



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Verkehr BAV
Abteilung Sicherheit

Aktenzeichen: BAV-511.5-19/4/2

Vernehmlassung

Kommentare zu Anpassungen der Richtlinie

Sicherheitsanforderungen für bestehende Eisenbahntunnel vom 10. August 2009

Datum:	11.02.2021
Empfänger:	ISB, EVU und Industrie
Absender:	BAV, Abteilung Sicherheit, Sektion Grundlagen

Zweck

Nachfolgende Tabelle führt die Hintergründe und Bemerkungen zu den geplanten Anpassungen der Richtlinie auf und dient als Basis für die Vernehmlassung.

Anleitung

Bitte fügen Sie Änderung, Bemerkung oder Kommentar in die Tabelle «Kommentare zur Vernehmlassung» ein.

Link zur bestehenden Richtlinie vom 10. August 2009 → [BAV-Homepage](#).



D0613401/1075

Kap.	Tittel/Abschnitt	Hintergrund	Input von	offen / übernommen / abgelehnt / erledigt
1	Zweck	Keine Anpassung. Der Zweck ist identisch wie 2009; Sicherheitsniveau auf hohem Stand halten.	BAV	erledigt.
2	Geltungsbereich	identisch	BAV	erledigt.
2.5	Verweis auf die StFV	Es werden keine Hs-Werte mehr auf Stufe Kurzbericht ermittelt. Klasse A: keine Massnahmen Klasse B: Selbstrettungsmassnahmen nötig. Die möglichen sind für Klasse B Tunnel neu mit Xe versehen. Dies bedeutet eine Umsetzung bei der nächsten Erhaltung. Dadurch werden eher mehr Tunnel der Klasse B betroffen sein als bisher. Klasse C und D: Mit der Reduktion des Störfallrelevanten Netzes sind nur noch die wirklich störfallrelevanten Infrastrukturen im Geltungsbereich. Es ist nicht davon auszugehen, dass es im Netz Klasse C und D Tunnel gibt mit einem HS-Wert $< 5 \cdot 10^{-6}$. Somit ist vor einem Erhaltungsprojekt eine Risikoermittlung notwendig.	BAV	übernommen.
2.6	Bezug zu TSI SRT	Grundsätzlich unverändert. Anpassung Wording. Neu der Hinweis zu den TSI im Anhang 7 der EBV.	BAV	erledigt.
2.6	TSI allgemein	Gibt es noch ein "transeuropäisches Hochgeschwindigkeitsnetz" und ein "konventionelles transeuropäisches Eisenbahnsystem" in Zusammenhang mit der TSI SRT?	BAV	erledigt.

		Wording kontrollieren (In der TSI INF z.B. gibt keinen Unterschied mehr)		
		Wording: Nach Art. 2 EBV gibt es nur anerkannten Regeln der Technik oder den Stand der Technik, keine massgebenden Regeln der Technik	BAV	übernommen.
		Wenn die TSI SRT nach Art. 2 EBV anwendbar sind, gelten die technischen Vorgaben auch für bestehende Eisenbahntunnel und neue Tunnel im gesamten Bahnnetz	BAV	übernommen.
		Der einleitende Satz ist unvollständig.	BAV	erledigt.
3	Klassierung der Tunnel	Die Klassierung der Tunnel bleibt identisch. Grobe Anpassungen an der Klassierung hätten entsprechende finanzielle Folgen.	BAV	erledigt.
4	Sicherheitsanforderungen			
	Legende	Es kann davon ausgegangen werden, dass jene Sicherheitsanforderungen, welche mit einem «X» bezeichnet sind, mit Massnahmen innerhalb der letzten 10 Jahre erfüllt sind.	BAV	erledigt.
		Neu werden Sicherheitsanforderungen mit einem «Xe» bezeichnet. Diese Anforderungen ergeben sich aus der Anpassung an den Regeln der Technik und der Weiterentwicklung der gesetzlichen Vorschriften.	BAV	erledigt.
		Sicherheitsanforderungen mit einem «Xe» sind im Rahmen des nächsten Erhaltungsprojekts zu erfüllen.	BAV	erledigt.

		Die Finanzierung der Massnahmen zur Erfüllung der Sicherheitsanforderungen Xe ist über die normalen Kredite der Infrastrukturfinanzierung, die Leistungsvereinbarung, Infrastrukturabgeltung und Rahmenkredite sicherzustellen.	BAV	erledigt.
		Die Umsetzung der Massnahmen ist bis Ende 2031 zu realisieren.	BAV	erledigt.
4.1	Infrastruktur			
4.1.1	Bauliche Massnahmen			
I01	Fluchtwege	Anpassung Begriff Randwege auf Fluchtwege analog zur SIA197/1.	BAV	erledigt.
I02	Notbeleuchtung	Anpassung Begriff Randwege auf Fluchtwege analog zur SIA197/1.	BAV	erledigt.
		Anpassung Begriff Eisenbahnunfall auf Ereignis analog zur SIA197/1.	BAV	erledigt.
		Die Notbeleuchtung ist in neuen Tunnel gemäss TSI SRT und SIA197/1 ab einer Tunnellänge von 0.5 km vorgeschrieben. Neu gilt für bestehende Tunnel der Klasse B die Realisierung einer Notbeleuchtung im Rahmen des nächsten Erhaltungsprojekts.	BAV	erledigt.
		Die Notbeleuchtung wird heute i.d.R. im Handlauf integriert. Die Entwicklung der Leuchtmittel ist heute gegenüber 2009 fortgeschritten. Die Erweiterung der Sicherheitsanforderung I02 Notbeleuchtung auf die Tunnelklasse B wird als zweckmässig und verhältnismässig beurteilt.	BAV	erledigt.

		Begriff prüfen und vereinheitlichen: handelt es sich hier um eine Notbeleuchtung oder eine Orientierungsbeleuchtung, gemäss TSI ist es eine Notfallbeleuchtung	BAV	Es wird der Begriff Notbeleuchtung verwendet. Dieser lehnt sich an den identischen Begriff in der SIA197/1 an. Der Begriff Notfallbeleuchtung stammt aus der TSI SRT, resp. aus der Übersetzung aus dem Englischen.
I03	Fluchtwegkennzeichnung	Anpassung Begriff Randwege auf Fluchtwege analog zur SIA197/1.	BAV	erledigt.
		Die Fluchtwegkennzeichnung ist gemäss TSI SRT und SIA197/1 in allen Tunnel vorgeschrieben. Neu gilt für bestehende Tunnel der Klassen A und B die Realisierung einer Notbeleuchtung im Rahmen des nächsten Erhaltungsprojekts.	BAV	erledigt.
		Die Erweiterung der Sicherheitsanforderung I03 Fluchtwegkennzeichnung auf die Tunnelklassen A und B wird als zweckmässig und verhältnismässig beurteilt.	BAV	erledigt.
I04	Handlauf	Der Begriff Leitbrett wird weggelassen.	BAV	erledigt.
		Anpassung Begriff Randwege auf Fluchtwege analog zur SIA197/1.	BAV	erledigt.
		Der Handlauf ist in neuen Tunnel gemäss TSI SRT und SIA197/1 ab einer Tunnellänge von 0.5 km vorgeschrieben. Neu gilt für bestehende Tunnel der Klasse B die Realisierung einer Notbeleuchtung im Rahmen des nächsten Erhaltungsprojekts.	BAV	erledigt.
		Der Handlauf wird heute i.d.R. mit der Notbeleuchtung kombiniert.	BAV	erledigt.

I05	Notausgänge	Anpassung Begriff Randwege auf Fluchtwege analog zur SIA197/1.	BAV	erledigt.
		Gemäss TSI SRT und SIA197/1 wird im Notausgang (ausserhalb Tunnelröhre) kein Handlauf vorgeschrieben. Daher entfällt unter (3) der Handlauf.	BAV	erledigt.
I06	Querverbindung in Nachbarröhre	Anpassung Begriff Randwege auf Fluchtwege analog zur SIA197/1.	BAV	erledigt.
		Notausgänge sind in neuen Tunnel gemäss TSI SRT und SIA197/1 alle 0.5 km vorgeschrieben. Neu gilt für bestehende Tunnel der Klassen C und D die Realisierung eines Ausbaus einer bestehenden Querverbindung in einen Fluchtweg im Rahmen des nächsten Erhaltungsprojekts.	BAV	erledigt.
		Neu gilt zudem für bestehende Tunnel der Klassen C und D die Realisierung eines Fluchtweg zu benachbarten Tunnelröhren oder anderen Räumen im Rahmen des nächsten Erhaltungsprojekts.	BAV	erledigt.
I07	Sammelstellen	Die Beleuchtung des Fluchtweges bis zum Sammelstellen ist in neuen Tunnel gemäss TSI SRT und SIA197/1 vorgeschrieben. Neu gilt für bestehende Tunnel der Klassen C und D die Realisierung einer Beleuchtung im Rahmen des nächsten Erhaltungsprojekts.	BAV	erledigt.
I08	Helikopterlandemöglichkeit	keine Anpassungen.	BAV	erledigt.

I09	Zugang zu Portalen, Notausgängen und Sammelstellen	Nebst den Portalen und den Notausgängen müssen auch die Sammelstellen für die Ereignisdienste erreichbar sein. Der Titel ist entsprechend angepasst.	BAV	erledigt.
I10	Löschwasserversorgung	keine Anpassungen.	BAV	erledigt.
I11	Kommunikationsmittel für Einsatzkräfte der Bahn und für lokale Ereignisdienste	Der Hinweis zur Einführungsplanung POLYCOM entfällt.	BAV	erledigt.
		Der Hinweis auf die Einführungsplanung kann entfallen. Wir schlagen vor als Ersatz auf die Richtlinie Polycom in Bahntunneln zu verweisen. Hinweis: RL ist aktuell in Überarbeitung bzw. Überarbeitung ist angestossen.	BAV	übernommen.
I12	Ereignislüftung	Eine Ereignislüftung kann die Rauchausbreitung sowohl im Tunnel, als auch in den Notausgängen sowie in den sicheren Bereichen beeinflussen. Die Einsatzmöglichkeiten sind entsprechend ergänzt.	BAV	erledigt.
		Die Umsetzung der Sicherheitsanforderung I12 Ereignislüftung ist für Tunnel der Klasse D zu prüfen. Neu ist die Umsetzung der Sicherheitsanforderung I12 Ereignislüftung für Tunnel der Klassen C und D zu prüfen.	BAV	erledigt.
I13	Ausreichende Entwässerung bei Leckagen	Die Umsetzung der Sicherheitsanforderung I13 Ausreichende Entwässerung bei Leckagen ist für Tunnel der Klasse	BAV	erledigt.

		C und D zu prüfen. Neu ist die Umsetzung der Sicherheitsanforderung I13 für Tunnel der Klassen B, C und D zu prüfen.		
4.1.2	Bahntechnische Einrichtungen			
I20	Weichen in Tunneln	Die Umsetzung der Sicherheitsanforderung I20 Weichen im Tunnel ist für Tunnel der Klasse C und D zu prüfen. Neu ist die Umsetzung der Sicherheitsanforderung I20 für Tunnel der Klassen B, C und D zu prüfen.	BAV	erledigt.
I21	Zugbeeinflussung	Input VöV: Stand der Technik, diese Anforderungen sind und werden grundsätzlich immer erfüllt. Vorschlag: Anforderungen streichen.	VöV	übernommen.
		Aussage VöV grundsätzlich korrekt. Anforderung kann entfallen, führt in der Praxis jedoch kaum zu Problemen.	BAV	erledigt.
I22	Zugkontrolleinrichtungen	Input VöV: Stand der Technik, diese Anforderungen sind und werden grundsätzlich immer erfüllt. Vorschlag: Anforderungen streichen.	VöV	übernommen.
		Gilt für das Normalspurnetz (SBB und BLS). Andere N-Spurbahnen und Meterspurbahnen haben meines Wissens keine ZKE (jedoch auch keine Zweigleisigen Tunnel > 1'000m).	BAV	erledigt.
I23	Kommunikation zwischen Zug und Leitstelle	Mit AB 38.1 Ziffer 2 der AB-EBV wird verlangt, dass auf Bahnstrecken und in Bahnhöfen zwischen Fahrdienstleiter und Triebfahrzeugführer eine Sprachkommunikation möglich sein muss.	BAV	übernommen.

I24	Notfallkommunikation	Kommunikationseinrichtungen sind in neuen Tunnel gemäss TSI SRT und SIA197/1 ab einer Tunnellänge von 1.0 km vorgeschrieben. Neu gilt für bestehende Tunnel der Klassen B, C und D die Realisierung einer Notfallkommunikation im Rahmen des nächsten Erhaltungsprojekts.	BAV	erledigt.
I25	Ausschalten der Fahrleitung und Erdung	Das «geprüfte» wird weggelassen.	BAV	erledigt.
		Anpassung Begriff Erdungsvorrichtung auf Erdungseinrichtung analog zur AB-EBV.	BAV	erledigt.
I26	Bildung von Fahrleitungsabschnitten	Bildung von Fahrleitungsabschnitten ist in neuen Tunnel gemäss TSI SRT und SIA197/1 ab einer Tunnellänge von 1.0 km möglich. Neu gilt auch für bestehende Tunnel der Klasse B, dass die Bildung von Fahrleitungsabschnitten im Rahmen des nächsten Erhaltungsprojekts zu prüfen ist.	BAV	erledigt.
4.2	Rollmaterial			
4.2.1	Bezug zu Tunnel	keine Anpassungen.	BAV	erledigt.
4.2.2	Reisezüge			
R01	Zugstillstandsverhinderung	Generelle Stellungnahme zu Anforderungen an Fahrzeuge: Die RL Tunnelsicherheit wurde in den 2009 in Kraft gesetzt. Damals waren die Anforderungen an Fahrzeuge in den Vorgaben noch nicht so detailliert wie heute; Zwischenzeitlich enthalten sowohl die TSI für interoperable Fahrzeuge als	BAV	Abschnitt Reisezüge wird gestrichen.

		auch die EBV/AB-EBV für nicht interoperable Fahrzeuge klare Vorgaben. Aus Sicht BAV sind deshalb die fahrzeugseitigen spezifischen Anforderungen bezüglich Tunnelsicherheit aus dieser Richtlinie zu streichen und auf die gültigen Regelwerke zu verweisen.		
R02	Hinweisschild bei der Notbremse	Siehe R01	BAV	
R03	Brandschutz von Reisezugwagen und Triebzügen	Siehe R01	BAV	
R04	Notlauffähigkeit von Reisezugwagen und Triebzügen	Siehe R01	BAV	
R05	Kommunikation	Siehe R01	BAV	
R06	Ausschalten der Klimaanlage in Reisezugwagen und Triebwagen	Siehe R01	BAV	
R07	Brandmeldeanlagen	Siehe R01	BAV	
R08	Brandlöschanlagen	Siehe R01	BAV	
R09	Handfeuerlöscher	Siehe R01	BAV	
R10	Schutzhaube für Triebfahrzeugführer	Siehe R01	BAV	

4.2.3	Autoverlad			
R20	Information der Reisenden während der Fahrt	Autoverlad speziell: Grundsätzlich ist ein Betriebs- und Evakuationskonzept zu erstellen. Dies gilt nur für Neubaufahrzeuge.	BAV	offen.
R21	Information der Reisenden vor der Fahrt	Siehe R20	BAV	
R22	Zugstillstandsverhinderung	Siehe R20	BAV	
R23	Entgleisungsdetektoren	Siehe R20	BAV	
R24	Verlassen der Fahrzeuge im Ereignisfall	Siehe R20	BAV	
4.2.4	Rola			
R40	Information der Benutzer	Grundsätzlich ist ein Betriebs- und Evakuationskonzept zu erstellen. Dies gilt nur für Neubaufahrzeuge.	BAV	offen
R41	Brandmelder in Begleitwagen	Siehe R40	BAV	
R42	Fluchthauben in Begleitwagen	Siehe R40	BAV	

4.3	Betrieb			
B01	Betriebliche Vorkehrungen für den Ereignisfall	Hinweis auf FDV.	BAV	übernommen.
B02	Ereignis-Checklisten zum Verhalten im Ereignisfall	Ergänzender Hinweis zu bestehenden Checklisten-Fahrdienst	BAV	übernommen.
B03	Einsatzplanung	Das Erstellen von Detail-Objektplänen ist in neuen Tunnel gemäss TSI SRT ab einer Tunnellänge von 1.0 km vorgeschrieben. Neu gilt für bestehende Tunnel der Klasse B, C und D die Erstellung von Detail-Objektplänen, resp. diese zu prüfen.	BAV	übernommen.
B04	Lösch- und Rettungszüge	Da die Formulierung nicht absolut bindend ist (sofern die Einsatzplanung einen Einsatz in Tunneln vorsieht) sollte dies auch bei Tunneln der Kategorie B in Betracht gezogen werden.	BAV	übernommen.
5	Umsetzung der Sicherheitsanforderungen			
5.1	Zu realisierende Sicherheitsanforderungen			
5.1.1		keine Anpassungen	BAV	erledigt.
5.1.2		Angabe der Frist, bis wann die Sicherheitsanforderungen mit einem Xe umgesetzt sind (→ 2031: Analog 2009 wird	BAV	übernommen.

		eine Frist von 10 Jahren vorgeschrieben. Dadurch haben ISB und EVU im Rahmen von min. 2 LV-Perioden die Möglichkeit die Finanzierung der Massnahmen zu planen sowie die Massnahmen schliesslich umzusetzen).		
5.1.3		Anpassung Ziffer auf Kapitel.	BAV	übernommen.
5.2	Zu prüfende Sicherheitsanforderungen			
5.2.1		keine Anpassungen	BAV	erledigt.
5.2.2		keine Anpassungen	BAV	erledigt.
5.2.3		keine Anpassungen	BAV	erledigt.
5.3	Abweichungen von Sicherheitsanforderungen			
5.3.1		Ergänzung von Sicherheitsanforderungen mit einem Xe	BAV	übernommen.
		Ergänzung im zweiten Spiegelstrich; Die Unverhältnismässigkeit von einer Sicherheitsanforderung bezieht sich auf einen konkreten Fall.	BAV	übernommen.
5.3.2		keine Anpassungen	BAV	erledigt.
5.3.3		keine Anpassungen	BAV	erledigt.

5.3.4		keine Anpassungen	BAV	erledigt.
5.3.5		keine Anpassungen	BAV	erledigt.
5.4	Schlussbestimmungen			
5.4.1		keine Anpassungen	BAV	erledigt.
5.4.2		keine Anpassungen	BAV	erledigt.
5.4.3		Streichen, da heute unerheblich; War Übergangsbestimmung der ursprünglichen RL. Massgebend sind die heutigen Rechtsgrundlagen.	BAV	übernommen.
5.4.4		keine Anpassungen	BAV	erledigt.
6	Inkrafttreten	Anpassung Datum und Namen der Unterzeichnenden.	BAV	übernommen.