



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

**Bundesamt für Verkehr BAV**  
Abteilung Infrastruktur

CH-3003 Bern, BAV - st

An die Unternehmen gemäss Verteilerliste

Aktenzeichen: hah / BAV-421.14-00001/00035/00005/00002  
Ihr Zeichen:  
**Bern, 30. September 2019**

## **Erläuterungen zu den im Juli und September 2019 vorgenommenen Aktualisierungen und Veröffentlichungen von NNTV**

Sehr geehrte Damen und Herren

Am 3. Juli 2019 veröffentlichte das Bundesamt für Verkehr auf seiner Homepage überarbeitete nationale Anforderungen (NNTV CCS, CSM-RA und LOC&PAS). Die Anpassungen standen mehrheitlich im Zeichen der besseren Verständlichkeit. Bei dieser Überarbeitung wurden auch Rückmeldungen der Agentur berücksichtigt.

Zusammen mit der Aufschaltung anderer Sprachversionen hat das BAV im September 2019 aufgrund neuer Erkenntnisse weitere Aktualisierungen vorgenommen. Mit vorliegendem Schreiben informieren wir Sie insbesondere über die neu zu berücksichtigenden Anforderungen und erläutern die Hintergründe dazu.

### **CH TSI CCS-005:**

Im Zusammenhang mit dem Nachweis der Quality of Service für den GSM-R-Datenfunk (EDOR) verlangte die Agentur Präzisierungen zu den Kriterien betreffend die Prüflabors. Dem Anliegen hat das BAV entsprochen und die entsprechenden Präzisierungen vorgenommen (siehe Beilage).

Die Präzisierungen erleichtern grundsätzlich die Nachweiserbringung.

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

\*COO. 2125. 100. 2. 12720862\*

### **CH TSI CCS-008:**

#### a) CR 782 Train Position Confidence Interval and relocation

Im Zusammenhang mit dem Train Position Confidence Interval and relocation hat sich in der Schweiz gezeigt, dass eine vollständige Umsetzung der in der SRS enthaltenen Anforderungen Probleme verursacht, dies aufgrund von einzelnen, mit CR 782 umgesetzten Änderungen im SUBSET-026, Kapitel 3.6.4 Train Position Confidence Interval and Relocation. Bei einer vollständigen Umsetzung kann dies in bestimmten Situationen entweder zu einem Performance-Problem oder aber zu einem Sicherheitsproblem führen. Den Herstellern waren offenbar die Probleme bewusst, mindestens teilweise. Einzelne Hersteller deklarieren entsprechende Abweichungen in ihren Nachweisdokumenten resp. Konformitätserklärungen zu ihren Baseline 3 OBU-Produkten. Das BAV hat aus diesem Grund einen entsprechenden Hinweis in der Anforderung CH TSI CCS-008 aufgenommen. Weitere Details entnehmen Sie bitte dem Memorandum «Partial Implementation of CR 782 in Switzerland». (siehe Beilagen)

Das BAV erwartet eine Umsetzung gemäss Memorandum und bittet die Lieferanten, auf Ebene der UNISIG die weitere Behandlung der Thematik zu unterstützen und eine geeignete Lösung mit der Agentur voranzutreiben. Konkret drängt sich dazu eine Reaktivierung und Finalisierung des CR 870 auf.

#### b) CR 1091

Das BAV erlaubt mit der Anforderung CH-TSI CCS-008 die Umsetzung des CR 1091 (siehe Beilage). Dieser alleine genügt jedoch nicht, zusätzlich muss auch CR 1326 implementiert werden. Aus betrieblicher Sicht sind der CR 1091 und der CR 1326 die Voraussetzung dafür, dass die Lokomotivführer im Mode OS durch Informationen in der Planning Area unterstützt werden. Ohne diese Informationen kann sich ein Lokomotivführer in bestimmten Situationen nicht oder nur schlecht ein Bild darüber machen, was zu tun ist.

Die Betriebstauglichkeit hängt wesentlich von der Umsetzung der beiden CR's ab. Das BAV hat aus diesem Grund einen entsprechenden Hinweis in der Anforderung CH TSI CCS-008 aufgenommen (siehe Beilage) und erwartet deren Umsetzung im Rahmen der Baseline 3-Vorhaben in der Schweiz.

#### c) CR 1312

Im Rahmen von Testfahrten mit ETCS L1 LS wurde festgestellt, dass zwei aufeinanderfolgende Quittingen am DMI nicht bei allen Lieferanten-Lösungen möglich waren. Der Grund dafür ist, dass aktuell in der SRS, SUBSET-026-3, A 3.1 (B3.4.0 / 3.6.0) für Mode Transition die Driver acknowledgement time  $T_{ACK\ fix}$  auf 5 Sekunden gesetzt ist, dies jedoch ohne eine Priorisierungsregelung. Das Problem lässt sich mit dem CR 1312 Teil 3 (Priorisierungsregelung) beheben.

Die Betriebstauglichkeit hängt wesentlich von der Umsetzung dieses CR ab. Das BAV hat aus diesem Grund einen entsprechenden Hinweis in der Anforderung CH TSI CCS-008 aufgenommen (siehe Beilage) und erwartet dessen Umsetzung im Rahmen der Baseline 3-Vorhaben in der Schweiz.

### **CH TSI CCS-038:**

Das SUBSET-041 verlangt grundsätzlich eine Genauigkeit bei der Wegmessung von gleich oder besser  $\pm$  (5m + 5% der Distanz ab LRBG). Für das Confidence Interval besagt das SUBSET-041 jedoch auch, dass dieses im Falle von Störungen bei der Wegmessung sicher sein muss, sprich sich das Fahrzeug innerhalb des Confidence Interval befinden muss. Diese beiden Anforderungen stehen letztlich im Widerspruch und werden von den Lieferanten unterschiedlich interpretiert.

Für das BAV ist nicht nachvollziehbar, dass es bei massiven Aufweitemungen des Confidence Interval (weit über 5% hinaus) fahrzeugseitig zu keiner transparenten Information für das Personal oder zu einer Sicherheitsreaktion kommt. Bei einem SIL4-System, welches nach den CENELEC 50128 Methoden entwickelt wird, muss eine defensive Programmierung zur Anwendung kommen. Bei zu grossen Abweichungen resp. nicht plausiblen Werten müsste es in der Folge mindestens zu einer Offenbarung

kommen. Das BAV erwartet, dass hinsichtlich CCS-038 detailliert ausgewiesen wird, wie die Reaktion und die Offenbarung bei derartigen Aufweitungen umgesetzt sind.

Am 16. April 2019 und am 27. Juni 2019 ist es in der Schweiz zu sicherheitsrelevanten Vorfällen auf ETCS L2-Strecken gekommen. Beide Fälle haben als Auslöser, wie auch in der Folge im Systemverhalten die gleichen Gründe. In beiden Fällen ist der initiale Auslöser ein Odometrieproblem, welches zu einer massiven Aufweitung des Confidence Interval führte.

Auch wenn für die beiden Vorfälle streckenseitig Anpassungen erforderlich sind, welche solche Gefährdungen ausschliessen, gibt es nach Auffassung des BAV und der Systemführerin ETCS bei der Odometrie Handlungsbedarf. In Abstimmung mit der Systemführerin ETCS (SBB) hat das BAV eine neue nationale Anforderung CH TSI CCS-038 (siehe Beilage) im Sinne eines Aufrufs zur Ergreifung von Massnahmen formuliert und publiziert.

Im Wissen darum, dass nur eine übergeordnete Regelung in den europäischen Vorgaben zielführend ist, fordert das BAV mit vorliegendem Schreiben die Systemlieferanten dazu auf, sich des Themas anzunehmen. Auf Ebene der UNISIG ist zeitnah (für nächste TSI-Ausgabe) eine geeignete Lösung oder Präzisierung bei der Agentur ERA vorzuschlagen, welche bei Abweichungen zu den Vorgaben aus SUBSET-041 (TSI CCS) Ziffer 5.3.1.1 mindestens eine eindeutige Offenbarung an den Lokomotivführer beinhaltet.

Das BAV ist über das Vorgehen und den Stand der Arbeiten in geeigneter Weise zu informieren.

Wir nutzen die Gelegenheit, Sie auf die Aufschaltung der aktualisierten Systemführer ETCS Baseline (Version 1.6.0) auf der BAV-Homepage hinzuweisen. Darin enthalten sind einzelne Dokumente, welche in den NNTV referenziert werden.

Freundliche Grüsse

Bundesamt für Verkehr

Dr. Fabiana Cavalcante, Sektionschefin  
Sektion Zulassungen und Regelwerke

Wolfgang Hüppi, Sektionschef  
Sektion Sicherheitstechnik

Beilagen:

- Nationale Anforderung CH TSI CCS-005
- Nationale Anforderung CH TSI CCS-008
- Nationale Anforderung CH TSI CCS-038
- Memorandum «Partial Implementation of CR782 in Switzerland»

Kopie z.K. an:

- Schweizerische Bundesbahnen SBB  
Infrastruktur  
Systemführerschaft ETCS  
Hilfikerstrasse 3  
3000 Bern 65
  
- EUROPEAN COMMISSION  
Directorate-General for Mobility and Transport  
1049 Brussels  
BELGIUM
  
- European Union Agency for Railways  
BP 20392  
59307 Valenciennes Cedex  
FRANCE
  
- EEIG ERTMS Users Group  
123 – 133 Rue Froissart  
1040 Brussels  
BELGIUM
  
- UNIFE / UNISIG  
Michel Van Liefferinge, UNISIG General Manager  
Avenue Louise 221  
1050 Brussels  
BELGIUM

Intern per Zeiger an:

- ABR, SPR, st, fz, bb, gl, su, zr