

**Anhang 1 zum  
Leitfaden Betriebsführung ETCS**

**Liste der für den ETCS-Level-2-Betrieb  
nachzuweisenden Szenarien auf  
Fahrzeugeinrichtungen**

Version 01 vom 29.06.2012

## Änderungshistorie

Version	Gegenstand	gültig ab
01	Inkraftsetzung Erstausgabe	01.08.2012

## Referenzliste

Lfd. Nr.	Kurzbezeichnung	Titel / Inhalt
1.	/LeitfBetrieb/	Leitfaden Betriebsführung ETCS, Version 4a vom 11.07.2012

## Freigabeverfahren

erstellt durch: Fa. SIGNON - J.Liesche  
geprüft durch: Arbeitsplattform Fahrzeugtechnik – AG4  
freigegeben durch/am: Steuerungsplattform Regelwerke am 27.07.2012

## Impressum

Österreichische Bundesbahnen  
Infrastruktur AG  
1020 Wien, Praterstern 3  
Alle Rechte vorbehalten  
Nachdruck auch auszugsweise und mittels elektronischer Hilfsmittel verboten  
Im Selbstverlag der ÖBB-Infrastruktur AG  
Klassifizierungsstufe: IC 0 (öffentlich)

## **INHALTSVERZEICHNIS**

<b>ÄNDERUNGSHISTORIE</b> .....	<b>2</b>
<b>REFERENZLISTE</b> .....	<b>2</b>
<b>FREIGABEVERFAHREN</b> .....	<b>2</b>
<b>1 EINLEITUNG</b> .....	<b>4</b>
1.1 Zweck des Dokumentes .....	4
1.2 Zielgruppe .....	4
1.3 Aktualisierung des Dokumentes .....	4
<b>2 LISTE DER FÜR DEN ETCS-LEVEL-2-BETRIEB NACHZUWEISENDEN SZENARIEN</b> .....	<b>4</b>

## 1 Einleitung

### 1.1 Zweck des Dokumentes

Da die Szenarien des Dokumentes /Leitfaden/ Abläufe aus betrieblicher Sicht darstellen, die aus Sicht der ETCS-Fahrzeugausrüstung jedoch auf die gleichen technischen Abläufe zurückzuführen sind, oder aber die Szenarien rein Streckenfunktionalitäten beschreiben, ist es nicht notwendig, alle Szenarien mit allen Zweigen zu testen.

Dieses Dokument beschreibt die für den ETCS-Level 2 mindestens zu testenden Szenarien oder Szenarieteile.

### 1.2 Zielgruppe

Die Zielgruppe sind Eisenbahnverkehrsunternehmen.

### 1.3 Aktualisierung des Dokumentes

Die Aktualisierung des Dokumentes erfolgt bei Bedarf. Das Dokument wird im Rahmen des Anforderungskatalogs für Triebfahrzeuge bekannt gegeben.

## 2 Liste der für den ETCS-Level-2-Betrieb nachzuweisenden Szenarien

In Tabelle 1 ist für jedes Szenarien aufgelistet, ob bzw. welcher Teil des Szenarios nachgewiesen werden muss.

Zu jedem Szenario ist beschrieben, was zu testen ist (Spalten: „Kurzbeschreibung“ und „zu testende Sequenz aus dem Ablaufdiagramm im Leitfaden“) und es ist, wenn notwendig eine Begründung gegeben (Spalte: Anmerkung / Begründung).

Ist zu einem Szenario in der Spalte: Anmerkung / Begründung ausgeführt, dass dieses nicht zu testen ist, so ist in der Regel auch der Verweis auf Szenarien enthalten, die dieses Szenario bereits technisch abdecken. In der Regel ist es gleichwertig, welches Szenario nachgewiesen wird, das auf das verwiesen wird, oder das, welches als nicht zu testen eingestuft ist (es muss nur eines von beiden nachgewiesen werden). Da dies inhaltlich aber nicht immer gleichwertig ist, muss eine kurze Begründung dafür gegeben werden.

Steht in der Spalte „Anmerkungen/Begründungen“ das Wort „Basisfunktionalität“, so ist es auch möglich, den Nachweis der erfolgreichen Tests über das NoBo Zertifikat zu erbringen.

#### Generelle Randbedingungen:

Es wird vorausgesetzt, dass alle Modeübergänge bereits durch das NoBo Zertifikat abgedeckt sind. Dadurch müssen nicht alle Szenarien mit allen möglichen Modes getestet werden, sondern es werden nur bestimmte, besonders interessante Modes getestet.

Aus Sicht der ETCS-Fahrzeugausrüstung ist es unerheblich, ob an der Strecke ein Lichtsignal vorhanden ist oder ein ETCS-Stop-Marker.

Gleiches gilt für das Vorsichtssignal und das virtuelle Vorsichtssignal.

Der Signalbegriff Ersatzsignal spielt keine Rolle, da er für die ETCS-Fahrzeugausrüstung in den Mode „FS“ umgewandelt wird.

Vorsignalbegriffe sind aus Sicht der ETCS-Fahrzeugausrüstung nicht relevant.

Tabelle 1: Liste der zu testenden ETCS-Level-2-Szenarien

ID	Szenarientitel	Beschreibung	zu testende Sequenz aus dem Ablaufdiagramm im Leitfaden	Anmerkungen / Begründungen
R1	Aufstarten eines Fahrzeugs (Start of Mission)	L2 -> L2 / NL	1,2,3,4,5,6,7,9,12,13	Basisfunktionalität
		LSTM -> LSTM	1,2,3,4,8,11,14,15,16,9,22,23,24,25,29,30,31,32,33,34	Basisfunktionalität
		L2 -> L2 / SR	1,2,3,4,5,6,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,38,39,35,36,37	Basisfunktionalität
R2	Abrüsten eines Fahrzeugs (End of Mission)	LSTM/SN -> SB	1,5,6	Basisfunktionalität
		L2/SH -> SB	1,2,3,4	Basisfunktionalität
		L2/SR -> SB	1,5,6,7,8,9,10	Basisfunktionalität
R3	Manueller Wechsel nach ETCS-Mode SH	L2/FS -> SH	2,3,4,5,6,7,8,10	Siehe R25
R4	Registrierung im GSM-R-Netz und Anmeldung beim RBC	Registration successfull	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	Basisfunktionalität
		Registration failed	1,2,3,18,19	
		System Version incompatible	1,2,3,4,5,6,7,8,9,13,14,15,16	
R5	Abmeldung beim RBC nach Ausfahrt aus ETCS L2		1,3,4,5,6,7,8,9,10	
R6	Einfahrt nach Level 1 aus Level STM/PZB			nicht zu testen, dies ist ein reines Level 1 Szenario
R7	Einfahrt nach ETCS Level 2 aus STM/PZB - Grenzsinal zeigt FREI		1,2,3,4,6,7,8,9,10,11	
R8	GLEITENDE EINFABRT			nicht zu testen Aus Sicht der ETCS-Fahrzeugeinrichtung entspricht dies einer ganz normalen Leveltransition wie in Szenario R7 beschrieben.
R9	Einfahrt nach ETCS Level 2 aus Level 1	L1/FS, Ankündigung LSTM, Ankündigung L2 -> L2/FS	1,2,3,4,5,6,8,9,10	
R10	Ausfahrt aus ETCS Level 1 nach Level STM/PZB			nicht zu testen, dies ist ein reines Level 1 Szenario

ID	Szenarientitel	Beschreibung	zu testende Sequenz aus dem Ablaufdiagramm im Leitfaden	Anmerkungen / Begründungen
R11	Ausfahrt aus dem ETCS L2-Bereich – Grenzsinal zeigt FREI	L2/OS -> LSTM	1,2,3,4,5,6,10,12,8,20,22,23,24	
		L2/SR -> LSTM	1,10,11,26,28,29,30	
R12	Ausfahrt aus dem ETCS L2-Bereich nach PZB im ETCS-Mode NL und SL	SL	1,7,8	
		NL	1,2,5,6	
R13	Ausfahrt aus dem ETCS L2-Bereich nach PZB-Bereich im ETCS-Mode TR (Trip)		1,2,3,4,5,6,7	
R14	Ausfahrt aus ETCS Level 2 nach Level 1		1,2,3,4,5,6,7,8	
R15	Fahrt im Level 1 - Vorsignal zeigt Hauptsignal frei			nicht zu testen, dies ist ein reines Level 1 Szenario
R16	Fahrt im Level 1 - Vorsignal wechselt von Vorsicht auf Hauptsignal Frei nach Vorbeifahrt des Zuges			nicht zu testen, dies ist ein reines Level 1 Szenario
R17	Fahrt im Level 1 - Vorsignal zeigt Vorsicht			nicht zu testen, dies ist ein reines Level 1 Szenario
R18	Fahrt im Level 1 - Weiterfahrt nach Freistellung des Hauptsignals			nicht zu testen, dies ist ein reines Level 1 Szenario
R19	Fahrt im Level 1 - Übergang einer Zugfahrt in eine Verschiebung am Haupt- und Schutzsignal			nicht zu testen, dies ist ein reines Level 1 Szenario
R20	Fahrt im Level 2 - Vorsignal wechselt von Vorsicht auf Hauptsignal Frei nach Vorbeifahrt des Zuges	L2/FS	1,2,3,4,5,6	Basisfunktionalität
		L2/OS	1,10,16,17,18,19,20,21	Basisfunktionalität
		L2/SR		Der Zweig mit dem Mode SR ist ein Teil des Zweiges des Modes OS, daher muss SR nicht getestet werden.

ID	Szenarientitel	Beschreibung	zu testende Sequenz aus dem Ablaufdiagramm im Leitfaden	Anmerkungen / Begründungen
R21	FAHRT IM LEVEL 2 – VORSIGNAL ZEIGT HAUPTSIGNAL FREI			nicht zu testen, Die Fahrt im Mode FS entspricht einer normalen Fahrt und ist daher nicht zu testen. Die Zweige OS und SR sind im Szenario R23 enthalten.
R22	Fahrt im Level 2 - Vorsignal zeigt VORSICHT			Nicht zu testen Die Fahrten in den Modes FS und OS sind Basisfunktionalitäten und entsprechen einer normalen Fahrt auf ein EoA. Die Fahrt im Mode SR ist ebenfalls Basisfunktionalität.
R23	Fahrt eines Zuges in Level 2- Weiterfahrt nach Freistellung des Hauptsignals	L2/FS -> L2/FS		Die Fahrt im Mode FS entspricht einer normalen Fahrt und ist daher nicht zu testen.
		L2/SR -> L2/FS	4,9,10,11,12,13	Basisfunktionalität
		L2/OS -> L2/FS	4,5,6,7,8	Basisfunktionalität
R24	Einfahrt eines Fahrzeugs auf besetztes Gleis			nicht zu testen, da durch Szenario S12 abgedeckt
R25	Fahrt im Level 2 - Übergang einer Zugfahrt in eine Verschiebfahrt am Haupt- / Schutzsignal	L2/OS -> L2/SH	3,6,7,8,9,10,13,14	Der Zweig manueller Wechsel nach Mode SH ist entweder in R3 oder in R25 zu testen.
R26	Wechsel der Fahrtrichtung (change of train orientation)			nicht zu testen, durch die Szenarien R2 und R1 bereits abgedeckt.
R27	Übergang RBC-RBC (RBC/RBC handover)			nicht zu testen, da nicht im Dokument /LeitfBetrieb/ beschrieben
R28	fehlgeschlagener Übergang RBC-RBC (RBC/RBC handover)			nicht zu testen, da nicht im Dokument /LeitfBetrieb/ beschrieben
R29	Maßnahmen bei Zwangsbremmung eines Fahrzeugs	L2/FS -> SR	1,A1,A2,A3,A4,A8,A11,A12	
		L2/SH	1,A1,A2,A3,	
		L2/FS -> TR -> PT, Override -> SR	1,B1,B2,B5,B6,B7,B8,B9,B11,B21	

ID	Szenarientitel	Beschreibung	zu testende Sequenz aus dem Ablaufdiagramm im Leitfaden	Anmerkungen / Begründungen
		L2/FS -> TR -> PT -> SR	1,B1,B2,B5,B6,B7,B8,B13,B14,B15,B16; B17,B18,B20,B21	
		L2/SR -> TR -> PT -> SR (Fall d)	1,C1,C2,C6,C7,C8,C9,C13,C15,C16,C17,C18,C19,C20,C22,C23	
		L2/FS, Override -> SR (Fall e)	1,D1,D2,D3,D4,D7,D10,D11	
		L2/SF -> NP -> SF -> IS	1,E1,E2,E3,E4,E5,E6,E14,E15	
		L2/FS, Nothalt zurückgewiesen	1,F1,F2,F3	
		L2/OS, Nothalt akzeptiert, Stop vor neuem EoA (Fall g)	1,F1,F2,F5,F6,F7,F8	
		L2/SH -> TR -> PT	1,G1,G2,G4,G5,G6	
R30	Sperren eines RBC			nicht zu testen, reiner Streckentest
S1	Einfahrt in die ETCS Strecke ohne Signale - Grenzsignal zeigt ERSATZSIGNAL			nicht zu testen, reiner Streckentest
S2	Einfahrt nach ETCS L2 an einem Grenzsignal, das HALT zeigt	LSTM -> L2/FS	1,2, 5,6,7,8,9,10,11,12,13	Basisfunktionalität
		LSTM -> L2/OS	1,2, 5,6,7,8,9,14,15	Basisfunktionalität
S3	Einfahrverhinderung in L2-Strecke ohne Signale			nicht zu testen, reiner Streckentest
S4	Ausfahrt aus dem ETCS Level 2-Bereich ohne Signale – Grenzsignal zeigt ERSATZSIGNAL			Nicht zu testen, durch Szenario R11 abgedeckt
S5	Ausfahrt aus dem ETCS Level 2-Bereich ohne Signale – Grenzsignal zeigt VORSICHTSSIGNAL			Nicht zu testen, durch Szenario R11 abgedeckt
S6	Ausfahrt eines Zuges aus der ETCS–Strecke - Grenzsignal untauglich kein Ersatzsignal oder Vorsichtsignal möglich	L2/FS	1,2,3,4,6	



ID	Szenarientitel	Beschreibung	zu testende Sequenz aus dem Ablaufdiagramm im Leitfaden	Anmerkungen / Begründungen
S7	Wegfahrt einer Vorspann-Einheit			Nicht zu testen, durch das Szenario S26 und R25 bzw. R3 bereits abgedeckt.
S8	Beigabe einer Vorspann-Einheit			Nicht zu testen, durch das Szenario S25 und R25 bzw. R3 bereits abgedeckt.
S9	Aufstarten vor einem Lichtsignal oder Stop Marker		1,2,3,5,6,7,8,9,10,11,12,13	Zweig für ETCS stop marker ist technisch durch Zweig für Lichtsignale abgedeckt.
S10	Übergang nach ETCS-Mode FULL SUPERVISION vom ETCS-Mode SLEEPING; NON LEADING, TRIP oder SHUNTING		1,2,3,4,5,6,7,11,12,13	Basisfunktionalität  Der Zweig "TAF-Request wird nicht bestätigt" ist durch Szenario S9 abgedeckt (bei zulässiger Vorbeifahrt am Signal im ETCS-Mode SR erfolgt die Aufnahme in ETCS-Mode FS/OS am Signal).
S11	Vorbeifahrt an einem Ersatzsignal zeigenden Haupt- oder Schutzsignal	reiner Streckentest		nicht zu testen, reiner Streckentest
S12	Fahrt auf Sicht im ETCS-Mode OS	L2/FS -> OS	6,7,8,9,10,11	
		L2/SR -> OS	6,12,13,14,15,16,18,19,20,21	
		L2/OS -> FS -> OS	6,12,13,14,15,16,17,19,20,21	
S13	Vorbeifahrt an einem Haupt-/ Schutzsignal auf Befehl	SR, TAF-Request bestätigt -> FS	1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,12,13	Die Zweige "Signal in Halt (Box 8) und TAF nicht bestätigt (Box 9) sind aus Sicht der ETCS-Fahrzeugausrüstung nicht weiter relevant.
S14	Übergang von einer Fahrt im ETCS-Mode FS in eine Fahrt im ETCS-Mode SH auf dem Arbeitsgleis			Nicht zu testen, durch Szenario R3 abgedeckt
S15	Instandhaltungsfahrt, Einfahrt in den Instandhaltungsbereich als Zugfahrt			nicht zu testen, bereits durch Szenario S9 abgedeckt.
S16	Instandhaltungsfahrt, Ausfahrt aus einem Instandhaltungsbereich als Zugfahrt			Nicht zu testen, da reine Fahrt im Mode FS
S17	Einfahrt in und Ausfahrt aus einem Instandhaltungsbereich als Nebenfahrt			Nicht zu testen, durch das Szenario R25 bzw. R3 bereits abgedeckt.
S18	Störung von ETCS, Störung des RBC			Nicht zu testen, durch die Szenarien R29e und S23 bereits abgedeckt.

ID	Szenarientitel	Beschreibung	zu testende Sequenz aus dem Ablaufdiagramm im Leitfaden	Anmerkungen / Begründungen
S19	GSM-R Störungen			Nicht zu testen, durch das Szenario R29e bereits abgedeckt.
S20	Einfahrt in den ETCS Level 2-Bereich – Langsamfahrstelle beginnt im ETCS Level 2-Bereich, Ankündigung erfolgt im Nicht-ETCS-Bereich		1,2,3,4,5,6,7,8	Basisfunktionalität
S21	Ausfahrt aus dem ETCS Level 2-Bereich – Langsamfahrstelle beginnt im Nicht-ETCS-Bereich, Ankündigung erfolgt im ETCS Level 2-Bereich		1,2,3,4,5,6,7	Basisfunktionalität
S22	Bergen (Schleppen) eines liegen gebliebenen Zuges			Nicht zu testen, durch die Szenarien S9 und S12 bereits abgedeckt.
S23	Dispositive Fahrtrücknahme	verworfen	2,3,4,5	
		akzeptiert	2,3,6	
S24	Haltfall von Lichtsignalen oder virtuellen Signalen Fall			nicht zu testen, durch die Szenarien R29d und R29g bereits abgedeckt.
S25	Joining	OS -> NL	3,4,5,9,10	Der Teil "Fahrt auf Sicht" ist bereits in Szenario S12 abgedeckt.
		OS -> SL	3,4,5,6,7,8	
S26	Splitting	NL -> SR -> FS	16,17,18,19,20,21,22,23,24,29,30	
S27	Fahrt in Ausschlussgleise			Nicht zu testen, durch das Szenario R25 bereits abgedeckt.
S28	Zuglaufcheckpoint			Nicht zu testen, da nicht im Projektumfang enthalten
S29	Reversing	OS -> RV	4,8,9,10,11,12	
		PT -> FS -> RV	4,5,6,8,9,10,11,12	

ID	Szenarientitel	Beschreibung	zu testende Sequenz aus dem Ablaufdiagramm im Leitfaden	Anmerkungen / Begründungen
S30	Warnung durch AWS			Nicht zu testen, Fall 1 ist ein reines Streckenszenario Fall2 ist durch Szenario S23 und R29d sowie R29g abgedeckt.
S31	Ausfahrt eines (Lok-) Zuges vor einem weiteren abfahrbereiten Zug am selben Gleis			nicht zu testen, durch die Szenarien R2, R3 und R1 bereits abgedeckt.
S32	Ankündigung des Levelwechsels durch RBC – seitliche Ausfahrt aus dem ETCS Level 2-Bereich			nicht zu testen, durch die Szenarien R11 und S6 bereits abgedeckt.

----- Ende des Dokumentes -----