

TESTFALLBESCHREIBUNG

ESC-Typ	ESC-DE-02-B3-L2
Testfall-ID	ESC-DE-02-B3-L2_02_Levelwechsel_L2_LNTC_auto
Testfalltitel	Automatischer Levelwechsel von Level 2 nach Level NTC
Version	1.1
Verfasser	DB Netz AG, I.NDE 241
Testziel(e)	Test, dass der automatische Levelwechsel von Level 2 nach Level NTC bei gerader Ausfahrt gemäß Spezifikation ausgeführt wird und das Tfz/ETCS-Fzg nach der Transition bei Fahrt zeigendem Grenzsinal in Level NTC weiterfährt
Abbildung	- keine -
Anwendungsbereich	Streckentest ETCS-Level 2
Hinweise für die Testdurchführung	Für ETCS Fahrzeuge ohne Ausrüstung mit dem nationalen Zugbeeinflussungssystem PZB oder PZB/LZB, sogenannte ETCS-only-Fahrzeuge, ist zum Nachweis der ETCS-Systemkompatibilität die Durchführung dieses Testfalls nicht erforderlich.

Versionspiegel

Version	Stand	Schritt	Änderung/Beschreibung
1.0	25.02.2021	alle	Erstellung
1.1	04.04.2022	alle	Anpassung des Formats, redaktionelle Änderungen und Präzisierungen

Startbedingungen		<i>OK?</i>
<i>Level</i>	2	
<i>Betriebsart</i>	FS	
<i>Zuggeschwindigkeit (km/h)</i>	Maximale Strecken- bzw. Fahrzeughöchstgeschwindigkeit Hier die gefahrene Geschwindigkeit eintragen: km/h	
<i>Weitere Vorbedingungen</i>	ETCS-Zentrale ist betriebsbereit, Verbindung zum ETCS-Fzg besteht	
	keine ETCS-Sperre im zu befahrenden Bereich aktiv	
	Tfz/ETCS-Fzg mit Baseline 3 (Systemversion 2.0 oder höher)	
	Grenzsignal gilt für eine gerade Ausfahrt (Regelausstieg, keine seitliche Ausfahrt)	
	Fahrweg ist eingestellt, Grenzsignal zum Level NTC-Bereich zeigt Fahrtstellung	

Testablauf				
<i>Schritt</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Schnittstelle</i>	<i>Prüfpunkte</i>	<i>OK?</i>
1	<p>Tfz/ETCS-Fzg</p> <ul style="list-style-type: none"> - nähert sich in Level 2 dem Ende des mit Level 2 ausgerüsteten Bereiches und dem fahrzeigenden Grenzsignal <p><i>Hinweis:</i> Grenzsignal gilt für gerade Ausfahrt: Ausfahrt aus Level 2 ist bereits ohne Fahrtstellung des Grenzsignals eindeutig.</p>	DMI	<p>Tfz/ETCS-Fzg-Anzeigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Level 2 - Betriebsart FS - Anzeige Funkverbindung - Führungsgrößen mit ablaufender Zielentfernung und v-Soll gemäß aktueller MA bis zum Grenzsignal - Anzeigen im Vorschaubereich entsprechend aktueller MA bis zum Grenzsignal 	
2	<p>Tfz/ETCS-Fzg:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausfahrt aus Level 2 ist eindeutig und Distanz zum Grenzsignal < D_Ankündigung_L2_LSTM - Tfz hat betriebsbereites STM PZB <p>ETCS-Zentrale (zur Info):</p> <ul style="list-style-type: none"> - sendet Ankündigung zum Levelwechsel nach Level NTC(PZB) am Ort D_OdLW_L2_LSTM_1 hinter dem Grenzsignal - die Reihenfolge der mit der Ankündigung übergebenen Prioritätenliste entspricht BTSF3.000.510 - setzt Quittierungsparameter in der Ankündigung so, dass vom Tf keine Quittierung eingefordert wird (z.B. L_ACKLEVELTR = 0 m) - sendet auch bei Fahrtstellung einschließlich Zs1, Zs8 und Zs7 des Grenzsignals keine Fahrterlaubnis über das Grenzsignal hinweg - fordert Empfangsbestätigung vom Tfz/ETCS-Fzg für den Erhalt der Ankündigung des Levelwechsels an 	DMI	<p>Tfz/ETCS-Fzg-Anzeigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Level 2 - Betriebsart FS - Anzeige Funkverbindung - Führungsgrößen mit ablaufender Zielentfernung und v-Soll gemäß aktueller MA bis zum Grenzsignal - Anzeigen im Vorschaubereich entsprechend aktueller MA bis zum Grenzsignal 	

Testablauf				
<i>Schritt</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Schnittstelle</i>	<i>Prüfpunkte</i>	<i>OK?</i>
3	Tfz/ETCS-Fzg: <ul style="list-style-type: none"> - empfängt erste Ankündigung des Levelwechsels - sendet Empfangsbestätigung für erste Ankündigung des Levelwechsels an die ETCS-Zentrale <p><i>Hinweis:</i> Die ETCS-Zentrale darf die zweite Ankündigung des Levelwechsels erst senden, wenn die erste Ankündigung vom Fahrzeug länger als $T_{LTO2-LTO1}$ vorher empfangen wurde und damit der Hot-Standby des STM PZB aktiviert wurde.</p> <ul style="list-style-type: none"> - $T_{LTO2-LTO1} = T_{AktivierungSTM} = 5s$ 	DMI	Tfz/ETCS-Fzg-Anzeigen: <ul style="list-style-type: none"> - Level 2 - Betriebsart FS - Anzeige Funkverbindung - Führungsgrößen mit ablaufender Zielentfernung und v-Soll gemäß aktueller MA bis zum Grenzsinal - Anzeigen im Vorschaubereich entsprechend aktueller MA bis zum Grenzsinal 	
4	Tfz/ETCS-Fzg: <ul style="list-style-type: none"> - überwacht EoA am Grenzsinal - verhindert Vorbeifahrt am Halt zeigenden Signal - blendet keine Quittierungsaufforderung auf - kommandiert die Aktivierung der PZB in den Zustand Hot-Standby - STM(PZB) geht in Zustand Hot-Standby über - erhält vom STM die Informationen D_System-STM, V_System-STM, V_Max-STM - berücksichtigt die vom STM gesendeten Informationen bezogen auf den Ort D_OdLW_L2_LSTM_1 hinter dem Grenzsinal - $T_{AktivierungSTM}$ seit der Aktivierung der PZB vergangen und PZB Aktivierung erfolgreich 	DMI	Tfz/ETCS-Fzg-Anzeigen: <ul style="list-style-type: none"> - Level 2 - Betriebsart FS - Anzeige Funkverbindung - Ankündigung des Levelwechsels nach Level NTC PZB oder NTC PZB/LZB - Führungsgrößen mit ablaufender Zielentfernung und v-Soll gemäß aktueller MA bis zum Grenzsinal - Anzeigen im Vorschaubereich entsprechend aktueller MA bis zum Grenzsinal 	

Testablauf				
<i>Schritt</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Schnittstelle</i>	<i>Prüfpunkte</i>	<i>OK?</i>
5	<p>Tfz/ETCS-Fzg:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nähert sich weiter in L2 FS dem fahrzeigendem Grenzsinal <ul style="list-style-type: none"> a) die Ankündigung mit dem Ort D_OdLW_L2_LSTM_1 wurde vor mindestens einer Zeit T_LTO2-LTO1 (seit Eingang der Empfangsbestätigung vom Tfz/ETCS-Fzg siehe Schritt 3, Punkt Tfz/ETCS-Fzg) gesendet oder b) der Zug befindet sich noch mehr als 230 m vor dem Grenzsinal. (siehe BTSF3.000.832) <p>ETCS-Zentrale (zur Info):</p> <ul style="list-style-type: none"> - sendet Ankündigung zum Levelwechsel bezogen auf den Ort D_OdLW_L2_LSTM_2 vor dem Grenzsinal - erteilt eine neue Fahrerlaubnis über das Grenzsinal zum Folgesignal (MA mit EoA am Folgesignal) - beachtet alle Geschwindigkeitsrestriktionen für den Fahrweg bis zum Folgesignal berücksichtigt Zs 1, Zs 8 oder Zs 7 zeigende Signale - berücksichtigt einen Signalbegriff Zs 3 am Ausfahrtsignal - sendet Quittierungsparameter für den Levelwechsel, die eine Quittierung innerhalb von D_Quittung_L2_LSTM bis T_Quittierung hinter dem Ort des Levelwechsels einfordern <p>Tfz/ETCS-Fzg:</p> <ul style="list-style-type: none"> - empfängt zweite Ankündigung des Levelwechsels - STM PZB im Zustand Hot-Standby - überwacht Geschwindigkeitsprofil einschließlich aller übertragenen Restriktionen hinter dem Grenzsinal - berücksichtigt die vom NTC gesendeten Informationen bezogen auf den Ort D_OdLW_L2_LSTM_2 vor dem Grenzsinal 	DMI	<p>Tfz/ETCS-Fzg-Anzeigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Level 2 - Betriebsart FS - Anzeige Funkverbindung - Ankündigung des Levelwechsels Nach Level NTC PZB oder NTC PZB/LZB - Verlängerung der MA über das Grenzsinal erfolgt - geänderte Führungsgrößen mit ablaufender Zielentfernung und v-Soll gemäß verlängerter MA bis in den Level NTC-Bereich - geänderte Anzeigen im Vorschaubereich entsprechend verlängerter MA bis in den Level NTC-Bereich - Optionale Textmeldung: „Maximal [xx] km/h über Zuglänge einhalten!“ <p><i>Hinweis:</i> Diese Textmeldung kann bei Geschwindigkeitsrestriktionen am Ort des Levelwechsels oder dahinter angezeigt werden. Diese Anzeige hat keinen Einfluss auf das Testergebnis. Hier bitte nur das Auftreten dokumentieren.</p>	

Testablauf				
<i>Schritt</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Schnittstelle</i>	<i>Prüfpunkte</i>	<i>OK?</i>
6	Tfz/ETCS-Fzg: <ul style="list-style-type: none"> - empfängt zweite Ankündigung des Levelwechsels - STM PZB im Zustand Hot-Standby - überwacht Geschwindigkeitsprofil einschließlich aller übertragenen Restriktionen hinter dem Grenzsinal - berücksichtigt die vom NTC gesendeten Informationen am Ort D_OdLW_L2_LSTM_2 vor dem Grenzsinal 		Tfz/ETCS-Fzg-Anzeigen: <ul style="list-style-type: none"> - Level 2 - Betriebsart FS - Anzeige Funkverbindung - Ankündigung des Levelwechsels nach Level NTC PZB oder NTC PZB/LZB - Verlängerung der MA über das Grenzsinal erfolgt - geänderte Führungsgrößen mit ablaufender Zielentfernung und v-Soll gemäß verlängerter MA bis in den Level NTC-Bereich - geänderte Anzeigen im Vorschaubereich entsprechend verlängerter MA bis in den Level NTC-Bereich - Optionale Textmeldung: „Maximal [xx] km/h über Zuglänge einhalten!“ 	

Testablauf				
<i>Schritt</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Schnittstelle</i>	<i>Prüfpunkte</i>	<i>OK?</i>
7	Tfz/ETCS-Fzg: <ul style="list-style-type: none"> - unterschreitet Quittierungsdistanz D_Quittierung_L2_LSTM - fordert vom Tf die Quittierung des Levelwechsels nach Level NTC 	DMI	Tfz/ETCS-Fzg-Anzeigen: <ul style="list-style-type: none"> - Level 2 - Betriebsart FS - Anzeige Funkverbindung - Ankündigung des Levelwechsels nach Level NTC PZB oder NTC PZB/LZB - Verlängerung der MA über das Grenzsinal erfolgt - geänderte Führungsgrößen mit ablaufender Zielentfernung und v-Soll gemäß verlängerter MA bis in den Level NTC-Bereich - geänderte Anzeigen im Vorschaubereich entsprechend verlängerter MA bis in den Level NTC-Bereich - Optionale Textmeldung: „Maximal [xx] km/h über Zuglänge einhalten!“ 	

Testablauf				
<i>Schritt</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Schnittstelle</i>	<i>Prüfpunkte</i>	<i>OK?</i>
8	<p>Tf:</p> <ul style="list-style-type: none"> - quittiert ETCS-Levelwechsel <p>weiter zur Info:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quittierung bis spätestens 5s nach Levelwechsel (T_Quittierung) möglich <p><i>Hinweis:</i> Tf quittiert die mit dem Wechsel in den Level NTC verbundene Verantwortungsübernahme (siehe BTSF3.000.606).</p>	DMI	<p>Tfz/ETCS-Fzg-Anzeigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Level 2 - Betriebsart FS - Anzeige Funkverbindung - Ankündigung des Levelwechsels Nach Level NTC PZB oder NTC PZB/LZB - Verlängerung der MA über das Grenzsinal erfolgt - geänderte Führungsgrößen mit ablaufender Zielentfernung und v-Soll gemäß verlängerter MA bis in den Level NTC-Bereich - geänderte Anzeigen im Vorschaubereich entsprechend verlängerter MA bis in den Level NTC-Bereich - Optionale Textmeldung: „Maximal [xx] km/h über Zuglänge einhalten!“ 	
9	<p>Tfz/ETCS-Fzg:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zugspitze passiert ETCS-Levelgrenze - wechselt nach Level NTC in Betriebsart SN und überwacht entsprechend - überwacht bis zur Aktiv-Meldung der PZB V_Max-STM - kommandiert STM in den Zustand "Data Available" (DA) - Aktiv-Meldung der PZB erfolgt <p>ETCS-Zentrale (zur Info):</p> <ul style="list-style-type: none"> - sendet Kommando zum Abbau der Funkverbindung, sobald es einen Positionsreport mit Level ungleich Level 2 empfängt 	DMI	<p>Tfz/ETCS-Fzg-Anzeigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Level NTC PZB oder NTC PZB/LZB - Betriebsart SN - Anzeigen der PZB 	

Zustand Testende		OK?
<i>Level</i>	NTC	
<i>Betriebsart</i>	SN	
<i>Geschwindigkeit</i>	max. 160 km/h Hier die gefahrene Geschwindigkeit eintragen: km/h	
Testergebnis gesamt	<i>ok / okmB (ok mit Bemerkungen) / nok</i>	

Weitere Angaben zum Testprotokoll	
<i>System-Konfiguration</i>	ETCS-Zentrale: Tfz/ETCS-Fzg:
<i>Betriebliche Daten</i>	Tfz-Nummer: Zug-Nummer:
<i>Testort</i>	ETCS-Strecke: Betriebsstelle(n): Signal: / km: Gleis (Regel-/Gegen-/Bahnhofsgleis):
<i>Datum und Uhrzeit</i> Testbeginn: Uhr Testende: Uhr
<i>Beteiligte Personen</i>	Tester: Weitere Personen:
<i>Referenz Logfile</i>	JRU/TRU-Dateiname: ERTMS-CamCorder-Dateiname:

Weitere Angaben zum Testprotokoll	
<i>Bemerkungen</i> <i>(Funk, MA ...)</i>	
<i>Ergebnis streckenseitiger</i> <i>Auswertung der</i> <i>Diagnosedaten bezüglich</i> <i>Zeitverhalten und</i> <i>Telegrammverkehr</i>	<i>Nur bei Bewertung des Testfalls mit nok und ungeklärter Ursache erforderlich</i>