



Bundesministerium
für Verkehr

Bundesnetzagentur

Eisenbahn-Bundesamt



EUROPEAN
UNION
AGENCY
FOR RAILWAYS



DIE BAHNINDUSTRIE.
VDB VERBAND DER BAHNINDUSTRIE IN DEUTSCHLAND E.V.



VERBAND DER GÜTERWAGENHALTER IN DEUTSCHLAND E.V.



VDV Die Verkehrs-
unternehmen

Zwischenbericht zur Arbeit des AK Umfang Fahrzeugakte

Version 1.1

Änderungsverzeichnis

Version

1.0
1.1

Änderungen

Erstfassung
Korrektur fehlerhafter Verweise;
Kap. 6.2.2: Festlegungen zum
Erfahrungsrückfluss

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	4
Abkürzungsverzeichnis	5
1 Kurzfassung.....	7
2 Ausgangssituation, Zielsetzung.....	8
3 Begriffsdefinitionen.....	9
4 Ergebnisse und Festlegungen	21
4.1 Rahmenbedingungen.....	21
4.2 Konkretisierung des Dokumentationsumfangs der Fahrzeugakte.....	22
4.2.1 Inhaltsübersicht der Dokumentationsumfänge.....	22
4.2.2 Inhaltliche Überschneidungen einzelner Dokumentationsumfänge.....	22
4.2.3 Konkretisierung der Dokumentationsteile gemäß der TSI Loc&Pas/WAG ...	23
4.3 Umgang mit nicht-TSI-konformen Fahrzeugen (wie z.B. ältere Fahrzeuge).....	23
4.4 Umgang mit fehlenden Dokumenten	24
4.5 Veränderungen der Fahrzeugakte im Laufe der Fahrzeuglebensdauer	24
5 Zusammenfassung	25
6 Weiteres Vorgehen / Offene Punkte	27
6.1 Offene Punkte / ungeklärte Fragestellungen.....	27
6.1.1 Umgang mit Gefährdungsmanagement.....	27
6.1.2 Genauere Definition der Art- und Weise des Erfahrungsrückflusses	27
6.2 Weiteres Vorgehen.....	27
6.2.1 Quercheck Dokumentationsumfang Konformitätsbewertung – Aktuell definierter Dokumentationsumfang in diesem Zwischenbericht	27
6.2.2 Vorschlag zum Umgang mit offenem Punkt 6.1.2	27
6.3 Konkreter Ausblick und Zeitplan	28
7 Anhang	29
7.1 Konkretisierung der Allgemeinen Dokumentation gemäß TSI Loc&Pas Abschnitt 4.2.12.2 bzw. TSI WAG Abschnitt 4.5.1.....	29
7.2 Erläuterungen zu den Instandhaltungsunterlagen gemäß TSI Loc&Pas Abschnitt 4.2.12.3 bzw. TSI WAG Abschnitt 4.5.1-3.....	40
7.3 Erläuterungen zu den Instandhaltungsunterlagen gemäß TSI Loc&Pas Abschnitt 4.2.12.4 bzw. TSI WAG 4.4	47

7.4	Erläuterungen zu den Instandhaltungsunterlagen gemäß TSI Loc&Pas Abschnitt 4.2.12.5	48
7.5	Erläuterungen zu den Instandhaltungsunterlagen gemäß TSI Loc&Pas Abschnitt 4.2.12.6	49
7.6	Dokumentationsumfang gemäß TSI Loc&Pas Abschnitt 4.2.12.2 und TSI WAG 4.5.1 sortiert nach Unterlage	50
7.7	EIGV vom 17.06.2020	53
7.8	EIGV vom 26.07.2018	54
7.9	TEIV vom 05.07.2007	56
7.10	ECM-Verordnung (EU) 2019/779	57

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Darstellung zur Dokumentenstruktur im Antragsverfahren	18
Abb. 2:	Verantwortlichkeit in Bezug auf Konfigurationsmanagement bei Fahrzeug und Fahrzeugtyp	19
Abb. 3:	Verwaltung von Änderungen am Fahrzeugtyp bzw. am Einzel-Fahrzeug	20
Abb. 4:	Speisung der Fahrzeugakte aus unterschiedlichen Quellbereichen.....	23

Tabellenverzeichnis

Tab. 7-1	29
Tab. 7-2.....	40
Tab. 7-3.....	47
Tab. 7-4.....	48
Tab. 7-5.....	49
Tab. 7-6.....	50

Abkürzungsverzeichnis

AC	Alternating Current
AK	Arbeitskreis
AsBo	Assessment Body
BGBI	Bundesgesetzblatt
BHB	Betriebshandbuch, Bedienhandbuch
CEN	Comité Européen de Normalisation
CSM	Common Safety Methods
DC	Direct Current
DeBo	Designated Body
DG	Drehgestell
DIN	Deutsches Institut für Normung
DMI	Driver-Machine-Interface
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
ECM	Entity in Charge of Maintenance
EG	Europäische Gemeinschaft
EIGV	Eisenbahn-Inbetriebnahme-Genehmigungs-Verordnung
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN	Europäische Norm
ERA	European Union Agency for Railways
ERATV	European Register of Authorised Types of Vehicles
ETCS	European Train Control System
EU	Europäische Union
EVR	European Vehicle Register
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
FIS	Fahrgast-Informationen-System
GIF	Genehmigung zum Inverkehrbringen von Fahrzeugen
HdF	Herstellung der Funktion
IH	Instandhaltung
IHB	Instandhaltungshandbuch
IOK	Interoperabilitätskomponente
ISO	International Organization for Standardization
LK	Lenkungsreis
Loc&Pas	Locomotives & Passengers
Mg-Bremse	Magnetschienenbremse
MVB	Multifunction Vehicle Bus
NBÜ	Notbremsüberbrückung
NNTR	Notifizierte Nationale Technische Regeln
NoBo	Notified Body

Zwischenbericht zur Arbeit des AK Umfang Fahrzeugakte

NVR	National Vehicle Register
PRM	Passengers with Reduced Mobility
RID	Règlement concernant le transport international ferroviaire de marchandises dangereuses
SRAC	Safety-Related Application Conditions
STM	Specific Transmission Module
TEIV	Transeuropäische-Eisenbahn-Interoperabilitätsverordnung
TR	Technical Report
TSI	Technische Spezifikation für Interoperabilität
UIC	Union Internationale des Chemins de fer
VIM	Verzeichnis der Instandhaltungsmaßnahmen
WAG	Freight Wagons
WSB	Wirbelstrombremse
WTB	Wire Train Bus
ZZS	Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalisierung

1 Kurzfassung

Diese Kurzfassung gibt einen Überblick über die Inhalte und wesentlichen Festlegungen des vorliegenden Dokuments zum Umfang der Fahrzeugakte im Eisenbahnsektor, basierend auf der EBA-Fachmitteilung 05/2024. Anlass für die Erstellung dieses Dokuments war die abweichende Vorgehensweise bezüglich der Weitergabe von Fahrzeugdokumentationen bei Fahrzeugveräußerungen sowie unterschiedliche Auslegungen des Eisenbahnrechts. Ziel des Arbeitskreises war es, die Definitionen und Mindestanforderungen für die Inhalte der Fahrzeugakte hinsichtlich der Genehmigungs-, Nachweis-, Konfigurationsmanagements-, Betriebs- und Instandhaltungsdokumentation zu konkretisieren. Dabei wurden die Konkretisierungen als Leitlinien sowohl für TSI-konforme als auch für nicht-TSI-konforme Fahrzeuge erarbeitet. Die Ausgangssituation war, dass das EBA auf die geltenden Verpflichtungen gemäß § 32 EIGV hingewiesen hatte. Die Zielsetzung besteht darin, Mindestinhalte und konkrete Begriffsdefinitionen für die Fahrzeugakte zu schaffen, um die Rechtssicherheit zu stärken und die Erfüllung gesetzlicher Anforderungen zu fördern. Für nicht-TSI-konforme Fahrzeuge wird betont, dass zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen auch für diese die technischen Spezifikationen aus den TSI und deren Dokumentationsstruktur angewendet werden sollen.

Es werden zentrale Begriffe rund um die Fahrzeugdokumentation und Unterlagen für die Fahrzeugakte definiert und abgegrenzt, um eine einheitliche Auslegung und Anwendung im Sektor zu ermöglichen. Dies umfasst unter anderem die Definition des Begriffs “Fahrzeugakte” selbst sowie deren Mindestinhalte.

Die wesentlichen Ergebnisse und Festlegungen des Arbeitskreises werden in zusammengefasster Form dargestellt, wie insbesondere die empfohlenen Inhalte der Fahrzeugakte in Bezug auf den sicheren Fahrzeugzustand und -betrieb (inkl. Instandhaltung). Die erarbeiteten Empfehlungen sind nicht abschließend, sondern als praxisorientierte Leitlinien zu verstehen.

Zum Abschluss wird mit der Festlegung konkreter Schritte und mit einer terminlichen Planung das weitere Vorgehen dargestellt. Des Weiteren werden konkretisierende und ergänzende Anhänge zur Verfügung gestellt. Diese beinhalten die detaillierten Dokumentationsumfänge und im Sachzusammenhang relevanten Gesetze und Verordnungen wie die EIGV und die ECM-Verordnung, die zur weiteren Orientierung und Auslegung herangezogen werden können.

Insgesamt bietet das Dokument praxisnahe Empfehlungen zur Erstellung und Führung von Fahrzeugakten, fördert einheitliche Standards und unterstützt die Einhaltung regulatorischer Vorgaben im Eisenbahnsektor.

2 Ausgangssituation, Zielsetzung

Das Eisenbahn-Bundesamt veröffentlichte anlässlich von Fahrzeugveräußerungen, bei denen die zugehörige Fahrzeugdokumentation nicht oder nur unvollständig weitergegeben wurde, die EBA-Fachmitteilung 05/2024 vom 16.02.2024.

Die Fachmitteilung weist auf die geltenden Verpflichtungen gemäß § 32 ElGV hin und erläutert diese. Im Sektor gibt es von der Fachmitteilung abweichende Ansichten, wie das Eisenbahnrecht diesbezüglich im Detail auszulegen sei. Die Abweichungen zwischen den Ansichten waren der Anlass zur Gründung des *“Arbeitskreises Umfang Fahrzeugakte”*.

Als Ziel des AK Umfang Fahrzeugakte wurde formuliert, die Begriffsdefinitionen zu konkretisieren, insbesondere für den der „Fahrzeugakte“ selbst sowie für die Mindestinhalte einer solchen Fahrzeugakte hinsichtlich Genehmigungs-, Konfigurations-, Betriebs- und Instandhaltungsdokumentation. Diese Konkretisierungen sind jedoch nicht im Sinne einer abschließenden Auflistung, sondern sind als Leitlinien sowohl für TSI- als auch nicht-TSI-konforme Fahrzeuge zu verstehen.

3 Begriffsdefinitionen

Zu folgenden Begriffen wurde eine Definition erarbeitet:

Lfd. Nr.	Begriff
[1]	Übergabedokumentation (Kundendokumentation oder Erwerberdokumentation)
[2]	Fahrzeugakte
[3]	Genehmigungsdokumentation
[4]	Nachweisdokumentation für Konformitätsbewertungsstellen
[5]	Betreiberdokumentation
[6]	Unterlagen zur Begründung des Instandhaltungskonzepts
[7]	Instandhaltungsdokumentation
[7.1]	Instandhaltungsaufzeichnungen
[7.2]	Instandhaltungsunterlagen
[7.3]	Instandhaltungskonzept
[7.4]	Instandhaltungsplan
[7.5]	Hersteller-Instandhaltungsempfehlung
[8]	Konfigurationsmanagement/Dokumente zum Konfigurationsmanagement im Sinne der Durchführungsverordnung (EU) 2018/545, Art. 2 Nr. 3
[9]	Konfigurationsmanagement im Zusammenhang mit konfigurationspflichtigen Bauteilen (sicherheitsrelevante Bauteile) im Sinne der Durchführungsverordnung (EU) 2019/779

Zwischenbericht zur Arbeit des AK Umfang Fahrzeugakte

Lfd. Nr.	Begriff	Definition, Beispiel
[1]	Übergabedokumentation (Kundendokumentation oder Erwerberdokumentation)	Veräußerer: bisheriger Eigentümer Erwerber: künftiger Eigentümer Halter: die natürliche oder juristische Person, die als Eigentümer oder Verfügungsberechtigter ein Fahrzeug als Beförderungsmittel verwertet und als solcher in einem Fahrzeugeinstellungsregister gemäß Art. 47 der RL (EU) 2016/797 registriert ist. Durch den Veräußerer an den Erwerber zu übergebende Dokumente, teilweise definiert in Gesetzen und Verordnungen (z.B. EIGV, TSI), teilweise darüberhinausgehend definiert im Fahrzeugliefervertrag. Neben der Spezifikation der benötigten und nicht durch Gesetze und Verordnungen abgedeckten Dokumente haben Erwerber sowie Veräußerer gleichermaßen auf die Vollständigkeit der übergebenen Dokumente zu achten. Der Mindestumfang der Übergabedokumentation ist öffentlich-rechtlich begründet und umfasst die Fahrzeugakte [2], u.a. mit Bedienhandbuch, Betreiberanweisungen und Genehmigungsdokumentation [3]. Darüber hinaus können vertraglich weitere Dokumente als Bestandteil der zu übergebenden Dokumentation festgelegt werden. Die Betreiberdokumentation [5] ist eine Untermenge der Übergabedokumentation [1]

Lfd. Begriff

Nr.

[2] Fahrzeugakte

Definition, Beispiel

Dokumentensammlung zu einem konkreten Einzelfahrzeug (ggf. aufbauend auf einem genehmigten Fahrzeugtypen), welche **im Sinne des Eisenbahnrechts** Unterlagen zu den Themenbereichen Genehmigung, Konformitätsbewertung (u.a. angelehnt an TSI Loc&Pas 4.2.12 bzw. TSI WAG 4.5), Instandhaltung und Konfiguration des Fahrzeuges betreffen. Die Inhalte der Fahrzeugakte sollen zu jedem Zeitpunkt während des Fahrzeuglebenszyklus die Gewährleistung des sicheren Fahrzeugzustandes und -betriebes dokumentieren. Somit beinhaltet sie auch Informationen zu durchgeführten Änderungen (unabhängig deren Veranlassungsgrund), Protokolle zu durchgeführten Vermessungen (z.B. Gewicht) und Anpassungen an der Konfiguration.

Im Abschnitt 4.2 sowie in den Anhängen 7.1 bis 7.6 dieses Zwischenberichtes werden die Inhalte der Fahrzeugakte insbesondere für den Bereich Genehmigung, Konformitätsbewertung und Instandhaltung detailliert aufgeführt.

Hinweis:

Der reale Aufbau der Fahrzeugakte kann sich je Eigentümer unterscheiden und sich auch in mehrere Teilakten aufteilen. Der Begriff wird auch in anderen Kontexten wie bspw. der Fahrzeuginstandhaltung benutzt. Daher definiert bspw. auch der Unterabschnitt 3.1.10 in DIN EN 17018:2019-06 den Begriff Fahrzeugakte:

Dokumentensammlung mit den Nachweisen, dass die Instandhaltung entsprechend des Instandhaltungsplans ausgeführt wurde, Informationen über die Fahrzeugkonfiguration und andere fahrzeugspezifische Informationen

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Akte kann je Fahrzeug angelegt werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Neben der Fahrzeugakte, kann eine Akte für separate Komponenten angelegt werden z. B. Radsatz.

Zwischenbericht zur Arbeit des AK Umfang Fahrzeugakte

Lfd. Nr.	Begriff	Definition, Beispiel
[3]	Genehmigungsdokumentation	Alle für die Erlangung der Fahrzeugtypgenehmigung bzw. Genehmigung zum Inverkehrbringen eines Fahrzeugs (GIF) bei der Genehmigungsstelle einzureichenden Dokumente gemäß Anh. I der DVO (EU) 2018/545, „Inhalt des Antrags“ (insbesondere Nr. 18) sowie die aus dem Antragsverfahren resultierenden Berichte und Bescheide. <u>Genehmigungsdokumentation am Beispiel Fahrzeugtypgenehmigung:</u> • Fahrzeugtypgenehmigung (inkl. Decision Report) • EG-Prüferklärung(en) zu jedem relevanten strukturellen Teilsystem (z.B. Teilsystem Fahrzeug und, falls zutreffend, Teilsystem fahrzeugseitige ZZS) • Techn. Dossier(s) zur EG-Prüfklärung/zu den EG-Prüferklärungen gemäß Art. 15 Abs. 4 i. V. m. Anh. IV Pkt. 2.4 RL(EU) 2016/797 sowie gemäß TSI Loc&Pas bzw. TSI WAG (enthält Referenzen auf weitere Dokumente der Genehmigungsdokumentation und/oder Nachweisdokumentation für Konformitätsbewertungsstelle(n), nicht jedoch diese referenzierten Dokumente selbst) • Prüfbescheinigungen und Bewertungsberichte der Konformitätsbewertungsstellen (NoBo, DeBo) • Erklärung des Antragstellers/Vorschlagenden gemäß Art. 16 DVO (EU) Nr. 402/2013 • Sicherheitsbewertungsbericht des AsBo • Dokumentation zum Requirements Capture, sofern nicht durch die Erklärung des Antragstellers/Vorschlagenden und den Sicherheitsbewertungsbericht abgedeckt • Beschreibung des Genehmigungsgegenstands und evtl. vorhandener Änderungen, kann Teil des Techn. Dossiers sein (vgl. Anh. I Nr. 13) • Mapping-Tabellen (Übersichtstabellen gemäß Anh. I Nr. 18.2 DVO (EU) 2018/545 Teil des Antragsformulars) • ERATV-Parameterliste • Betriebs- und Wartungsanleitungen einschl. Bergung (ohne Maintenance (Design) Justification File (Unterlagen zur Begründung des Instandhaltungskonzepts)) Vgl. dazu auch Abb. 1

Lfd. Begriff

Nr.

[4] Nachweisdokumentation für Konformitätsbewertungsstellen

Definition, Beispiel

Dokumente, welche einer Konformitätsbewertungsstelle zur Bewertung vorgelegt werden; dienen dem Nachweis der Einhaltung der TSI, NNTR, CSM oder sonstiger zulassungsrelevanter Anforderungen (z.B. zu sonstigem EU-Recht gemäß Requirements Capture); relevant ist der Ausgabestand, mit dem der Nachweis der Konformität erfolgreich erbracht wurde. Diese Dokumentation ist im Grundsatz nicht auf einen bestimmten Einsatzzweck (innerhalb des Verwendungsgebietes) ausgerichtet, enthält dennoch Annahmen zur Verwendung des Fahrzeuges. Auch müssen diese Dokumente, insbesondere in Bezug auf Bedienhandbücher, Wartungsdokumentation etc. nicht dem finalen Stand entsprechen (siehe dazu Application Guide zur TSI Loc&Pas 2023 (GUI/LOC&PAS TSI/2023 V4.0), Abschnitte 2.4.77 und 2.4.78, bzw. , Anhang Abschnitt 4.5 TSI WAG (VO (EU) Nr. 321/2013), sowie Guidelines for PA VA (ERA1209/222 V2.1)).

Beispiele:

- Zeichnungen
- Konzepte
- Berechnungen
- Prüfberichte
- Beschreibungen
- Maintenance Design Justification File zur Instandhaltung / Unterlagen zur Begründung des Instandhaltungskonzepts (Prozessdokument [6])

Vgl. dazu auch Abb. 1

Zwischenbericht zur Arbeit des AK Umfang Fahrzeugakte

Lfd. Begriff

Nr.

[5] Betreiberdokumentation

Definition, Beispiel

Die **Betreiberdokumentation** beinhaltet die zum Betrieb des Fahrzeugs relevante Dokumentation

- Betriebsdokumentation (BHB - Betriebshandbuch) gemäß 4.2.12.4 - 4.2.12.6 TSI Loc&Pas bzw. 4.4 TSI WAG
- Fahrzeugbeschreibung, falls nicht in Betriebsdokumentation enthalten
- ERATV-Parameter oder andersartige Fahrzeug-Parameterliste für Route Compatibility Check (kein separates Dokument erforderlich, wenn Link zum Eintrag in ERATV bekannt, z.B. aus EVR/NVR)
- Dokumentation/Informationen zum Netzzugang (zum Zeitpunkt der Fahrzeugveräußerung; nicht begründet in gesetzlichen Regelwerken)

Die Betreiberdokumentation [5] ist eine Untermenge der Übergabedokumentation [1]

Betreiberanweisungen sind eine Untermenge der Betreiberdokumentation und umfassen alle Unterlagen, die die notwendigen Informationen für das Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) und das Personal (Triebfahrzeugführer, Zugbegleiter) enthalten, um das Fahrzeug im **Regelbetrieb** sowie bei **Abweichungen (gestörter Betrieb)** sicher zu bedienen.

Lfd. Nr.	Begriff	Definition, Beispiel
[6]	Unterlagen zur Begründung des Instandhaltungskonzepts	Gemäß TSI Loc&Pas bzw. TSI WAG sind die Unterlagen zur Begründung des Instandhaltungskonzepts Bestandteil des Techn. Dossiers zur EG-Prüferklärung Die Unterlagen zur Begründung des Instandhaltungskonzepts erläutern die Festlegung und Ausgestaltung der Instandhaltungsaktivitäten. Ihr Zweck ist es, sicherzustellen, dass die Merkmale des Fahrzeugs während seiner gesamten Lebensdauer innerhalb akzeptabler Grenzen bleiben und die zulässigen Grenzwerte nicht überschreiten. Hierfür müssen diese Unterlagen Daten und/oder Erfahrungswerte enthalten, anhand deren die Kriterien für die Inspektionen und Instandhaltungsintervalle festgelegt werden können. (abgeleitet aus den deutschen Texten der Abschnitte 4.2.12.3 bzw. 4.2.12.3.1 TSI Loc&Pas und dem Abschnitt 4.5.2 TSI WAG) Die Unterlagen zur Begründung des Instandhaltungskonzepts müssen gemäß Application Guide zur TSI Loc&Pas 2023 (GUI/LOC&PAS TSI/2023 V4.0), TSI WAG sowie der Guideline for PA VA (ERA1209/222 V2.1) zum Zeitpunkt des Abschlusses der Konformitätsbewertung nicht dem finalen Stand entsprechen (siehe dazu Application Guide zur TSI Loc&Pas 2023 (GUI/LOC&PAS TSI/2023 V4.0), Abschnitt 2.4.77, bzw. TSI WAG ((EU) 2023/1694), Anhang, Abschnitt 4.5, sowie Guidelines for PA VA (ERA1209/222 V2.1)).

Zwischenbericht zur Arbeit des AK Umfang Fahrzeugakte

Lfd. Nr.	Begriff	Definition, Beispiel
[7]	Instandhaltungsdokumentation	Instandhaltungsdokumentation ist der Sammelbegriff für die im Rahmen einer Instandhaltung erzeugten Dokumentation (vgl. dazu DIN EN 17018, DIN EN 17023, DIN EN 17095, ISO 9879, EN 13306). Sie besteht im Wesentlichen aus:
[7.1]	Instandhaltungsaufzeichnungen	DIN EN 17018:2019-06: <i>Wahre, exakte und rückverfolgbare Dokumentation der beauftragten und durchgeführten Instandhaltung</i> (inkl. Instandhaltungsnachweise) Die TSI Loc&Pas und TSI WAG definieren davon abweichend: „Instandhaltungsaufzeichnungen/Dokumentation: Diese Unterlagen enthalten eine Empfehlung für die Durchführung der Instandhaltungsaktivitäten“ (TSI Loc&Pas) bzw. „wie die Instandhaltung durchgeführt werden kann“ (TSI WAG). Achtung, Übersetzungsfehler in den TSI im Vergleich zu englischer Fassung von DIN EN 17018 bzw. TSI: DIN EN 17018: engl.: maintenance record (for maintenance ordered and performed) TSI: engl.: maintenance description file
[7.2]	Instandhaltungsunterlagen	DIN EN 17018:2019-06: <i>Strukturierte Sammlung aller erforderlichen Dokumente und Daten für die Instandhaltung einer Betrachtungseinheit</i>
[7.3]	Instandhaltungskonzept	Das Instandhaltungskonzept ist ein übergeordneter, strategischer Ansatz bzw. die Gesamtheit der Entscheidungen und Pläne, die auf Basis der in der DIN EN 17023 beschriebenen Prozesse und Strategien getroffen werden. Es ist das Ergebnis der Anwendung der Prinzipien und Definitionen, die in der Norm beschrieben sind.
[7.4]	Instandhaltungsplan	Die ECM entwickelt den zur Anwendung kommenden Instandhaltungsplan , der mit den Aufzeichnungen über die durchgeführten Instandhaltungstätigkeiten zur Instandhaltungsdokumentation führt. Vgl. DIN EN 17023, ISO 9879, EN 17018, EN 13306.
[7.5]	Hersteller-Instandhaltungsempfehlung	Im Sinne der prozessorientierten Norm DIN EN 17023 sind die Empfehlungen des Herstellers eine grundlegende Informationsquelle und ein wesentlicher Input für die Planung, Durchführung und Optimierung der Instandhaltung. Sie sind integraler Bestandteil der relevanten Informationen, die für die Instandhaltungsprozesse benötigt werden. Die Hersteller-Instandhaltungsdokumentation umfasst typischerweise Betriebsanleitungen, Wartungshandbücher, Ersatzteillisten und die darin enthaltenen Herstellerempfehlungen.

Lfd. Nr.	Begriff	Definition, Beispiel
[8]	Konfigurationsmanagement/ Dokumente zum Konfigurationsmanagement im Sinne Art. 2 Nr. 3 der Durchführungsverordnung (EU) 2018/545	Gemäß Art. 2 Nr. 3 DVO (EU) 2018/545: <i>„[...] ein systematisches organisatorisches, technisches und administratives Verfahren, durch das während des gesamten Lebenszyklus eines Fahrzeugs und/oder Fahrzeugtyps die Einheitlichkeit der Dokumentation und die Rückverfolgbarkeit der Änderungen sichergestellt und aufrechterhalten werden, sodass</i> <i>a) die Anforderungen der einschlägigen Unionsrechtsvorschriften und der nationalen Vorschriften erfüllt werden;</i> <i>b) Änderungen kontrolliert und entweder in den technischen Unterlagen oder in dem der erteilten Genehmigung beigefügten Dossier dokumentiert werden;</i> <i>c) die Informationen und Daten auf dem aktuellen Stand und korrekt bleiben;</i> <i>d) die betroffenen Parteien nötigenfalls über Änderungen unterrichtet werden;“</i> Verantwortliche für das Konfigurationsmanagement: • Zum Fahrzeugtyp: Inhaber der Fahrzeugtypgenehmigung (vgl. Art. 5 Abs. 1 DVO (EU) 2018/545 bzw. Abb. 2) • Zum Einzelfahrzeug: Halter des Fahrzeugs oder vom Halter des Fahrzeugs beauftragte Stelle (vgl. Art. 16 Abs. 5 DVO (EU) 2018/545 bzw. Abb. 2) Die Dokumente zum Konfigurationsmanagement sollen die Rückverfolgbarkeit von Änderungen gewährleisten und somit jederzeit den aktuellen Fahrzeugzustand in der Fahrzeugakte [2] dokumentieren.
[9]	Konfigurationsmanagement im Zusammenhang mit konfigurationspflichtigen Bauteilen (sicherheitsrelevante Bauteile) im Sinne der Durchführungsverordnung (EU) 2019/779	Die ECM muss Verfahren zur Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit von sicherheitsrelevanten Bauteilen haben. Dies ist ein Kernelement des Konfigurationsmanagements der Instandhaltung, da es darum geht, welche spezifischen Bauteile (mit ihren Eigenschaften, Seriennummern etc.) in welchem Fahrzeug verbaut sind. Das Konfigurationsmanagement zu konfigurationspflichtigen (sicherheitsrelevanten) Bauteilen [9] ist eine Untermenge des Konfigurationsmanagements nach Art. 2 Nr. 3 DVO (EU) 2018/545, [8]².

Zwischenbericht zur Arbeit des AK Umfang Fahrzeugakte

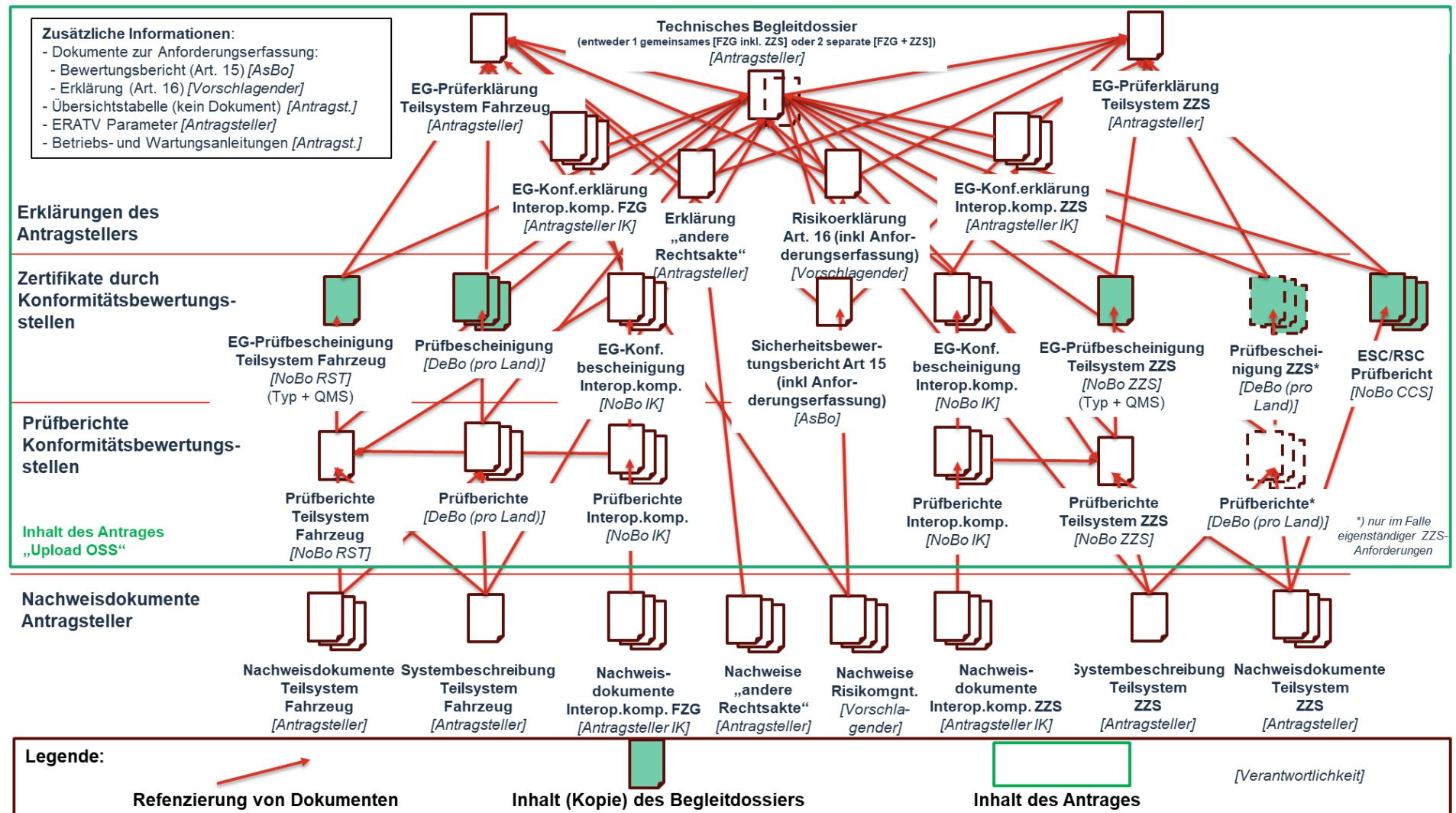


Abb. 1: Darstellung zur Dokumentenstruktur im Antragsverfahren

Rechtlicher Rahmen

Konfigurationsmanagement: Wer ist zuständig?

Fallunterscheidung:

Behandlung auf Ebene Fahrzeugtyp

→ (EU) 2018/545, Art. 5 (1)

Behandlung auf Ebene Fahrzeug

→ (EU) 2018/545, Art. 16 (5)

Artikel 5

Pflichten des Inhabers der Fahrzeugtypgenehmigung

(1) Der Inhaber der Fahrzeugtypgenehmigung ist für das Konfigurationsmanagement des Fahrzeugtyps und das Begleitdossier für die Entscheidung nach Artikel 46 zuständig.

→ Inhaber der Fahrzeugtypgenehmigung

Artikel 16

Änderung eines bereits genehmigten Fahrzeugs

(5) Jede Änderung an einem Fahrzeug wird im Rahmen des Konfigurationsmanagements unter der Verantwortung des Halters bzw. der von ihm beauftragten Stelle erfasst.

→ Halter des Fahrzeugs oder
vom Halter des Fahrzeugs beauftragte Stelle

Abb. 2: Verantwortlichkeit in Bezug auf Konfigurationsmanagement bei Fahrzeug und Fahrzeugtyp

Rechtlicher Rahmen

Vergleich Änderungsverwaltungsstelle – Zulassungs-Konfigurationsmanagement

Wer kann Änderungsverwaltungsstelle sein?

(EU) 2018/545, Art. 2:

5. „Änderungsverwaltungsstelle“ den Inhaber der Typgenehmigung für das Fahrzeug, den Fahrzeughalter oder die von ihnen beauftragte Stelle;

- aus (EU) 2018/545, Art. 2 Nr. 3b):
Die Ergebnisse der Änderungsverwaltungsstelle fließen in die Dokumentationsaktualisierung des Konfigurationsmanagements
- Aus der Verwaltung von Änderungen am Fahrzeugtypen durch eine Stelle, die nicht Inhaber der Typgenehmigung ist, folgen z.B. Anzeigepflichten gem. (EU) 2018/545, Art. 16 (4) und Genehmigungspflichten gem. (EU) 2018/545, Art. 15 (4)
- Der Inhaber der Fahrzeugtypgenehmigung tritt i.d.R. als Änderungsverwaltungsstelle zum Fahrzeugtypen, aber nicht zum Fahrzeug auf; „Pflege“ des Typen ist oftmals Basis für „Pflege“ der Fahrzeuge

Artikel 5

Pflichten des Inhabers der Fahrzeugtypgenehmigung

(1) Der Inhaber der Fahrzeugtypgenehmigung ist für das Konfigurationsmanagement des Fahrzeugtyps und das Begleitdossier für die Entscheidung nach Artikel 46 zuständig.

Artikel 16

Änderung eines bereits genehmigten Fahrzeugs

(5) Jede Änderung an einem Fahrzeug wird im Rahmen des Konfigurationsmanagements unter der Verantwortung des Halters bzw. der von ihm beauftragten Stelle erfasst.

Abb. 3: Verwaltung von Änderungen am Fahrzeugtyp bzw. am Einzel-Fahrzeug

4 Ergebnisse und Festlegungen

4.1 Rahmenbedingungen

Nachfolgend sind die grundlegenden Annahmen und Randbedingungen aufgeführt, die im AK identifiziert und gesammelt wurden. In den folgenden Unterkapiteln werden die konkreten Festlegungen sowie detaillierte Inhalte dokumentiert.

- Die bisher häufig verwendete Dokumentenstruktur in Bezug auf die aus dem Genehmigungsverfahren in die Fahrzeugakte überführten Dokumente bietet Optimierungspotenzial, um relevante Informationen schneller auffindbar und besser verständlich zu machen.
- Das Zusammenführen von Informationen in einer geeigneten Struktur stellt eine organisatorische Herausforderung dar.
- Die Verpflichtung zum Austausch relevanter Instandhaltungsinformationen zwischen allen an der Instandhaltung beteiligten Parteien (einschließlich Fahrzeug- und Bauteilherstellern) besteht gemäß Art. 5 Abs. 3 der DVO (EU) 2019/779.
- Zentrale Fragestellungen für den Informationsaustausch sind:
 - Welche Informationen werden wann und in welcher Form, benötigt?
 - Welcher Detaillierungsgrad ist erforderlich?
- Die Informationen sollen nach Möglichkeit ihrem Zweck entsprechend strukturiert ausgetauscht werden.

Der Dialog über eventuell erst nach der Veräußerung identifizierte Informationsbedarfe ist verpflichtend. Um jedoch diesen Diskussionsbedarf nach der Veräußerung so gering wie möglich zu halten, wird empfohlen, dass sich Veräußerer und Erwerber bereits im Vorfeld zu den benötigten Unterlagen austauschen (z.B. durch eine Einsichtnahme des Erwerbers in die beim Veräußerer vorliegenden Unterlagen).

- Die Überprüfung der Ergebnisse und Festlegungen auf Basis von Praxiserfahrungen im Sektor ist für ca. Q4/2026 bis Q1/2028 vorgesehen, um gegebenenfalls notwendige Anpassungen vorzunehmen. Dafür ist durch den LK Fahrzeuge ein Mandat zu erteilen. Im Überprüfungszeitraum geben die betroffenen Parteien regelmäßig (im Rahmen der LK-Sitzungen) einen kurzen Erfahrungsrückfluss. Auf Basis dieser Rückmeldungen wird der AK Umfang Fahrzeugakte eine Revision des Zwischenberichtes vornehmen und einen Abschlussbericht erstellen.

Instandhaltungsunterlagen, die über das gesetzliche Mindestmaß hinausgehen, sind als Bestandteil des privatrechtlichen Kaufvertrags zu behandeln.

4.2 Konkretisierung des Dokumentationsumfangs der Fahrzeugakte

Die folgenden Dokumentationsumfänge sollten aus Sicht des Arbeitskreises „Umfang Fahrzeugakte“ Bestandteile der Fahrzeugakte sein. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um die Genehmigungsdokumentation [3] sowie um die in den TSIn Loc&Pas sowie WAG genannten, dem Technischen Dossier beizulegenden Unterlagen.

4.2.1 Inhaltsübersicht der Dokumentationsumfänge

- (1) Genehmigungsdokumentation gemäß Definition [3] im Kapitel 3
Begriffsdefinitionen
- (2) Die Dokumentation gemäß Abschnitt 4.2.12.2 TSI Loc&Pas bzw. Abschnitt 4.5.1 TSI WAG
- (3) Die Instandhaltungsdokumentation gemäß Definition [7] im Kapitel 3
- (4) Die Betrieblichen Unterlagen gemäß Definition [5] im Kapitel 3
- (5) Die Pläne und Anweisungen für Anheben und Abstützen gemäß Abschnitt 4.2.12.5 TSI Loc&Pas
- (6) Die Beschreibungen für den Bergungsfall gemäß Abschnitt 4.2.12.6 TSI Loc&Pas
Einzelfahrzeugbezogene Prüfunterlagen, wie z.B. (nicht abschließend)
Wiegeprotokolle, HdF Protokolle, Konfigurationsangaben, 3.1 Zeugnisse.

Anmerkung:

Der AK wird in einem weiteren Arbeitsschritt prüfen, ob es über den oben beschriebenen Umfang hinaus noch Teile der Dokumentation zur Konformitätsbewertung [4] gibt, die für den sicheren Betrieb von Fahrzeugen zwingend Bestandteil der Fahrzeugakte sein müssen. Vgl. hierzu Kap. 6.2.1.

4.2.2 Inhaltliche Überschneidungen einzelner Dokumentationsumfänge

Die nachfolgende Darstellung beschreibt die Prinzipien der inhaltlichen Überschneidung zwischen den einzelnen Dokumentationsumfängen der Genehmigungsdokumentation als Teil der Fahrzeugakte.

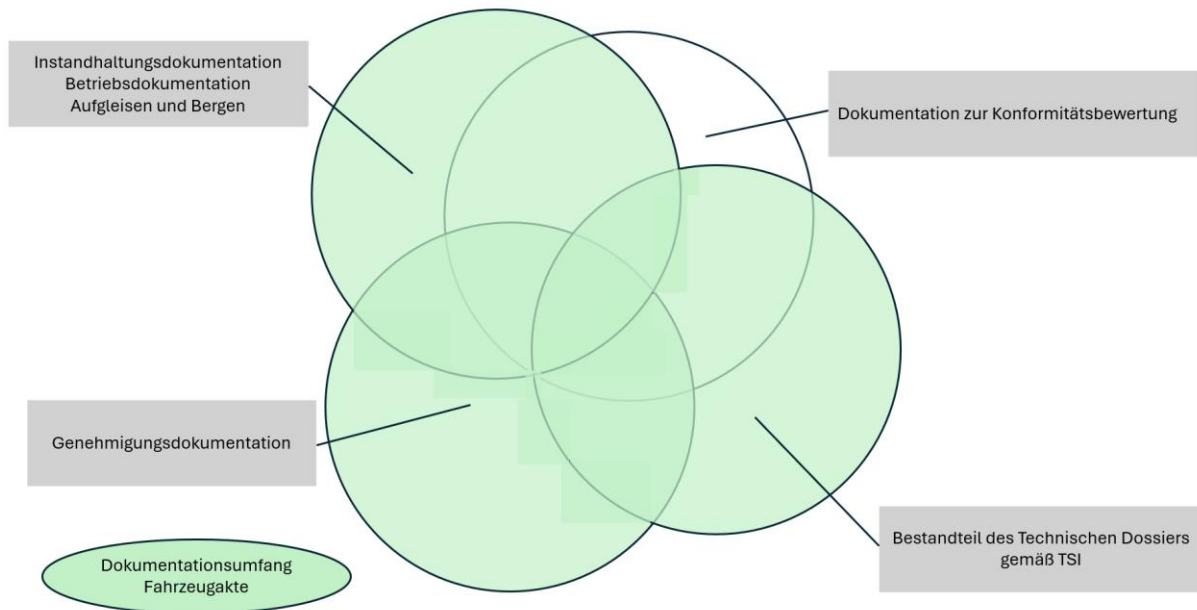


Abb. 4: Speisung der Fahrzeugakte aus unterschiedlichen Quellbereichen

Wie in der Abbildung angedeutet, fließen auch Teile der Dokumentation zur Konformitätsbewertung [4] neben der Genehmigungsdokumentation in die Fahrzeugakte ein.

Anmerkung (siehe auch Kapitel 4.2.1):

Der AK wird in einem weiteren Arbeitsschritt prüfen, ob es über den oben beschriebenen Umfang hinaus noch Teile der Dokumentation zur Konformitätsbewertung [4] gibt, die für den sicheren Betrieb von Fahrzeugen zwingend Bestandteil der Fahrzeugakte sein müssen. Vgl. hierzu Kap. 6.2.1.

4.2.3 Konkretisierung der Dokumentationsteile gemäß der TSI Loc&Pas/WAG

Eine weitere Konkretisierung der Dokumentationsteile gemäß Abschnitt 4.2.12.2 TSI Loc&Pas bzw. Abschnitte 4.4 und 4.5 TSI WAG befindet sich im Anhang 7.1. Der Anhang 7.6 stellt eine Zusammenfassung der im Anhang 7.1 definierten Dokumentationsumfänge dar und wurde alphabetisch sortiert.

Die Anhänge 7.2 bis 7.5 enthalten Erläuterungen zu den Instandhaltungsunterlagen gemäß der Abschnitte 4.2.12.3 bis 4.2.12.6 TSI Loc&Pas bzw. der Abschnitte 4.5.1 bis 4.5.3. TSI WAG

4.3 Umgang mit nicht-TSI-konformen Fahrzeugen (wie z.B. ältere Fahrzeuge)

Alle Fahrzeuge müssen die grundlegenden Anforderungen erfüllen - also auch nicht-TSI-konforme Fahrzeuge. Die grundlegenden Anforderungen werden durch konkrete technische Spezifikationen in den TSI präzisiert, durch deren Einhaltung die Vermutung der Konformität mit den grundlegenden Anforderungen grundsätzlich zulässig ist. Somit

können im Umkehrschluss die in den TSI vorgegebene Inhalte an die Dokumentation auch auf nicht-TSI-konforme Fahrzeuge angewendet werden.

Für Bestandsfahrzeuge, für die kein ursprüngliches betriebliches/technisches Lastenheft mehr vorliegt, ist eine **Beschreibung der tatsächlichen betrieblichen Belastungen** (z. B. „Einsatz mit 200 km/h im Fernverkehr“, „max. Zuglast der Lokomotive“, besondere Umwelteinflüsse, ...) durch die ECM 2 als ausreichendes Äquivalent zur Sicherheitsbewertung in die Fahrzeugakte aufzunehmen.

Hinweis: Es handelt sich bei der Veräußerung von Gebrauchtfahrzeugen meist um Fahrzeuge im fortgeschrittenen Alter. Der Veräußerer, Erwerber bzw. der Halter, der Betreiber und die ECM müssen jeweils prüfen, ob die Dokumente für das Bestandsfahrzeug hinreichend sind.

4.4 Umgang mit fehlenden Dokumenten

Der Soll-Zustand und somit das Zielbild ist, dass für alle im Betrieb befindlichen Fahrzeuge eine vollständige Fahrzeugakte vorliegt.

Um den sicheren Betrieb der Fahrzeuge gewährleisten zu können, müssen die Verantwortlichen etwaige Dokumentationslücken schließen.

Im Fall, dass bei einer Veräußerung Lücken in der Dokumentation festgestellt werden, haben Veräußerer und Erwerber die Schließung dieser Lücken gemeinsam sicherzustellen. Ggf. müssen Ersatzdokumente erzeugt werden.

4.5 Veränderungen der Fahrzeugakte im Laufe der Fahrzeuglebensdauer

Die Fahrzeugakte wächst typischerweise im Laufe der Lebensdauer des Fahrzeugs an. Zwei wesentliche Gründe dafür sind:

- Durch die Änderungsverwaltungsstelle (Fahrzeughalter oder eine von ihm beauftragte Stelle) werden Änderungen in das Fahrzeug eingebracht. Dabei müssen die von dieser Änderung betroffenen Aspekte der Fahrzeugakte entsprechend aktualisiert oder ergänzt werden. Dies betrifft insbesondere die Dokumentation zur Einstufung der Änderung durch die Änderungsverwaltungsstelle (vgl. Art. 15 und 16 DVO (EU) 2018/545,) und etwaige, in Folgeprozessen erzeugte Dokumente.
- Aus den Betriebs- und Einsatzbedingungen können sich Änderungen für die Fahrzeugakte ergeben, die z.B. auf Instandhaltungszyklen oder -umfänge Einfluss nehmen können.

5 Zusammenfassung

Der vorliegende Zwischenbericht dokumentiert die Ergebnisse der Arbeit des Arbeitskreises „Umfang Fahrzeugakte“ vor dem Hintergrund der EBA-Fachmitteilung 05/2024 und der darin zugrundegelegten Verpflichtungen gemäß § 32 EIGV. Anlass der Arbeiten waren unterschiedliche Auslegungen im Sektor hinsichtlich Umfang, Inhalt und Weitergabe von Fahrzeugdokumentationen, insbesondere im Zusammenhang mit Fahrzeugveräußerungen.

Ausgehend von der beschriebenen Ausgangssituation und Zielsetzung wurden in Kapitel 3 zentrale Begriffe im Zusammenhang mit der Fahrzeugakte, der Übergabe-, Genehmigungs-, Betriebs- und Instandhaltungsdokumentation sowie dem Konfigurationsmanagement definiert und voneinander abgegrenzt. Ziel dieser Begriffsdefinitionen ist eine einheitliche Verwendung und ein gemeinsames Verständnis im Eisenbahnsektor.

Kapitel 4 legt die wesentlichen Ergebnisse und Festlegungen des Arbeitskreises dar. Zunächst werden die zugrunde gelegten Rahmenbedingungen beschrieben, insbesondere die Notwendigkeit eines strukturierten Informationsaustauschs zwischen allen beteiligten Parteien entlang des Fahrzeuglebenszyklus sowie die Rolle der bestehenden regulatorischen Anforderungen, insbesondere aus den TSI und der ECM-Verordnung.

Darauf aufbauend wird der empfohlene Dokumentationsumfang der Fahrzeugakte konkretisiert. Die Fahrzeugakte umfasst demnach insbesondere die Genehmigungsdokumentation, die in den TSI Loc&Pas bzw. TSI WAG geforderten Unterlagen, die Instandhaltungsdokumentation sowie die betrieblichen Unterlagen. Ergänzend werden weitere einzelfahrzeugbezogene Unterlagen benannt, die für den sicheren Betrieb und den Nachweis des aktuellen Fahrzeugzustandes relevant sind. Die inhaltlichen Überschneidungen zwischen den einzelnen Dokumentationsumfängen werden dargestellt und anhand eines Prinzips der Zusammenführung aus unterschiedlichen Quellbereichen eingeordnet.

Für nicht-TSI-konforme Fahrzeuge wird festgehalten, dass auch diese die grundlegenden Anforderungen erfüllen müssen und dass die in den TSI beschriebenen Dokumentationsinhalte und -strukturen grundsätzlich als Orientierung herangezogen werden können. Für Bestandsfahrzeuge ohne vollständige originäre Unterlagen wird die Beschreibung der tatsächlichen betrieblichen Belastungen als Bestandteil der Fahrzeugakte benannt.

Weiterhin wird der Umgang mit fehlenden Dokumenten adressiert. Zielbild ist eine vollständige Fahrzeugakte für alle im Betrieb befindlichen Fahrzeuge. Festgestellte Dokumentationslücken sind durch die verantwortlichen Parteien zu schließen, gegebenenfalls durch die Erstellung geeigneter Ersatzdokumente.

Abschließend wird beschrieben, dass die Fahrzeugakte im Laufe der Fahrzeuglebensdauer fortlaufend ergänzt und aktualisiert wird. Dies betrifft insbesondere Änderungen am Fahrzeug sowie Anpassungen, die sich aus Betriebs- und Einsatzbedingungen ergeben und Auswirkungen auf die Dokumentation, das Instandhaltungskonzept oder den Instandhaltungsumfang haben.

6 Weiteres Vorgehen / Offene Punkte

6.1 Offene Punkte / ungeklärte Fragestellungen

6.1.1 Umgang mit Gefährdungsmanagement

Die Übergabe der Sicherheitsanforderungsspezifikation sowie bei Bestandsfahrzeugen zusätzlich die aktuell geführten Gefährdungsprotokolle gemäß Anhang I Kap. 4 der DVO (EU) Nr. 402/2013 werden als essenziell angesehen. Es sollte insbesondere festgelegt werden, dass die für den sicheren Betrieb des Fahrzeug-Ist-Zustandes relevanten **SRACs und das Maintenance Justification File** (siehe Kapitel 7.2, Zeile 4.2.12.3 (2)) Teil der Fahrzeugakte sind, um die Sicherheitsbewertung des Halters, ECMs und EVUs zu ermöglichen.

6.1.2 Genauere Definition der Art- und Weise des Erfahrungsrückflusses

Es ist noch festzulegen, in welcher Struktur und mit welcher Systematik Rückmeldungen zu erfassen sind. Der Erfahrungsrückfluss soll darauf abzielen, dass ggf. eine Verbesserung dieses Berichts erreicht werden kann. Auch ist festzulegen, wie eine zukünftige Kommunikation innerhalb des AK aussehen soll. Eine Möglichkeit wäre z.B. ein konkreter Fragebogen an die Häuser. Vermieden werden soll allerdings, dass der AK als Schiedsrichter instrumentalisiert wird.

6.2 Weiteres Vorgehen

6.2.1 Quercheck Dokumentationsumfang Konformitätsbewertung – Aktuell definierter Dokumentationsumfang in diesem Zwischenbericht

Es wurde vereinbart eine Verifizierung des festgelegten Dokumentationsumfangs anhand konkreter Dokumentationsumfänge zur Konformitätsbewertung zu erarbeiten.

6.2.2 Vorschlag zum Umgang mit offenem Punkt 6.1.2

Im 95. LK Fahrzeuge wurde die weitere Vorgehensweise zum Umgang mit offenem Punkt 6.1.2 wie folgt beschlossen:

- a) Die Verbände stellen den Zwischenbericht ihren Mitgliedern zur Verfügung und bitten diese um Erfahrungsrückmeldungen in der Anwendung. Diese Rückmeldungen werden gesammelt über das Sekretariat des LK Fahrzeuge an den AK Fahrzeugakte weitergeleitet. (Alle Verbände – unverzüglich)
- b) Ein Fragebogen für den Erfahrungsrückfluss wird erstellt, um diesen strukturierter auswerten zu können. (AK Umfang Fahrzeugakte – 30.06.2026)
- c) Die Ergebnisse der Rückmeldungen werden in der LK Sitzung im 4. Quartal 2026 erstmalig vorgestellt. Eine zweite (abschließende) Vorstellung der Rückmeldungen zum Erfahrungsrückfluss wird im 4. Quartal 2027 dem LK Fahrzeuge vorgestellt. (Sprecher AK Umfang Fahrzeugakte – 19.11.2026)

6.3 Konkreter Ausblick und Zeitplan

Der vorliegende Zwischenbericht stellt unter Berücksichtigung der Punkte aus 6.1 und 6.2 einen Ansatz zur Konkretisierung des Dokumentationsumfanges der Fahrzeugakte im Sinne des Arbeitsauftrages dar. Um die Tragfähigkeit dieses Ansatzes zu ermitteln sollen, nach einer Freigabe im LK Fahrzeuge, die Empfehlungen dieses Zwischenberichtes im Sektor zur Anwendung kommen. Neben der Bearbeitung der Punkte aus 6.1 und 6.2 begleitet der Arbeitskreis die erste Anwendungsphase um mit Hilfe eines Erfahrungsrückflusses ggf. noch weitere Verbesserungen/Anpassungen vornehmen zu können.

Es ist angedacht, dass im LK Fahrzeuge regelmäßig über positive und negative Erfahrungen berichtet wird. Dazu werden die Mitglieder des LK Fahrzeuge gebeten dem Sprecher des AK Umfang Fahrzeugakte im Vorfeld einer jeden LK Sitzung Erfahrungen mitzuteilen. Diese Erfahrungen werden gesammelt und in einer AK Umfang Fahrzeugakte-Sitzung pro Halbjahr analysiert und dem LK Fahrzeuge berichtet. Mögliche Anpassungsbedarfe der beschriebenen Vorgehensweise werden definiert und fließen in den Abschlussbericht ein. Ein finaler Abschlussbericht wird spätestens zwei Jahre nach Verabschiedung dieses Zwischenberichts veröffentlicht.

Der folgende Zeitplan für das weitere Vorgehen wurde festgelegt:

Mai 2026	Freigabe des Zwischenberichts durch den LK Fahrzeuge
Q4/2026	Erste Auswertung von Erfahrungsrückflüssen durch den AK Umfang Fahrzeugakte
Q2/2027	Zweite Auswertung von Erfahrungsrückflüssen durch den AK Umfang Fahrzeugakte
Q4/2027	Dritte Auswertung von Erfahrungsrückflüssen durch den AK Umfang Fahrzeugakte
Q1/2028	Erstellen des Abschlussberichtes unter Berücksichtigung der Erfahrungsrückflüsse und abschließender Genehmigung durch den LK Fahrzeuge.

7 Anhang

Die im Folgenden dargestellte Dokumentenstruktur orientiert sich an den Strukturen gemäß TSI Loc&Pas bzw. TSI WAG und ist sinngemäß auch für nicht TSI-konforme Fahrzeuge anzuwenden.

7.1 Konkretisierung der Allgemeinen Dokumentation gemäß TSI Loc&Pas Abschnitt 4.2.12.2 bzw. TSI WAG Abschnitt 4.5.1

Tab. 7-1

Verweis zur TSI L&P	Inhalt und Vorgabe TSI L&P	Verweis zu TSI WAG	Inhalt und Vorgabe TSI WAG	Beschreibung des üblicherweise hinreichenden Mindest-Lieferumfangs der Dokumentation
4.2.12.2	Allgemeine Dokumentation	4.5.1	Allgemeine Unterlagen	
4.2.12.2	Die Dokumentation zur Beschreibung des Fahrzeugs muss folgende Bestandteile bzw. Angaben umfassen, wobei der Abschnitt dieser TSI, in dem die Dokumentation verlangt wird, aufgeführt ist:	4.5.1	Die allgemeinen Unterlagen umfassen Folgendes:	Kurze Beschreibung des Fahrzeugs einschl. der Aspekte: • Art des Fahrzeugs gemäß TSI Loc&Pas 4.1.3 • Einsatzort (Area of Use) • Besonderheiten
4.2.12.2 (1)	Übersichtszeichnungen;	4.5.1	Zeichnungen und Beschreibungen der Einheit und ihrer Bestandteile,	Layoutzeichnungen des Fahrzeugs, welche die folgenden Angaben enthalten: • Basismaße des Fahrzeuges Länge über Puffer, DG- Abstand, Breite, Höhe etc. • Fahrzeuginnenlayout mit den relevanten Maßen wie Mehrzweckraum, PRM-Toilette, Vorrangsitze, FIS-Monitore

Zwischenbericht zur Arbeit des AK Umfang Fahrzeugakte

Verweis zur TSI L&P	Inhalt und Vorgabe TSI L&P	Verweis zu TSI WAG	Inhalt und Vorgabe TSI WAG	Beschreibung des üblicherweise hinreichenden Mindest-Lieferumfangs der Dokumentation
4.2.12.2 (2)	Diagramme der elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Einrichtungen sowie Diagramme der Steuerstromkreise, die zur Erläuterung der Funktion und des Betriebs der betreffenden Systeme erforderlich sind;	4.5.1	Systemzeichnungen (Elektro-, Pneumatik-, Hydraulik- und Steuerkreis-Schaltpläne),	• Druckluftübersichtsplan/Druckluftschema • Stromlaufpläne • Hydraulikübersichtsplan/Hydraulikschema • Wasserverrohrungspläne
4.2.12.2 (3)	Beschreibung der rechnergestützten fahrzeugseitigen Systeme, einschließlich Beschreibungen der Funktionen, Spezifikationen der Schnittstellen, Datenverarbeitung und Protokolle	4.5.1	zusätzliche Bordsysteme (Systembeschreibungen, einschließlich Funktionsbeschreibung, Schnittstellenspezifikation, Datenverarbeitung und Protokollen),	Bedienhandbuch/Fahrzeugbeschreibung mit funktionalen Beschreibungen der Systeme • Fahrzeugsteuerung, • Antriebssteuerung, • Bremssteuerung, • Hilfsbetriebeumrichter, • Zugsicherung, • Zugfunk, • Fahrdatenschreiber, • Türsteuerung, • Klimaanlage, • WC-Anlage, • Bussysteme (inkl. Protokollbeschreibung und Schnittstellen) Hinweis: bei bestehenden Nutzungsrechten (kein Quellcode-Besitz) ist die Übergabepflicht in der Fahrzeugakte durch die Bereitstellung von Softwareladelisten erfüllt. Für weitergehende Dokumentationen oder Updates ist der Erwerber vertraglich an den Hersteller zu verweisen.
nur TSI WAG		4.5.1	fahrzeugspezifische Konfigurationsdateien (Teile- und Materialliste), um insbesondere (aber nicht nur) die Rückverfolgbarkeit bei der Instandhaltung zu ermöglichen.	Akte mit der Dokumentation der Vermessung (z.B. Radaufstandskräfte), Konfiguration der eingebauten Teile (Seriennummern) des Einzelfahrzeugs bei Erstinbetriebsetzung

Zwischenbericht zur Arbeit des AK Umfang Fahrzeugakte

Verweis zur TSI L&P	Inhalt und Vorgabe TSI L&P	Verweis zu TSI WAG	Inhalt und Vorgabe TSI WAG	Beschreibung des üblicherweise hinreichenden Mindest-Lieferumfangs der Dokumentation
4.2.12.2 (3a)	für Einheiten, die für den freizügigen Fahrbetrieb ausgelegt sind und bewertet werden, umfasst dies eine Beschreibung der elektrischen Schnittstellen zwischen Einheiten sowie der Kommunikationsprotokolle, wobei auf die Normen oder andere normative Dokumente Bezug genommen wird, die angewendet wurden;	./.		Fahrzeugbeschreibung mit Beschreibung der elektr. & Kommunikations-Schnittstellen und Kommunikationsprotokolle (z.B. UIC-Leitung mit Steckerbelegung, WTB, FIS, NBÜ, MVB, ...)
4.2.12.2 (4)	Angaben zum Bezugsprofil und zur Konformität mit den interoperablen Bezugsprofilen G1, GA, GB, GC oder DE3 gemäß Abschnitt 4.2.3.1;	./.		• konkrete Angaben zum Profil (z.B. oberer Bereich G1; unterer Bereich G12) • Nachweis Fahrzeugbegrenzung
4.2.12.2 (5)	die Gewichtsbilanz mit der den berücksichtigten Lastzuständen zugrunde liegenden Annahmen gemäß Abschnitt 4.2.2.10;	./.		• Validierte Gewichtsbilanz
4.2.12.2 (6)	Radlast, Radsatzabstand und alle EN-Streckenklassen gemäß Abschnitt 4.2.3.2.1;	./.		• Angabe max. Radsatzlast für alle Radsatzvarianten • Angabe aller Varianten von Radsatzabständen • Layoutzeichnung (siehe 4.2.12.2(1)) • validierte Gewichtsbilanz (siehe 4.2.12.2(5)) • Angabe der EN-Streckenklasse(n)

Zwischenbericht zur Arbeit des AK Umfang Fahrzeugakte

Verweis zur TSI L&P	Inhalt und Vorgabe TSI L&P	Verweis zu TSI WAG	Inhalt und Vorgabe TSI WAG	Beschreibung des üblicherweise hinreichenden Mindest-Lieferumfangs der Dokumentation
4.2.12.2 (7)	Prüfbericht zum dynamischen Fahrverhalten, einschließlich der Aufzeichnung der Gleislagequalität der Versuchsstrecke und der Beurteilungsgrößen der Fahrwegbeanspruchung sowie möglicher Einsatzbeschränkungen, wenn die Tests am jeweiligen Fahrzeug nur einen Teil der gemäß Abschnitt 4.2.3.4.2 geforderten Prüfbedingungen abdecken;	./.		• Dynamisches Fahrverhalten (Fahrtechnik) Prüfbericht • ggf. Fahrtechnik-Gutachten • ggf. Lambda-Verfahren • ggf. Bewertungsbericht inkl. Einsatzbeschränkungen, falls der Prüfbericht die Prüfbedingungen gemäß TSI Loc&Pas 4.2.3.4.2 nur teilweise abgedeckt

Zwischenbericht zur Arbeit des AK Umfang Fahrzeugakte

Verweis zur TSI L&P	Inhalt und Vorgabe TSI L&P	Verweis zu TSI WAG	Inhalt und Vorgabe TSI WAG	Beschreibung des üblicherweise hinreichenden Mindest-Lieferumfangs der Dokumentation
4.2.12.2 (8)	die zugrunde gelegte Annahme für die Auswertung der im Betrieb des Drehgestells auftretenden Lasten gemäß Abschnitt 4.2.3.5.1 und gemäß Abschnitt 6.2.3.7 für Radsätze	./.		Eingangsdaten für Lastannahmen aller Drehgestell Varianten inkl. Radsätze
4.2.12.2 (9)	Bremsleistung einschließlich einer Ausfallanalyse (eingeschränkter Modus) gemäß Abschnitt 4.2.4.5;	./.		Bremsberechnung ggf. nach Validierung, inkl. Ausfallszenarien und Angabe der Bremsleistung (alle Bremsarten)
4.2.12.2 (9a)	Höchstabstand zwischen der Wirbelstrombremse und der Schiene, der der Position „gelöste Bremse“ entspricht; der feste Geschwindigkeitsschwellenwert; vertikale Kräfte und Bremskraft als Funktion der Geschwindigkeit des Zuges im Falle der vollständigen Betätigung der Wirbelstrombremse (Schnellbremsung) und der teilweisen Betätigung der Wirbelstrombremse (Betriebsbremsung) gemäß Abschnitt 4.2.4.8.3	./.		- Höchstabstand zwischen der Wirbelstrombremse und der Schiene, der der Position „gelöste Bremse“ entspricht - der feste Geschwindigkeitsschwellenwert - Bremsberechnung, inkl. Ausfallszenarien, ggf. nach Validierung, inkl. vertikale Kräfte und Bremskraft als Funktion der Geschwindigkeit des Zuges im Falle der vollständigen Betätigung der Wirbelstrombremse (Schnellbremsung) und der teilweisen Betätigung der Wirbelstrombremse (Betriebsbremsung)
4.2.12.2 (10)	das Vorhandensein und die Art der Toiletten in einer Einheit, die Merkmale des Spülmediums (sofern es sich nicht um sauberes Wasser handelt), die Art des Entsorgungssystems für freigesetztes Wasser und die Normen, nach denen die	./.		- Angabe zu Anzahl und Lage der Toiletten - Angabe zum Spülmedium - Angaben zum Entsorgungssystem - Layoutzeichnung (siehe 4.2.12.2(1)) - Wasserschema Toilette (pro verbauten Typ) - Layoutbeschreibung Toilettenkabine (pro verbauten Typ)

Zwischenbericht zur Arbeit des AK Umfang Fahrzeugakte

Verweis zur TSI L&P	Inhalt und Vorgabe TSI L&P	Verweis zu TSI WAG	Inhalt und Vorgabe TSI WAG	Beschreibung des üblicherweise hinreichenden Mindest-Lieferumfangs der Dokumentation
	Konformität bewertet wurde gemäß Abschnitt 4.2.5.1;			
4.2.12.2 (11)	getroffene Maßnahmen in Verbindung mit dem gewählten Bereich der Umweltparameter, wenn vom nominalen Bereich abweichend gemäß Abschnitt 4.2.6.1;	./.		Entweder Bestätigung, dass es keine Abweichungen gibt, oder Angabe der getroffenen Maßnahmen (z.B. spezielle Betriebs- und Instandhaltungsanweisungen)
4.2.12.2 (12)	die charakteristische Windkennkurve gemäß Abschnitt 4.2.6.2.4;	./.		Gilt für $V_{\max} > 140$ km/h: • Nachweis Seitenwind gemäß TSI und ggf. NNTR- (in Abhängigkeit des Verwendungsgebiets)
4.2.12.2 (13)	die Antriebsleistung gemäß Abschnitt 4.2.8.1.1;	./.		Bedienhandbuch/Fahrzeugbeschreibung mit Angabe von: • maximale Betriebsgeschwindigkeit/zul. Höchstgeschwindigkeit • Antriebsleistung • Zugkraftdiagramm • Fahrwiderstand

Zwischenbericht zur Arbeit des AK Umfang Fahrzeugakte

Verweis zur TSI L&P	Inhalt und Vorgabe TSI L&P	Verweis zu TSI WAG	Inhalt und Vorgabe TSI WAG	Beschreibung des üblicherweise hinreichenden Mindest-Lieferumfangs der Dokumentation
4.2.12.2 (14)	Angaben zum Einbau eines fahrzeugseitigen Energiemesssystems und der fahrzeugseitigen Ortsbestimmungsfunktion (fakultativ) gemäß Abschnitt 4.2.8.2.8. Beschreibung der Bord-Boden- Kommunikation und der messtechnischen Überprüfung einschließlich Funktionen bezüglich der Genauigkeitsklasse der Spannungs- und Strommessung sowie der Energieberechnung; Bei Anwendung von Abschnitt 4.2.8.2.8.2 Absatz 6 die Ausprägung der Übereinstimmung der Bauteile des fahrzeugseitigen Energiemesssystems mit den begrenzten Anforderungen und die Nutzungsbedingungen dieser Bauteile;	./.		• Beschreibung des verbauten Energie-Messsystems • Protokolle der regelmäßigen messtechnischen Überprüfung (Genauigkeitsklasse)
4.2.12.2 (15)	Hypothese und berücksichtigte Daten gemäß Abschnitt 4.2.8.2.7; (AC-System)	./.		Bedienhandbuch/Fahrzeugbeschreibung mit Angabe von: • Kompatibilitätsstudie für AC-Systeme (Netzadmittanz) • EMV-Plan

Zwischenbericht zur Arbeit des AK Umfang Fahrzeugakte

Verweis zur TSI L&P	Inhalt und Vorgabe TSI L&P	Verweis zu TSI WAG	Inhalt und Vorgabe TSI WAG	Beschreibung des üblicherweise hinreichenden Mindest-Lieferumfangs der Dokumentation
4.2.12.2 (16)	Angaben zur Anzahl der gleichzeitig mit den Bestandteilen der Oberleitung in Kontakt stehenden Stromabnehmer, deren Abstände und zum für die Oberleitungsauslegung verwendeten Stromabnehmerabstand (A, B oder C) als in den Bewertungstests verwendeten Parametern gemäß Abschnitt 4.2.8.2.9.7.	./.		Bedienhandbuch/Fahrzeugbeschreibung mit: • Angaben zur Anzahl der Stromabnehmer pro Fahrzeug • Angaben zur Anzahl gleichzeitig im Eingriff stehender Stromabnehmer pro Fahrzeug • Stromabnehmerabstand entsprechend Typ xxx • Layoutzeichnung (siehe Lfd.-Nr. 3)
4.2.12.2 (17)	Vorhandensein von Kommunikationseinrichtungen gemäß Abschnitt 4.2.5.4 für Einheiten, die für den Betrieb ohne Bordpersonal (mit Ausnahme des Triebfahrzeugführers) ausgelegt sind;	./.		Bedienhandbuch/Fahrzeugbeschreibung mit: • Darstellung der Anordnung von (Fahrgast-)Sprechstellen
4.2.12.2 (18)	Vorhandensein einer oder mehrerer der in den Abschnitten 4.2.9.3.7 und 4.2.9.3.7a beschriebenen Funktionen und ihre Nutzungsbedingungen auf Zugebene;	./.		Wenn ein System zur Entgleisungsdetektion verbaut ist: • Bedienhandbuch/Fahrzeugbeschreibung mit Angabe zu Vorhandensein und etwaigen Nutzungsbedingungen
4.2.12.2 (19)	die Art(en) der Geometrie der Stromabnehmerwippe, mit der eine elektrische Einheit ausgerüstet ist, gemäß Abschnitt 4.2.8.2.9.2;	./.		• Referenz zur Norm EN 50367 (z.B. Bild A.7) • Maß-Bild des Stromabnehmers • IOK-Zertifikat

Zwischenbericht zur Arbeit des AK Umfang Fahrzeugakte

Verweis zur TSI L&P	Inhalt und Vorgabe TSI L&P	Verweis zu TSI WAG	Inhalt und Vorgabe TSI WAG	Beschreibung des üblicherweise hinreichenden Mindest-Lieferumfangs der Dokumentation
4.2.12.2 (20)	die ermittelte maximale Stromaufnahme (Nennstrom) gemäß Abschnitt 4.2.8.2.4;	./.		Bedienhandbuch/Fahrzeugbeschreibung mit Angabe von: maximale Stromaufnahme (Nennstrom)
4.2.12.2 (21)	für Gleichstromsysteme: die Dokumentation für den Betrieb des elektrischen Energiespeichers, den für die maximale Stromaufnahme im Stillstand gemessenen Wert und die Messbedingungen bezogen auf das Material des Fahrdrachts gemäß Abschnitt 4.2.8.2.5;	./.		Gilt nur für DC-Fahrzeuge: Bedienhandbuch/Fahrzeugbeschreibung mit Angabe von: - maximale Stromaufnahme im Stillstand einschl. Fahrdrachtmaterial-abhängiger Messbedingungen - Betriebsdokumentation zum Energiespeicher (falls vor Traktionsenergiespeicher vorhanden)
4.2.12.2 (22)	Einbau einer Steuerung zur Aktivierung und Sperre des Blinkbetriebs der Fernlichter gemäß Abschnitt 4.2.7.1.4;	./.		Bedienhandbuch/Fahrzeugbeschreibung mit Angabe von: Vorhandensein einer Steuerung zur Aktivierung und Sperre des Blinkbetriebs
4.2.12.2 (23)	Beschreibung der implementierten Zugschnittstellenfunktionen einschließlich Spezifikation der Schnittstellen und Kommunikationsprotokolle, Übersichtszeichnungen, Diagramme der Steuerstromkreise, die zur Erläuterung der Funktion und des Betriebs der Schnittstelle erforderlich sind;	./.		Wird von TSI Loc&Pas 7.1.5 (2) b adressiert und betrifft nur neue Fahrzeugkonstruktionen ohne ETCS (Vorausrüstungsbedingungen): Dokumentation zur Schnittstelle ETCS/Zug bezgl. SubSet 034

Zwischenbericht zur Arbeit des AK Umfang Fahrzeugakte

Verweis zur TSI L&P	Inhalt und Vorgabe TSI L&P	Verweis zu TSI WAG	Inhalt und Vorgabe TSI WAG	Beschreibung des üblicherweise hinreichenden Mindest-Lieferumfangs der Dokumentation
4.2.12.2 (24)	Dokumentation in Bezug auf: — den verfügbaren Platz für den Einbau von fahrzeugseitigen ETCS-Ausrüstungen gemäß der TSI ZZS (z. B. ETCS-Schrank, DMI, Antenne, Odometrie) und — Bedingungen für den Einbau von ETCS-Ausrüstung (z. B. mechanische, elektrische);	./.		Zeichnungen, Massebetrachtung, Profilberechnungen, EMV, E-Schema für die Schnittstellen,
4.2.12.2 (25)	die Konfiguration des Fahrzeugs für die automatische oder manuelle Ausführung von Befehlen gemäß den folgenden Abschnitten: 4.2.4.4.4, 4.2.4.8.2, 4.2.4.8.3, 4.2.8.2.4, 4.2.8.2.9.8 und 4.2.10.4.2. Diese Informationen sind auf Verlangen zur Verfügung zu stellen, wenn ETCS installiert ist.	./.		Bedienhandbuch/Fahrzeugbeschreibung mit Angaben zu automatischer/manueller Befehlsausführung bei ETCS-/STM-Kommunikation • Sperrbereich Spezialbremse: Nutzbremse (4.2.4.4.4) • Sperrbereich Spezialbremse: Mg-Bremse (4.2.4.8.2) • Sperrbereich Spezialbremse: WSB (4.2.4.8.3) • Änderung des zulässigen Stromverbrauchs (4.2.8.2.4) • Hauptschalter Aus/Stromabnehmer senken (4.2.8.2.9.8) • Luftdichtheit (4.2.10.4.2)
4.2.12.2 (26)	Für Einheiten, bei denen die in Abschnitt 7.1.1.5 genannten Bedingungen zur Anwendung kommen, sind folgende Merkmale anzugeben: i) nach Abschnitt 4.2.11.6 Absatz 2 zutreffende Spannungen der einpoligen Energieversorgungsleitung; ii) maximaler Stromverbrauch der einpoligen Energieversorgungsleitung der Einheit im Stillstand (A) für jede zutreffende Spannung der einpoligen	./.		Gilt nur für Reisezugwagen ohne Beschränkung auf ein bestimmtes Verwendungsgebiet (Unique Authorization) Bedienhandbuch/Fahrzeugbeschreibung mit Angaben zu den geforderten Aspekten

Zwischenbericht zur Arbeit des AK Umfang Fahrzeugakte

Verweis zur TSI L&P	Inhalt und Vorgabe TSI L&P	Verweis zu TSI WAG	Inhalt und Vorgabe TSI WAG	Beschreibung des üblicherweise hinreichenden Mindest-Lieferumfangs der Dokumentation
	Energieversorgungsleitung; iii) für jedes Band des Frequenzmanagements gemäß der in Anlage J-2 Index [A] genannten Spezifikation und den in Artikel 13 der TSI ZZS genannten Sonderfällen oder technischen Unterlagen (soweit diese vorliegen): 1. maximaler Störstrom (A) und geltende Summationsregel; 2. maximales Magnetfeld (dBµA/m), sowohl ausgestrahltes Feld als auch Feld aufgrund des Rückstroms, und anwendbare Summationsregel; 3. Mindestfahrzeugimpedanz (Ohm); iv) vergleichbare Parameter, die in den in Artikel 13 der TSI ZZS genannten Sonderfällen oder technischen Unterlagen (soweit diese vorliegen) spezifiziert sind.			
4.2.12.2 (27)	Für Einheiten, für die die in Abschnitt 7.1.1.5.1 genannten Bedingungen zur Anwendung kommen, ist anzugeben, ob die Einheit die Anforderungen in Abschnitt 7.1.1.5.1 Absätze 19 bis 22 erfüllt oder nicht.	./.		Gilt nur für Reisezugwagen ohne Beschränkung auf ein bestimmtes Verwendungsgebiet (Unique Authorization), die für den Einsatz in vordefinierten Zugverbänden ausgelegt sind Tabellarische Darstellung zur Erfüllung der aufgeführten Anforderungen („erfüllt/nicht erfüllt“)

7.2 Erläuterungen zu den Instandhaltungsunterlagen gemäß TSI Loc&Pas Abschnitt 4.2.12.3 bzw. TSI WAG Abschnitt 4.5.1-3

Tab. 7-2

Verweis zur TSI L&P	Inhalt und Vorgabe TSI L&P	Verweis zu TSI WAG	Inhalt und Vorgabe TSI WAG	Beschreibung des üblicherweise hinreichenden Mindest-Lieferumfangs der Dokumentation
4.2.12.3	Instandhaltungsunterlagen			
Nur TSI WAG		4.5.1	etwaige Rechtsvorschriften, die die Instandhaltung der Einheit betreffen,	Instandhaltungsunterlagen gemäß RID
4.2.12.3 (1)	Die Instandhaltung umfasst eine Reihe von Tätigkeiten, die der Aufrechterhaltung oder Wiederherstellung des bestimmungsgemäßen Zustands einer Funktionseinheit dienen und den Erhalt der Integrität von Sicherheitssystemen und die Konformität mit maßgeblichen Normen gewährleisten. Die folgenden für die Durchführung von Instandhaltungsaktivitäten bei Fahrzeugen erforderlichen Informationen sind zur Verfügung zu stellen:			

Zwischenbericht zur Arbeit des AK Umfang Fahrzeugakte

Verweis zur TSI L&P	Inhalt und Vorgabe TSI L&P	Verweis zu TSI WAG	Inhalt und Vorgabe TSI WAG	Beschreibung des üblicherweise hinreichenden Mindest-Lieferumfangs der Dokumentation
4.2.12.3 (2)	Unterlagen zur Begründung des Instandhaltungskonzepts: Diese Unterlagen enthalten die Definition sowie Angaben zur Auslegung der Instandhaltungsaktivitäten, damit sichergestellt ist, dass die Merkmale des Fahrzeugs während dessen Lebensdauer innerhalb akzeptabler Grenzen bleiben. Die Unterlagen zur Begründung des Instandhaltungskonzepts müssen Daten enthalten, anhand deren die Kriterien für die Inspektionen und Instandhaltungsintervalle festgelegt werden können.			Unter der Prämisse eines funktionierenden Dialogs (vgl. ECM-Verordnung (EU) 2019/779, Art. 5 (3)) erscheinen die initialen Instandhaltungsdokumente der Hersteller nach TSI Loc&Pas Abschnitt 4.2.12 bzw. analog TSI WAG im Wesentlichen als ausreichend für die Befüllung der Fahrzeugakte in Bezug auf Instandhaltung (insbesondere Begründung des IH-Konzepts und Empfehlung des Instandhaltungsprogramms) und um der ECM die Instandhaltung der Fahrzeuge zu ermöglichen. Der Dialog zu (möglicherweise erst nach Veräußerung der Fahrzeuge) hierzu identifizierten Informationsbedarfen ist vorgeschrieben. Der Dialog beinhaltet auch die Information der Hersteller z.B. über durchgeführte Validierungsmaßnahmen und Streckungen.
4.2.12.3 (3)	Instandhaltungsaufzeichnungen/Dokumentation: Diese Unterlagen enthalten eine Empfehlung für die Durchführung der Instandhaltungsaktivitäten.			Unter der Prämisse eines funktionierenden Dialogs (vgl. ECM-Verordnung (EU) 2019/779, Art. 5 (3)) erscheinen die initialen Instandhaltungsdokumente der Hersteller nach TSI Loc&Pas Abschnitt 4.2.12 bzw. analog TSI WAG im Wesentlichen als ausreichend für die Befüllung der Fahrzeugakte in Bezug auf Instandhaltung (insbesondere Begründung des IH-Konzepts und Empfehlung des Instandhaltungsprogramms) und um der ECM die Instandhaltung der Fahrzeuge zu ermöglichen. Der Dialog zu (möglicherweise erst nach Veräußerung der Fahrzeuge) hierzu identifizierten Informationsbedarfen ist vorgeschrieben.

Zwischenbericht zur Arbeit des AK Umfang Fahrzeugakte

Verweis zur TSI L&P	Inhalt und Vorgabe TSI L&P	Verweis zu TSI WAG	Inhalt und Vorgabe TSI WAG	Beschreibung des üblicherweise hinreichenden Mindest-Lieferumfangs der Dokumentation
4.2.12.3.1	Unterlagen zur Begründung des Instandhaltungskonzepts	4.5.2	Unterlagen zur Begründung des Instandhaltungskonzepts	
4.2.12.3.1	Die Unterlagen zur Begründung des Instandhaltungskonzepts müssen folgende Inhalte umfassen: • Präzedenzfälle, Grundsätze und Methoden, die dem Instandhaltungskonzept für die Einheit zugrunde liegen; • Präzedenzfälle, Grundsätze und Methoden zur Bestimmung der sicherheitskritischen Komponenten und ihrer speziellen Betriebs-, Wartungs-, Instandhaltungs- und Rückverfolgbarkeitsanforderungen. • das Verwendungsprofil: Grenzen der normalen Nutzung der Einheit (z. B. km/Monat, klimatische Grenzen, zulässige Ladungsarten usw.) • einschlägige Daten, die dem Instandhaltungskonzept zugrunde liegen, und Herkunft der Daten (Erfahrungswerte); • durchgeführte Versuche, Untersuchungen, Berechnungen, die dem Instandhaltungskonzept zugrunde liegen. Die sich daraus ergebenden Mittel (Vorrichtungen, Werkzeuge usw.), die für die Instandhaltung erforderlich sind, werden in Abschnitt 4.2.12.3.2 Instandhaltungsaufzeichnungen/Dokumentation“ beschrieben.	4.5.2	In den Unterlagen zur Begründung des Instandhaltungskonzepts wird die Festlegung und Ausgestaltung der Instandhaltungstätigkeiten erläutert, um zu gewährleisten, dass die Eigenschaften der Fahrzeuge während ihrer Lebensdauer die zulässigen Grenzwerte nicht überschreiten. Die Unterlagen müssen Daten enthalten, anhand deren die Kriterien für die Inspektionen und Instandhaltungsintervalle festgelegt werden können. Die Unterlagen zur Begründung des Instandhaltungskonzepts müssen Folgendes beinhalten: • Präzedenzfälle, Grundsätze und Methoden, die dem Instandhaltungskonzept der Einheit zugrunde liegen, • Präzedenzfälle, Grundsätze und Methoden zur Bestimmung der sicherheitskritischen Komponenten und ihrer speziellen Betriebs-, Wartungs-, Instandhaltungs- und Rückverfolgbarkeitsanforderungen. • Grenzen der normalen Nutzung der Einheit (z. B. km/Monat, klimatische Grenzwerte, vorgesehene Frachtarten usw.), • dem Instandhaltungskonzept zugrunde liegende Daten und ihre Herkunft (Erfahrungswerte),	Begründung des Instandhaltungskonzeptes, darin u.a. enthalten: • Min-/Max-größen der Fahrzeugverwendung • v_{max}, jährliche/tägliche Laufleistung, jährliche/tägliche Verwendungsdauer, Lebensdauer, Laufleistung, Haltestellenabstände (falls zutreffend) • klimatische Grenzen • Annahmen zur Zuladung • Für die Komponenten gemäß TSI Loc&Pas Abschnitt 4.2.12.3.1 bzw. TSI WAG 4.5.2 wird eine Angabe zur angewendeten Methode zur Intervallermittlung angegeben (Erfahrungswerte, Normen, Lieferantenvorgaben, ...) Zusätzliche Dokumentation z.B. zur Herleitung der Inspektionsintervalle, können separat spezifiziert oder beauftragt werden.

Zwischenbericht zur Arbeit des AK Umfang Fahrzeugakte

Verweis zur TSI L&P	Inhalt und Vorgabe TSI L&P	Verweis zu TSI WAG	Inhalt und Vorgabe TSI WAG	Beschreibung des üblicherweise hinreichenden Mindest-Lieferumfangs der Dokumentation
			dem Instandhaltungskonzept zugrunde liegende Tests, Untersuchungen und Berechnungen.	
4.2.12.3.2	Instandhaltungsbeschreibungen/-dokumentation <i>(The Maintenance description file)</i> Hinweis: Deutsche Übersetzung angepasst!	4.5.3	Instandhaltungsbeschreibungen/-dokumentation <i>(The Maintenance description file)</i> Hinweis: Deutsche Übersetzung angepasst!	
4.2.12.3.2	Die Instandhaltungsbeschreibungen beschreiben, wie Instandhaltungsaktivitäten durchzuführen sind. Zu Instandhaltungsaktivitäten zählen alle erforderlichen diesbezüglichen Maßnahmen, z. B. Inspektionen, Überwachung, Tests, Versuche, Messungen, Ersetzungen, Anpassungen und Reparaturen. Instandhaltungsaktivitäten werden in folgende Bereiche unterteilt: - vorbeugende Instandhaltung, planmäßig und geregelt und - Instandsetzung. Die Instandhaltungsbeschreibungen umfassen die folgenden Inhalte: - Bauteilhierarchie und Funktionsbeschreibung: Die Hierarchie legt die Grenzen des Fahrzeugs fest, indem alle zur Produktstruktur dieses Fahrzeugs gehörenden Teile aufgelistet werden, wobei eine entsprechende Anzahl von Einzelebenen verwendet wird. Das letzte Teil muss eine tauschbare Einheit sein. - Schaltbilder, Anschlusspläne und Verdrahtungspläne.	4.5.3	In den Instandhaltungsbeschreibungen wird beschrieben, wie die Instandhaltung durchgeführt werden kann. Zu den Instandhaltungstätigkeiten gehören u. a. Inspektionen, Überwachungen, Tests, Messungen sowie Austausch-, Einstellungs- und Reparaturarbeiten. Instandhaltungstätigkeiten werden unterteilt in - vorbeugende Wartungsarbeiten (planmäßig und kontrolliert) und - Reparaturarbeiten. Die Instandhaltungsbeschreibungen umfassen Folgendes: - Bauteilhierarchie und Funktionsbeschreibung: Die Hierarchie legt die Einsatzgrenzen des Fahrzeugs fest, indem mit Hilfe einer angemessenen Zahl von Einzelebenen alle zur Produktstruktur des Fahrzeugs gehörenden Teile aufgelistet werden. Das letzte Teil in der Hierarchie muss ein austauschbares Teil sein. - Stückliste: Die Stückliste enthält die technischen	Vgl. DIN EN 17018 - Liste der Instandhaltungshandbücher - Instandhaltungshandbücher - Sicherheitskritische Komponenten - Verzeichnis der Instandhaltungsmaßnahmen (VIM) - Stücklisten, Ersatzteilkataloge, Funktionsbeschreibungen - Schaltbilder, Anschlusspläne und Verdrahtungspläne, falls nicht in oben genannten Dokumenten enthalten - Liste der Interoperabilitätskomponenten - Konformitätserklärungen Anforderungen an die Inhalte dieser Dokumente sind zu berücksichtigen - Handbücher zur Fehlerbehebung und Spezifikationen IT-basierter Diagnosesysteme Hinweis: Diese enthalten oft tiefgreifendes Hersteller-Know-how. Die Verpflichtung des Veräußerers zur Übergabe beschränkt sich hierbei auf die im Bedienhandbuch enthaltenen Standard-Fehlersuchlisten. Weiterführende Diagnosetools oder Systembeschreibungen sind bei Bedarf

Zwischenbericht zur Arbeit des AK Umfang Fahrzeugakte

Verweis zur TSI L&P	Inhalt und Vorgabe TSI L&P	Verweis zu TSI WAG	Inhalt und Vorgabe TSI WAG	Beschreibung des üblicherweise hinreichenden Mindest-Lieferumfangs der Dokumentation
	- Die Stücklisten enthalten die technischen und funktionsbezogenen Beschreibungen der (austauschbaren) Tauschteile. Die Liste muss alle Teile enthalten, für die spezifiziert wurde, dass sie unter einer bestimmten Bedingung gewechselt werden müssen oder bei denen bei einer elektrischen oder mechanischen Fehlfunktion ein Austausch erforderlich ist oder bei denen absehbar ist, dass sie nach einer Beschädigung infolge eines Unfalls auszutauschen sind (z. B. die Stirnscheibe). - Interoperabilitätskomponenten müssen mit Verweisen auf ihre jeweilige Konformitätserklärung angegeben werden: (1) Endkupplung (2) Rad (3) Gleitschutzsystem (4) Frontscheinwerfer (5) Kennlicht (6) Schlusslicht (7) Signalhorn (8) Stromabnehmer (9) Schleifstücke für Stromabnehmer (10) Hauptleistungsschalter (11) Triebfahrzeugführersitz - Die Liste der sicherheitskritischen Komponenten umfasst die speziellen Wartungs- und Instandhaltungsanforderungen sowie die Anforderungen an die Rückverfolgbarkeit bei der Wartung/Instandhaltung. - Die Grenzwerte für Bauteile, die während des Betriebs nicht überschritten werden dürfen, sind anzugeben; es ist zulässig, betriebsbezogene Einschränkungen im		und funktionsbezogenen Beschreibungen der (austauschbaren) Einzelteile. Die Liste muss alle Teile beinhalten, die zustandsabhängig zum Austausch vorgesehen sind und die bei einer elektrischen oder mechanischen Störung unter Umständen bzw. nach einem Unfallschaden aller Voraussicht nach ausgetauscht werden müssen. - Bei Interoperabilitätskomponenten ist auf die jeweilige Konformitätserklärung zu verweisen. - Liste der sicherheitskritischen Komponenten: Die Liste der sicherheitskritischen Komponenten umfasst die speziellen Wartungs- und Instandhaltungsanforderungen sowie die Anforderungen an die Rückverfolgbarkeit bei der Wartung/Instandhaltung. - Grenzwerte für Bauteile, die im Betrieb nicht überschritten werden dürfen. Die Angabe von Betriebsbeschränkungen im Notbetrieb (bei erreichtem Grenzwert) ist zulässig - Verweise auf europäische Rechtsvorschriften, die für die Bauteile oder Teilsysteme maßgeblich sind. - Instandhaltungsplan (1), bestehend aus einer strukturierten Reihe von Aufgaben zur Durchführung der	durch den Erwerber direkt über den Hersteller zu beziehen.

Zwischenbericht zur Arbeit des AK Umfang Fahrzeugakte

Verweis zur TSI L&P	Inhalt und Vorgabe TSI L&P	Verweis zu TSI WAG	Inhalt und Vorgabe TSI WAG	Beschreibung des üblicherweise hinreichenden Mindest-Lieferumfangs der Dokumentation
	Grenzbetrieb (bei erreichtem Grenzwert) festzulegen. • Europäische gesetzliche Verpflichtungen: Sofern die Bauteile oder Systeme speziellen europäischen gesetzlichen Verpflichtungen unterliegen, müssen diese Verpflichtungen aufgeführt werden • Die strukturierte Aufstellung der Aufgaben mit Angabe der Aktivitäten, Verfahren und Mittel, die der Antragsteller für die Durchführung der Instandhaltungsaufgabe angibt • Die Beschreibung der Instandhaltungsaktivitäten. Folgende Aspekte sind zu dokumentieren (soweit sie für die jeweilige Anwendung spezifisch sind): ○ Zeichnungen mit Demontage-/Montageanweisungen zur korrekten Montage/Demontage austauschbarer Teile, ○ Instandhaltungskriterien, ○ Prüfungen und Tests, ○ erforderliche Werkzeuge und Materialien, um die jeweilige Aufgabe zu erfüllen (Spezialwerkzeuge), ○ für die Ausführung der betreffenden Aufgabe erforderliche Verbrauchsstoffe und ○ persönliche Schutzanweisungen und -ausrüstungen (Spezialausrüstungen). • Erforderliche Tests und Verfahren, die nach jeder Instandhaltungsmaßnahme vor der Wiederinbetriebnahme des Fahrzeugs durchzuführen sind. • Handbücher oder Einrichtungen zur Fehlerbehebung (Fehlerdiagnose) für alle		Instandhaltung, einschließlich der zugehörigen Tätigkeiten, Verfahren und Mittel. Die Aufgabenbeschreibung umfasst Folgendes: a) Zeichnungen mit Montageanweisungen zum korrekten b) Ein-/Ausbau von Austauschteilen, c) Kontrollen und Prüfungen insbesondere von sicherheitsrelevanten Teilen. Dazu gehören Sichtprüfungen und zerstörungsfreie Prüfungen (z. B. zur Erkennung von Mängeln, die die Sicherheit beeinträchtigen können) d) erforderliche Werkzeuge und Materialien, e) erforderliches Verbrauchsmaterial, f) persönliche Schutzvorkehrungen und -ausrüstungen • Tests und Verfahren, die nach jeder Instandhaltung vor Wiederinbetriebnahme des Fahrzeugs durchgeführt werden müssen.	

Zwischenbericht zur Arbeit des AK Umfang Fahrzeugakte

Verweis zur TSI L&P	Inhalt und Vorgabe TSI L&P	Verweis zu TSI WAG	Inhalt und Vorgabe TSI WAG	Beschreibung des üblicherweise hinreichenden Mindest-Lieferumfangs der Dokumentation
	vernünftigerweise vorhersehbaren Situationen; dazu zählen funktionale und schematische Diagramme der Systeme oder IT-basierte Fehlererkennungssysteme.			

7.3 Erläuterungen zu den Instandhaltungsunterlagen gemäß TSI Loc&Pas Abschnitt 4.2.12.4 bzw. TSI WAG 4.4

Tab. 7-3

Verweis zur TSI L&P	Inhalt und Vorgabe TSI L&P	Verweis zu TSI WAG	Inhalt und Vorgabe TSI WAG	Beschreibung des üblicherweise hinreichenden Mindest-Lieferumfangs der Dokumentation
4.2.12.4	Betriebliche Unterlagen	4.4		
4.2.12.4	Für den Betrieb der Einheit erforderliche technische Dokumentation umfasst folgende Inhalte: - eine Beschreibung des Normalbetriebs, einschließlich der Betriebsmerkmale und -einschränkungen der Einheit (z. B. Fahrzeugbegrenzungsmaße, vorgesehene Höchstgeschwindigkeit, Radsatzlasten, Bremsvermögen, Art(en) und Betrieb der Umspuranlage(n), mit der die Einheit kompatibel ist usw.); - eine Beschreibung der verschiedenen sinnvoll vorhersehbaren Einschränkungsmodi bei sicherheitsrelevanten Fehlern der Fahrzeugausrüstung oder in dieser TSI beschriebenen Funktionen in Verbindung mit den zugehörigen akzeptablen Grenzwerten und möglichen Betriebsbedingungen des Fahrzeugs; - eine Beschreibung der Steuerungs- und Überwachungssysteme, die die Erkennung von in dieser TSI (z. B. in Abschnitt 4.2.4.9 im Zusammenhang mit Bremssystemen) beschriebenen und für die Sicherheit wesentlichen Ausfällen von Geräten oder Funktionen ermöglichen; - Liste der sicherheitskritischen Komponenten: Die Liste der sicherheitskritischen Komponenten umfasst die speziellen			- Bedienhandbuch - Betreiberanweisungen (inkl. SRACs) - Liste der sicherheitskritischen Komponenten

Zwischenbericht zur Arbeit des AK Umfang Fahrzeugakte

Verweis zur TSI L&P	Inhalt und Vorgabe TSI L&P	Verweis zu TSI WAG	Inhalt und Vorgabe TSI WAG	Beschreibung des üblicherweise hinreichenden Mindest-Lieferumfangs der Dokumentation
	betrieblichen Anforderungen und die Anforderungen an die Rückverfolgbarkeit; • Diese betrieblichen Unterlagen müssen Bestandteil des technischen Dossiers sein.			

7.4 Erläuterungen zu den Instandhaltungsunterlagen gemäß TSI Loc&Pas Abschnitt 4.2.12.5

Tab. 7-4

Verweis zur TSI L&P	Inhalt und Vorgabe TSI L&P	Verweis zu TSI WAG	Inhalt und Vorgabe TSI WAG	Beschreibung des üblicherweise hinreichenden Mindest-Lieferumfangs der Dokumentation
4.2.12.5	Plan und Anweisungen für Anheben und Abstützen			
4.2.12.5	(1) eine Beschreibung der Verfahren zum Anheben und Abstützen und damit verbundene Anweisungen und (2) eine Beschreibung der Schnittstellen zum Anheben und Abstützen.			Bergehandbuch mit u.a. • - Anhebeskizze • - Zeichnungen Anhebestellen • - Anhebe- und Eingleiskonzept Vgl. EN 16404:2016, Abschnitt 8

7.5 Erläuterungen zu den Instandhaltungsunterlagen gemäß TSI Loc&Pas Abschnitt 4.2.12.6

Tab. 7-5

Verweis zur TSI L&P	Inhalt und Vorgabe TSI L&P	Verweis zu TSI WAG	Inhalt und Vorgabe TSI WAG	Beschreibung des üblicherweise hinreichenden Mindest-Lieferumfangs der Dokumentation
4.2.12.6	Bergungsspezifische Beschreibungen			
	(1) eine Beschreibung der im Notfall zur Anwendung kommenden Verfahren sowie damit verbundene erforderliche Vorkehrungen (z. B. die Verwendung von Notausstiegen, den Zugang zu den Fahrzeugen für die Bergung, die Isolierung der Bremsen, die elektrische Erdung und Abschleppmaßnahmen) und (2) eine Beschreibung der Auswirkungen, sofern die beschriebenen Notfallmaßnahmen Anwendung finden (z. B. eine Reduzierung der Bremsleistung nach dem Absperren der Bremsen).			Bergehandbuch mit u.a. - Anhebeskizze - Zeichnungen Anhebestellen - Anhebe- und Eingleiskonzept Vgl. EN 16404:2016, Abschnitt 8

7.6 Dokumentationsumfang gemäß TSI Loc&Pas Abschnitt 4.2.12.2 und TSI WAG 4.5.1 sortiert nach Unterlage

Diese Sortierung/Zusammenfassung des Dokumentationsumfangs basiert auf den Angaben in der Tab. 7-1. Dabei wurden auch Vorgaben zu Inhalten bestimmter Dokumente zusammengeführt. Pro Dokument wurden die Referenzen zum TSI Loc&Pas bzw. TSI WAG Abschnitt aufgenommen. Diese Übersicht ist alphabetisch sortiert.

Tab. 7-6

Lfd.-Nr.	Beschreibung des üblicherweise hinreichenden Mindest-Lieferumfangs der Dokumentation	Verweis zur TSI L&P	Verweis zu TSI WAG
1	Akte mit der Dokumentation der Vermessung (z.B. Radaufstandskräfte), Konfiguration der eingebauten Teile (Seriennummern) des Einzelfahrzeugs bei Erstinbetriebsetzung	./.	4.5.1
2	Angaben zur Wirbelstrombremse: • Höchstabstand zwischen der Wirbelstrombremse und der Schiene, der der Position „gelöste Bremse“ entspricht • der feste Geschwindigkeitsschwellenwert	4.2.12.2(9a)	./.
3	Bedienhandbuch/Fahrzeugbeschreibung mit funktionalen Beschreibungen der Systeme • Fahrzeugsteuerung, • Antriebssteuerung, • Bremssteuerung, • Hilfsbetriebeumrichter, • Zugsicherung, • Zugfunk, • Fahrdatenschreiber, • Türsteuerung, • Klimaanlage, • WC-Anlage, • Bussysteme (inkl. Protokollbeschreibung) • maximale Betriebsgeschwindigkeit/zul. Höchstgeschwindigkeit • Antriebsleistung • Zugkraftdiagramm • Fahrwiderstand • Kompatibilitätsstudie für AC-Systeme (Netzadmittanz) • EMV-Plan • Angaben zur Anzahl der Stromabnehmer pro Fahrzeug • Angaben zur Anzahl gleichzeitig im Eingriff stehender Stromabnehmer pro Fahrzeug • Stromabnehmerabstand entsprechend Typ xxx	4.2.12.2(3) 4.2.12.2(13) 4.2.12.2(15) 4.2.12.2(16) 4.2.12.2(17) 4.2.12.2(18) 4.2.12.2(20) 4.2.12.2(21) 4.2.12.2(22) 4.2.12.2(25)	4.5.1

Zwischenbericht zur Arbeit des AK Umfang Fahrzeugakte

Lfd.-Nr.	Beschreibung des üblicherweise hinreichenden Mindest-Lieferumfangs der Dokumentation	Verweis zur TSI L&P	Verweis zu TSI WAG
	- maximale Stromaufnahme (Nennstrom) - Angabe zum Vorhandensein einer Entgleisungsdetektion und deren etwaigen Nutzungsbedingungen - maximale Stromaufnahme im Stillstand einschl. Fahrdrathmaterial-abhängiger Messbedingungen (nur bei DC-Fahrzeugen) - Betriebsdokumentation zum Energiespeicher (falls vor Traktionsenergiespeicher vorhanden) (nur bei DC-Fahrzeugen) - Vorhandensein einer Steuerung zur Aktivierung und Sperre des Blinkbetriebs - Angaben zu automatischer/manueller Befehlsausführung bei ETCS-/STM-Kommunikation - Sperrbereich Spezialbremse: Nutzbremse (TSI Loc&Pas 4.2.4.4.4) - Sperrbereich Spezialbremse: Mg-Bremse (TSI Loc&Pas 4.2.4.8.2) - Sperrbereich Spezialbremse: WSB (TSI Loc&Pas 4.2.4.8.3) - Änderung des zulässigen Stromverbrauchs (TSI Loc&Pas 4.2.8.2.4) - Hauptschalter Aus/Stromabnehmer senken (TSI Loc&Pas 4.2.8.2.9.8) - Luftdichtheit (TSI Loc&Pas 4.2.10.4.2) Hinweis: bei bestehenden Nutzungsrechten (kein Quellcode-Besitz) ist die Übergabepflicht in der Fahrzeugakte durch die Bereitstellung von Softwareladelisten erfüllt. Für weitergehende Dokumentationen oder Updates ist der Erwerber vertraglich an den Hersteller zu verweisen.		
4	Beschreibung der Toilettensysteme mit folgenden Inhalten: - Angabe zu Anzahl und Lage der Toiletten - Angabe zum Spülmedium - Angaben zum Entsorgungssystem - Wasserschema Toilette (pro verbauten Typ) - Layoutbeschreibung Toilettenkabine (pro verbauten Typ) - Entweder Bestätigung, dass es keine Abweichungen gibt, oder Angabe der getroffenen Maßnahmen (z.B. spezielle Betriebs- und Instandhaltungsanweisungen)	4.2.12.2(10) 4.2.12.2(11)	./.
5	- Beschreibung des verbauten Energie-Messsystems - Protokolle der regelmäßigen messtechnischen Überprüfung (Genauigkeitsklasse)	4.2.12.2(14)	./.
6	Bewertungsbericht inkl. Einsatzbeschränkungen, falls der Prüfbericht die Prüfbedingungen gemäß TSI Loc&Pas 4.2.3.4.2 nur teilweise abgedeckt (Fahrtechnik) (ggf.)	4.2.12.2(7)	./.
7	Bremsberechnung ggf. nach Validierung, inkl. - Ausfallszenarien und - Angabe der Bremsleistung (alle Bremsarten) - inkl. Ausfallszenarien inkl. vertikale Kräfte und Bremskraft als Funktion der Geschwindigkeit des Zuges im Falle der vollständigen Betätigung der Wirbelstrombremse (Schnellbremsung) und der teilweisen Betätigung der Wirbelstrombremse (Betriebsbremsung)	4.2.12.2(9) 4.2.12.2(9a)	./.
8	Dokumentation zur Schnittstelle ETCS/Zug bezgl. SubSet 034 (Wird von TSI Loc&Pas 7.1.5 (2) b adressiert und betrifft nur neue Fahrzeugkonstruktionen ohne ETCS (Vorausrüstungsbedingungen))	4.2.12.2(23)	./.
9	Druckluftübersichtsplan/Druckluftschema	4.2.12.2(2)	4.5.1

Zwischenbericht zur Arbeit des AK Umfang Fahrzeugakte

Lfd.-Nr.	Beschreibung des üblicherweise hinreichenden Mindest-Lieferumfangs der Dokumentation	Verweis zur TSI L&P	Verweis zu TSI WAG
10	Eingangsdaten für Lastannahmen aller Drehgestell Varianten inkl. Radsätze	4.2.12.2(8)	./.
11	Fahrtechnik-Gutachten (ggf.)	4.2.12.2(7)	./.
12	Hydraulikübersichtsplan/Hydraulikschema	4.2.12.2(2)	4.5.1
13	Kurze Beschreibung des Fahrzeuges einschl. der Aspekte: • Art des Fahrzeugs gemäß TSI Loc&Pas 4.1.3 • Einsatzort (Area of Use) • Besonderheiten • elektr. & Kommunikations-Schnittstellen und Kommunikationsprotokolle (z.B. UIC-Leitung mit Steckerbelegung, WTB, FIS, NBÜ, MVB, ...) • konkrete Angaben zum Profil (z.B. oberer Bereich G1; unterer Bereich G12) • Angabe max. Radsatzlast für alle Radsatzvarianten • Angabe aller Varianten von Radsatzabständen • Angabe der EN-Streckenklasse(n)	4.2.12.2 4.2.12.2(3a) 4.2.12.2(4) 4.2.12.2(6)	4.5.1
14	Lambda-Verfahren (Fahrtechnik) (ggf.)	4.2.12.2(7)	./.
15	Layoutzeichnungen des Fahrzeugs, welche die folgenden Angaben enthalten: • Basismaße des Fahrzeuges Länge über Puffer, DG- Abstand, Breite, Höhe etc. • Position der Stromabnehmer • Fahrzeuginnenlayout mit den relevanten Maßen wie Mehrzweckraum, Toiletten, Vorrangsitze, FIS-Monitore Hinweis: Die Übergabe detaillierter Konstruktionszeichnungen (Zeichnungssätze) bleibt ggf. privatrechtlichen Vereinbarungen vorbehalten.	4.2.12.2(1) 4.2.12.2(6) 4.2.12.2(10) 4.2.12.2(16)	4.5.1
16	Maß Bild des Stromabnehmers und -wippe inklusive: • Referenz zur Norm EN 50367 (z.B. Bild A.7) • IOK-Zertifikat	4.2.12.2(20)	./.
17	Nachweis Fahrzeugbegrenzung	4.2.12.2(4)	./.
18	Nachweis Seitenwind gemäß TSI und ggf. NNTR- (in Abhängigkeit des Verwendungsgebiets) (gilt für $V_{\max} > 140$ km/h)	4.2.12.2(12)	./.
19	Prüfbericht Dynamisches Fahrverhalten (Fahrtechnik)	4.2.12.2(7)	./.
20	Stromlaufpläne	4.2.12.2(2)	4.5.1
21	Validierte Gewichtsbilanz	4.2.12.2(5) 4.2.12.2(6)	./.
22	Vorbereitung ETCS-Einbau: Zeichnungen, Massebetrachtung, Profilberechnungen, EMV, E-Schema für die Schnittstellen	4.2.12.2(24)	./.
23	Wasserverrohrungspläne	4.2.12.2(2)	4.5.1

7.7 EIGV vom 17.06.2020

Die EIGV in ihrer durch Art. 2 der Verordnung vom 17.06.2020 (BGBl. I S. 1298) geänderten Fassung führt in § 32 aus, welche Aufbewahrungs-, Weitergabe- und Aufzeichnungspflichten für Eisenbahnen, Halter und Hersteller von Eisenbahnfahrzeugen sowie die für die Instandhaltung zuständigen Stellen bestehen:

§ 32 Aufbewahrungs-, Weitergabe- und Aufzeichnungspflichten

(1) Wer nach § 15 Absatz 6, § 16 Absatz 1 Satz 1, § 17, § 20 oder Artikel 46 Absatz 2 der Durchführungsverordnung (EU) 2018/545 eine Genehmigung erhalten hat, ist verpflichtet, die Genehmigung und die zur Erlangung der Genehmigung erforderlichen Nachweise so lange aufzubewahren, wie der genehmigte Bestandteil des Eisenbahnsystems dem Verwendungszweck dienen kann. Veräußert er den Bestandteil des Eisenbahnsystems, sind die Unterlagen nach Satz 1 spätestens bei dessen Übergabe mit auszuhändigen. Satz 1 gilt entsprechend für den Erwerber.

(2) Wer Änderungsarbeiten an einem Bestandteil des Eisenbahnsystems oder einem Teil davon durchführt, die nicht genehmigungspflichtig sind, hat über die Änderungen Aufzeichnungen zu führen. Die Aufzeichnungen umfassen insbesondere Nachweise, dass die Änderungen die grundlegenden Anforderungen sowie die technische Kompatibilität und die sichere Integration erfüllen. Für die Aufzeichnungen gilt Absatz 1 entsprechend.

BR-Drs. 99/20 erläutert zu § 32:

19. In § 32 Absatz 1 Satz 1 werden die Wörter „§ 9 Absatz 1 Satz 1, § 10, § 14 Absatz 2 Satz 1, § 16 Absatz 5, § 18 Absatz 2, § 19 Absatz 2 oder 3 Satz 2, § 20 Absatz 2, 3 oder 4 Satz 1 oder § 21 Absatz 5“ durch die Wörter „§ 15 Absatz 6, § 16 Absatz 1 Satz 1, § 17, § 20 oder Artikel 46 Absatz 2 der Durchführungsverordnung (EU) 2018/545“ ersetzt.

[...]

Zu Nummer 19 (§ 32 Absatz 1 Satz 1)

Die Vorschrift entspricht inhaltlich dem bisherigen § 32 Absatz 1 Satz 1. Die Verweise wurden wegen der Änderung der Paragraphenreihenfolge und wegen der Regelungen über die Fahrzeugzulassung in der Durchführungsverordnung (EU) 2018/545 angepasst.

7.8 EIGV vom 26.07.2018

In der ursprünglichen Fassung der EIGV vom 26.07.2018 (BGBl. I S. 1270) lautete der Text:

§ 32 Aufbewahrungs-, Weitergabe- und Aufzeichnungspflichten

(1) Wer nach § 9 Absatz 1 Satz 1, § 10, § 14 Absatz 2 Satz 1, § 16 Absatz 5, § 18 Absatz 2, § 19 Absatz 2 oder 3 Satz 2, § 20 Absatz 2, 3 oder 4 Satz 1 oder § 21 Absatz 5 eine Genehmigung erhalten hat, ist verpflichtet, die Genehmigung und die zur Erlangung der Genehmigung erforderlichen Nachweise so lange aufzubewahren, wie der genehmigte Bestandteil des Eisenbahnsystems dem Verwendungszweck dienen kann. Veräußert er den Bestandteil des Eisenbahnsystems, sind die Unterlagen nach Satz 1 spätestens bei dessen Übergabe mit auszuhändigen. Satz 1 gilt entsprechend für den Erwerber.

(2) Wer Änderungsarbeiten an einem Bestandteil des Eisenbahnsystems oder einem Teil davon durchführt, die nicht genehmigungspflichtig sind, hat über die Änderungen Aufzeichnungen zu führen. Die Aufzeichnungen umfassen insbesondere Nachweise, dass die Änderungen die grundlegenden Anforderungen sowie die technische Kompatibilität und die sichere Integration erfüllen. Für die Aufzeichnungen gilt Absatz 1 entsprechend.

Fußnote

(+++ § 32 Abs. 1: Zur Anwendung vgl. § 18 Abs. 5 Satz 6 +++)

[„(5) Abweichend von § 8 und § 14 Absatz 1 ist eine Inbetriebnahmegenehmigung für die einzelnen Fahrzeuge, die mit der genehmigten Fahrzeugserie übereinstimmen, nicht erforderlich. Der Halter darf diese Fahrzeuge nach Erhalt der Übereinstimmungserklärung ohne weitere behördliche Entscheidung in Betrieb nehmen. Die Übereinstimmung hat der Inhaber der Genehmigung der Fahrzeugserie während der Geltungsdauer der Genehmigung einer Fahrzeugserie schriftlich zu erklären. Der Inhaber der Genehmigung einer Fahrzeugserie hat dem Halter spätestens vor dem ersten Regelbetrieb mit jedem Einzelfahrzeug der genehmigten Fahrzeugserie die Erklärung zusammen mit einer Kopie der Genehmigung einer Fahrzeugserie und den dazugehörigen Anlagen zu übergeben. Der Halter von Eisenbahnfahrzeugen, und im Falle der Bevollmächtigung sein Bevollmächtigter, hat die vorgenannten Unterlagen während der gesamten Nutzungszeit des Fahrzeugs aufzubewahren und dem Eisenbahn-Bundesamt auf dessen Verlangen vorzulegen. **§ 32 Absatz 1 gilt entsprechend.**“]

BR-Drs. 200/18 erläutert zu § 32:

Zu § 32 (Aufbewahrungs-, Weitergabe- und Aufzeichnungspflichten)

Die Vorschrift entspricht § 14 der Transeuropäische-Eisenbahn-Interoperabilitätsverordnung [TEIV]

Zu Absatz 1

Die Genehmigung einschließlich aller vorzulegenden Unterlagen sowie die zur Erlangung der Genehmigung erforderlichen Nachweise stellen einen notwendigen Bestandteil der jeweiligen Dokumentation des Genehmigungsgegenstands, etwa der Fahrzeugakte, dar. Die Fahrzeugakte enthält daneben alle weiteren für den sicheren Betrieb notwendigen Dokumentationen, insbesondere die Instandhaltungsdokumentation. Gleiches gilt etwa für Bauwerksbücher. Aus diesen Dokumenten lassen sich wichtige Erkenntnisse zum sicheren Betrieb des jeweiligen Objekts ableiten. Daher ist es – auch angesichts der langen Lebensdauer von Eisenbahnmateriale, insbesondere bei Fahrzeugen mit einer mitunter langen Kette von Veräußerungen – wichtig, dass für die Normadressaten eine Pflicht zur Weitergabe der notwendigen Dokumente besteht. Es stellt mithin eine Pflichtverletzung dar, die relevanten Dokumente nicht weiterzugeben. Es ist ebenfalls eine Pflichtverletzung, wenn ein Bestandteil des Eisenbahnsystems, insbesondere ein Eisenbahnfahrzeug, ohne die notwendigen Dokumente erworben wird, da der Erwerber mit dem Zeitpunkt des Erwerbs der Verpflichtung zur Aufbewahrung nicht gerecht werden kann. Der jeweilige Eigentümer hat demnach sicherzustellen, dass diejenigen, die den Bestandteil des Eisenbahnsystems, also beispielsweise das Fahrzeug, wirtschaftlich nutzen (für ein Fahrzeug zum Beispiel Halter oder die für die Instandhaltung zuständige Stelle), die Dokumentation (wie Fahrzeugakte oder Bauwerksbuch) zum Zeitpunkt der Veräußerung bereitstellen, damit der Normadressat seinen Verpflichtungen nachkommen kann. Unabhängig von den Verpflichtungen des Eigentümers besteht die Verpflichtung nach dieser Vorschrift auch gegenüber dem jeweiligen Inhaber der Genehmigung.

Zu Absatz 2

Die Regelung in Satz 1 stellt klar, dass unabhängig davon, ob Änderungsarbeiten zu einer Genehmigungspflicht führen oder nicht, Aufzeichnungen über diese Arbeiten zu führen sind. Zu den Aufzeichnungen gehören insbesondere die Nachweise, dass die Änderungen sicher sind, was durch Satz 2 und den darin enthaltenen Verweis auf die grundlegenden Anforderungen geregelt wird. Nach Satz 3 gilt für die beschriebenen Aufzeichnungen Absatz 1 entsprechend. Auch diese Aufzeichnungen sind nach Maßgabe des Absatzes 1 bei Veräußerungen weiterzugeben.

7.9 TEIV vom 05.07.2007

Die Vorgänger-Rechtsnorm TEIV enthielt unter § 14 einen ähnlich formulierten Text:

§ 14 Aufbewahrungspflichten

(1) Wer nach den Vorschriften des Zweiten Teils dieser Verordnung eine Inbetriebnahmegenehmigung erhalten hat, ist verpflichtet, die Inbetriebnahmegenehmigung und die zur Erlangung der Inbetriebnahmegenehmigung erforderlichen Nachweise solange aufzubewahren, wie das Teilsystem seinem Verwendungszweck dienen kann. Veräußert er das genehmigte strukturelle Teilsystem, sind die Unterlagen mit auszuhändigen. Satz 1 gilt entsprechend für den Erwerber des Teilsystems.

(2) Änderungsarbeiten an einem Teilsystem oder einem Teil davon, die nicht umfangreich sind, sind zu dokumentieren. Absatz 1 gilt entsprechend.

BR-Drs. 236/07 erläutert zu § 14:

zu § 14

Absatz 1: Die Vorschrift setzt die Regelung in Anhang VI Nr. 6 der Richtlinien 96/48/EG und 2001/16/EG um, wonach das technische Dossier und die Konformitätsbescheinigung vom Auftraggeber oder seinem in der Gemeinschaft ansässigen Bevollmächtigten aufzubewahren sind. Darüber hinaus sind auch die sonstigen inbetriebnahmerelevanten Unterlagen während der Lebensdauer des strukturellen Teilsystems aufzubewahren und bei einer Übertragung der sicherheitlichen Verantwortung für ein strukturelles Teilsystem dem Übernehmer zu übergeben, damit dieser Kenntnis von seinen Verantwortlichkeiten und eine Legitimationsgrundlage für den Betrieb des strukturellen Teilsystems erhält.

Absatz 2 trägt dem Umstand Rechnung, dass nur umfangreiche Umrüstungen und Erneuerungen einer Inbetriebnahmegenehmigung bedürfen. Aber auch Änderungsarbeiten von geringem Umfang können ein Sicherheitsrisiko beinhalten. Zur Nachprüfbarkeit sind eine Dokumentation und Aufbewahrung vorgeschrieben.

7.10 ECM-Verordnung (EU) 2019/779

Artikel 5 Verpflichtungen der am Instandhaltungsprozess Beteiligten

- (3) Alle am Instandhaltungsprozess Beteiligten wie Eisenbahnverkehrsunternehmen, Infrastrukturbetreiber, Halter, für die Instandhaltung zuständige Stellen sowie Hersteller von Fahrzeugen, Teilsystemen oder Bauteilen tauschen einschlägige Instandhaltungsinformationen im Einklang mit den Kriterien in Anhang II Abschnitte I.7 und I.8 aus.

Anhang II, Abschnitt I:

[...]

7. **Information** — *ein strukturierter Ansatz, der gewährleistet, dass wichtige Informationen denjenigen zur Verfügung stehen, die auf allen Ebenen der Organisation Beurteilungen vornehmen und Entscheidungen treffen*

7.1. Die Organisation muss über Verfahren verfügen, mit denen Berichtswege festgelegt werden, damit sichergestellt ist, dass innerhalb der Stelle selbst und in ihren Transaktionen mit anderen Akteuren einschließlich Infrastrukturbetreibern, Eisenbahnverkehrsunternehmen, Haltern sowie Konstrukteuren und Herstellern von Fahrzeugen oder Komponenten oder gegebenenfalls beidem auf prompte und eindeutige Weise Informationen über alle einschlägigen Prozesse ordnungsgemäß ausgetauscht und der Person vorgelegt werden, die die richtige Funktion sowohl innerhalb ihrer eigenen Organisation als auch in anderen Organisationen ausübt.

7.2. Um einen angemessenen Informationsaustausch zu gewährleisten, muss die Organisation über Verfahren verfügen für

- a) die Entgegennahme und Verarbeitung spezifischer Informationen;
- b) die Ermittlung, Erzeugung und Verbreitung spezifischer Informationen;
- c) die Bereitstellung zuverlässiger und aktueller Informationen.

7.3. Die Organisation muss über Verfahren verfügen, die gewährleisten, dass wichtige betriebliche Informationen

- a) relevant und gültig sind;
- b) korrekt sind;
- c) vollständig sind;

- d) entsprechend aktualisiert werden;
- e) verifiziert sind;
- f) konsistent und leicht verständlich sind (einschließlich der verwendeten Sprache);
- g) dem Personal entsprechend seinen Verantwortlichkeiten vor der Anwendung bekannt gemacht werden;
- h) dem Personal leicht zugänglich sind und gegebenenfalls in Kopie ausgehändigt werden.

7.4. Die unter den Nummern 7.1, 7.2 und 7.3 genannten Anforderungen gelten insbesondere für die folgenden betrieblichen Informationen:

- a) Prüfung der Korrektheit und Vollständigkeit der nationalen Einstellungsregister hinsichtlich der Identifikation (einschließlich der entsprechenden Mittel) und der Registrierung der Fahrzeuge, die von der Organisation instand gehalten werden;
- b) Instandhaltungsunterlagen;
- c) Informationen über die Unterstützung, die Haltern und gegebenenfalls anderen Beteiligten, einschließlich Eisenbahnverkehrsunternehmen/Infrastrukturbetreibern, geleistet wird;
- d) Informationen zur Qualifikation des Personals und anschließende Aufsicht bei der Instandhaltungsentwicklung;
- e) Informationen zum Betrieb (einschließlich Laufleistung, Art und Umfang der Tätigkeiten, Störungen/Unfälle) und Anfragen von Eisenbahnverkehrsunternehmen, Haltern und Infrastrukturbetreibern;
- f) Aufzeichnungen über durchgeführte Instandhaltungsarbeiten einschließlich Informationen zu Mängeln, die bei Inspektionen festgestellt wurden, und Abhilfemaßnahmen der Eisenbahnverkehrsunternehmen oder Infrastrukturbetreiber, wie Inspektionen und Überwachungstätigkeiten vor Abfahrt des Zuges oder auf der Strecke;
- g) Betriebsfreigabe und Wiederinbetriebnahme;
- h) Instandhaltungsaufträge;

- i) technische Informationen, die den Eisenbahnverkehrsunternehmen/Infrastrukturbetreibern und Haltern bereitgestellt werden und Instandhaltungsanweisungen umfassen;
- j) dringende Informationen bezüglich Situationen, in denen der sichere Betriebszustand beeinträchtigt ist, die Folgendes umfassen können:
 - i) die Auferlegung von Nutzungsbeschränkungen oder spezifischen Betriebsbedingungen für die von der Organisation instand gehaltenen Fahrzeuge oder andere Fahrzeuge derselben Baureihe, auch wenn diese von anderen für die Instandhaltung zuständigen Stellen instand gehalten werden, wobei diese Informationen auch an alle Beteiligten weiterzugeben sind;
 - ii) dringende Informationen zu sicherheitsbezogenen Aspekten, die bei der Instandhaltung festgestellt wurden, etwa Mängel einer Komponente, die bei mehreren Fahrzeugkategorien oder -baureihen Verwendung findet;
- k) alle relevanten Informationen oder Daten, die zur Erstellung des jährlichen Instandhaltungsberichts an die Zertifizierungsstelle und die betreffenden Kunden (einschließlich der Halter) zu erfassen sind, wobei dieser Bericht auf Anfrage auch nationalen Sicherheitsbehörden zur Verfügung zu stellen ist.

8. Dokumentation — *ein strukturierter Ansatz, der die Nachverfolgbarkeit aller einschlägigen Informationen gewährleistet*

8.1. Die Organisation muss über angemessene Verfahren verfügen, mit denen gewährleistet wird, dass alle einschlägigen Verfahren ordnungsgemäß dokumentiert werden.

8.2. Die Organisation muss über angemessene Verfahren für Folgendes verfügen:

- a) regelmäßige Prüfung und Aktualisierung aller einschlägigen Unterlagen;
- b) für die Formatierung, Generierung, Verteilung und Verifizierung der Änderungen sämtlicher einschlägiger Unterlagen;
- c) Entgegennahme, Erfassung und Archivierung aller einschlägigen Unterlagen.