

DIN CEN/TR 17696



ICS 45.060.01

**Bahnanwendungen –
Fahrzeuginstandhaltung –
Leitfaden zur Identifizierung und zum Management von
Sicherheitskritischen Komponenten für Schienenfahrzeuge;
Deutsche Fassung CEN/TR 17696:2021**

Railway applications –
Vehicle Maintenance –
Guide for identification and management of Safety Critical Components for railway vehicles;
German version CEN/TR 17696:2021

Applications Ferroviaires –
Maintenance des véhicules –
Guide pour l'identification et le management des Composants Critiques de Sécurité pour les
véhicules ferroviaires;
Version allemande CEN/TR 17696:2021

Gesamtumfang 48 Seiten

DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (CEN/TR 17696:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 087-00-15 AA „Zustand der Eisenbahnfahrzeuge“ im DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF).

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Technische Reporte sind nicht Bestandteil des Deutschen Normenwerks.

Hinweis:

- a) Im allgemeinen Sprachgebrauch wird der Begriff „sicherheitsrelevant“ gleichbedeutend mit „sicherheitsbezogen“ verwendet. Siehe DIN EN 50126-1.
- b) Die Deutsche Fassung enthält zwei Nationale Fußnoten, die die Verweisungen auf falsche Literaturquellen korrigieren.

Erfahrungen mit diesem Technischen Report sind erbeten:

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an fsf@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF), Rolandstraße 4, 34131 Kassel.

Deutsche Fassung

**Bahnanwendungen —
Fahrzeuginstandhaltung —
Leitfaden zur Identifizierung und zum Management von
Sicherheitskritischen Komponenten für Schienenfahrzeuge**

Railway applications —
Vehicle Maintenance —

Guide for identification and management of Safety Critical
Components for railway vehicles

Applications Ferroviaires —
Maintenance des véhicules —

Guide pour l'identification et le management des
Composants Critiques de Sécurité pour les véhicules
ferroviaires

Dieser Technische Report wurde vom CEN am 20. September 2021 angenommen. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 erstellt.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Symbole und Abkürzungen	6
5 SCC-Begriffsbestimmung	7
5.1 Allgemeines	7
5.2 Identifizierung von Unfällen und Folgen im Zusammenhang mit der SCC-Begriffsbestimmung	8
6 SCC-Anforderungen: Beteiligte Akteure und Fahrzeuge	9
6.1 Allgemeines	9
6.2 SCC-Anforderungen und beteiligte Akteure	9
6.3 SCC-Anforderungen und ihre Anwendbarkeit auf Eisenbahnfahrzeuge	10
6.4 Tabellen der SCC-Anforderungen mit den beteiligten Akteuren und Fahrzeugen	11
7 SCC-Managementprozess und -Identifizierung	15
7.1 SCC-Managementprozess	15
7.2 Für SCC geforderte Leistungen	19
7.3 Methoden zur Identifizierung von SCC	21
7.3.1 Allgemeines	21
7.3.2 Identifizierung von SCC mittels Bottom-up-Methode	22
7.3.3 Identifizierung von SCC mittels Top-down-Methode	26
Anhang A (informativ) SCC-Fundstellen	29
Anhang B (informativ) Verständnis der SCC-Begriffsbestimmung	37
Anhang C (informativ) Überlegungen zu konkreten Formulierungen in der SCC-Begriffsbestimmung	42
Anhang D (informativ) Verwendung von Statistiken über „schwere Unfälle“	43
Literaturhinweise	45

Bilder

Bild 1 — SCC-Management aus der Sicht des Herstellers/der Stelle, die die Änderung verwaltet	18
Bild 2 — SCC-Management aus der Sicht der ECM	19
Bild 3 — Flussdiagramm für Bottom-up-Methode mit Verwendung der FMECA zur Identifizierung von SCC	25
Bild 4 — Flussdiagramm für Top-down-Methode mit Verwendung der FTA zur Identifizierung von SCC	28
Bild D.1 — Schwere Unfälle 1 (Bild 35 aus dem ERA-Bericht -Railway Safety Performance in the European Union 2016)	43
Bild D.2 — Schwere Unfälle 2 (Bild 33 entnommen aus dem ERA-Bericht — Railway Safety Performance in the European Union 2017)	44

Tabellen

Tabelle 1 — Abkürzungen	7
Tabelle 2 — SCC — Liste der Unfälle	8
Tabelle 3 — SCC — Liste der Folgen	9

Tabelle 4 — SCC-Fundstellen und Akteure	9
Tabelle 5 — SCC-Anforderungen für den Hersteller/die Stelle, die die Änderung verwaltet	11
Tabelle 6 — Anforderungen der SCC an die ECM	13
Tabelle 7 — Anforderungen an SCC für EVU/Halter	15
Tabelle 8 — ECM-Tätigkeiten im Zusammenhang mit der SCC-Liste (neue Komponente oder Änderungen), Änderung der SCC-Anforderungen und Unterstützungsantrag an den Hersteller	17

Vorwort

Dieses Dokument (CEN/TR 17696:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Alle Rückmeldungen und Fragen zu diesem Dokument sollten an die nationale Normungsorganisation des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Stellen ist auf der CEN-Website zu finden.

Einleitung

Das folgende Dokument konzentriert sich auf das neue Konzept der Sicherheitskritischen Komponente (SCC), das im jüngsten Rahmen der europäischen Gesetzgebung eingeführt wurde.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument zielt darauf ab, einen Überblick zu geben über die aus der aktuellen Gesetzgebung resultierenden Anforderungen und die an ihrer Erfüllung beteiligten Akteure.

Darüber hinaus soll das Dokument ein gemeinsames Verständnis dieser Anforderungen zusammen mit praktischen Vorkehrungen zu ihrer ordnungsgemäßen Erfüllung vermitteln und Leitlinien zur Identifizierung und Management von SCC geben.

Ziel des Dokuments ist weder die Erstellung einer anwendbaren Liste von SCC noch die Bereitstellung von Beispielen für SCC.

Dieses Dokument ist nur auf Fahrzeuge anwendbar. Die Definition von „Fahrzeug“ entspricht der Definition in Artikel 3 Absatz 21 der Sicherheitsrichtlinie [3].

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Erneuerung

umfangreiche Arbeiten zum Austausch eines Teilsystems oder eines Teils davon, mit denen die Gesamtleistung des Teilsystems nicht verändert wird

3.2

Aufrüstung

umfangreiche Änderungsarbeiten an einem Teilsystem oder einem Teil davon, mit denen die Gesamtleistung des Teilsystems verbessert wird

3.3

Umbau

Programm von Innen-/Außenarbeiten an einem Schienenfahrzeug zur Wiederherstellung oder Verbesserung des Konstruktions- und Leistungsniveaus, bei denen es sich nicht um routinemäßige Instandhaltung oder Instandsetzung handelt

3.4

technische Änderung

Änderung an einem Eisenbahnfahrzeug, einschließlich der Steuerungssoftware, im Bereich der Auslegung, Konstruktion oder Instandhaltung, die die Konformität mit den einschlägigen Anforderungen beeinträchtigt oder beeinträchtigen könnte

4 Symbole und Abkürzungen

Für die Zwecke dieses Dokuments gelten die folgenden Abkürzungen mit Bezug auf Artikel 15 der Verordnung (EU) 2018/545 (praktische Modalitäten für die Genehmigung für das Inverkehrbringen von Schienenfahrzeugen).

Tabelle 1 — Abkürzungen

Symbol	Bezeichnung
SCC	Sicherheitskritische Komponente(n) (en: Safety Critical Component)
REX	Erfahrungswerte (en: Return on Experience)
TSI	Technische Spezifikation für die Interoperabilität
REF	Fundstelle Referenz
CSI	Gemeinsamer Sicherheitsindikator (en: Common Safety Indicator)
CSM	Gemeinsame Sicherheitsmethode (en: Common Safety Method)
ECM	Für die Instandhaltung zuständige Stelle (en: Entity in Charge of Maintenance)
RU	Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) (en: Railway Undertaking)

5 SCC-Begriffsbestimmung

5.1 Allgemeines

Die Begriffsbestimmung einer sicherheitskritischen Komponente ergibt sich aus der Kombination von REF13 oder REF14 (siehe Anhang A für die erfassten REFs) und der Begriffsbestimmung eines „schweren Unfalls“ in Artikel 3(12) der Sicherheitsrichtlinie [3].

Die Begriffsbestimmung von „sicherheitskritischen Komponenten“ in REF13 und REF14 ist dieselbe. Hier wird REF14 im Detail wiedergegeben:

REF14

*Der Anhang der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 (**TSI Loc&Pas**) wird wie folgt geändert:*

.....

(39) Abschnitt 4.2.12.1 Nummer 4 erhält folgende Fassung:

‘4. Die Dokumentation enthält auch eine Liste der sicherheitskritischen Komponenten. Sicherheitskritische Komponenten sind Komponenten, bei denen eine einzige Störung unmittelbar mit der realistischen Gefahr eines schweren Unfalls gemäß Artikel 3(12) der Richtlinie (EU) 2016/798 einhergeht.

Der „schwere Unfall“, der in Artikel 3(12) der Sicherheitsrichtlinie [3] erfasst ist, wird definiert als

Artikel 3 Begriffsbestimmungen

*‘12. „**schwerer Unfall**“ Zugkollisionen oder Zugentgleisungen mit mindestens einem Todesopfer oder mindestens fünf Schwerverletzten oder mit beträchtlichem Schaden für die Fahrzeuge, Infrastruktur oder Umwelt sowie sonstige Unfälle mit den gleichen Folgen und mit offensichtlichen Auswirkungen auf die Regelung der Eisenbahnsicherheit oder das Sicherheitsmanagement; „beträchtlicher Schaden“ bedeutet, dass die Kosten von der Untersuchungsstelle unmittelbar auf insgesamt mindestens 2 Mio. EUR veranschlagt werden können;*

Aus den oben genannten Fundstellen ergibt sich die vollständige Begriffsbestimmung **sicherheitskritischer Komponenten** wie folgt:

Sicherheitskritische Komponenten sind Komponenten, bei denen eine einzige Störung unmittelbar mit der realistischen Gefahr von:

- Zugkollisionen oder Zugentgleisungen mit mindestens einem Todesopfer oder mindestens fünf Schwerverletzten oder mit beträchtlichem Schaden für die Fahrzeuge, Infrastruktur oder Umwelt sowie
- sonstige Unfälle mit den gleichen Folgen und mit offensichtlichen Auswirkungen auf die Regelung der Eisenbahnsicherheit oder das Sicherheitsmanagement einhergeht;

„**beträchtlicher Schaden**“ bedeutet, dass die Kosten von der Untersuchungsstelle unmittelbar auf insgesamt mindestens 2 Mio. EUR veranschlagt werden können.

5.2 Identifizierung von Unfällen und Folgen im Zusammenhang mit der SCC-Begriffsbestimmung

Wie aus 5.1 ersichtlich ist, basiert die SCC-Begriffsbestimmung grundsätzlich auf dem Eintreten eines „schweren Unfalls“.

Die Definition des „schweren Unfalls“ identifiziert typische Eisenbahnunfälle und ihre jeweiligen Folgen, was das Verständnis der SCC-Begriffsbestimmung erleichtert.

Auf der Grundlage der in Anhang B verzeichneten Definitionen kann eine Liste typischer Eisenbahnunfälle und eine Liste der Folgen im Zusammenhang mit der SCC-Begriffsbestimmung erstellt werden. Diese Listen können für anschließende Analysen verwendet werden, um die sicherheitskritischen Komponenten zu identifizieren.

Das Folgende ist eine nicht erschöpfende Liste von durch eine einzige Störung einer Fahrzeugkomponente verursachten Unfällen im Zusammenhang mit der SCC-Begriffsbestimmung:

Tabelle 2 — SCC — Liste der Unfälle

Entgleisung		
Zusammenstoß	Zusammenstoß eines Zuges mit einem Hindernis	Zusammenstoß eines Zuges mit einem Eisenbahnfahrzeug
Bahnübergangsunfall		
Unfall von Personen unter Beteiligung eines in Bewegung befindlichen Fahrzeugs	Sturz von Personen aus einem Zug Personen, die von einem Eisenbahnfahrzeug oder von einem Gegenstand erfasst werden, der mit dem Eisenbahnfahrzeug verbunden ist oder sich von diesem gelöst hat	vom Zug verletzte Fahrgäste im Bahnhof
Brand/Explosion	Brände innerhalb oder außerhalb des Eisenbahngeländes	
Freisetzung von gefährlichen Gütern während des Transports	Verunreinigung eines Bereichs durch Freisetzung flüssiger, fester oder gasförmiger Stoffe	
von Zügen losgelöste Gegenstände		

Tabelle 2 (fortgesetzt)

Stromschlag		
sonstige Unfälle, die Schaden verursachen	Sachschäden in einem Bereich (z. B. von fahrenden Fahrzeugen umgerissene Bäume, Infrastrukturschäden, Eisenbahngelände,...)	Schäden an Fahrzeugen

Eine ausführlichere Liste von zu berücksichtigenden Unfällen lässt sich aus Erfahrung, historischen Daten und Statistiken erstellen.

Die als Wirkung eines Unfalls zu berücksichtigenden **Folgen** sind folgende (Einzelwirkung oder Wirkungskombination):

Tabelle 3 — SCC — Liste der Folgen

mindestens ein Todesopfer
mindestens fünf Schwerverletzte
Schäden an Fahrzeugen, der Infrastruktur oder der Umwelt, die auf insgesamt mindestens 2 Mio. EUR veranschlagt werden können

6 SCC-Anforderungen: Beteiligte Akteure und Fahrzeuge

6.1 Allgemeines

Der jüngste Rahmen der europäischen Gesetzgebung enthält viele neue Beiträge, die sich speziell auf SCC beziehen. In diesen Beiträgen werden die zu erfüllenden SCC-Anforderungen und auch die an ihrer Erfüllung beteiligten Akteure genannt.

Anhang A enthält eine Liste der Fundstellen in der Gesetzgebung, die sich auf sicherheitskritische Komponenten beziehen.

6.2 SCC-Anforderungen und beteiligte Akteure

Die folgende Tabelle enthält die in Anhang A erfassten SCC-Fundstellen und ordnet sie den verschiedenen Akteuren zu.

Tabelle 4 — SCC-Fundstellen und Akteure

Ref. Dok. Nr.	Kurztitel	REF-Nr.	Beteiligte Akteure
[1]	Agenturverordnung	REF1	Agentur
[2]	Interoperabilitätsrichtlinie	REF2	Kommission
		REF3	alle
[3]	Sicherheitsrichtlinie	REF4	Kommission
		REF5	ECM, ECM-Funktionen

Tabelle 4 (fortgesetzt)

Ref. Dok. Nr.	Kurztitel	REF-Nr.	Beteiligte Akteure
[4]	ECM-Regelung	REF6	Hersteller, ECM
		REF7	ECM, ECM-Instandhaltungsfunktionen
		REF8	Alle beteiligten Akteure
		REF9	Hersteller, ECM, Halter, ECM-Funktionen
		REF10	ECM, ECM-Instandhaltungsentwicklungsfunktion
		REF11	ECM, ECM-Instandhaltungserbringungsfunktion
[5]	TSI-Überarbeitung (Loc&Pas und WAG)	REF12	Hersteller, Agentur
		REF13	Hersteller, RU/Halter, ECM
		REF14	Hersteller, RU, ECM

6.3 SCC-Anforderungen und ihre Anwendbarkeit auf Eisenbahnfahrzeuge

Um die Anwendbarkeit der SCC-Anforderungen auf Eisenbahnfahrzeuge zu definieren, gilt es, zwischen zwei Fahrzeugkategorien zu unterscheiden:

- **Neufahrzeuge;**
- **Bestandsfahrzeuge.**

Diese Unterscheidung wird getroffen, da nicht alle SCC-Anforderungen auf beide Fahrzeugkategorien anwendbar sind.

Die Tabellen im nächsten Abschnitt berücksichtigen die beiden Fahrzeugkategorien getrennt.

Der Einfachheit halber ist ein **Neufahrzeug** ein Fahrzeug, für das ein Antragsteller bei der genehmigenden Stelle die Fahrzeugtypgenehmigung für das Inverkehrbringen/die Inbetriebnahmegenehmigung nach der neuen Gesetzgebung beantragt hat (in Übereinstimmung mit der Verordnung 2018/545 und unter Nutzung der zentralen Anlaufstelle der Agentur).

Ein **Bestandsfahrzeug** ist ein Fahrzeug, das die Kriterien eines Neufahrzeugs nicht erfüllt.

Die SCC-Anforderungen für Neufahrzeuge gelten auch für Bestandsfahrzeuge, für die bereits eine Fahrzeugtypgenehmigung für das Inverkehrbringen/Inbetriebnahmegenehmigung vorliegt und an denen technische Änderungen/Erneuerungen/Aufrüstungen/Umbauten vorgenommen wurden, jedoch nur für die Teile des Fahrzeugs, an denen die technischen Änderungen/Erneuerungen/Aufrüstung/Umbauten vorgenommen werden.

In diesem Fall spielt die **Stelle, die die Änderung verwaltet** (Inhaber der Fahrzeugtypgenehmigung oder andere), die gleiche Rolle wie der Hersteller (Einzelheiten siehe 6.4 und 7.1).

Darüber hinaus ist der Antragsteller für die Fahrzeugtypgenehmigung für die Erstellung des **technischen Dossiers** verantwortlich, das der EG-Prüferklärung bei der Antragerstellung beiliegen muss (siehe Artikel 15 der Interoperabilitätsrichtlinie [2]).

Mit der Erteilung der Fahrzeugtypgenehmigung wird der Antragsteller zum Inhaber der Fahrzeugtypgenehmigung und bewahrt während der gesamten Lebensdauer des Fahrzeugs eine Kopie des technischen Dossiers auf (siehe Anhang IV 2.6 der Interoperabilitätsrichtlinie [2]).

Im Falle einer Änderung am Fahrzeug wird das technische Dossier von der Stelle, die die Änderung am Fahrzeug verwaltet, d. h. dem Inhaber der Fahrzeugtypgenehmigung oder einer anderen Stelle, die die Änderung verwaltet, aktualisiert (siehe Verordnung (EU) 2018/545, Artikel 15 und 16).

In der Regel wird der detaillierte Inhalt der verschiedenen Dokumente des technischen Dossiers vom Hersteller des Fahrzeugs erstellt, wobei der Hersteller selbst die Rolle des „Antragstellers“ übernehmen kann.

Die **Instandhaltungsdokumentation** ist ein Teil des technischen Dossiers und wird vom Antragsteller (direkt oder über den Halter) an die ECM übergeben, damit diese die Instandhaltung des Fahrzeugs verwalten und durchführen kann.

Die ECM ist dafür verantwortlich, die erste „**Instandhaltungsakte**“ zu erstellen, indem sie die Instandhaltungsunterlagen an die realen Betriebsbedingungen, die geforderten Leistungen und die Erfahrungswerte anpasst und die Instandhaltungsunterlagen während des gesamten Lebenszyklus des Fahrzeugs auf dem neuesten Stand hält.

Bei Bestandsfahrzeugen ist die ECM zudem dafür verantwortlich, die Instandhaltungsunterlagen (siehe Art. 14 3(b) der Sicherheitsrichtlinie [3]) zu verwalten und während des gesamten Lebenszyklus des Fahrzeugs auf dem neuesten Stand zu halten.

Das technische Dossier und die Instandhaltungsunterlagen spielen eine grundlegende Rolle bei der Erfüllung der SCC-Anforderungen.

6.4 Tabellen der SCC-Anforderungen mit den beteiligten Akteuren und Fahrzeugen

Dieser Abschnitt enthält drei Tabellen, in denen die SCC-Anforderungen den in den wichtigsten Lebensphasen beteiligten Akteuren und Fahrzeugen zugeordnet sind. Jede Tabelle stellt die Verantwortlichkeiten der einzelnen Akteure oder Akteursgruppen in Bezug auf Neu- oder Bestandsfahrzeuge dar.

Die Tabellen betrachten weder die SCC-Anforderungen, die der Agentur oder der Kommission zugeordnet sind, noch die Sätze aus den mit „in Erwägung nachstehender Gründe“ überschriebenen Abschnitten der Fundstellen (siehe Anhang A) als zu erfüllende Anforderungen.

Bei der Entwicklung seiner/ihrer Tätigkeiten und Erstellung der Dokumentation ist der **Hersteller/die Stelle, die die Änderung verwaltet**, verantwortlich für die:

Tabelle 5 — SCC-Anforderungen für den Hersteller/die Stelle, die die Änderung verwaltet

Gesetzgebung	Fundstellen	Phase	Anforderung	Neufahrzeuge	Bestandsfahrzeuge
Interoperabilitätsrichtlinie	REF3	Planung	Durchführung der Planung, der Bau oder die Herstellung der SCC, insbesondere derjenigen, die am Zugverkehr beteiligt sind, so dass das entsprechende Sicherheitsniveau des Netzes im Normalbetrieb und im eingeschränkten Betrieb sichergestellt ist	X	X ¹
TSI	REF13 und REF14	Planung	Aufnahme einer SCC-Liste in das technische Dossier	X	X ¹
TSI	REF13 und REF14	Planung	Aufnahme einer SCC-Liste nebst spezifischen Anforderungen an Wartung, Instandhaltung und Rückverfolgbarkeit der Wartung/Instandhaltung in die Instandhaltungsaufzeichnungen	X	X ¹
TSI	REF13 und REF14	Planung	Aufnahme einer SCC-Liste nebst spezifischen Anforderungen an den Betrieb und die Rückverfolgbarkeit im Betrieb in die Betriebsdokumentation	X	X ¹

Tabelle 5 (fortgesetzt)

Gesetzgebung	Fundstellen	Phase	Anforderung	Neufahrzeuge	Bestandsfahrzeuge
TSI	REF13 und REF14	Planung	Angabe von Präzedenzfällen, Grundsätzen und Methoden, die zur Identifizierung von SCC und ihrer jeweiligen Betriebs-, Wartungs-, Instandhaltungs- und Rückverfolgbarkeitsanforderungen verwendet werden, in den Unterlagen zur Begründung des Instandhaltungskonzepts	X	X ¹
TSI	REF13 und REF14	Planung	Entwicklung spezifischer Anforderungen an den Betrieb und die Rückverfolgbarkeit im Betrieb in der Entwurfsphase	X	X ¹
TSI	REF13 und REF14	Planung	Ermittlung spezifischer Anforderungen an Wartung, Instandhaltung und Rückverfolgbarkeit der Wartung/Instandhaltung in der Entwurfsphase	X	X ¹
TSI	REF13 und REF14	Betrieb	Erarbeitung, in Kooperation mit dem EVU/Halter, spezifischer Anforderungen an den Betrieb und die Rückverfolgbarkeit im Betrieb nach Inbetriebnahme der Fahrzeuge	X	X
TSI	REF13 und REF14	Betrieb	Ermittlung der SCC und ihrer jeweiligen Wartungs-, Instandhaltungs- und Instandhaltungsrückverfolgbarkeitsanforderungen in Kooperation mit der ECM nach Inbetriebnahme der Fahrzeuge	X	X
ECM-Verordnung	REF8	Planung/ Betrieb	Berücksichtigung der SCC-Begriffsbestimmung in der Entwurfsphase und über die Lebensdauer des Fahrzeugs, um neue SCC zu identifizieren oder Änderungen zu verwalten	X	X ¹
ECM-Verordnung	REF9	Planung/ Betrieb	Verwaltung von Informationen und Instandhaltungsanweisungen für SCC im technischen Dossier	X	X ¹
ECM-Verordnung	REF9	Betrieb	Durchführung einer Risikobewertung unter Berücksichtigung der Verwendung und der Umgebung der Komponente, um zu klären, ob eine neue SCC, die von der ECM identifiziert wurde, sicherheitskritisch ist	X	X
ECM-Verordnung	REF9	Betrieb	auf Anfrage der ECM oder des Halters Leistung technischer und konstruktiver Unterstützung in Bezug auf die SCC und ihre sichere Integration	X	X

ANMERKUNG 1 Nur im Falle einer Konstruktion für technische Änderungen/Erneuerungen/Aufrüstungen/Umbauten von Bestandsfahrzeugen, für die Stelle, die die Änderung verwaltet (Hersteller oder andere Stelle), beschränkt auf die von den technischen Änderungen/Erneuerungen/Aufrüstungen/Umbauten betroffenen Fahrzeugteile.

Bei der Erarbeitung ihrer Tätigkeiten und Erstellung der Dokumentation ist die ECM verantwortlich für die:

Tabelle 6 — Anforderungen der SCC an die ECM

Gesetzgebung	Fundstellen	Anforderung	Neu-fahrzeuge	Bestands-fahrzeuge
Interopera-bilitätsrichtlinie	REF3	Durchführung der Instandhaltung und Überwachung der SCC, insbesondere derjenigen, die am Zugverkehr beteiligt sind, so dass das entsprechende Sicherheitsniveau des Netzes im Normalbetrieb und unter bestimmten Grenzbedingungen sichergestellt ist	X	X
ECM-Verordnung	REF10	[Instandhaltungsentwicklungsfunktion] Einrichtung eines Verfahrens zur Identifizierung und Verwaltung von SCC	X	X
ECM-Verordnung	REF10	[Instandhaltungsentwicklungsfunktion] Einrichtung eines Verfahrens für den Kompetenzmanagementprozess unter Berücksichtigung der Instandhaltungstätigkeiten an SCC	X	X
ECM-Verordnung	REF10	[Instandhaltungsentwicklungsfunktion] Einrichtung eines Verfahrens zur Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit der Fahrzeugkonfigurationsdokumentation in Bezug auf SCC	X	X
ECM-Verordnung	REF11	[Instandhaltungserbringungsfunktion] Einrichtung eines Verfahrens für den Kompetenzmanagementprozess unter Berücksichtigung der Instandhaltungstätigkeiten an SCC	X	X
ECM-Verordnung	REF9	Berücksichtigung der ursprünglichen SCC-Liste des Herstellers und der spezifischen Instandhaltungsanweisungen, die im technischen Dossier aufgezeichnet sind	X	_2
Sicherheits-richtlinie	REF5	Ermittlung und korrekte Verwaltung der Instandhaltungstätigkeiten, die die Sicherheit und SCC betreffen, sowie Ermittlung und korrekte Verwaltung ihrer Änderungen durch Erfahrungswerte und die Anwendung der Gemeinsamen Sicherheitsmethode zur Risikobewertung	X	X
ECM-Verordnung	REF7	Erfüllung der in der ECM-Verordnung [4] definierten Anforderungen an die SCC-Verwaltung	X	X
ECM-Verordnung	REF8	Berücksichtigung der SCC-Begriffsbestimmung über die Lebensdauer des Fahrzeugs, um neue SCC zu identifizieren oder Änderungen zu verwalten	X	X
ECM-Verordnung	REF9	unverzügliche Unterrichtung des Herstellers, des Halters der Fahrzeugtypgenehmigung und des Halters der Fahrzeuggenehmigung (sofern diese Parteien identifizierbar sind), wenn sie Kenntnis davon erlangt, dass eine neue SCC identifiziert wurde	X	X
ECM-Verordnung	REF9	Unterrichtung des Eisenbahnsektors und der Bahnindustrie über neue oder unerwartete sicherheitsrelevante Erkenntnisse, wenn die damit verbundenen Risiken relevant für mehrere Beteiligte sind und vermutlich unzureichend kontrolliert werden. Hierzu nutzt die ECM SAIT (en: Safety Alert Information Tool) oder andere von der Agentur bereitgestellte Informatik-Tools	X	X