

Nachweisart	Streckentest ETCS Level 2
Nachweis-ID	ESC-DE-SNW-02
Nachweistitel	Automatischer Levelwechsel von Level NTC LZB nach Level 2
Version	1.0
Verfasser	DB InfraGO AG
Nachweisziel(e)	Test, dass der automatische Levelwechsel von Level NTC LZB nach Level 2 gemäß Spezifikation ausgeführt wird und das Tfz/ETCS-Fzg nach erfolgreichem Aufbau der Funkverbindung mit der zuständigen ETCS-Zentrale am nächsten Signal in Level 2, Betriebsart FS weiterfährt.
Systemversion	ab Systemversion 2.0
Hinweise für die Durchführung	<p><i>Die Durchführung dieses Testfalls ist nur für Fahrzeuge mit LZB-Ausrüstung (STM PZB/LZB) erforderlich</i></p> <p><i>Voraussetzung für den Testbeginn ist, dass sich das Tfz/ETCS-Fzg in LZB-Führung befindet</i></p> <p><i>anschließend ist zwingend der Testfall zum automatischen Levelwechsel von Level 2 nach Level NTC durchzuführen</i></p> <p><i>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</i></p>

Versionspiegel			
Version	Stand	Schritt	Änderung/Beschreibung
1.0	28.02.2024	alle	Erstellung

Startbedingungen		OK?
<i>Level</i>	NTC	
<i>Betriebsart</i>	SN	
<i>Zuggeschwindigkeit (km/h)</i>	Maximale Strecken- bzw. Fahrzeughöchstgeschwindigkeit Hier die gefahrene Geschwindigkeit eintragen: km/h	
<i>Weitere Vorbedingungen</i>	PZB/LZB Gerät des Tfz/ETCS-Fzg ist aktiv	
	Tfz/ETCS-Fzg befindet sich in LZB-Führung	
	Der Fahrweg ist eingestellt. Alle Signale bis einschließlich des Signals, an dem die Aufnahme nach ETCS Level 2 erfolgt, zeigen Fahrstellung oder sind dunkel geschaltet	
	Tfz/ETCS-Fzg mit mindestens Baseline 3 (Systemversion 2.0 oder höher) fähig	
	ETCS-Zentrale ist betriebsbereit	
	Keine ETCS-Sperre im zu befahrenden Bereich aktiv	

Testablauf			
<i>Schritt</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Prüfpunkte</i>	<i>OK?</i>
1	Tfz/ETCS-Fzg: <ul style="list-style-type: none"> - ist ETCS Level 2-fähig - nähert sich in Level NTC PZB/LZB dem mit Level 2 ausgerüsteten Bereich - empfängt aus der Balisengruppe am Ausfahrtsignal eine bedingte Aufforderung zum Levelwechsel (Conditional LTO). - reagiert nicht auf bedingte Aufforderung zum Levelwechsel, wenn eine Levelwechselankündigung bereits vorliegt oder sich das Fahrzeug in einem der angekündigten Level befindet, außer, dass ggf. die Prioritätenliste angepasst wird. 	Tfz/ETCS-Fzg-Anzeigen: <ul style="list-style-type: none"> - Level NTC PZB/LZB - Betriebsart SN - Anzeigen der LZB - Anzeige von LZB-Führungsgrößen 	
2	Tfz/ETCS-Fzg: <ul style="list-style-type: none"> - nähert sich innerhalb des mit Level 2 ausgerüsteten Bereiches einem potentiellen Einstiegssignal nach Level 2 - erhält aus Balisengruppe das Kommando zum Einbuchen in das GSM-R Netz und das Kommando zum Verbindungsaufbau mit der relevanten ETCS-Zentrale - versucht, falls es im GSM-R Netz angemeldet ist, den Aufbau einer Verbindung mit der relevanten ETCS-Zentrale - bucht sich, falls es noch nicht im GSM-R Netz angemeldet ist, im GSM-R Netz ein und verwirft das Kommando zum Verbindungsaufbau mit der ETCS-Zentrale. Der Verbindungsaufbau wird erneut gestartet, wenn es erneut das Kommando zum Verbindungsaufbau erhält. 	Tfz/ETCS-Fzg-Anzeigen: <ul style="list-style-type: none"> - Level NTC PZB/LZB - Betriebsart SN - Anzeigen der LZB - Anzeige von LZB-Führungsgrößen 	
3	Tfz/ETCS-Fzg: <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau der sicheren Funkverbindung erfolgreich - Verbindung zur ETCS-Zentrale besteht und Tfz befindet sich nicht in einem mit einer ETCS-Sperrung versehenen Bereich ETCS-Zentrale (zur Info): <ul style="list-style-type: none"> - verfolgt das Tfz anhand seiner Positionsmeldung, bis die Zufahrt auf den mit Level 2 ausgerüsteten Bereich eindeutig ist 	Tfz/ETCS-Fzg-Anzeigen: <ul style="list-style-type: none"> - Level NTC PZB/LZB - Betriebsart SN - Anzeigen der LZB - Anzeige von LZB-Führungsgrößen - Anzeige Funkverbindung 	

Testablauf			
<i>Schritt</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Prüfpunkte</i>	<i>OK?</i>
4	<p>Tfz/ETCS-Fzg:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zufahrt auf das Grenzsinal des Level 2-Bereiches ist eindeutig und Fahrweg kann in den Level 2-Bereich führen <p>ETCS-Zentrale (zur Info):</p> <ul style="list-style-type: none"> - ordnet dem Tfz das nächstmögliche Grenzsinal zu <p>Stellwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grenzsinal zeigt Fahrt und Fahrweg führt in den Level 2-Bereich <p>ETCS-Zentrale (zur Info):</p> <ul style="list-style-type: none"> - ordnet dem Zug den Signalbegriff zu 	<p>Tfz/ETCS-Fzg-Anzeigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Level NTC PZB/LZB - Betriebsart SN - Anzeigen der LZB - Anzeige von LZB-Führungsgrößen - Anzeige Funkverbindung 	

Testablauf			
<i>Schritt</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Prüfpunkte</i>	<i>OK?</i>
5	<p>Stellwerk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grenzsignal zeigt Fahrtbegriff oder ist dunkel geschaltet <p>Tfz/ETCS-Fzg:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unterschreitet die Ankündigungsdistanz „D_Ankündigung_LSTM_L2“ <p>ETCS-Zentrale (zur Info):</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>kündigt den Wechsel der ETCS-Streckenausrüstung an und erteilt eine Fahrerlaubnis für den Level 2 in FS</i> - <i>die angekündigten Level und ihre Reihenfolge der Priorität sind identisch mit der Ankündigung aus der Grenzbalisengruppe</i> - <i>überträgt das Geschwindigkeits- und Neigungsprofil über die gesamte Zuglänge, falls erforderlich (Zugschluss vor der Referenzbalisengruppe (LRBG)) unter Verwendung der 'Shifted location reference'</i> - <i>fordert eine Empfangsbestätigung vom Fahrzeug ab</i> - <i>sendet unmittelbar nach Erhalt der Empfangsbestätigung einen Selbststellanstoß oder Dunkelschaltanstoß für die beiden Folgesignale nach dem Grenzsignal, sofern diese dunkelschaltbar sind</i> - <i>verlängert/aktualisiert mit Fahrtstellung hell/dunkel der Folgesignale die Fahrerlaubnis auch ohne Fahrerlaubnisforderung vom Fahrzeug, sofern sich dieses noch im LNTC befindet</i> <p>Tfz/ETCS-Fzg:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fordert vom Tf Quittierung für Levelwechsel - sendet eine Empfangsbestätigung an die ETCS-Zentrale <p><i>Hinweis:</i> <i>Wenn auf dem Fahrzeug der CR U1166 „Ambiguities in driver acknowledgement requirements“ bereits implementiert ist, ist eine Quittierung des Levelwechsels hier nicht erforderlich.</i></p>	<p>Tfz/ETCS-Fzg-Anzeigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Level NTC PZB/LZB - Betriebsart SN - Anzeigen der LZB - Anzeige von LZB-Führungsgrößen - Anzeige Funkverbindung - Ankündigung des Levelwechsels nach Level 2 - Aufforderung zur Quittierung des Levelwechsels nach Level 2 	

Testablauf			
<i>Schritt</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Prüfpunkte</i>	<i>OK?</i>
6	<p>Tf:</p> <ul style="list-style-type: none"> - quittiert Levelwechsel nach Level 2 <p>weiter zur Info:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quittierung bis spätestens 5s nach Levelwechsel (T_ Quittierung) möglich <p>Tfz/ETCS-Fzg:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ende der Aufforderung zur Quittierung des Levelwechsels nach Level 2 <p><i>Hinweis:</i> Wenn auf dem Fahrzeug der CR U1166 „Ambiguities in driver acknowledgement requirements“ bereits implementiert ist, ist eine Quittierung des Levelwechsels hier nicht erforderlich.</p>	<p>Tfz/ETCS-Fzg-Anzeigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Level NTC PZB/LZB - Betriebsart SN - Anzeigen der LZB - Anzeige von LZB-Führungsgrößen - Anzeige Funkverbindung - Ankündigung des Levelwechsels nach Level 2 	
7	<p>Tfz/ETCS-Fzg:</p> <ul style="list-style-type: none"> - passiert und liest Grenzbasisengruppe <p>ETCS-Zentrale (zur Info):</p> <ul style="list-style-type: none"> - empfängt aus Grenzbasisengruppe eine bedingte Aufforderung zum Levelwechsel - reagiert nicht auf bedingte Aufforderung zum Levelwechsel, wenn eine Levelwechselankündigung bereits vorliegt oder sich das Fahrzeug in einem der angekündigten Level befindet 	<p>Tfz/ETCS-Fzg-Anzeigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Level NTC PZB/LZB - Betriebsart SN - Anzeigen der LZB - Anzeige von LZB-Führungsgrößen - Anzeige Funkverbindung - Ankündigung des Levelwechsels nach Level 2 	

Testablauf			
<i>Schritt</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Prüfpunkte</i>	<i>OK?</i>
8	<p>Tfz/ETCS-Fzg:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spitze des Tfz hat den von der ETCS-Zentrale kommandierten Ort des Levelwechsels passiert <i>Hinweis: Der Ort liegt hinter dem Grenzsinal.</i> - wechselt in den Level 2 Betriebsart FS <p><i>Hinweis:</i> <i>Tfz/ETCS-Fzg wird von der LZB-Zentrale nicht mehr geführt. Führungsgrößen der LZB werden im DMI nicht mehr angezeigt.</i></p> <p>Tf:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hat Levelwechsel bereits quittiert <p><i>Hinweis:</i> <i>Wenn auf dem Fahrzeug der CR U1166 „Ambiguities in driver acknowledgement requirements“ bereits implementiert ist, ist eine Quittierung des Levelwechsels hier nicht erforderlich.</i></p>	<p>Tfz/ETCS-Fzg-Anzeigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Level 2 - Betriebsart FS - Anzeige Funkverbindung - Führungsgrößen entsprechend Betriebsart FS - Anzeigen im Vorschaubereich entsprechend MA 	

Zustand Testende		OK?
<i>Level</i>	2	
<i>Betriebsart</i>	FS	
<i>Geschwindigkeit</i>	gemäß Führungsgrößen	
Testergebnis gesamt	<i>ok / okmB (ok mit Bemerkungen) / nok</i>	

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

Weitere Angaben zum Testprotokoll	
<i>Ergebnis streckenseitiger Auswertung der Diagnosedaten bezüglich Zeitverhalten und Telegrammverkehr</i>	<i>Nur bei Bewertung des Testfalls mit nok und ungeklärter Ursache erforderlich</i>