



Bundesamt für Verkehr, 30. September 2023

Jahresbericht Bundesamt für Verkehr (BAV) - Berichtsjahr 2022

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

Aktenzeichen: BAV-023.13-3/29

Geschäftsfall:



Weltrekord am 29. Oktober 2022 - Längster Reisezug der Welt auf der UNESCO Welterbestrecke 'Albula-Linie' in Graubünden (Schweiz) - [swiss-image.ch/Philipp Schmidli](https://www.swiss-image.ch/Philipp_Schmidli)



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	18
6	Sicherheitsbescheinigung, Sicherheitsgenehmigung und andere Genehmigungen	19
6.1	Sicherheitsbescheinigungen und Sicherheitsgenehmigungen	19
6.2	Fahrzeuggenehmigungen.....	19
6.3	Zuständige Stellen für die Instandhaltung (ECM).....	20
6.4	Triebfahrzeugführer und Triebfahrzeugführerinnen.....	20
6.5	Andere Genehmigungen oder Zertifizierungen	20
6.6	Kontakt mit anderen nationalen Sicherheitsaufsichtsbehörden.....	21
6.7	Informationsaustausch zwischen der nationalen Sicherheitsbehörde und den Eisenbahnunternehmen	22
7	Überwachung	23
7.1	Strategie, Planung, Verfahren und Entscheidungsfindung	23
7.2	Ergebnisse der Überwachung	23
7.3	Koordination und Zusammenarbeit	25
8	Anwendungen der relevanten gemeinsamen Sicherheitsmethoden (CSM)	26
8.1	Anwendung der CSM für Sicherheitsmanagementsysteme (CSM SMS).....	26
8.2	Anwendung der CSM für die Risikobewertung (CSM RA)	26
8.3	Anwendung der CSM für die Kontrolle (CSM MON)	27
8.4	Teilnahme an oder Implementierung von Projekten der Europäischen Union	27
9	Sicherheitskultur	28
9.1	Bewertung und Kontrolle der Sicherheitskultur	28
9.2	Initiativen und Projekte zur Verbesserung der Sicherheitskultur	28
9.3	Kommunikation Sicherheitskultur	28
	Anhang 1: Fortschritte bei der Interoperabilität	29
	Anhang 2: Verzeichnis der Abkürzungen	31

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 auch 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 2022, 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 2022 weiterhin im Schwankungsbereich der letzten Jahre. Es ereigneten sich 42 Unfälle gemäss CSI-Definition² mit total 18 Todesopfern und 14 Schwerverletzten. Erfreulich ist, dass auch im 2022 keine Reisenden ums Leben kamen oder schwer verletzt wurden. Der Sicherheitsstand in der Schweiz war damit auf hohem Niveau stabil.

Die Hauptursache der Ereignisse im Eisenbahnverkehr sind weiterhin Fehlhandlungen. Die Unachtsamkeit von Reisenden, das Missachten von Vorschriften im Strassenverkehr oder bei der Arbeit sowie Leichtsinn und Gedankenlosigkeit von Dritten/Unbefugten stehen an der Spitze der Ursachen.

Einen verstärkten Fokus gilt es auf die Arbeitsunfälle zu legen. Dem BAV wurden im Jahr 2022 18 Arbeitsunfälle mit Toten oder Schwerverletzten gemeldet, darunter 12 auf Arbeitsstellen (Baustellen). Bezogen auf diese Unfallkategorie war 2022 kein gutes Jahr. Zwei weitere Mitarbeitende wurden beim Rangieren getötet oder schwer verletzt. Die Bahnen bleiben hier stark gefordert. Das BAV wird seiner-

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

² https://www.era.europa.eu/domains/common-safety-methods/common-safety-targets-csm_en

seits die verstärkten Kontrollen im Rahmen der Sicherheitsaufsicht weiterführen und weitere Massnahmen prüfen.

Im internationalen Vergleich liegt der Schweizer öV in punkto Sicherheit in den vordersten Rängen. Gem. BAV-Benchmark auf Rang 3 hinter dem Vereinigten Königreich und den Niederlanden. Bei der Sicherheit an Bahnübergängen befindet sich die Schweiz wie in den Vorjahren an der Spitze. Bei den bereits erwähnten Arbeitsunfällen reiht sich die Schweiz allerdings im hintersten Drittel ein.

2 Englische Zusammenfassung

In 2022, rail traffic accidents continued to fluctuate within the range of the last few years. There were 42 accidents according to the CSI definition³. They claimed a total of 18 fatalities and 14 serious injuries. It is encouraging to note that no passengers lost their lives or were seriously injured in 2022. So the safety standard remained stable on a high level.

The main cause of incidents in rail transport is misconduct. Inattention of passengers, disregard of regulations in road traffic or at work as well as carelessness and thoughtlessness of third parties/unauthorised persons are at the top of the list.

A stronger focus should be placed on work accidents. In 2022, 18 occupational accidents with fatalities or serious injuries were reported to the FOT, including 12 at occupational sites (construction sites). So 2022 was not a good year in terms of this accident category. Two other employees were killed or seriously injured while shunting.

Railways remain strongly challenged in this field. The FOT, for its part, will continue the intensified controls within the scope of safety supervision and examine further measures.

In an international comparison, Swiss public transport continues to be among the best in terms of safety. According to the FOT benchmark, it is in third place behind the United Kingdom and the Netherlands. As in previous years, Switzerland is at the top in terms of safety at level crossings. Regarding accidents at work, however, it ranks in the bottom third.

³ https://www.era.europa.eu/domains/common-safety-methods/common-safety-targets-csm_en

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 Bahnperrons
- 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 BAV⁴ 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 2022 hat die Sicherheitsuntersuchungsstelle SUST (NIB CH) drei Berichte mit Sicherheitsempfehlungen im Bereich Eisenbahn (inkl. Schmalspur und nicht interoperables Normalspurnetz) veröffentlicht.

1) Ereignis: Kollision eines Lokzugs mit einem Güterzug vom 2. Juni 2022 in Zollikofen (BE)

Sicherheitsempfehlung Nr. 174: Das Bundesamt für Verkehr (BAV) sollte prüfen, inwiefern die Vorgaben bei Ausfall der Zugbeeinflussung so anzupassen sind, dass prioritär das Fahren mit nicht-funktionsfähiger Zugbeeinflussung verhindert wird. Sind dennoch Fahrten ohne Zugbeeinflussung notwendig, dann sind Massnahmen vorzusehen, die das dadurch erhöhte Risiko effektiv reduzieren können.

Vorgehen BAV: Eine Anpassung der Vorschriften gemäss Sicherheitsempfehlung Nr. 174 ist bereits im Rahmen der Revision der Fahrdienstvorschriften (FDV) 2024 vorgesehen und wird voraussichtlich per 01.07.2024 in Kraft treten.

Sicherheitsempfehlung Nr. 175 Das Bundesamt für Verkehr (BAV) sollte im Rahmen seiner Aufsichtstätigkeit prüfen, ob die Infrastrukturbetreiberinnen und die Eisenbahnverkehrsunternehmen

⁴ Publiziert auf der Homepage des BAV: [Bundesamt für Verkehr BAV Sicherheit \(admin.ch\)](#) (unten)

Ausfälle der Zugbeeinflussung systematisch dokumentieren, die richtigen Schlüsse aus den erhaltenen Meldungen ziehen und daraus Massnahmen ableiten.

Vorgehen BAV: Die Sicherheitsempfehlung Nr. 175 wird im Rahmen der Sicherheitsüberwachung während den Audits umgesetzt.

2) Ereignis: Personenunfall auf einem Bahnübergang vom 24. August 2021 in Orbe (VD)

Sicherheitsempfehlung 173: Angesichts der Bedeutung und der Frequentierung des Bahnübergangs an der Kreuzung Longeraie sowie der Tatsache, dass ein neues Trottoir angelegt wurde, das über ein Bahngleis zu zwei Haltestellen des öffentlichen Verkehrs führt, ist bei diesem Übergang die Betriebssicherheit nicht mehr gewährleistet. Es gilt zu verhindern, dass Personen beim Überqueren gefährdet werden. Die SUST empfiehlt dem BAV, diesen Bahnübergang zu sichern, indem sowohl für den Strassenverkehr als auch für Fussgänger Schranken angebracht werden.

Vorgehen BAV: Die Sicherheitsempfehlung ist für das BAV inhaltlich nachvollziehbar und wird unterstützt. Das BAV ist jedoch nicht der Infrastruktureigner, sondern die Aufsichtsbehörde. Die Gemeinde, respektive der Kanton haben mehrere Schritte geplant oder bereits eingeleitet.

3) Ereignis: Bruch der Frontscheibe einer Lokomotive vom 6. Januar 2021 in Rüttligen-Alchenflüh (BE)

Sicherheitsempfehlung Nr. 172: Die SUST empfiehlt dem Bundesamt für Verkehr (BAV), die Ergebnisse dieser Untersuchung dem Normengremium der EN 15152 zu unterbreiten, um die Erkenntnisse aus diesem Vorfall in der Weiterentwicklung der Norm zu berücksichtigen.

Vorgehen BAV: Das BAV ist im betroffenen Normengremium nicht vertreten. Somit hat das BAV auf dieses Normengremium keinen direkten Einfluss in Bezug auf die Umsetzung der Sicherheitsempfehlung. Das BAV wird das Normengremium aber via die Schweizerische Normen-Vereinigung (SNV) über die Existenz der Sicherheitsempfehlung informieren.

3.3 Sicherheitsmassnahmen, die unabhängig von Empfehlungen umgesetzt wurden

Gefahrguttransporte

Das BAV setzte sich auch 2022 für die Weiterentwicklung der internationalen Vorschriften für sichere Gefahrguttransporte ein. Es engagierte sich unter anderem bei der Entwicklung neuer Vorschriften für die Prüfung und Zulassung von Tanks für den Schienengüterverkehr in der Organisation für den internationalen Eisenbahnverkehr OTIF und der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa UNECE.

Wichtige Änderungen ergaben sich in der RID (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter) und im ADR (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse). Die Bestimmungen, die ab dem 1. Januar 2023 neu gelten, betreffen die Prüfung und Zulassung von Tanks sowie die Zulassung und Überwachung der Prüfstellen im Hinblick auf ihre gegenseitige Anerkennung auf internationaler Ebene für die Verkehrsträger Eisenbahn (RID) und Strasse (ADR). Diese Änderungen bewirken eine Harmonisierung zwischen verschiedenen im Europäischen Wirtschaftsraum und in der Schweiz geltenden Verfahren. Sie betreffen die Prüfung und Zulassung von Tanks für die Beförderung von Gasen der Klasse 2 und die Beförderung von Stoffen der Klassen 3 bis 9, welche für alle RID-Vertragsstaaten gelten. Mit der Einführung dieser gemeinsamen Anforderungen an die Zulassung und Überwachung der Prüfstellen werden die Sicherheit erhöht und die gegenseitige Anerkennung gefördert.

Im Rahmen der Betriebskontrollen von Güterzügen führte das BAV stichprobenartig Kontrollen zur Einhaltung der Gefahrgutvorschriften (RSD/ RID) durch.

Chlortransporte

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 Umfang über Basel nach Pratteln.

Das BAV überprüft in seinen Betriebskontrollen solche Transporte mittels Stichproben. Die Kontrollen zeigten im vergangenen Jahr keine sicherheitsgefährdenden Mängel und bestätigten, 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.

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 anderen Staaten zusammen. Es finden regelmässige Treffen sowie koordinierte und gemeinsame Überwachungsaktivitäten mit den Aufsichtsbehörden der umliegenden Länder statt. Im vergangenen Jahr hat das BAV koordinierte Überwachungen und gemeinsame Kontrollen von Güterzügen mit den nationalen Aufsichtsbehörden aus Deutschland, Frankreich und Italien durchgeführt.

Arbeitsstellensicherheit

Dem BAV wurden im Jahr 2022 zwölf schwere Unfälle mit acht Schwerverletzten und vier Toten auf Arbeitsstellen gemeldet. Damit war 2022 bezüglich dieser Unfallkategorie ein schlechtes Jahr. Zwischen 2017 und 2021 wurden im Mittel pro Jahr fünf schwere Unfälle gemeldet. Die Sicherheit auf Arbeitsstellen steht seit längerem im Fokus der Unternehmen und ist ein Schwerpunkt der Sicherheitsüberwachung des BAV.

Das BAV überwachte die Arbeitsstellensicherheit im Gleisbereich wie in den vergangenen Jahren verstärkt. Die überwachten Infrastrukturbetreiber (ISB) haben das Verbesserungspotenzial in der Arbeitsvorbereitung grundsätzlich erkannt. Entsprechende Verbesserungen werden durch die ISB laufend analysiert und umgesetzt. Vermehrt werden auch hier digitale Lösungen zur Unterstützung entwickelt. Weiteres Verbesserungspotenzial ortet das BAV in der sicherheitsrelevanten Kommunikation der Beteiligten sowie in der Berücksichtigung menschlicher und organisatorischer Faktoren, insbesondere auf komplexen Arbeitsstellen.

Die verstärkten Aktivitäten der ISB wirkten sich noch nicht in einer Verbesserung der Ereignishäufigkeit aus. Die ISB sind weiter stark gefordert, die Sicherheit in diesem Bereich zu verbessern. Das BAV wird die Massnahmen der Unternehmen im Rahmen von Audits, aber auch ausserhalb der Audits überwachen. Im Fokus stehen die betroffenen Prozesse im Sicherheitsmanagementsystem der Unternehmen. Das BAV prüft derzeit, ob noch weitere Massnahmen ergriffen werden sollen.

Bekämpfung von Cyberrisiken

Das BAV hat seine Aktivitäten in der Bekämpfung von Cyberrisiken 2022 gemeinsam mit den öV-Unternehmen und der Industrie verstärkt und weiterentwickelt.

Das Thema Cyber-Sicherheit ist seit Ende 2020 explizit in den AB-EBV (Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung) verankert. Demnach müssen Anlagen, Systeme und Fahrzeuge, die ICT-Systeme (Information and Communications Technology) verwenden oder enthalten, soweit verhältnismässig gegen missbräuchliche Eingriffe geschützt werden. Basierend auf einer Risikoanalyse müssen die Unternehmen entsprechende Schutzkonzepte erstellen, umsetzen, laufend überprüfen und aktualisieren. Hierfür müssen sie ein Managementsystem für Informationssicherheit umsetzen.

Auch in der Sicherheitsüberwachung gewinnt das Thema Cybersicherheit an Bedeutung. Das BAV hat diverse Auditsequenzen zum Thema Cybersicherheit bei Transportunternehmen durchgeführt.

Bei Genehmigungsverfahren prüft das BAV das Thema Cybersicherheit fallspezifisch und risikoorientiert. Die Prüfungsaktivitäten nehmen zu.

Im Jahr 2022 hat das BAV eine Branchenumfrage zum Thema Cybersicherheit bei Eisenbahnfahrzeugen durchgeführt. Über 40 Unternehmen aus Industrie, Betrieb und Instandhaltung haben an der Umfrage teilgenommen. Das BAV hat die Erkenntnisse mit der Branche geteilt.

Im Rahmen der Revision EBV/AB-EBV 2024 wird das BAV die hoheitlichen Vorschriften aktualisieren und ergänzen. Insbesondere wird es eine Richtlinie für die Festlegung von Kriterien für ein ISMS (Information Security Management System) erstellen. Ihre Publikation ist für Mitte 2023 vorgesehen. Beim Regelwerk Technik Eisenbahn des Verbands öffentlicher Verkehr fließen Cybersicherheitsanforderungen ein. Dasselbe gilt für einzelne BAV-Richtlinien, welche überarbeitet werden.

Sicherungstechnik

Meterspur

Aufgrund gestiegener Risiken im heutigen dichten Bahnverkehr migriert eine Mehrheit der Meterspurbahnen gegenwärtig zum zeitgemässen Zugbeeinflussungssystem ZBMS (Zugbeeinflussung für Meter- und Spezialspur). Bei den migrierenden Bahnen waren per Ende 2022 schweizweit mehr als drei Viertel des Rollmaterials und über die Hälfte der Infrastruktur mit ZBMS ausgerüstet. Die Migration wird bis 2026 grösstenteils abgeschlossen sein.

Normalspur

Im Jahr 2020 hat das BAV eine Standortbestimmung in den Bereichen Zugsteuerung und Zugsicherung vorgenommen. Es kam zum Schluss, dass sich das ETCS (European Train Control System) bewährt hat. Zugleich bestehen in der Sicherungstechnik relevante Optimierungspotenziale in Bereichen wie Leistungsfähigkeit und Reduktion der Systemkomplexität.

Das BAV hat daher in der Folge im März 2021 mit der Publikation der ERTMS-Strategie (European Rail Traffic Management System) das Zielbild für die Zugsteuerung und Zugsicherung aktualisiert und einen entsprechenden Massnahmenplan definiert. Die Umsetzung dieses Massnahmenplans in der Branche und beim BAV war im Berichtsjahr im Gang.

Die Komplexität des Bahnsystems und die Anforderungen an die Sicherheitstechnik nehmen zu und müssen auch künftig beherrscht werden, zudem werden die Innovationszyklen kürzer. Die Branche (ISB und Industrie) ist gefordert, hier Schritt zu halten. Vor diesem Hintergrund wird das BAV in der ersten Jahreshälfte 2023 unter Einbezug der Branche eine Standortbestimmung zur Umsetzung der ERTMS-Strategie durchführen. Die aktualisierte ERTMS-Strategie wird voraussichtlich Mitte 2023 kommuniziert.

Signalfälle im Rangierbereich

Ein «Signalfall» bezeichnet – vereinfacht gesagt – das Missachten eines Haltesignals. Während im übrigen Bahnverkehr die Zugbeeinflussung das Überfahren von «Stopp» zeigenden Signalen weitgehend verhindert, ist dies im Rangierverkehr nicht möglich.

Fehlhandlungen gegen Halt zeigende Rangiersignale haben im Berichtsjahr zugenommen. 2022 wurde ein Arbeiter aufgrund einer solchen Fehlhandlung tödlich verletzt. Zuvor waren diesbezüglich keine schweren Personenschäden gemeldet worden.

Die Infrastrukturbetreiber streben weitere Verbesserungen an bzw. haben sie bereits umgesetzt. In der Arbeitsgruppe «Sicherheit im Netzzugang» informieren BAV und ISB über Massnahmen und die Überwachungstätigkeiten bei den EVU werden koordiniert. Bis heute haben die Massnahmen noch zu keiner Reduktion der Ereignisse geführt. Positiv festzuhalten ist die tiefe Anzahl der Vorfälle, die das Potenzial hatten, sich zu einem sicherheitsrelevanten Signalfall zu entwickeln.

Ausgeschaltete Sicherungssysteme

Im Sommer 2022 stiess in Zollikofen ein Lokzug mit ausgeschaltetem Zugbeeinflussungssystem mit einem Bauzug zusammen (siehe auch Punkt 3.2., Ereignis 1).

Nach dem Ereignis hat die Branche Erhebungen zu den damit verbundenen Risiken vorgenommen. Gestützt darauf hat das BAV eine restriktivere Regelung zum Fahren bei ausgeschalteter Zugbeeinflussung für die Fahrdienstvorschriften (FDV) 2024 entworfen. Einzelne grosse Infrastrukturbetreiberinnen haben bereits eine restriktivere Regelung im Sinne der künftigen FDV umgesetzt.

Umrüstung Türen

Nach dem tragischen Ereignis von 2019 in Baden, bei dem ein Zugbegleiter in einer Türe eines Reisezugwagens eingeklemmt und getötet wurde, hat das BAV eine Reihe von Massnahmen angeordnet, um eine sichere Funktionsweise der Türen zu gewährleisten. Neben anderen Massnahmen musste die SBB die Türsteuerungen bei verschiedenen Wagentypen ersetzen. Die SBB wird die Umbauten der Türen an den Einheitswagen IV, welche der Auslöser des Unfalls in Baden waren, planmässig Ende 2023 abschliessen. Die Änderungen an den IC-Steuerwagen und den EuroCity-Wagen, welche ebenfalls noch ältere Türsteuerungen aufweisen, wurden von der SBB etwas später gestartet; sie werden bis ca. Ende 2026 abgeschlossen sein.

Qualität Sicherheitsmanagementsysteme Eisenbahnunternehmen

Das BAV stellte bei verschiedenen Eisenbahnunternehmen fest, dass die Weiterentwicklung der Sicherheitsmanagementsysteme (SMS) und deren Umsetzung stagniert oder sich sogar verschlechtert. Diese Tendenz – welche nicht für alle Infrastrukturbetreiber (ISB) und Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) gilt – muss gebremst werden. Ein funktionierendes SMS ist eine Grundvoraussetzung, um die Sicherheit zu gewährleisten. Das BAV hat im Rahmen der Sicherheitsüberwachung zahlreiche Anweisungen ausgesprochen, welche das SMS betreffen. Bei der Erneuerung der Sicherheitsgenehmigungen (ISB) und Sicherheitsbescheinigungen (EVU) musste es mehrere Zertifikate zeitlich beschränken und in einem Fall konnte es die Erneuerung auf Grund mangelhafter Unterlagen nicht erteilen.

Das BAV hat die Branche bei verschiedenen Gelegenheiten sensibilisiert und dabei die oberste Führung der Eisenbahnunternehmen verstärkt mit einbezogen. Sollten sich nicht markante Verbesserungen bei den SMS ergeben, wird das BAV dieses Vorgehen 2023 intensivieren müssen.

Bahnübergänge

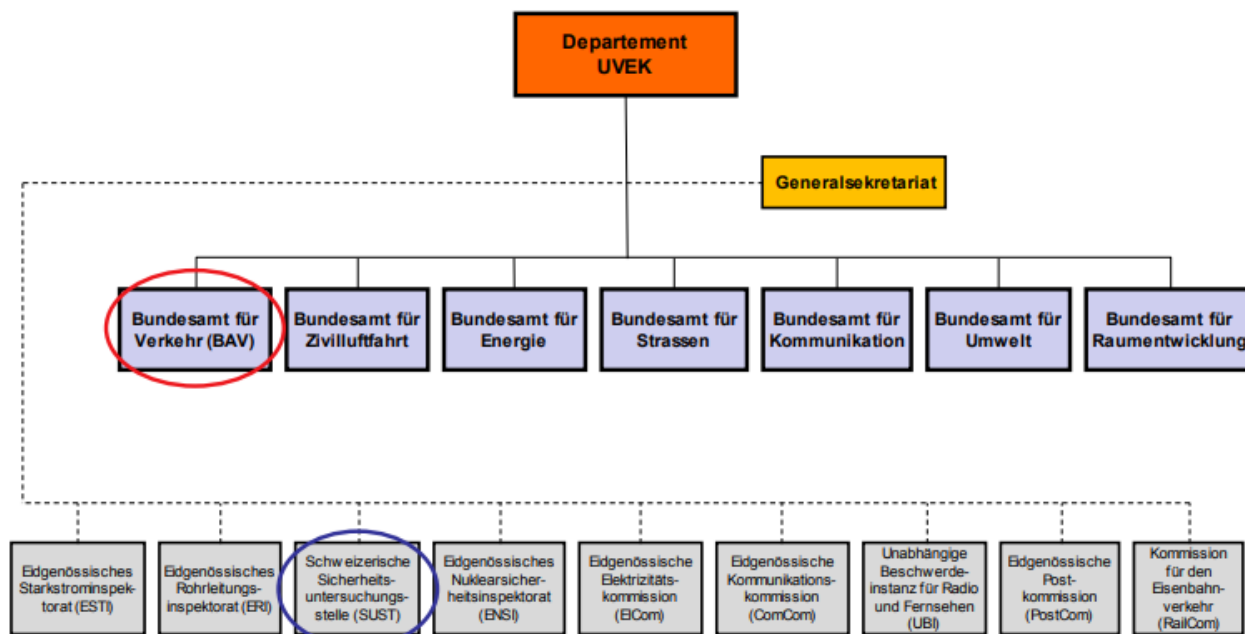
Der VöV (Verband öffentlicher Verkehr) hat 2021 das Forschungsprojekt «Sicherheit an Bahnübergängen» gestartet, mit dem Ziel, die Sicherheit auf Bahnübergängen nach dem grossen Sanierungsprogramm der vergangenen Jahre durch verhältnismässige, wirksame Massnahmen weiter zu erhöhen. Darunter sind z.B. Signalisierungsverbesserungen oder eine Sensibilisierung der Verkehrsteilnehmenden, die den Bahnübergang benutzen. Das BAV hat das VöV-Forschungsprojekt unterstützt und begleitet.

Im Rahmen des Branchen-Erlasses R RTE 25931 «Basisdokumentation Bahnübergang» wird nun geprüft, welche technischen Massnahmen in das Regelwerk aufgenommen werden können. Im Weiteren wird eine Verbesserung der Zusammenarbeit von Schiene (Bahnen) und Strasse (Kantone und Gemeinden) angestrebt.

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:

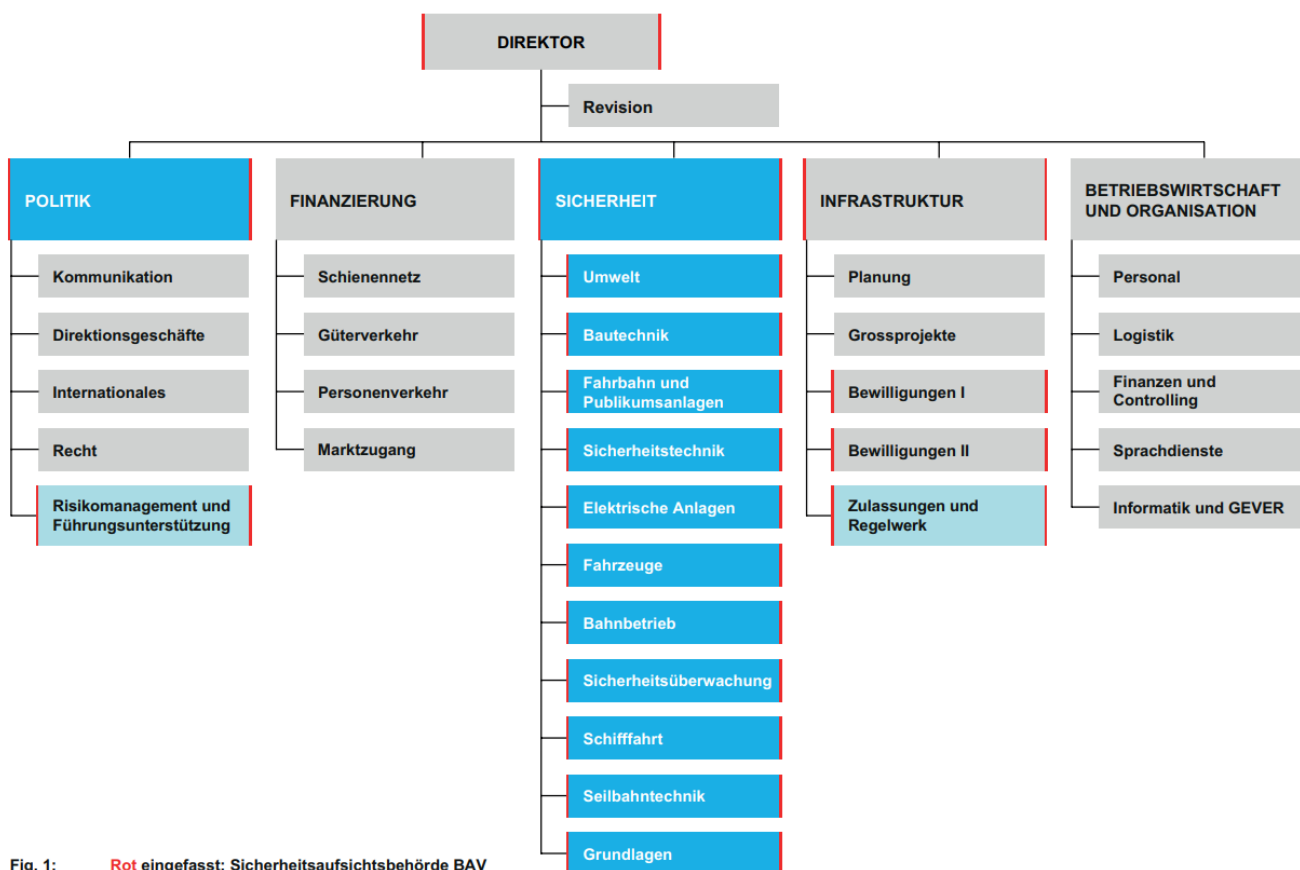
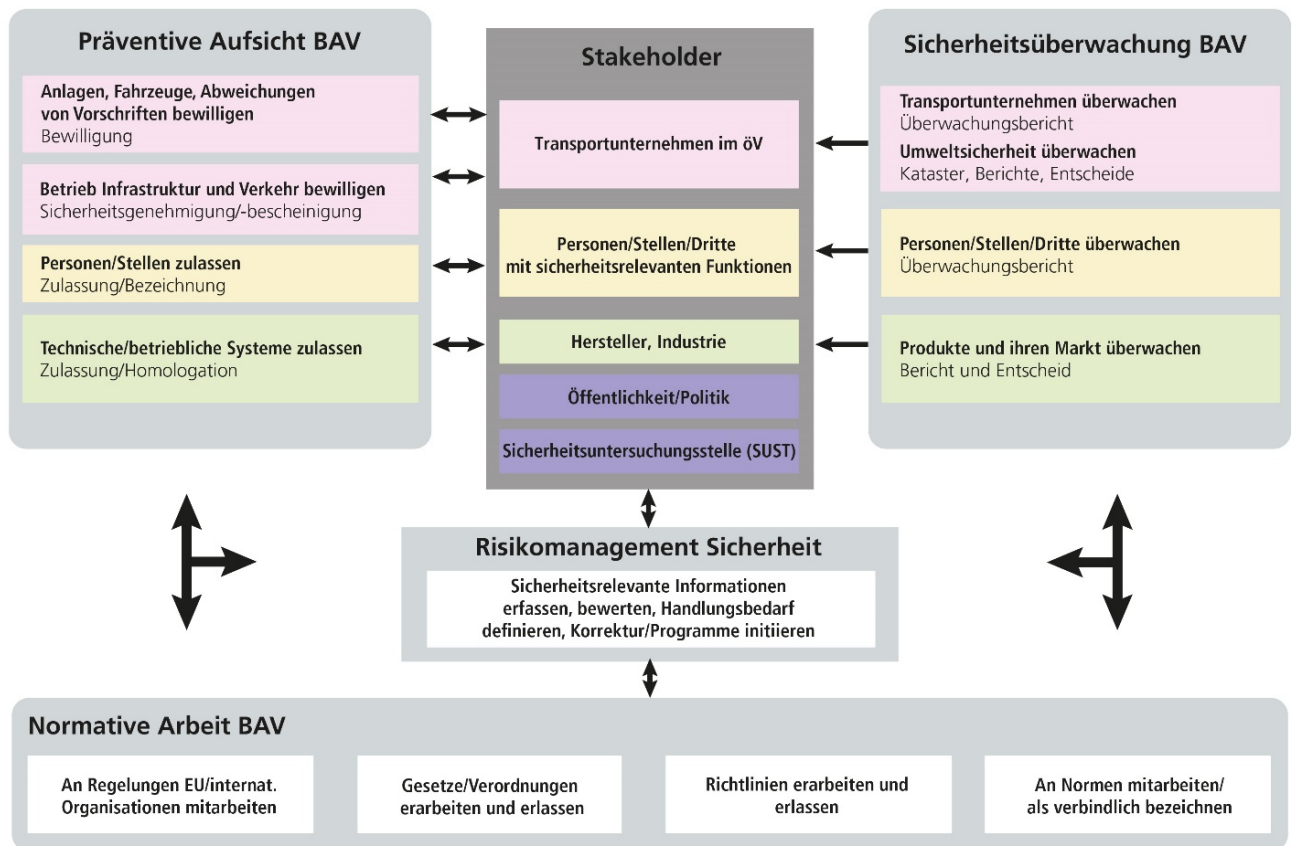


Fig. 1: **Rot** eingefasst: Sicherheitsaufsichtsbehörde BAV
Blau eingefärbt: Stellen im BAV, die materiell für die Sicherheit zuständig sind

Organigramm Bundesamt für Verkehr [→ NSA CH]

Organisation der Sicherheitsaufsicht durch das BAV:



Kompetenzmanagement Mitarbeiter BAV

Entsprechend den Empfehlungen aus einem ERA-Audit von 2021 hat das BAV im Jahr 2022 ein Kompetenzmanagement-System in der Abteilung Sicherheit eingeführt. Darauf aufbauend soll ein solches System im ganzen Amt umgesetzt werden.

Das Kompetenzmanagementsystem besteht aus der Erhebung der Kompetenzen aller Mitarbeitenden und aus der Einleitung allfälliger Massnahmen. Dieses Verfahren wird jährlich durchgeführt. Die Umsetzung der Massnahmen in Verbindung mit den Empfehlungen aus dem ERA Audit 2021 wird jährlich BAV-intern überprüft.

4 Sicherheitsleistung

Unfallgeschehen 2022

Insgesamt waren im Eisenbahnverkehr 42 CSI-Unfälle mit total 18 Todesopfern und 14 Schwerverletzten zu verzeichnen. Bezogen auf die tödlichen Unfälle war 2022 für den Eisenbahnverkehr in der Schweiz ein eher schlechteres Jahr. Nachdem die Zahl der Getöteten und Schwerverletzten im 2021 ein Minimum erreicht hatte, wurde im 2022 ein Höchstwert bei den Personenschäden seit 2014 erreicht.

Bei den Todesopfern handelt es sich wie in den Vorjahren überwiegend um Dritte und um unbefugte Personen, die sich unerlaubt auf dem Trasse von Eisenbahnen aufhielten. Darunter waren auch zwei Personen, welche bei Unfällen auf Bahnübergängen ums Leben gekommen sind. Mit fünf Todesopfern war die Anzahl getöteter Angestellter von Verkehrsunternehmen oder Drittfirmen besonders hoch. In diesem Bereich wurde das Maximum seit Beginn der Auswertung der CSI-Unfälle im Jahr 2009 erreicht.

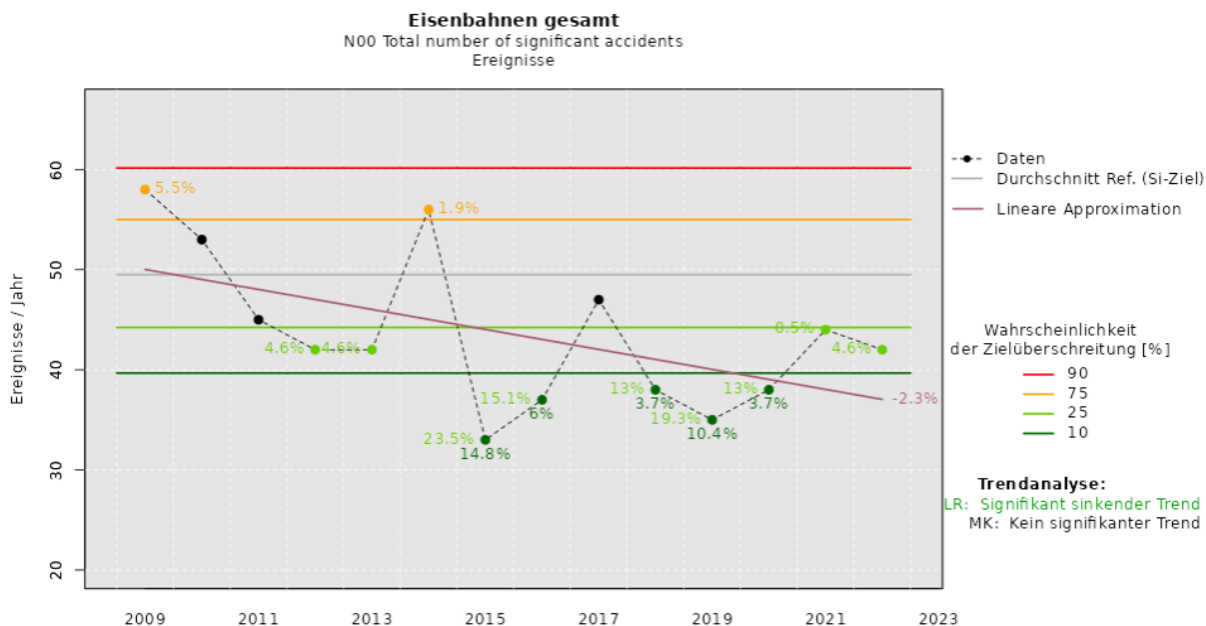
Erfreulich ist dagegen, dass auch im Jahr 2022 keine Reisenden ums Leben kamen.

Vergleich mit den Vorjahren

Die folgenden zwei Grafiken zeigen die Entwicklung der CSI-Unfälle (Anzahl der Ereignisse und Personenschaden in FWSI⁵) seit 2009 und die Bewertungen der Unfallzahlen und des Personenschadens in Bezug auf die Vergleichsperiode 2009-2012.

Die CSI-Unfallzahlen im Eisenbahnverkehr waren 2022 verglichen mit dem Vorjahr 2021 (44) leicht zurückgegangen.

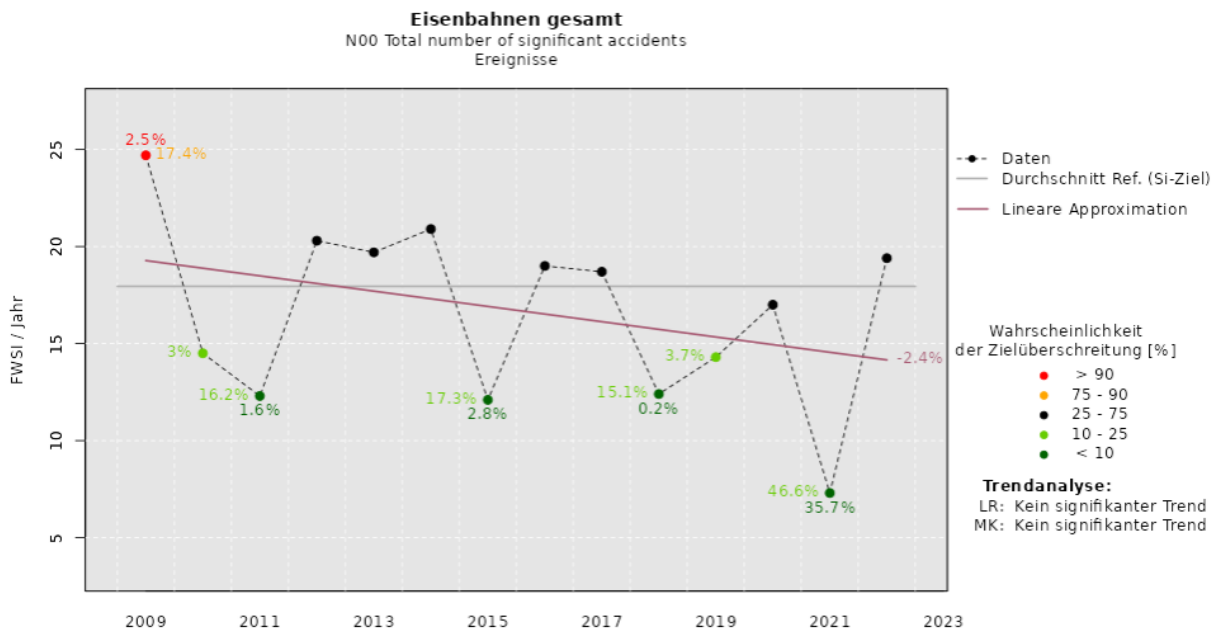
Ereignishäufigkeit



⁵ "Fatalities and weighted serious injuries" gemäss den CSI-Indikatoren

Hingegen ist der FSWI-Wert bei den Personenschäden gegenüber dem Vorjahr deutlich gestiegen und lag im Jahr 2022 leicht oberhalb des Durchschnittes der Referenzperiode 2009-2021.

Ausmass (FSWI)



Auswirkungen der Covid-19-Pandemie

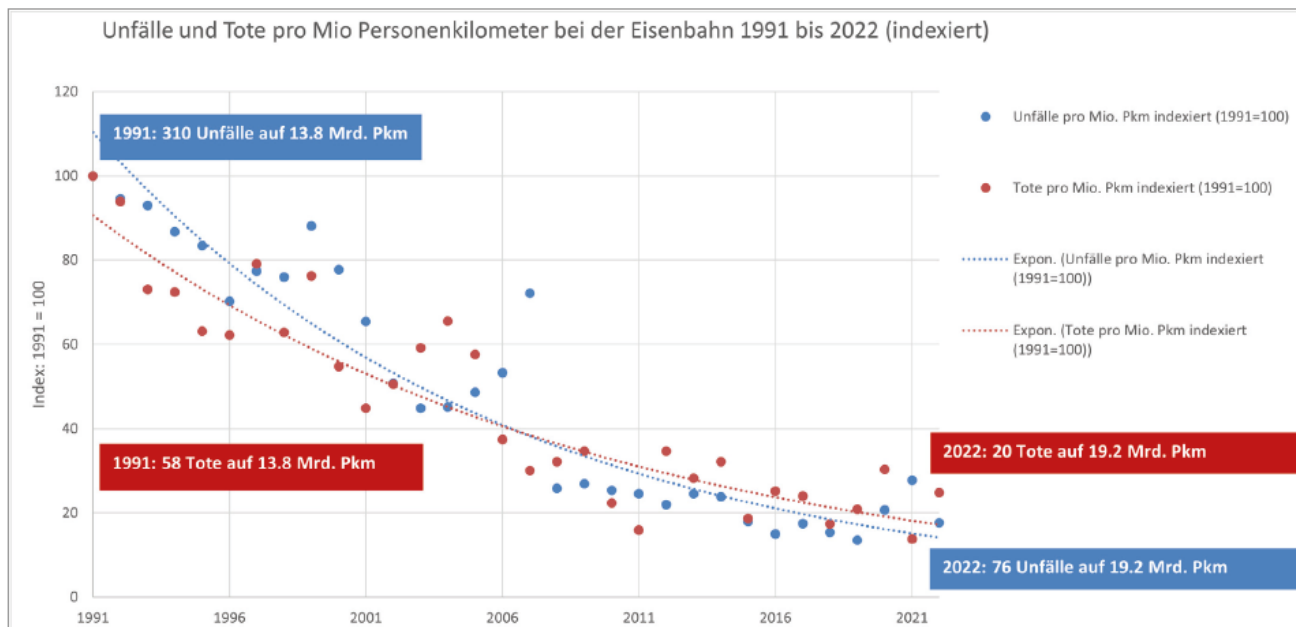
Die Zahl der Passagiere und der von ihnen zurückgelegten Kilometer gingen während der Covid-19-Pandemie in den Jahren 2020 bis 2022 zurück. Die Auswirkungen auf die Sicherheit können nur schwer beziffert werden. Ohne die pandemiebedingt rückläufige Mobilität wäre die Zahl der Toten und Verletzten möglicherweise etwas höher ausgefallen. Ein beträchtlicher Teil der Unfälle im öV ist indes unabhängig von der Anzahl der Personen in den öffentlichen Verkehrsmitteln. Die Züge verkehrten auch ohne Reisende planmässig weiter. Durch die Pandemie entstanden zudem andere Unfallgefahren, wie zum Beispiel erhöhte Sturzgefahr, weil sich Passagiere aus Angst vor Ansteckungen nicht an Stangen oder Griffen festhielten, ungewohnte Betriebsabläufe oder die Schliessung und Wiedereröffnung von Baustellen.

Leistungsgrossen 2019 – 2022

Leistungen im Eisenbahn-Personenverkehr, Nahverkehr und Güterverkehr					
	2019	2020	2021	2022	Veränderung 2022 zu 2019
	Personenfahrten in Mio.	Personenfahrten in Mio.	Personenfahrten in Mio.	Personenfahrten in Mio.	
Eisenbahn Personenfahrten	520	323	341	439	-16%
Nahverkehr Personenfahrten	824	572	588	709	-14%
	Tonnen-km in Milliarden	Tonnen-km in Milliarden	Tonnen-km in Milliarden	Tonnen-km in Milliarden	
Güterverkehr	11.9	11.4	12.3	12.3	+3%

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 Eisenbahnagentur 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 2017 bis 2021.

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

Land	2010-2014	2011-2015	2012-2016	2013-2017	2014-2018	2015-2019	2016-2020	2017-2021
	Rang	Rang	Rang	Rang	Rang	Rang	Rang	Rang
UK	1	1	1	1	1	1	1	1
NL	4	6	5	4	4	3	3	2
CH	2	3	2	2	2	2	2	3
SE	12	9	7	7	5	4	4	4
FI	5	2	4	6	7	6	6	5
AT	11	13	13	13	13	13	8	6
NO	8	3	3	3	3	4	5	7
DK	2	3	6	5	6	7	7	8
IT	6	7	8	8	9	8	11	9
DE	7	8	9	9	10	10	9	10
BE	14	11	11	11	12	10	12	11
FR	9	12	10	10	11	12	10	12
ES	10	10	12	12	8	9	13	13
PL	18	18	16	15	14	15	14	14
RO	16	14	14	14	15	14	15	15
CZ	13	15	15	16	16	16	16	16
HU	15	16	17	18	18	18	17	17
SK	17	17	18	17	17	17	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	2010-2014	2011-2015	2012-2016	2013-2017	2014-2018	2015-2019	2016-2020	2017-2021
	Rang	Rang	Rang	Rang	Rang	Rang	Rang	Rang
Unfälle auf Bahnübergängen	2	2	2	1	2	1	1	1
FWSI von Benutzern von BÜ	2	2	2	1	1	1	1	1
Fahrzeugbrände	9	7	6	6	4	3	3	1
Fahrgast-FWSI (PZkm)	8	10	5	6	5	4	2	3
Fahrgast-FWSI (Pkm)	9	11	5	6	5	4	2	3
Gesamtzahl der FWSI	2	3	3	4	4	3	5	3
Gesamtzahl der signifikanten Unfälle	5	3	3	4	4	4	4	4
Zugentgleisungen	2	3	4	4	6	7	6	6
FWSI von „sonstigen Personen“	14	16	16	14	9	7	3	6
Kollisionen von Zügen	7	8	4	4	3	5	5	9
FWSI von Unbefugten	5	4	7	6	9	8	10	10
Unfälle mit Personenschäden	8	9	10	10	9	9	10	10
Bediensteten-FWSI	8	12	12	11	13	17	15	15

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

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

Bei der Sicherheit an Bahnübergängen liegt die Schweiz weiterhin an der Spitze, sowohl bezüglich der tiefen Anzahl der Ereignisse als auch bei den 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, gleich wie im letzten Jahr auf dem 15. Rang. Das BAV setzt hier nach wie vor einen Schwerpunkt in der Sicherheitsaufsicht.

Erfreulich ist die stetige Verbesserung bei den Verletzungen der sonstigen Personen (Dritte). Hier verbesserte sich die Schweiz nochmals um vier Positionen und konnte sich innerhalb von 4 Jahren vom 16. Rang auf den 3. Rang vorschieben.

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 bis Ende 2023 verlängert werden. 2022 wurde zudem die Vernehmlassung zur eigenständigen Umsetzung des zweiten Schritts des vierten EU-Eisenbahnpakets durchgeführt. Parallel dazu hat sich das BAV verpflichtet, die Bereinigung der nationalen technischen Vorschriften (NTV) weiter voranzutreiben. Mit Beschluss 1/2022 des Gemischten Ausschusses konnten drei nicht mehr benötigte NTV aufgehoben werden.

Sind einzelne NTV wegen sicherheitstechnischer Aspekte weiterhin notwendig, kann das BAV sie bei der Europäischen Eisenbahnagentur (ERA) notifizieren, eine Anpassung der Technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI) beantragen oder Sonderfälle in den Anhang I des LVA aufnehmen. Das BAV hat im Berichtsjahr verschiedene NTV und Sonderfälle für den Bereich Infrastruktur (TSI INF, PRM, SRT) sowie NTV für den Bereich Verkehrsbetrieb und -steuerung (TSI OPE) an die EU-Kommission gemeldet.

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

Aktuelle Regelwerke sind ein wichtiger Bestandteil im Sicherheitssystem der Eisenbahn. Das BAV überarbeitet im Rahmen der aktuellen Revisionsrunde wichtige Elemente der Regelungen. Schwerpunkte sind u.a. Anpassungen bei den Vorgaben für das Bremsen bei Normalspurzügen, die Überarbeitung der Vorgaben für Zahnradbahnen sowie weitere technische Anpassungen. Die Inkraftsetzung der Neuerungen ist gemäss aktueller Planung für den 1. Juli 2024 geplant.

Überarbeitung der Fahrdienstvorschriften (FDV)

Im Berichtsjahr hat das BAV vier Teilprojekte für die Revision der FDV aufgearbeitet und die Einbindung interessierter Kreise gestartet. Ein Teilprojekt befasst sich mit der weiteren Harmonisierung mit den europäischen Vorgaben. Weiter sollen unter anderem den einzelnen Vorschriften-Ziffern «Teil-Geltungsbe-reiche» und «Personalfunktionen» zugeteilt werden. Diese Zuordnung wird die Branche bei der zielgerichteten, digitalen Abgabe der Vorschriften an das betroffene Personal unterstützen. Die Digitalisierung der Vorschriften selbst liegt bei der Branche. Zudem soll mit kleinen Anpassungen an spezifischen Regelungen aufgrund von Anliegen der Branche und von Empfehlungen der SUST die Wirkung auf die Sicherheit verbessert werden. Die Inkraftsetzung ist per 1. Juli 2024 geplant

Gemeinsame Sicherheitsmethode für die Beurteilung des Sicherheitsniveaus und der sicherheitsbezogenen Leistung

Die unter Beteiligung des BAV entwickelte neue europäische Verordnung CSM ASLP (Gemeinsame Sicherheitsmethode für die Beurteilung des Sicherheitsniveaus und der sicherheitsbezogenen Leistung von Eisenbahnunternehmen auf nationaler und Unionsebene) wurde durch die Europäische Kommission noch nicht publiziert. Dies ist erst im 4. Quartal des Jahres 2023 zu erwarten. Somit verzögert sich das Inkrafttreten in der EU sowie auch der Entscheid zur Übernahme dieser europäischen Regelung durch die Schweiz.

Zudem wurden folgende Richtlinien angepasst:

Richtlinie	Inkrafttreten
Medizinische Tauglichkeitsuntersuchungen	1. August 2022
Nachweis Fahrzeuge zur Einhaltung der Vorgaben Perronkante Meterspur	1. Oktober 2022
Nachweis Fahrzeuge zur Einhaltung der Vorgaben an Perronkante P55	1. Oktober 2022
Sicherheitsanforderungen für bestehende Eisenbahntunnel	31. Oktober 2022
Genehmigungsfreie Erstellung und Änderung von Bauten und Anlagen	9. November 2022

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	1	CAPTRAIN France
SiBe (SSC) erneuert	17	Società Subalpina Imprese Ferroviarie S.p.A, Basler Verkehrs-Betriebe, Ferrovia Monte Generoso SA, Società per le Ferrovie Autolinee Regionali Ticinesi SA, Dolderbahn-Betriebs-AG, Association RVT-Historique, SERSA Group Management AG, Verein Historische Seethalbahn, Forchbahn AG, Transports Montreux-Vevey-Riviera SA, Compagnie du Chemin de fer Montreux Oberland bernois SA, Rigi Bahnen AG, Schweizerische Bundesbahnen GmbH, Association neuchâteloise des Amis du Tramway, Dampfbahn-Verein Zürcher Oberland, Turbo, BLS Fernverkehr AG
SiBe (SSC) erweitert	2	Aargau Verkehr AG, Stadler Busnang AG
SiGe (SA) neu	-	
SiGe (SA) erweitert	1	Aargau Verkehr AG
SiGe (SA) erneuert	9	Basler Verkehrs-Betriebe, Ferrovia Monte Generoso SA, VBG Verkehrsbetriebe Glattal AG, Società per le Ferrovie Autolinee Regionali Ticinesi SA, Dolderbahn-Betriebs-AG, Deutsche Eisenbahn-Infrastruktur in der Schweiz, Forchbahn AG, Compagnie du Chemin de fer Montreux Oberland bernois SA, Rigi Bahnen AG

Im Jahr 2022 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. 2022 hat das BAV insgesamt 3 Typenzulassungen und 246 Betriebsbewilligungen für Eisenbahnfahrzeuge erteilt. Davon entsprechen 18 Zulassungen einer Typengenehmigung oder Genehmigung für die Inbetriebnahme im Sinne der Richtlinie (EU) 2016/797

Genehmigungen im Sinne der Richtlinie (EU) 2016/797

2021	Anzahl	Unternehmen
VA neu	7	BLS Personenverkehr, SBB Personenverkehr, Rhein Cargo GmbH & Co. KG, European Loc Pool AG, Deutsche Bahn AG (2), Alpha Trains Luxembourg s.à.r.l.
VA angepasst oder erneuert	11	Sajet SA, SBB Infrastruktur, Lok Service Balmer AG, Vanomag, SBB Cargo (3), SBB Personenverkehr, Kummler+Matter AG (2), Sihltal-Zürich-Uetliberg-Bahn
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.

2022	Anzahl
Triebfahrzeugführerausweis neu	1055
Triebfahrzeugführerausweis erweitert	-
Triebfahrzeugführerausweis erneuert	1566
Triebfahrzeugführerausweis entzogen	2
Triebfahrzeugführerausweis abgelehnt	-
Genehmigte Lernfahrausweise	1575

6.5 Andere Genehmigungen oder Zertifizierungen**Plangenehmigungen und Betriebsbewilligungen feste Anlagen**

Der Bau von Anlagen für Eisenbahnen erfordert eine vorgängige Plangenehmigung durch das BAV. In besonders sicherheitsrelevanten Fällen ist für die Inbetriebnahme der Anlagen eine Betriebsbewilligung nötig. Das BAV prüft, ob die Anforderungen an einen sicheren Betrieb erfüllt sind.

Das BAV erteilte im Berichtsjahr 433 Plangenehmigungen und Betriebsbewilligungen im Bereich Eisenbahn. Die Zahl der komplexen Plangenehmigungsverfahren infolge des dicht besiedelten Raums nimmt weiter zu. Dies führt bei der Verfahrensabwicklung zu einem stetig steigenden Aufwand für alle Beteiligten.

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

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	6
-----------------------------------	---

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	22
Vertrauenspsychologen	1
Vertrauensmediziner	4

6.6 Kontakt mit anderen nationalen Sicherheitsaufsichtsbehörden

Austausch mit nationalen Sicherheitsaufsichtsbehörden

Mit anderen nationalen Sicherheitsaufsichtsbehörden tauschte sich das BAV im Berichtsjahr auf dem Gebiet «certification/authorisation» wie folgt aus: (→ zum Austausch im Bereich Sicherheitsüberwachung s. Kapitel 7.3):

Task Force Interoperability (TFI)

Die drei oder vier Mal pro Jahr stattfindenden Sitzungen der TFI konnten im Berichtsjahr 2022 nach den coronabedingt nur virtuell und in reduziertem Umfang durchgeführten Sitzungen in den Vorjahren nun wieder regelmässig und mit vor-Ort-Treffen aufgenommen werden. An der TFI tauschen sich die Aufsichtsbehörden und Infrastrukturbetreiber der Länder D, A, CH, I und NL sowie die ERA untereinander über aktuelle Entwicklungen oder Probleme im Bereich der internationalen Fahrzeugzulassungen aus. Zudem werden Fragen zu laufenden Zulassungsgeschäften direkt mit Vertretern der Industrie besprochen.

Das BAV war zudem weiterhin aktiv im NSA Network der ERA und deren „Sub-groups“.

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.

Das BAV hat im Berichtsjahr Kontakte mit den Ministerien und den NSA der Nachbarländer aufgenommen, um das Thema von Abkommen zur Vereinfachung von Zulassungsverfahren im Bereich der Grenzbetriebsstrecken zu erörtern. Erste inhaltliche Austausche sollen im Frühjahr 2023 erfolgen.

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.

Ein wichtiges Gremium ist die «Kommission Sicherheit Eisenbahnen» (KOSEB). Die KOSEB begleitet die Weiterentwicklung der sicherheitsbezogenen technisch-betrieblichen Regelwerke und spricht aktuelle Sicherheitsthemen an. Die KOSEB-Mitglieder - bestehend aus Fachexperten des BAV sowie Branchenvertretern - fördern dabei die Gesamtsicht und diskutieren Grundsatzfragen, Prioritäten und Lösungsansätze. Sowohl das Dachgremium als auch die einzelnen Arbeitsgruppen tagen mehrmals im Jahr.

Im Prozess des operativen Risikomanagements werden laufend Informationen zur Sicherheit erfasst, bewertet und Massnahmen definiert. Die Informationen werden direkt und situationsbezogen mit den betroffenen Transportunternehmen besprochen und nötige Korrekturmassnahmen eingefordert.

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, 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. Die organisatorischen Festlegungen des Unternehmens werden den gesetzlichen Anforderungen und den Risiken gegenübergestellt. Auch die gelebte Praxis des Unternehmens wird mit einbezogen.

2022 führten Auditoren des BAV zahlreiche Audits, Managementgespräche, Betriebskontrollen und Inspektionen durch.

	2022
Audits und Managementgespräche bei Eisenbahnunternehmen	79
Betriebskontrollen bei Eisenbahnunternehmen	202

2022 konnten nahezu alle geplanten Überwachungstätigkeiten durchgeführt werden. Dabei wurden folgende Abhilfemassnahmen eingefordert:

	2022
Anweisungen	81
Hinweise	316

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 sowie den Hinweis auf eigenverantwortlich zu behandelnde andere Punkte oder 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 bestehen beim durchgängigen Risiko-, Kompetenz- und Lieferantenmanagement
- Interne Überwachung → die interne Überwachung (Teil Check) ist bei vielen Unternehmen nach wie vor eine Schwachstelle
- 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.

2022 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:

	2022
Züge	425
Wagen	7596

Entwicklung der Fehlersummenwerte:

	2019	2020	2021	2022
Wagentechnik	5.2%	4.2%	5.7%	5.0%
Gefahrgut	5.6%	6.1%	3.4%	2.9%
betriebliche Vorschriften	63.2%	9.7%	8.1%	8.3%

Der Fehlersummenwert ist ein Mass für die Fehlerhaftigkeit der Prüflose und wird als Fehler je 100 Prüfeinheiten in % dargestellt.

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.

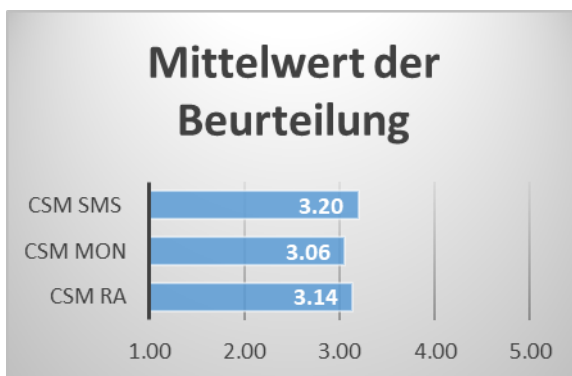
Das BAV arbeitet eng mit den Behörden anderer Staaten zusammen. Es finden regelmässige Treffen sowie koordinierte und gemeinsame Überwachungsaktivitäten mit den Aufsichtsbehörden der umliegenden Länder statt.

Zusammenarbeitsvereinbarungen bestehen mit Frankreich, Belgien und Deutschland. Mit Italien und Österreich findet eine Zusammenarbeit statt, eine Vereinbarung konnte aber 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)

Alle dem Schweizerischen Eisenbahngesetz (EBG) unterstehenden Unternehmen übermitteln dem BAV den Jahressicherheitsbericht elektronisch gemäss Art. 9 Abs. 6 der Richtlinie (EU) 2016/798 via eines spezifisch entwickelten Fragenkataloges. In diesem Bericht wird eine Beurteilung der einschlägigen gemeinsamen Sicherheitsmethoden (CSM) verlangt. Die Unternehmen beurteilen die Umsetzbarkeit auf einer Skala von 1 bis 5 (1 = einfach, 5 = schwierig). In diesem Zusammenhang können sie Verbesserungsvorschläge und/oder allgemeine Kommentare zu den einzelnen Anforderungen anbringen. 86 Unternehmen haben im jährlichen Sicherheitsbericht 2022 eine Beurteilung vorgenommen.



8.1 Anwendung der CSM für Sicherheitsmanagementsysteme (CSM SMS)

Das BAV wendet bei der Prüfung der Sicherheitsmanagementsysteme (SMS) die gemeinsame Sicherheitsmethode an. Das BAV formuliert dazu Feststellungen an die Transportunternehmungen. Diese sind auf die Grösse des Unternehmens und den geführten Verkehr abgestimmt.

Grundsätzlich fehlen bei vielen SMS die Gesamtdurchgängigkeit aller Prozesse und teilweise die Dokumentation. Ebenso sind der Detaillierungsgrad und die Präzision teilweise nur knapp angemessen vorhanden, schliesslich fehlen bei einzelnen Anforderungen konkrete Aussagen. Auf Grund der Diversität der Feststellungen (Restbedenken) wurde bisher von einer systematischen Analyse seitens Aufsichtsbehörde abgesehen.

Mit dem Ziel, SMS-verantwortliche Personen bei den Unternehmen zu unterstützen, wurde eine Sensibilisierung der Führungsstufe anlässlich von übergeordneten Koordinationsgremien vorbereitet.

Die CSM SMS wurde im jährlichen Sicherheitsbericht der Eisenbahnunternehmen 2022 im Durchschnitt mit 3.20 beurteilt.

Einige Unternehmen haben Verbesserungsvorschläge eingebracht:

- Gewünscht werden konkretere Anforderungen aus dem Handlungsfeld Human and Organisational Factors (HOF) in Railway Automation
- Das Dokument der CSM SMS wird als schwierig lesbar empfunden, insbesondere für kleine Unternehmen.
- Gewünscht ist auch eine Verbesserung der Umsetzungshilfe zur CSM SMS (z.B. Fehler in der Nummerierung beheben)

8.2 Anwendung der CSM für die Risikobewertung (CSM RA)

Die CSM RA wurde letztes Jahr im jährlichen Sicherheitsbericht der Eisenbahnunternehmen im Durchschnitt mit 3.14 beurteilt. Probleme bekunden die Unternehmen insbesondere bei der Signifikanzbewertung. Kleinere Unternehmen wünschen eine vereinfachte Form der CSM oder eine Anleitung mit Beispielen.

Eine detaillierte Analyse der Anwendung der CSM RA wurde noch nicht durchgeführt.

8.3 Anwendung der CSM für die Kontrolle (CSM MON)

Die CSM MON wurde im jährlichen Sicherheitsbericht der Eisenbahnunternehmen 2022 im Durchschnitt mit 3.06 beurteilt. Dies ist die höchste Beurteilung der verschiedenen CSM. Die Unternehmen haben keine konkreten Anwendungsprobleme erwähnt.

Mehrere Unternehmen wünschen jedoch eine Integration der CSM MON in die CSM SMS.

8.4 Teilnahme an oder Implementierung von Projekten der Europäischen Union

Das BAV hat in mehreren Arbeitsgruppen der ERA aktiv mitgewirkt (z.B. NSA Network, NSA Network supervision sub-group, TSI Revision 2022/23 WP und TWGs, CSM ASLP, usw.). 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

2022 wurden erstmals Überwachungstätigkeiten im Bereich Sicherheitskultur durchgeführt. Es hat sich gezeigt, dass sich die Eisenbahnunternehmen 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

Um der Branche noch besser kommunizieren zu können, was das BAV im Bereich Sicherheitskultur erwartet, wird ein Konzept «Sicherheitskultur» erstellt. Dieses soll nach Fertigstellung veröffentlicht werden.

Anhang 1: Fortschritte bei der Interoperabilität

Please provide the following information as it is at the 31st December of the reporting year 2022.

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	928
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)	15249
4b	Number of newly issued European licenses (first issuance)	1055

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	128
5aa	Freight wagons	4
5ab	Passenger coaches	0
5ac	Thermal or electric traction units	0
5ad	Self-propelling thermal or electric passenger trains	4
5ae	Special vehicles/OTM	120
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	228
5ca	Freight wagons	0
5cb	Passenger coaches	0
5cc	Thermal or electric traction units	155
5cd	Self-propelling thermal or electric passenger trains	73
5ce	Special vehicles/OTM	0
5d	New authorisations (article 14(1)(d) Regulation (EU) - total	201
5da	Freight wagons	17
5db	Passenger coaches	0

5dc	Thermal or electric traction units	70
5de	Self-propelling thermal or electric passenger trains	71
5df	Special vehicles/OTM	43
5e	Authorisations in conformity to type (article 14(1)(e) Regulation (EU) - total	0
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	1700
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	14
7d	FTE staff involved in other railway-related tasks	91 ⁶

⁶ 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-, Spezialspur- 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