



# **ANPASSUNGSLFITFADEN VON DEM ETCS-HANDBUCH FÜR TRIEBFahrZEUGFÜHRER ZU DEN MODELL-/NETZSPEZIFISCHEN HANDBÜCHERN**

1.1.0  
12.12.2019



120 Rue Marc Lefrancq  
BP 20392 / FR 59307  
Valenciennes, France  
Tel. +33 (0) 327 09 65 00  
[era.europa.eu](http://era.europa.eu)

## ÄNDERUNGSVERLAUF

Ausgabenummer Datum	Abschnittsnummer	Änderung/Beschreibung	Verfasser/Herausgeber
0.1.0 19.11.2019	Alle	Übersetzung des anpassungsleitfaden in Englisch, Version 1.0.0	Ineco
1.0.0		Absichtlich übersprungen	
1.1.0 12.12.2019	§5	Abänderungen durch Berücksichtigungen der in der englischen Version 1.1.0 eingeführten Änderungen	Ineco

### Urheberrechtsvermerk

© Das Urheberrecht auf dieses Material gehört der Eisenbahngesellschaft der Europäischen Union (Valenciennes, Frankreich).

Die Wiedergabe wird zugelassen, vorausgesetzt, dass die Quelle angegeben wird.

### Hinweis zur Nutzung/Disclaimer

Dieses Handbuch kann als Grundlage für allgemeines Schulungsmaterial und als Referenzleitlinie für Triebfahrzeugführer, die geschult werden, um mit dem ETCS zu fahren, dienen.

Für die Zwecke der Zertifizierung von Triebfahrzeugführern wird empfohlen, dass die Benutzer ein spezifischeres Schulungshandbuch erstellen, indem sie aus diesem Handbuch jeden Inhalt weglassen, der nicht auf eine bestimmte Konfiguration der Fahrzeugeinrichtung zutrifft, und das Handbuch mit Informationen bezüglich des spezifischen Typs des Schienenfahrzeugs, in dem die Fahrzeugeinrichtung installiert ist, ergänzen; die benutzerdefinierte Version des Handbuchs kann auch mit Bedingungen ergänzt werden, die durch relevante Vorschriften auf Maßnahmen der Triebfahrzeugführer betreffend der ETCS-Fahrzeugeinrichtung geltend gemacht werden.

Die Benutzer sollten ähnliche Anpassungsgrundsätze anwenden, um typspezifische Versionen des Handbuchs zu erstellen, damit sie als Benutzerhandbücher für spezifische Schienenfahrzeugtypen, die von spezifischen Eisenbahnunternehmen in spezifischen Nutzungsbereichen betrieben werden, dienen können.

In allen Fällen muss der Benutzer die ganze Verantwortung für jede Anpassung des Handbuchs übernehmen, um einen bestimmten Bedarf zu erfüllen.

Die Leitlinie, die hiermit bereitgestellt wird, beabsichtigt, den Anpassungsprozess zu ermöglichen, da die Agentur für jede nachteilige Auswirkungen nicht haftbar ist, die aus der Weglassung eines anwendbaren Inhalts oder aus der Einfügung eines nicht harmonisierten Inhalts in jeder angepassten Version des Handbuchs hervorgerufen werden.

---

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b> .....	<b>4</b>
1.1	Zweck und Umfang.....	4
1.2	Hintergrund: Das harmonisierte ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer .....	4
1.3	Inhalt dieses Leitfadens .....	6
1.4	Referenzdokumente .....	6
<b>2</b>	<b>ERSTELLEN VON MODELLSPEZIFISCHEN HANDBÜCHERN</b> .....	<b>7</b>
2.1	Identifizieren der nicht anwendbaren harmonisierten Sätzen .....	7
2.2	Ergänzen mit spezifischen Informationen für Schienenfahrzeuge .....	9
2.3	Ergänzen mit netzspezifischen Informationen .....	10
<b>3</b>	<b>WIE SÄTZE UND ABSCHNITTE HINZUGEFÜGT ODER GELÖSCHT WERDEN</b> .....	<b>11</b>
3.1	Hinzufügen von neuen Sätzen .....	11
3.2	Löschen von Sätzen .....	12
3.3	Hinzufügen von neuen Abschnitten.....	12
3.4	Löschen von Abschnitten .....	12
<b>4</b>	<b>WIE MÄßGEBLICHE SÄTZE HERVORGEHOBEN WERDEN</b> .....	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>ZUSÄTZLICHE KOMMENTARE</b> .....	<b>14</b>
	<b>ANHANG A: GRUNDSÄTZE DER SATZCODIERUNG</b> .....	<b>15</b>

# 1 EINLEITUNG

## 1.1 ZWECK UND UMFANG

Dieses Dokument soll erläutern, wie das ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer [6] als eine Vorlage genutzt werden kann, um modellspezifische Handbücher zu erstellen. Das ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer muss mit spezifischen Schienenfahrzeuginformationen und anderen maßgeblichen Informationen ergänzt werden, z. B. welche SRS-Version installiert ist, wie das ETCS physisch von der Bremsanlage des Schienenfahrzeugs isoliert wird, die Fehlermodi der Driver Machine Interface (DMI) (Schnittstelle Triebfahrzeugführer-Maschine), die Betriebs- und Unternehmensvorschriften und die Systeme der Klasse B (Class-B-System), die über die ETCS-DMI bedient werden.

Das ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer umfasst alle harmonisierten ETCS-Funktionen, die in den Systemspezifikationen eingeschlossen sind (z. B. Levels, Betriebsarten und DMI-Technologie). Jedoch werden einige der harmonisierten Informationen nicht für spezifische Züge oder Netze maßgeblich sein. Zum Beispiel, gibt es Sätze zur Touchscreen-Technologie, die für einen Zug, der mit Softkey-Technologie ausgerüstet ist, nicht maßgeblich sind. Zusätzlich können andere maßgebliche Informationen hinzugefügt werden, wie das spezifische Zugverfahren, um das fahrzeugseitige ETCS einzuschalten.

Diese Richtlinie gibt an, wie die maßgeblichen harmonisierten Sätze aus dem ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer für die spezifischen Zug- oder Netzbedingungen gefunden werden können. Dies basiert auf die fahrzeugseitige ETCS-Baseline, ETCS-Systemversion, Level, DMI-Schirmtechnologie und fahrzeug-/netzabhängige ETCS-Funktionen. Ebenfalls erläutert dieser Leitfaden, wie die Sätze aus dem ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer entfernt werden, die nicht für diese spezifischen Zug- oder Netzbedingungen gelten.

Neue Sätze oder Abschnitte können vom Verfasser des modellspezifischen Handbuchs als erforderlich angesehen werden, um die modellspezifischen Handbücher zu ergänzen, zum Beispiel, nationale Vorschriften, die nicht harmonisierte betriebliche Vorschriften, spezifische Informationen für Systeme der Klasse B und Schienenfahrzeug-spezifische Informationen einschließen. Diese Leitlinie gibt an, wie Sätze und Abschnitte in einem modellspezifischen Handbuch hinzugefügt werden.

Diese Leitlinie umfasst die Anpassung sowohl des MS-Word-Formats als auch des HTML-Formats des ETCS-Handbuchs für Triebfahrzeugführer, um modellspezifische Handbücher zu erstellen.

Außerhalb des Anwendungsbereichs dieses Dokuments liegt der Anpassungsprozess des ETCS-Handbuchs für Triebfahrzeugführer für Baseline 2 Einrichtungen oder Baseline 3 Einrichtungen, die sich von B3 MR1 und B3 R2 unterscheiden.

## 1.2 HINTERGRUND: DAS HARMONISIERTE ETCS-HANDBUCH FÜR TRIEBFAHRZEUGFÜHRER

Das ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer wurde erstellt, um ein harmonisiertes Handbuch für die Benutzung der ETCS-Fahrzeugeinrichtung vom Triebfahrzeugführer für einen mit diesem System ausgerüsteten Zug bereitzustellen. Es wurde in drei Sprachen erstellt: Englisch, Französisch und Deutsch. Zusätzlich gibt es zwei Open-Source-Formate, MS Word oder HTML.

Dieses ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer enthält alle Funktionen, Optionen, Konfigurationsparameter, erwartete Systemreaktionen, Systemmeldungen, gestörte Situationen usw. der

ETCS-DMI aus Sicht des Triebfahrzeugführers. Informationen, die für den Triebfahrzeugführer nicht relevant sind, wurden in diesem Dokument weggelassen.

Der Anwendungsbereich des ETCS-Handbuchs für den Triebfahrzeugführer beschränkt sich auf das fahrzeugseitige ETCS Baseline 3, d.h. B3 Instandhaltungs-Veröffentlichung 1 und B3 Veröffentlichung 2, die in den entsprechenden ETCS-Systemversionen (d.h. 1.0, 1.1, 2.0 oder 2.1) betrieben werden. Der Anwendungsbereich dieses harmonisierten Handbuchs umfasst keine Systeme der Klasse B (Class-B-Systems), wenn sie über die ETCS-DMI bedient werden.

Die in diesem ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer enthaltenen Sätze basieren auf den folgenden ETCS-Spezifikationen:

- Systemanforderungsspezifikation (d.h. Subset-026, sowohl v3.4.0 und v3.6.0).
- ETCS Schnittstelle Triebfahrzeugführer-Maschine (sowohl v3.4.0 als auch v3.6.0)
- ERTMS Betriebliche Grundsätze und Regeln (Anhang A zum TSI OPE).

Ohne andere Verwendungszwecke auszuschließen, ist dieses ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer als Vorlage für die Erstellung modellspezifischer Handbücher gedacht. Ein modellspezifisches Handbuch wird vom Schienenfahrzeuglieferanten oder vom Schienenfahrzeug betreibenden Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) zusammengestellt. Das modellspezifische Handbuch wird den Triebfahrzeugführern für jeden Schienenfahrzeugtyp zur Verfügung gestellt. Alle modellspezifischen Handbücher werden angepasst, damit sie die Details der spezifischen Schienenfahrzeuge und andere spezifische Informationen enthalten (z.B. welche SRS-Version installiert ist, wie das ETCS physisch vom Bremssystem des Schienenfahrzeugs zu isolieren ist und DMI-Ausfallmodi).

Modellspezifische Handbücher können auch von dem Verfasser des modellspezifischen Handbuchs weiter ergänzt werden, indem Informationen hinzugefügt werden, wie z.B. Bedingungen, die vom Triebfahrzeugführer überprüft werden müssen, bevor ein Vorgang an der DMI durchgeführt wird. Diese Informationen werden in der Regel durch Betriebs- oder Unternehmensvorschriften festgelegt. Darüber hinaus können die modellspezifischen Handbücher von dem Verfasser des modellspezifischen Handbuchs erweitert werden, um auch Systeme der Klasse B abzudecken, die über die ETCS-DMI bedient werden, d.h. über ein spezifisches Transmissionsmodul (STM-Specific Transmission Module).

Das ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer verwendet zum besseren Verständnis Abbildungen, auf denen ein Beispiel eines ETCS-DMI-Bildschirms gezeigt werden. Es gibt spezifische DMI-Screenshots, um die Eigenschaften der standardisierten DMI-Technologien (d. h. Softkey und Touchscreen), Baselines (d. h. B3MR1 und B3R2) und Systemversion (d. h. 1.0, 1.1., 2.0, 2.1) zu berücksichtigen. Zusätzlich wurden zu den Screenshots sowohl für ETCS-Level 1 als auch für ETCS-Level 2 kontextspezifische Abbildungen eingefügt, die den Anpassungsprozess erleichtern.

Der maßgebliche Teil jeder Abbildung, der sich auf den Satz des ETCS-Handbuchs bezieht, wurde mit einem roten Viereck hervorgehoben. Es ist zu beachten, dass sich andere Teile des ETCS-DMI-Bildschirms für bestimmte Situationen ändern können. Im Allgemeinen kann die Abbildung des ETCS-DMI-Bildschirms mehrere Varianten haben. Der Einfachheit halber wurde jedoch ein einziges Diagramm verwendet, um die erforderlichen Informationen zu veranschaulichen. Zum Beispiel ist in der Abbildung, die erläutert, wie das Override-Verfahren aktiviert wird, die Lage der Override-Schaltfläche auf einem DMI-Screenshot gekennzeichnet. In dieser Abbildung ist die ETCS-Fahrzeugeinrichtung in der Betriebsart FS dargestellt. Der maßgebliche Teil dieser Abbildung ist die Lage der Override-Schaltfläche, nicht die aktive Betriebsart, da das Override-Verfahren in mehreren unterschiedlichen Betriebsarten aktiviert werden kann, z. B. SB, SR, FS oder SH. Deshalb wurde nur eine einzige Abbildung verwendet, um die maßgebliche Information für jeden Satz hervorzuheben.

## 1.3 INHALT DIESES LEITFADENS

Dieses Dokument, der Anpassungsleitfaden, hat den folgenden Aufbau:

- Abschnitt 2 erläutert die erforderlichen Schritte, um modellspezifische Handbücher zu erstellen.
  - o Unterabschnitt 2.1 beschreibt, wie Sätze des ETCS-Handbuchs für Triebfahrzeugführer identifiziert werden, die nicht unter Berücksichtigung der Baseline, der ETCS-Systemversion, der ETCS-Level, Levelwechsel und der DMI-Schirmtechnologie anwendbar sind.
  - o Unterabschnitt 2.2 erklärt, wie die modellspezifischen Handbücher mit spezifischen Informationen für Schienenfahrzeuge ergänzt werden können, zusätzlich zu den Attributen, die im Abschnitt 2.1 berücksichtigt werden.
  - o Unterabschnitt 2.3 erklärt, wie die modellspezifischen Handbücher mit netzspezifischen Informationen ergänzt werden können, zusätzlich zu den Attributen, die im Abschnitt 2.1 berücksichtigt werden.
- Abschnitt 3 erläutert, wie neue Sätze oder Abschnitte in ein modellspezifisches Handbuch hinzugefügt werden können. Es wird auch eine Erläuterung gegeben, wie Sätze oder Abschnitte gelöscht werden.
- Abschnitt 4 erläutert, wie Sätze, die maßgeblichere Informationen für den Triebfahrzeugführer einschließen, innerhalb des modellspezifischen Handbuchs hervorgehoben werden. Dies sind Sätze, die der Triebfahrzeugführer besonders beachten muss, oder Sätze, die sich auf eine kritische Situation beziehen, die zu einer gefährlichen Situation führen können.
- Abschnitt 5 erläutert zusätzliche Aspekte, die bei der Erstellung eines modellspezifischen Handbuchs berücksichtigt werden müssen.

## 1.4 REFERENZDOKUMENTE

- [1] Subset-026: *System Requirements Specification* (Systemanforderungsspezifikation), Version 3.4.0.
- [2] Subset-026: *System Requirements Specification* (Systemanforderungsspezifikation), Version 3.6.0.
- [3] ERA\_ERTMS\_015560: *ETCS Driver Machine Interface* (Schnittstelle Triebfahrzeugführer-Maschine), Version 3.6.0.
- [4] ERA\_ERTMS\_015560: *ETCS Driver Machine Interface* (Schnittstelle Triebfahrzeugführer-Maschine), Version 3.4.0.
- [5] ERA\_ERTMS\_OPE\_AppA\_5. Anhang A: *ERTMS/ETCS operational principles and rules* (Betriebsvorschriften und -grundsätze), Version 5.0
- [6] *ETCS driver's handbook* (Handbuch für Triebfahrzeugführer), Version 0.1.0. Datum: 05.09.2019

## 2 ERSTELLEN VON MODELLSPEZIFISCHEN HANDBÜCHERN

Das ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer umfasst alle harmonisierten ETCS-Funktionen, die in den ETCS-Spezifikationen eingeschlossen sind. Jedoch werden Teile des ETCS-Handbuchs für Triebfahrzeugführer für spezifische Fahrzeuge oder Netze nicht maßgeblich sein (z. B. Sätze bezüglich der Touchscreen-Technologie sind für den Fall, dass ein Zug mit der Softkey-Technologie ausgerüstet sind, nicht maßgeblich). Auch andere Informationen können maßgeblich sein und müssen hinzugefügt werden, wie beispielsweise das spezifische Zugverfahren, um die ETCS-Fahrzeugeinrichtung einzuschalten.

Das ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer kann als eine Vorlage genutzt werden, um modellspezifische Handbücher zu erstellen, indem die folgenden Schritte befolgt werden müssen, die in diesem Abschnitt angegeben werden:

- Identifizierung der nicht anwendbaren harmonisierten Sätze durch Berücksichtigung der Relevanz der Baseline, Systemversion, Level, Levelwechsel und DMI-Schirmtechnologie.
- Ergänzen der modellspezifischen Handbücher mit spezifischen Informationen für Schienenfahrzeuge.
- Ergänzen der modellspezifischen Handbücher mit netzspezifischen Informationen.

Hinweis: Die HTML-Version des ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer wurde unter Befolgung des gleichen Aufbaus wie die Word-Version erstellt. Alle Änderungen, die in der MS-Word-Version gemacht wurden, müssen manuell in den HTML-Dateien wiederholt werden, um sicherzustellen, dass beide Versionen der modellspezifischen Handbücher die gleichen Informationen enthalten.

### 2.1 IDENTIFIZIEREN DER NICHT ANWENDBAREN HARMONISIERTEN SÄTZEN

Die in dem ETCS-Handbuch der Triebfahrzeugführer enthaltenen Sätze werden durch die folgenden Attribute charakterisiert: Baseline, ETCS-Systemversion, ETCS-Level, Levelwechsel, DMI-Schirmtechnologie und Typ der Anforderung. Diese charakterisierenden Informationen sind in der Codierung von jedem Satz eingeschlossen, gemäß den im Anhang A: Grundsätze der Satzcodierung angegebenen Satzcodierungsgrundsätzen.

Die nicht anwendbaren Sätze müssen identifiziert werden, um das ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer anzupassen. Diese Unterabschnitte erläutern, wie die Sätze des ETCS-Handbuchs für Triebfahrzeugführer identifiziert werden, die nicht unter Berücksichtigung der Baseline, der ETCS-Systemversion, der ETCS-Level, Levelwechsel und der DMI-Schirmtechnologie auf ein spezifisches Schienenfahrzeug und/oder Netz anwendbar sind.

Im MS-Word-Format des ETCS-Handbuchs für Triebfahrzeugführer müssen die nicht anwendbaren Klassen identifiziert werden und manuell von der Person, die das modellspezifische Handbuch erstellt, gelöscht werden.

Im HTML-Format des harmonisierten ETCS-Handbuchs für Triebfahrzeugführer werden die nicht anwendbaren Klassen angegeben und automatisch vom Leser ausgeblendet, indem er die maßgeblichen Attribute in der HTML-Datei auswählt.

Die allgemeinen Kriterien, die zum Filtern der Sätze angewendet werden, sind folgende:

- **CCS Baseline des fahrzeugseitigen ETCS.** Es gibt zwei auszuschließende Optionen: B3 MR1 und B3 R2. Sätze, die nur auf B3 MR1 anwendbar sind, sind als „B3M1“ codiert und die, die nur auf B3 R2 anwendbar sind, sind als „B32“ codiert (siehe Anhang A: Grundsätze der Satzcodierung).

Abhängig von der CCS Baseline des fahrzeugseitigen ETCS werden einige Sätze des ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer nicht angewendet.

Zum Beispiel sind die nur für das fahrzeugseitige B3 R2 ETCS kennzeichnenden Sätze nicht im modellspezifischen Handbuch eines fahrzeugseitigen B3 MR1 ETCS anwendbar.

- **ETCS-Systemversion.** Es gibt vier nicht auszuschließende Optionen: 1.0, 1.1, 2.0 und 2.1. Für Sätze, die auf spezifische ETCS-Systemversionen anwendbar sind, wird die anwendbare ETCS-Systemversion in der Satzcodierung angegeben, z. B. Version 1.0 mit „10“, Version 1.1 mit „11“, Version 2.0 mit „20“ und Version 2.1 mit „21“ (siehe Anhang A: Grundsätze der Satzcodierung).

Aus Sicht des Fahrzeugs werden die fahrzeugseitig unterstützten ETCS-Systemversionen durch die CCS Baseline spezifiziert, d. h. fahrzeugseitige B3 R2 unterstützt die vier Versionen, aber die fahrzeugseitige B3 R1 unterstützt nicht den Betrieb der Systemversion 2.1.

Dieses Attribut ist maßgeblicher für die Anpassung des ETCS-Handbuchs für Triebfahrzeugführer durch Berücksichtigung der Netze, wo das fahrzeugseitige ETCS betrieben wird. In diesem Fall muss die Eingabe die ETCS-Systemversion sein, die von der streckenseitigen Infrastruktur betrieben wird (z. B. Version 1.0 bei Baseline 2 Netzen).

Zum Beispiel, die Sätze, die als nur anwendbar für Systemversionen 2.0 und 2.1 gekennzeichnet wurden, werden in dem angepassten Handbuch eines Netzes, das mit Systemversion 1.0 oder 1.1 betrieben wird, nicht angewendet.

- **ETCS-Level.** Es gibt fünf nicht auszuschließende Optionen: Level 0, Level NTC, Level 1, Level 2 oder Level 3. Für Sätze, die auf spezifische ETCS-Levels anwendbar sind, wird das anwendbare ETCS-Systemlevel in der Satzcodierung angegeben, d. h. Level 0 mit „0“, Level NTC mit „N“, Level 1 mit „1“, Level 2 mit „2“ und Level 3 mit „3“ (siehe Anhang A: Grundsätze der Satzcodierung).

Beim Ergänzen der modellspezifischen Handbücher mit spezifischen Informationen für Schienenfahrzeuge müssen die für den fahrzeugseitigen Gebrauch verfügbaren ETCS-Level<sup>1</sup> berücksichtigt werden.

Zusätzlich, durch Berücksichtigung der Netze, wo das fahrzeugseitige ETCS betrieben wird, müssen nur die in diesen Netzen, die für den Gebrauch durch das fahrzeugseitige ETCS verfügbar sind, umgesetzten ETCS-Level im modellspezifischen Handbuch berücksichtigt werden.

Zum Beispiel werden die Sätze, die als nur anwendbar für Level 2 oder 3 gekennzeichnet wurden, in dem modellspezifischen Handbuch eines fahrzeugseitigen ETCS, das nur Level 0 und Level 1 berücksichtigt, nicht angewendet.

Hinweis: Das Handbuch für Triebfahrzeugführer umfasst Screenshots, die sowohl für Level 1 als auch für Level 2 anwendbar sind. Wenn beide Level anwendbar sind, kann einer oder beide Screenshots in dem modellspezifischen Handbuch eingeschlossen werden.

- **ETCS-Levelwechsel.** Es gibt fünf nicht auszuschließende Optionen: Übergang nach Level 0, Übergang nach Level NTC, Übergang nach Level 1, Übergang nach Level 2 oder Übergang nach Level

---

<sup>1</sup> Satz 5.10.2.4.1 im Subset-026 v3.4.0 und 3.6.0 gibt die Bedingungen an, wann eine Fahrzeuginrichtung ein ETCS-Level als „verfügbar für den Gebrauch“ ansieht.

3. Für Sätze, die auf spezifische ETCS-Levelwechsel anwendbar sind, wird der anwendbare ETCS-Systemlevelwechsel in der Satzcodierung angegeben, d. h. Level 0 mit „0“, Level NTC mit „N“, Level 1 mit „1“, Level 2 mit „2“ und Level 3 mit „3“ (siehe Anhang A: Grundsätze der Satzcodierung).

Beim Ergänzen der modellspezifischen Handbücher mit spezifischen Informationen für Schienenfahrzeuge müssen die für den Gebrauch durch das fahrzeugseitige ETCS verfügbaren ETCS-Level berücksichtigt werden.

Zusätzlich, durch Berücksichtigung der Netze, wo das fahrzeugseitige ETCS betrieben wird, müssen nur die in diesen Netzen umgesetzten ETCS-Levelwechsel im modellspezifischen Handbuch berücksichtigt werden.

Zum Beispiel sind die als nur für die Levelwechsel nach NTC anwendbaren gekennzeichneten Sätze nicht in einem modellspezifischen Handbuch eines Netzes, wo Level NTC nicht umgesetzt wird, anwendbar.

Hinweis: Bei Übergängen nach einem Level, das nicht für den Gebrauch durch das fahrzeugseitige ETCS verfügbar ist, müssen die modellspezifischen Handbücher die Verfahren für gestörte Situationen einschließen, da, wenn keines der angeordneten Level für den Gebrauch durch das fahrzeugseitige ETCS verfügbar ist, die fahrzeugseitige ETCS trotzdem den Übergang zum angeordneten Level mit niedrigster Priorität macht<sup>2</sup>.

- **DMI-Schirmtechnologie.** Es gibt zwei auszuschließende Optionen, entweder Softkey-Technologie oder Touchscreen-Technologie. Alle Sätze werden gekennzeichnet als anwendbar auf DMI-Schirmtechnologie oder auf eine spezifische DMI-Schirmtechnologie. Sätze, die nur auf die Softkey-Technologie anwendbar sind, werden mit „S“ codiert und die, die nur auf die Touchscreen-Technologie anwendbar sind, werden mit „T“ codiert (siehe Anhang A: Grundsätze der Satzcodierung).

Zum Beispiel, die Sätze, die als nur anwendbar für die Softkey-Technologie gekennzeichnet wurden, werden in dem modellspezifischen Handbuch eines fahrzeugseitigen ETCS, das die Touchscreen-Technologie umsetzt, nicht angewendet.

## 2.2 ERGÄNZEN MIT SPEZIFISCHEN INFORMATIONEN FÜR SCHIENENFAHRZEUGE

Dieser Unterabschnitt erläutert, wie ein modellspezifisches Handbuch mit spezifischen Informationen für Schienenfahrzeuge, zusätzlich zu den Attributen, die im Abschnitt 2.1 berücksichtigt werden, d. h. die Attribute Baseline, ETCS-Systemversion, ETCS-Level, Levelwechsel und DMI-Schirmtechnologie, ergänzt wird.

Die im harmonisierten Handbuch enthaltenen Sätze, die von dem spezifischen fahrzeugseitigen ETCS abhängen, werden als Fahrzeug-abhängig identifiziert und eingestuft. Beispielsweise werden die folgenden Themen als Fahrzeug-abhängig eingestuft. Es ist zu beachten, dass dies nicht eine umfassende Liste ist:

- Sätze, die sich auf optionale Tasten auf dem Fahrerpult des Triebfahrzeugführers beziehen, z. B. zusätzliche Tasten, um auf die Sprachen-, Lautstärke- oder Helligkeitsfenster zuzugreifen.

---

<sup>2</sup> Subset-026 v3.4.0 und 3.6.0: §5.10.2.7 und §5.10.2.7.1

- Sätze und Abschnitte bezüglich spezifische fahrzeugseitige Prozesse, z. B. wie das fahrzeugseitige ETCS ein- ausgeschaltet, der Fahrerpult geöffnet/geschlossen, ein interner Test durchgeführt wird oder wie die Betriebsart Isolation aufgenommen/beendet wird.
- Sätze, die sich auf Streckenzustände beziehen, die entweder automatisch durch das fahrzeugseitige ETCS oder manuell durch den Triebfahrzeugführer ausgeführt werden, z. B. den Stromabnehmer senken oder das Antriebssystem ändern.
- Sätze bezüglich der fahrzeugseitigen ETCS-Konfiguration für Zugdateneingabe, d. h. feste, flexible oder gemischte.
- Sätze bezüglich der nationalen Funktionen, die durch das fahrzeugseitige ETCS umgesetzt werden.
- Sätze bezüglich des Systems der Klasse B, die durch das fahrzeugseitige ETCS umgesetzt werden.

Sätze, die Fahrzeug-abhängig sind, sind als „V“ codiert (siehe Anhang A: Grundsätze der Satzcodierung). Diese Sätze müssen im modellspezifischen Handbuch identifiziert und ergänzt werden, basierend auf den spezifischen Fahrzeugeigenschaften, sowohl für die Word-Version als auch für die HTML-Version eines modellspezifischen Handbuchs.

Zusätzlich, für den Fall, dass weitere Aspekte nicht im Anwendungsbereich der durch das fahrzeugseitige ETCS umgesetzten harmonisierten Spezifikationen liegen (z. B. zusätzliche Schaltflächen im Einstellungsfenster für zusätzliche technische DMI-Funktionen) müssen diese weiteren Aspekte in den modellspezifischen Handbücher eingeschlossen werden.

Der Verfasser eines modellspezifischen Handbuchs ist verantwortlich, wenn er aus dem ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer Informationen nicht einschließt, die er als zu detailliert oder als unnötig ansieht. Eine Erläuterung, wie Sätze oder Abschnitte hinzugefügt oder gelöscht werden, wird im Abschnitt 3 gegeben.

### 2.3 ERGÄNZEN MIT NETZSPECIFISCHEN INFORMATIONEN

Dieser Unterabschnitt gibt detailliert an, wie modellspezifische Handbücher mit netzspezifischen Informationen ergänzt werden, zusätzlich zu den Attributen, die im Abschnitt 2.1 berücksichtigt werden, d. h. die Attribute Baseline, ETCS-Systemversion, ETCS-Level, Levelwechsel und DMI-Schirmtechnologie.

Es sind Sätze im ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer eingeschlossen, die sich auf Anforderungen beziehen, die der Triebfahrzeugführer berücksichtigen muss, die aber, abhängig vom Netz, auf dem er fährt, vom Eisenbahnunternehmen etc. unterschiedlich sind, und als netzabhängig eingestuft werden. Beispielsweise wurden die folgenden Themen als netzabhängig eingestuft. Es ist zu beachten, dass dies nicht eine umfassende Liste ist:

- Sätze bezüglich der nationalen Werte, z. B. kann der Triebfahrzeugführer den Reibwert nur ändern, wenn die nationalen Werte des Netzes dies erlauben.
- Sätze, die angeben, dass der Triebfahrzeugführer gemäß den nicht harmonisierten Vorschriften etwas machen muss, z. B. Triebfahrzeugführerauswahl von Shunting (Rangieren).
- Der Satz, der das Richtformat für die europäischen Anweisungen, enthalten im Anhang C2 zur technischen Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems „Verkehrsbetrieb und Verkehrssteuerung“ (TSI OPE), einführt, z. B. gibt es keine Verpflichtung, ein Feld anzuzeigen, das nicht in einem Mitgliedsstaat in der europäischen Anweisung verwendet wird.
- Netzspezifische Verfahren, z. B. die angeben, wie ein fehlender Levelwechsel verwaltet wird.

Sätze, die netzabhängig sind, werden als „V“ codiert (siehe Anhang A: Grundsätze der Satzcodierung). Diese Sätze müssen in den modellspezifischen Handbüchern identifiziert und ergänzt werden, basierend auf den spezifischen Netzeigenschaften sowohl für die Word-Version als auch für die HTML-Version.

Zusätzlich müssen andere maßgebliche Informationen in den modellspezifischen Handbüchern eingeschlossen werden. Zum Beispiel spezifische Unternehmensvorschriften und ungewöhnliche Betriebssituationen, die im Sicherheitsmanagementsystem (SMS) angegeben werden, z. B. Einschalten eines fahrzeugseitigen ETCS, nachdem die nationalen Grenzen in der Betriebsart NP überfahren wurden.

Die allgemeinen ETCS-Funktionen (z. B. Gleiszustände, Gleis frei etc.) und die ETCS-Betriebsarten (z. B. Limited supervision, Shunting etc.) werden nicht als netzabhängig eingestuft. Für den Fall, dass die Netze, auf denen die Schienenfahrzeuge fahren, keine ETCS-Funktion oder ETCS-Betriebsart umsetzen, können sie aus dem modellspezifischen Handbuch gelöscht werden.

Der Verfasser eines modellspezifischen Handbuchs ist verantwortlich, wenn er aus dem ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer Informationen nicht einschließt, die er als zu detailliert oder als unnötig ansieht. Eine Erläuterung, wie Sätze oder Abschnitte hinzugefügt oder gelöscht werden, wird im Abschnitt 3 gegeben.

### **3 WIE SÄTZE UND ABSCHNITTE HINZUGEFÜGT ODER GELÖSCHT WERDEN**

Dieser Abschnitt erläutert, wie modellspezifische Handbücher durch Hinzufügen oder Löschen von Sätzen und Abschnitten aus dem ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer ergänzt werden.

#### **3.1 HINZUFÜGEN VON NEUEN SÄTZEN**

Neue Sätze können in einem modellspezifischen Handbuch eingeschlossen werden, um die Informationen aus dem ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer zu ergänzen.

Neue und geänderte Sätze müssen als zusätzliche Sätze gekennzeichnet werden, z. B. den Code „A“ im „Typ der Anforderung“ verwenden (siehe Anhang A: Grundsätze der Satzcodierung). Dies zeigt eine zusätzliche Anforderung an, die nicht im ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer enthalten ist. Es ist zu beachten, dass dies nicht garantiert, dass der gleiche Code nicht in einem anderen modellspezifischen Handbuch für einen anderen zusätzlichen Satz verwendet wird.

Optional können die neuen Sätze durch Verwendung der anderen im Anhang A festgelegten Attribute gekennzeichnet werden, z. B. Baseline, ETCS-Systemversion, ETCS-Level, Levelwechsel und DMI-Schirmtechnologie (siehe Anhang A: Grundsätze der Satzcodierung). Das Einschließen der Kennzeichnung von neuen Sätzen kann nützlich sein, wenn erwartet wird, dass der Triebfahrzeugführer die HTML-Version eines modellspezifischen Handbuchs filtern wird. Anderenfalls ist die Kennzeichnung von neuen Sätzen nicht erforderlich.

Die Satzcodierung muss ein Verweis auf den Abschnitt, aus dem der Satz innerhalb des modellspezifischen Handbuchs eingefügt wurde, einschließen, z. B. Buchstaben, um den Titel des Abschnitts anzugeben (siehe Anhang A: Grundsätze der Satzcodierung).

Wenn ein Satz zu einem bestehenden Abschnitt hinzugefügt wird, übernimmt er den Code, den der vorhandene Abschnitt hat. Dieser Code wird gewöhnlich durch zwei oder drei Buchstaben gekennzeichnet, die eine vereinfachte Version des Abschnittstitels darstellt. Wenn ein Satz in einem Abschnitt ist, der zu einem anderen Abschnitt einer höheren Ebene gehört, wird der Satz die Codierung sowohl des Abschnitts als auch des Unterabschnitts annehmen. Der Code des Titels, Kapitels und des Abschnitts wird immer mit einem Punkt, wie im Anhang A angegeben, getrennt.

Wenn der hinzuzufügende Satz einen neuen Abschnitt im Handbuch erfordert, muss der Verfasser des modellspezifischen Handbuchs die im Abschnitt 3.3 enthaltenen Schritte befolgen.

## 3.2 LÖSCHEN VON SÄTZEN

Der Verfasser eines modellspezifischen Handbuchs ist verantwortlich für die Löschung von jeglichen Sätzen, die im Handbuch für Triebfahrzeugführer enthalten sind.

Wenn die Löschung eines Satzes nicht die Nummerierung bestehender Sätze beeinträchtigt, kann der Satz gelöscht werden. Wenn jedoch die Löschung eines Satzes die Nummerierung der bestehenden Sätze beeinträchtigt, muss der Satz beibehalten werden und der Satztext muss ersetzt werden durch „Absichtlich gelöscht“.

## 3.3 HINZUFÜGEN VON NEUEN ABSCHNITTEN

Neue Abschnitte können zu einem modellspezifischen Handbuch hinzugefügt werden, um die Informationen aus dem ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer zu ergänzen.

Wenn es erforderlich ist, einen neuen Abschnitt zum vorhandenen Aufbau des ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer hinzuzufügen, muss der Verfasser des modellspezifischen Handbuchs:

- einen Titel für den Abschnitt auswählen, der nicht mit einem vorhandenen übereinstimmt;
- einen Code mit 2 oder 3 Buchstaben festlegen, der leicht den Titel des Abschnitts oder Kapitels identifiziert und nicht mit einem vorhandenen Titel übereinstimmt, um ähnliche Satzcodes zu vermeiden.
- Wenn ein Unterabschnitt in einem anderen Abschnitt eingeschlossen wird, wird der Code sowohl den Code des Abschnitts der höheren Ebene als auch des Unterabschnitts einschließen, getrennt durch einen Punkt.

## 3.4 LÖSCHEN VON ABSCHNITTEN

Das Löschen von im ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer enthaltenen Abschnitten bei dem Erstellen von modellspezifischen Handbüchern ist eine Entscheidung, die von dem Verfasser des modellspezifischen Handbuchs getroffen werden kann, abhängig von den Informationen, die er den Triebfahrzeugführern bereitstellen möchte.

Der modulare und flexible Aufbau des ETCS-Handbuchs für Triebfahrzeugführer ermöglicht dem Verfasser des modellspezifischen Handbuchs, einen Abschnitt zu löschen, ohne die Codierung der anderen Abschnitte zu beeinträchtigen. Jedoch können Querverweise zum gelöschten Abschnitt immer noch im Dokument vorhanden sein. Redundante Querverweise müssen geprüft und aus den modellspezifischen Handbüchern gelöscht werden.

## 4 WIE MAßGEBLICHE SÄTZE HERVORGEHOBEN WERDEN

Sätze, die besondere Beachtung vom Triebfahrzeugführer erfordern, müssen in den modellspezifischen Handbüchern hervorgehoben werden. Zwei unterschiedliche Symbole wurden verwendet, um den Triebfahrzeugführer auf die Wichtigkeit dieser Sätze hinzuweisen.

Warnsymbol	Bedeutung
	Symbol <i>Achtung</i> . Dieses Symbol hebt die Sätze hervor, die maßgebliche Informationen für den Triebfahrzeugführer enthalten. Der Triebfahrzeugführer muss auf diese Sätze besonders achten.
	Symbol <i>Sicherheit</i> . Dieses Symbol warnt den Triebfahrzeugführer vor einer kritischen Situation, die zu einer gefährlichen Situation werden kann.

Hinweis: Nur das Symbol Achtung wurde in diesem ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer verwendet.

Sowohl das Symbol Achtung als auch das Symbol Sicherheit müssen in modellspezifischen Handbüchern verwendet werden, um die maßgeblichen Sätze hervorzuheben.

Die sicherheitskritischen Sätze müssen vom Verfasser des modellspezifischen Handbuchs angegeben werden, basierend auf einer Sicherheitsbeurteilung, die im Rahmen des Sicherheitsmanagementsystems (SMS) ausgeführt werden muss.

Jedes Mal, wenn der Verfasser des modellspezifischen Handbuchs einen Satz angibt, der betont werden soll, muss er:

- eine Umrandung zum Satz hinzufügen. In der Word-Version wird der Befehl „Umrandungen“ verwendet, um eine Umrandung in einem ausgewählten Objekt hinzuzufügen oder zu entfernen.
- das entsprechende Symbol hinzufügen (Symbol Achtung oder Symbol Sicherheit). Dieses wird an der linken Seite des Satzes platziert.

## 5 ZUSÄTZLICHE KOMMENTARE

Die folgenden zusätzlichen Aspekte sollten bei der Verwendung des ETCS-Handbuchs für Triebfahrzeugführer als eine Vorlage berücksichtigt werden, um modellspezifische Handbücher zu erstellen.

- Das ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer wurde unter Einhaltung eines modularen und flexiblen Aufbaus erstellt (siehe Anhang A: Grundsätze der Satzcodierung). Jedoch können modellspezifische Handbücher ihre eigene Codierung verwenden (z. B. Nummerierung der Abschnitte und Löschen der Satzattributinformationen). Dies ist eine Entscheidung des Verfassers der modellspezifischen Handbücher.
- Auf ähnliche Art verwenden die in diesem Handbuch eingeschlossenen Abbildungen die Codierung, die im Anhang A festgelegt wurde. Abbildungen in modellspezifischen Handbüchern können fortlaufend nummeriert werden. Dies ist eine Entscheidung des Verfassers der modellspezifischen Handbücher.
- Das digitale Format des Handbuchs für Triebfahrzeugführer enthält Querverweise, die in blauer Schrift geschrieben und unterstrichen sind. Diese Querverweise gelten nicht in der gedruckten Version. Deshalb können die Querverweise entfernt werden und der Text kann auf eine entsprechende Farbe (z. B. grau) geändert werden.
- Nach dem Erstellen eines modellspezifischen Handbuchs muss eine Überprüfung der Seitennummern stattfinden, um sicherzustellen, dass kein Satz über mehr als eine Seite geht oder ein Abbildungsverweis zu einem Satz auf der gleichen Seite angezeigt wird (z. B. ggf. Verwenden von Seitenumbrüchen).
- Das MS Word-Handbuch wurde als A4-Dokument verfasst. Die Schriftgröße wurde jedoch so gewählt, dass das Handbuch beim Ausdruck im A5-Format einwandfrei lesbar ist. Es kann in einer Handgepäckgröße (A5) über das Druckereinstellungsfenster gedruckt werden (z. B. durch Auswahl von A5 als Ausgabepapier) oder mithilfe der Option Word, um mehrere Seiten pro Blatt zu drucken (z. B. mithilfe der speziellen Paginierungsreihenfolge, die den Ausdruck ermöglicht) in einer Broschüre zusammengestellt). Warnung: Wenn Sie das Papierformat im Word-Dokument selbst auf A5 ändern, wird das aktuelle Format beschädigt.

## ANHANG A: GRUNDSÄTZE DER SATZCODIERUNG

### Allgemeiner Codeaufbau

Alle Sätze im ETCS-Handbuch für Triebfahrzeugführer wurden durch eine Code-Kennzeichnung angegeben, die vor jedem Satz geschrieben wird. Dieser Code stellt Informationen über den Abschnitt, in dem der Satz enthalten ist, und über die Satzattribute, die Informationen über die Anwendbarkeit des Satzes geben, bereit.

Jeder Satzcode hat den folgenden Aufbau: TIT.CHA.SEC-[BLS.VER.LEV.LTR.TEC.TYP].N

Abschnittsinformationen	Satzattribute	Nummer
TIT - CHA - SEC -	[ BLS . VER . LEV . LTR . TEC . TYP ]	N

Hinweis: BLS, VER, LTR, BUC, TEC und TYP gelten nur, wenn ein spezifisches Attribut eine Baseline-spezifische, Systemversion-spezifische, Level-spezifische, Levelwechsel-spezifische, Schirmtechnologie-spezifische Anforderung oder ein Typ einer anderen Anforderung als „üblich“ angeben muss. Für jeden Satz werden nur die nicht-universell anwendbaren Attribute eingeschlossen. Deshalb werden Sätze bezüglich universell anwendbarer Fälle nicht den Satzattributteil der Code-Kennzeichnung enthalten.

#### Abschnittsinformationen:

- TIT: 3 oder 2 Buchstaben, um den Titel des Abschnitts der höchsten Ebene anzugeben (*Title / Titel*).
- CHA: 3 oder 2 Buchstaben, um den Titel des Abschnitts der mittleren Ebene anzugeben, wenn zutreffend (*Chapter / Kapitel*).
- SEC: 3 oder 2 Buchstaben, um den Titel des Abschnitts der niedrigsten Ebene anzugeben, falls zutreffend (*Section / Abschnitt*).

#### Satzattribute:

- BLS: Baseline. Dieses Attribut zeigt an, für welche Baseline(s) der Satz anwendbar ist. Der vollständige Baseline-Code muss mit dem Buchstaben „B“ vorangestellt angegeben werden, um ein Missverständnis mit der ETCS-Systemversion vorzubeugen.
- VER: ETCS-Systemversion. Dieses Attribut zeigt an, für welche ETCS-Systemversion(en) der Satz anwendbar ist.
- LEV: ETCS-Level. Dieses Attribut zeigt an, für welche(s) ETCS-Level(s) der Satz anwendbar ist. Der vollständige Level-Code muss mit dem Buchstaben „L“ vorangestellt angegeben werden, um ein Missverständnis mit der ETCS-Systemversion vorzubeugen.
- LTR. Dieses Attribut zeigt an, welcher Levelwechsel maßgeblich für ein Satz ist (*Level transition / Levelwechsel*). Der vollständige Level-Code muss mit dem Buchstaben „T“ vorangestellt angegeben werden, um ein Missverständnis mit der ETCS-Systemversion vorzubeugen.
- TEC: DMI-Schirmtechnologie. Dieses Attribut zeigt an, für welchen Typ der Schirmtechnologie der Satz anwendbar ist.
- TYP: Typ der Anforderung. Dieses Attribut gibt an, ob ein Satz eine übliche, Fahrzeug-, Netz- oder zusätzliche Anforderung ist.

#### Nummerierung:

- N: Die Nummerierung beginnt bei 1 für nummerierte Sätze innerhalb der gleichen Abschnittsinformation und Anwendbarkeitsinformation.

## Attribut-Codes

Die unten dargestellten Tabellen schließen die möglichen Kombinationen von Werten für jedes Satzattribut und ihre Codierung ein.

- **Baseline (Satzattribut BLS)**

Baseline-Code	Bedeutung
3M1	B3MR1
32	B3R2

Hinweis: Falls Sätze sowohl für B3MR1 als auch für B3R2 maßgeblich sind, wird das Attribut „BLS“ weggelassen.

- **Systemversion (Satzattribut VER)**

Systemversion-Code	Bedeutung
10	1.0
11	1.1
20	2.0
21	2.1

Hinweis 1: Falls Sätze maßgeblich für mehrere Systemversionen sind, werden die Systemversion-Codes in aufsteigender Reihenfolge, wie in der Tabelle angegeben, ohne Leerzeichen geschrieben. Zum Beispiel wird ein für v1.0 und v1.1 anwendbarer Satz als „1011“ codiert.

Hinweis 2: Falls Sätze für alle Systemversionen maßgeblich sind, wird das Attribut „VER“ weggelassen.

- **Level (Satzattribut LEV)**

Level-Code	Bedeutung
0	Level 0
N	Level NTC
1	Level 1
2	Level 2
3	Level 3

Hinweis 1: Falls Sätze maßgeblich für mehrere ETCS-Level sind, werden die Systemversion-Codes in aufsteigender Reihenfolge, wie in der Tabelle angegeben, ohne Leerzeichen geschrieben. Zum Beispiel, ein für Level 0, NTC und 1 anwendbarer Satz wird als „LON1“ codiert und ein für Level 2 und 3 anwendbarer Satz wird als „L23“ codiert.

- **ETCS-Levelwechsel (Satzattribut LTR)**

Levelwechsel-Code	Bedeutung
0	Levelwechsel nach Level 0
N	Levelwechsel nach Level NTC
1	Levelwechsel nach Level 1
2	Levelwechsel nach Level 2
3	Levelwechsel nach Level 3

Hinweis 1: Falls Sätze maßgeblich für mehrere ETCS-Levelwechsel sind, werden die Levelwechsel-Codes in aufsteigender Reihenfolge, wie in der Tabelle angegeben, ohne Leerzeichen geschrieben.

Hinweis 2: Falls Sätze für alle Levelwechsel maßgeblich sind, wird das Attribut „LTR“ weggelassen.

- **Schirmtechnologie (Satzattribut TEC)**

Schirmtechnologie-Code	Bedeutung
S	Softkey
T	Touchscreen

Hinweis: Falls Sätze sowohl für Softkey als auch für Touchscreen maßgeblich sind, wird das Attribut „TEC“ weggelassen.

- **Typ der Anforderung (Satzattribut TYP)**

Typ der Anforderung-Code	Bedeutung
V	Fahrzeug (Vehicle)
N	Netz (Network)
A	Zusätzlich (Additional)

Hinweis 1: Für den Fall üblicher Anforderungen wird das Attribut „TYP“ weggelassen.

Hinweis 2: Für dieses Attribut kann nur ein Typ ausgewählt werden, z. B. ein Satz, der vom Verfasser des modellspezifischen Handbuchs hinzugefügt wurde, muss immer mit „A“ codiert werden.