

ESC-Tests für ETCS Level 2 Strecken

Testfallkatalog

Datum: 06.11.2024

Version: 1.6

Dokument-ID: TIMAM-984470098-430076

Herausgeber

Organisation: DB InfraGO AG Test- und Inbetriebnahmemanagement ETCS I.IDT 3241 EUREF-Campus 17 10829 Berlin	Ersteller: Fabian Spang I.IDT 3241 Tel.: +491719714127 E-Mail: fabian.spang@deutschebahn.com
DB-Dateiname: Testfallkatalog_ESC-DE_L2_v1.6	

Prüf- und Freigabebezeichnung

Erstellt:	Geprüft:	Freigegeben:
DB InfraGO AG	DB InfraGO AG	DB InfraGO AG

Versionsspiegel

Version	Datum	Bearbeiter	Änderungsgegenstand
1.0	29.03.2018	Uwe Kohlsdorf	Erstausgabe
1.1	25.02.2021	Fabian Spang	Erweiterung des Geltungsbereichs und Aktualisierung für ESC, Festlegung ESC-Typ
1.2	04.04.2022	Fabian Spang	Erweiterung des Geltungsbereichs und Aktualisierung für ESC, Festlegung ESC-Typ
1.3	23.04.2024	Fabian Spang	Erweiterung des Geltungsbereichs und Festlegung neuer ESC-Typen (05, 07 und 08), redaktionelle Änderungen (nicht notifizierte Version)
1.4	26.07.2024	Fabian Spang	ESC-DE-DNW-03 nicht erforderlich, und somit aus nicht notifizierter Einreichung in Kapitel 4.5 und 4.8 entfernt. Anforderungen für ESC-Typ 07 entfallen
1.5	27.08.2024	Volodymyr Bukhin	ESC-DE-08-B3-L2_04 und nicht verwendete ESC-Typen entfernt. Redaktionelle Änderungen in Testfallbeschreibungen und Dokumentennachweisen
1.6	06.11.2024	Fabian Spang	Erweiterung des Geltungsbereichs und Festlegung des neuen ESC-Typen 05

Inhaltsverzeichnis

1 Abkürzungen und Begriffsdefinitionen	4
2 Anlagenverzeichnis	5
3 Einleitung	6
3.1 Geltungsbereich	6
3.2 Ziel des Dokuments	7
3.3 Grundsätze	7
4 ESC-Tests	8
4.1 Strecken mit ESC-Typ: ESC-DE-01-B2-L2	8
4.2 Strecken mit ESC-Typ: ESC-DE-02-B3-L2	10
4.3 Strecken mit ESC-Typ: ESC-DE-03-B3-L1LS (hier nur zur Info)	11
4.4 Strecken mit ESC-Typ: ESC-DE-05-B3-L2	11
4.5 Strecken mit ESC-Typ: ESC-DE-08-B3-L2	13
5 Testdurchführung	15
5.1 Grundsätze	15
5.2 Streckentests	15
5.3 Labortests	15
6 Testauswertung	16
6.1 Streckenseitige Daten	16
6.2 Fahrzeugseitige Daten	16
6.3 Ergebnisse	16

1 Abkürzungen und Begriffsdefinitionen

Begriff	Definition
B2	Baseline 2 der ETCS-Spezifikation
B3	Baseline 3 der ETCS-Spezifikation
DE	Deutschland
DNW	Dokumentennachweis
ETCS	European Train Control System
ESC	ETCS System Compatibility (ETCS-Systemkompatibilität)
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
FS	Betriebsart ETCS: Full Supervision (Vollüberwachung)
Fzg	Fahrzeuggerät
ISR	Infrastrukturregister
JRU	Juridical Recording Unit
L1	ETCS Level 1
L2	ETCS Level 2
LSTM	ETCS Level STM (Specific Transmission Module, Bezeichnung aus SRS Baseline 2 für Level NTC)
LNTC	ETCS Level NTC (National Train Control, ersetzt ab SRS Baseline 3 die Bezeichnung Level STM)
LZB	Linienförmige Zugbeeinflussung
MA	Movement Authority (Fahrterlaubnis)
NTR	Nationale Technische Regeln
NZT	Netzzugangstest
OS	Betriebsart ETCS: On Sight (Fahrt auf Sicht)
PZB	Punktförmige Zugbeeinflussung
RBC	Radio Block Center (ETCS-Zentrale)
SoM	Start of Mission (Beginn einer Fahrt)
SR	Staff Responsible (Fahrt in Personalverantwortung)
SRS	System Requirements Specification
STM	Specific Transmission Module
TA	Trusted Area (Bereich in dem der Beginn einer Fahrt mit gültiger und vertrauenswürdiger Position möglich ist)
Tfz	Triebfahrzeug
TSI	Technische Spezifikation Interoperabilität
ZZS	Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung

2 Anlagenverzeichnis

Anlage ESC-DE-01: Testfallbeschreibungen ESC-Typ ESC-DE-01-B2-L2

Inhalt (Dateiname):

- ESC-DE-01-B2-L2_01_Levelwechsel_LNTC_L2_Sv_1_1_v1.2
- ESC-DE-01-B2-L2_02_Levelwechsel_L2_LNTC_v1.2
- ESC-DE-01-B2-L2_03_RBC_Übergang_Fahrt_2_Mobiles_v1.3
- ESC-DE-01-B2-L2_04_RBC_Übergang_Fahrt_1_Mobile_v1.3
- ESC-DE-01-B2-L2_05_SoM_L2_ungültige_Position_v1.2
- ESC-DE-01-B2-L2_06_SoM_L2_gültige_Position_TA_v1.2
- ESC-DE-01-B2-L2_09_Kurzeinfahrt_MA_OS-FS-OS_v1.2

Anlage ESC-DE-02: Testfallbeschreibungen ESC-Typ ESC-DE-02-B3-L2

Inhalt (Dateiname):

- ESC-DE-02-B3-L2_01_Levelwechsel_LNTC_L2_v1.2
- ESC-DE-02-B3-L2_02_Levelwechsel_L2_LNTC_v1.2
- ESC-DE-02-B3-L2_03_Levelwechsel_L2_LNTC_ohne_STM_v1.3
- ESC-DE-02-B3-L2_04_SoM_L2_gültige_Position_Halt_v1.2
- ESC-DE-02-B3-L2_05_SoM_L2_gültige_Position_Fahrt_v1.2
- ESC-DE-02-B3-L2_06_SoM_L2_ungültige_Position_v1.3

Anlage ESC-DE-05: Testfallbeschreibungen ESC-Typ ESC-DE-05-B3-L2

Inhalt (Dateiname):

- ESC-DE-05-B3-L2_01_Levelwechsel_LNTC-PZB_L2_v1.1
- ESC-DE-05-B3-L2_02_Levelwechsel_L2_LNTC-PZB_v1.0
- ESC-DE-05-B3-L2_03_Levelwechsel_L2_LNTC_ohne_STM_v1.0
- ESC-DE-05-B3-L2_05_SoM_L2_ungültige_Position_v1.1
- ESC-DE-05-B3-L2_06_RBC_Übergang_Fahrt_2_Mobiles_v1.0
- ESC-DE-05-B3-L2_07_RBC_Übergang_Fahrt_1_Mobile_v1.1
- ESC-DE-SNW-02_Levelwechsel_LNTC-LZB_L2_v1.1
- ESC-DE-DNW-01_Nachladen_der_Balisenliste_v1.0

Anlage ESC-DE-08: Testfallbeschreibungen ESC-Typ ESC-DE-08-B3-L2

Inhalt (Dateiname):

- ESC-DE-08-B3-L2_01_Levelwechsel_LNTC-PZB_L2_v1.0
- ESC-DE-08-B3-L2_02_Levelwechsel_L2_LNTC-PZB_v1.0
- ESC-DE-08-B3-L2_03_Levelwechsel_L2_LNTC_ohne_STM_v1.1
- ESC-DE-08-B3-L2_05_RBC_Übergang_Fahrt_2_Mobiles_v1.0
- ESC-DE-08-B3-L2_06_RBC_Übergang_Fahrt_1_Mobile_v1.0
- ESC-DE-DNW-01_Nachladen_der_Balisenliste_v1.0
- ESC-DE-DNW-02_Beantwortung_SR-Anfrage_v1.1
- ESC-DE-DNW-04_Verarbeitung_Pakete_52_und_88_v1.0

3 Einleitung

3.1 Geltungsbereich

Dieses Dokument gilt für die in Kapitel 4 aufgeführten und in Abbildung 1 dargestellten Strecken mit ETCS Level 2 Ausrüstung der DB InfraGO AG, mit Ausnahme der S-Bahn Hamburg. Anforderungen für die S-Bahn Hamburg werden in den Technischen Netzzugangsbedingungen (TNB) der DB InfraGO AG geregelt.

Das Dokument wird bei Ausrüstung weiterer Strecken mit ETCS Level 2 fortgeschrieben.

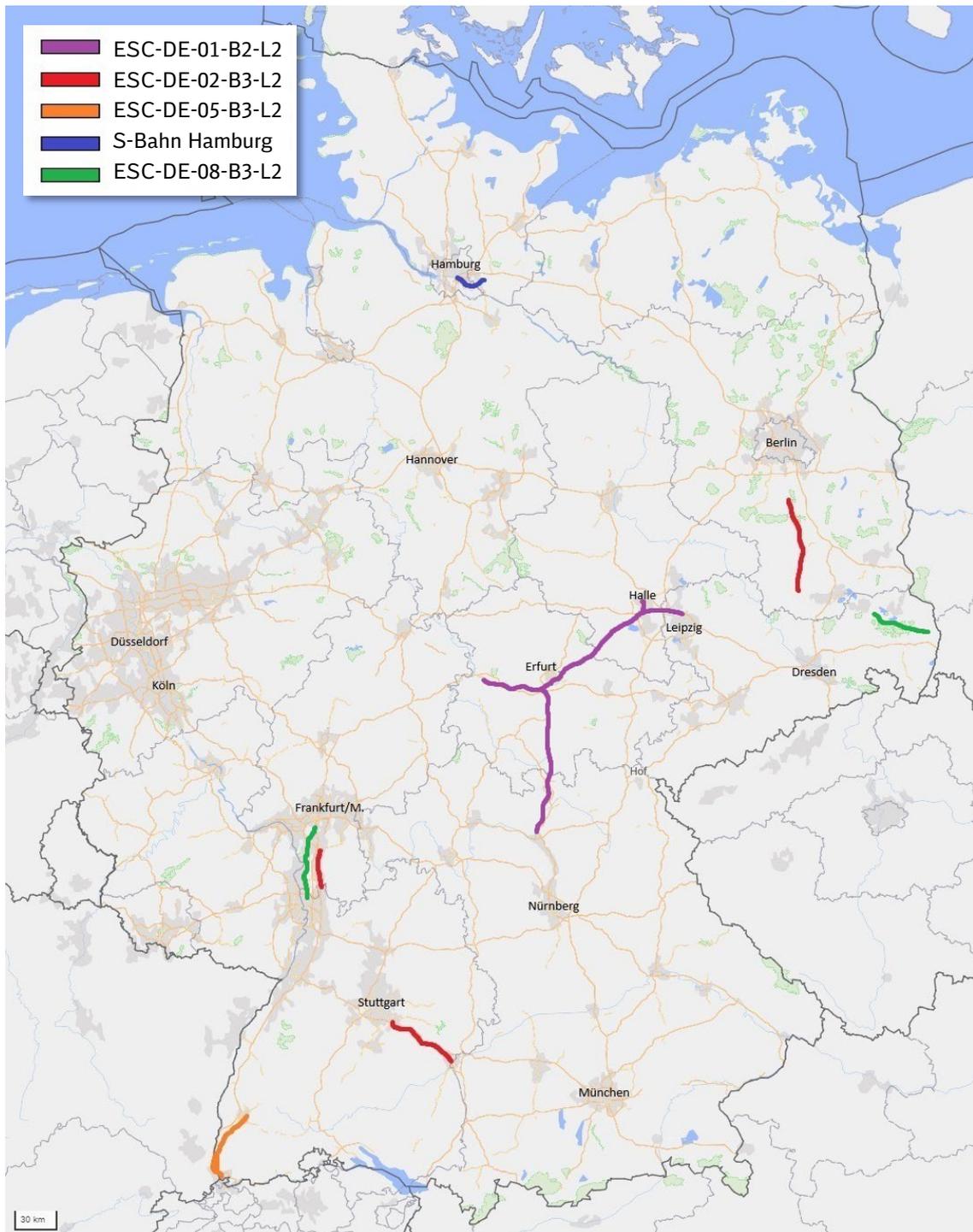


Abbildung 1: Strecken mit ETCS Level 2 Ausrüstung in Deutschland

3.2 Ziel des Dokuments

Dieses Dokument definiert als Testfallkatalog die ESC-Tests und die ESC-Nachweise zur Prüfung der ETCS-Systemkompatibilität für die in Kapitel 4 benannten Strecken mit ETCS Level 2 und enthält Erläuterungen zur Durchführung dieser ESC-Tests.

3.3 Grundsätze

Das Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) bzw. der Hersteller des ETCS-Fahrzeuggerätes weist mit der erfolgreichen Durchführung der ESC-Tests und Erbringung der ESC-Nachweise die ETCS-Systemkompatibilität seines TSI- und NTR-konformen ETCS-Fahrzeuggeräts mit der dem jeweiligen ESC-Typ zugeordneten ETCS-Streckenausrüstung im Sinne des Abschnitts 4.2.17 der TSI ZZS nach.

Sollen ESC-Testergebnisse und ESC-Nachweise, die mit einem funktionalen Stand eines ETCS-Fahrzeuggeräts für einen bestimmten ESC-Typ erbracht wurden, auf weitere ETCS-Fahrzeuggeräte mit einem identischen funktionalen Stand übertragen werden, ist die Übertragbarkeit in Bezug auf den gleichen ESC-Typen durch das EVU oder den Hersteller des ETCS-Fahrzeuggerätes nachzuweisen und durch eine Benannte Stelle gemäß TSI ZZS 6.3.3.1 zu bestätigen.

Eine Wiederholung von bereits durchgeführten und im Rahmen einer streckenbezogenen Zulassung berücksichtigten Netzzugangstests bzw. ESC-Tests, ist durch die Einführung des Nachweises der ETCS-Systemkompatibilität und der streckenbezogenen Zuordnung der ESC-Typen nicht notwendig. Eine erneute Durchführung der Testfälle ist bei Fortschreibung der Testfallspezifikation ebenfalls nicht notwendig, sofern es nicht explizit gefordert ist.

Hinweis:

Die streckenbezogenen Daten der ETCS-Ausrüstung sind im Infrastrukturregister (ISR) der DB InfraGO AG im Internet abrufbar.

4 ESC-Tests

4.1 Strecken mit ESC-Typ: ESC-DE-01-B2-L2

Zum Nachweis der technischen Kompatibilität zwischen einem fahrzeugseitigen ETCS ZZS Teilsystem und der installierten ETCS-Streckenausrüstung als streckenseitiges ETCS ZZS Teilsystem auf den mit **Baseline 2 (SRS 2.3.0d)**, **Systemversion 1.1** ausgerüsteten Strecken:

- 5919: im Abschnitt Leipzig Messe – Breitengüßbach
6340: im Abschnitt Halle Hbf – Halle Ammendorf
6394: im Abschnitt Halle Ammendorf – Halle Planena
- 6340: im Abschnitt Erfurt Hbf – Eisenach
- 6291: im Abschnitt Erfurt Hbf – Neudietendorf

sind die nachfolgend in Tabelle 1 benannten ESC-Tests mit dem ESC-Typ **ESC-DE-01-B2-L2** durchzuführen.

Die zugehörigen Testfallbeschreibungen sind in Anlage ESC-DE-01 enthalten.

Tabelle 1: ESC-Typ ESC-DE-01-B2-L2

Nr.	Testfall-ID	Testziel
01	ESC-DE-01-B2-L2_01_ Levelwechsel_LNTC_L2_Sv_1_1 (<i>Bezeichnung alt: NZT_L2_ Levelwechsel_LSTM_L2_auto_Sv_1_1</i>)	Test, dass der automatische Levelwechsel von Level NTC nach Level 2 gemäß Spezifikation ausgeführt wird und das Tfz/ETCS-Fzg nach Vorbeifahrt am Fahrt zeigenden Grenzsinal in Level 2, Betriebsart FS weiterfährt und die Systemversion 1.1 der ETCS-Streckenprojektierung sowie die Vorgaben zur Bremskurvenberechnung entsprechend ihrer Baseline korrekt umsetzen.
02	ESC-DE-01-B2-L2_02_ Levelwechsel_L2_LNTC (<i>Bezeichnung alt: NZT_L2_ Levelwechsel_L2_LSTM_auto</i>)	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 STM weiterfährt.
03	ESC-DE-01-B2-L2_03_ RBC_Übergang_Fahrt_2_Mobiles (<i>Bezeichnung alt: NZT_L2_ RBC_Übergang_Fahrt_2_Mobiles</i>)	Test, dass ein RBC-Wechsel im Betriebsart FS mit zwei aktiven Mobiles und bei v-max gemäß Spezifikation ausgeführt wird.
04	ESC-DE-01-B2-L2_04_ RBC_Übergang_Fahrt_1_Mobile (<i>Bezeichnung alt: NZT_L2_ RBC_Übergang_Fahrt_1_Mobile</i>)	Test, dass ein RBC-Wechsel im Betriebsart FS mit einem aktiven Mobile und bei v-max gemäß Spezifikation ohne Ablauf von T_NVCONTACT (40 s) ausgeführt wird.
05	ESC-DE-01-B2-L2_05_ SoM_L2_ungültige_Position (<i>Bezeichnung alt: NZT_L2_ SoM_Level2_ungültige_Position</i>)	Test, dass der Beginn einer Fahrt im Level 2 Bereich mit einer unbekanntem oder ungültigen oder nicht vertrauenswürdigen Position nach Bedienung von „Start“ im Mode SR gemäß Spezifikation erfolgt.

Nr.	Testfall-ID	Testziel
06	ESC-DE-01-B2-L2_06_ SoM_L2_gültige_Position_TA (Bezeichnung alt: NZT_L2_ SoM_Level2_gültige_Position_TA)	Test, dass der Beginn einer Fahrt im Level 2 Bereich mit einer gültigen und vertrauenswürdigen Position in einer Trusted Area nach Bedienung von „Start“ mit einer Fahrerlaubnis in L2 OS gemäß Spezifikation erfolgt.
07	nicht erforderlich, beabsichtigt gelöscht	-
08	nicht erforderlich, beabsichtigt gelöscht	-
09	ESC-DE-01-B2-L2_09_ Kurzeinfahrt_MA_OS_FS_OS (Bezeichnung alt: NZT_L2_ Kurzeinfahrt_MA_OS-FS-OS)	Test, dass ein Tfz/ETCS-Fzg eine Fahrerlaubnis mit zwei OS-Modeprofilen in der Abfolge OS-FS-OS bei Beginn einer Fahrt im Level 2 Bereich mit einer gültigen Position in einer Trusted Area und unmittelbar folgender Kurzeinfahrt auf ein Zugdeckungssignal gemäß Spezifikation umsetzt.

Regeln für ETCS-only-Fahrzeuge:

Für ETCS-Fahrzeuge ohne Ausrüstung mit dem nationalen Zugbeeinflussungssystem PZB oder PZB/LZB, sogenannte ETCS-only-Fahrzeuge, ist die Durchführung folgender Testfälle zum Nachweis der ETCS-Systemkompatibilität nicht erforderlich:

- Nr. 01: ESC-DE-01-B2-L2_01_Levelwechsel_LNTC_L2_Sv_1_1
- Nr. 02: ESC-DE-01-B2-L2_02_Levelwechsel_L2_LNTC

4.2 Strecken mit ESC-Typ: ESC-DE-02-B3-L2

Zum Nachweis der technischen Kompatibilität zwischen einem fahrzeugseitigen ETCS ZZS Teilsystem und der installierten ETCS-Streckenausrüstung als streckenseitiges ETCS ZZS Teilsystem auf den mit **Baseline 3 (SRS 3.4.0), Systemversion 2.0** ausgerüsteten Strecken:

- 6135: im Abschnitt Neuhof (bei Zossen) - Rückersdorf
- 4813: im Abschnitt Ulm Hbf - Wendlingen Rübholz
- 4615: Wendlingen Rübholz - Wendlingen
- 3601: im Abschnitt Darmstadt Süd - Laudenbach (Bergstr)

sind die nachfolgend in Tabelle 2 benannten ESC-Tests mit dem ESC-Typ **ESC-DE-02-B3-L2** durchzuführen.

Die zugehörigen Testfallbeschreibungen sind in Anlage ESC-DE-02 enthalten.

Tabelle 2: ESC-Typ ESC-DE-02-B3-L2

Nr.	Testfall-ID	Testziel
01	ESC-DE-02-B3-L2_01_Levelwechsel_LNTC_L2	Test, dass der automatische Levelwechsel von Level NTC PZB nach Level 2 gemäß Spezifikation ausgeführt wird und das Tfz/ETCS-Fzg nach Vorbeifahrt am fahrzeugseitigen Grenzsinal in Level 2 Mode FS weiterfährt.
02	ESC-DE-02-B3-L2_02_Levelwechsel_L2_LNTC	Test, dass der automatische Levelwechsel von Level 2 nach Level NTC PZB gemäß Spezifikation ausgeführt wird und das Tfz/ETCS-Fzg nach der Transition bei fahrzeugseitigem Grenzsinal in Level NTC PZB weiterfährt.
03	ESC-DE-02-B3-L2_03_Levelwechsel_L2_LNTC_ohne_STM	Test, dass die fahrende Transition von Level 2 nach Level NTC PZB bei nicht betriebsbereitem STM PZB gemäß Spezifikation ausgeführt wird und das Tfz/ETCS-Fzg in diesem Fall keine MA am fahrzeugseitigen Grenzsinal erhält.
04	ESC-DE-02-B3-L2_04_SoM_L2_gültige_Position_Halt	Test, dass der Beginn einer Fahrt im Level 2 Bereich in einer Trusted Area bei haltzeigendem Startsignal nach Bedienung von „Start“ und anschließender Fahrtstellung des Signals gemäß Spezifikation erfolgt.
05	ESC-DE-02-B3-L2_05_SoM_L2_gültige_Position_Fahrt	Test, dass der Beginn einer Fahrt im Level 2 Bereich in einer Trusted Area bei Fahrtstellung des Startsignals nach Bedienung von „Start“ gemäß Spezifikation erfolgt.
06	ESC-DE-02-B3-L2_06_SoM_L2_ungültige_Position	Test, dass der Beginn einer Fahrt im Level 2 Bereich mit einer ungültigen Position des Fahrzeugs nach Bedienung von „Start“ gemäß Spezifikation erfolgt.

Regeln für ETCS-only-Fahrzeuge:

Für ETCS-Fahrzeuge ohne Ausrüstung mit dem nationalen Zugbeeinflussungssystem PZB oder PZB/LZB, sogenannte ETCS-only-Fahrzeuge, ist die Durchführung folgender Testfälle zum Nachweis der ETCS Systemkompatibilität nicht erforderlich:

- Nr. 01: ESC-DE-02-B3-L2_01_Levelwechsel_LNTC_L2
- Nr. 02: ESC-DE-02-B3-L2_02_Levelwechsel_L2_LNTC

4.3 Strecken mit ESC-Typ: ESC-DE-03-B3-L1LS (hier nur zur Info)

Für mit **ETCS Level 1 LS** ausgerüstete Strecken der DB InfraGO AG gilt der ESC-Typ **ESC-DE-03-B3-L1LS**.

Dieser ist in dem gesonderten Testfallkatalog „ESC-Tests für Level 1 LS Strecken“ beschrieben.

4.4 Strecken mit ESC-Typ: ESC-DE-05-B3-L2

Zum Nachweis der technischen Kompatibilität zwischen einem fahrzeugseitigen ETCS ZZS Teilsystem und der installierten ETCS-Streckenausrüstung als streckenseitiges ETCS ZZS Teilsystem auf der mit **Baseline 3 (SRS 3.4.0)**, **Systemversion 2.0** ausgerüsteten Strecken:

- 4000: im Abschnitt Abzw Gundelfingen - Haltingen
- 4280: im Abschnitt Abzw Schliengen Nord - Haltingen

sind für den ESC-Typ **ESC-DE-05-B3-L2** die in Tabelle 3 benannten ESC-Tests durchzuführen und die generischen ESC-Nachweise zu erbringen. (siehe Hinweis zu DNW bei ESC-08)

Die zugehörigen Testfall- und Nachweisbeschreibungen sind in Anlage ESC-DE-05 enthalten.

Tabelle 3: ESC-Typ ESC-DE-05-B3-L2

Nr.	Testfall-ID / Nachweis-ID	Testziel / Nachweisziel
01	ESC-DE-05-B3-L2_01_Levelwechsel_LNTC-PZB_L2	Test, dass der automatische Levelwechsel von Level NTC nach Level 2 gemäß Spezifikation ausgeführt wird und das Tzf/ETCS-Fzg nach Vorbeifahrt am fahrzeugseitigen Grenzsymbols in Level 2, Betriebsart FS weiterfährt.
02	ESC-DE-05-B3-L2_02_Levelwechsel_L2_LNTC-PZB	Test, dass der automatische Levelwechsel von Level 2 nach Level NTC PZB gemäß Spezifikation ausgeführt wird und das Tzf/ETCS-Fzg nach der Transition bei fahrzeugseitigem Grenzsymbols in Level NTC PZB weiterfährt.
03	ESC-DE-05-B3-L2_03_Levelwechsel_L2_LNTC_ohne_STM	Test, dass die fahrende Transition von Level 2 nach Level NTC PZB bei nicht betriebsfähigem STM PZB gemäß Spezifikation ausgeführt wird und das Tzf/ETCS-Fzg in diesem Fall keine MA am fahrzeugseitigen Grenzsymbols erhält.
04	ESC-DE-05-B3-L2_05_SoM_L2_ungültige_Position	Test, dass der Beginn einer Fahrt im Level 2 Bereich mit einer ungültigen Position des Fahrzeugs nach Bedienung des von „Start“ gemäß Spezifikation erfolgt.

Nr.	Testfall-ID / Nachweis-ID	Testziel / Nachweisziel
05	ESC-DE-05-B3-L2_06_ RBC_Übergang_Fahrt_ 2_Mobiles	Test, dass ein RBC-Wechsel im Betriebsart FS mit zwei aktiven Mobiles und bei v-max gemäß Spezifikation ausgeführt wird.
06	ESC-DE-05-B3-L2_07_ RBC_Übergang_Fahrt_ 1_Mobile	Test, dass ein RBC-Wechsel in Betriebsart FS mit einem aktiven Mobile und bei v-max gemäß Spezifikation ohne Ablauf von T_NVCONTACT (40 s) ausgeführt wird.
07	ESC-DE-SNW-02_ Levelwechsel_LNTC-LZB_L2	Test, dass der automatische Levelwechsel von Level NTC-LZB nach Level 2 gemäß Spezifikation ausgeführt wird und das Tzf/ETCS-Fzg nach Vorbeifahrt am fahrzeigenden Grenzsymbols in Level 2, Betriebsart FS weiterfährt.
08	ESC-DE-DNW-01_ Nachladen_Balisenliste	Bestätigung, dass beim Beginn einer Fahrt in Level 2 mit ungültiger Position und Gleiszuordnung durch Zugnummernmeldeanlage das Nachladen und die Verarbeitung der Balisenliste korrekt erfolgt.

Regeln für ETCS-only-Fahrzeuge:

Für ETCS-Fahrzeuge ohne Ausrüstung mit dem nationalen Zugbeeinflussungssystem PZB oder PZB/LZB, sogenannte ETCS-only-Fahrzeuge, ist die Durchführung folgender Testfälle zum Nachweis der ETCS Systemkompatibilität nicht erforderlich:

- Nr. 01: ESC-DE-05-B3-L2_01_Levelwechsel_LNTC-PZB_L2
- Nr. 02: ESC-DE-05-B3-L2_02_Levelwechsel_L2_LNTC-PZB
- Nr. 07: ESC-DE-SNW-02_Levelwechsel_LNTC-LZB_L2

Regeln für Fahrzeuge ohne LZB Ausrüstung:

Für ETCS-Fahrzeuge ohne Ausrüstung mit dem nationalen Zugbeeinflussungssystem LZB ist die Durchführung des folgenden Testfalls zum Nachweis der ETCS Systemkompatibilität nicht erforderlich:

- Nr. 07: ESC-DE-SNW-02_Levelwechsel_LNTC-LZB_L2

Für alle Fahrzeuge gilt:

Die generischen ESC-Nachweise (z.B. ESC-DE-DNW-01) müssen grundsätzlich nur einmal erbracht werden. Die Ergebnisse dieser Nachweise sind für alle ESC-Typen verwendbar, bei denen dieselben generischen ESC-Nachweise (z.B. ESC-DE-DNW-01) gefordert sind.

Gleiches gilt auch für den generischen ESC-Test zum automatischen Levelwechsel von Level NTC-LZB nach Level 2 (ESC-DE-SNW-02), der für den ESC-Typ ESC-DE-05-B3-L2 erstmalig nachzuweisen ist.

4.5 Strecken mit ESC-Typ: ESC-DE-08-B3-L2

Zum Nachweis der technischen Kompatibilität zwischen einem fahrzeugseitigen ETCS ZZS Teilsystem und der installierten ETCS-Streckenausrüstung als streckenseitiges ETCS ZZS Teilsystem auf der mit **Baseline 3 (SRS 3.4.0), Systemversion 2.0** ausgerüsteten Strecken:

- 6207: im Abschnitt Horka Gbf - Knappenrode
- 4010: im Abschnitt Walldorf – Mannheim-Waldhof

sind für den ESC-Typ **ESC-DE-08-B3-L2** die in Tabelle 4 benannten ESC-Tests durchzuführen und die generischen ESC-Nachweise zu erbringen.

Die zugehörigen Testfall- und Nachweisbeschreibungen sind in Anlage ESC-DE-08 enthalten.

Tabelle 4: ESC-Typ ESC-DE-08-B3-L2

Nr.	Testfall-ID / Nachweis-ID	Testziel / Nachweisziel
01	ESC-DE-08-B3-L2_01_ Levelwechsel_LNTC-PZB_L2	Test, dass der automatische Levelwechsel von Level NTC nach Level 2 gemäß Spezifikation ausgeführt wird und das Tfz/ETCS-Fzg nach Vorbeifahrt am fahrzeigenden Grenzsymbols in Level 2, Betriebsart FS weiterfährt.
02	ESC-DE-08-B3-L2_02_ Levelwechsel_L2_LNTC-PZB	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 Grenzsymbols in Level NTC weiterfährt.
03	ESC-DE-08-B3-L2_03_ Levelwechsel_L2_LNTC_ohne_STM	Test, dass die fahrende Transition Level 2 nach Level 0 bei nicht betriebsbereitem STM PZB gemäß Spezifikation ausgeführt wird und das Tfz/ETCS-Fzg in diesem Fall keine MA am fahrzeigenden Grenzsymbols erhält.
04	ESC-DE-08-B3-L2_05_ RBC_Übergang_Fahrt_2_Mobiles	Test, dass ein RBC-Wechsel im Betriebsart FS mit zwei aktiven Mobiles und bei v-max gemäß Spezifikation ausgeführt wird.
05	ESC-DE-08-B3-L2_06_ RBC_Übergang_Fahrt_1_Mobile	Test, dass ein RBC-Wechsel im Betriebsart FS mit einem aktiven Mobile und bei v-max gemäß Spezifikation ohne Ablauf von T_NVCONTACT (40 s) ausgeführt wird.
06	ESC-DE-DNW-01_ Nachladen_Balisenliste	Bestätigung, dass beim Beginn einer Fahrt in Level 2 mit ungültiger Position und Gleiszuordnung durch Zugnummernmeldeanlage das Nachladen und die Verarbeitung der Balisenliste korrekt erfolgt.
07	ESC-DE-DNW-02_ Beantwortung_SR-Anfrage	Bestätigung, dass sich das ETCS-Fahrzeuggerät bei der Beantwortung einer SR-Anfrage mit Textmeldungen im Fall des Beginns einer Fahrt in Level 2 mit ungültiger Position des Fahrzeugs oder Position außerhalb einer Trusted Area gemäß Subset-026-5 §5.4.4.1 verhält.

Nr.	Testfall-ID / Nachweis-ID	Testziel / Nachweisziel
08	ESC-DE-DNW-04_Verarbeitung_Pakete_52_und_88	Korrektter Umgang mit den Paketen 52 und 88 gemäß TSI an Bahnübergängen mit der Überwachungsart ÜS (Überwachungssignal).

Regeln für ETCS-only-Fahrzeuge:

Für ETCS-Fahrzeuge ohne Ausrüstung mit dem nationalen Zugbeeinflussungssystem PZB oder PZB/LZB, sogenannte ETCS-only-Fahrzeuge, ist die Durchführung folgender Testfälle zum Nachweis der ETCS Systemkompatibilität nicht erforderlich:

- Nr. 01: ESC-DE-08-B3-L2_01_Levelwechsel_LNTC-PZB_L2
- Nr. 02: ESC-DE-08-B3-L2_02_Levelwechsel_L2_LNTC-PZB

Für alle Fahrzeuge gilt:

Die generischen ESC-Nachweise (z.B. ESC-DE-DNW-01) müssen grundsätzlich nur einmal erbracht werden. Die Ergebnisse dieser Nachweise sind für alle ESC-Typen verwendbar, bei denen dieselben generischen ESC-Nachweise (z.B. ESC-DE-DNW-01) gefordert sind.

Für ETCS-Fahrzeuge, welche die ESC-Typen ESC-DE-01 und ESC-DE-02 erfolgreich nachgewiesen haben, sind lediglich die Dokumentennachweise ESC-DE-DNW-01 und ESC-DE-DNW-04 zu erbringen.

Die Übertragbarkeit der Testergebnisse aus den ESC-Typen ESC-DE-01 und ESC-DE-02 ist in Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5: Übertragbarkeit der Testergebnisse

erfolgreich absolvierter Testfall	Ergebnis übertrag-/anrechenbar für Testfall/Nachweis
ESC-DE-01-B2-L2_03_ RBC_Übergang_Fahrt_2_Mobiles	ESC-DE-08-B3-L2_05_ RBC_Übergang_Fahrt_2_Mobiles
ESC-DE-01-B2-L2_04_ RBC_Übergang_Fahrt_1_Mobile	ESC-DE-08-B3-L2_06_ RBC_Übergang_Fahrt_1_Mobile
ESC-DE-02-B3-L2_01_ Levelwechsel_LNTC_L2	ESC-DE-08-B3-L2_01_ Levelwechsel_LNTC-PZB_L2
ESC-DE-02-B3-L2_02_ Levelwechsel_L2_LNTC	ESC-DE-08-B3-L2_02_ Levelwechsel_L2_LNTC-PZB
ESC-DE-02-B3-L2_03_ Levelwechsel_L2_LNTC_ohne_STM	ESC-DE-08-B3-L2_03_ Levelwechsel_L2_LNTC_ohne_STM
ESC-DE-01-B2-L2_05_ SoM_Level2_ungültige_Position oder ESC-DE-02-B3-L2_06_ SoM_Level2_ungültige_Position	ESC-DE-DNW-02

5 Testdurchführung

5.1 Grundsätze

Die Tests sind grundsätzlich als Streckentests auf einer realen ETCS Level 2-Strecke durchzuführen.

Für die generischen ESC-Nachweise (z.B. ESC-DE-DNW-01) sind keine Streckentests erforderlich.

5.2 Streckentests

Die Streckentests für den ESC-Typ **ESC-DE-01-B2-L2** werden aktuell auf der Strecke 5919 im Abschnitt Leipzig-Erfurt durchgeführt.

Die Streckentests für den ESC-Typ **ESC-DE-02-B3-L2** werden aktuell auf der Strecke 6135 im Abschnitt Baruth-Hohenleipisch durchgeführt. Alternativ können die Streckentests auch auf den Strecken 4813 und 4615 in den Abschnitten Ulm Hbf - Wendlingen Rübholz und Wendlingen Rübholz - Wendlingen durchgeführt werden.

Die Streckentest für den ESC-Typ **ESC-DE-05-B3-L2** werden aktuell auf der Strecke 4000 im Abschnitt Abzweig Gundelfingen - Haltingen durchgeführt.

Alle Streckentests für den ESC-Typ **ESC-DE-08-B3-L2** können aktuell auf den Strecken der ESC-Typen **ESC-DE-01-B2-L2** und **ESC-DE-02-B3-L2** gemäß der in Tabelle 5 dargestellten Übertragbarkeit durchgeführt werden.

Für nachfolgend aufgeführte Strecken stehen nach der Inbetriebnahme der ETCS-Streckenausrüstung Vorlagen zur Fahrplanbeantragung in Form eines Drehbuchs zur Verfügung:

- Strecke 5919 für den Abschnitt Leipzig - Erfurt
- Strecke 6135 für den Abschnitt Baruth - Hohenleipisch
- Strecken 4813 und 4615 für die Abschnitte Ulm Hbf - Wendlingen Rübholz und Wendlingen Rübholz - Wendlingen
- Strecke 4000: im Abschnitt Abzw Gundelfingen - Haltingen

Diese können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

Ihre Anfrage richten Sie bitte per E-Mail an: esc-de@deutschebahn.com

5.3 Labortests

Für den Nachweis der ETCS-Systemkompatibilität sind keine Labortests durch eine Laborzusammenschaltung der Hersteller der ETCS-Fahrzeugausrüstung und der ETCS-Streckenausrüstung erforderlich.

6 Testauswertung

6.1 Streckenseitige Daten

Bei negativen Testergebnissen, die nicht im Rahmen einer fahrzeugseitigen Erstanalyse geklärt werden können, besteht die Möglichkeit eine Auswertung der streckenseitigen Diagnosedaten zu veranlassen.

Diese Auswertung kann durch den Durchführenden der ESC-Tests unter Angabe der Daten der betroffenen Fahrt mit Datum, Uhrzeit, Strecke, Gleis, Fahrtrichtung, Fahrzeugnummer, Zugnummer, Besonderheiten, Auffälligkeiten und einer kurzen Begründung der Notwendigkeit bei der ETCS-Bauartverantwortung der DB InfraGO AG, veranlasst werden.

Ihre Anfrage richten Sie bitte zeitnah nach der Testdurchführung per E-Mail an:

ETCS-Bauartverantwortung@deutschebahn.com

Durch die DB InfraGO AG erfolgt nach Auswertung der Daten zeitnah eine Rückmeldung an den Durchführenden der ESC-Tests, damit diese Daten bei der abschließenden Bewertung der Testergebnisse berücksichtigt werden können.

6.2 Fahrzeugseitige Daten

Die JRU-Daten der ETCS-Fahrzeuge sind für ggf. erforderliche Auswertungen nach den Testfahrten zu sichern. Für einzelne Testfälle ist eine Auswertung der JRU-Daten für die Bewertung des Testergebnisses erforderlich. Der entsprechende Hinweis dafür ist in der Testfallbeschreibung enthalten.

6.3 Ergebnisse

Für den Nachweis der ETCS-Systemkompatibilität auf einer Strecke müssen grundsätzlich alle Tests des zugeordneten ESC-Typs erfolgreich absolviert werden.

Abweichungen von diesem Grundsatz sind in den Kapiteln für die einzelnen ESC-Typen geregelt. Die Ergebnisse der ESC-Tests fließen in den Nachweis der Kompatibilität des ETCS-Fahrzeugs mit der dem jeweiligen ESC-Typ zugeordneten ETCS-Streckenausrüstung im Sinne des Abschnitts 4.2.17 der TSI ZZS ein.