



CH-3003 Bern, BAV - st

An die
Unternehmen und Verbände
gemäss Verteilerliste

Aktenzeichen: hah / BAV-421.14-00001/00028/00008/00013/00010

Ihr Zeichen:

Bern, 14. Februar 2019

ETCS / GSM-R Standortbestimmung

Sehr geehrte Damen und Herren

Das Bundesamt für Verkehr (BAV) hat im Jahr 2000 entschieden, im Bereich Zugsicherung die nationalen Systeme SIGNUM/ZUB durch das European Train Control System (ETCS) abzulösen. Ende 2018 wurde ein wichtiger Meilenstein erreicht: Praktisch das gesamte Normalspurnetz ist mit ETCS-ausgerüsteten Triebfahrzeugen befahrbar.

Für den Weiterausbau der Führerstandssignalisierung mit ETCS ist es nötig, die bisherigen Betriebsprozesse zu überarbeiten und die technologischen Möglichkeiten innovativer Konzepte zu beurteilen. Dies hat in enger Abstimmung mit den Ablösungen von Systemen zu erfolgen, welche ihr Lebensende in absehbarer Zeit erreichen. Das BAV hat vor diesem Hintergrund beschlossen, mit weiteren Streckenausbauten zuzuwarten und Software-Upgrades bei Fahrzeugen zeitlich hinauszuschieben.

Nicht betroffen von diesen Beschlüssen ist der Ausbau und die Inbetriebnahme der ETCS Level 2 Projekte auf der Gotthard-Basislinie und auf einzelnen weiteren Streckenabschnitten im Perimeter der heutigen ETCS Level 2 Abschnitte. Nach einer umfassenden Analyse wird das BAV im Jahr 2020 über eine allfällige Anpassung der ETCS-Strategie entscheiden.

Mit Schreiben vom 10. August 2011 hat das BAV die Unternehmen und Verbände über die Weiterentwicklung der ETCS-Strategie und mit Schreiben vom 14. November 2014 letztmals über den Stand der Migration zu ETCS in der Schweiz informiert. Mit dem vorliegenden Schreiben erfolgt aufgrund dieser Beschlüsse eine Aktualisierung betreffend

1. die Weiterentwicklung der ETCS-Strategie und den sich daraus ergebenden Konsequenzen,
2. den Stand der infrastrukturseitigen Migration ETCS und GSM-R,

Bundesamt für Verkehr BAV
Hanspeter Hänni
Postadresse: CH-3003 Bern
Standort: Mühlestrasse 6, 3063 Ittigen
Tel. +41 58 463 02 62, Fax: +41 58 464 12 48
hanspeter.haenni@bav.admin.ch
www.bav.admin.ch



3. weitere Abhängigkeiten, welche es im Zusammenhang mit ETCS / GSM-R zu beachten gilt.

1. Weiterentwicklung ETCS Strategie

1.1. Ausgangslage 2011

2011 hat das BAV den Grundsatzentscheid gefällt, dass ab 2025 ETCS L2 sukzessive auf das ganze Normalspurnetz auszudehnen sei, namentlich beim Ersatz von veralteten Stellwerken. Dies bedingt, dass alle Fahrzeuge ab 2025 über eine entsprechende ETCS-Ausrüstung verfügen. Daher wurde festgehalten, dass für neue Fahrzeuge ab 2014 eine ETCS Ausrüstungspflicht gelten soll und die Ausrüstung auf der Baseline 3 (mindestens Version 3.4.0) basieren muss.

1.2. Situation Ende 2018

Auf europäischer Ebene ist die Ablösung von GSM-R durch FRMCS (Future Railway Mobile Communication System) in Vorbereitung. Dafür gibt es im Wesentlichen zwei Hauptgründe:

1. Die GSM-R Lieferanten unterstützen die 2G-Technologie nur noch bis 2030.
2. Mit der 2G-Technologie können die künftigen Bedürfnisse für die Weiterentwicklung des Bahnsystems (z.B. Anwendungen im Rahmen der Digitalisierung) nicht abgedeckt werden.

Die Aufnahme der Anforderungen für FRMCS in die Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems „Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung“ (TSI CCS) ist für 2022 vorgesehen. Damit tritt auch eine neue Baseline (SRS 4.x.x) in Kraft.

Das BAV geht davon aus, dass die entsprechenden Produkte (u.a. Zugfunkgeräte und ETCS-Fahrzeuggeräte) in der Folge ab ca. 2025 zur Verfügung stehen werden.

Im Rahmen des Programms smartrail 4.0 suchen die SBB-Infrastruktur und die Bahnbranche nach optimaleren Lösungen für die Ablösung der wichtigen und wesentlichen Systeme der heutigen Bahnproduktion (z.B. Stellwerke, Leitsysteme, Aussenanlagen, Fahrzeugausrüstungen).

1.3. Konsequenzen für die Fahrzeugausrüstung

Damit die Weiterentwicklung von ETCS mit der Einführung des FRMCS abgestimmt und Mehrfachkosten vermieden werden können, wurde Folgendes beschlossen:

- Fahrzeuge, die noch über keine ETCS-Ausrüstung verfügen, müssen nicht bis 2025 nach ETCS BL3 migriert sein, dürfen aber auch nicht zugführend auf ETCS L2-Stecken eingesetzt werden.
- Fahrzeuge welche über eine ETCS-BL2-Ausrüstung (Version 2.3.0d) verfügen, müssen vor 2025 nicht nach BL3 migriert sein.
- Neue Fahrzeugtypen (von Herstellern neu gebaute Fahrzeuge) müssen für den Einsatz in der Schweiz weiterhin und einzig mit einer ETCS-BL3-Ausrüstung (mindestens Version 3.4.0) ausgerüstet werden. Bei diesen Fahrzeugen ist zu einem späteren Zeitpunkt jedoch ein Upgrade nötig, um die FRMCS-Tauglichkeit zu erstellen.

Nach Abschluss der laufenden Konzeptphase von smartrail 4.0 entscheidet das BAV 2020 über die zukünftige Weiterentwicklung von ETCS im Normalspurnetz der Schweiz.

Unabhängig davon erhalten folgende Abschnitte in naher Zukunft ETCS Level 2 (BL2, Version 2.3.0d).

Streckenabschnitt	Infrastruktur	Geplante Inbetriebnahme
Ceneri-Basistunnel	SBB	2020
Vezia – Capolago	SBB	2023

Diese Abschnitte können von Fahrzeugen sowohl mit einer ETCS-BL2-Ausrüstung (Version 2.3.0d) als auch einer BL3-Ausrüstung (mindestens Version 3.4.0) befahren werden.

Die Ausrüstung einzelner weiterer Streckenabschnitte im Perimeter der heutigen L2-Abschnitte bleibt möglich, sofern dies keine umfangreichen ETCS-Nachrüstungen bei zusätzlichen Fahrzeugen zur Folge hat.

2. Infrastruktureseitiger Stand ETCS und GSM-R

2.1. ETCS L2

Aktuell verfügen in der Schweiz folgende Abschnitte über ETCS L2:

Streckenabschnitt	Infrastruktur	Baseline
Mattstetten – Rothrist	SBB	2.2.2+
Solothurn – Wanzwil	SBB	2.2.2+
Lötschberg-Basistunnel	BLS	2.3.0d
Brunnen (exkl.) – Altdorf – Erstfeld (exkl.)	SBB	2.3.0d
Pollegio Nord – Biasca (exkl.) – Giustizia – Castione	SBB	2.3.0d
Gotthard-Basistunnel (GBT)	SBB	2.3.0d
Lausanne (exkl.) – Villeneuve	SBB	2.3.0d
Giubiasco – S. Antonino:	SBB	2.3.0d
Sion – Sierre	SBB	2.3.0d

Die kommerzielle Nutzung dieser ETCS-L2-Abschnitte von Fahrzeugen mit einer ETCS-BL3-Ausrüstung (mindestens Version 3.4.0) wird erst möglich sein, wenn dem BAV die streckenseitigen Sicherheitsnachweise vorliegen und die Freigabe erteilt ist. Dies ist für April 2019 geplant, ausgenommen ist die Strecke Sion – Sierre, welche Ende Juli 2019 bereit sein wird.

2.2. ETCS L1 LS

Mit der BAV-Richtlinie *Zugbeeinflussung im schweizerischen Normalspur-Eisenbahnnetz, Migration von SIGNUM / ZUB zu ETCS L1 LS* vom 1. Mai 2012 verlangte das BAV die Migration nach ETCS L1 LS sowie EuroSIGNUM-P44 und EuroZUB-P44 bis Ende 2017.

Bis auf nachfolgend aufgeführte Abschnitte verfügte das schweizerische Normalspureisenbahnnetz per Ende 2018 über die verlangte Ausrüstung (siehe auch Übersicht ETCS-Rollout in der Beilage).

Streckenabschnitt	Infrastruktur	Inbetriebnahme ETCS L1 LS
Les Verrières (exkl.) – Pontarlier	SNCF	2019
Ranzo – Luino	RFI	2019
Rheinbrücke – Basel Bad Bf – Weil / Haltingen	DB Netz	2019 ^{1) 2)}
Basel Bad Bf – Kleinhünigen Hafen (exkl.)	DB Netz	2020 ^{1) 2)}
Schaffhausen (exkl.) – Singen	DB Netz	2019 ^{1) 2)}
Erzingen – Schaffhausen (exkl.)	DB Netz	2020 ^{1) 2)}
Kreuzlingen (exkl.) – Konstanz	DB Netz	2019 ^{1) 2)}
Sihlbrugg (exkl.) – Zürich Wiedikon (exkl.)	SZU	2019
Murten (exkl.) – Ins (exkl.)	tpf	2019
Givisiez (exkl.) – Murten (exkl.)	tpf	2020
Bulle	tpf	2019
Orbe – Chavornay (exkl.)	OC	2019 ³⁾
Luzern (exkl.) – Horw (3- resp. 4-Schienengleis)	zb	2019
Porrentruy (exkl.) – Bonfol	CJ	noch nicht bestimmt
Sumiswald Grünen (exkl.) – Huttwil (exkl.)	ETB	noch nicht bestimmt
Sumiswald Grünen (exkl.) – Wasen i.E.	ETB	noch nicht bestimmt

1) EuroSIGNUM / EuroZUB ist seit Ende 2018 in Betrieb

2) Fahrten mit Fahrzeugen mit ETCS BL3 erst nach Freigabe von ETCS L1 LS_{DE} möglich.

3) Inbetriebnahme erfolgt im Rahmen der Umelektrifizierung

Auf den aufgeführten (nicht ausgerüsteten) Streckenabschnitten ist der Einsatz von zugführenden Fahrzeugen mit einer ETCS-BL3-Ausrüstung (mindestens Version 3.4.0) erst nach Inbetriebnahme von ETCS L1 LS gestattet.

2.3. GSM-R

Bis auf die in der Beilage (Übersicht der aktuellen Streckenabschnitte mit Roaming) aufgeführten Abschnitte verfügte das schweizerische Normalspurnetz per Ende 2018 über GSM-R.

3. Weitere Abhängigkeiten

3.1. Rückbau der fahrzeugseitigen SIGNUM-Magneten/Empfänger und ZUB-Empfänger

3.1.1. Allgemein

Mit dem Wegfall der streckenseitigen SIGNUM- und ZUB-Einrichtungen können die fahrzeugseitigen SIGNUM-Magneten/Empfänger und die ZUB-Empfänger grundsätzlich zurückgebaut werden.

Der fahrzeugseitige Rückbau der SIGNUM-Magneten/Empfänger und der ZUB-Empfänger ist dann erlaubt, wenn das Eisenbahnverkehrsunternehmen sicherstellt, dass die Fahrzeuge nur auf Abschnitten zum Einsatz kommen, welche schon nach ETCS L1 LS migriert sind (siehe Abschnitt 2.2).

Für den Rückbau ist die BAV-Richtlinie Zulassung Eisenbahnfahrzeuge, Ziff. 5.13 „Nachträgliche Änderungen“, zu berücksichtigen.

3.1.2. Spezialfall La Chaux-de-Fonds – Le Locle-Col-des-Roches

Auf diesem Abschnitt verkehren neben schweizerischen auch französische Triebfahrzeuge (SNCF TER X73500). Diese verfügen einzig über eine SIGNUM-Fahrzeugausrüstung (ohne ETM). Um den Netzzugang weiter zu gewährleisten, wird streckenseitig bis 2021 die SIGNUM-Ausrüstung beibehalten. Die Migration nach ETCS L1 LS wurde vollzogen, jedoch vorerst ohne die EuroSIGNUM-Funktionen Warnung / Halt.

Im Rahmen einer Streckensperrung im Zeitbereich vom 15. bis 28. Juli 2019 werden streckenseitig zum einen die EuroSIGNUM-Informationen nachprogrammiert und zum andern die SIGNUM-Einrichtungen spezifisch für die TER X73500 optimal platziert (Sicherheitsmassnahme).

Auf allen Fahrzeugen, die nach La Chaux-de-Fonds oder zwischen La Chaux-de-Fonds und Le Locle-Col-des-Roches verkehren, muss im Zeitbereich vom 15. bis 28. Juli 2019 (ausgenommen TER X73500 SNCF) der SIGNUM-Magnet / Empfänger isoliert resp. zurückgebaut werden.

3.2. Infrastrukturseitige Aufhebung von EuroSIGNUM- und EuroZUB-P44

Aus heutiger Sicht wird streckenseitig EuroSIGNUM- und EuroZUB-P44 (nicht vorhanden auf den ETCS-L2-Strecken) bis voraussichtlich 2035 weiterhin erhalten bleiben. Der genaue Zeitpunkt der Ausserbetriebnahme hängt von den weiteren Entscheiden im Zusammenhang mit smartrail 4.0 und der ETCS-Strategie ab.

3.3. Infrastrukturseitiger Rückbau von PZB, KVB/RPS und SCMT

Die zunehmende Komplexität und die damit verbundene aufwändige Systempflege und Sicherheitsnachweisführung bei den Zugbeeinflussungssystemen erfordert im Zuge der Migration zu ETCS eine Vereinfachung auf den Grenzbetriebsstrecken. Das BAV beabsichtigt daher insbesondere auf den Grenzbetriebsabschnitten, welche zu den Güterverkehrskorridoren (RALP / NSM) gehören, den Rückbau der vorhandenen Fremdsysteme PZB, KVB/RPS und SCMT anzuordnen. In Anlehnung an die europäische Durchführungsverordnung (EU) 2017/6 (europäischer Bereitstellungsplan für das Europäische Eisenbahnverkehrsleitsystem) ist als Zielhorizont für den Rückbaubeginn 2023 vorgesehen.

Die Fahrzeughalter sind aufgefordert, entsprechende Massnahmen einzuleiten.

3.4. Infrastrukturseitige Massnahme für Abschnitte, die noch nicht nach ETCS L1 LS migriert sind

Infrastrukturbetreiber, welche über noch nicht nach ETCS L1 LS migrierte Abschnitte verfügen, haben dafür zu sorgen, dass kein Fahrzeug mit einer ETCS-BL3-Ausrüstung in einen betroffenen Abschnitt einfahren kann. An den Übergängen sind Massnahmen basierend auf den Vorgaben der Systemführerschaft ETCS umzusetzen. Die Vorgaben sind im Dokument „Memorandum: ETCS-Lücken ab 2018“ festgehalten (siehe BAV-Website: Themen A-Z > European Train Control System > Weitere Informationen für Fachleute > Bezugskonfiguration > SF ETCS Baseline 1.5.0 > 20-L1 LS CH > 20-Engineering). Fragen sind an nachfolgende Adresse zu richten:

Schweizerische Bundesbahnen SBB
Infrastruktur
Sicherungsanlagen und Zugsbeeinflussung
Hilfikerstrasse 3
3000 Bern 65

Dem BAV ist, sofern nicht schon geschehen, bis Ende März 2019 mitzuteilen, ob die Massnahme entsprechend den Vorgaben der Systemführerschaft ETCS umgesetzt ist resp. bis wann die Umsetzung erfolgt.

3.5. Online Monitoring, NNTV CH-TSI CCS-026

Fahrzeugeitig muss die nationale Anforderung CH-TSI CCS-026 (Online Monitoring) bei Neuzulassungen umgesetzt sein. Die aktuelle Anforderung basiert auf dem bisherigen ZUB-System und verlangt, Störungsmeldungen mittels SMS zu übertragen. Da künftig die Übertragung von Störungsmeldungen nicht mehr mit einer SMS möglich ist (Wegfall der 2G-Übertragungstechnik), wird neu ein internetbasierter Ansatz gefordert.

Für neue Fahrzeugprojekte ist für das Online Monitoring die Anforderungsspezifikation „Generisches Lastenheft Online Monitoring auf ETCS-Fahrzeugen“ zu berücksichtigen.

Das Lastenheft ist bei nachfolgender Adresse anzufordern:

Schweizerische Bundesbahnen SBB
Infrastruktur
Systemführerschaft ETCS
Hilfikerstrasse 3
3000 Bern 65

3.6. Roaming-Verfahren mit dem 2G/GSM-Netz der Swisscom

Auf den Strecken in der Schweiz, wo keine GSM-R-Versorgung zur Verfügung steht, wird für den Zugfunk (Sprechfunk) das Roaming-Verfahren mit dem 2G/GSM-Netz der Swisscom angewendet. Die Swisscom hat 2016 entschieden, den Betrieb des 2G/GSM-Netzes in der ganzen Schweiz per Ende 2020 einzustellen. Damit wird ab 2021 die aktuelle Roaming-Lösung mit GSM-R-Geräten nicht mehr unterstützt.

3.6.1. Rollmaterial

Ab 2021 ist der Einsatz von Fahrzeugen auf Strecken ohne GSM-R nur zulässig, wenn der Zugfunk inkl. der Online-Monitoring-Funktion mittels Roaming-Verfahren mit dem 3G/4G-Netz des vertraglich gebundenen Netz-Providers sichergestellt ist. Die Fahrzeughalter sind aufgefordert, entsprechende Massnahmen auf den Fahrzeugen umzusetzen. Die bestehenden Zugfunkgeräte müssen dazu entsprechend erweitert werden.

Für die Änderungen ist die BAV-Richtlinie Zulassung Eisenbahnfahrzeuge, Ziff. 5.13 „Nachträgliche Änderungen“, zu berücksichtigen.

Detaillierte Angaben über die zu erfüllenden Anforderungen sind unter nachfolgender Adresse anzufordern:

Schweizerische Bundesbahnen SBB
Infrastruktur Telecom
Systemführerschaft GSM-R
Poststrasse 6
3072 Ostermundigen

3.6.2. Infrastruktur

Infrastrukturbetreiber, welche über 2020 hinaus auf Streckenabschnitten den Zugfunk weiterhin mittels Roaming betreiben wollen, haben dies in ihren Netzzugangsbedingungen auszuweisen. Zusätzlich ist anzugeben, welche Roaming-Lösung (3G oder 4G oder beide gemischt) auf den jeweiligen Abschnitten zur Verfügung steht und ob und wo es allenfalls Lücken in der Abdeckung gibt.

3.7. Zulassung von Fahrzeugen mit ETCS CH für Baseline 3

Grundsätzlich sollen in der Schweiz Fahrzeuge mit einer ETCS-BL3-Ausrüstung dann zugelassen werden, wenn der Nachweis erbracht ist, dass die Fahrzeuge sowohl ETCS L1 LS als auch ETCS L2 beherrschen.

Das diesem Schreiben beigefügte Memorandum des BAV erläutert, in welchen Fällen und unter welchen Bedingungen ein Einsatz mit nur ETCS L1 LS im Sinne einer Ausnahme gemäss Art. 5 Abs. 2 der Eisenbahnverordnung (EBV) beim BAV beantragt werden kann.

3.8. Anwendung Passive Shunting (PS)

Bei Fahrzeugen mit einer ETCS-BL3-Ausrüstung ist es möglich, den Mode Passive Shunting (PS) zu wählen. Dieser Mode ist in der Schweiz nicht vorgesehen. Die Eisenbahnverkehrsunternehmen haben entsprechende Regelungen in ihren Ausführungsbestimmungen zu den Fahrdienstvorschriften aufzunehmen.

3.9. Anpassung Sicherheitsnachweiskonzept für ETCS

Im Rahmen der europäischen Vorgaben zum 4. Eisenbahnpaket akzeptiert das BAV ab dem 16. Juni 2019 in einem ersten Schritt die von der ERA ausgestellten Bewilligungen für international verkehrende interoperable Fahrzeuge. In diesem Zusammenhang muss das heutige Sicherheitsnachweiskonzept (nationale Anforderung CH-TSI CCS-001) angepasst werden. Das BAV wird zu gegebener Zeit über die Änderungen informieren.

3.10. Neue Version der nationalen Anforderungen

Nach Abstimmungen mit der Europäischen Eisenbahnagentur (ERA) und notwendigen Präzisierungen zu einzelnen Anforderungen wird das BAV bis Mitte 2019 eine neue Version der nationalen Anforderungen (NNTV) CCS und LOC&PAS auf seiner Website publizieren.

Freundliche Grüsse

Bundesamt für Verkehr



Anna Barbara Remund, Vizedirektorin
Abteilung Infrastruktur



Rudolf Sperlich, Vizedirektor
Abteilung Sicherheit

Beilagen:

- Übersichtskarte ETCS-Rollout
- Übersicht der aktuellen Streckenabschnitte mit Roaming
- Memorandum Zulassung von Fahrzeugen mit ETCS CH für Baseline 3 (nur in Deutsch verfügbar)
- Verteilerliste

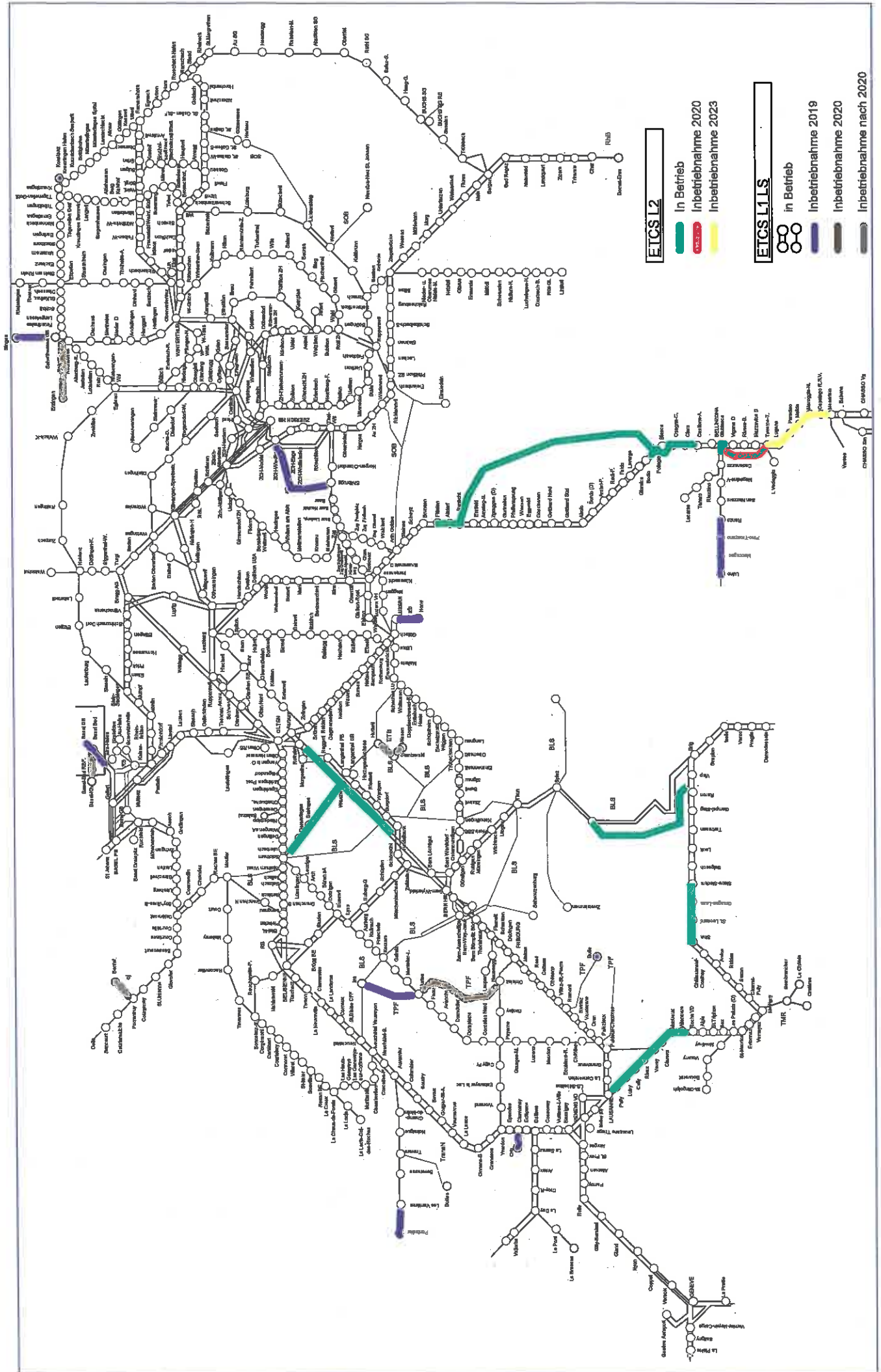
Kopie z.K. an:

- Schweizerische Bundesbahnen SBB
Infrastruktur
Systemführerschaft ETCS
Hilfikerstrasse 3
3000 Bern 65
- Schweizerische Bundesbahnen SBB
Infrastruktur Telecom
Systemführerschaft GSM-R
Poststrasse 6
3072 Ostermundigen
- Schweizerische Bundesbahnen SBB
Projekt smartrail4.0
Hilfikerstrasse 3
3000 Bern 65
- EUROPEAN COMMISSION
Directorate-General for Mobility and Transport
B-1049 Brussels
- European Union Agency for Railways
BP 20392
F-59307 Valenciennes Cedex

Intern per Zeiger an:

- FÜ, ABR, MEP, SPR, BAG, sn, gv, pv, st, fz, bb, pl, gp, bw I, bw II, zr

Übersichtskarte ETCS-Rollout: Stand Ende 2018





Aktenzeichen: hah / BAV-421.14-00001/00028/00008/00013/00010

Übersicht der aktuellen Streckenabschnitte mit Roaming Stand Ende 2018

Streckenabschnitt	Infrastruktur	Inbetriebnahme GSM-R
Stein-Säckingen – Koblenz – Eglisau	SBB	2019
Schaffhausen – Eschenz – Kreuzlingen	SBB	2019
Kreuzlingen – Lengwil	SBB	2019
Palécieux – Payerne – Murten – Kerzers – Lyss	SBB	2020
Estavayer-le-Lac – Payerne – Freiburg	SBB	2020
Ostermündigen – Konolfingen – Luzern	SBB	2020
Kreuzlingen – Romanshorn	SBB	2020
Winterthur – Bauma – Wald – Rüti	SBB	2020
Sulgen – Gossau	SBB	2020
Ziegelbrücke – Glarus	SBB	2020
Flamatt – Laupen	STB	2020
Auserholligen – Neuenburg	BLS	2020
Le Day – Le Pont	SBB	Roaming mit 3G
Travers – Les Verrières – (Pontarlier)	SBB (SNCF)	Roaming mit 3G
St. Maurice – St-Gingolph.	SBB	Roaming mit 3G
Busswil – Büren an der Aare	SBB	Roaming mit 3G
Sonceboz – Moutier	SBB	noch ohne Messung
Olten – Läufelfingen – Sissach	SBB	Roaming mit 3G
Lenzburg – Emmenbrücke	SBB	Roaming mit 3G
Glarus – Linthal	SBB	Roaming mit 3G
Martigny – Orsières	TMR	noch keine Messung
Sembracher – Le Chable	TMR	noch ohne Messung
Le Pont – Les Brassues	travys	noch ohne Messung
Orb – Chavornay	travys	noch ohne Messung
Travers – Buttet	transN	noch ohne Messung
Ins – Murten	tpf	Roaming mit 3G
Murten – Givisiez	tpf	Roaming mit 3G
Romont – Bulle	tpf	Roaming mit 3G
Auserholligen – Schwarzenburg	BLS	Roaming mit 3G
Auserholligen – Belp - Thun	BLS	Roaming mit 3G



C O O . 2 1 2 5 . 1 0 0 . 2 . 1 1 8 7 7 9 2 1

Spiez – Zweisimmen	BLS	Roaming mit 3G
Moutier – Solothurn – Burgdorf – Konolfingen - Thun	BLS	Roaming mit 3G
Hasle-Rüegsau – Emmenmatt	BLS	Roaming mit 3G
Ramsei – Sumiswald	BLS	Roaming mit 3G
Langenthal – Hüttwil – Wolhusen	BLS	Roaming mit 3G
Sumiswald – Hüttwil	ETB	noch ohne Messung
Sumiswald – Wasen	ETB	noch ohne Messung
Oensingen – Balsthal	OeBB	noch ohne Messung
Porrentruy – Bonfol	cj	noch ohne Messung
Wetzikon – Bauma	DVZO	noch ohne Messung
Zürich-Wiedikon – Shilbrugg	SZU	noch ohne Messung
Arth-Goldau – Pfäffikon	SOB	Roaming mit 3G
Wädenswil – Samstagern	SOB	Roaming mit 3G
Biberbrugg – Einsiedeln	SOB	Roaming mit 3G
Romanshorn – St. Gallen – Herisau – Lichtensteig	SOB	noch ohne Messung
Wattwil – Nesslerau-Neu St. Johann	SOB	noch ohne Messung
Erzingen – Schaffhausen	DB-Netz	noch ohne Messung
Luzern – Horw	zb	noch ohne Messung
Chur – Domat Ems	RhB	noch ohne Messung



V1.0 / 26. Februar 2018

ETCS

Memorandum Zulassung von Fahrzeugen mit ETCS CH für Baseline 3 (BL3)

Aktenzeichen: BAV-041.4-00003/00009/00004/00009/00001/00004

1. Ausgangslage

Ein Fahrzeug, welches mit einer ETCS-BL3-OBU ausgerüstet und zugelassen wird, soll auf dem ganzen schweizerischen Normalspurnetz verkehren können (Zulassung ETCS CH). Bei ETCS-Zulassungen in der Schweiz wird nicht zwischen L1 und L2 unterschieden; d.h. es gibt nur eine ETCS-CH-Zulassung. Das Zulassungsverfahren ist deshalb grundsätzlich nur einstufig.

2. Zulassung ETCS CH für Fahrzeuge mit ETCS BL3 für den kommerziellen Verkehr

Für die Zulassung ETCS CH für den kommerziellen Verkehr gilt das SiNa-Konzept der Systemführerin SF ETCS CH [1]. Darin enthalten sind die Aspekte von ETCS L2 und L1LS. Um eine Zulassung eines Fahrzeugs mit ETCS BL3 zu erlangen, sind die entsprechenden Nachweise gemäss dem SiNa-Konzept zu erstellen und die Betriebsbewilligung beim BAV zu beantragen.

Kommerzielle Fahrten sind nur auf Strecken möglich, welche für BL3-Fahrzeuge über eine entsprechende Betriebsbewilligung verfügen.

3. Zulassung Fahrzeuge mit ETCS BL3 für Versuchs- und Probefahrten

Wünscht ein Antragsteller eine Zulassung für Versuchs- und Probefahrten mit einem Fahrzeug mit ETCS BL3, haben sich die einzureichenden Nachweise nach den Vorgaben der Richtlinie Zulassung Eisenbahnfahrzeuge [2] zu richten und sind **nicht Bestandteil dieses Memorandums**. Die zuständige Infrastrukturunternehmung legt dazu Rahmenbedingungen für die Betriebserprobung der Fahrzeuge unter ETCS fest.





Aktenzeichen: BAV-041.4-00003/00009/00004/00009/00001/00004

4. Ausnahmen bei der Zulassung von Fahrzeugen mit ETCS BL3 für den kommerziellen Verkehr

Es ist davon auszugehen, dass es kommerzielle Einsätze nur mit ETCS L1LS (ETCS L1LS only) im Sinne von Ausnahmen geben kann. Das vorliegende Memorandum zeigt auf, in welchen Fällen und unter welchen Bedingungen Ausnahmen gemäss Art. 5 Abs. 2 der Eisenbahnverordnung (EBV) beim BAV beantragt werden können.

4.1. Ausnahmen für Fahrzeuge mit ETCS-BL3-Ausrüstung und ETCS-L1LS-only-Zulassung auf Grenzbetriebsstrecken¹

Für Fahrzeuge, welche einzig auf mit ETCS L1LS ausgerüsteten Grenzbetriebsstrecken verkehren und aus technischen Gründen (z.B. Stromsystem) nicht über die Grenzbahnhöfe hinaus in der Schweiz eingesetzt werden können, kann es sein, dass eine vollständige ETCS-CH-Zulassung im Moment nicht verhältnismässig ist. Die Gesuchstellerin hat für diesen Fall aufzuzeigen und zu begründen, weshalb eine ETCS-CH-Zulassung nicht verhältnismässig ist. Für die Zulassung sind die Nachweise bzw. Sicherheitsnachweise gemäss Kapitel 4.3 dieses Memorandums zu erbringen. Die Ausnahmegenehmigung ist bis Ende 2023 befristet. Gemäss BAV² ist es das Ziel, ab 2025 ETCS L2 sukzessive auf das ganze Normalspurnetz auszudehnen. Das BAV erwartet deshalb, dass seitens des Antragstellers / des Lieferanten bis Ende 2023 alle erforderlichen Nachweise gemäss SiNa-Konzept der Systemführerin SF ETCS CH [1] erbracht sind.

4.2. Ausnahmen für Fahrzeuge mit ETCS-BL3-Ausrüstung und ETCS-L1LS-only-Zulassung als Zwischenphase bis zu einer ETCS-CH-Zulassung

Derzeit kann noch nicht ausgeschlossen werden, dass Fahrzeuge mit einer ETCS-BL3-Ausrüstung bereits vor Abschluss der kompletten Nachweisführung – insbesondere im Zusammenhang mit ETCS L2 – für einen kommerziellen Einsatz im Bereich ETCS L1LS zur Verfügung stehen sollen. Eine ETCS-L1LS-only-Zulassung ist als Zwischenphase zu sehen und die Gesuchstellerin hat für diesen Fall folgendes aufzuzeigen und zu begründen:

- a) Weshalb eine ETCS-CH-Zulassung nicht direkt möglich ist;
- b) Mit welchen geeigneten Massnahmen ein Einsatz in einem ETCS-L2-Bereich verhindert werden soll oder weshalb dadurch keine unzulässige Gefährdung resultiert. Hierfür sind insbesondere die technischen und betrieblichen Massnahmen zu dokumentieren und in Abstimmung mit den Infrastrukturunternehmungen mit den streckenseitigen Massnahmen auf Kompatibilität zu prüfen. Es muss klar ausgewiesen

¹ Mit Grenzbetriebsstrecken sind jene Strecken gemeint, die heute über eine Parallelausrüstung bei der Zugbeeinflussung verfügen (z.B. SIGNUM / PZB oder SIGNUM / KVB) und bis anhin mit den jeweiligen nationalen Zugbeeinflussungssystem (Class B) befahren werden konnten.

² Schreiben BAV vom 10. August 2011, betreffend Weiterentwicklung der ETCS-Strategie



Aktenzeichen: BAV-041.4-00003/00009/00004/00009/00001/00004

werden, wie sich ein solches Fahrzeug unter ETCS L2 verhält, sollte es wider Erwarten in einen ETCS-L2-Bereich kommen.

Eine ETCS-L1LS-only-Zulassung als Zwischenphase bis zu einer ETCS-CH-Zulassung hat immer einen befristeten Charakter. Die Befristung richtet sich nach der im Zulassungskonzept vereinbarten Erbringung des vollständigen Nachweises für ETCS CH, wird jedoch auf maximal 2 Jahre begrenzt. Für die Zulassung sind die Nachweise bzw. Sicherheitsnachweise gemäss Kapitel 4.3 dieses Memorandums zu erbringen.

4.3. Nachweisführung für die ETCS-L1LS-only-Zulassung im Sinne der Ausnahme

Für die ETCS-L1LS-only-Zulassung im kommerziellen Verkehr müssen in Absprache mit den zuständigen Infrastrukturunternehmungen die folgenden Nachweise bzw. Sicherheitsnachweise vorliegen:

1. IOP Release Notes IX und IOP Statement VII,
2. Nachweis III,
3. SiNa X inkl. Gutachten,
4. SiNa VI inkl. Bremskurvenvalidierung (pro Fahrzeugtyp)³
(Gutachten und Validierung müssen nicht zwingend vorliegen)
5. SiNa II inklusive Einsatzkonzept
(Gutachten und Validierung müssen nicht zwingend vorliegen),
6. Unbedenklichkeitserklärung ETCS L1LS für den kommerziellen Einsatz auf der Basis von SiNa X, VI und II,
7. Protokoll der erfolgreich durchgeführten SIOP B,
8. Protokoll und Bewertung (Testnachweis) der betrieblichen IOP-Tests⁴ für L1LS pro Fahrzeugtyp (Anteil SiNa V für L1LS).

Die Unbedenklichkeitserklärung (UE) ETCS L1LS für den kommerziellen Verkehr stützt sich auf die Sicherheitsnachweise X, VI und II und wird durch die betroffenen ETCS-L2-Infrastrukturunternehmungen erstellt. Für die UE ETCS L1LS sind von der Gesuchstellerin die erforderlichen Unterlagen sowie die Beauftragung beim SPOC Fahrzeuge ETCS (SBB) rechtzeitig einzureichen. Die UE ETCS L1LS ist eine Risikobewertung, welche u.a. das Verhalten des Fahrzeugs beurteilt, falls dieses wider Erwarten in einen ETCS-Level-2-Bereich kommt.

³ Die Bremskurvenvalidierung erfolgt üblicherweise im Rahmen der Versuchs- und Probefahrten eines bestimmten Fahrzeugtyps

⁴ Sofern möglich, können hier auch die betrieblichen IOP-Tests für L2 durchgeführt, bewertet und für die UE ETCS L1LS einbezogen werden.



Aktenzeichen: BAV-041.4-00003/00009/00004/00009/00001/00004

Sofern Anwendungsbedingungen aus dem SiNa VI an die Strecke gerichtet sind, sind diese Anwendungsbedingungen durch die betroffenen Infrastrukturunternehmungen bewerten zu lassen. Im SiNa II muss diese Bewertung ausgewiesen werden.

Das BAV kann die ETCS-L1LS-only-Zulassung für den kommerziellen Verkehr mit Bedingungen ausstellen, so dass für die notwendigen Fahrten für die betrieblichen IOP-Tests des ersten Fahrzeugs eines bestimmten Typs keine zusätzliche Zulassung notwendig ist.

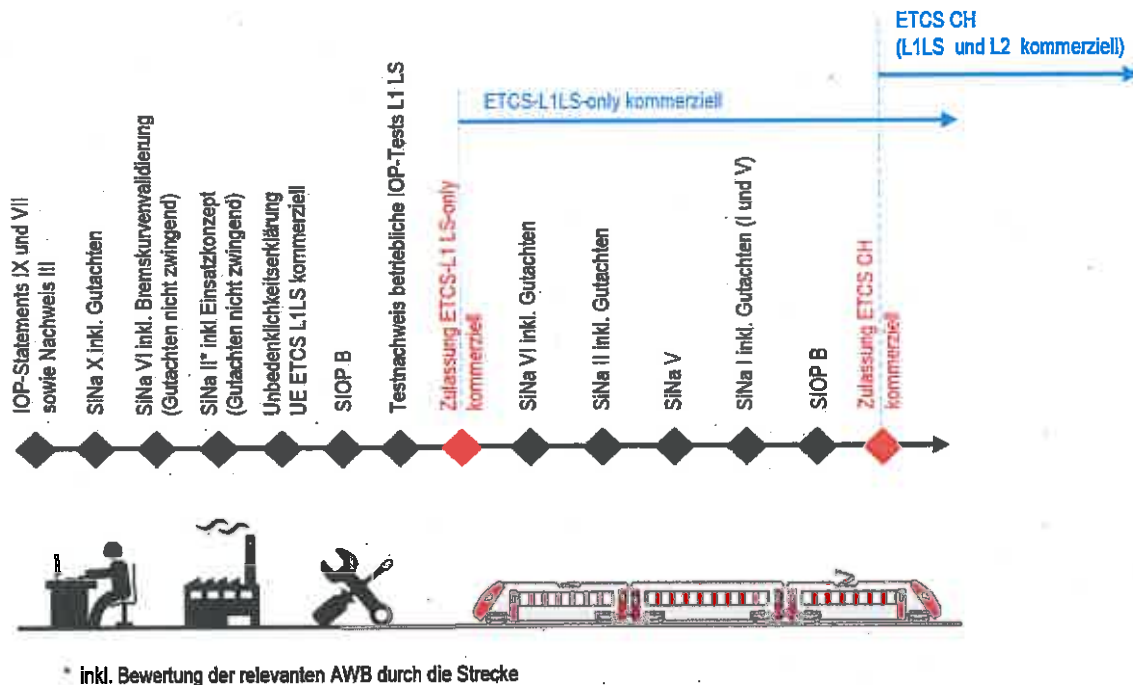


Abbildung 1: Ablauf Zulassung ETCS CH

5. Referenzen

- [1] SF ETCS-CH: Sicherheitsnachweiskonzept für die Erlangung einer ETCS-Zulassung in der Schweiz (Fahrzeuge und Infrastruktur-Anlagen), Version V 2.0, 22.11.2014.
- [2] BAV: Richtlinie Zulassung Eisenbahnfahrzeuge, Version 2.3, 1.1.2016.

Aare Seeland mobil
Grubenstrasse 12
4900 Langenthal

Aargau Verkehr AG (AVA)
Hintere Bahnhofstrasse 85
Postfach 4331
5001 Aarau

Emmentalbahn GmbH ETB
Walkestrasse 10
4950 Huttwil

Hafenbahn Schweiz AG
c/o Rheinhäfen
Hochbergerstrasse 160
4019 Basel

Rhätische Bahn AG
Bahnhofstrasse 25
7001 Chur

Schweizerische Bundesbahnen SBB
Infrastruktur - Zugbeeinflussung (I-AT-SAZ)
Hilfikerstrasse 3
3000 Bern 65

Sensetalbahn AG
Wylersstrasse 123/125
3000 Bern 65

Sursee - Triengen - Bahn AG
Postfach
6210 Sursee

zb Zentralbahn AG
Bahnhofstrasse 23
Postfach
6362 Stansstad

Deutsche Bahn AG
Beauftragter für die deutschen Eisenbahnstrecken
auf Schweizer Gebiet
Schwarzwaldallee 200
4058 Basel

BLS AG
Genfergasse 11
Postfach
3001 Bern

Appenzeller Bahnen AG
St. Gallerstrasse 53
9102 Herisau

BLS Netz AG
Genfergasse 11
Postfach
3001 Bern

Dampfbahn-Verein Zürcher Oberland
Postfach
8494 Bauma

Oensingen - Balsthal-Bahn
Bahnhofplatz 1
Postfach
4710 Balsthal

Schweizerische Bundesbahnen SBB
Infrastruktur
Hilfikerstrasse 3
3000 Bern 65

Schweizerische Südostbahn AG
Bahnhofplatz 1a
Postfach 345
9001 St. Gallen

Sihltal-Zürich-Uetliberg SZU Bahn AG
Wolframplatz 21
8045 Zürich

Regionalbahn Turbo AG
Bahnhofstrasse 31
Postfach 2272
8280 Kreuzlingen 1

Verband öffentlicher Verkehr
Dählhölzliweg 12
3005 Bern

ÖBB Infrastruktur AG
Am Hauptbahnhof 2
A-1100 Wien

BLS Cargo AG
Bollwerk 27
Postfach 5433
3011 Bern

Crossrail AG
Hofackerstrasse 1
4132 Muttenz

DB Cargo Schweiz GmbH
Sägereistrasse 21
8152 Glattbrugg

HUPAC Intermodal SA
Viale R. Manzoni 6
6830 Chiasso

Makies AG Gettnau
Luzernstrasse 23
6144 Zell

Marti Infra AG
Bauunternehmung
Seedorffeldstrasse 21
3302 Moosseedorf

Panlog AG
Werkstrasse 11
6020 Emmenbrücke

railCare AG
Altgraben 23
4624 Härkingen

Rheinland Cargo Schweiz GmbH
Steinengraben 42
4051 Basel

Schweizerische Bundesbahnen SBB
Personenverkehr
Wylersstrasse 123/125
3000 Bern 65

Schorno-Locomotive-Management SLM GmbH
Rundstrasse 5
8406 Winterthur

SBB Cargo International AG
Riggenbachstrasse 6
4600 Olten

SBB Cargo AG
Bahnhofstrasse 12
4600 Olten

TR Trans Rail AG
Metzgerstrasse 5
8500 Frauenfeld

Swiss Rail Traffic AG
Europa-Strasse 11
8152 Glattbrugg

TX Logistik GmbH
Gartenstrasse 101
4002 Basel

Transalpin Eisenbahn AG
Steinengraben 42
4051 Basel

Widmer Rail Services AG
Haus am Dorfpark
Postfach 461
6374 Buochs

Betriebsgemeinschaft Historischer Eisenbahnen
Gütschhalde, Lokdepot
5322 Koblenz

Dampfbahn-Verein Zürcher Oberland DVZO
Bahnhofstrasse 12
8494 Bauma

Eurovapor
c/o Edith Lydia Gasser
Lerchenhalde 55
8046 Zürich

Historische Eisenbahn Gesellschaft
c/o Thomas Pulfer
Krähenbergstrasse 35
2543 Lengnau

Verein Mikado 1244
c/o Jürgen Meyer
Rothausstrasse 16
8635 Dürnten

SBB Historic
Lagerstrasse
CH-5210 Windisch

Verein Dampfbahn Bern
3510 Konolfingen

Verein zur Erhaltung der Dampflok Muni (VDM)
Postfach 14
8262 Ramsen

Verein Depot und Schienenfahrzeuge Koblenz
Postfach 249
5070 Frick

Verein Historische Seethalbahn
c/o Friedrich von Andrian
Schädrütistrasse 35
6006 Luzern

Verein Pacific 01 202
c/o Hr. U. Bösch, Präsident.
Wehrstrasse 9
3203 Mühleberg

Rail Event AG
Metzgerstrasse
8500 Frauenfeld

Verein Pacific 01 202
c/o Hr. U. Bösch, Präsident
Aegertenstrasse 15
3812 Wilderswil

ZMB Zürcher Museums-Bahn
Rämistrasse 7
Postfach 510
8024 Zürich

Verband historischer Eisenbahnen Schweiz (HECH)
c/o Hugo Wenger
Etzelstrasse 3
8635 Dürnten

Alpha Trains Belgium N.V.
Leon Stynenstraat 75A
B-2000 Antwerpen

Balfour Beatty Rail GmbH
Pettenkofferstrasse 4a
D-30419 Berlin

BBL Logistik GmbH
Entenfangweg 7-9
D-30419 Hannover

Captrain Deutschland GmbH
Georgenstraße 22
D-10117 Berlin

Crossrail Benelux NV
Bahnhofstrasse 1
D-52064 Aachen

DB Cargo AG
Edmund-Rumpler-Strasse 3
D-60549 Frankfurt am Main

DB Regio AG
Stephensonstrasse 1
D-60326 Frankfurt a.M.

DB Fernverkehr AG
Stephensonstr. 1
D-60326 Frankfurt a.M.

DB Systemtechnik
Völckerstrasse 5
D-80939 München

European Locomotive Leasing
ELL Germany GmbH
Lochamer Schlag 5
D-82166 Gräfelfing

European Locomotive Leasing
ELL Austria GmbH
Schönbrunner Strasse 297
A-1120 Wien

ERS Railways B.V.
Albert Plesmanweg 61/B
NL-3088 GB Rotterdam

Häfen und Güterverkehr Köln AG
Scheidtweilerstraße 4
D-50933 Köln

Lokomotion Gesellschaft für
Schienentraction mbH
Kastenbauerstraße 2
D-81677 München

LTE Logistik- und Transport-GmbH
Karlauergürtel 1
A-8020 Graz

MRCE Dispolok GmbH
Landsberger Strasse 312
D-80687 München

Mitsui Rail Capital Europe B.V. (MRCE)
Barbara Strozzi laan 366
NL-1083 HN Amsterdam

ÖBB-Personenverkehr AG
Am Hauptbahnhof 2
A-1100 Wien

RailAdventure GmbH
Blutenburgstraße 37
80636 München

Rail Cargo Group
Am Hauptbahnhof 2
A-1100 Wien

RAILPOOL GmbH
Seidlstrasse 23
D-80335 München

RBH Logistics GmbH
Talstraße 12
D-45966 Gladbeck

Retrack GmbH & Co. KG
Nagelsweg 34
D-20097 Hamburg

SBB GmbH
Hafenstrasse 10
78462 Konstanz

SETG - Salzburger EisenbahnTransportLogistik
GmbH
Innsbrucker Bundesstrasse 126a
A-5020 Salzburg

H.F. Wiebe GmbH & Co. KG
Im Finigen 8
D- 28832 Achim

Furrer + Frey AG
Fahrleitungsbau
Thunstrasse 35
3000 Bern 6

Krebs Gleisbau AG
Murtenstrasse 85
CH-3008 Bern

Kummler+Matter AG
Fahrleitungstechnik
Rietstrasse 14
8108 Dällikon

LSB Lok Service Balmer AG
Wässerstrasse 2
8340 Hinwil

Sersa Group AG (Schweiz)
Würzgrabenstrasse 5
8048 Zürich

Walo International AG
Heimstrasse 1
Postfach
8953 Dietikon 1

C. Vanoli AG
Bauunternehmung
Artherstrasse 44
6405 Immensee

DB Bahnbaugruppe GmbH
Am Studio 1A
D-12489 Berlin

Alstom Schienenfahrzeuge (Schweiz) AG
Victor-von-Brunns-Strasse 19
8212 Neuhausen am Rheinflall

Dampflokotiv- und Maschinenfabrik DLM AG
Gertrudstrasse 17
8400 Winterthur

Stadler Bussnang AG
Ernst-Stadler-Strasse 4
9565 Bussnang

ALSTOM Lokomotiven Service GmbH
Tangermünder Strasse 23A
D-39576 Stendal

Bombardier Transportation GmbH
Rail Control Solutions
Neustadter Strasser 62
D-68309 Mannheim

Siemens Mobility GmbH
Nürnbergger Strasse 74
D-91052 Erlangen

BÄR Bahnsicherung AG
Luppenstrasse 3
8320 Fehraltorf

eduRail GmbH
Oristalstrasse 18
4410 Liestal

Emch+Berger Holding AG
Schlösslistrasse 19
Postfach
3001 Bern

VSBTU
Vereinigung Schweizerischer
Bahntechnik Unternehmen
CH-5400 Baden

Bombardier Transportation (Switzerland) AG
Brown-Boveri-Strasse 5
Postfach 8384
8050 Zürich

Siemens Schweiz AG
Industry Sector
Mobility
Hammerweg 1
8304 Wallisellen

Thales Rail Signalling Solutions AG
Friesenbergstrasse 75
8055 Zürich

Bombardier Transportation GmbH
Locomotives, Light Rail Vehicles and Equipment
Holländische Strasse 195
D-34127 Kassel

mgw Service GmbH & Co. KG
Raabestrasse 14
D- 34119 Kassel

Siemens Mobility GmbH
Krauss-Maffei-Str. 2
D-80997 München

Cay Management AG
Lettenstrasse 2
6343 Rotkreuz

Eisenbahndienstleister GmbH
Erlengasse 3
8240 Thayngen

ENOTRAC AG
Seefeldstrasse 8
3600 Thun

Gerber Consulting
Mattenstrasse 25
3073 Gümligen

GESTE Engineering AG
Spitalgasse 27
3011 Bern

Projekthaus Herisau GmbH
Engelen 2137
9100 Herisau

Molinari Rail AG
Merkurstrasse 25
8400 Winterthur

Prose AG
Zürcherstrasse 41
8400 Winterthur

Rail Systems GmbH
Wankdorffeldstrasse 88
3014 Bern / Switzerland

SCONRAIL AG
Zürcherstrasse 41
8400 Winterthur

Signalplan AG
Mittlere Strasse 3
4632 Trimbach

SIGNON Schweiz AG
Aargauerstrasse 250
8048 Zürich

Sigdata AG
Industriestrasse 23
3178 Bödingen

SVI, Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure
Vadianstrasse 37
Postfach
9001 St. Gallen

VES Völlmin Eisenbahnsignal-
technik u. Stellwerkprüfung
Acherweg 15
6370 Stans

Hubert Giger
Präsident VSLF
Hardhof 38
8064 Zürich

Institut für Verkehrsplanung und Transport
ETH Hönggerberg
8093 Zürich

Transfair, Christliche Gewerkschaft Service public
und Dienstleistungen Schweiz
Branche öffentlicher Verkehr
Hopfenweg 21
3007 Bern

Login Berufsbildung
Tannwaldstrasse 2
4601 Olten

MEV Schweiz AG
Steinengraben 42
4052 Basel

SEV - Gewerkschaft des Verkehrspersonals
Steinerstrasse 35
3006 Bern

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und
Technologie
Sektion IV
Postfach 201
A-1000 Wien

Eisenbahn Bundesamt EBA
Dezernat 31
Heinemannstrasse 6
D-53175 Bonn

Inspectie Leefomgeving en Transport
Ministerie Infrastructuur en Waterstaat
Graadt van Roggenweg 500
NL-3531 Utrecht

Compagnie des Chemins de fer du Jura
Rue Général-Voirol 1
Case postale 32
2710 Tavannes

Transports publics fribourgeois
Rue Louis-d'Affry 2
Case Postale 1536
1701 Fribourg

Transports de Martigny et Régions SA
Rue de la Poste 3
1920 Martigny 1

Association GFM Historique
c/o Raphael Zürich
Chemin de Montcalia 54c
1630 Bulle

Compagnie du Train à Vapeur
de la Vallée de Joux
Chemin des Glacières
1342 Le Pont

VVT Vapeur Val-de-Travers
Les Eterpilles CP 51
2123 St-Sulpice

Matisa Matériel Industriel SA
2, Rue Arc-en-Ciel
Case postale
1023 Crissier

Speno International SA
Route du Nant-d'Avril 94
1217 Meyrin, Genève

SNCF Réseau
Direction générale
10 rue Camille Moke
F-93212 Saint Denis

SNCF
Direction du Fret
Direction Opération et Méthodes
24 rue Villeneuve
F-92110 Clichy

Angel Trains Cargo Locomotives
Jan van Gentstraat 7
B-2018 Antwerp

RégionAlps SA
Rue de la Poste 3
1920 Martigny

Transports régionaux neuchâtelois TRN SA
Allée des Defricheurs 3
Case postale 1429
2301 La Chaux-de-Fonds

TRAVYS
Transports Vallée-de-Joux -
Yverdon-les-Bains - Sainte-Croix S.A.
Quai de la Thièle 32
1401 Yverdon-les-Bains

Association RVT-Historique
c/o Jean-Paul Beuret
Les Lignièrès 16
2105 Travers

Swisstrain
Rue de Montriant 12
1530 Payerne

Scheuchzer SA
Entretien mécan. des voies ferrées
Chemin de Cudrex 1-4
1030 Bussigny

SNCF
Direction du Matériel
15, rue Traversière
F-75580 Paris Cedex 12

AKEIM
Cap West, 15-17 Les allées de l'Europe
F-92615 Clichy Cedex

CBRail S.à.r.l
6, rue Jean Monnet
L-2180 Luxembourg

Euro Cargo Rail S.A.S
11 Rue de Cambrai
F-75019 Paris

Alstom Transport S.A.
50-52 Rue Cambier Dupret
B-6001 Charleroi

Alstom Transport S.A.
48 Rue Albert Dhalenne
F-93400 Saint-Ouen

ETABLISSEMENT PUBLIC DE
SECURITE FERROVIAIRE
60, rue de la Vallée
F-80000 AMIENS

SERVICE DE SÉCURITÉ ET D'INTEROPÉRABILITÉ
DES CHEMINS DE FER
56, Rue du Progrès, local 5B23
B-1210 BRUXELLES

Administration des Chemins de Fer
Agrément Matériel Remorqué
7, place de la Gare
Boîte Postale 1401
L-1014 Luxembourg

EUROPEAN COMMISSION
Directorate-General for Mobility and Transport
B-1049 Brussels

European Union Agency for Railways
BP 20392
F-59307 Valenciennes Cedex

TILO SA
Via Portaccia 1a
6500 Bellinzone

Associazione CSG Swiss Railpark / St. Gotthard
Via Francesco Catenazzi 1
6850 Mendrisio

Captrain Italia srl
Via Milanofiori
Strada 3
I-200090 Assago

DB Cargo Italia srl
Piazzale Cadorna 14
I-20123 Milano

Ferrovienord S.p.A.
Piazzale Luigi Cadorna 14
I-20123 Milano

Fuorimuro
Via M Boccanegra 15/2
I-16120 Genova

GTS Rail S.p.A.
Via Sasha Muciaccia 15
I-70126 Bari

InRail S.p.A.
Via Marino Boccanegra 15/2
I-16126 Genova

Mercitalia Rail srl
Scalo San Lorenzo 16
I-00185 Roma

Oceanogate Italia S.p.A.
Via 1° Maggio 1
I-20066 Melzi (MI)

Rete Ferroviaria Italiana Spa
Direzione
Piazza della Croce Rossa 1
I-00161 Roma

SBB Cargo Italia
Via M. Gioia 71
I-20124 Milano

Trenitalia SpA
Divisione Cargo
Piazza della Croce Rossa 1
I-00161 Roma

Trenitalia SpA
Divisione Passaggeri
Piazza della Croce Rossa 1
I-00161 Roma

ANGELSTAR Srl
Via San Sabino, 21
I-70042 Mola di Bari

ANSF – Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle
Ferrovie
via Luigi Alamanni, 2
I-50123 Firenze

