2024 keine schweren Personenschäden aufgrund solcher Fehlhandlungen.

In einer Arbeitsgruppe stimmt das BAV mit den Unternehmen Massnahmen zur Vermeidung von Fehlhandlungen ab. Eine dieser Massnahmen ist die Einführung einer Warn-App, welche das Überfahren eines Halt zeigenden Rangiersignals erkennt. SBB, BLS und SOB haben 2024 mit der flächendeckenden Einführung dieser Warn-App begonnen. Die Einführung ist noch nicht abgeschlossen.

E.8 Sicherheitsmanagementsysteme Bahnunternehmen und Entwicklung der Sicherheitskultur

Das Eisenbahngesetz schreibt vor, dass die Bahnunternehmen mit einem Sicherheitsmanagementsystem (SMS) den sicheren Bau und Betrieb der Infrastruktur und die sichere Durchführung des Eisenbahnverkehrs gewährleisten müssen. Dabei müssen sie insbesondere die Beherrschung von Risiken, das Management von Kompetenzen und von Lieferanten regeln.

Das BAV stellte im Berichtsjahr fest, dass verschiedene Eisenbahnunternehmen den Nutzen eines funktionierenden SMS erkannt und teilweise umfassende Arbeiten zielgerichtet gestartet haben. Das BAV musste indes auch feststellen, dass die Weiterentwicklung der SMS und deren Umsetzung bei einigen Unternehmen stagniert oder sich die Situation sogar verschlechtert hat. Es musste deshalb bei der Erneuerung der Sicherheitsgenehmigungen und Sicherheitsbescheinigungen weiterhin mehrere Zertifikate zeitlich beschränken.

Das BAV führte im Berichtsjahr bei den Bahnunternehmen auch die Überwachung zum Thema Sicherheitskultur fort. Die Ergebnisse zeigen, dass ein Teil der



Eisenbahnunternehmen benötigen ein Sicherheitsmanagementsystem (SMS) für Bau und Betrieb der Infrastruktur sowie für die Durchführung des Verkehrs.

Unternehmen bereits gute Grundlagen dazu erarbeitet hat und gezielte Massnahmen umsetzt. Beim Grossteil der Unternehmen gibt es jedoch noch erheblichen Handlungsbedarf für die Entwicklung und Aufrechterhaltung einer positiven Sicherheitskultur.

E.9 Mittel für Substanzerhalt der Bahn

Der Bundesrat hat im Mai 2024 einen Zahlungsrahmen von 16.4 Milliarden Franken für den Betrieb und die Erneuerung des bestehenden Schienennetzes, der Bahnanlagen und der Bahnhöfe in den Jahren 2025-2028 beschlossen. Das sind rund zwei Milliarden mehr als in der letzten Periode. Mit der Erhöhung kann nicht nur die Teuerung ausgeglichen werden, sondern den Bahnen stehen real mehr Mittel zur Verfügung.

Zusammen mit dem Zahlungsrahmen hat der Bundesrat die Ziele für den Betrieb, die Erhaltung und technische Entwicklung der Bahninfrastruktur festgelegt. Er erwartet von den Bahnen unter anderem, dass sie auf dem Schienennetz die Sicherheit gewährleisten. Dazu ge-

hört, dass die Bahnen das Sicherheitsniveau ihrer Anlagen zielgerichtet an die Entwicklung der geltenden technischen Normen und Sicherheitsvorschriften im Eisenbahnwesen anpassen und den Personaleinsatz und die Kompetenzen entsprechend steuern. Sie müssen ihre Prioritäten so festlegen, dass unter Berücksichtigung des wirtschaftlich und finanziell Tragbaren sowie sämtlicher Risiken die Sicherheit gewährleistet ist. Insbesondere haben die Bahnen mit den Mitteln aus dem Zahlungsrahmen folgendes zu gewährleisten:

- Einen hohen Schutz vor Zugkollisionen und Entgleisungen und die Informationssicherheit der zum Betrieb notwendigen Systeme
- Die Sicherheit beim Zugang zu und beim Aufenthalt auf den Perrons
- Die Sicherheit des Personals, insbesondere im Bereich von Arbeitsstellen
- Den Schutz gegen missbräuchliche Eingriffe der zum Betrieb notwendigen Anlagen und Systeme (Cybersicherheit)

- Die Fachkompetenz und deren Weiterentwicklung, die für den Erhalt der Sicherheit in der Erstellung und im Betrieb der Anlagen sowie für die Durchführung des Eisenbahnbetriebes notwendig ist.

Das Parlament hat die Botschaft des Bundesrats im Berichtsjahr gutgeheissen.

E.10 ERA-Audit

Die Europäische Eisenbahnagentur (ERA) hat das BAV im Dezember 2024 zum zweiten Mal in seiner Rolle als Sicherheitsaufsichtsbehörde auditiert. Das Audit konzentrierte sich auf die Themen Organisation, Human Resources und Kompetenzmanagement, Sicherheitsgenehmigungen und -bescheinigungen, Fahrzeugzulassungen, Betriebsbewilligungen, Sicherheitsüberwachung, Förderung des Rechtsrahmens der Sicherheit

sowie Zulassung von Triebfahrzeugführenden. Das BAV hat sich für dieses Audit freiwillig gemeldet. Die Resultate können das Amt dabei unterstützen, das hohe Sicherheitsniveau im öffentlichen Verkehr und im Schienengüterverkehr gemeinsam mit den beteiligten Unternehmen zu erhalten und möglichst zu optimieren. Der Auditbericht wird im Frühjahr 2025 erwartet.

E.11 Transport von Batterien im öffentlichen Verkehr

Das BAV hat die Risiken aus der zunehmenden Verwendung und Mitnahme von Akkus im öffentlichen Verkehr untersucht. In sehr seltenen Fällen können sie in Brand geraten oder explodieren und dabei toxische Gase erzeugen. Aus diesem Grund ist in verschiedenen europäischen Regionen zum Beispiel das Mitführen von E-Trottinets im Nahverkehr

eingeschränkt. In einem nächsten Schritt wird das BAV die öV-Branche für das Thema sensibilisieren.



Das BAV hat sich 2024 als Sicherheitsbehörde einem freiwilligen Audit der Europäischen Eisenbahnagentur ERA unterzogen.

F Änderungen von Gesetzen und Vorschriften

Das Parlament, der Bundesrat und das BAV haben im Berichtsjahr verschiedene Vorschriften in Bezug auf die Sicherheit im öV angepasst bzw. Anpassungen von Vorschriften vorbereitet. Nachfolgend werden die wichtigsten Arbeiten dargestellt. Eine Übersicht mit allen Vorschriften, die im Berichtsjahr in geänderter Form in Kraft getreten sind, findet sich in Anhang 2.

F.1 Eisenbahn

F.1.1 Angleichung an EU-Recht

Der Bundesrat hat am 1. Juli 2024 Änderungen des Eisenbahngesetzes und der Eisenbahnverordnung für den zweiten Umsetzungsschritt des vierten EU-Eisenbahnpakets (technische Säule) in Kraft gesetzt. Damit verfügt die Schweiz über die Möglichkeit, sich weiter an die Verfahren der EU, u.a. zu Fahrzeugzulassungen und Sicherheitsbescheinigungen anzunähern.

Die EU anerkannte im Dezember 2024 die vollständige eigenständige Umsetzung der EU-Interoperabilitäts- und Sicherheitsrichtlinien mit den dazugehörigen Durchführungsverordnungen in der Schweiz.

Im Berichtsjahr führte das BAV auch die Arbeiten für die internationale Harmonisierung der technischen Vorgaben im Bahnbereich fort. Im Rahmen der Überarbeitung der Eisenbahnverordnung übernahm die Schweiz das Paket 2023 der EU zu den technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI) per 1. Juli 2024.

Das BAV hat im Berichtsjahr auch die notifizierten nationalen technischen Regeln überarbeitet und an das TSI-Paket 2023 der EU angepasst. Es konnte die Anzahl nationaler Vorschriften weiter reduzieren oder bestehende Vorschriften vereinfachen.



Im Berichtsjahr wurden diverse gesetzliche und technische Bestimmungen angepasst, um die internationale Harmonisierung weiter voranzutreiben.

F.1.2 Überarbeitung der Eisenbahnverordnung (EBV) und der zugehörigen Ausführungsbestimmungen (AB-EBV)

Der Bundesrat hat im Berichtsjahr die revidierten Eisenbahn-Regelwerke in Kraft gesetzt, welche das BAV im Rahmen der sogenannten «Revisionsrunde 2024» aktualisiert hat. Das Paket umfasst die Eisenbahnverordnung (EBV) und die Ausführungsbestimmungen zur EBV sowie einige weitere Regelwerke. Die Änderungen betreffen unter anderem auch die Zahnradbahnen. Aus Sicherheitsgründen werden diese neu verpflichtet, ältere Fahrzeuge mit einem zweiten technischen System zur Überwachung der Geschwindigkeit nachzurüsten.

F.1.3 Überarbeitung der Fahrdienstvorschriften (FDV)

Am 1. Juli 2024 traten die geänderten FDV in Kraft. Die Weiterentwicklung 2024 der FDV beinhaltet umfangreiche Anpassungen im Zusammenhang mit den heutigen Digitalisierungsmöglichkeiten für Vorschriften und der Weiterentwicklung des europäischen Rechts. Übergeordnetes Ziel ist es, dass die Bahnen ihre Verantwortung besser wahrnehmen

können. Dies betrifft insbesondere die Gültigkeit und Umsetzung der betrieblichen Vorschriften und die benutzergerechte Bereitstellung für das betroffene Personal. Dies bedeutet, dass die Unternehmen ihrem Personal konkreter aufzuzeigen haben, wo welche Vorschriften Anwendung finden. Neben den FDV sind hier auch die bahnspezifischen Betriebsvorschriften betroffen.

Zudem hat das BAV mit der Überarbeitung der FDV verschiedene Einzelthemen aufgenommen, bei welchen durch die Branche Handlungsbedarf erkannt worden war. Für den Trambetrieb hat es ein generisches Betriebskonzept entwickelt. Auf dieser Basis können später Regelungen für den Trambetrieb in die FDV aufgenommen werden.

Wegen der Übernahme der überarbeiteten europäischen Technischen Spezifikationen Betrieb (TSI OPE) wurde im Nachgang zur Weiterentwicklung 2024 eine dringliche Anpassung der FDV nötig. Das BAV hat diese Arbeiten im Rahmen des Zwischenzyklus FDV 2025 in Angriff genommen.

F.2 Schifffahrt

Der Bundesrat hat per 15. Mai 2024 die revidierte Schiffbauverordnung (SBV) und die dazugehörigen Ausführungsbestimmungen in Kraft gesetzt. Damit passte die Schweiz verschiedene technische Vorschriften für Binnenschiffe an den europäischen Standard an. Zudem trägt der Bund mit der Revision den technischen Entwicklungen Rechnung. Die Verwendung von Elektro- und weiteren alternativen Schiffsantrieben tragen dazu bei, dass die Fahrgastschifffahrt auf den Seen und Flüssen immer umweltfreundlicher und schadstoffärmer wird. Bei unsachgemässer Handhabung und mangelhaftem Unterhalt birgt die neue Technologie in den Antrieben jedoch auch Risiken. Die Unternehmen müssen diese berücksichtigen. Die SBV enthält nun die notwendigen Rahmenbedingungen.

F.3 Gefahrgut

Verschiedene internationale Gremien haben im Jahr 2024 Beschlüsse zur Anpassung der Regelwerke RID/ADR/ADN zum Gefahrguttransport gefasst. Ziel der Arbeiten waren einheitliche Grundlagen für ein hohes Sicherheitsniveau beim Transport gefährlicher Güter. Im Zentrum stand die Beförderung gefährlicher Güter in Tanks. Unter anderem wurden Druckanforderungen für leere, ungereinigte Tankcontainer für tiefgekühlt verflüssigte Gase definiert, damit die Druckentlastungseinrichtungen während der Beförderung nicht ansprechen. Auch wurden Normen für die Auslegung, den Bau und die Prüfung von Druckgefässen und deren Bedienungsausrüstung aktualisiert.

Die neuen Vorschriften traten am 1. Januar 2025 in Kraft. Damit diese Inkraft-

setzung auch in der Schweiz ihre Gültigkeit hat, passte das BAV zeitgleich einen Anhang der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen und Seilbahnen (RSD) an.



Per 1.1.2025 traten verschiedene neue Bestimmungen in Zusammenhang mit Gefahrguttransporten in Kraft.

G Zulassungen und Genehmigungen

Dieses Kapitel dokumentiert die Zulassungen, Bewilligungen und Bescheinigungen, die das BAV im Rahmen seiner Aufsichtstätigkeit im Berichtsjahr erteilt hat.

G.1 Plangenehmigungen und Betriebsbewilligungen feste Anlagen

Der Bau von Anlagen für Eisenbahnen, Seilbahnen, Schiffe und Trolleybusse erfordert eine vorgängige Plangenehmigung durch das BAV. Das BAV prüft dabei, ob die Anforderungen an einen sicheren Betrieb erfüllt sind. In einigen Fällen ist für die Inbetriebnahme von Bahnanlagen zusätzlich eine Betriebsbewilligung erforderlich. Bei den Seilbahnen ist dies immer der Fall.

Das BAV erteilte im Berichtsjahr 513 Plangenehmigungen und Betriebsbewilligungen.

Im Berichtsjahr erteilte Genehmigungen (Plangenehmigungen und Betriebsbewilligungen feste Anlagen):

Eisenbahn	432
Seilbahn	64
Schifffahrt	6
Trolleybus	11

G.2 Zulassung technischbetrieblicher Systeme (Rollmaterial und Schiffe)

Das BAV ist für die Zulassung neuer und umgebauter Fahrzeuge und Schiffe zuständig. Für neue und umgebaute Fahrzeuge und Schiffe erteilt es Betriebsbewilligungen bzw. Typenzulassungen, wenn die Sicherheitsanforderungen erfüllt sind.

Im Berichtsjahr erteilte Typenzulassungen:

Rollmaterial Schienenverkehr	3
Komponenten	21

Im Berichtsjahr erteilte Betriebsbewilligungen:

Fahrzeuge Eisenbahnen	277
Busse des öffentlichen Verkehrs	197
Schiffe eidg. konzessionierter Schifffahrtsunternehmen (neue/geänderte)	8

G.3 Anerkennung von Personen und Organisationen

Das BAV realisierte zusammen mit der Schweizerischen Akkreditierungsstelle (SAS) mehrere Überwachungsaudits bei vom UVEK bezeichneten Konformitätsbewertungsstellen (KBS). Diese führen Tätigkeiten im Zusammenhang mit Verfahren für die Konformitätsbewertung, die Baumusterzulassung und die Prüfungen von Gefahrgutumschliessungen durch.

Im Berichtsjahr bezeichnete Prüfstellen:

Aktuell akkreditierte und bezeichnete KBS	5
---	---

Im Rahmen seiner Überwachungstätigkeit führte das BAV im Berichtsjahr keine Audits für die Anerkennung von Überwachungsstellen durch, welche für die Überwachung von Qualitätssicherungsprogrammen zur Herstellung von Verpackungen zuständig sind. Es wurden im Berichtsjahr auch keine neuen Anerkennungen für Prüfstellen zur Durchführung von Bauartprüfungen an Verpackungen, IBCs und Grossverpackungen erteilt.

Im Berichtsjahr anerkannte Stellen:

Benannte beauftragte Stellen	2
Risikobewertungsstellen	2

Das BAV ernennt im Bereich des sicherheitsrelevanten Personals der Eisenbahnen die Prüfungsexperten und Prüfungs-

expertinnen, die Vertrauenspsychologen und Vertrauenspsychologinnen sowie psychologische Institute, Vertrauensärzte und Vertrauensärztinnen sowie medizinische Institute.

Im Berichtsjahr anerkanntes Prüfpersonal:

Prüfungsexperten	14
Vertrauenspsychologen	0
Vertrauensmediziner	4

Das BAV ist zuständig für die Ausstellung von Führerausweisen für Personen, die sicherheitsrelevante Tätigkeiten im Eisenbahn- und Schifffahrtsbereich ausüben. Das BAV überwacht stichprobenweise, dass nur ausgebildetes und geprüftes Personal eingesetzt wird.

Im Berichtsjahr anerkanntes sicherheitsrelevantes Personal:

Neue / erneuerte Triebfahrzeugführerausweise	1133 / 1409
Entzogene Triebfahrzeugführerausweise	1
Total gültige Triebfahrzeugführerausweise	15735
Neue / erweiterte Schiffsführerausweise	19 / 34
Total gültige Schiffsführerausweise	398

H Überwachung des öffentlichen Verkehrs

Das BAV überwacht, ob die Unternehmen des öffentlichen Verkehrs ihre Verantwortung bei der Sicherheit wahrnehmen (vgl. Kapitel C.3). Auch 2024 führten Auditorinnen und Auditoren des BAV mehrere hundert Audits, Betriebskontrollen und Inspektionen durch.

Audits im Berichtsjahr	176
Eisenbahnunternehmen	90
Seilbahnunternehmen	46
Busunternehmen	31
Schifffahrt	3
Übrige	6

Betriebskontrollen im Berichtsjahr	336
Eisenbahnunternehmen	196
Seilbahnunternehmen	96
Busunternehmen	22
Schifffahrt	21
Übrige	1

Inspektionen im Berichtsjahr	254
Busunternehmen	249
Schifffahrt	5



Neben anderen öV-Anbietern wurden auch zahlreiche Busunternehmen kontrolliert.



Auch 2024 führte das BAV zahlreiche Güterverkehrskontrollen durch.

H.1 Betriebskontrollen Güterzüge

Im Jahr 2024 überprüfte das BAV bei seinen stichprobeorientierten Kontrollen 413 Züge und 6664 Wagen – etwas weniger als in den letzten Jahren.

Das BAV stellte dabei eine negative Tendenz fest, dies insbesondere im Bereich der Wagentechnik, wo der Fehlersummenwert auf den höchsten Stand seit 2013 stieg.

Seit über zehn Jahren sind rund 50 % aller Fehler in der Verantwortung der Wagenhalter bzw. der Instandhaltungsstellen (ECM). Diese Verteilung zeigte sich auch im Berichtsjahr. Der hohe Fehleranteil bei diesen Akteuren dürfte maßgeblich darauf zurückzuführen sein, dass seit der Ablösung des Internationalen Fahrzeugreglements (RIV) durch den Allgemeinen Verwendungsvertrag für Güterwagen (AVV) im Jahr 2006 europaweit in der Branche keine Vorgaben im Bereich des betriebsnahen Unterhaltes und den betriebsnahen Inspektionen mehr existieren und dort entsprechend keine Arbeiten mehr stattfinden (vgl. dazu Kapitel E.2).

Eine Zunahme der Fehler stellte das BAV im Berichtsjahr insbesondere fest bei:

- ungesicherten Domdeckelabdeckungen (Verantwortung Absender) mit 92 Fällen (2023: 65 Fälle; 2022: 68 Fälle). Ungesicherte Domdeckelabdeckungen können die Fahrleitung berühren und zu Kurzschlüssen führen oder die Fahrleitung herunterreißen oder sich während der Fahrt lösen und Personen und Anlagen in Bahnnähe gefährden.
- mangelhaft geschmierten Puffertellern (Verantwortung ECM) mit 132 Fällen (2023: 77 Fälle; 2022: 90 Fälle). Mangelhafte Pufferteller können zum Aufklettern der Wagen und damit zu Entgleisungen führen.
- mangelhaftem Kupplungszustand mit 71 Fällen (2023: 42 Fälle; 2022: 13 Fälle) Grundsätzlich liegen diese Fehler in der Verantwortung der Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU). Allerdings stellt das BAV diesen Fehler insbesondere beim Verkehr zwischen Terminals fest, wo die Wagengruppen oft wochenlang

nicht getrennt werden und die fertig gebildeten Züge dem EVU ausserhalb des Terminals übergeben werden. Somit müssen diese Fehler teilweise auch dem fehlenden betriebsnahen Unterhalt zugeordnet werden.

Der Anstieg des Fehlersummenwerte im betrieblichen Bereich ist vor allem auf fehlerhafte Bremsrechnungen bzw. Bremsstellungen zurückzuführen. Dies muss jedoch dahingehend relativiert werden, dass das BAV zur Vermeidung unnötiger betrieblicher Auswirkungen die Züge in den Grenzbahnhöfen unmittelbar nach Ankunft kontrolliert, bevor das übernehmende EVU den Zug überprüft hat.

Je nach Risikorelevanz des festgestellten Fehlers ordnet das BAV jeweils eine sofortige Behebung vor Ort oder eine Behebung nach Beendigung des Transportes an.

Kontrollierte Güterzüge und -wagen: (Berichtsjahr und Vorjahre)

	Züge	Wagen
2010	237	4938
2011	247	4554
2012	278	4699
2013	347	5688
2014	395	7127
2015	404	7894
2016	339	5874
2017	298	5138
2018	386	6782
2019	409	6959
2020	368	6331
2021	417	7025
2022	425	7596
2023	450	7579
2024	413	6664

Entwicklung der Fehlersummenwerte:

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Wagentechnik	4.1 %	5.2 %	4.2 %	5.7 %	5.0 %	5.8 %	6.8 %
Gefahrgut	3.5 %	5.6 %	6.1 %	3.4 %	2.9 %	3.3 %	3.5 %
Fahrdienstliche Aspekte	49.8 %	63.2 %	9.7 %	8.1 %	8.3 %	7.3 %	6.9 %

Festgestellte Mängel:

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Festgestellte Mängel	1069	1386	694	888	744	852	946
Anteil Wagentechnik	49 %	46 %	64 %	83 %	82 %	85 %	83 %
Anteil fahrdienstliche Aspekte	42 %	46 %	21 %	9 %	9 %	6.2 %	9 %
Anteil Gefahrguttransporte	9 %	8 %	15 %	8 %	9 %	8.8 %	8 %

H.2 Arbeitszeitgesetz

Die Einhaltung des Arbeitszeitgesetzes (AZG) ist sicherheitsrelevant. Die Vorschriften gewährleisten, dass das Personal, welches sicherheitsrelevante Tätigkeiten ausübt, leistungsfähig ist und bleibt.

Im Berichtsjahr führte das BAV 56 Betriebskontrollen durch, bei denen die Einhaltung des AZG bei konzessionierten Eisenbahn-, Seilbahn-, Bus- und Schifffahrtsunternehmen überwacht wurde. Zusätzlich zu den konzessionierten Unternehmen kontrollierte das BAV auch beauftragte Drittfirmen (Transportbeauftragte).

Das BAV stellte fest, dass verschiedene Unternehmen die gesetzlichen Arbeits- und Ruhezeitvorschriften nicht vollständig einhalten. Aufgefallen sind im Berichtsjahr relativ viele Überschreitungen der innerhalb eines Jahres möglichen maximalen Arbeitszeit. Dies hat mit dem in den Unternehmen oft vorhandenen Personalmangel zu tun.

Im Bereich des Jugendarbeitsschutzes stellte das BAV fest, dass Minderjährige in der beruflichen Grundbildung teilweise gefährliche Arbeiten ausführen, ohne dabei die gesetzlich festgeschriebene Begleitung, Anleitung und Überwachung durch eine genügend ausgebildete Fachkraft zu erhalten.

Solche Feststellungen werden im Rahmen von Sicherheitsüberwachungstätigkeiten den Unternehmungen in Form von Hinweisen und Anweisungen kommuniziert. Bei Anweisungen sind die Unternehmen verpflichtet, die Gesetzeskonformität herzustellen und dies dem BAV aufzuzeigen. Bei schweren Zuwiderhandlungen sieht das AZG eine Strafverfolgung vor, welche im Berichtsjahr nicht zum Tragen kam.

H.3 Marktüberwachung

Mit seiner Marktüberwachung stellt das BAV sicher, dass für Seilbahnen, Eisenbahnen und Gefahrgutumschliessungen nur Produkte auf dem Markt sind, die weder die Sicherheit, die Gesundheit von Menschen und Tieren noch die Umwelt gefährden. Bei den Sportbooten unterstützt das BAV die Kantone beim Vollzug der Marktüberwachung.

Im Bereich Eisenbahnen eröffnete das BAV 2024 fünf Verfahren, mehrheitlich auf der Basis entsprechender Meldungen von Eisenbahnverkehrsunternehmen. Das BAV forderte die Hersteller bzw. Halter von Fahrzeugen erfolgreich auf, die Produkte (insbesondere Güterwagen) entsprechend nachzubessern.

Im Bereich Seilbahnen eröffnete das BAV 2024 zwei Verfahren. In beiden Fällen reagierten die Hersteller umgehend; sie informierten die Betreiber der Seilbahnen über die Sicherheitsmängel und leiteten Massnahmen ein. Das BAV musste keine zusätzlichen Massnahmen ergreifen.

Weiter prüfte das BAV im Jahr 2024 bei 13 präventiven Kontrollen insgesamt 51 Gefahrgutumschliessungen. Die Prüfungen erfolgten einerseits physisch (Objektprüfung), andererseits durch Überprüfung der Dokumentation (Verleiher von Umschliessungen). Aufgrund verschiedener Hinweise eröffnete das BAV in diesem Bereich fünf Verfahren.

Sofortmassnahmen des BAV wie die Sicherstellung und die Vernichtung von Produkten oder die Anordnung, Produkte zurückzunehmen oder den Betrieb zu verbieten, waren 2024 in den überwachten Bereichen nicht nötig.

Im Berichtsjahr eingeleitete reaktive Marktüberwachungen:

Eisenbahn	5
Seilbahn	2
Schifffahrt	0
Gefahrgutumschliessungen	5

H.4 Aktuelle Schwerpunkte in der Sicherheitsüberwachung

Das BAV analysiert jährlich die Ergebnisse seiner Sicherheitsüberwachung. Die Ergebnisse dienen zusammen mit den Meldungen von Ereignissen und Informationen aus der Branche dazu, die Schwerpunkte für die zukünftigen Überwachungen festzulegen. Für die Überwachung der Unternehmen im öV ergeben sich für die nächsten ein bis zwei Jahre folgende Schwerpunkte:

H.4.1 Eisenbahnunternehmen

Risikomanagement

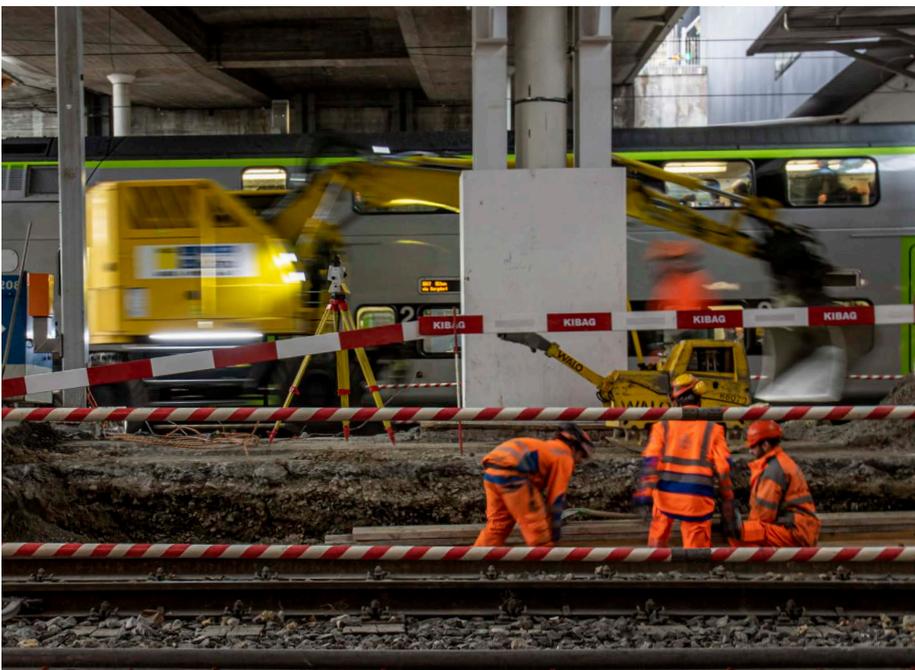
Das Risikomanagement ist eines der zentralen Elemente eines Sicherheitsmanagementsystems. Es soll aufzeigen, wie Risiken erkannt werden, wie die Ergebnisse der Risikobewertung in der Praxis umgesetzt werden, wie die Ergebnisse überprüft werden und wie sie in die Sicherheitsziele einfließen.

Kompetenzmanagement

Für die Mitarbeitenden mit Sicherheitsaufgaben müssen Eisenbahnunternehmen über ein Kompetenzmanagementsystem verfügen. Damit wird sichergestellt, dass die Mitarbeitenden über die notwendigen Fähigkeiten verfügen und diese wo nötig weiterentwickeln.

Lieferantenmanagement

Eisenbahnunternehmen müssen die Beziehungen zu ihren Lieferanten in Bezug auf die Sicherheit wirksam und systematisch steuern. Dazu benötigen sie Verfahren, mit welchen sie diese Risiken identifizieren, bewerten und steuern können.



Auch 2024 im Fokus: Die Sicherheit auf Arbeitsstellen.

Instandhaltung von Fahrzeugen

Eisenbahnunternehmen müssen ein Instandhaltungssystem für Fahrzeuge betreiben. Im Fokus der Überwachung des BAV steht die Umsetzung bei Unternehmen, die auf Neben- oder Schmalspurstrecken tätig sind.

Arbeitsstellen

Die Anzahl der Unfälle im Zusammenhang mit Arbeitsstellen ist weiterhin hoch (siehe auch Kapitel E.6). Die Infrastrukturbetreiber sind gefordert, die Sicherheit auf den Arbeitsstellen zu verbessern. Im Fokus der Überwachung des BAV stehen insbesondere die relevanten Prozesse im Sicherheitsmanagementsystem.

Umsetzung der Massnahmen nach der Entgleisung im Gotthard-Basistunnel

Nach dem Unfall im Gotthard-Basistunnel von 2023 hat das Joint Network Secretariat der europäischen Eisenbahnagentur ERA auf Initiative des BAV Massnahmen definiert, um das Risiko von Radbrüchen zu analysieren und die Sicherheit im Schienengüterverkehr zu gewährleisten (vgl. Kapitel E.2.1). Die Massnahmen richten sich u.a. an die Eisenbahnverkehrsunternehmen im Güterverkehr. Das BAV wies die Eisenbahnverkehrsunternehmen im Berichtsjahr an, die Massnahmen umzusetzen. Es wird in den Folgejahren kontrollieren, dass dies der Fall ist.

H.4.2 Seilbahnunternehmen

Aktualität der Betriebs- und Instandhaltungsvorschriften

Die Seilbahnunternehmen legen in Betriebs- und Instandhaltungsvorschriften fest, wie die Sicherheit der Anlagen gewährleistet wird, welche Massnahmen dazu getroffen werden und wie die Anlagen fachgerecht bedient und instandgehalten werden müssen. Die Arbeitsabläufe und -anweisungen müssen jederzeit



Das Risiko von Radbrüchen soll mit diversen Massnahmen weiter gesenkt werden.

dem aktuellen Zustand der Anlagen entsprechen.

Umsetzung von Massnahmen aus Expertenberichten

Seilbahnunternehmen müssen ihre Anlagen in verschiedenen Situationen durch Fachexperten beurteilen lassen. Die durch die Experten in ihren Berichten geforderten Massnahmen müssen nachvollziehbar in die Betriebs- und Instandhaltungsplanung aufgenommen und umgesetzt werden.

Ein- und Ausstiege

Das Ein- und Aussteigen der Fahrgäste stellt besondere Risiken beim Betrieb von Seilbahnanlagen dar. Seilbahnunternehmen müssen sicherstellen, dass die Ein- und Ausstiegsbereiche den geltenden Normen entsprechen und das Ein- und Aussteigen der Fahrgäste entsprechend den Vorgaben überwacht wird.

H.4.3 Busunternehmen

Auslagerung des Betriebs

Bus-Konzessionäre, welche den Betrieb nicht selber durchführen, regeln die

Rechte und Pflichten in einem Betriebsvertrag mit den Transportbeauftragten. Konzessionäre bleiben gegenüber dem Bund weiterhin verantwortlich und müssen sicherstellen, dass die gesetzlichen Vorgaben durch die Transportbeauftragten eingehalten werden.

Lieferantenmanagement

Busunternehmen müssen die Beziehungen zu ihren Lieferanten in Bezug auf die Sicherheit wirksam und systematisch steuern. Dazu benötigen sie Verfahren, mit welchen diese Risiken identifiziert, bewertet und gesteuert werden können.

H.4.4 Schifffahrtsunternehmen

Kompetenzmanagement und Wissenstransfer

Schifffahrtsunternehmen benötigen ein funktionierendes Kompetenzmanagement. Damit können sie sicherstellen, dass bei einem Wechsel in der Unternehmensführung das Wissen zur Betriebsführung erhalten bleibt. Sorgfältig dokumentierte Prozesse helfen neuen Verantwortlichen, sich schneller mit dem Betrieb vertraut zu machen.

Anhang 1: Statistiken zum Unfallgeschehen im öffentlichen Verkehr

Unfälle, Getötete und Schwerverletzte im öffentlichen Verkehr 2020 – 2024 nach Verkehrsart

Verkehrsart	Unfälle					Getötete					Schwerverletzte				
	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
Eisenbahn	63	88	77	94	94	18	8	21	10	19	22	47	37	43	37
Zahnradbahn	1	3	1	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Strassenbahn	41	38	35	51	80	3	4	4	2	11	36	31	31	46	59
Auto- und Trolleybus	70	53	76	76	106	7	0	7	3	9	59	51	67	75	101
Standseilbahn	1	2	1	4	2	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2
Luftseilbahn	9	10	10	6	9	1	3	1	0	0	9	6	7	3	7
Schiffahrt	1	1	2	3	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Total	186	195	202	235	294	29	16	34	15	39	127	137	143	169	206

Getötete und Schwerverletzte im öffentlichen Verkehr 2024 nach Verkehrsart und Personenkategorie

Verkehrsart	Getötete				Schwerverletzte			
	Total	Reisende	Personal	Dritte	Total	Reisende	Personal	Dritte
Eisenbahn	19	0	3	16	37	6	7	24
Zahnradbahn	0	0	0	0	0	0	0	0
Strassenbahn	11	1	0	10	59	33	0	26
Auto- und Trolleybus	9	1	0	8	101	72	1	28
Standseilbahn	0	0	0	0	2	0	2	0
Luftseilbahn	0	0	0	0	7	6	1	0
Schiffahrt	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	39	2	3	34	206	117	11	78

Ursachen von Unfällen, Todesfällen und Schwerverletzten im öffentlichen Verkehr (ab 2023 mit Seilbahnen) 2020 – 2024

Unfallursachen	Unfälle					Getötete					Schwerverletzte				
	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
Alkohol/Drogen	3	3	2	3	6	0	1	0	0	2	3	2	2	3	4
Leichtsinn/Gedankenlosigkeit von Dritten/Unbefugten	36	37	33	48	57	17	10	16	10	19	17	27	19	37	36
Missachten von Vorschriften bei der Arbeit	39	41	44	52	45	6	4	8	2	4	21	25	21	27	17
Missachten von Vorschriften im Strassenverkehr	50	40	46	44	88	3	0	9	3	13	43	40	40	39	73
Naturereignisse	5	19	7	15	14	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1
Technische Defekte	8	11	9	15	8	0	1	0	0	0	0	2	2	4	1
Unaufmerksamkeit von Reisenden	43	42	59	56	72	2	0	1	0	1	41	41	58	56	71
Medizinische Probleme	1	2	1	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3
Übrige Ursachen	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Total	186	195	202	235	294	29	16	34	15	39	127	137	143	169	206

Suizide im öffentlichen Verkehr 2020 – 2024

	Getötete					Schwerverletzte				
	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
Suizide bei Eisenbahnen und Zahnradbahnen	120	136	115	122	124	8	15	14	15	17
Suizide bei anderen Verkehrsarten	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0

Getötete und Schwerverletzte im Eisenbahnverkehr (inkl. Zahnradbahn) 2020 – 2024 nach Personenkategorie

	Getötete					Schwerverletzte				
	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
Reisende										
Fehlverhalten im Fahrzeug (z.B. Festhalten)	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
Fehlverhalten beim Ein- und Aussteigen	0	0	0	0	0	2	5	3	5	3
Fehlhandlungen Eisenbahnunternehmen	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Technische Defekte	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Übrige	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Total	0	0	0	0	0	3	7	3	8	6

Personal										
Arbeitsunfälle auf Arbeitsstellen oder Baustellen	1	0	4	0	2	2	9	8	10	4
Arbeitsunfälle im Betrieb	0	1	1	1	0	3	4	6	3	3
Arbeitsunfälle beim Rangieren	1	0	1	0	1	1	3	1	0	0
Total	2	1	6	1	3	6	16	15	13	7

Dritte										
Fehlverhalten im Umgang mit Starkstrom	0	1	2	1	0	0	5	4	3	5
Fehlverhalten beim Gleisqueren	13	3	11	6	13	10	14	8	13	10
Fehlverhalten auf Bahnübergängen	2	1	2	1	1	1	4	4	4	1
Fehlhandlungen Eisenbahnunternehmen	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Technische Defekte	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Übrige	1	1	0	1	2	2	1	3	2	8
Total	16	7	15	9	16	13	25	19	22	24

Unfälle, Getötete und Schwerverletzte im Eisenbahnverkehr (inkl. Zahnradbahn) 2020 – 2024 nach Ereignisart

	Unfälle					Getötete					Schwerverletzte				
	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
Unfälle im Zugverkehr															
Zusammenstöße von Zügen mit Zügen	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zusammenstöße von Zügen mit Hindernissen	7	8	9	10	13	0	0	1	1	1	1	3	5	3	3
Zusammenstöße von Zügen mit Personen (ohne Suizid)	28	16	26	23	34	16	5	16	7	17	12	11	10	16	17
Entgleisungen von Zügen	4	0	2	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Brände und Explosionen	1	1	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Übrige (beim Ein- und Aussteigen, sonstige Arbeitsunfälle etc.)	12	42	21	30	24	2	1	3	1	1	6	25	15	15	13
Total	54	68	61	70	77	18	6	20	9	19	19	39	30	36	33

Unfälle beim Rangieren															
Zusammenstöße von Rangierbewegungen mit Zügen	1	5	2	2	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Zusammenstöße von Rangierbewegungen mit Hindernissen	2	4	2	7	4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
Zusammenstöße von Rangierbewegungen mit Personen (ohne Suizid)	0	2	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
Entgleisungen von Rangierbewegungen	3	3	6	8	4	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Übrige (im Gleisbereich, sonstige Arbeitsunfälle etc.)	4	9	7	7	6	0	1	0	0	0	3	6	6	5	3
Total	10	23	17	25	19	0	2	1	1	0	3	9	7	7	4

Unfälle, Getötete und Schwerverletzte im Eisenbahnverkehr (inkl. Zahnradbahn) 2020 – 2024 nach Ereignisort

	Unfälle					Getötete					Schwerverletzte				
	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
Bahnhöfe	31	31	28	34	38	10	3	10	5	6	13	22	10	15	21
Bahnübergänge	5	6	5	8	6	2	1	2	1	1	1	4	4	4	1
Offene Strecken	12	22	12	20	22	4	0	2	3	9	3	5	5	6	3
Tunnel	2	3	1	5	1	0	1	0	0	0	0	1	0	3	0
Rangieranlagen inkl. Anschlussgleise	8	17	17	12	12	1	3	3	1	1	3	7	7	5	3
Arbeitsstellen	3	9	12	12	9	1	0	4	0	2	1	8	8	10	4
Übrige (in Zügen, Remisen, Strassenbahnbereich)	3	3	3	4	8	0	0	0	0	0	1	1	3	0	5
Total	64	91	78	95	96	18	8	21	10	19	22	48	37	43	37

Getötete und Schwerverletzte im Tramverkehr 2020 – 2024 nach Personenkategorie

	Getötete					Schwerverletzte				
	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
Reisende										
Fehlverhalten im Fahrzeug	0	0	1	0	0	4	5	10	10	12
Fehlverhalten beim Ein- und Aussteigen	0	0	0	0	1	3	3	5	4	7
Fehlverhalten Dritter im Strassenverkehr	0	0	0	0	0	10	5	6	6	13
Fehlhandlungen Tramunternehmen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Technische Defekte	0	0	0	0	0	0	0	2	3	1
Übrige	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
Total	0	0	1	0	1	17	13	23	27	33
Personal										
Total (Betriebs- und Arbeitsunfälle)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dritte										
Fehlverhalten im Strassenverkehr	3	4	3	2	9	19	15	8	17	25
Fehlhandlungen Tramunternehmen	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Technische Defekte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Übrige	0	0	0	0	1	0	2	0	2	1
Total	3	4	3	2	10	19	18	8	19	26

Unfälle, Getötete und Schwerverletzte im Tramverkehr 2020 – 2024 nach Ereignisart

	Unfälle					Getötete					Schwerverletzte				
	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
Zusammenstösse mit Strassenfahrzeugen	20	16	5	5	19	1	0	0	0	1	18	14	5	3	13
Zusammenstösse mit Schienenfahrzeugen	2	1	1	1	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Zusammenstösse mit Personen (ohne Suizid)	5	9	7	19	25	2	4	3	2	9	3	5	5	18	16
Entgleisungen	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brände und Explosionen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Übrige (Ein- und Aussteigen, Festhalten, Arbeitsunfälle etc.)	14	12	22	25	32	0	0	1	0	1	14	12	21	25	30
Total	41	38	35	51	80	3	4	4	2	11	36	31	31	46	59

Getötete und Schwerverletzte im Busverkehr 2020 – 2024 nach Personenkategorie

	Getötete					Schwerverletzte				
	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
Reisende										
Fehlverhalten im Fahrzeug	2	0	0	0	0	17	15	26	18	28
Fehlverhalten beim Ein- und Aussteigen	0	0	0	0	0	9	6	10	15	14
Fehlverhalten Dritter im Strassenverkehr	0	0	1	0	1	11	15	18	24	23
Fehlhandlungen Busunternehmen	0	0	0	0	0	4	5	3	7	6
Technische Defekte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Übrige	0	0	0	0	0	5	1	0	1	1
Total	2	0	1	0	1	46	42	57	65	72
Personal										
Total (Betriebs- und Arbeitsunfälle)	0	0	0	1	0	2	0	0	1	1
Dritte										
Fehlverhalten im Strassenverkehr	2	0	5	2	7	7	6	8	4	25
Fehlhandlungen Busunternehmen	3	0	1	0	1	3	2	0	2	1
Technische Defekte	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Übrige	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2
Total	5	0	6	2	8	11	9	10	9	28

Unfälle, Getötete und Schwerverletzte im Busverkehr 2020 – 2024 nach Ereignisart

	Unfälle					Getötete					Schwerverletzte				
	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
Zusammenstösse mit Strassenfahrzeugen	16	12	9	9	22	4	0	5	1	5	12	13	5	9	23
Zusammenstösse mit Personen (ohne Suizid)	4	0	9	7	14	1	0	1	1	4	3	0	8	6	10
Brände und Explosionen	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Übrige (Ein- und Aussteigen, Festhalten, Arbeitsunfälle, etc.)	48	39	56	59	70	2	0	1	1	0	44	38	54	60	68
Total	70	53	76	76	106	7	0	7	3	9	59	51	67	75	101

Getötete und Schwerverletzte im Seilbahnverkehr 2020 – 2024 nach Personenkategorie

	Getötete					Schwerverletzte				
	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
Reisende										
Fehlverhalten beim Ein- oder Aussteigen	0	0	0	0	0	3	6	4	2	4
Fehlverhalten auf der Strecke	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Fehlhandlungen Seilbahnunternehmen	1	0	0	0	0	3	0	2	1	0
Technische Defekte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Übrige	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	1	0	0	0	0	6	6	6	3	6
Personal										
Total (Betriebs- und Arbeitsunfälle)	0	3	1	0	0	4	1	2	2	3
Dritte										
Fehlverhalten Dritter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fehlhandlungen Seilbahnunternehmen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Technische Defekte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Übrige	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Unfälle, Getötete und Schwerverletzte im Seilbahnverkehr 2020 – 2024 nach Ereignisart

	Unfälle					Getötete					Schwerverletzte				
	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
Zusammenstösse von Fahrzeugen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Abstürze von Fahrzeugen	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	3	0	1	0	0
Seilschäden	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brände und Explosionen	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Übrige (Ein- und Aussteigen, Arbeitsunfälle, etc.)	7	12	9	8	10	0	3	1	0	0	7	7	7	5	9
Total	10	12	11	10	11	1	3	1	0	0	10	7	8	5	9

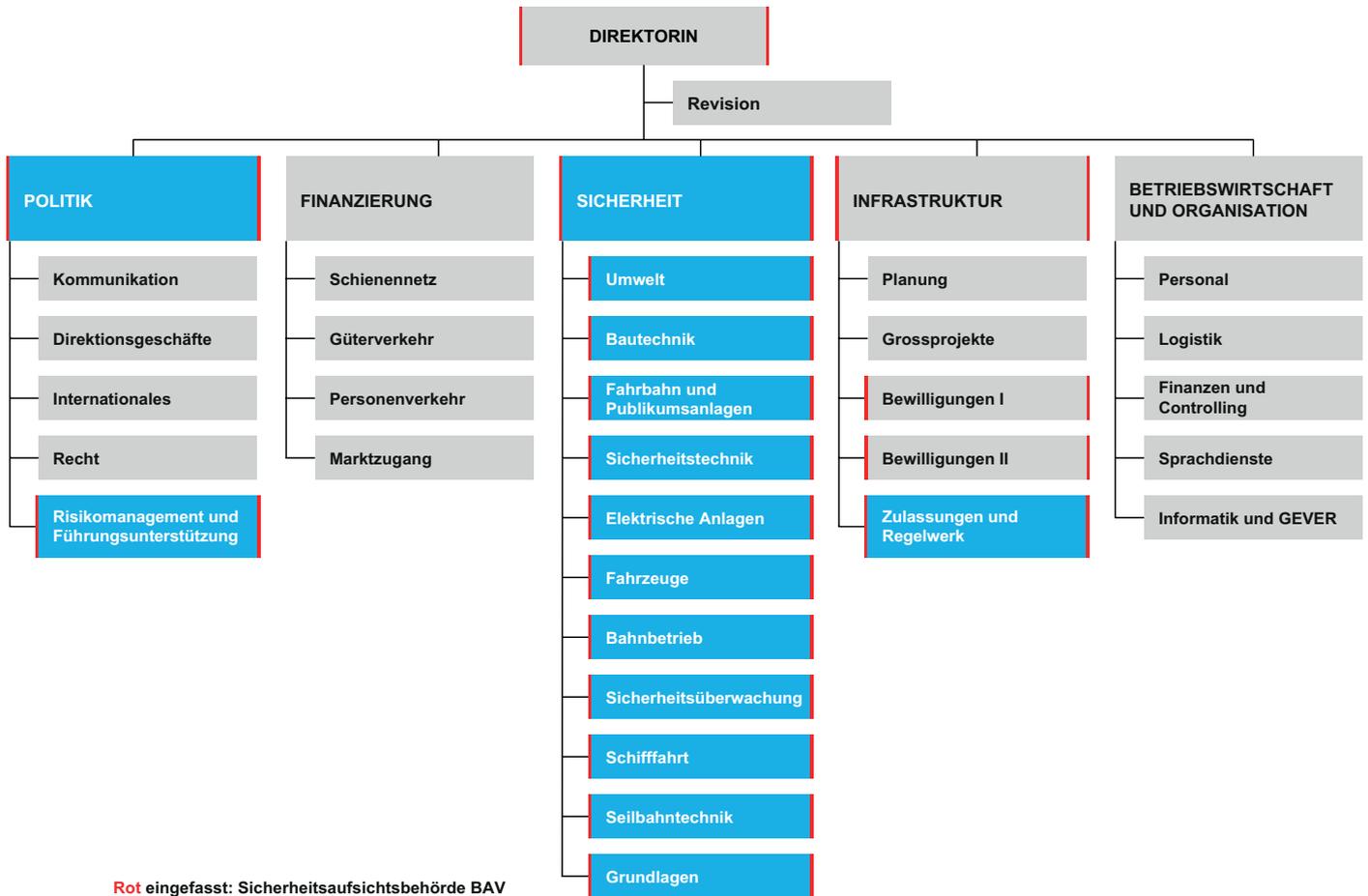
Anhang 2: Überblick Änderungen von Vorschriften

Im Berichtsjahr geänderte Gesetze, Verordnungen, Ausführungsbestimmungen und Richtlinien mit Sicherheitsbezug:

Verordnung	Inkrafttreten
Verordnung über Bau und Betrieb der Eisenbahnen (Eisenbahnverordnung, EBV, SR 742.141.1), Art. 15 und Art. 15bis (AS 2023 529)	1.1.2024
Verordnung über Bau und Betrieb von Schiffen und Anlagen für den gewerbsmässigen Personentransport (Schiffbauverordnung, SBV, SR 747.201.7)	15.5.2024
Änderungen der EBV (AS 2024 181)	1.7.2024
Änderungen der EBV (AS 2024 201)	1.7.2024
Änderungen Schweizerische Fahrdienstvorschriften, FDV, SR 742.173.001 (AS 2024 111)	1.7.2024
Verordnung des BAV über die Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung (AB-EBV)	1.7.2024

Richtlinie	Inkrafttreten
Jährlicher Sicherheitsbericht der Eisenbahnunternehmen (JSB EB)	1.1.2024
Richtlinie zur Umsetzung der GGUV-Rev.3	1.2.2024
Richtlinie zur Ausdehnung der Frist zwischen den wiederkehrenden Prüfungen für Flaschen und Flaschenbündel (P15Y)	1.2.2024
Ausführungsbestimmungen des UVEK zur Schiffbauverordnung	15.5.2024
Erlass von Betriebs- und Fahrdienstvorschriften (RL BV-FDV)	1.7.2024
Cybersicherheit Eisenbahn (RL CySec-Rail)	1.7.2024

Anhang 3: Organigramm des BAV



Rot eingefasst: Sicherheitsaufsichtsbehörde BAV
 Blau eingefärbt: Stellen im BAV, die materiell für die Sicherheit zuständig sind

Anhang 4: System Sicherheitsaufsicht BAV

