



Bundesamt für Verkehr, 30. September 2024

Jahresbericht Bundesamt für Verkehr (BAV) - Berichtsjahr 2023

Bericht gemäss Art. 5h Eisenbahnverordnung (EBV) und
Artikel 19 Richtlinie (EU) 2016/798 über Eisenbahnsicherheit

Aktenzeichen: BAV-023.13-3/29

Geschäftsfall:



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Zweck, Umfang und Adressaten des Jahresberichtes	3
1.2	Wichtigste Schlussfolgerungen für das Berichtsjahr	3
2	Englische Zusammenfassung	4
3	Sicherheitsstrategie, Programme, Initiativen und organisatorischer Kontext	5
3.1	Strategie und Planungsaktivitäten	5
3.2	Sicherheitsempfehlungen	5
3.3	Sicherheitsmassnahmen, die unabhängig von Empfehlungen umgesetzt wurden	6
3.4	Sicherheit im Kontext Organisation	10
4	Sicherheitsleistung	13
5	EU-Gesetzgebung und Regulierung	17
5.1	Änderungen in der Gesetzgebung und in Verordnungen	17
5.2	Abweichungen gemäss Artikel 15 Richtlinie (EU) 2016/798	17
6	Sicherheitsbescheinigung, Sicherheitsgenehmigung und andere Genehmigungen	18
6.1	Sicherheitsbescheinigungen und Sicherheitsgenehmigungen	18
6.2	Fahrzeuggenehmigungen.....	19
6.3	Zuständige Stellen für die Instandhaltung (ECM).....	19
6.4	Triebfahrzeugführer und Triebfahrzeugführerinnen.....	19
6.5	Andere Genehmigungen oder Zertifizierungen	20
6.6	Kontakt mit anderen nationalen Sicherheitsaufsichtsbehörden.....	20
6.7	Informationsaustausch zwischen der nationalen Sicherheitsbehörde und den Eisenbahnunternehmen	21
7	Überwachung	22
7.1	Strategie, Planung, Verfahren und Entscheidungsfindung.....	22
7.2	Ergebnisse der Überwachung	22
7.3	Koordination und Zusammenarbeit	24
8	Anwendungen der relevanten gemeinsamen Sicherheitsmethoden (CSM)	25
8.1	Anwendung der CSM für Sicherheitsmanagementsysteme (CSM SMS).....	25
8.2	Anwendung der CSM für die Risikobewertung (CSM RA)	25
8.3	Anwendung der CSM für die Kontrolle (CSM MON)	25
8.4	Teilnahme an oder Implementierung von Projekten der Europäischen Union	25
9	Sicherheitskultur	26
9.1	Bewertung und Kontrolle der Sicherheitskultur	26
9.2	Initiativen und Projekte zur Verbesserung der Sicherheitskultur	26
9.3	Kommunikation Sicherheitskultur	26
	Anhang 1: Fortschritte bei der Interoperabilität	27
	Anhang 2: Verzeichnis der Abkürzungen	29

1 Einleitung

Das Bundesamt für Verkehr (BAV) ist die Sicherheitsaufsichtsbehörde für den gesamten öffentlichen Verkehr sowie den Schienengüterverkehr in der Schweiz. Es setzt sich in vielfältiger Weise für die Sicherheit ein und informiert regelmässig über die Sicherheit im öffentlichen Verkehr und im Schienengüterverkehr. Hierzu publiziert es jährlich einen Sicherheitsbericht, in welchem es über seine Tätigkeit Rechenschaft ablegt und den Stand und die Entwicklung der Sicherheit aufzeigt¹. Ergänzend veröffentlicht das BAV gemäss Artikel 19 der Richtlinie (EU) 2016/798 über Eisenbahnsicherheit den vorliegenden Jahresbericht als nationale Sicherheitsaufsichtsbehörde im Eisenbahnbereich.

1.1 Zweck, Umfang und Adressaten des Jahresberichtes

Dieser Bericht fokussiert sich entsprechend den Vorgaben der Richtlinie (EU) über Eisenbahnsicherheit bzw. gemäss Art. 5h der Schweizerischen Eisenbahnverordnung (SR 742.141.1) insbesondere auf folgende Aspekte:

- Entwicklung der Eisenbahnsicherheit einschliesslich einer auf den Mitgliedstaat bezogenen Zusammenstellung der gemeinsamen Sicherheitsindikatoren (Common Safety Indicators - CSI) im Einklang mit Artikel 5 Absatz 1;
- wichtige Änderungen an Gesetzen und Vorschriften im Bereich der Eisenbahnsicherheit;
- die Entwicklung bei Sicherheitsbescheinigungen und Sicherheitsgenehmigungen;
- Ergebnisse und Erfahrungen im Zusammenhang mit der Kontrolle von Infrastrukturbetreibern und Eisenbahnunternehmen, einschliesslich der Anzahl und der Ergebnisse von Inspektionen und Audits;
- die nach Artikel 15 beschlossenen Ausnahmen;
- die Erfahrungen der Eisenbahnunternehmen und Infrastrukturbetreiber mit der Anwendung der einschlägigen gemeinsamen Sicherheitsmethoden (CSM)

Dieser Bericht basiert hinsichtlich Struktur und Aufbau auf der Empfehlung der Europäischen Eisenbahnagentur (ERA). Die Inhalte wurden aus dem Bericht über die Sicherheit im öffentlichen Verkehr 2023, welcher alle Verkehrsmittel des öV in der Schweiz umfasst, übernommen.

Zielgruppe des Berichts ist die Europäische Eisenbahnagentur (ERA), der Eisenbahnsektor in der Schweiz und in Europa.

Der Jahresbericht BAV wird auf der Homepage des BAV publiziert.

1.2 Wichtigste Schlussfolgerungen für das Berichtsjahr

Die Unfälle im Eisenbahnverkehr lagen 2023 weiterhin im Schwankungsbereich der letzten Jahre. Es ereigneten sich 42 CSI-Unfälle² (gleich viele wie im Vorjahr) mit total 8 Todesopfern und 19 Schwerverletzten. Erfreulich ist, dass auch im 2023 keine Reisenden ums Leben kamen oder schwer verletzt wurden. Der Sicherheitsstand war damit auf hohem Niveau stabil.

Die Hauptursache der Ereignisse im Eisenbahnverkehr sind nach wie vor Fehlhandlungen. Das Missachten von Vorschriften bei der Arbeit sowie Leichtsinn und Gedankenlosigkeit von Dritten/Unbefugten stehen weiterhin im Vordergrund.

Der Unfall im Gotthard-Basistunnel vom 10. August 2023 hat gezeigt, welche Auswirkungen ein Einzereignis im Extremfall haben kann. Am 2. September 2024 konnte der Gotthard-Basistunnel wieder vollständig in Betrieb genommen werden.

¹ <https://www.bav.admin.ch/bav/de/home/publikationen/berichte/sicherheit.html>

² CSI-Unfälle sind Unfälle, die sich auf dem Normalspurnetz ereignet haben, mit Fahrzeugen in Bewegung

Das BAV legt weiterhin einen Fokus auf die Arbeitsunfälle, auch wenn dem BAV im Jahr 2023 im Vergleich zu den Vorjahren erfreulicherweise weniger Ereignisse mit Personenschäden des Personals im gemeldet wurden (1 Todesfall, 13 Schwerverletzte).

Im internationalen Vergleich liegt der Schweizer öV in punkto Sicherheit weiterhin in den vordersten Rängen – gemäss BAV-Benchmark befindet sich die Schweiz aktuell auf Rang 3 hinter dem Vereinigten Königreich und den Niederlanden. Bei dem Personenschaden an Bahnübergängen liegt die Schweiz wie in den Vorjahren an der Spitze. Bei den bereits erwähnten Arbeitsunfällen erreicht die Schweiz allerdings nur den drittletzten Platz.

2 Englische Zusammenfassung

Accidents in rail transport in 2023 remained within the fluctuation range of recent years. There were 42 CSI accidents (the same as the previous year) with a total of 8 fatalities and 19 serious injuries. It is pleasing to note that no travellers were killed or seriously injured in 2023 either. The safety level was therefore stable at a high level.

The main cause of incidents in rail transport continues to be misconduct. Disregarding regulations in road traffic or at an occupational level as well as carelessness and thoughtlessness on the part of third parties/unauthorised persons continue to be in the foreground.

The accident in the Gotthard Base Tunnel on 10 August 2023 demonstrated the impact that a single incident can have in extreme cases. The Gotthard Base Tunnel was fully reopened on 2 September 2024. The half-hourly passenger service already planned for the 2023/2024 timetable change was also resumed on this date.

The FOT continues to focus on occupational accidents, even though, fortunately, fewer incidents involving personal injury to staff were reported to the FOT in 2023 than in previous years (1 death, 13 seriously injured).

In an international comparison, Swiss public transport continues to rank among the best in terms of safety. According to the FOT benchmark, it remains in third place behind the United Kingdom and the Netherlands. As in previous years, Switzerland is at the top in terms of personal injury at level crossings. However, Switzerland is in third-last place for the previously mentioned occupational accidents.

3 Sicherheitsstrategie, Programme, Initiativen und organisatorischer Kontext

3.1 Strategie und Planungsaktivitäten

Das BAV verfolgt in seiner Amtsstrategie bei der Sicherheitsaufsicht bis 2030 folgende Ziele:

- Die Sicherheit der Eisenbahnen CH ist im europäischen Vergleich sehr gut.
- Das Sicherheitsniveau im öV CH bleibt mindestens gleich hoch.
- Die Unternehmen der öV-Branche nehmen ihre Sicherheitsverantwortung wahr.
- Die Verfügbarkeit der Anlagen und Fahrzeuge ist hoch.
- Eine stabile Energieversorgung ist nachhaltig sichergestellt
- Die Verfahrenssicherheit ist dank klarer hoheitlicher Vorgaben hoch.
- Alle Störfallrisiken (Personen) sind tragbar.
- ICT-Security ist bei den öV-Unternehmen implementiert, Security ist generell berücksichtigt

Dabei setzt sich folgende Vorhaben um:

- Förderung der ETCS-Technologie / ETCS Level 2-Strategie; Digitalisierung Bahnsystem
- Durchführung einer Wirkungsanalyse zu den Sanierungsprogrammen
- Verbesserung der Zugänglichkeit und Sicherheit auf Bahnperrens
- Weiterentwicklung der Regelwerke für Sicherheit und Interoperabilität
- Risikoorientierte Überprüfung von Bewilligungsgesuchen (präventive Aufsicht)
- Grundlagenentwicklung für den Bereich «Zugförderung»
- Überwachung der öV-Unternehmen in der Betriebsphase
- Aktive Beteiligung des BAV in Gremien der EU und der OTIF

In der Sicherheitspolitik BAV³ sind die sicherheitspolitischen Grundsätze des BAV zur Wahrnehmung der Sicherheitsaufsicht im öffentlichen Verkehr definiert.

Die Umsetzung seiner Zielsetzung plant und überwacht das BAV, indem es die Einhaltung der Sicherheitsziele im öffentlichen Verkehr kontinuierlich beobachtet. Die Sektion Risikomanagement und Führungsunterstützung überprüft das Sicherheitsniveau mittels Sicherheitsindikatoren kontinuierlich. Sinkt das Sicherheitsniveau, evaluiert das BAV Präventions- und Sanierungsmassnahmen.

Das BAV pflegt einen engen Austausch mit der Schweizerischen Sicherheitsuntersuchungsstelle (SUST) und mit anderen in- und ausländischen Sicherheitsaufsichtsbehörden.

3.2 Sicherheitsempfehlungen

Im Jahr 2023 hat die Sicherheitsuntersuchungsstelle SUST (NIB CH) einen Abschluss- und einen Zwischenbericht mit Sicherheitsempfehlungen im Bereich Eisenbahn (Normalspurnetz) veröffentlicht.

Aufgrund der Kollision eines Güterzuges mit dem Löffel eines Zweiwegebaggers in Zürich am 16. April 2019 wurde eine Sicherheitsempfehlung ausgesprochen, welche im Rahmen der Überwachungstätigkeiten des BAV bearbeitet wird.

Nach dem Erscheinen des Zwischenberichts zur Entgleisung eines Güterzuges im Gotthard-Basistunnel am 10. August 2023 hat das BAV über die europäische Eisenbahnbehörde einen Aufruf lanciert. Damit hat es alle Wagenhalter in Europa, die Güterwagen mit ähnlichen Rädern haben, auf-gefordert, diese zu prüfen und nötigenfalls ausser Betrieb zu nehmen. Das BAV hat zudem direkt die Wagenhalter und Güterverkehrsunternehmen in der Schweiz aufgefordert, ihre Wagenflotte zu prüfen und nötigenfalls Massnahmen zu ergreifen.

³ Publiziert auf der Homepage des BAV: [Bundesamt für Verkehr BAV Sicherheit \(admin.ch\)](https://www.admin.ch/gov/de/section/04613/index.html) (unten)

Parallel dazu hat das BAV beim Joint Network Secretariat (JNS) die Eröffnung eines Verfahrens beantragt. Daraufhin wurde eine Task Force aus Experten gebildet, die von den Nationalen Sicherheitsbehörden und den europäischen Vertretungsorganen ernannt wurden. In ihrer Auftaktsitzung am 6. Dezember 2023 wurde beschlossen, das beantragte Verfahren als Fortsetzung des vorherigen JNS-Verfahrens für defekte Räder zu betrachten, das 2019 abgeschlossen wurde und sich unter anderem auf Räder des Typs BA 004 konzentrierte. Die JNS-Gruppe veröffentlichte am 11. Juli 2024 ihren Schlussbericht.

3.3 Sicherheitsmassnahmen, die unabhängig von Empfehlungen umgesetzt wurden

Massnahmen im Nachgang zur Entgleisung im Gotthard-Basistunnel

Im Zusammenhang mit der schrittweisen Wiederinbetriebnahme des Gotthard-Basistunnels prüfte das BAV die Betriebs- und Sicherheitskonzepte der SBB. Am 2. September 2024 konnte der Gotthard-Basistunnel wieder vollständig in Betrieb genommen werden.

Sicherheit im Schienengüterverkehr

Die Sicherheit im Schienengüterverkehr steht seit längerer Zeit im Fokus der Aufsichtstätigkeit des BAV. Der internationale Güterverkehr stellt aufgrund der vielen Beteiligten in der Transportkette eine besondere Herausforderung dar. Es ist sehr wichtig, dass jede beteiligte Stelle die ihr zugewiesenen Verantwortlichkeiten lückenlos wahrnimmt und die Kommunikation entlang der Transportkette gut funktioniert. Auch 2023 überwachte das BAV die Sicherheit des Schienengüterverkehrs stichprobenweise mit Betriebskontrollen und nahm dabei über 7500 Güterwagen unter die Lupe (vgl. Kapitel 7.2). In der Sicherheitsüberwachung hat die internationale Zusammenarbeit eine sehr grosse Bedeutung. Ziel dieser Zusammenarbeit ist es, die Überwachungen bei grenzüberschreitend tätigen Transportunternehmen zu koordinieren, Kontrollergebnisse auszutauschen sowie bei Bedarf gemeinsame Kontrollen durchzuführen. Im vergangenen Jahr hat das BAV eine Zusammenarbeitsvereinbarung mit Österreich abgeschlossen. Mit den Aufsichtsbehörden aus Deutschland, Frankreich, Belgien und Italien finden bereits seit längerer Zeit regelmässige Treffen sowie koordinierte und gemeinsame Überwachungsaktivitäten statt.

Die europäischen Regelungen im Bereich der Instandhaltung von Fahrzeugen, die auch in der Schweiz gelten, legen die Verantwortlichkeiten der einzelnen Branchenakteure fest. Die Wagenhalter und die Eisenbahnverkehrsunternehmen der Güterbranche haben parallel dazu einen privatrechtlichen Vertrag (Allgemeiner Vertrag für die Verwendung von Güterwagen AVV) abgeschlossen, der die Zusammenarbeit regelt. Dieser Vertrag hält jedoch die gesetzliche Vorgabe nicht in allen Teilen ein, was zu einer Verschiebung von Verantwortlichkeiten führt. Zudem weist er relevante Regelungslücken auf. Das BAV hat im Berichtsjahr bei der ERA und in der Branche interveniert, um auf europäischer Ebene eine Anpassung an den geltenden Rechtsrahmen zu erwirken.

Ein weiteres Handlungsfeld ist die Entwicklung und Verbreitung der digitalen automatischen Kupplung (DAK). Mit der DAK entfallen viele Arbeitsgänge in der Zugszusammenstellung und -vorbereitung, die derzeit manuell zwischen den Wagen und im Gleisfeld durchgeführt werden. Die Sicherheit für die Bahnangestellten erhöht sich dadurch stark.

Ebenso kann die DAK später mit sicherheitstechnischen Applikationen ergänzt werden (z.B. elektronische Meldung von Entgleisungen, Zustandsmeldungen von Wagenkomponenten etc.) Der Versuchsbetrieb in der Schweiz verlief im Berichtsjahr erfolgreich. Weitere Probetriebe im Einklang mit den Arbeiten auf europäischer Ebene sollen die DAK zur Serienreife bringen.

Das BAV hat im Berichtsjahr die Vernehmlassung zu einer Vorlage für die finanzielle Unterstützung der DAK-Umrüstung abgeschlossen und ausgewertet und die Botschaft vorbereitet, welche der Bundesrat Anfang 2024 ans Parlament verabschiedet hat. Für die Einführung der DAK wollen BAV und Bundesrat 180 Millionen Franken zur Verfügung stellen.

Gefahrguttransporte

Am 1. Juli 2023 sind neue Vorschriften im Gefahrgutbereich in Kraft getreten. Dabei geht es um die Verfahren für die Prüfung und Zulassung von Tanks sowie für die Zulassung und Überwachung der Prüfstellen im Hinblick auf ihre gegenseitige internationale Anerkennung. Das neue System der Zulassungs- und Prüfverfahren für Tanks zur Beförderung von Gefahrgütern aller Klassen (das sogenannte Konformitätsbewertungssystem) ist nun für den gesamten Anwendungsbereich Strasse/Schiene identisch. Damit bestehen europaweit einheitliche Grundlagen für ein hohes Sicherheitsniveau.

Eine spezielle Rolle innerhalb der Gefahrguttransporte nehmen weiterhin die Chlortransporte ein. In der Schweiz wird Chlor entsprechend der Gemeinsamen Erklärung II (GE II), welche Behörden, SBB und Industrie 2016 unterzeichnet haben, nur noch in Sonderzügen und mit einer Maximalgeschwindigkeit von 40 km/h transportiert. Diese Züge fahren von Frankreich her in den Genferseebogen, aus Italien via Simplontunnel ins Wallis sowie in geringem Mass über Basel nach Pratteln. Im vergangenen Jahr konnten die letzten Ziele der GEII umgesetzt werden.

Im Rahmen der Betriebskontrollen von Güterzügen führte das BAV seine stichprobenartigen Kontrollen zur Einhaltung der Gefahrgutvorschriften (RSD/ RID) weiter. Auch Chlortransporte wurden stichprobenweise überprüft. Dabei zeigten sich im vergangenen Jahr keine sicherheitsgefährdenden Mängel. Es bestätigte sich, dass Chlor hierzulande nur noch in Kesselwagen transportiert wird, die dem neusten Stand der Technik entsprechen. Sie erfüllen damit die über die internationalen Vorschriften (RID) hinausgehenden Sicherheitsanforderungen der GE II. Zudem führt seit September 2023 kein Sonderzug mehr weniger sichere Fremdwagen mit anderen Stoffen mit sich.

Arbeitsstellensicherheit

Das BAV überwachte im Berichtsjahr die Arbeitsstellensicherheit im Gleisbereich nach wie vor verstärkt. Zusätzlich zu den Aktivitäten in der Sicherheitsüberwachung brachte es die Thematik 2023 bei verschiedenen Bahnen und an Anlässen übergeordnet auf Geschäftsleitungsebene zur Sprache. Dabei stellte das BAV fest, dass es bei den jeweiligen Infrastrukturbetreibern weiterhin Risiken in Bezug auf die Arbeitsstellensicherheit gibt. Die Unternehmen sind daran, die betroffenen Prozesse des Sicherheitsmanagementsystems weiter zu entwickeln. Sie nutzen vermehrt die Digitalisierung, um Kommunikationswege einfacher zu gestalten und Medienbrüche bei sicherheitsrelevanten Informationen zu verringern.

Inwiefern sich die verstärkten Aktivitäten der Unternehmen bereits positiv auf die Reduktion der Unfälle auswirken, kann das BAV nicht abschliessend beurteilen, da es sich bei der Anzahl gemeldeten Unfälle um absolute Werte handelt, die nicht im Verhältnis zur Anzahl Arbeitsstellen stehen. Die Unternehmen sind weiter stark gefordert, die Sicherheit in diesem Bereich zu verbessern.

Das BAV wird in den nächsten Jahren die Massnahmen der Unternehmen im Rahmen von Audits aber auch anlässlich von Betriebskontrollen vor Ort überwachen. Um ein noch besseres Bild der aktuellen Situationen vor Ort zu erhalten, wird das BAV Kontrollen künftig teilweise unangemeldet durchführen.

Bekämpfung von Cyberrisiken

Die Bedrohungen aus dem Cyberraum haben auch im öffentlichen Verkehr zugenommen. Im Jahr 2023 hat das BAV bei verschiedenen öV-Unternehmen Fachauditsequenzen zum Thema Cybersicherheit durchgeführt. Das Cyberrisiko wurde oft als relevantes Geschäftsrisiko für die Unternehmen bewertet.

Alle vom BAV bezüglich Cybersicherheit auditierten Transportunternehmen haben Massnahmen ergriffen, um den Schutz vor Cyberangriffen zu verbessern. Sowohl die öV-Unternehmen wie auch das BAV haben die Ressourcen im Bereich der Cybersicherheit erhöht. Der Informationsaustausch in der Branche zum Thema Cybersicherheit nimmt zu.

Das BAV hat 2023 eine Richtlinie zur Cybersicherheit der Eisenbahn fertiggestellt und auf der Webseite publiziert. Das BAV beschreibt in dieser Richtlinie die minimalen Anforderungen, die für das Information Security Management System einzuhalten sind. Dazu gehört zum Beispiel, dass die Unternehmen die Verantwortlichkeiten im Bereich der Cybersicherheit klar definieren und zuweisen. Zudem hält die Richtlinie fest, dass die Unternehmen regelmässige Audits zur Cybersicherheit durchführen müssen und dass dabei auch Lieferanten und Dienstleister zu berücksichtigen sind. Das BAV hat die Richtlinie auf den 1. Juli 2024 in Kraft gesetzt.

Sicherungstechnik

Das schweizerische Eisenbahn-Normalspurnetz ist flächendeckend mit dem Zugbeeinflussungssystem ETCS ausgerüstet. Der grösste Teil des Netzes ist mit ETCS Level 1 LS ausgestattet, d.h. einer Lösung mit klassischen Aussensignalen. Verschiedene Streckenabschnitte verfügen heute über ETCS Level 2, hierbei werden die Signale den Lokführerinnen und Lokführern direkt auf einem Bildschirm im Führerstand angezeigt. Diese Führerstandssignalisierung wird laufend weiterentwickelt und ermöglicht im Endausbau auch eine erhöhte Sicherheit.

Unter Einbezug der Branche und abgestimmt auf die Entwicklung in der EU hat das BAV in seiner 2023 aktualisierten ERTMS-Strategie festgelegt, dass bei allen Erneuerungen von Sicherungsanlagen bzw. bei Neubauten im Rahmen künftiger Ausbauschritte die Führerstandssignalisierung als zentrales Element von ERTMS in standardisierter Form umgesetzt werden soll. Der Einsatz zeitgemässer, möglichst homogener Technik bietet die beste Voraussetzung für einen leistungsfähigen und sicheren Eisenbahnbetrieb.

Das BAV hat die Unternehmen beauftragt, für die Infrastruktur und die Fahrzeuge eine Migrationsplanung zu erarbeiten. Bis 2025 sind Teilnetz- und Linienkonzepte zu erstellen. Diese beinhalten unter anderem einen Zeitplan und eine Priorisierung.

Signalfälle

Die Fehlhandlungen bei Rangier- und Hauptsignalen haben im Berichtsjahr zugenommen. Bei den Hauptsignalen liegt die Zunahme über mehrere Jahre betrachtet bei etwa 5% pro Jahr, bei den Rangiersignalen bei etwa 9%. Bei den Hauptsignalen werden schwere Auswirkungen in der Regel durch technische Einrichtungen (Zugbeeinflussungssysteme) verhindert, bei den Rangiersignalen allerdings gibt es bisher keine derartigen Hilfsmittel. Am 28. Dezember 2023 führte das Nichtbeachten eines Rangiersignals im Güterbahnhof Bern zum Tod eines Bahnangestellten.

Das BAV stimmte im Berichtsjahr in der Arbeitsgruppe «Sicherheit im Netzzugang» mit den Unternehmen Massnahmen zur Vermeidung von Fehlhandlungen im Bereich der Signalfälle ab. Eine der Massnahmen ist die Einführung einer Warn-App. Aktuell führen die SBB, die BLS und die SOB die App WARA schweizweit dort ein, wo die technischen Voraussetzungen vorhanden sind. Bahnhöfe mit hohen Ereigniszahlen werden prioritär ausgerüstet.

Sicherheitssysteme bei Zahnradbahnen

Der sichere Betrieb der Zahnradbahnen wird unter anderem durch ein System zur Geschwindigkeitsüberwachung gewährleistet. Dieses ist insbesondere bei der Talfahrt zentral für die Sicherheit. Bei älteren Fahrzeugen fehlt teilweise ein zuverlässiges, technisches Backup für den Fall, dass das Hauptsystem zur Geschwindigkeitsüberwachung aussteigt. Das BAV ist Anfang 2023 aufgrund seiner Überwachungstätigkeit zum Schluss gekommen, dass hier eine Sicherheitslücke besteht: Wenn bspw. eine Zahnradbahn bei Defekt der Geschwindigkeitsüberwachung weiterfährt und der Lokführer bei der Überwachung der Geschwindigkeit einen Fehler macht, kann es rasch zu einem folgenschweren Ereignis kommen.

Das BAV hat deshalb im Berichtsjahr beschlossen, die Vorschriften für Zahnradbahnen anzupassen – auf kurze Frist mittels einer Verfügung, auf lange Frist über die Anpassung der einschlägigen Regelwerke. Für neue Fahrzeuge gilt bereits seit Frühling 2023 eine Redundanz-Vorgabe. Die sicherheitsrelevanten

ten Funktionen bestehender Zahnradbahnfahrzeuge sind seit dem Inkrafttreten der neuen hoheitlichen Vorschriften per Mitte 2024 innerhalb von zwei Jahren redundant aus- oder nachzurüsten, sofern dies technisch möglich ist.

Sanierung von Tunnels

Bis 31. Oktober 2023 mussten die Bahnen dem BAV Angaben liefern, wie sie auf Basis der 2022 aktualisierten Richtlinie zu den Sicherheitsanforderungen für bestehende Eisenbahntunnel die Sanierungsmassnahmen planen. Dazu gehören auch ein Zeitplan, eine Kostenschätzung sowie die Aufnahme dieser Massnahmen in die Investitionsplanung. Das BAV startete im Berichtsjahr mit der Prüfung der eingereichten Unterlagen. Die erste Prüfung zeigt, dass überwiegend kleinere Sanierungen anstehen.

Sicherheitsmanagementsysteme Bahnunternehmen und Entwicklung der Sicherheitskultur

Mit dem Wandel der gesetzlichen Vorgaben vom regelbasierten zum risikobasierten Ansatz erhalten die Eisenbahnunternehmen mehr Verantwortung. Ein funktionierendes Sicherheitsmanagementsystem (SMS) ist eine Grundvoraussetzung, um die Risiken zu beherrschen und die Sicherheit zu gewährleisten. Das BAV stellte im Berichtsjahr bei verschiedenen Eisenbahnunternehmen fest, dass die Weiterentwicklung der SMS und deren Umsetzung stagniert oder sich sogar verschlechtert.

Das BAV musste deshalb bei der Erneuerung der Sicherheitsgenehmigungen und Sicherheitsbescheinigungen mehrere Zertifikate zeitlich beschränken. Das BAV sensibilisiert bei entsprechenden Feststellungen jeweils auch die Geschäftsleitungen der Eisenbahnunternehmen im Rahmen von Besprechungen.

Ein weiterer Schwerpunkt lag im Berichtsjahr im Bereich Sicherheitskultur. Eine positive Sicherheitskultur ist wichtig, damit die SMS der Unternehmen die gewünschte Wirkung entfalten. Das BAV hat das Thema Sicherheitskultur 2023 vertieft in die Sicherheitsüberwachung einfliessen lassen. Dazu hat es das Konzept «Überwachung der Entwicklung von Sicherheitskultur durch das BAV in der Betriebsphase» veröffentlicht, eine interne Prüfanweisung erarbeitet und entsprechende Sequenzen in den Audits bei den Unternehmen des öffentlichen Verkehrs aufgenommen

Bahnübergänge

Der Verband öffentlicher Verkehr (VöV) hat 2022 das Forschungsprojekt «Sicherheit an Bahnübergängen» abgeschlossen. Er empfiehlt, in Zukunft Schrankenanlagen vermehrt mit Raumüberwachungen zu ergänzen. Zudem sollen, wenn immer möglich und sinnvoll, Lichtsignale anstelle von Blinklichtsignalen eingesetzt werden. Im Berichtsjahr liefen die Arbeiten, um diese baulich-technischen Massnahmen im Rahmen des Branchen-Erlasses R RTE 25931 «Basisdokumentation Bahnübergang » Version 3.0 in das Regelwerk aufzunehmen.

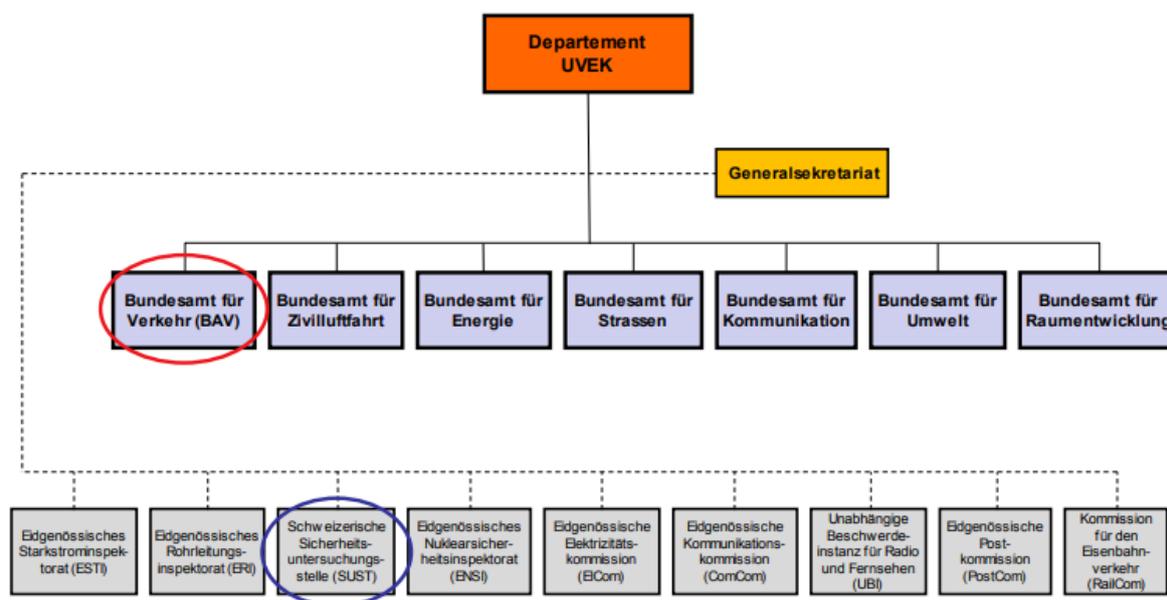
Hinsichtlich organisatorischer/betrieblicher Massnahmen erarbeiteten im Berichtsjahr zwei Arbeitsgruppen Möglichkeiten zur Verbesserung der Zusammenarbeit von Schiene (Bahnen) und Strasse (Kanton und Gemeinde). Ziel ist, die Qualität in der Verkehrs- und Projektplanung zu erhöhen und die Strassenverkehrsteilnehmer vermehrt für das hohe Risiko bei Fehlverhalten zu sensibilisieren.

3.4 Sicherheit im Kontext Organisation

Departement UVEK [→ Ministry]

Der öffentliche Verkehr und damit auch der Eisenbahnverkehr sind thematisch beim Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation angesiedelt.

Organigramm Departement UVEK [→ Ministry]



Sicherheitsuntersuchungsstelle (SUST) [→ NIB]

Die SUST ist als ausserparlamentarische Kommission organisiert und vom Bundesamt für Verkehr (BAV) unabhängig. Die SUST richtet Sicherheitsempfehlungen an die Aufsichtsbehörde BAV. Das BAV prüft die Sicherheitsempfehlungen der SUST und setzt sie nach Möglichkeit um. Basierend auf Art. 8 Abs. 3 der delegierten Verordnung (EU) 2018/761 der Kommission hat das BAV die Zusammenarbeit mit der SUST in einer schriftlichen Vereinbarung geregelt.

Bundesamt für Verkehr (BAV) [→ NSA]

Das Bundesamt für Verkehr (BAV) ist die Sicherheitsaufsichtsbehörde für den gesamten öffentlichen Verkehr in der Schweiz und in dieser Funktion auch zuständig für den Eisenbahnverkehr. Die Aufgaben der Sicherheitsaufsichtsbehörden sind in Artikel 16 der Richtlinie 2004/49/EG bzw. der Richtlinie (EU) 2016/7981 („Sicherheitsrichtlinie“) aufgeführt:

- Erteilung von Inbetriebnahmegenehmigungen bzw. Genehmigungen für das Inverkehrbringen von strukturellen Teilsystemen nach der Richtlinie über Interoperabilität des Eisenbahnsystems (Richtlinie 2008/57/EG bzw. Richtlinie (EU) 2016/797),
- Erteilung von Inbetriebnahmegenehmigungen für Fahrzeuge, die noch nicht Gegenstand einer TSI sind,
- Erteilung von Sicherheitsbescheinigungen für Eisenbahnverkehrsunternehmen und Sicherheitsgenehmigungen für Infrastrukturbetreiber,
- Unterstützung der Eisenbahnagentur der Europäischen Union (ERA) bei der Erteilung von Genehmigungen für das Inverkehrbringen von Fahrzeugen und einheitlichen Sicherheitsbescheinigungen,
- Beaufsichtigung von Eisenbahnverkehrsunternehmen und Infrastrukturbetreibern,

- Beobachtung und Weiterentwicklung des eisenbahnrechtlichen Rahmens hinsichtlich der Sicherheit, einschließlich der nationalen Sicherheitsvorschriften,
- Registrierung von Fahrzeugen im nationalen Fahrzeugeinstellungsregister,
- Ausstellung von Fahrerlaubnissen für Triebfahrzeugführer.

Neben diesen Aufgaben hat das BAV auf Basis der schweizerischen Gesetzgebung weitere Zuständigkeiten mit Sicherheitsrelevanz, wie zum Beispiel die Planfeststellung für Betriebsanlagen der Eisenbahnen, die Bewilligung von Fördermitteln des Bundes für Investitionen in die Schieneninfrastruktur, oder Tätigkeiten im Bereich Gefahrgut.

Das Bundesamt für Verkehr [-> NSA CH] ist wie folgt organisiert:

Organigramm Bundesamt für Verkehr [-> NSA CH]

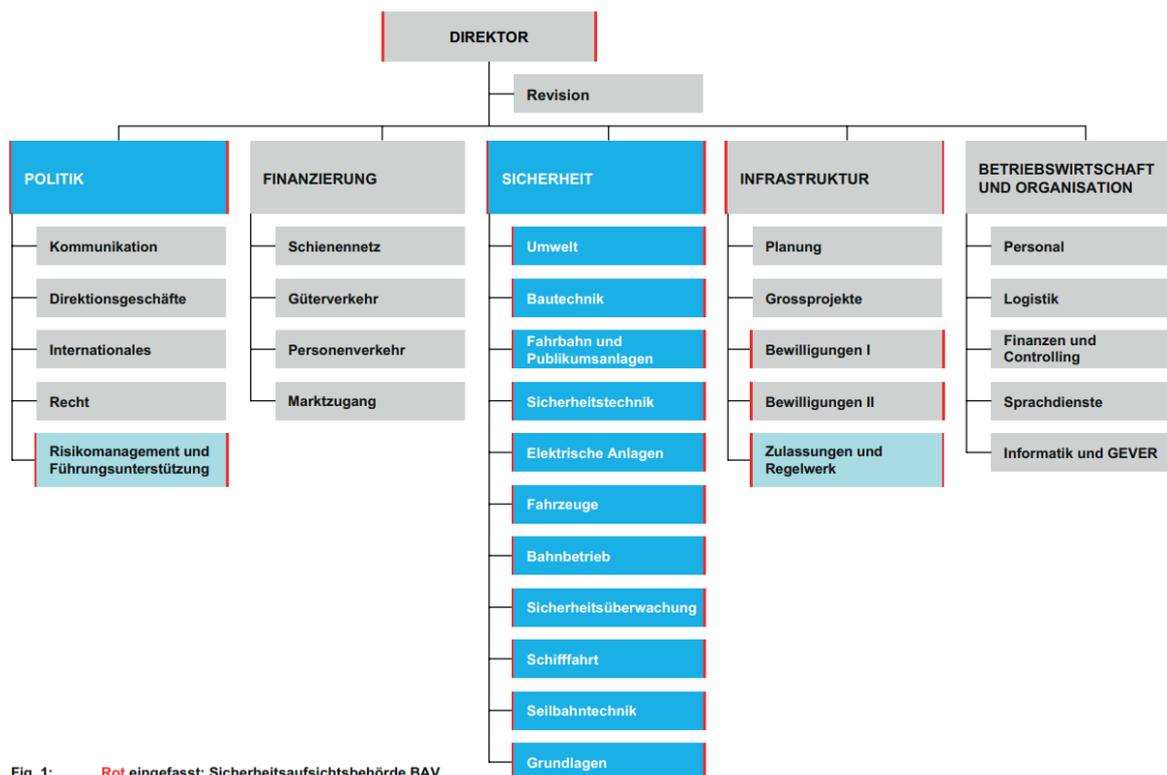
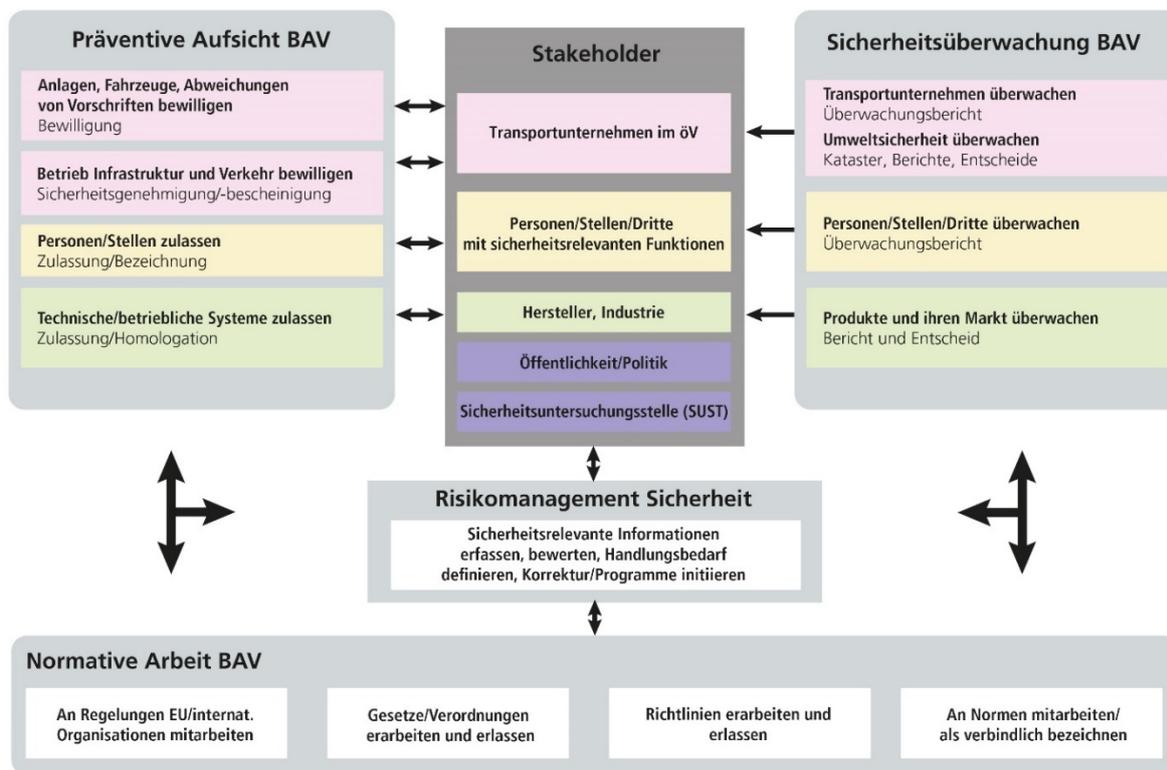


Fig. 1: Rot eingefasst: Sicherheitsaufsichtsbehörde BAV
 Blau eingefärbt: Stellen im BAV, die materiell für die Sicherheit zuständig sind

Organisation der Sicherheitsaufsicht durch das BAV:



Kompetenzmanagement Mitarbeiter BAV

Die Abteilung Sicherheit hat seit 2022 ein Kompetenzmanagement-System entwickelt und eingeführt. Die Linienvorgesetzten prüfen die Kompetenzmatrix mindestens einmal pro Jahr, um Kompetenzlücken zu identifizieren und zu beheben. Im Dezember 2024 wird das BAV in ihrer Rolle als Nationale Sicherheitsbehörde (NSA) zum zweiten Mal (u.a. im Bereich Kompetenzmanagement) von der ERA im Rahmen des Programmes «NSA monitoring» auditiert.

4 Sicherheitsleistung

Unfallgeschehen 2023

Nach dem die Zahl der tödlichen CSI-Unfälle im 2022 einen Höhepunkt erreicht hatte, hat die Zahl des Jahres 2023 eine der tiefsten Werte erreicht. Die Zahl der schweren Unfälle und schwer verletzten Personen liegt im Schwankungsbreite der letzten Jahre und ist damit auf dem durchschnittlichen Niveau stabil.

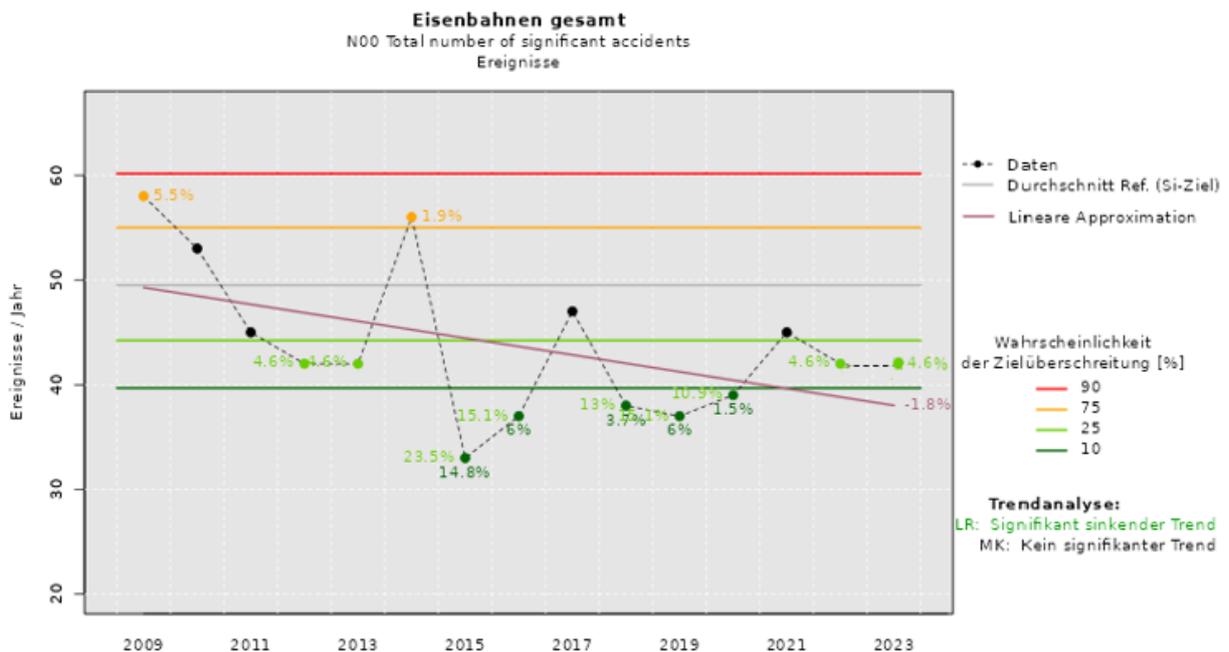
Insgesamt waren im Eisenbahnverkehr 42 CSI-Unfälle mit total 8 Todesopfern und 19 Schwerverletzten zu verzeichnen. Auch in diesem Jahr handelte sich bei den Todesopfern überwiegend um Dritte und um unbefugte Personen, die sich unerlaubt auf dem Trassee von Eisenbahnen aufhielten. Unter den Todesopfern war eine Person, welche bei einem Unfall auf Bahnübergängen ums Leben gekommen ist und ein Angestellter von Verkehrsunternehmen oder Drittfirmen. Es ist erfreulich, dass im Jahr 2023 bereits zum vierten Mal in Folge kein einziger Reisender tödlich oder schwer verletzt wurde.

Vergleich mit den Vorjahren

Die folgenden zwei Grafiken zeigen die Entwicklung der CSI-Unfälle (Anzahl der Ereignisse und Personenschaden in FWSI⁴) seit 2009 und die Bewertungen der Unfallzahlen und des Personenschadens in Bezug auf die Vergleichsperiode 2009-2012.

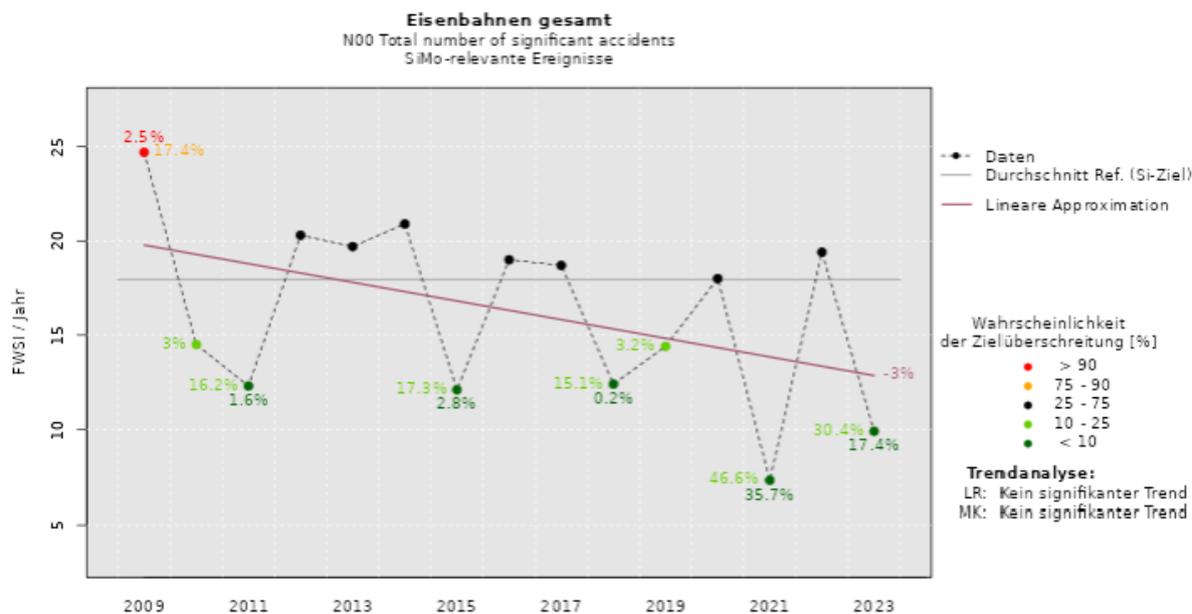
Die CSI-Unfallzahlen im Eisenbahnverkehr waren 2023 verglichen mit dem Vorjahr 2022 gleichgeblieben. Hingegen der Wert des Personenschadens in FWSI ist gegenüber dem Vorjahr deutlich gesunken und lag im Jahr 2023 weit unterhalb des Durchschnittes der Referenzperiode 2009-2012.

Ereignishäufigkeit



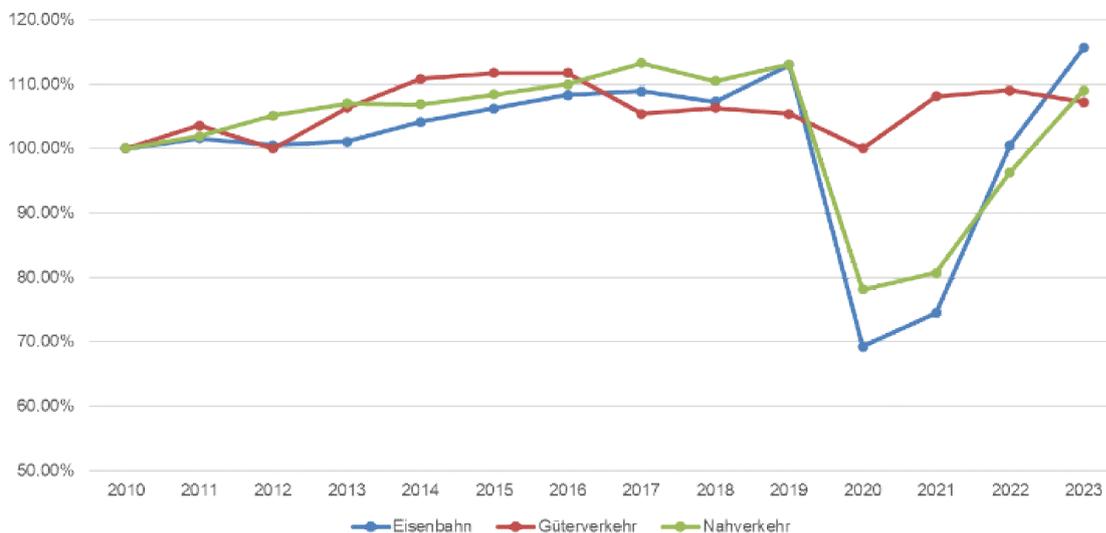
⁴ "Fatalities and weighted serious injuries" gemäss den CSI-Indikatoren

Ausmass (FWSI)



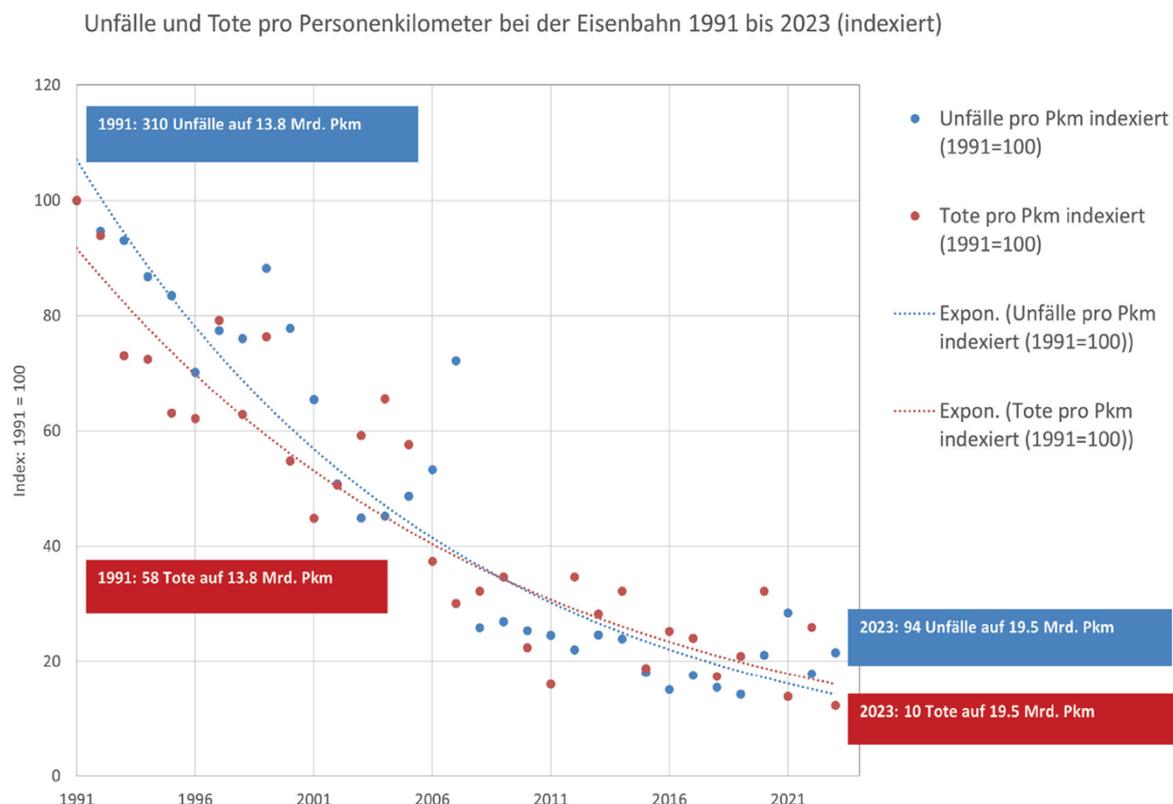
Auswirkungen der Covid-19-Pandemie

Die Zahl der Passagiere und der von ihnen zurückgelegten Kilometer ging während der Covid-19-Pandemie in den Jahren 2020 bis 2022 zurück. Im Jahr 2023 wurde ungefähr das Niveau von 2019 wieder erreicht.



Langfristiger Trend

Im langjährigen Vergleich zeichnet sich weiterhin eine Konsolidierung auf einem hohen Sicherheitsniveau ab. Die auf die Personenkilometer bezogenen Unfallzahlen und Todesfälle sind seit ca. 2016 stabil.



Internationaler Vergleich

Gemäss Strategie des Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) von 2016 soll die Schweiz beim Sicherheitsniveau im Eisenbahnverkehr zu den besten Ländern in Europa gehören. 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. Die aktuellsten Zahlen zeigen den Vergleich über die Periode von 2018 bis 2022.

Insgesamt werden 13 Indikatoren betrachtet und daraus eine Rangliste mit einer Gesamtbeurteilung (basierend auf der «Rangsumme») abgeleitet.

	2014-2018	2015-2019	2016-2020	2017-2021	2018-2022
Land	Rang	Rang	Rang	Rang	Rang
UK	1	1	1	1	1
NL	4	3	3	2	2
CH	2	2	2	3	3
SE	5	5	4	4	4
AT	13	13	8	6	5
BE	12	11	12	11	6
NO	3	4	5	7	6
FI	7	6	6	5	8
DK	6	7	7	8	9
IT	9	8	10	9	10
DE	10	9	9	10	11
FR	11	12	11	12	12
ES	8	9	13	13	13
PL	14	14	14	14	14
RO	15	15	15	15	15
CZ	16	16	15	15	16
HU	18	18	17	17	17
SK	17	17	18	18	18

Die Schweiz liegt gesamthaft auf dem dritten Rang und erreicht damit das gesetzte Ziel, zu den besten Ländern in Europa zu gehören.

Rang der Schweiz pro Indikator im europäischen Vergleich

Einzelindikator (pro Zugskilometer)	2014-2018	2015-2019	2016-2020	2017-2021	2018-2022
	Rang	Rang	Rang	Rang	Rang
FWSI von Benutzern von Bahnübergängen	1	1	1	1	1
Fahrzeugbrände	4	3	3	1	1
Unfälle auf Bahnübergängen	2	2	1	1	2
FWSI der Passagiere (pro Personenzugs-km)	5	3	2	3	2
FWSI der Passagiere (pro Personen-km)	5	3	2	3	2
Gesamtzahl der signifikanten Unfälle	4	4	4	4	4
Zugentgleisungen	6	7	5	5	4
Gesamtzahl der FWSI	4	3	5	3	5
FWSI von „sonstigen Personen“	9	7	3	6	8
Unfälle mit Personenschäden	9	9	10	10	9
FWSI von Unbefugten	9	8	10	10	9
Kollisionen von Zügen	3	5	5	9	11
FWSI des Personals	13	17	15	15	16

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

Bei drei Indikatoren belegt die Schweiz denselben Rang wie in der vorangehenden Periode. Bei vier Indikatoren verbesserte die Schweiz ihre Platzierung, bei sechs fiel sie zurück.

Bei der Sicherheit an Bahnübergängen liegt die Schweiz weiterhin an der Spitze bezüglich der tiefen Personenschäden. Hier zahlt sich das Programm aus, mit welchem das BAV in den vergangenen Jahren bei den Bahnen die systematische Sanierung eingefordert hat. Bei den Arbeitsunfällen liegt die Schweiz im europäischen Vergleich nach wie vor im hinteren Drittel, gegenüber dem Vorjahr wurde ein weiterer Rang verloren. Das BAV setzt hier nach wie vor einen Schwerpunkt in der Sicherheitsaufsicht.

Erfreulich ist die stetige Verbesserung bei den Personenschäden der Reisenden. Hier verbesserte sich die Schweiz um eine weitere Position und konnte sich damit auf den 2. Rang vorarbeiten.

5 EU-Gesetzgebung und Regulierung

5.1 Änderungen in der Gesetzgebung und in Verordnungen

Das Parlament, der Bundesrat und das BAV haben im Berichtsjahr verschiedene Vorschriften mit Auswirkungen auf die Sicherheit im öV angepasst bzw. Anpassungen von Vorschriften vorbereitet. In diesem Kapitel werden die wichtigsten Arbeiten dargestellt.

Viertes EU-Eisenbahnpaket

Mit einem Beschluss des Gemischten Landverkehrsausschusses Schweiz-EU konnte die befristete Umsetzung des ersten Schritts des vierten EU-Eisenbahnpakets um ein weiteres Jahr bis Ende 2024 verlängert werden. 2023 wurde zudem die eigenständige Umsetzung des zweiten Schritts des vierten EU-Eisenbahnpakets weitergeführt. Die Bundesversammlung verabschiedete hierzu die Botschaft zur Revision des Eisenbahngesetzes (EBG) per Ende 2023. Die Inkraftsetzung ist am 1. Juli 2024 erfolgt.

Sind ergänzend oder abweichend zu den TSI (Technische Vorschriften der Interoperabilität) nationale technische Vorschriften (NTV) wegen sicherheitstechnischer Aspekte weiterhin notwendig, kann das BAV sie bei der Europäischen Eisenbahnagentur (ERA) notifizieren, oder aber eine Anpassung der TSI resp. die Aufnahme von Sonderfällen beantragen. Das BAV hat im Berichtsjahr keine neuen NTV bei der ERA notifiziert oder Sonderfälle gemeldet.

Überarbeitung der Eisenbahnverordnung (EBV) und der zugehörigen Ausführungsbestimmungen (AB-EBV)

Das BAV überarbeitete im Berichtsjahr wichtige Elemente der EBV sowie der AB-EBV. Damit stellt es sicher, dass die Branche auf aktuelle Sicherheitsvorschriften abstützen kann. Betroffen sind beispielsweise die Vorgaben zum Bremsen bei Normalspurbahnen. Die Inkraftsetzung der zugehörigen Neuerungen erfolgte am 1. Juli 2024.

Überarbeitung der Fahrdienstvorschriften (FDV)

Im Vorjahr hatte das BAV vier Teilprojekte für die Revision der FDV nach der Einbindung interessierter Kreise bereinigt und die Inkraftsetzung vorbereitet. Diese erfolgte per 1. Juli 2024, damit die Eisenbahnunternehmen ihre Ausführungsbestimmungen erstellen und die erforderlichen Ausbildungen und Prüfungen des operativen Personals in der Zwischenzeit sicherstellen können.

Mit der Revision unterstützt das BAV die Bahnen dabei, die Vorschriften digital zur Verfügung zu stellen und damit für das Personal benutzerfreundlicher zu machen.

5.2 Abweichungen gemäss Artikel 15 Richtlinie (EU) 2016/798

«Für das BAV nicht relevant».

6 Sicherheitsbescheinigung, Sicherheitsgenehmigung und andere Genehmigungen

6.1 Sicherheitsbescheinigungen und Sicherheitsgenehmigungen

Im Berichtsjahr erteilte Sicherheitsbescheinigungen und Sicherheitsgenehmigungen:

2021	Anzahl	Unternehmen
SiBe (SSC) neu	3	Widmer Rail Services AG, CFL Cargo, Stock-Transport-e.K
SiBe (SSC) erneuert	16	Schweizerische Bundesbahnen, GTS RAIL S.P.A, TR Trans Rail AG, Verkehrsbetriebe Zürich, Oensingen-Balsthal-Bahn AG, Eisenbahndienstleister GmbH, Schweizerische Südostbahn AG, DB Systemtechnik GmbH, Transports de Martigny et Régions SA, Aargau Verkehr AG, Compagnie du chemin de fer Nyon-St-Cergue-Morez SA, Regionalverkehr Bern-Solothurn AG, Aare Seeland mobil AG, Transports Publics Neuchâtelois SA, Matterhorn Gotthard Verkehrs AG, Gornergrat Bahn AG
SiBe (SSC) erweitert	3	Lineas SA/NV, Appenzeller Bahnen AG, UTL UMWELT + TRANSPORTLOGISTIK AG
SiGe (SA) neu	-	
SiGe (SA) erweitert	-	
SiGe (SA) erneuert	14	Deutsche Eisenbahn-Infrastruktur in der Schweiz, Hafenbahn Schweiz AG, Vapeur Val-de-Travers (VVT), Verkehrsbetriebe Zürich, Oensingen-Balsthal-Bahn AG, Schweizerische Südost-bahn AG, ÖBB-Infrastruktur AG, Transports de Martigny et Régions SA, Aargau Verkehr AG, Compagnie du chemin de fer Nyon-St-Cergue-Morez SA, Regionalverkehr Bern-Solothurn AG, Aare Seeland mobil AG, Transports Publics Neuchâtelois SA, Gornergrat Bahn AG

Im Jahr 2023 fanden keine Prozess- oder Strategieänderungen in Bezug auf die Erteilung von Sicherheitsgenehmigungen und -bescheinigungen statt.

6.2 Fahrzeuggenehmigungen

Zulassungen von Eisenbahnfahrzeugen

Das BAV ist für die Zulassung neuer und umgebaute Fahrzeuge zuständig. Für neue und umgebaute Fahrzeuge erteilt es Typenzulassungen und Betriebsbewilligungen, wenn die Sicherheitsanforderungen erfüllt sind. 2023 hat das BAV insgesamt 0 Typenzulassungen und 285 Betriebsbewilligungen für Eisenbahnfahrzeuge erteilt. Davon entsprechen 11 Zulassungen einer Typengenehmigung oder Genehmigung für die Inbetriebnahme im Sinne der Richtlinie (EU) 2016/797

Genehmigungen im Sinne der Richtlinie (EU) 2016/797

2023	Anzahl	Unternehmen
VA neu	-	
VA angepasst oder erneuert	11	BLS Cargo AG, DB Cargo AG (2), Alpha Trains Belgium nv, ELL Germany GmbH, International Rolling Stock Investment AG, Mitsui Rail Capital Europe GmbH, AKIEM S.A.S, BLS Cargo AG Asset Management, SBB Cargo AG (2)
VA abgelehnt	-	
VA zurückgenommen	-	

6.3 Zuständige Stellen für die Instandhaltung (ECM)

Das BAV erteilt keine Zulassungen in diesem Bereich.

6.4 Triebfahrzeugführer und Triebfahrzeugführerinnen

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

2023	Anzahl
Triebfahrzeugführerausweis neu	1140
Triebfahrzeugführerausweis erweitert	-
Triebfahrzeugführerausweis erneuert	1773
Triebfahrzeugführerausweis entzogen	2
Triebfahrzeugführerausweis abgelehnt	-
Genehmigte Lernfahrausweise	1638

6.5 Andere Genehmigungen oder Zertifizierungen

Plangenehmigungen und Betriebsbewilligungen feste Anlagen

Der Bau von Anlagen für Eisenbahnen, Seilbahnen, Schiffe und Trolleybusse erfordert eine vorgängige Plangenehmigung durch das BAV. In besonders sicherheitsrelevanten Fällen ist für die Inbetriebnahme der Anlagen eine Betriebsbewilligung nötig (bei Seilbahnen immer). Das BAV prüft dabei, ob die Anforderungen an einen sicheren Betrieb erfüllt sind.

Das BAV erteilte im Berichtsjahr 524 Plangenehmigungen und Betriebsbewilligungen. Die Zahl der komplexen Plangenehmigungsverfahren infolge des dicht besiedelten Raums steigt stetig, was bei der Verfahrensabwicklung zu einem erhöhten Aufwand für alle Beteiligten führt.

	2019	2020	2021	2022	2023
Erteilte Plangenehmigungen und Betriebsbewilligungen im Bereich Eisenbahn	410	434	438	433	524

Anerkennung von Personen und Organisationen

Das BAV realisierte zusammen mit der Schweizerischen Akkreditierungsstelle mehrere Überwachungsaudits bei Konformitätsbewertungsstellen (KBS), welche Inspektionen von Gefahrgutumschliessungen durchführen und entsprechende Zulassungen bzw. Bescheinigungen ausstellen. Zudem anerkannte es neue Prüfstellen.

Im Berichtsjahr bezeichnete Stellen:

Akkreditierte und bezeichnete KBS	0
-----------------------------------	---

Im Berichtsjahr anerkannte Stellen:

Benannte beauftragte Stellen	1
Risikobewertungsstellen	-

Das BAV ernennt im Bereich des sicherheitsrelevanten Personals der Eisenbahnen die Prüfungsexperten und Prüfungsexpertinnen, die Vertrauenspsychologen und Vertrauenspsychologinnen sowie psychologische Institute, Vertrauensärzte und Vertrauensärztinnen sowie medizinische Institute.

Im Berichtsjahr neu anerkanntes Prüfpersonal:

Prüfungsexperten	19
Vertrauenspsychologen	0
Vertrauensmediziner	4

6.6 Kontakt mit anderen nationalen Sicherheitsaufsichtsbehörden

Das BAV war weiterhin aktiv im NSA Network der ERA und deren „Sub-groups“ (z.B. „supervision sub-group“, „sub-group on cooperation agreements“).

Grenzbetriebsstrecken

Laut der EU-Kommission sind bisherige Abkommen zwischen der Schweiz und NSA der EU aufgrund der Einführung des 4. EU-Eisenbahnpakets, technische Säule, in Europa nicht mehr anwendbar.

Im Berichtsjahr setzte das BAV seine Bemühungen mit den Ministerien und den NSA der Nachbarländer fort, um das Thema der Abkommen zur Vereinfachung der Bewilligungsverfahren im Bereich der Grenzbetriebslinien zu erörtern.

6.7 Informationsaustausch zwischen der nationalen Sicherheitsbehörde und den Eisenbahnunternehmen

Das BAV tauscht sich in verschiedensten Gremien mit den Eisenbahnunternehmen (RU) und Infrastrukturbetreibern (IM) aus.

Auch im Berichtsjahr 2023 tagte das Gremium «Kommission Sicherheit Eisenbahnen KOSEB» mehrfach. Die KOSEB-Mitglieder - bestehend aus Fachexperten des BAV sowie Branchenvertretern – diskutierten diverse sicherheitsbezogene Grundsatzfragen, Prioritäten und Lösungsansätze.

Im Prozess des operativen Risikomanagements werden laufend Informationen zur Sicherheit erfasst, bewertet und Massnahmen definiert. Das BAV bespricht die Informationen direkt und situationsbezogen mit den betroffenen Transportunternehmen und fordert nötige Korrekturmassnahmen ein.

7 Überwachung

7.1 Strategie, Planung, Verfahren und Entscheidungsfindung

Das BAV überwacht, ob die Eisenbahnunternehmen ihre gesetzliche Verantwortung bei der Sicherheit wahrnehmen. Hierzu werden der Betrieb und die Instandhaltung von Bauten, Anlagen und Fahrzeugen sowie der Personaleinsatz mit Audits, Managementgesprächen, Betriebskontrollen und Inspektionen stichprobenweise überwacht.

Die Überwachung wird risikoorientiert geplant und durchgeführt. Die Risiken werden auf der Basis von verschiedenen Informationen analysiert und bewertet. Der jährliche Bericht des BAV über die Sicherheit im öffentlichen Verkehr beschreibt die wesentlichen Risiken und Schwerpunkte. Weitere wichtige Informationsquellen sind zum einen die beim BAV eingehenden sicherheitsrelevanten Informationen aus Ereignismeldungen, Risikohinweisen und Unfalluntersuchungsberichten, aber auch die Informationen aus Geschäftsberichten und Berichten der Unternehmen in Bezug auf die Sicherheit, die dem BAV jährlich einzureichen sind. Weiter werden auch die Erkenntnisse und Daten aus den Bewilligungen der präventiven Phase und der Überwachung selber in die Risikobetrachtung mit einbezogen.

Aufgrund dieses risikobasierten Gesamtbildes erstellt die Sektion Sicherheitsüberwachung jährlich eine Planung der Überwachungstätigkeiten. Dabei wird festgelegt, welche Unternehmen, Anlagen und Fachbereiche mit welchen Instrumenten überwacht werden. Die Planung der Überwachungstätigkeiten berücksichtigt zudem die Grösse und die Verkehrsart der Unternehmen sowie die Gültigkeitsdauer von Betriebsbewilligungen, Konzessionen sowie Sicherheitsgenehmigungen und -bescheinigungen bei Eisenbahnunternehmen. Unternehmen, Anlagen und Fachbereiche, bei welchen das BAV erhöhte Risiken kennt oder vermutet, werden in der Planung priorisiert.

Die durch diese Planung festgelegten Überwachungstätigkeiten werden bei Bedarf durch reaktive Überwachungen ergänzt. Dabei handelt es sich um Audits, Managementgespräche, Betriebskontrollen oder Inspektionen, die aufgrund aktueller Erkenntnisse erforderlich werden. Basis für solche Erkenntnisse können z.B. Ereignisse oder Meldungen von Dritten sein.

7.2 Ergebnisse der Überwachung

Anlässlich der Überwachungen wird risikoorientiert und mittels Stichproben überprüft, ob das Sicherheitsmanagementsystem und die Organisation des Unternehmens geeignet sind, die Risiken zu beherrschen und die gesetzlichen Verpflichtungen einzuhalten bzw. ob Abläufe und Produkte den Vorgaben entsprechen. Es erfolgt grundsätzlich eine Gegenüberstellung von organisatorischen Festlegungen des Unternehmens mit gesetzlichen Anforderungen und Risiken wie auch eine Gegenüberstellung mit der gelebten Praxis.

2023 führten Auditoren des BAV zahlreiche Audits, Managementgespräche, Betriebskontrollen und Inspektionen durch.

	2023
Audits und Managementgespräche bei Eisenbahnunternehmen	82
Betriebskontrollen bei Eisenbahnunternehmen	205

2023 konnten im Wesentlichen alle geplanten Überwachungstätigkeiten durchgeführt werden. Anlässlich dieser Überwachungstätigkeiten wurden folgende Abhilfemassnahmen eingefordert:

	2023
Anweisungen	84
Hinweise	533

Anweisungen: Eine Anweisung umfasst die Darstellung des Sachverhalts (Feststellung), die Gegenüberstellung mit Risiken und gesetzlichen Vorgaben (Bewertung) sowie die Anordnung d.h. die konkret ausformulierte Aufforderung zur Behebung des Mangels in spezifizierter, dokumentierter Form bis zu einer gesetzten Frist.

Hinweise: Ein Hinweis umfasst die Darstellung des Mangels, die vor Ort getroffenen Abmachungen bei Korrekturmassnahmen oder den Hinweis auf eigenverantwortlich zu behandelnde andere Punkte sowie Verbesserungspotential. Hinweise enthalten keine Termine und es wird kein Nachweis eingefordert. Das BAV teilt der Transportunternehmung mit, dass es eine nachvollziehbare Auseinandersetzung mit den Hinweisen erwartet und dies anlässlich einer nächsten Überwachungstätigkeit prüfen wird.

Aus den Überwachungstätigkeiten ergaben sich folgende Erkenntnisse zu Schwachstellen:

- Weiterentwicklung der SMS → Weiterentwicklung der SMS stagniert. Problembereiche sind durchgängige Risiko-, Kompetenz- und Lieferantenmanagements
- Interne Überwachung → Interne Überwachung (Teil Check) ist bei vielen Unternehmen nach wie vor ein Schwachpunkt
- Rechtskonformität → Unternehmen wissen oft nicht, was für sie alles gilt
- Kompetenzen → Kompetenzen der Führungspersonen bezüglich Managementsysteme ist mangelhaft
- Übersicht über Anlagen → Vielen Unternehmen fehlt eine komplette Übersicht über ihre Anlagen.

Schwerpunktthema Betriebskontrollen Güterzüge

Das BAV führt neben den System- und Betriebskontrollen bei den Bahnverkehrsunternehmen und Infrastrukturbetreibern regelmässig Betriebskontrollen an Güterzügen durch. Dadurch erhält es eine Übersicht bezüglich der Sicherheit im Güterverkehr und Inputs für die weitere Überwachung der Unternehmen.

2023 führte das BAV während 18 Wochen Kontrollen an Güterzügen durch. Geprüft wurde in den drei Bereichen Wagentechnik, Gefahrgut und betriebliche Vorschriften.

Anzahl kontrollierter Güterzüge und -wagen:

	2023
Züge	450
Wagen	7579

Entwicklung der Fehlersummenwerte:

	2020	2021	2022	2023
Wagentechnik	4.2%	5.7%	5.0%	5.8%
Gefahrgut	6.1%	3.4%	2.9%	3.3%
betriebliche Vorschriften	9.7%	8.1%	8.3%	7.3%

Der Fehlersummenwert zeigt den prozentualen Anteil der Fehler an den kontrollierten Einheiten. Dabei werden die Fehler je nach ihrem Einfluss auf die Sicherheit unterschiedlich gewichtet.

7.3 Koordination und Zusammenarbeit

International koordinierte Sicherheitsüberwachung

In der Sicherheitsüberwachung hat die internationale Zusammenarbeit eine sehr grosse Bedeutung. Ziel dieser Zusammenarbeit ist es, die Überwachungen bei grenzüberschreitend tätigen Transportunternehmen zu koordinieren, Kontrollergebnisse auszutauschen sowie bei Bedarf gemeinsame Kontrollen durchzuführen.

Das BAV arbeitet eng mit den Behörden anderer Staaten zusammen. Es finden regelmässige Treffen sowie koordinierte und gemeinsame Überwachungsaktivitäten mit den Aufsichtsbehörden der umliegenden Länder statt.

Zusammenarbeitsvereinbarungen bestehen mit Frankreich, Belgien, Österreich und Deutschland. Mit Italien findet eine Zusammenarbeit statt, eine Zusammenarbeitsvereinbarung konnte noch nicht abgeschlossen werden.

Anlässlich der Treffen werden die Überwachungspläne ausgetauscht und die Sicherheitslage bei den grenzüberschreitend tätigen Unternehmen erörtert. Zudem werden die gemeinsam durchzuführenden Überwachungstätigkeiten bestimmt und koordiniert.

8 Anwendungen der relevanten gemeinsamen Sicherheitsmethoden (CSM)

Das BAV lässt bei Bedarf Verbesserungsvorschläge bei den CSM-Revisionen einfließen. Dabei berücksichtigt es die Angaben der Eisenbahnunternehmen. Diese Angaben werden im jährlichen Sicherheitsbericht nicht systematisch abgefragt, sondern gezielt im Hinblick auf solche Revisionen oder wenn eine neue Version vorliegt, deren Anwendung noch nicht kommentiert wurde.

8.1 Anwendung der CSM für Sicherheitsmanagementsysteme (CSM SMS)

Das BAV wendet bei der Prüfung der Sicherheitsmanagementsysteme die gemeinsame Sicherheitsmethode für Sicherheitsmanagementsysteme an. Es resultieren unterschiedliche Feststellungen im Bereich der Restbedenken. Diese sind auf die Grösse des Unternehmens, den geführten Verkehr und den Reifegrad des SMS abgestimmt formuliert.

Bei vielen SMS wurde eine mangelhafte Qualität der Systemsicht SMS festgestellt. Je nach ISB bzw. EVU werden die einzelnen Anforderungen sehr unterschiedlich erfüllt. Handlungsbedarf gibt es bei der Organisation sowie beim Risiko-, Kompetenz- und Lieferanten-Management. Da die Feststellungen (Restbedenken) und auch die Organisationen jeweils sehr divers sind, wird derzeit auf eine vertiefte systematische Analyse seitens Aufsichtsbehörde verzichtet.

Kann auf Grund der Qualität eine SiBe oder eine SiGe nicht über die grundsätzlich vorgesehene Dauer von 5 Jahren erteilt werden, so wird die oberste Führung des betreffenden Unternehmens im oder im Anschluss an das Verfahren zur Sensibilisierung aufgeboten. Dies mit dem Ziel, die nötige Management-Attention erreichen zu können.

Der Leitfaden der ERA «Anforderungen an das Sicherheitsmanagementsystem für die Sicherheitsbescheinigung oder die Sicherheitsgenehmigung» ist mittlerweile in der Branche mehrheitlich bekannt und wird auch genutzt.

8.2 Anwendung der CSM für die Risikobewertung (CSM RA)

Folgende Angaben sind im Zusammenhang mit der CSM RA in jedem Berichtsjahr einzureichen:

- Nennung der wichtigsten sicherheitsrelevanten technischen oder betrieblichen Systemänderungen im Berichtsjahr, inklusive Angaben darüber, welche dieser Änderungen als signifikant beurteilt wurden
- Angaben darüber, welche bisherigen Sicherheitsrisiken mit dieser Systemänderung beeinflusst wurden, respektive welche neuen Risiken sich daraus ergeben haben.

Zurzeit werden die Angaben der Unternehmen von den Auditoren geprüft und für die Sicherheitsüberwachung aufbereitet.

8.3 Anwendung der CSM für die Kontrolle (CSM MON)

Die letzten Umfragen wurden 2021 und 2022 durchgeführt und die Erkenntnisse in den jeweiligen Jahresberichten kommuniziert.

8.4 Teilnahme an oder Implementierung von Projekten der Europäischen Union

Das BAV hat weiterhin in zahlreichen Arbeitsgruppen der ERA aktiv mitgewirkt (z.B. NSA Network und deren Untergruppen, Working Parties zu den TSI, OPE, und deren themenspezifischen Arbeitsgruppen, CSM ASLP WP und Arbeitsgruppen). Auch am European DAC Delivery Programme bleibt es beteiligt.

Es vertritt zudem die Schweiz im Railway Interoperability and Safety Committee (RISC).

9 Sicherheitskultur

9.1 Bewertung und Kontrolle der Sicherheitskultur

2023 wurden bei verschiedenen Eisenbahnunternehmen Überwachungstätigkeiten im Bereich Sicherheitskultur durchgeführt. Es hat sich gezeigt, dass sie sich noch auf sehr unterschiedlichem Niveau bewegen. Die internen Arbeiten zur Entwicklung einer Prüfanweisung auf Basis des ERA-Modells zur Sicherheitskultur wurden weitergeführt.

9.2 Initiativen und Projekte zur Verbesserung der Sicherheitskultur

Das Thema Sicherheitskultur wird im Rahmen der Überwachungstätigkeiten und im Austausch mit der Branche regelmässig thematisiert. Das BAV unterstützt zudem fallweise Initiativen der Branchenverbände zur Entwicklung der Sicherheitskultur.

9.3 Kommunikation Sicherheitskultur

2023 hat das BAV ein [Konzept zur Überwachung der Entwicklung von einer Sicherheitskultur](#) veröffentlicht. Darin wurden die Grundlagen und Erwartungen des BAV zu diesem Thema festgehalten.

Anhang 1: Fortschritte bei der Interoperabilität

Please provide the following information as it is at the 31st December of the reporting year 2023.

1. Lines excluded from the scope of IOP/SAF Directive (end of year)

1a	Length of lines excluded from the scope of application of the IOP Directive [km]	1810.4
1b	Length of lines excluded from the scope of application of the SAF Directive [km]	0

Please provide the list of lines excluded:

2. Length of new lines authorized by NSA (during the reporting year)

2a	Total length of lines [km]	0
----	----------------------------	---

3. PRM adapted stations (end of year)

3a	PRM TSI compliant railway stations	1089
3b	PRM TSI compliant railway stations - partial TSI compliance	0
3c	Accessible railway stations	1800
3d	Other stations	0

4. Train driver licenses (end of year)

4a	Total number of valid European licenses issued in accordance with the Directive 2007/59/EC (as amended)	15099
4b	Number of newly issued European licenses (first issuance)	1140

5. Number of vehicles authorized under the interoperability Directive (EU) 2016/797 (during the reporting year)

5a	First authorisations (article 14(1)(a) Regulation (EU) 2018/545) - total	157
5aa	Freight wagons	13
5ab	Passenger coaches	0
5ac	Thermal or electric traction units	0
5ad	Self-propelling thermal or electric passenger trains	98
5ae	Special vehicles/OTM	46
5b	Renewed vehicle type authorisations (article 14(1)(b) Regulation (EU) 2018/545) - total	0
5ba	Freight wagons	0
5bb	Passenger coaches	0
5bc	Thermal or electric traction units	0
5bd	Self-propelling thermal or electric passenger trains	0
5be	Special vehicles/OTM	0
5c	Extended area of use authorisations (article 14(1)(c) Regulation (EU) 2018/545) - total	139
5ca	Freight wagons	0
5cb	Passenger coaches	0
5cc	Thermal or electric traction units	102
5cd	Self-propelling thermal or electric passenger trains	37
5ce	Special vehicles/OTM	0
5d	New authorisations (article 14(1)(d) Regulation (EU) - total	324
5da	Freight wagons	4
5db	Passenger coaches	0

5dc	Thermal or electric traction units	203
5de	Self-propelling thermal or electric passenger trains	101
5df	Special vehicles/OTM	16
5e	Authorisations in conformity to type (article 14(1)(e) Regulation (EU) - total	
5ea	Freight wagons	0
5eb	Passenger coaches	0
5ec	Thermal or electric traction units	0
5ee	Self-propelling thermal or electric passenger trains	0
5ef	Special vehicles/OTM	0

6. ERTMS equipped vehicles (end of year)

6a	Tractive vehicles including trainsets equipped with ERTMS Level 1	0
6b	Tractive vehicles including trainsets equipped with ERTMS Level 2	1889
6c	Tractive vehicles including trainsets – no ERTMS installed	0

7. Number of NSA staff (full time equivalent employees) by the end of year

7a	FTE staff involved in safety certification	4.5
7b	FTE staff involved in vehicle authorization	9.5
7c	FTE staff involved in supervision	13
7d	FTE staff involved in other railway-related tasks	90-100 ⁵

⁵ We don't have the exact FTE number here. Approximately 75% of the 155 FTE Safety of FOT (NSA tasks in the organisation) are dedicated to the railway sector, in which 7a-7c activities are already included.

Anhang 2: Verzeichnis der Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
4RP	4. Eisenbahnpaket
Art.	Artikel
BAV	Bundesamt für Verkehr
BE	Kanton Bern
BFS	Bundesamt für Statistik
CH	Schweizerische Eidgenossenschaft
COVID	Coronavirus (Coronavirus Disease)
CSI	Gemeinsame Sicherheitsindikatoren - Common Safety Indicators
CSM	Gemeinsame Sicherheitsmethoden - Common Safety Methods
CSM ASLP	Gemeinsame Sicherheitsmethode für die Beurteilung des Sicherheitsniveaus und der sicherheitsbezogenen Leistung von Eisenbahnunternehmen auf nationaler und Unionsebene
CSM MON	Gemeinsame Sicherheitsmethode für die Kontrolle
CSM RA	Gemeinsame Sicherheitsmethode für die Risikobewertung
DAC	Digital Automatic Coupler for European rail freight
EBG	Eisenbahngesetz
EBV	Verordnung über Bau und Betrieb der Eisenbahnen (Eisenbahnverordnung)
ECM	Für die Instandhaltung von Eisenbahnfahrzeugen zuständige Stelle (Entity in Charge of Maintenance)
EG	Europäische Gemeinschaft
ERA	Eisenbahnagentur der Europäischen Union (European Union Agency for Railways)
ERADIS	European Railway Agency Database of Interoperability and Safety
ETCS	European Train Control System
EU	Europäische Union
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
FDV	Fahrdienstvorschriften
FoaZ	Richtlinie über Fahrten ohne ausreichende Zugbeeinflussung
FOT	Bundesamt für Verkehr (Federal Office of Transport)
FWSI	Tote und gewichtete Schwerverletzten (Fatalities and Weighted Serious Injuries)
GE II	Gemeinsamen Erklärung II zu Chlortransporten
ICT	Information and communications technology
IM	Infrastrukturbetreiber (Infrastructure Manager)
IOP	Interoperabilität
ISB	Infrastrukturbetreiber
KOSEB	Kommission Sicherheit Eisenbahnen

Mrd.	Milliarde
NIB CH	Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle (National Investigation Body)
NSA	Nationale Sicherheitsbehörde (National Safety Authority)
NNTV	Notifizierte Nationale Technische Vorschriften
OFT	Bundesamt für Verkehr (Office fédéral des transports)
OTIF	Zwischenstaatliche Organisation für den internationalen. Eisenbahnverkehr
öV	Öffentlicher Verkehr
Pkm	Personenkilometer
QMS	Qualität Management System
RID	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
RL FV-MSZ	Richtlinie über Nachweis sicheres Fahrverhalten Meterspur-, Speziaispur- und Zahnradbahnen
RL JSB EB	Richtlinie Jährlicher Sicherheitsbericht der Eisenbahnunternehmen
RSD	Verordnung zur Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen und Seilbahnen
RTE	Regelwerk Technik Eisenbahn
RU	Eisenbahnverkehrsunternehmen (Railway Undertaking)
SA	Sicherheitsgenehmigung (Safety Authorisation)
SESE	Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle (Le Service suisse d'enquête de sécurité)
SiBe	Sicherheitsbescheinigung
SiGe	Sicherheitsgenehmigung
SMS	Sicherheitsmanagementsystem
SR	Schweizerisches Recht
SSC	Sicherheitsbescheinigung (Single Safety Certificate)
SUST	Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle
TFI	Task Force Interoperability
TSI	Technische Spezifikationen für die Interoperabilität
TSI OPE	Europäischen Normen zu Verkehrsbetrieb und -steuerung
TU	Transportunternehmen
UNECE	Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa
VD	Kanton Waadt