



Migration ETCS und Zulassung von Fahrzeugen Informationsanlass vom 31.10.2012

Agenda

Thema	Zeit	Dauer
• Begrüssung & Einleitung	10:30	10'
• Strategie und Migrationsziele		15'
• Auswirkungen Strategie auf Fahrzeuge		25'
• Technische Anforderungen an die Fahrzeugausrüstungen für ETCS CH		20'
• Fragerunde		20'
• Mittagspause/Lunch	12:00	60'
• Zulassung ETCS 2015		20'
• Zulassung ETCS im Korridor A		15'
• ETCS Rollout und Koordination Betriebsbewilligung ETCS CH		20'
• Nächste Schritte		10'
• Fragen & Diskussion		
• Schlusswort	14:45	

Informationsziele

Migrationsziele ETCS

- Was passiert wann und mit welchem Zweck auf dem Normalspurnetz der Schweiz?

Auswirkungen auf Fahrzeuge

- Welchen Einfluss hat die Migrationsstrategie auf die Zulassung von Fahrzeugen mit ETCS-Ausrüstung?

Zulassungsprozess

- Wie läuft der Zulassungsprozess für Fahrzeuge mit ETCS zukünftig?

Nächste Schritte

- Was muss ein EVU/Fahrzeughalter als Nächstes tun?

Fragen/Diskussion

Bundesamt für Verkehr, Walter Josi
31.10.2012

3

Agenda

Thema	Zeit	Dauer
▶ • Strategie und Migrationsziele		15'
▶ • Auswirkungen Strategie auf Fahrzeuge		25'
▶ • Technische Anforderungen an die Fahrzeugausrüstungen für ETCS CH		20'
• Fragerunde		20'
• Mittagspause/Lunch	12:00	60'
▶ • Zulassung ETCS 2015		20'
▶ • Zulassung ETCS im Korridor A		15'
▶ • ETCS Rollout und Koordination Betriebsbewilligung ETCS CH		20'
▶ • Nächste Schritte		10'
• Fragen & Diskussion		
• Schlusswort	14:45	

Bundesamt für Verkehr, Walter Josi
31.10.2012

4

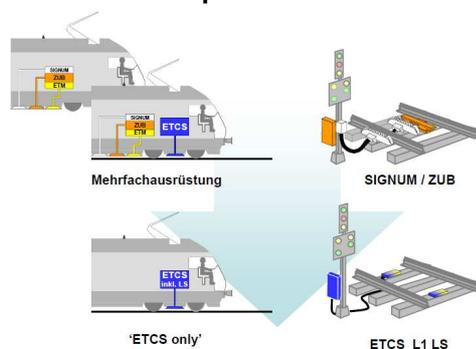
Strategie und Migrationsziele ETCS

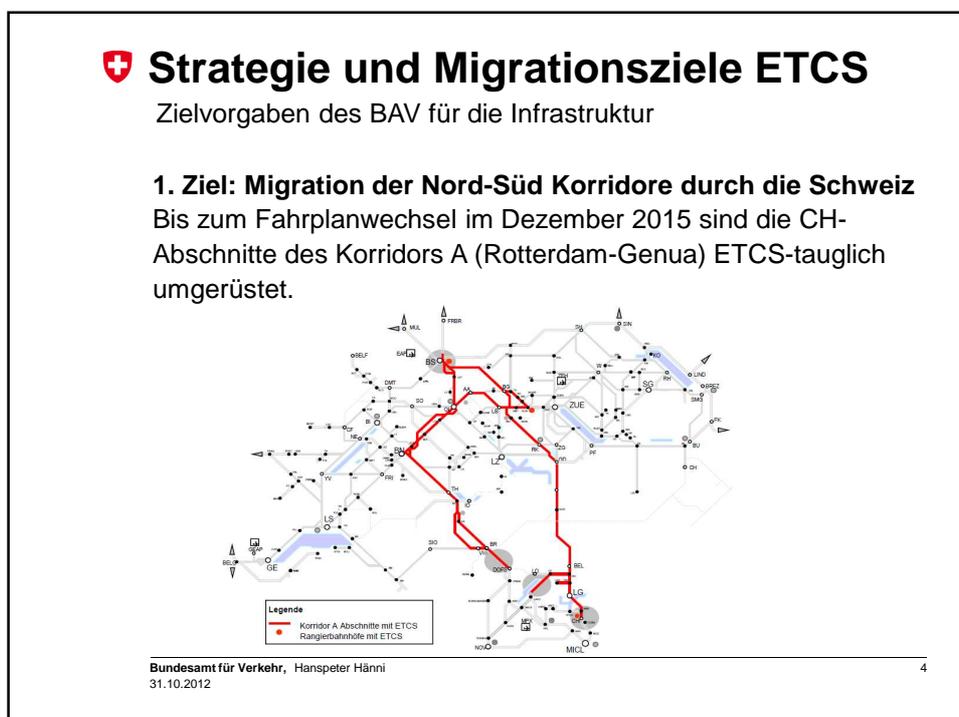
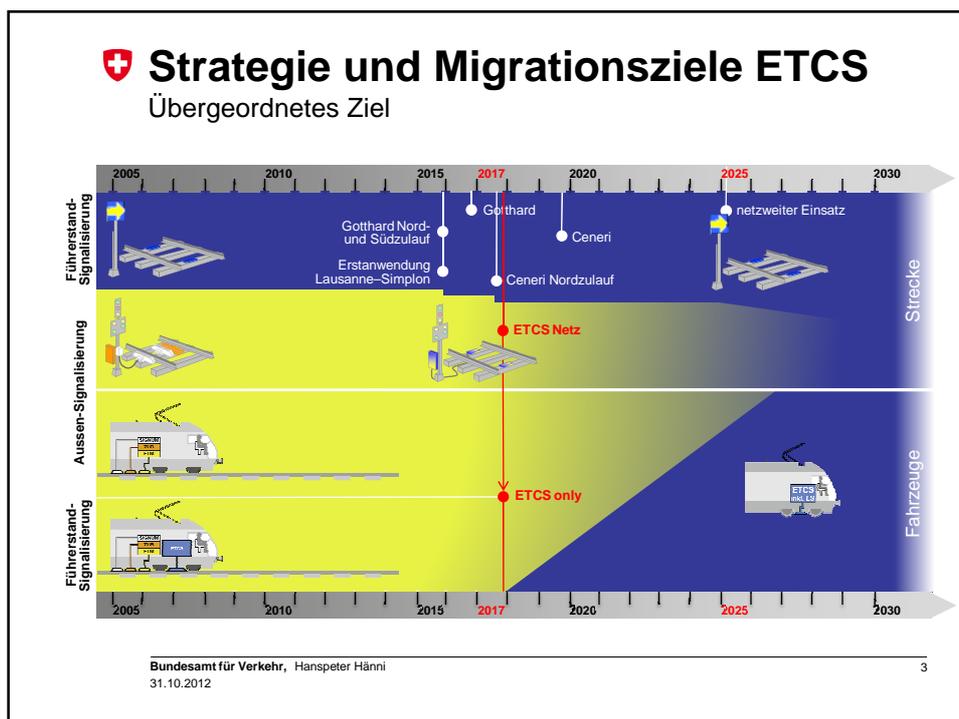
31.10.2012 Hanspeter Hänni

Strategie und Migrationsziele ETCS

Übergeordnetes Ziel

Um künftig bei der Zugbeeinflussung fahrzeugseitig auf Mehrfachausrüstungen verzichten zu können und um die Interoperabilität zu gewährleisten, ist das schweizerische Eisenbahn-Normalspurnetz auf ETCS zu migrieren.





Strategie und Migrationsziele ETCS

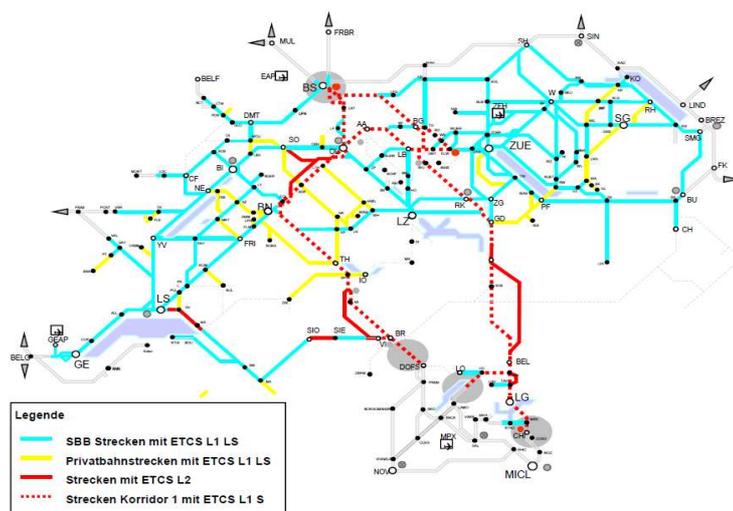
Zielvorgaben des BAV für die Infrastruktur

2. Ziel: Migration des übrigen normalspurigen Netzes

Bis zum Fahrplanwechsel im Dezember 2017 ist das gesamte normalspurige Eisenbahnnetz in der Schweiz ETCS-tauglich umgerüstet.

Strategie und Migrationsziele ETCS

Zielvorgaben des BAV für die Infrastruktur



Strategie und Migrationsziele ETCS

Grundlagen BAV

Richtlinie (streckenseitige Migration zu ETCS L1 LS)

- Seit 1. Mai 2012 regelt eine Richtlinie die Bedingungen, die Termine, das Vorgehen sowie die zu berücksichtigenden Grundlagen für die **streckenseitige** Migration.

<http://www.bav.admin.ch/grundlagen/03514/03521/03522/index.html?lang=de>

Nationale Anforderungen (fahrzeugseitig)

- Der Anhang 3 zu den Ausführungsbestimmungen der Eisenbahnverordnung (AB-EBV) verweist auf konkretisierende Unterlagen im Zusammenhang mit dem **Einsatz von Fahrzeugen** auf ETCS-Strecken.
<http://www.bav.admin.ch/grundlagen/03708/03819/03820/index.html?lang=de>
- Ab **1. Juli 2014** müssen neue Fahrzeuge mit ETCS ausgerüstet sein, oder so vorbereitet, dass ein einfacher Einbau von ETCS möglich ist.

Bundesamt für Verkehr, Hanspeter Hänni
31.10.2012

7

Strategie und Migrationsziele ETCS

Weiterentwicklung ETCS L2

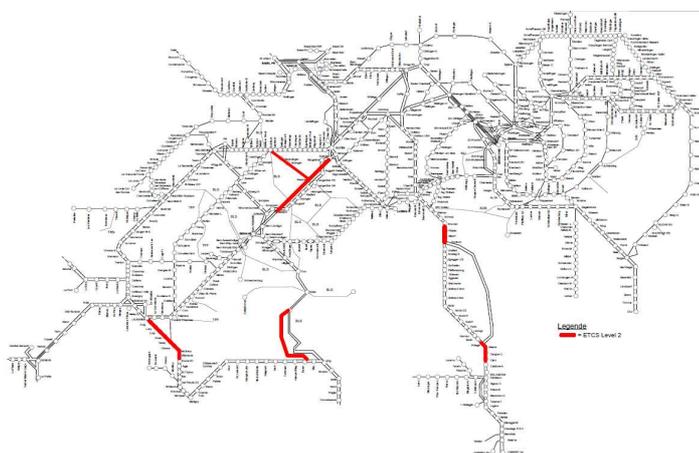
- Mit Schreiben vom 10. August 2011 hat das BAV die Strategie zur Weiterentwicklung ETCS L2 bekannt gegeben:
 - ETCS L2 auf folgenden Strecken:
 - Brunnen (exkl.) - Altdorf - Rynächt (August 2015)
 - Pollegio Nord - Castione Nord (Oktober 2015)
 - Lausanne (exkl. .) – Simplon, sukzessive bei Stellwerksersatz
Erster Abschnitt Pully - Villeneuve 2015.
 - Ab 2025 ETCS L2 wenn Stellwerke abzulösen sind.

Bundesamt für Verkehr, Hanspeter Hänni
31.10.2012

8

Strategie und Migrationsziele ETCS

Weiterentwicklung ETCS L2 (Stand bis 2015)



Bundesamt für Verkehr, Hanspeter Hänni
31.10.2012

9

Strategie und Migrationsziele ETCS

Umsetzung bei SBB Infrastruktur

- Auf dem Nord-Südkorridor Basel-Chiasso / Luino hat der Umbau (Rollout ETCS L1 LS) im Juli 2012 begonnen.
- Die Arbeiten für die Anschlussprojekte ETCS L2 zum Gotthard-Basistunnel (Brunnen exkl. - Altdorf - Rynächt / Pollegio Nord – Castione Nord) und auf der Strecke Pully – Villeneuve schreiten planmässig voran.

Bundesamt für Verkehr, Hanspeter Hänni
31.10.2012

10

Strategie und Migrationsziele ETCS

Umsetzung bei SBB Infrastruktur

- ab **16. August 2015** kann die Gotthard-Bergstrecke im Norden nur erreicht und verlassen werden, wenn das Fahrzeug über eine ETCS-Ausrüstung verfügt.
- ab **1. November 2015** kann die Gotthard-Bergstrecke im Süden nur erreicht und verlassen werden, wenn das Fahrzeug über eine ETCS-Ausrüstung verfügt.
- ab **25. Oktober 2015** kann das Rhonetal nur erreicht und verlassen werden (von und nach Lausanne), wenn das Fahrzeug über eine ETCS-Ausrüstung verfügt.

Strategie und Migrationsziele ETCS

Umsetzung bei BLS Infrastruktur

- 2012/13 rüstet die BLS Infrastruktur den Abschnitt Spiez-Frutigen-Kandersteg mit ETCS L1 LS aus. Zusammen mit der SBB werden hier 2013 ebenfalls Testfahrten (Schattenfahrten) stattfinden.
- Der Rest der Lötschberg-Bergstrecke wird 2014/2015 komplett auf ETCS L1 LS umgestellt.
- Das Restnetz der BLS wird ab 2014 bis 2017 auf ETCS L1 LS migriert.

Strategie und Migrationsziele ETCS

Umsetzung übrige Infrastrukturunternehmen CH

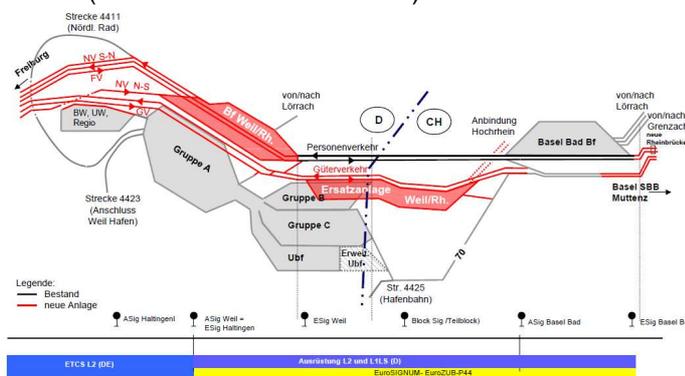
- Die Migration zu ETCS L1 LS bei den übrigen Normalspurbahnen hat gemäss BAV-Richtlinie vom 1. Mai 2012 voraussichtlich ab Beginn 2014 zu erfolgen.
Den definitiven Termin wird das BAV rechtzeitig schriftlich bekanntgeben.
- Die Rollout-Planungen für die Migration zu ETCS L1 LS - aufgeteilt nach allen betroffenen Infrastrukturbetreibern - wird auf der BAV Homepage publiziert.

[\(Themen > ETCS > Rolloutplanung der Bahnen > ETCS Level 1 LS\)](#)

Strategie und Migrationsziele ETCS

Umsetzung im Grenzbereich zu Deutschland (DB-Netz)

- Der Abschnitt Basel ab Rheinbrücke bis Weil am Rhein wird neben EuroSIGNUM / EuroZUB auch ETCS L1 LS (D) erhalten (Zieltermin Dezember 2015).



Strategie und Migrationsziele ETCS

Umsetzung im Grenzbereich zu Italien (RFI)

- Die Abschnitte Iselle-Domodossola und Ranzo-Luino liegen auf italienischem Hoheitsgebiet, sind jedoch mit einem schweizerischen Signalisierungs-System ausgerüstet.
- Die Ausrüstung mit EuroSIGNUM / EuroZUB und ETCS L1 LS (CH) wird von der Schweiz per Dezember 2015 verlangt .
→ RFI ist für den Bau verantwortlich
- Die SBB und die RFI haben mit einem Memorandum of Understanding (MoU) am 3. August 2012 erste Voraussetzungen geschaffen.

Strategie und Migrationsziele ETCS

Umsetzung im Grenzbereich zu Frankreich (RFF)

- Frankreich rüstet im Rahmen des Korridors C den Zulauf nach Basel (Bettenburg – Metz – Strassburg) mit ETCS L1 FS (Full Supervision) aus.
Geplanter Inbetriebnahmetermin Dezember 2015.
- Das Befahren mit ETCS an diesem Grenzübergang ist ab Dezember 2015 jedoch nur mit einer ETCS-Fahrzeugausrüstung auf Basis der Baseline 3 resp. Baseline 2 mit STM KVB/PZB möglich.

Hinweis:

- Ab **9. Juni 2013** kann zwischen St. Johann und Basel Rangierbahnhof auch mit einer KVB- und PZB-Ausrüstung verkehrt werden (analoge Transitionslösung F / D).

Auswirkungen der Strategie auf Fahrzeuge

31.10.2012 Walter Josi

Auswirkungen der Strategie auf Fahrzeuge

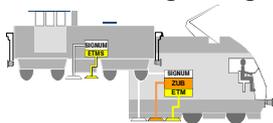
- Welche Auswirkungen hat die Umsetzung der Strategie auf Fahrzeuge?
- Welche Fahrzeuge brauchen eine neue Betriebsbewilligung und welche allenfalls nicht?
- Ab wann und unter welchen Voraussetzungen können Fahrzeuge mit Baseline 3 (BL 3) verkehren?

BL 2: Anforderungen gemäss SRS mit Baseline 2.x.x

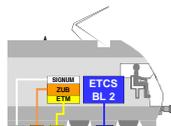
BL 3: Anforderungen gemäss SRS mit Baseline 3.x.x

Auswirkungen der Strategie auf Fahrzeuge

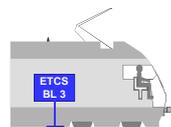
- Fahrzeugkategorien in Bezug auf ETCS-Ausrüstung:



Bestehende Fz ohne ETCS-Ausrüstung mit SIGNUM/ZUB/ETM



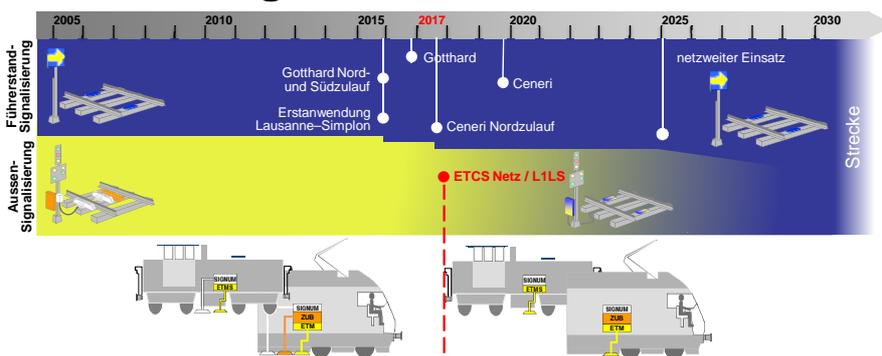
Bestehende Fz ETCS BL 2 + SIGNUM/ZUB/ETM



Neue oder neu auszurüstende Fz ETCS BL 3 (ETCS only)

BL 2: Anforderungen gemäss SRS mit Baseline 2.x.x
BL 3: Anforderungen gemäss SRS mit Baseline 3.x.x

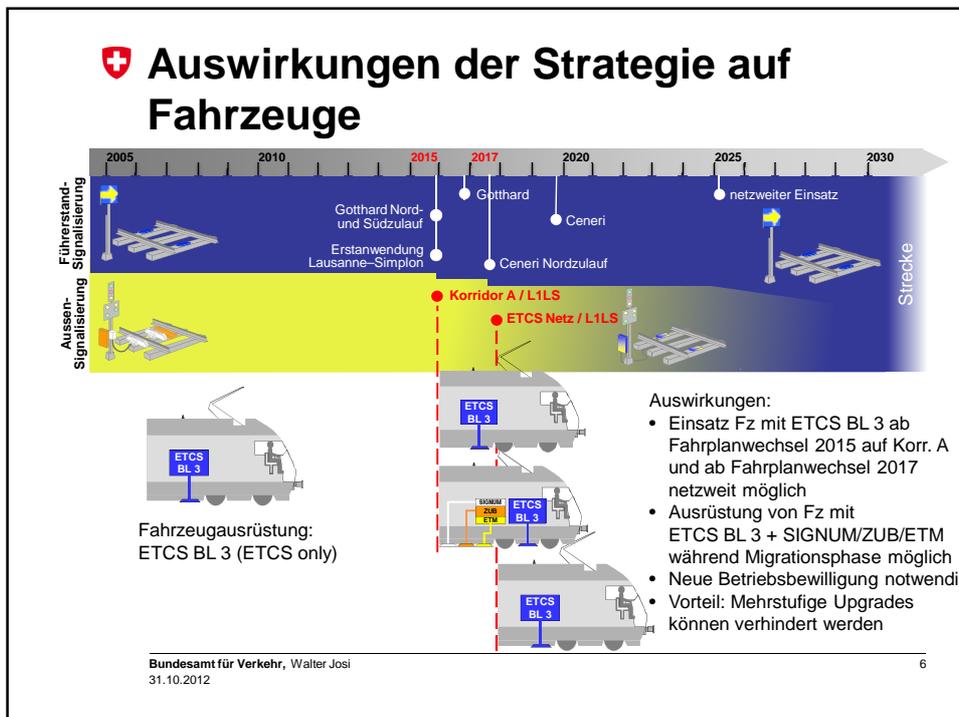
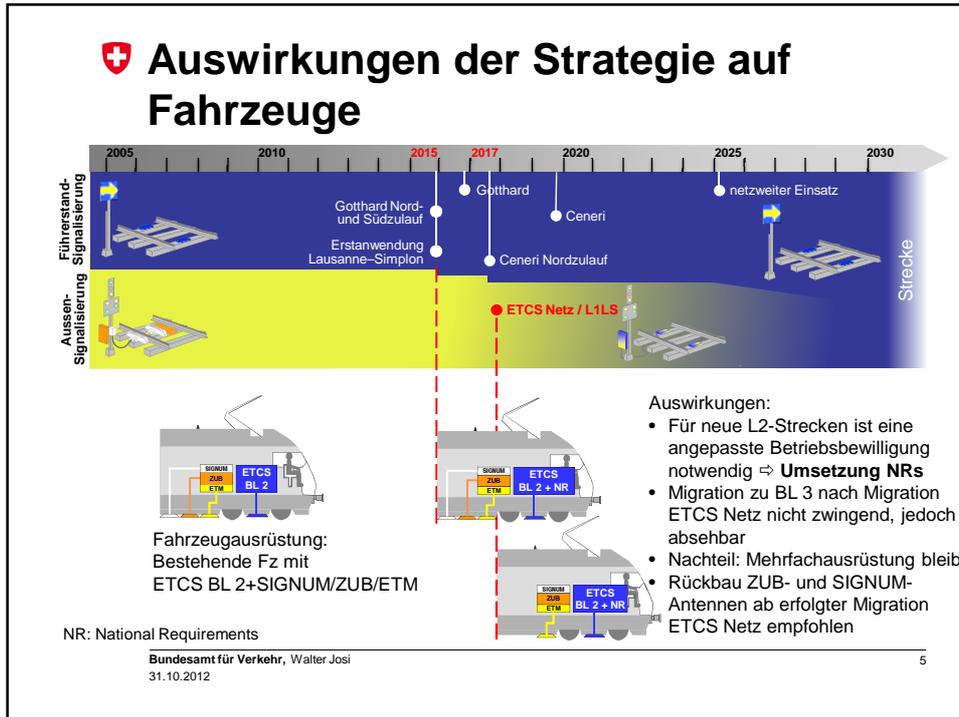
Auswirkungen der Strategie auf Fahrzeuge



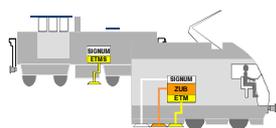
Fahrzeugausrüstung:
Bestehende Fz mit
SIGNUM/ZUB/ETM

Auswirkungen:

- Fahrzeuge können weiterhin verkehren.
- Keine neue Betriebsbewilligung** notwendig
- Rückbau ZUB- und SIGNUM-Antennen ab Migration ETCS Netz empfohlen
- Einschränkung Einsatzradius durch Ausdehnung L2-Strecken

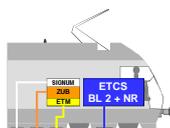


Auswirkungen der Strategie auf Fahrzeuge / Zusammenfassung I



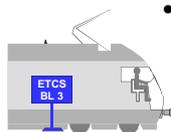
- Bestehende Fahrzeuge, welche lediglich mit **SIGNUM/ZUB/ETM** ausgerüstet sind, benötigen **keine neue Betriebsbewilligung**.
 ⇒ Einschränkung Einsatzradius durch Inbetriebnahme neuer L2-Strecken.

Auswirkungen der Strategie auf Fahrzeuge / Zusammenfassung II



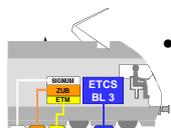
- Mit der Inbetriebnahme neuer L2-Strecken, müssen neue Anforderungen umgesetzt werden (NRs).
 ⇒ Als Folge davon sind **angepasste Betriebsbewilligungen** für Fahrzeuge, welche auf diesen Strecken verkehren, notwendig.
- Bestehende ETCS-Ausrüstungen (BL 2) auf den Fahrzeugen müssen zum Abschluss der Migration ETCS Netz (2017) nicht zwingend nach BL 3 migriert werden.
 ⇒ Nachteil: Mehrfachausrüstung bleibt.

Auswirkungen der Strategie auf Fahrzeuge / Zusammenfassung III



- Ab **1.7.2014** besteht eine Ausrüstungspflicht mit ETCS für neue Fahrzeuge.

⇒ Fahrzeuge, welche ab diesem Zeitpunkt beschafft werden, müssen über eine ETCS-Ausrüstung auf Basis **BL 3** verfügen oder entsprechend vorbereitet sein.



- Neue oder neu auszurüstende Fahrzeuge können während der Migrationsphase ETCS Netz direkt mit **ETCS BL 3+SIGNUM/ZUB/ETM** ausgerüstet werden.

⇒ Vorteile:

- kein späteres Upgrade von BL 2 nach BL 3 notwendig
- ganzes Normalspurnetz befahrbar
- keine Neuzulassung nach Rückbau von SIGNUM/ZUB/ETM

Technische Anforderungen an Fahrzeugausrüstungen für «ETCS Schweiz»

Systemführerschaft ETCS Schweiz
Martin Locher
Bern, 31.10.2012



Ausgangslage

- ETCS-Fahrzeugausrüstungen und -Strecken haben unterschiedliche Implementierungsstände (ETCS-Spezifikationen SRS).
- Viele Schweizer Fahrzeugausrüstungen basieren heute auf der Spezifikation SRS «**2.2.2+**».
- Seit 2008 ist die SRS **2.3.0d** die offizielle Spezifikation (Baseline 2). Es verkehren bereits entsprechende Fahrzeuge auf der NBS und der LBL. Die zukünftigen ETCS L2-Strecken der Schweiz werden auf dieser Spezifikation basieren.
- Die SRS **3.3.0** wurde im Juni 2012 freigegeben (Baseline 3). Die ETCS L1 LS-Strecken werden darauf basieren. Auch die Fahrzeugausrüstungen werden zukünftig auf der Baseline 3 beruhen, aber vermutlich auf einer aktualisierten SRS-Version **3.x.x**.

Konsequenzen

→ Herausforderung

- Die Implementierungsstände der Fahrzeugausrüstungen stimmen teilweise nicht mit denjenigen der Schweizer Strecken überein.
- Vor allem die ETCS-Fahrzeugausrüstungen auf Basis der Baseline 2 müssen zusätzliche Anforderungen erfüllen.

→ Frage

- Welche zusätzlichen Anforderungen müssen ETCS-Fahrzeugausrüstungen erfüllen, um die zukünftige «ETCS CH»-Betriebsbewilligung zu bekommen?

→ Antwort

- Sie müssen die Schweizer National Requirements (NRs) erfüllen.

3

National Requirements

- National Requirements (NR) umfassen alle nötigen Anforderungen an die ETCS-Fahrzeugausrüstungen und deren Implementierung, welche durch die technischen Spezifikationen (TSI CCS, RST...) nicht abgedeckt oder ungenügend spezifiziert sind.
- Die NRs sind in der europäischen IOP-Richtlinie (2008/57/EG) verankert. Sie stellen sicher, dass Sicherheit, Interoperabilität und Verfügbarkeit gewährleistet sind.
- Die übergeordneten «Voraussetzungen für den Einsatz von Fahrzeugen auf ETCS-Strecken», die Schweizer NRs und die Bezugskonfiguration des Systemführers ETCS CH sind auf der BAV-Homepage zu finden ([Link1](#), [Link2](#)).
- Heute sind 34 NRs in Kraft. Diese müssen ab 1.1.2015 umgesetzt sein, um eine Betriebsbewilligung für die neuen Level 2-Strecken oder für die Lötschberg-Basislinie zu erlangen.

4

National Requirements

→ Die folgenden 4 National Requirements sind besonders zu beachten:

- **NR CH19** - Reaktion beim Lesen von L1LS-Balisen in Reversing
- **NR CH35** - Anzeige von Textmeldungen
- **NR CH36** - Zutreffende ETCS-Zugdaten
- **NR CH37** - Akzeptanz der Balisenliste der SH Area

5



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

CH19 - Lesen von Balisengruppen in Reversing

- **CH19** wurde formuliert, nachdem eine Unklarheit in der SRS entdeckt wurde, welche mit dem Rollout von L1LS relevant sein wird.
- Es fordert im Wesentlichen, dass in der Betriebsart *Reversing* nicht gebremst wird, wenn eine L1LS-Balisengruppe gelesen wird.
- Diese Unklarheit wurde in der SRS 3.3.0 mittels Change Request gelöst.
- Viele der heutigen Fahrzeuge erfüllen das NR bereits, da der Lieferant die SRS bereits so umgesetzt hatte.

7

CH35 - Anzeige von Textmeldungen

- **CH35** wurde formuliert, weil derzeit bei manchen ETCS-Fahrzeugausrüstungen lange Textmeldungen nur unvollständig auf dem DMI angezeigt werden.
- Diese Lücke in der Spezifikation soll in einer zukünftigen SRS 3.x.x mittels Change Request behoben werden.

8

CH36 - Zugdaten

- **CH36** wird verlangt, um zu verhindern, dass Züge in künftigen L2-Anwendungen unnötigerweise in der Zugreihe (RADN) zurückgestuft werden müssten.
- Es gibt daher vor, welche Werte für die Zugdaten NC_TRAIN, M_AXLELOAD und V_MAXTRAIN verwendet werden müssen.
- Falls ein Güterzug z.B. nach Zugreihe A fahren kann, soll er auf L2-Strecken nicht nach Zugreihe D fahren müssen aufgrund unzutreffender ETCS-Zugdaten.
- Bei einigen Fahrzeugausrüstungen müssen dazu Anpassungen bei der Data-Preparation und teilweise bei der Zugdateneingabe erfolgen.

9

CH37 - Akzeptanz der Balisenliste der SH Area

- **CH37** wird verlangt, um einen für SRS 2.3.0d optionalen Change Request zu korrigieren.
- Dies ist für zukünftige L2-Strecken zwingend, weil sonst sicherheitskritische Betriebsfälle beim Rangieren entstehen können.
- Dieser Fehler wurde in SRS 3.3.0 mittels Change Request gelöst.

10

In National Requirements geforderte Change Requests

- Im Vergleich zur ursprünglichen Baseline 2.2.2 sind für den ETCS-Einsatz in der Schweiz insgesamt 69, von der ERA akzeptierte Change Requests (CR) gefordert. Davon sind:
 - 63 CRs in SRS 2.3.0d enthalten
 - 2 CRs in SRS 2.3.0d erlaubt und in SRS 3.3.0 enthalten
 - 4 CRs in SRS 3.3.0 enthalten
- 1 CR (Anzeige langer Textmeldungen auf dem DMI) ist noch in Bearbeitung bei der ERA. Er ist vorgesehen für eine zukünftige SRS 3.x.x.

Zulassung ETCS 2015

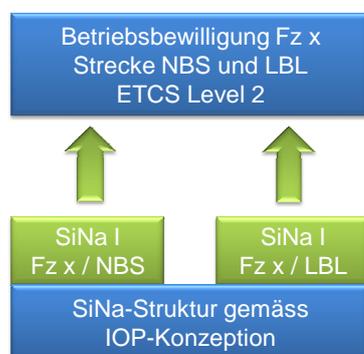
31.10.2012 Walter Josi

Zulassung ETCS 2015

Ist das aktuelle Zulassungsverfahren zur Erlangung
einer Betriebsbewilligung für Fahrzeuge mit ETCS in
CH künftig noch effizient anwendbar?

Zulassung ETCS

Ausgangslage heute:



- Grundlage für Betriebsbewilligung: Nachweis, dass bestimmtes Fahrzeug auf bestimmter Strecke (L2) sicher und interoperabel verkehren kann
- Betriebsbewilligung ist streckenspezifisch
- gültig für ETCS Level 2
- Nachweisführung basiert auf SiNa-Struktur gemäss IOP-Konzeption (**NR**)

SiNa: Sicherheitsnachweis
IOP: Interoperabilität (technisch und betrieblich)
NR: National Requirement

Bundesamt für Verkehr, Walter Josi
31.10.2012

3

Zulassung ETCS

Problematik des bestehenden Zulassungsverfahrens:

- Betriebsbewilligung ist streckenspezifisch
- Für jede weitere Strecke braucht es einen entsprechenden Sicherheitsnachweis und eine angepasste Betriebsbewilligung
- Betriebsbewilligung deckt L1LS nicht ab



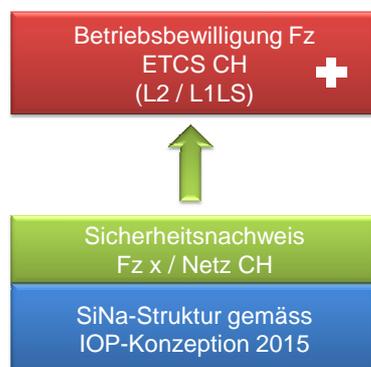
Bestehendes Verfahren deckt nur ETCS Level 2 ab und ist künftig nicht mehr effizient anwendbar.

Bundesamt für Verkehr, Walter Josi
31.10.2012

4

Zulassung ETCS 2015

Betriebsbewilligung ETCS ab 1.1.2015:



- Betriebsbewilligung ETCS Schweiz, gültig für alle Strecken und ETCS-Level, welche in CH zur Anwendung kommen
- Grundlage Betriebsbewilligung: Nachweis, dass bestimmtes Fahrzeug auf allen ETCS-Strecken in CH sicher und interoperabel verkehren kann
- Grundprinzip der Nachweisführung basierend auf IOP-Konzeption bleibt bestehen
- Anpassung SiNa-Struktur gemäss IOP-Konzeption notwendig

Zulassung ETCS 2015

Grundsätze I:

1. Fahrzeuge erhalten ab 2015 eine streckenunabhängige Betriebsbewilligung für ETCS CH.
 - ⇒ Fahrzeuge mit ETCS BL 2 für Level 2
 - ⇒ Fahrzeuge mit ETCS BL 3 für Level 2 und L1LS
2. Fahrzeuge mit ETCS BL 3:
 - Es gibt keine Teilzulassungen, bspw. nur für L1LS.
 - ⇒ Die Möglichkeit der Migration von einzelnen Strecken nach ETCS L2 muss vorhanden sein.
3. Bei Fahrzeugupgrades (ETCS BL 2 ⇒ ETCS BL 3) ist eine neue Betriebsbewilligung erforderlich.
 - ⇒ Nachweisführung bezüglich der Veränderungen

Zulassung ETCS 2015 Grundsätze II:

4. In Bezug auf die Funktionalität bleiben IOP-Tests und IOP-Statements vorläufig zentrale Bestandteile der Nachweisführung.
⇒ IOP-Tests und IOP-Statements sind Sache der Industrie.
5. Überarbeitete Sicherheitsnachweisführung auf der Basis der IOP-Konzeption wird ab Mitte 2013 verfügbar sein. Die überarbeitete Nachweisführung wird auch den europäischen Ansatz berücksichtigen (Richtlinie 2011/217/EU).
6. Bei der Neuinbetriebnahme weiterer ETCS-Strecken nach 2015 gelten die bestehenden Betriebsbewilligungen ETCS CH weiterhin, sofern die Anforderungen der neuen Strecken durch die Fahrzeuge bereits abgedeckt werden.
⇒ Durch den Streckenlieferanten mittels IOP-Statement nachzuweisen.

Bundesamt für Verkehr, Walter Josi
31.10.2012

7

Zulassung ETCS 2015

Ablauf Zulassung:



SPOC: Single Point of Contact
IU: Infrastrukturunternehmen

Bundesamt für Verkehr, Walter Josi
31.10.2012

8

Gesetzliche Grundlagen

- **Richtlinie Zulassung Eisenbahnfahrzeuge**
(gültig ab 1.7.2012)
[BAV-Webseite: Grundlagen/Vorschriften/Richtlinien](#)
- **Voraussetzungen für den Einsatz von Fahrzeugen auf ETCS ausgerüsteten Strecken**
(AB 38.3 der EBV, Ziffer 1.1)
[BAV-Webseite: Themen/ETCS/Regeln des Systemführers ETCS CH](#)

Genehmigung der Inbetriebnahme von ETCS im Korridor A

31.10.2012 Hanspeter Hänni

Genehmigung der Inbetriebnahme von ETCS im Korridor A

Ausgangslage

- Die Verkehrsminister der NL, DE, CH und IT beauftragten ihre Aufsichtsbehörden 2006, gemeinsam praktische Massnahmen zur Verbesserung des Bewilligungsprozesses für den Einsatz von ETCS zu ergreifen.
- Eine Arbeitsgruppe der Aufsichtsbehörden der NL, DE, CH, IT sowie AT nimmt diese Aufgabe wahr. Die Arbeitsgruppe wird durch die ERA, die EEIG Korridor A sowie die ERTMS-Usersgroup begleitet.
- Ziel der Arbeitsgruppe ist es, für alle am Bewilligungs-Prozess beteiligten Parteien Transparenz und Effizienz zu schaffen.
- Dazu ist eine **Guideline** in Ausarbeitung.

Genehmigung der Inbetriebnahme von ETCS im Korridor A

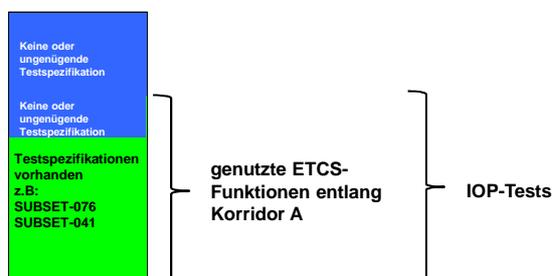
Inhalt der Guideline

- Die Guideline
 - basiert auf der europäischen Gesetzgebung und Terminologie,
 - beschreibt für jeden Prozessschritt im Bewilligungsverfahren
 - die Voraussetzungen, welche erfüllt sein müssen,
 - die Arbeitsschritte und Verantwortlichkeiten,
 - die geforderten Dokumente,
 - beinhaltet Vorschläge zur Verbesserung offener Punkte aus dem europäischen Prozess.

Genehmigung der Inbetriebnahme von ETCS im Korridor A

IOP-Tests: Massnahme, beschrieben in der Guideline

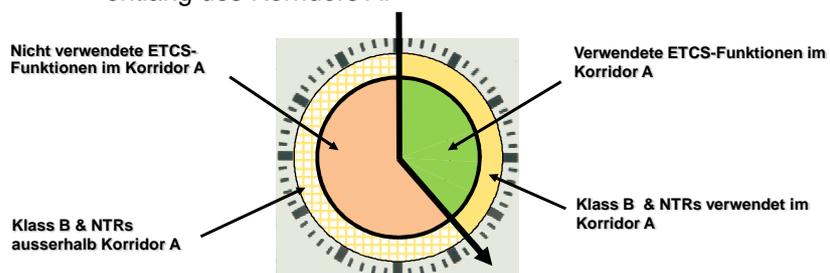
- Die gegenwärtig gültigen Testspezifikationen gemäss TSI alleine reichen nicht für eine Betriebsbewilligung.
- Die IOP-Tests schliessen diese Lücken und sind gleichzeitig die Strecken-Fahrzeug-Integrationstests.



Genehmigung der Inbetriebnahme von ETCS im Korridor A

IOP-Tests: Ein Schritt für Schritt-Ansatz

- Fahrzeuge mit einer IOP-getesteten ETCS-Ausrüstung sollen im Sinne der Cross Acceptance vereinfacht die Betriebsbewilligung erhalten können.
- Diese Betriebsbewilligung deckt die ETCS-Anwendungen entlang des Korridors A.



Bundesamt für Verkehr, Hanspeter Hänni
31.10.2012

5

Genehmigung der Inbetriebnahme von ETCS im Korridor A

Status der Guideline

- Ein Review der Guideline läuft seit 03/2012.
- Kommentare liegen von der ERA, Aufsichtsbehörden, Infrastrukturunternehmen und benannten Stellen (NoBo) vor.
- Die Guideline soll bis Ende 2013 fertiggestellt und verabschiedet sein.

Bundesamt für Verkehr, Hanspeter Hänni
31.10.2012

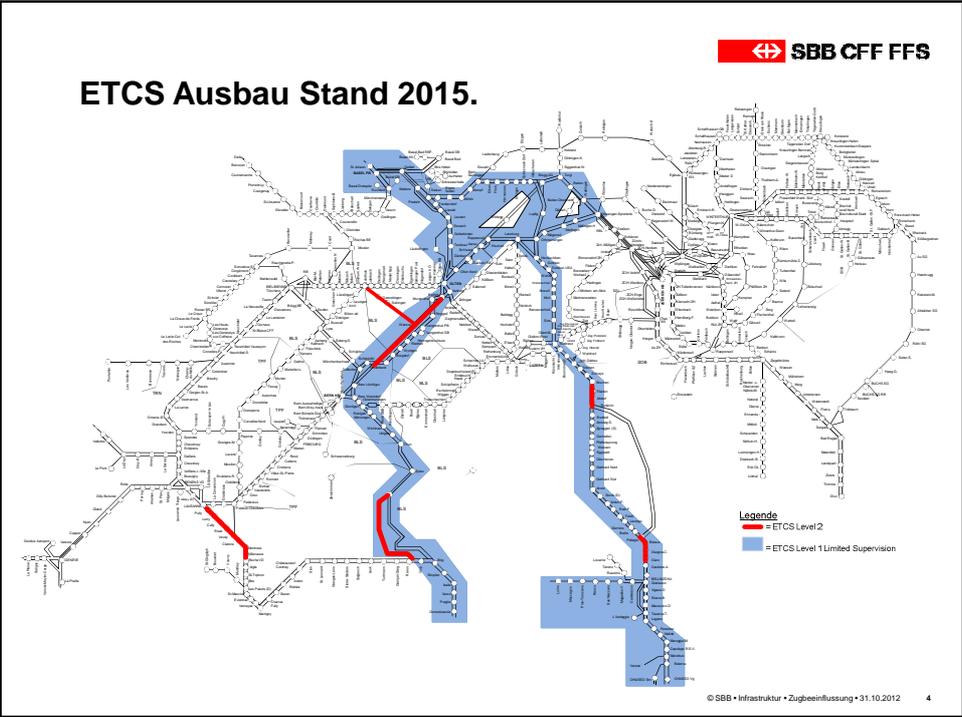
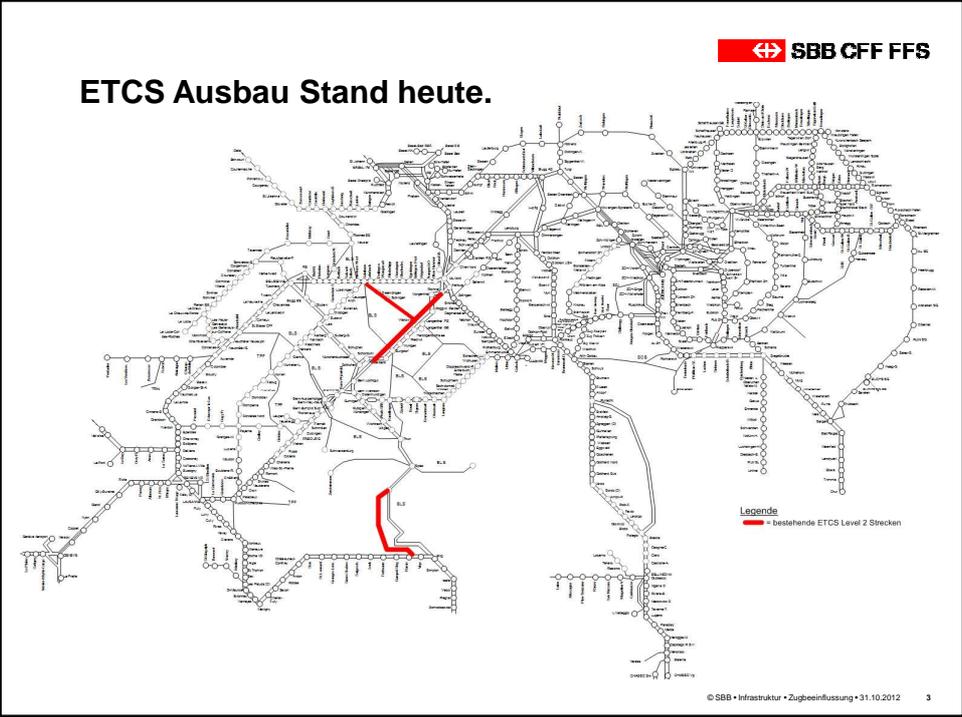
6

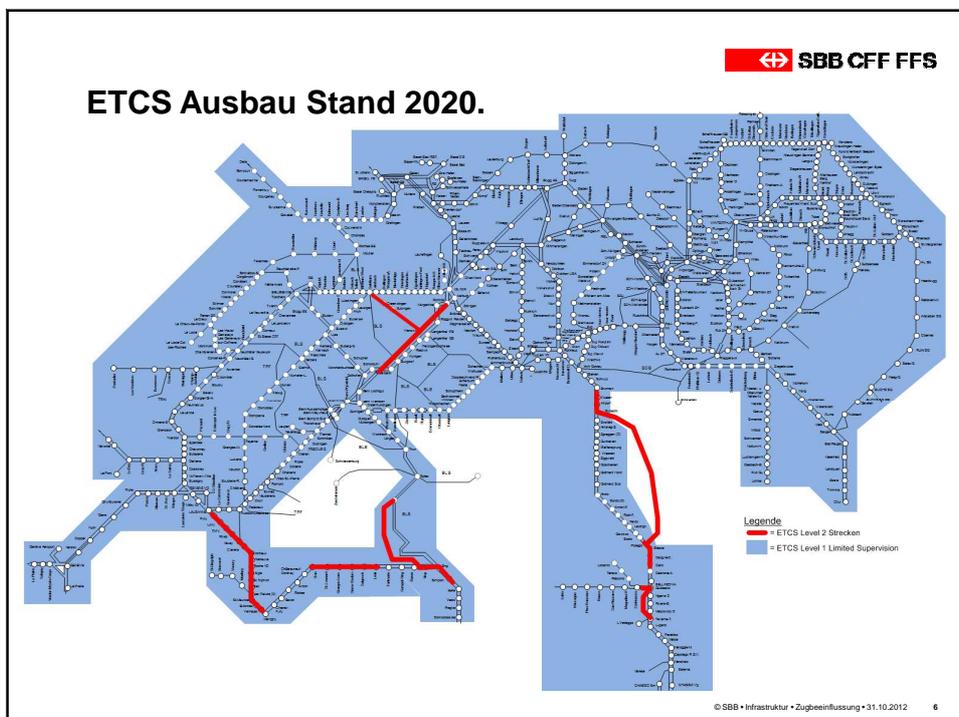
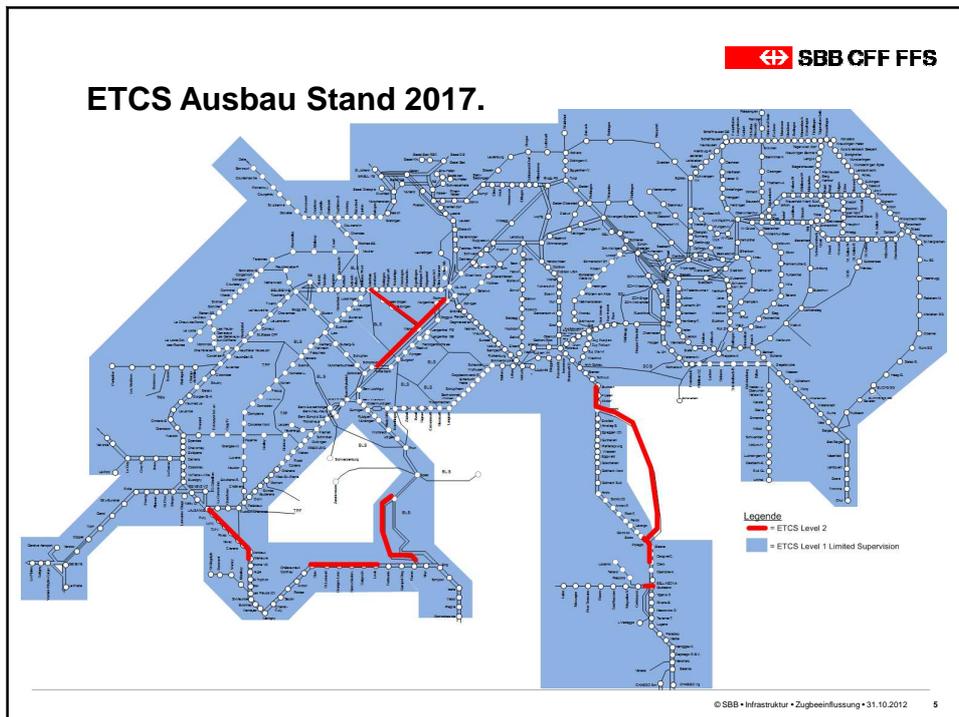


ETCS Strategie Schweiz – Der Rollout.

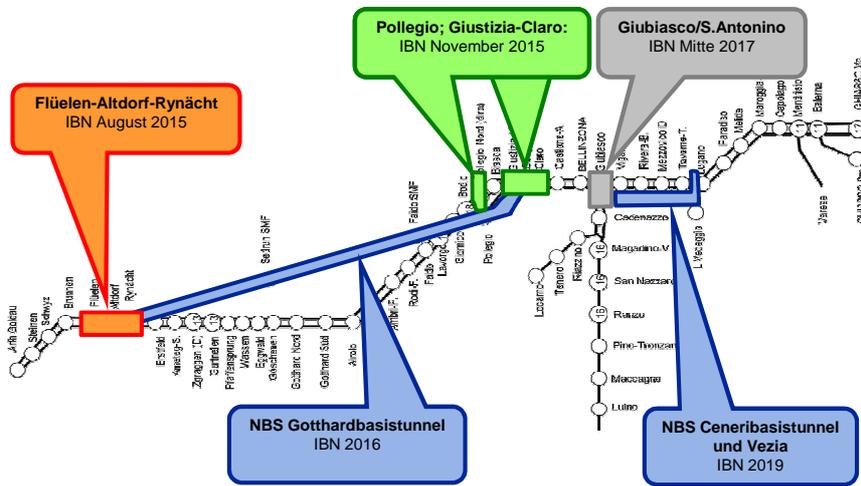
- **Phase 1:**
Ersatz von ZUB/Signum durch EuroZub/EuroSignum und ETCS Level 1 Limited Supervision bis 2015 (Korridor Nord-Süd), respektive 2017 (gesamtes Normalspurnetz Schweiz).
- **Phase 2:**
Ab 2025 Rollout von ETCS Level 2 in der ganzen Schweiz, basierend auf Substanzerhalt der Stellwerkanlagen oder Erweiterungen wo wirtschaftlich sinnvoll.
- **Gotthardachse und Rhonetal**
Ausrüstung der Gotthardachse und des Rhonetals mit ETCS Level 2 ab 2015.



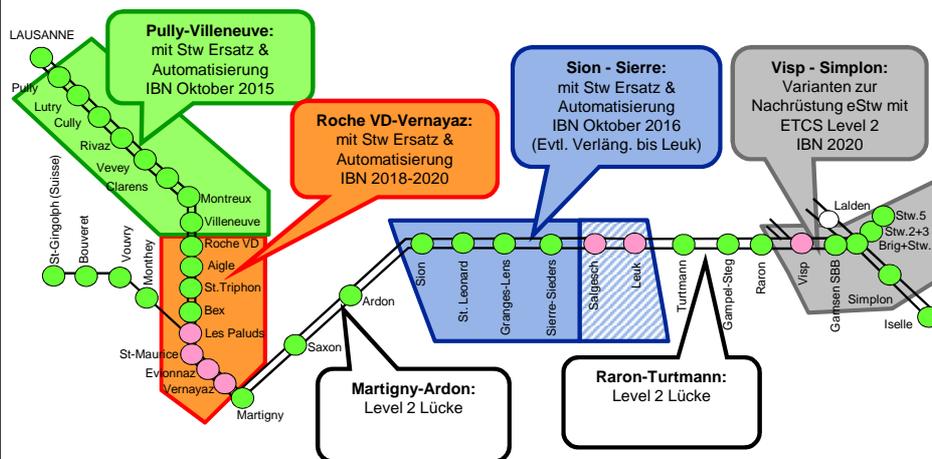




Perimeter ETCS Level 2 Gotthard bis 2020.



Perimeter ETCS Level 2 Rhonetal bis 2020.



ETCS-Betriebsbewilligung, Sicht Streckenbetreiber.

- Im Jahr 2015 gehen fünf ETCS Level 2 - Abschnitte auf der Basis SRS 2.3.0d in Betrieb:
 - Flüelen-Altdorf (August 2015)
 - Altdorf-Rynächt (August 2015)
 - Pollegio-Claro (November 2015)
 - Pully-Villeneuve (Oktober 2015)
 - Upgrade Lötschberg (geplant Dez 2015)

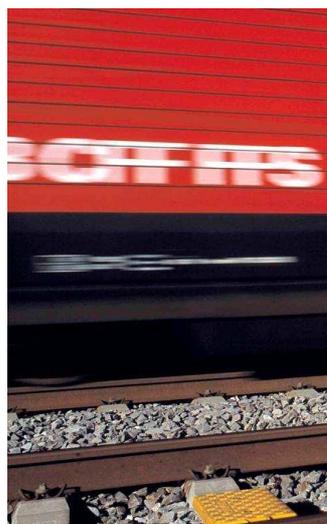
- **Alle Fahrzeuge, welche auf diesen Abschnitten verkehren wollen, brauchen eine neue ETCS-Betriebsbewilligung.**



© SBB • Infrastruktur • Zugbeeinflussung • 31.10.2012 9

Umfangreiche Koordination nötig.

- Wir rechnen damit, dass rund 30 Fahrzeugtypen per 2015 diese ETCS-Betriebsbewilligung benötigen.
- Die dazu notwendigen Aufwände sollen möglichst gering gehalten und Synergien genutzt werden.
- Für die Durchführung der Tests und Erstellung der nötigen Nachweise richten die SBB/BLS gemeinsam einen Single Point of Contact (SPOC) für die Fahrzeugbesitzer ein.
- Zu beachten gilt: Das Verfahren läuft nach wie vor beim BAV, welches auch die Bewilligungen ausstellt.



© SBB • Infrastruktur • Zugbeeinflussung • 31.10.2012 10

Varianten zur Betriebsbewilligung.

- Beim Bewilligungsverfahren werden zwei Varianten unterschieden:
 - Fahrzeuge, welche bereits eine Level 2-Bewilligung in der Schweiz haben.
 - Fahrzeuge, welche erstmals eine ETCS-Betriebsbewilligung benötigen.
- Der Aufwand für Fahrzeuge, welche bereits über eine Betriebsbewilligung für ETCS L2 verfügen, wird auf ein Minimum reduziert.
- Die fahrzeugseitige ETCS-Betriebsbewilligung soll auch für alle zukünftigen ETCS-Strecken in der Schweiz gültig sein, sofern die Anforderungen der neuen Strecken bereits abgedeckt werden.



Voraussetzungen Sicht Streckenbetreiber.

Folgende Voraussetzungen müssen gegeben sein, damit das Vorhaben für alle Beteiligte zum Erfolg wird:

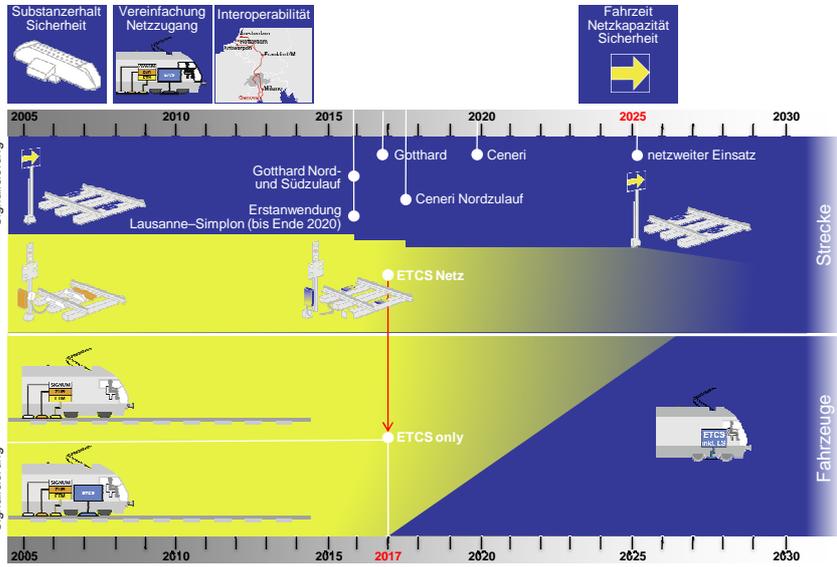
- Im Rahmen des Zulassungsverfahrens wird pro Fahrzeugtyp nur die für die Zulassung vorgesehene Software- und Hardwarekonfiguration getestet.
- Die Sicherheits- und Interoperabilitätsnachweise der Lieferanten sind rechtzeitig und vollständig zu liefern.
- Je nach Art der Integration der ETCS Ausrüstung in ein Fahrzeug sind Tests im realen Umfeld notwendig. Für eine bisher nicht bekannte Integration ist typischerweise mit 6 Testschichten zu rechnen.
- Die Anzahl der minimal notwendigen Tests wird durch das Test Evaluation Team TET des Infrastrukturbetreibers bestimmt.
- Die Fahrzeuge und die Lokführer sind von den Fahrzeugbesitzern für diese Tests zur Verfügung zu stellen.

Nutzung von Synergien.

- Für Fahrzeuge, welche bereits eine Bewilligung haben, werden die Tests auf ein Minimum reduziert. Im Idealfall sind keine Tests notwendig.
- Zur Reduktion der Aufwände sollen zudem Synergien zwischen den verschiedenen Fahrzeugtypen und –altern genutzt werden (→ EVU- übergreifend)
- Beim Einsatz der gleichen ETCS Software- und Hardware-Konfiguration in verschiedenen Fahrzeugtypen werden die Synergien ebenfalls geprüft.



ETCS Strategie - Treiber und Vorgehen.



Nächste Schritte

31.10.2012 Walter Josi

Informationsziele

Migrationsziele ETCS

- Was passiert wann und mit welchem Zweck auf dem Normalspurnetz der Schweiz?

Auswirkungen auf Fahrzeuge

- Welchen Einfluss hat die Migrationsstrategie auf die Zulassung von Fahrzeugen mit ETCS-Ausrüstung?

Zulassungsprozess

- Wie läuft der Zulassungsprozess für Fahrzeuge mit ETCS zukünftig?

Nächste Schritte

- Was muss ein EVU/Fahrzeughalter als Nächstes tun?

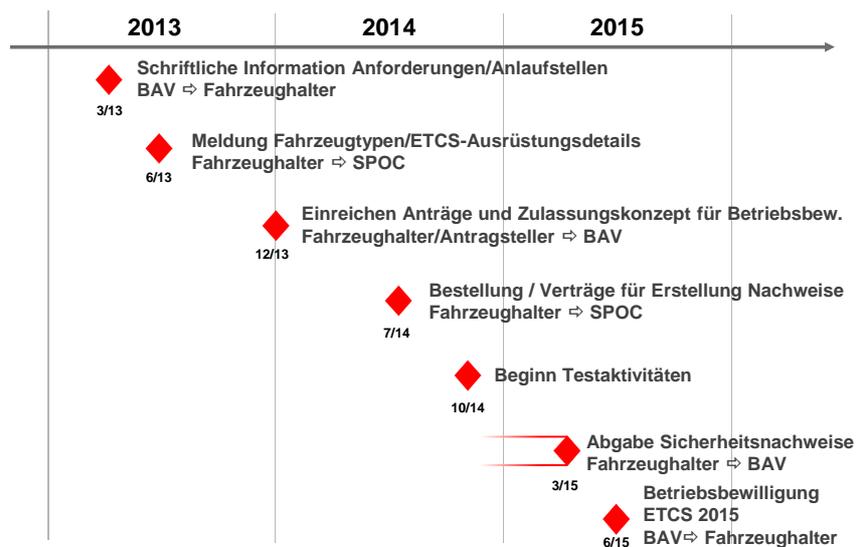
🇨🇭 Nächste Schritte

- Nächste Schritte der EVU/Industrie:
Analyse der Situation und Festlegen der Strategie und Planung für die ETCS-Fahrzeugausrüstungen.
- Welche Schritte sind notwendig, damit eine Betriebsbewilligung ETCS CH 2015 erlangt werden kann?

Bundesamt für Verkehr, Walter Josi
31.10.2012

3

🇨🇭 Meilensteine für ETCS Betriebsbew. 2015



Bundesamt für Verkehr, Walter Josi
31.10.2012

4

Nächste Schritte

Die Unterlagen zur Informationsveranstaltung vom 31.10.2012 werden auf der Webseite des BAV publiziert.

**Herzlichen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**