



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

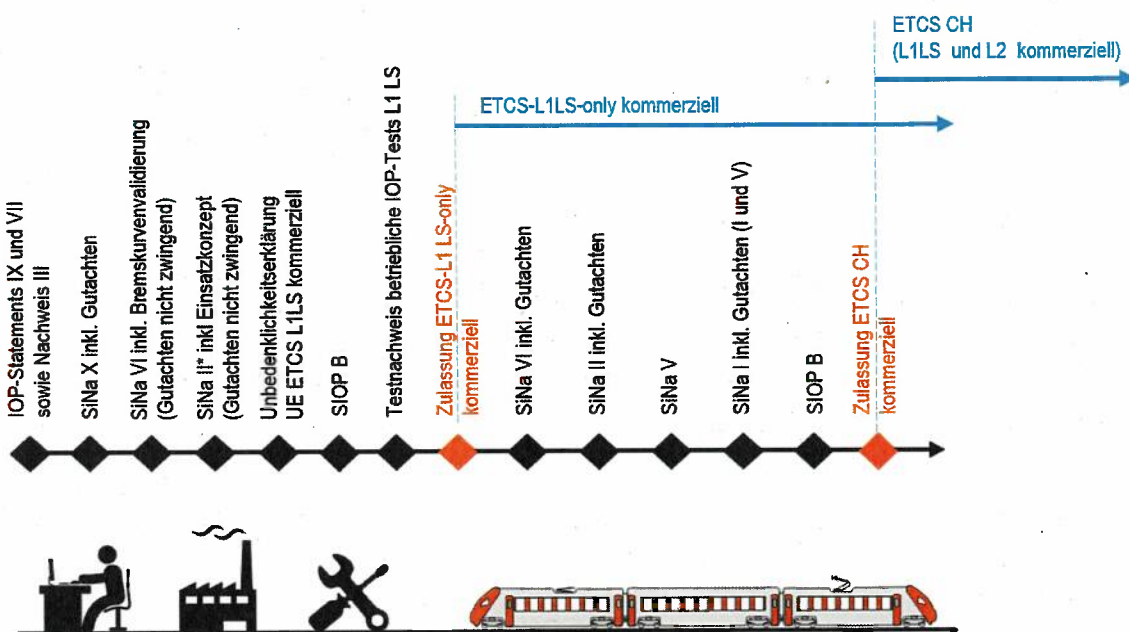
⁴ Sofern möglich, können hier auch die betrieblichen IOP-Tests für L2 durchgeführt, bewertet und für die UE ETCS L1LS einbezogen werden.



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.



* inkl. Bewertung der relevanten AWB durch die Strecke

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.