



Bundesministerium  
für Verkehr, Bau  
und Stadtentwicklung

# Handbuch Eisenbahnfahrzeuge

Leitfaden für Herstellung und Zulassung



Verkehr Mobilität Bauen Wohnen Stadt Land Verkehr Mobilität Bauen  
Wohnen Stadt Land [www.bmvbs.de](http://www.bmvbs.de) Verkehr Mobilität Bauen Wohnen  
Stadt Land Verkehr Mobilität Bauen Wohnen Stadt Land Verkehr Mobilität





## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Präambel</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Status des Dokuments</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Prozess „Inbetriebnahmegenehmigung Neubaufahrzeug“</b>	<b>5</b>
3.1	Planung / Ausschreibung Verkehrsvertrag	5
3.2	Voranfrage beim EBA	6
3.3	Vertragsschluss Betreiber / Hersteller: Terminplan, Lieferplan	6
3.4	Vertragsschluss Antragsteller mit Benannter Stelle (NoBo)	6
3.5	Antrag auf Inbetriebnahmegenehmigung durch Antragsteller beim EBA	6
3.6	Festschreibung Regelwerk bei Antrag auf Inbetriebnahmegenehmigung	6
3.7	Nachweisplan erstellen (Antragsteller, EBA, NoBo)	6
3.8	Umgang mit TSI-Problemen und nationalen Abweichungen zur TSI	7
3.8.1	Offene Punkte, Ausnahmen, Fehler, Interpretationsbedarf (TSI)	7
3.8.2	Umgang mit abweichenden Anforderungen nationales/internationales Regelwerk (TSI)	8
3.8.3	Notifizierungen nationaler Abweichungen ggü. EU-Regelwerk (TSI)	9
3.9	Klärung von Problemen während des Prozesses	9
3.9.1	Umgang mit Unklarheiten im nationalen und internationalen Regelwerk	9
3.9.2	Umgang mit Problemen bei der Prüfung der EG-Zertifikate	10
3.10	Erkenntnisse aus Aufsichtsverfahren	11
3.11	Einbindung der Common Safety Method (CSM) zur Risikobewertung	11
3.12	Entwicklungsprozess mit Nachweisführung	12
3.13	Prüfstellen (auch nach EG-Akkreditierungsverordnung)	12
3.14	Umgang mit Gutachten im Rahmen der Nachweisführung	12
3.15	Kohärenzprüfung des Teilsystems Fahrzeug	14
3.16	„Innere Kohärenzprüfung“: Schnittstellen innerhalb Fahrzeug	15
3.17	Erteilung Inbetriebnahmegenehmigung	15
3.18	Netzzugang (Infrastruktur)	16
<b>4</b>	<b>Prozess „Inbetriebnahmegenehmigung Umbaufahrzeug“</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>Werkzeuge zur Verbesserung der Planungs- und Prozessqualität</b>	<b>16</b>
5.1	Einzel-/Bauart-/Serien-/Plattform-/Typzulassung	16
5.2	Qualitätsgesicherte Prozessabwicklung	19
5.3	Prinzip Informationspflichten	20
<b>6</b>	<b>Nationales Gremium „Lenkungskreis Fahrzeuge“</b>	<b>21</b>
<b>7</b>	<b>Prozess-/Zeitpläne (Grobvorgaben) für Neubaufahrzeuge</b>	<b>21</b>



## 1 Präambel

Der deutsche Eisenbahnsektor ist zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit des Systems Schiene auf funktionierende, stabile und effiziente Festlegungen und Prozesse für die Herstellung und Zulassung von neuen bzw. umgebauten Eisenbahnfahrzeugen von der Ausschreibung bis zur Inbetriebnahme angewiesen.

Hierzu wurden in einem vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) geführten Optimierungsprojekt unter Beteiligung

- der Sicherheitsbehörde
- der Bestellerorganisationen von Schienenverkehr
- der Hersteller von Eisenbahnfahrzeugen und deren Komponenten
- der Besteller und Betreiber von Eisenbahnfahrzeugen
- der Benannten Stelle Interoperabilität

Probleme und Störgrößen in den vorhandenen Regelungen einer Lösung zugeführt.

Hierzu werden Rollen, Pflichten und Verantwortung der Beteiligten transparent dargestellt und präzisiert. Die Sicherheit über die anzuwendenden Regeln wird über einen bestimmten Zeitraum (unter Berücksichtigung der Auswirkungen aus europäischem Recht) gewährleistet. Für Probleme in laufenden Zulassungsverfahren werden effiziente Regelungswege geschaffen.

Die Ergebnisse sind in diesem Dokument niedergelegt und sollen

- eine verständliche Zusammenfassung über alle zu berücksichtigenden Verfahrenselemente und Verantwortlichkeiten gewährleisten und
- den Beteiligten einen verbindlichen, gemeinsam getragenen Handlungsrahmen für die Verfahrensabwicklung schaffen.

Die Befugnisse der Behörde, nach pflichtgemäßem Ermessen die ihr obliegenden Aufgaben wahrzunehmen sowie die verfassungsmäßig und einfachgesetzlich verbürgte Rechtsweggarantie der Beteiligten bleiben von diesem Handbuch unberührt.

## 2 Status des Dokuments

Dieses Handbuch Eisenbahnfahrzeuge stellt einen Leitfaden für alle an der Zulassung von Eisenbahnfahrzeugen beteiligten Parteien ab Unterzeichnung dar und hat empfehlenden Charakter. Maßgeblich für die Zulassungsprozesse und -voraussetzungen sind die EG-rechtlichen und nationalen Rechtsvorschriften und die Verwaltungsvorschriften der Zulassungsbehörde, auf die das vorliegende Handbuch Eisenbahnfahrzeuge verweist.

Das Handbuch liefert den ergänzenden Handlungsrahmen und wird durch die operativen Ergebnisse zu Problemen aus den laufenden Zulassungs- und Aufsichtsverfahren ergänzt, die im weiter unten definierten Lenkungskreis Fahrzeuge erzielt und zeitnah veröffentlicht werden.

In den Unterkapiteln dieses Leitfadens wird daher zur Gewährleistung der notwendigen Aktualität auf den entsprechenden Bereich des Internetauftritts des Eisenbahnbundesamtes EBA verwiesen.

Die dort aufgeführten Dokumente sind integraler Bestandteil dieses Leitfadens und ergänzen diesen laufend.

Unter Federführung des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) haben sich das Eisenbahn-Bundesamt (EBA), das EisenbahnCert (EBC), die Deutsche Bahn AG (DB), der Verband der Bahnindustrie in Deutschland (VDB), der Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) und der Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI) in der „Arbeitsgruppe Optimierung Fahrzeugzulassung“ auf die im Leitfaden formulierten Empfehlungen und die umgehende Umsetzung der notwendigen Änderungen an Verordnungen, Regelwerken und Prozessen verständigt.

Die Notwendigkeit einer Überarbeitung des Leitfadens wird jährlich oder anlassbezogen aufgrund der gewonnenen Erfahrungen durch diese Arbeitsgruppe geprüft und wesentliche neue Punkte dem Entscheiderkreis beim BMVBS vorgelegt.

VDB und VDV empfehlen ihren Mitgliedsunternehmen, den Leitfaden anzuwenden und anderen von ihnen beauftragten Benannten Stellen für Interoperabilität eine gleichartige Verfahrensweise zu empfehlen.

Die DB AG wird den mit ihr in Deutschland ansässigen konzernverbundenen Eisenbahnunternehmen ebenfalls empfehlen, den Leitfaden anzuwenden.

*Bundesministerium  
für Verkehr, Bau und  
Stadtentwicklung*

*Eisenbahn-Bundesamt*

*EisenbahnCert*

*Deutsche Bahn AG*

*Verband der  
Bahnindustrie in  
Deutschland*

*Verband Deutscher  
Verkehrsunternehmen*

*Zentralverband  
Elektrotechnik- und  
Elektronikindustrie*

Berlin, Mai 2011

### 3 Prozess „Inbetriebnahmegenehmigung Neubaufahrzeug“

Der Prozess für die Erlangung einer Inbetriebnahmegenehmigung (IBG) mit ihren jeweiligen Fällen und Einzelregelungen ist detailliert und anwendbar in der Verwaltungsvorschrift Inbetriebnahmegenehmigung (VV IBG) des Eisenbahn-Bundesamtes hinterlegt<sup>1</sup>.

Die alle Beteiligten betreffenden Elemente des Prozesses und die neuen Regelungen im Prozess selber sind im Folgenden beschrieben und ergänzen insoweit die VV IBG. Sie schaffen im wesentlichen Prozessklarheit und abgestimmte Handlungsanweisungen für alle Beteiligten bei der Stabilisierung der Anforderungen vor und in einem Prüfungsverfahren und für die Behandlung unklarer oder strittiger Punkte im laufenden Verfahren.

Damit versetzen die Elemente dieses Leitfadens und der eingeleiteten Ordnungsänderungen den Sektor durch Stabilität, Planbarkeit und Prozessqualität in die Lage, die angestrebten Prozesszeiten sicher zu erreichen.

#### 3.1 Planung / Ausschreibung Verkehrsvertrag

Um eine termingerechte Bereitstellung von Fahrzeugen für Verkehre zu ermöglichen, ist ein ausreichender zeitlicher Vorlauf für Konstruktion, Zulassung und Auslieferung erforderlich. Die Dauer des Prozesses hängt dabei nur zu einem geringen Teil vom Verfahren der Zulassung (Inbetriebnahmegenehmigung, IBG) eines Fahrzeuges selber, sondern vielmehr vom Neuigkeitsgrad des Fahrzeuges und dem damit einhergehenden Nachweis- und Prüfaufwand und der Qualität der Erfüllung der einzelnen Prozessschritte ab.

Für das planmäßige Durchlaufen eines IBG-Verfahrens bei einer qualitätsgesicherten Abwicklung (ohne Iterationen aus Wiederholungsprüfungen von Versuchen o. Ä.) ist als Dauer bis zur Lieferung des ersten Fahrzeuges für z. B. die Neuentwicklung eines elektrischen Regionaltriebzuges - je nach Komplexität und Neuentwicklungsaufwand - ein Zeitraum von 3-4 Jahren zu kalkulieren. Dem schließt sich die Dauer für die Fertigung bis zur Auslieferung der vollständigen Serie an.

Beschaffungszeiten von unter 2 Jahren (bis zur Verfügbarkeit der vollständigen Flotte) lassen sich nur bei identischer Nachbeschaffung (Nachbau) bereits zugelassener Fahrzeuge erreichen. Der Zeitbedarf wird hierbei wesentlich durch den Produktionsvorlauf bis zum ersten Fahrzeug (ca. 1 Jahr) bestimmt, mit hieran anschließender Dauer für die Serienfertigung.

Zukünftig wird es möglich sein, aus Plattformen neue Fahrzeugvarianten abzuleiten (siehe Kapitel 5). Je nach Abweichungsgrad werden dann Prozesszeiten von ca. 2-3 Jahren bis zur Aufnahme der Serienfertigung erreicht werden.

Den Aufgabenträgern des SPNV wird empfohlen, im Vergabeverfahren von Verkehrsverträgen die in diesem Dokument dargestellten Zeiträume für die Herstellung und Zulassung von Fahrzeugen zu berücksichtigen, denn die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass der übliche Zeitraum von 2 Jahren von Zuschlagserteilung an ein EVU bis zur Betriebsaufnahme nicht ausreicht.

<sup>1</sup> [http://www.eba.bund.de/cln\\_015/nn\\_205284/DE/Infothek/Fahrzeuge/Inbetriebnahme/inbetriebnahme\\_node.html?\\_nnn=true](http://www.eba.bund.de/cln_015/nn_205284/DE/Infothek/Fahrzeuge/Inbetriebnahme/inbetriebnahme_node.html?_nnn=true)

### 3.2 Voranfrage beim EBA

Das EBA informiert im Zuge einer Voranfrage des Antragstellers über aktuelle Anforderungen zum Nachweisplan, die sich - ungeachtet der gegenseitigen Informationspflicht Hersteller / Betreiber - ergeben

- aus Erkenntnissen aus anderen Verfahren (allgemein bzw. hinsichtlich Benannter Stelle) und
- aus aufsichtsrelevanten Fällen (EBA interne Fahrzeugliste Aufsicht), sofern sie Auswirkungen auf die IBG haben.

### 3.3 Vertragsschluss Betreiber / Hersteller: Terminplan, Lieferplan

Im Vertragswerk zwischen Besteller / Betreiber und Hersteller müssen die in diesem Dokument genannten Prozessschritte, Inhalte und Zeiträume ausreichend berücksichtigt werden.

### 3.4 Vertragsschluss Antragsteller mit Benannter Stelle (NoBo)

Der Vertrag des Antragstellers mit der Benannten Stelle (NoBo) soll vor gemeinsamer Erstellung des Nachweisplans erfolgen.

### 3.5 Antrag auf Inbetriebnahmegenehmigung durch Antragsteller beim EBA

Der Prozess startet mit dem Antrag des Antragstellers auf IBG beim EBA.

Das EBA weist den Antragsteller bei Antrag auf IBG besonders auf Erkenntnisse

- aus anderen Verfahren (allgemein bzw. hinsichtlich Benannter Stelle) und
- aus aufsichtsrelevanten Fällen (EBA interne Fahrzeugliste Aufsicht), (und ggf. noch nicht veröffentlichte Punkte) für die Erstellung des Nachweisplans hin.

### 3.6 Festschreibung Regelwerk bei Antrag auf Inbetriebnahmegenehmigung

Die technischen Anforderungen für die Zulassung von Eisenbahnfahrzeugen (Normen, Checkliste) sollen zukünftig ab Zeitpunkt der Antragstellung auf Inbetriebnahmegenehmigung (IBG) – unter gewissen Randbedingungen – auf sieben (7) Jahre festgeschrieben werden. Hierzu wird eine Änderung der TEIV umgesetzt.

### 3.7 Nachweisplan erstellen (Antragsteller, EBA, NoBo)

- Die Benannte Stelle (Notified Body) wird, sofern sie mit den Regularien der TEIV und des Nachweisplans nicht vertraut ist, vom Antragsteller vor der gemeinsamen Erstellung des Nachweisplans (Antragsteller, NoBo) entsprechend informiert
- Antragsteller und NoBo müssen einen Nachweisplan für die Zertifizierung nach TSI (Technische Spezifikation für die Interoperabilität) bereits vor Beantragung bei der Sicherheitsbehörde abstimmen und durchplanen (unter Berücksichtigung der Hinweise aus Kapitel 4.4 – aktuelle Erkenntnisse, siehe VV IBG S. 26)
- Der Nachweisplan für die Erteilung der IBG (Abstimmungsplanung für die TSI-Zertifizierung und Nachweisplanung der nationalen Prüfpunkte) muss der Sicherheitsbehörde abgestimmt und durchgeplant vorgelegt werden

- Der Nachweisplan muss die Punkte der TSI-Zertifizierung, der nationalen Prüfungen und der Kohärenzprüfung enthalten, um die Schnittstellen transparent zu machen
- Die Festlegung des Nachweisplans soll gemeinsam erfolgen und protokolliert werden (Antragsteller, EBA, NoBo), um eine maximale Abstimmung von Inhalten und Terminen zu Beginn des Verfahrens zu ermöglichen und offene Punkte zu identifizieren.
- Bei der Erstellung des Nachweisplanes werden das Vorhandensein und die Gültigkeitsdauer von Konformitätsbescheinigungen berücksichtigt.
- Die Verfahrensweise zur Klärung von bei der Erstellung des Nachweisplans festgestellten offenen Punkten, Fehlern, Inkohärenzen usw. in TSI, EN und im nationalen Regelwerk, die von den Beteiligten nicht gelöst werden können, ist in den folgenden Kapiteln beschrieben. Dem Antragsteller ist freigestellt, die gefundene Lösung an den Lenkungskreis Fahrzeuge zur Veröffentlichung zu übermitteln.

Alle ungeklärten Punkte müssen im Nachweisplan festgehalten werden. Sofern der Antragsteller zustimmt, sind die ungeklärten Punkte an den Lenkungskreis Fahrzeuge zur Lösungsfindung zu übermitteln.

### 3.8 Umgang mit TSI-Problemen und nationalen Abweichungen zur TSI

#### 3.8.1 Offene Punkte, Ausnahmen, Fehler, Interpretationsbedarf (TSI)

Sachverhalt	Erläuterung	Vorgehen
„offene Punkte“ in der TSI	Sind in der TSI als solche gekennzeichnet, sollen bei einer Revision der TSI ausgefüllt werden.	Es ist das nationale Regelwerk anzuwenden, siehe § 6 Abs. 3 Nr. 2 TEIV – es müssen die sonstigen Rechtsvorschriften, deren Anwendung für die Erfüllung der grundlegenden Anforderungen erforderlich ist, erfüllt sein. Das hierfür anzuwendende nationale Regelwerk muss als NNTR notifiziert sein, und die Änderungen sind dem Change Management Process der ERA unterworfen. Bei fehlender Notifizierung: siehe <b>Kap. 3.8.3</b> .
Ausnahme von der TSI	Siehe § 5 TEIV, künftig anzupassen an Art 9 der RL 2008/57/EG	Anwendung NNTR gemäß Genehmigung der Ausnahme (durch EBA). Vorgehen siehe Kasten oberhalb
Unklare oder fehlerhafte Anforderungen in der TSI	Siehe Art 7 der RL 2008/57/EG sowie DV 22	Überweisung von einem der Sektorteilnehmer an den LK Fahrzeuge. Weiteres Verfahren <b>gemäß Beantwortungsprozess unten</b>

ERA = European Railway Agency (Europäische Eisenbahnagentur)

NNTR = Notified National Technical Rules (notifizierte nationale technische Regeln)

## Beantwortungsprozess für unklare oder fehlerhafte Anforderungen in der TSI

- Feststeller legt identifizierten Sachverhalt (und Lösungsvorschlag) dem Lenkungskreis Fahrzeuge zur Bestätigung vor
- EBA berichtet über Sachverhalt und BMVBS entscheidet und legt Sachverhalt der EU-Kommission (DG MOVE) vor, ggf. mit Lösungsvorschlag
- Mit Vorlage des Sachverhalts durch das BMVBS bei der EU-Kommission gilt der Sachverhalt als für den nationalen IBG-Prozess anerkannt.

Danach wird entweder nach Option 1 oder Option 2 (zwischen Antragsteller und Sicherheitsbehörde abzustimmen) vorgegangen:

### Option 1: IBG auf Basis vorhandener (nationaler) Regeln

### Option 2: IBG unter Verweis auf vom RISC<sup>2</sup> verabschiedete Technical Opinion

Ablauf des europäischen Prozesses zur Eröffnung der Option 2:

EU-Kommission (DG MOVE) mandatiert ERA zur Erstellung einer „technical opinion“ (TO)  
 EU-Kommission legt von ERA erarbeitete TO dem RISC zur Genehmigung vor  
 ERA veröffentlicht genehmigte TO im Internet  
 NoBo / EBA wenden TO an

Sich in Klärung befindliche Punkte (vom Mitgliedsstaat Deutschland zur Erstellung einer Technical Opinion angemeldet) und die vom Lenkungskreis Fahrzeuge erarbeitete jeweils zugehörige Vorschlagslösung werden künftig vom EBA in jeweils aktuellster Form im Internet veröffentlicht, um Antragstellern die Möglichkeit zu geben, die bekannten Punkte bereits bei Erstellung des Nachweisplans zu berücksichtigen<sup>3</sup> (siehe Kapitel 3.5.)

Geklärte Punkte (Punkte, zu denen eine TO der ERA im RISC verabschiedet wurde), sind im Internetauftritt der European Railway Agency (ERA) veröffentlicht.<sup>4</sup>

## 3.8.2 Umgang mit abweichenden Anforderungen nationales/internationales Regelwerk (TSI)

Für den Fall, dass nationales Regelwerk abweichende Anforderungen in Bezug auf einen durch TSI geregelten Sachverhalt stellt, haben die TSI Vorrang. Enthält **notifiziertes** nationales Regelwerk ergänzende Anforderungen zu den TSI, ist dieses subsidiär gültig. Dies zusammen dient der Erfüllung der grundlegenden Anforderungen.

<sup>2</sup> Railway Interoperability and Safety Committee (der Mitgliedsstaaten der EU)

<sup>3</sup> [http://www.eba.bund.de/cln\\_005/nn\\_205284/DE/Infothek/Fahrzeuge/Inbetriebnahme](http://www.eba.bund.de/cln_005/nn_205284/DE/Infothek/Fahrzeuge/Inbetriebnahme)

<sup>4</sup> <http://www.era.europa.eu/Core-Activities/Interoperability/Pages/INT-TO.aspx>

### 3.8.3 Notifizierungen nationaler Abweichungen ggü. EU-Regelwerk (TSI)

Die grundlegenden Anforderungen sind in Anhang 3 der Interoperabilitätsrichtlinie geregelt. § 6 Abs. 3 Nr. 2 TEIV verweist darauf. Entsprechende nationale Vorschriften sind in den EBA-Checklisten spezifiziert und werden als nationale Sicherheitsvorschriften (NNTR – „notified national technical rules“) bei der Europäischen Kommission notifiziert.

Dieses notifizierte Regelwerk ist jedoch kein Fixum, sondern kann jederzeit geändert werden (anders als TSI, die grundsätzlich festgeschrieben sind). Dem steht auch nicht entgegen, dass die Anforderungen für die Genehmigung von Fahrzeugen als nationale Sicherheitsvorschriften bei der Europäischen Kommission zu notifizieren sind, denn auch in diesem Verfahren besteht die Möglichkeit auch der kurzfristigen Anpassung (vgl. § 3 Eisenbahnsicherheitsverordnung – ESiV).

Zur **Minimierung nationaler Notifizierungen** wird der Lenkungskreis Fahrzeuge die national notifizierten Regelungen regelmäßig bewerten mit dem Ziel der Minimierung nationaler Regelungen. Identifizierte Punkte werden zur europäischen Normierung oder in der TSI angestoßen und in den change management-Prozess der NNTR bei der ERA eingebracht.

#### Regelprozess:

- Regelmäßige Bewertung der NNTR im Lenkungskreis Fahrzeuge mit dem Ziel der Transformation nationaler in europäische Regelungen. Ggf. Delegation an Arbeitskreis des LK Fahrzeuge
- Beschluss des Lenkungskreises
- Einstuern Sachverhalt in TSI-Revisionsprozess (BMVBS) und/oder Normung (Sektor)
- nach erfolgter europäischer Verankerung und Gültigkeit der Inhalte Berücksichtigung der Punkte im ERA change management-Prozess zu den NNTR (durch BMVBS)
- Entfernung aus den NNTR (als Ergebnis des change management-Prozesses)
- wichtig: NNTR müssen bestehen bleiben, solange nationale Ausnahmen von der TSI beantragt werden können

## 3.9 Klärung von Problemen während des Prozesses

### 3.9.1 Umgang mit Unklarheiten im nationalen und internationalen Regelwerk

Durch den Antragsteller und EBA wird die zu wählende Lösung für Lücken, Fehler und Unklarheiten im **nationalen Regelwerk** definiert, die im Rahmen der Durchsprache des Nachweisplans festgestellt wurden. Mit Zustimmung des Antragstellers wird die gewählte Lösung dem LK Fahrzeuge zur Aufnahme in die Liste der Lösungen vorgelegt.

Sofern **keine Lösungsfindung** möglich ist, wird das Problem von einer der Parteien zur Klärung der weiteren Vorgehensweise an den LK Fahrzeuge gemeldet.

Sofern die Klärung des offenen Punktes nicht kurzfristig erfolgen kann, wird der LK Fahrzeuge eine Übergangslösung vorschlagen und diese Punkte zur Erarbeitung eines Lösungsvorschlags an ein DIN-FSF Spiegel- bzw. Sektorgremium (Arbeitskreis) delegieren.

Der Lenkungskreis wird die Einbringung der Lösungen in nationale Regelwerke veranlassen (DIN, Netzzugangskriterien, Sektorregeln, ...). Die Sicherheitsbehörde wird den Prozess der Notifizierung über das BMVBS an die EU-Kommission anstoßen.

Das Vorgehen bei Unklarheiten im **internationalen Regelwerk** ist analog, allerdings wird vom Lenkungskreis Fahrzeuge mit der getroffenen Lösung über den Koordinierungsausschuss DIN-FSF ein umgehender EN-Revisionsprozess angestoßen. Die Sicherheitsbehörde EBA wird die Lösung im NSA Network bzw. in der International Liaison Group of Governmental Railway Inspectorates (ILGGRI) zur gleichartigen Behandlung in den anderen EU-Mitgliedsstaaten anregen.

Vorrang hat insgesamt und unabhängig vom Zeitpunkt des Auftretens im Prozess eine Klärung durch Antragsteller und EBA vor der Vorlage vor dem Lenkungskreis Fahrzeuge. Der Umfang der Information an den Lenkungskreis Fahrzeuge erfolgt nach Wahl des Antragstellers. Gefundene Lösungen sollten aber bevorzugt dem LK Fahrzeuge zugänglich gemacht werden.

Sich im LK Fahrzeuge in Klärung befindliche und geklärte Punkte und die vom LK Fahrzeuge erarbeitete jeweils zugehörige Vorschlagslösung werden laufend vom EBA (öffentlich zugänglich) in jeweils aktueller Form im Internet veröffentlicht, um Antragstellern die Möglichkeit zu geben, die bekannten Punkte bereits bei Erstellung des Nachweisplans zu berücksichtigen<sup>5</sup> (siehe Kapitel 3.5)

Die Entscheidung über den Umgang mit Unklarheiten im laufenden IBG-Verfahren obliegt allein der Zulassungsbehörde, die auch verantwortlich für die getroffene IBG-Entscheidung ist.

EBA-Leitfäden (z. B. für DIN EN 50128 / Abnahme von Software) helfen bei der Klarstellung der Anwendung von ggf. unpräzisem europäischem Regelwerk für nationale Prüfungen (durch die Sicherheitsbehörde).

Der LK Fahrzeuge wird eine Liste aller relevanten existierenden Leitfäden erstellen und, je nach Abstimmung im LK Fahrzeuge, über den Koordinierungsausschuss DIN-FSF einen Transfer in die europäische Normung (CEN) von verbindlich erklärten Anwendungsleitfäden einleiten. Sofern betroffene EN auch in TSI-Zertifikaten herangezogen werden, wird das EBC die gefundenen Lösungen über NB Rail auch in den Abstimmungsprozess mit anderen Benannten Stellen einbringen.

### 3.9.2 Umgang mit Problemen bei der Prüfung der EG-Zertifikate

Im Falle eines negativen Ergebnisses von Prüfungen der vorgelegten EG-Zertifikate kann das EBA gemäß § 6 Abs. 3 Satz 2 bzw. 3 TEIV ergänzende Prüfungen anordnen oder selbst durchführen.

Wenn das EBA auf Grund eines negativen Ergebnisses dieser Plausibilitätsprüfungen gemäß § 6 Abs. 3 Satz 2 bzw. 3 TEIV ergänzende Prüfungen anordnet oder selbst durchführt, ist das in Art. 19 Abs. 2 und 3 der RL 2008/57/EG vorgeschriebene Verfahren (Einbindung der EU-Kommission) einzuhalten.

Wenn wiederholt Zweifel an der fehlerfreien und zuverlässigen Arbeit einer Benannten Stelle auftauchen, ist das in Art. 28 Abs. 3 bzw. 4 der RL 2008/57/EG genannte Verfahren einzuleiten.)

<sup>5</sup> [http://www.eba.bund.de/cln\\_005/nn\\_205284/DE/Infothek/Fahrzeuge/Inbetriebnahme](http://www.eba.bund.de/cln_005/nn_205284/DE/Infothek/Fahrzeuge/Inbetriebnahme)

### 3.10 Erkenntnisse aus Aufsichtsverfahren

Eine entsprechende Regelung zur Übertragung der Erkenntnisse aus Aufsichtsverfahren in laufende IBG-Prozesse wird bei der Änderung der TEIV eingearbeitet und kommt künftig in laufenden IBG-Prozessen zur Anwendung.

### 3.11 Einbindung der Common Safety Method (CSM) zur Risikobewertung

Mit dem erfolgreichen Durchlaufen eines IBG-Prozesses nach VV IBG sollen zugleich die Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 352/2009 der Kommission vom 24. April 2009 (CSM-VO für Risikobewertung) für Neubauten und Umbauten erfüllt werden.

Der Sektor hat eine Synopse erstellt, die nachweist, inwieweit mit der Anwendung der in der VV IBG beschriebenen Verfahrensschritte die Anforderungen dieser CSM-VO erfüllt sind.

Mit der Synopse wird gezeigt, dass:

- mit der vollständigen Anwendung des in der VV IBG beschriebenen Verfahrens die Anforderungen dieser CSM-VO zu großen Teilen abgedeckt werden, sofern Verfahren nach DIN EN 50126 oder ähnliche Verfahren ganzheitlich angewendet werden
- die beiden Verfahren nach VV IBG und CSM-VO kompatibel sind und harmonisieren
- die CSM-VO jedoch Verfahrensschritte beinhaltet, die über die Genehmigung hinausgehen und daher durch die VV IBG nicht abgebildet werden
- die ausschließliche Anwendung anerkannter Regeln der Technik Vereinfachungen bei der Anwendung der CSM-VO zulässt und
- **zusätzliche Prozessschritte erforderlich sind, um die CSM-VO vollständig zu erfüllen:**
  - Integration des Sicherheitsbewertungsberichts in das Fahrzeugdossier
  - Festlegung, dass die in der VV IBG definierten Rollen (Gutachter, (projekt-) unabhängiger Safety-Manager, Stellen gemäß EN 17020 - entsprechend Diskussion mit ERA - oder ein NoBo) für den Bereich Fahrzeuge in Deutschland als unabhängige Bewertungsstelle für den CSM-Prozess anerkannt werden
  - Bestätigung, dass alle nach EN 50126 erforderlichen Verfahrensschritte (u. a. Voraussetzung) ganzheitlich durchgeführt wurden (kann erfolgen durch die unabhängigen Bewertungsstelle entsprechend Artikel 6 der CSM-VO, z. B. des Gutachters für Kapitel 13)

sowie für die Anwendung des vereinfachten Verfahrens gemäß CSM-VO Anhang I Abschnitt 2.3.8 (anerkannte Regeln der Technik) die Beherrschung aller Gefährdungen durch Normen/Regelwerk angemessen erfolgt (z. B. kann dieses über eine Matrix bzw. Cross-Check-Liste erfolgen).

#### Voraussetzung:

Die antragstellenden Unternehmen müssen für das Projekt einen Risikomanagementprozess gemäß EN 50126 implementiert und angewendet haben, der:

- systematisch alle möglichen Gefährdungen identifiziert und den betreffenden Funktionen zuordnet
- die Funktionen/Gefährdungen hinsichtlich ihrer Sicherheitsanforderung bewertet
- zeigt, dass für diese Funktionen/Gefährdungen geeignete Sicherheitsarchitekturen vorhanden sind
- zeigt, dass die Sicherheitsarchitekturen die gemäß der Sicherheitsanforderung erforderlichen Maßnahmen gegen systematische und zufällige Fehler aufweisen (SIL, SAS, etc.),
- die Funktionserfüllung und sicherheitsgerichtete Ausfallreaktion unter allen zu erwartenden Betriebs- und Umgebungseinflüssen gewährleistet und

- einen Prozess beinhaltet, der sicherstellt, dass dem Halter bzw. Betreiber Gefährdungsprotokolle gem. Abschnitt 4 des Anhangs I der CSM-VO übergeben werden.

### 3.12 Entwicklungsprozess mit Nachweisführung

Hersteller und Besteller sollen die Anwendung eines Qualitätsmanagements für die Entwicklung und Nachweisführung mit den Elementen gemäß Kapitel 5.2 vereinbaren, insbesondere

- Qualitätsmanagement-Plan,
- Qualitätsgesicherte Nachweisdokumentation
- ggf. Qualitätsprüfpunkte / „Quality Gates“, individuell zwischen Besteller und Hersteller festzulegen

Ergeben sich aus dem Entwicklungs- und Nachweisführungsprozess Abweichungen gegenüber dem festgelegten Nachweisplan, ist dieser durch den Antragsteller zu aktualisieren und mit EBA (und ggf. NoBo) gemeinsam zeitnah neu abzustimmen.

Die Ergebnisse der Prüfungen / Nachweisführung werden in Einzeldossiers und dann in einem gesamthaften Fahrzeugdossier zusammengefasst (siehe VV IBG Seite 42).

Die Prüfungen der nationalen Prüfpunkte erfolgen gemäß Nachweisplan und auf darauf beruhenden Gutachten von EBA-anerkannten Gutachtern (siehe VV IBG).

### 3.13 Prüfstellen (auch nach EG-Akkreditierungsverordnung)

Prüfstellen, die nach der EG-Akkreditierungsverordnung (Verordnung (EG) Nr. 765/2008) in EG-Staaten akkreditiert sind, finden unter den Voraussetzungen der Art. 10 und 11 der VO ohne weitere Anerkennungsbedingungen auch beim EBA Akzeptanz. Voraussetzung hierfür ist u. a. dass die zu prüfenden Anforderungen und die anzuwendenden Verfahren Bestandteil der Akkreditierung sind.

### 3.14 Umgang mit Gutachten im Rahmen der Nachweisführung

Der Antragsteller ist verantwortlich für die Wahl eines EBA-anerkannten Gutachters. Der Gutachter kann von der Behörde nicht vorgeschrieben werden. Gutachten von nicht-EBA-anerkannten Gutachtern unterliegen einer vertieften Prüfung.

Prüfstellen, die nach der EG-Akkreditierungsverordnung (Verordnung (EG) Nr. 765/2008) in EG-Staaten akkreditiert sind, finden unter den Voraussetzungen der Art. 10 und 11 der VO auch beim EBA Akzeptanz. Die EG-VO gilt jedoch nicht für Einzelgutachter.

Die bestehenden Cross-Acceptance-Vereinbarungen werden (sofern wechselseitig möglich) auf die Akzeptanz auch der bei anderen NSAs (Nationale Sicherheitsbehörden) akkreditierten Gutachter ausgedehnt. Dadurch können bereits in einem anderen Land anerkannte Gutachter und Gutachten im IBG-Verfahren verwendet werden.

Der Antragsteller legt ggf. das Gutachten beim EBA im Rahmen der Nachweisführung vor (wie in der VV IBG Fahrzeuge beschrieben). Der Gutachter wird vom Antragsteller beauftragt, das Vorliegen der grundlegenden Anforderungen (z. B. ein Checklistenpunkt) gutachterlich, d. h. unabhängig, neutral und vertraulich als persönliche Meinung zu bewerten. Die Bewertung geht in das Einzeldossier ein. Der Gutachter steht dem Antragsteller bei der Nachweisführung

zur Seite. Der Antragsteller trägt der Zulassungsbehörde gegenüber die Verantwortung für den Inhalt des Gutachtens.

Die Zulassungsbehörde prüft das Fahrzeugdossier und die Einzeldossiers auf Eindeutigkeit und Vollständigkeit. Gutachten werden dabei nicht überprüft. Gehört der einzelne Checklistenpunkt zu den im Einzelfall vertieft zu prüfenden Nachweisen, so erfolgt die Prüfung auf Nachvollziehbarkeit und Belastbarkeit. Ergibt eine Prüfung auf Eindeutigkeit und Vollständigkeit, dass ein Einzeldossier Widersprüche oder Fehler enthält oder nicht schlüssig ist, so kann jederzeit die umfassende Nachweisführung angefordert und die Prüfung auf Nachvollziehbarkeit und Belastbarkeit erweitert werden. Dies schließt auch eine Überprüfung der Gutachten mit ein.

Unabhängig von der Prüftiefe gilt: weist ein Gutachten Fehler oder Widersprüche auf und ist die Sicherheitsbehörde aufgrund dessen nicht von der Erfüllung der grundlegenden Anforderungen überzeugt, so hat der Anspruchsteller keinen Anspruch auf die Erteilung einer IBG. Die Sicherheitsbehörde kann Nachweise nachfordern. Sie trifft ihre IBG-Entscheidung aufgrund ihrer eigenen Einschätzung und Bewertung. Erst wenn die Sicherheitsbehörde davon überzeugt ist, dass die grundlegenden Anforderungen erfüllt sind, erteilt sie die IBG.

Die hier beschriebene Vorgehensweise entspricht den Vorgaben in der VV IBG Fahrzeuge.

Die Einholung eines weiteren Gutachtens durch den Antragsteller ist unbenommen.

Dem Antragsteller bzw. dem EBA steht es ebenfalls frei, den Fall dem Lenkungskreis Fahrzeuge zur Beurteilung vorzulegen.

Zur Sicherung der Qualität der Gutachten sind im Vorfeld der EBA-Prüfung durch den Antragsteller zusätzliche Schritte zu empfehlen:

Der Hersteller als Auftraggeber des Gutachters definiert die Aufgabenstellung vollständig und unmissverständlich, stellt die notwendigen Unterlagen bereit und überzeugt sich von der vertragsgemäßen Erfüllung des Auftrags und von der ausreichenden Qualität der Arbeit. Aufgrund des Gebots der gutachterlichen Unabhängigkeit sind dabei Weisungen des Auftraggebers bezüglich Inhalt und Ergebnis der Arbeit unzulässig; die Überwachung der auftragsgemäßen Erledigung der vom Auftraggeber formulierten Prüfaufgabe obliegt jedoch allein diesem als Vertragspartner des Gutachters.

Der Gutachter nutzt geeignete Meilensteine, um den Fortgang seiner gutachterlichen Arbeit dem Hersteller gegenüber darzustellen.

Der Antragsteller wird in besonderen Fällen die Nachweisführung der gutachterlichen Arbeit mit dem EBA abstimmen, um eventuelle Defizite frühzeitig aufzudecken.

### 3.15 Kohärenzprüfung des Teilsystems Fahrzeug

#### ■ Definition der Kohärenz

Der Begriff der Kohärenz (Verwendbarkeit des strukturellen Teilsystems in dem transeuropäischen Eisenbahnsystem gem. §6 Abs. 3 Nr. 3 TEIV sowie in anderen Teilen des nationalen Netzes gemäß §6 Abs. 3 Nr. 2 TEIV) wurde durch die Interoperabilitätsrichtlinien eingeführt.<sup>6</sup>

Die Kohärenz bezieht sich immer auf einen Betrachtungsgegenstand (System, Gerät, Komponente), der in die vorhandene Umgebung eingebracht werden soll, beispielsweise die EMV des Teilsystems Fahrzeug gegenüber dem Bahnsystem und auch Fahrzeugeigenschaften zur Gewährleistung der sicheren und hochverfügbaren Funktion der Gleisfreimeldung und der Gleisschaltmittel.

Damit das Fahrzeug in die tatsächlich vorhandene technische und betriebliche Umgebung für einen späteren sicheren Betrieb integriert werden kann, werden dem Auftragnehmer vom Auftraggeber alle für die Fahrzeugentwicklung wesentlichen Angaben bereit gestellt.

Die Kohärenz in diesem Kapitel (Gesamtkohärenz) betrifft nicht die in Kapitel 3.16 behandelte Kohärenz innerhalb des Teilsystems Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung zwischen fahrzeugseitigem und streckenseitigem Teil, auch nicht die damit verbundene Systemintegration und Zulässigkeitsprüfung (Kapitel 4 VV IBG).

#### ***Betriebliche Kohärenz***

Unter betrieblicher Kohärenz wird hier verstanden, dass das betrachtete System mit den bestehenden betrieblichen Regelungen (wie Betriebsordnung, Fahrdienstvorschriften, Signalbuch usw.) kompatibel ist. Die diesbezüglichen Anforderungen an das betrachtete System müssen in das Lastenheft aufgenommen werden, weil der Fahrzeugbetreiber am besten beurteilen kann, durch welche Anforderungen die betriebliche Kohärenz hergestellt werden kann (bzw. welche Änderungen im betrieblichen Regelwerk erwirkt werden müssen).

#### ***Technische Kohärenz (Schnittstellen)***

Unter technischer Kohärenz (Schnittstellen der Teilsysteme) wird hier verstanden, dass das zu betrachtende Fahrzeug mit anderen Teilsystemen über definierte Schnittstellen zusammenarbeiten kann.

Die Schnittstellen unterliegen der Interoperabilitätsrichtlinie bzw. den jeweiligen TSI bzw. den national notifizierten technischen Regelwerken.

Wie die Schnittstellen ausgestaltet werden sollen, ist im Lastenheft festzulegen. Ggf. ist separat festzulegen, welche infrastrukturellen Änderungen dafür erwirkt werden müssen.

<sup>6</sup> „Voraussetzung für den kommerziellen Zugbetrieb im gesamten Eisenbahnnetz ist insbesondere eine hervorragende Kohärenz von Infrastruktur- und Fahrzeugkennwerten, jedoch auch eine effiziente Verknüpfung der Informations- und Kommunikationssysteme der verschiedenen Infrastrukturbetreiber und Eisenbahnunternehmen. Von dieser Kohärenz und Verknüpfung hängen das Leistungsniveau, die Sicherheit und die Qualität der angebotenen Verkehrsdienste sowie deren Kosten ab, und auf dieser Kohärenz und Verknüpfung beruht vor allem die Interoperabilität des Eisenbahnsystems.“ (Erwägungsgrund (5) RL 2008/57/EG)

„Diese Richtlinie enthält für jedes Teilsystem die Bestimmungen über Interoperabilitätskomponenten, Schnittstellen und Verfahren sowie die Bedingungen für die Gesamtkohärenz des Eisenbahnsystems, die zur Verwirklichung der Interoperabilität erforderlich sind.“ (Artikel 3 (1) RL 2008/57/EG)

### ■ Kohärenzprüfung

Die Einbindung in die TSI-konforme nationale Infrastruktur ist durch das TSI-Zertifikat abgedeckt. Zusätzliche Kohärenzprüfungen gewährleisten die Einbindung des zu prüfenden Teilsystems (Fahrzeug) in die nationale Nicht-TSI-konforme Infrastruktur.

Die Kohärenzprüfung wird durch das EBA auf Basis der im Nachweisplan festgelegten Punkte für die zusätzliche Kohärenzprüfung durchgeführt (die Anforderungen hierzu sind in den EBA-Checklisten der VV IBG enthalten).

#### *Kohärenzprüfung gem. VV IBG:*

*„Zusätzlich zur EG-Prüfung nach TSI ist die Verwendbarkeit des strukturellen Teilsystems Fahrzeug im transeuropäischen Eisenbahnsystem in Deutschland durch eine Kohärenzprüfung festzustellen. Hierzu sind vom Antragsteller die Anforderungen an der Schnittstelle zwischen dem zu genehmigenden Teilsystem Fahrzeug und den Teilsystemen, in die sich das für die Inbetriebnahme zu genehmigende Teilsystem einzufügen hat, für jedes Fachgebiet anhand des Anhangs 1 (Fachgebiete Checkliste) zu identifizieren und deren Erfüllung im Rahmen des Inbetriebnahmegenehmigungsverfahrens nachzuweisen und im Fahrzeugdossier (nur für die betreffenden Einzeldossiers) zu bestätigen.“*

Die Prüfung des EBA ersetzt nicht die für den Einsatz auf einer bestimmten Strecke im Einzelfall notwendige Prüfung der Kompatibilität eines Fahrzeugs mit den technischen, betrieblichen und sicherheitlichen Anforderungen durch den Fahrzeugbetreiber in Abstimmung mit dem Infrastrukturbetreiber (siehe hierzu Kapitel 3.18 / Netzzugang).

### ■ Lösung bei Unklarheiten im Rahmen der Kohärenzprüfung

Fälle bezüglich z. B. Definition und Klärung von Regelwerkslücken und Regelwerksänderungsbedarf im nationalen Regelwerk sowie EN aus dem Bereich der Kohärenz werden dem LK Fahrzeuge zur Behandlung analog den oben beschriebenen Verfahren vorgelegt.

Für den Kohärenzbereich innerhalb des Teilsystems ZZS („innere Kohärenz ZZS“) ist (in einem noch einzurichtenden Verfahren zur integrierten Behandlung von Problemen der Infrastruktur) eine abgestimmte Lösung zwischen Fahrzeug und Infrastruktur zu erreichen.

## 3.16 „Innere Kohärenzprüfung“: Schnittstellen innerhalb Fahrzeug

Der Nachweis über das Zusammenwirken der Elemente eines Fahrzeugs mitsamt seinen inneren Schnittstellen ist vom Antragsteller zu führen (siehe VV IBG Seite 42).

Der dort genannte „Safety-Manager“ auf Seite des Antragstellers ist für den Nachweis der „inneren Kohärenz“ verantwortlich und wird vom Antragsteller bei Festlegung des Nachweisplans benannt.

## 3.17 Erteilung Inbetriebnahmegenehmigung

Für die Erteilung der IBG steht dem EBA nach § 6 Abs. 8 TEIV ein Zeitraum von bis zu 4 Monaten zu, gerechnet ab Übergabe der vollständigen Unterlagen. Die vollständige Übergabe ist ein im Nachweisplan zu verankernder Meilenstein.

Der Antragsteller liefert dem EBA bis zu diesem Meilenstein die vollständigen Unterlagen gemäß abgestimmtem Nachweisplan und bestätigt dem EBA schriftlich die Vollständigkeit. Ab

diesem Zeitpunkt beginnt die Prüffrist des EBA. Eine Meldung an den Antragsteller durch das EBA über die Vollständigkeit der Unterlagen erfolgt nicht.

Wenn die Frist gemäß §6 Abs. 8, Satz 3 TEIV „gehemmt“ ist, läuft die 4-Monatsfrist nicht erneut an, sondern wird bis zur Beseitigung der Hemmung angehalten. Das EBA unterrichtet den Antragsteller unverzüglich über das Vorliegen einer Hemmung.

### 3.18 Netzzugang (Infrastruktur)

Prüfungen zum Netzzugang eines Fahrzeuges, um die Betriebbarkeit des Fahrzeugs auf allen beantragten Netzen abzusichern, sind nicht Teil der IBG. Diese Fragen sind bilateral durch den Fahrzeugbetreiber mit den Infrastrukturbetreibern zu klären.

Es wird empfohlen, sich frühzeitig mit den Infrastrukturbetreibern in Verbindung zu setzen.

Bedingungen und Besonderheiten der Infrastrukturbetreiber sind gemäß Eisenbahn-Infrastrukturbenutzungsverordnung (EIBV) z. B. in den Schienennetz-Benutzungsbedingungen (SNB) der DB AG beschrieben und öffentlich zugänglich<sup>7</sup>.

## 4 Prozess „Inbetriebnahmegenehmigung Umbaufahrzeug“

Das IBG-Verfahren für die umfangreiche Umrüstung und Erneuerung von strukturellen Teilsystemen (vereinfachend: „Umbaufahrzeuge“) ist in § 9 TEIV geregelt und wird in der VV IBG Fahrzeuge behandelt. Es verläuft im Wesentlichen gleich dem Verfahren für Neubaufahrzeuge. Dieser Leitfaden klammert § 9 TEIV vorläufig aus. In einem späteren Überarbeitungsschritt werden an dieser Stelle entsprechende Erläuterungen eingefügt. Bis dahin wird auf die Ausführungen in der VV IBG Fahrzeuge verwiesen.

## 5 Werkzeuge zur Verbesserung der Planungs- und Prozessqualität

### 5.1 Einzel-/Bauart-/Serien-/Plattform-/Typzulassung

#### ■ Nationales Recht

Die Begriffe „Plattform“ und „Variante“ sind bislang in den Richtlinien und Regelwerken nicht definiert. Im Folgenden wird ihre Anwendung für die Zulassung präzisiert.

**Bisher** sind folgende Begriffe definiert:

- **Einzelzulassung:** entspricht der Inbetriebnahmegenehmigung eines Fahrzeuges (gemäß § 6 TEIV).
- **Bauartzulassung** (bisher § 7 TEIV): entspricht der Typzulassung nach Interoperabilitätsrichtlinie (RL 2008/57/EG). Sie ist zu erteilen, wenn einem Fahrzeug auf Basis des ersten Fahrzeuges der Serie eine Inbetriebnahmegenehmigung zu erteilen wäre. Das erste zu genehmigende Fahrzeug einer Serie erhält eine Bauartzulassung, die (derzeit) in der Regel 5 Jahre gilt.

<sup>7</sup> Beispiel DB Netz AG: <http://www.dbnetze.com/snb>

- Der vom Mitgliedstaat genehmigte Fahrzeugtyp ist durch die jeweilige nationale Sicherheitsbehörde an das europäische Fahrzeugregister (ERATV) zu melden. Genaue Kriterien und Verfahren hierzu sind aber noch in Bearbeitung.
- Eine wesentliche Änderung (z.B. Abweichung vom Kriterienkatalog, Anhang 3 TEIV) eines Fahrzeugs von einem bestehenden Typ ist einem neuen Typ gleichzusetzen.

Hinweis: Eine **EG-Baumusterprüfung** (EG-Zertifikat, TSI-Zertifikat) ist bis zu **sieben (7) Jahre** gültig und auf Antrag bei der Benannten Stelle, die die Baumusterprüfbescheinigung ausgestellt hat, um **3 bzw. 7 Jahre** (siehe Regelung der jeweiligen TSI) verlängerbar.

Mit Umsetzung der Änderungen im Rahmen dieses Leitfadens wird eine **Serienzulassung** eingeführt:

- Die **Serienzulassung** erlaubt die Inbetriebsetzung von (herstellereitig konform erklärten) Fahrzeugen einer Serie ohne weiteren behördlichen Akt und mit hoher Flexibilität für den Antragsteller (bei gleichzeitiger erhöhter Selbstverantwortung des Antragstellers und unter Wahrung bestimmter Informationspflichten).
- Die Serienzulassung ist für einen Zeitraum von **sieben (7) Jahren** ab Datum der Inbetriebnahmegenehmigung des ersten Fahrzeuges der Serie gültig, längstens jedoch bis zur Geltungsdauer der zugrundeliegenden EG-Zertifikate der Benannten Stelle. Sie ist nicht verlängerbar (Neuantrag notwendig mit Festschreibung der Anforderungen zum Zeitpunkt des Neuantrags). Zwischenzeitlich in Kraft getretene Änderungen von TSIs sind zu berücksichtigen.
- **Dieses Verfahren ersetzt künftig die Bauart- und Einzelzulassung.**

Der Begriff „**Plattform**“ kann zukünftig für eine Zulassung nutzbar sein, um mehrere „**Fahrzeugvarianten**“ zusammenzufassen. Eine Fahrzeugplattform wäre somit die **Gesamtheit mehrerer Fahrzeugvarianten, -typen bzw. -serien**, die hinsichtlich grundlegender Konstruktionsmerkmale übereinstimmen.

Der Begriff der „grundlegenden Konstruktionsmerkmale“ entstammt der RL 2008/57/EG, ist dort aber nicht präzise erläutert. Die Merkmale einer Fahrzeugplattform müssen vom Hersteller unter Einbeziehung der oben genannten Eigenschaft als Anhang zum Antrag auf Zulassung der ersten Fahrzeugvariante (**Erstserie**) der Plattform gegenüber der Sicherheitsbehörde dokumentiert werden. Dies bildet die Grundlage für eine Normenfestschreibung. Nachträgliche Erweiterungen der Plattform über diese Merkmale hinaus sind ins Ermessen der Sicherheitsbehörde gestellt.

Die Plattform wird dadurch gekennzeichnet, dass spätere Fahrzeugvarianten in mehreren wesentlichen Teilgebieten\* mit früheren Fahrzeugvarianten übereinstimmen\*\* (welche also bereits zu einem früheren Zeitpunkt eine IBG erhalten haben oder erst noch erhalten sollen).

- \* „mehrere wesentliche Teilgebiete“ ist bewusst weich formuliert, weil es fallweise sehr unterschiedlich sein, worin sich Plattformvarianten unterscheiden und das Thema von daher immer eine Abstimmung mit der Zulassungsbehörde erfordern wird
- \*\* Definition von „Übereinstimmung“: Für die Erklärung der Übereinstimmung sind Architektur und Funktionalität des Teilgebietes maßgeblich, nicht jedoch die präzise Übereinstimmung aller relevanten Parameter.

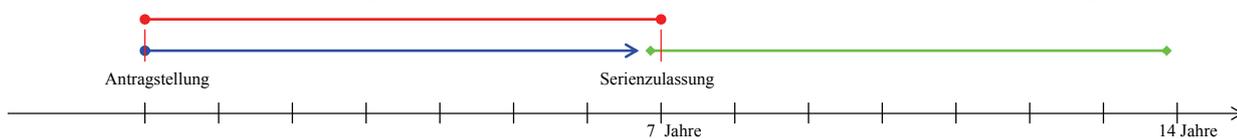
Die Serienzulassung einer späteren Fahrzeugvariante erfolgt während der siebenjährigen Normenfestschreibung ab Antrag auf Zulassung der ersten Variante der Plattform

1. auf der Basis einer **Übereinstimmungserklärung** für die jeweiligen Teilgebiete, ohne dass zwischenzeitliche Änderungen des technischen Regelwerkes zu berücksichtigen wären (eine vollständige Übereinstimmungserklärung für ein Teilgebiet muss neben dem konstruktiven Kern auch alle relevanten Schnittstellen zu anderen Teilgebieten abdecken)
2. wobei auch **technische Modifikationen** jederzeit vorgenommen werden können, ohne dass zwischenzeitliche Änderungen des technischen Regelwerkes zu berücksichtigen wären (die Nachweisführung bezüglich solcher Modifikationen muss selbstverständlich auch alle relevanten Schnittstellen zu übereinstimmend erklärten Teilgebieten abdecken)

### Fallbeispiel

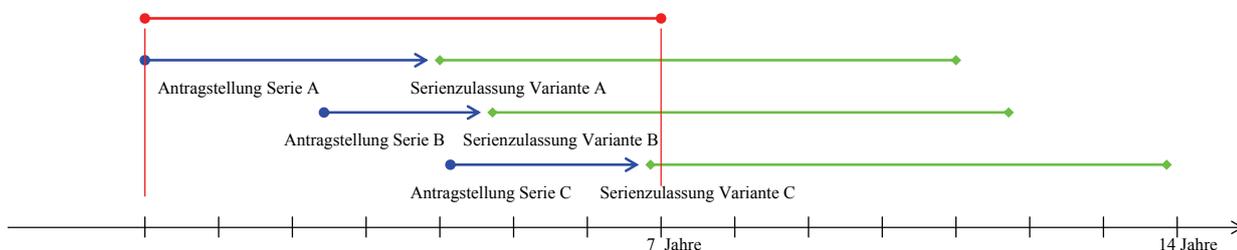
#### ▪ Bauart-/ Serienzulassung (Zeitrahen)

- Normenfestschreibung für 7 Jahre ab Antragstellung
- Lieferung (max. 7 Jahre ab Serienzulassung)



#### ▪ Plattformzulassungsverfahren (beispielhaft drei Fahrzeugserien bzw. -Varianten)

- Entwicklungszeit (blau) individuell für jede Fahrzeugserie / -variante (innerhalb des unten definierten Zeitfensters)
- Lieferzeitraum (grün) individuell für jede Fahrzeugserie / -variante (max. 7 Jahre ab Serienzulassung)
- Normenfestschreibung (rot) für 7 Jahre ab Antragstellung (der ersten Variante A einer Plattform)



### ■ Europäisches Recht

Sofern keine vollständige Identität mit einem bereits bewerteten Baumuster nachgewiesen werden kann, bleiben die europäischen Vorschriften unklar:

■ „Ein Baumuster kann für mehrere Versionen (Varianten) des Teilgebietes (hier: Fahrzeug) verwendet werden, sofern die Unterschiede ... nicht den Bestimmungen der TSI widersprechen“ (TSI PRM, Anhang F.3.1.3 Satz 2)

■ „In diesem Fall (Änderungen während der Produktionsphase) führt die benannte Stelle nur die Prüfungen durch, die für die Änderungen relevant und notwendig sind.“ (TSI PRM, Anhang F.3.1.9 Satz 3)

Während der (siebenjährigen) Dauer der „Phase A“ des Referenzfahrzeuges kann für eine spätere Fahrzeugvariante eine modifizierte Baumusterprüfbescheinigung (und damit

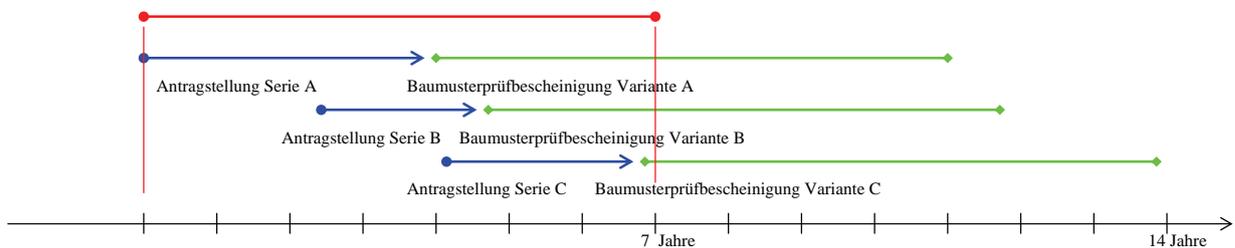
letztlich EG-Zertifikat) ausgestellt werden, ohne dass zwischenzeitliche Änderungen an der zugrundeliegenden TSI zu berücksichtigen wären.

Hierbei ist eine Deltabetrachtung der relevanten Modifikationen zulässig, sofern die spätere Variante in einem oder mehreren Teilgebieten einer TSI nicht vollständig konform zu einer früheren Variante erklärt werden kann.

Die Aufteilung einer TSI in Teilgebiete könnte nach Kapiteln erfolgen oder aber nach der „EBA-Checkliste“, die zumindest auch Grundlage für die Cross-Acceptance-Tabelle ist.

### *Fallbeispiel*

- Plattformzulassungsverfahren (beispielhaft drei Fahrzeugserien bzw. -Varianten)
  - Entwicklungszeit (blau) individuell für jede Fahrzeugserie / -variante (innerhalb des unten definierten Zeitfensters)
  - Lieferzeitraum „Phase B“ (grün) individuell für jede Fahrzeugserie / -variante (sieben Jahre ab Baumusterprüfung)
    - Dieser Zeitraum kann auch kürzer ausfallen, beispielsweise wenn Übergangsfristen in den TSI dies bedingen.
    - Weiterhin ist zu beachten, dass die Baumusterprüfbescheinigungen für eine Fahrzeugserie / -variante eher auslaufen als die Serienzulassung, weil sie u.a. auf diesen Bescheinigungen basiert. Es ist jedoch möglich, Baumusterprüfbescheinigungen von der Benannten Stelle (die sie ursprünglich ausgestellt hat) um 3 bzw. 7 Jahre (siehe TSI) verlängern zu lassen.
  - Zu Beginn der „Phase A“ (rot) erfolgt die Festschreibung des zugrundeliegenden TSI-Ausgabestandes für 7 Jahre (also ab Antragstellung der ersten Variante A einer Plattform)



## 5.2 Qualitätsgesicherte Prozessabwicklung

Der Beschaffungsprozess ist durch qualitätssichernde Maßnahmen zu begleiten. Grundlage ist ein zwischen den Beteiligten abgestimmter Qualitätsmanagement-Plan. Das Qualitätsmanagement des Antragstellers ist so durchzuführen, dass eine den Anforderungen des Verkehrsvertrags, des Liefervertrags und des IBG-Verfahrens entsprechende Qualität erreicht wird.

Die Qualitätssicherung ist beim Antragsteller (Hersteller) und beim Besteller (Betreiber) sowie zwischen den Parteien festzuschreiben mit dem Ziel der Erreichung der in der Planung für das Vorhaben geforderten Qualität. Das Qualitätsmanagement des Antragstellers hat seine Prozesse hierauf auszurichten. Eine Einbeziehung des Auftraggebers (Besteller) und/oder eines Dritten durch den Auftragnehmer (Hersteller/ Antragsteller) zur Sicherstellung der Qualitätsanforderungen im laufenden Prozess ist zwingend erforderlich. Ein mögliches Beispiel zur Ausgestaltung sind sogenannte Qualitätsprüfpunkte (Quality Gates) (siehe hierzu Anhang1).

Ein Kernelement des Qualitätsmanagements ist hierbei die Erstellung von Dokumenten für die Nachweisführung (Nachweisdokumentation) in rückfragefreier Qualität durch den Antragsteller (Hersteller).

Eine Einbindung der Sicherheitsbehörde und der Benannten Stelle ist zentrale Aufgabe des Antragstellers. Diese ist derart zu gestalten, dass die Nachweisdokumentation an den vereinbarten Punkten des Nachweisplans im IBG-Prozess der Behörde termin- und qualitätsgerecht übergeben wird.

Für die Erstellung der Nachweis- und Prüfdokumentation gemäß den Inhalten und Terminen des Nachweisplanes und bezüglich ihrer Vollständigkeit und Eindeutigkeit muss der Antragsteller eine weiter optimierte Qualitätsmanagement-Planung und Qualitätssicherung dieser Dokumentation mit einer entsprechenden zentralen Verantwortlichkeit einrichten. Diese Verantwortlichkeit muss ebenfalls die Abstimmung mit dem für die innere Kohärenzprüfung erforderlichen „SafetyManager“ und mit den für die Risikobewertung erforderlichen Beteiligten integral sicherstellen.

Die bei der Sicherheitsbehörde vorzulegende Nachweisdokumentation muss beim Antragsteller vorher von der Konstruktion, vom Safety-Manager und dieser zentralen Verantwortlichkeit freigegeben werden und vom Auftraggeber bzw. von einem beauftragten Dritten vor der Vorlage bei der Sicherheitsbehörde gegen geprüft werden.

Eine Verknüpfung mit einem Qualitätssicherungsinstrument wie „Qualitätsprüfungspunkte“ erleichtert die Erstellung von Dokumenten in rückfragefreier Qualität.

Zur Verbesserung der Qualität der Nachweisdokumentation durch die Antragsteller wird der LKR Fahrzeuge weitere Konkretisierungen/Untersetzungen der Anforderungen der EBA-Checkliste erarbeiten.

### **5.3 Prinzip Informationspflichten**

Erfahrungen über den Einsatz von Fahrzeugen fallen bei den Betreibern an. Jedoch können auch Informationen über Fahrzeugbauteile bei den Herstellern oder deren Lieferanten anfallen, die für die Betreiber wichtig sind, um den betriebssicheren Zustand der Fahrzeuge aufrechtzuerhalten. Die Informationsflüsse sind zurzeit – anders als im Luftfahrtrecht – nicht gesetzlich geregelt.

Zur Stärkung der eigenverantwortlichen Wahrnehmung der Sicherheitspflichten innerhalb des Sektors werden in Weiterbearbeitung dieses Handbuches Meldewege und zugehörige weitere Kriterien definiert werden, bei deren Einhaltung Hersteller, Halter und Betreiber optimal informiert sind. Funktionieren diese Meldewege und reagieren die Beteiligten mit geeigneten Maßnahmen, um den betriebssicheren Zustand der Fahrzeuge (wieder)herzustellen, erübrigt sich idealerweise die Einschaltung der Sicherheitsbehörde. Eine Regelung auf Empfehlungsbasis in diesem Handbuch ist hierbei anzustreben, ggf. unterstützt durch eine gleichlautende ausdrückliche Selbstverpflichtung des Sektors.

Hierbei ist unbedingt auf eine Verwendbarkeit der Lösung im europäischen Umfeld von Lieferanten und Betreibern zu achten.

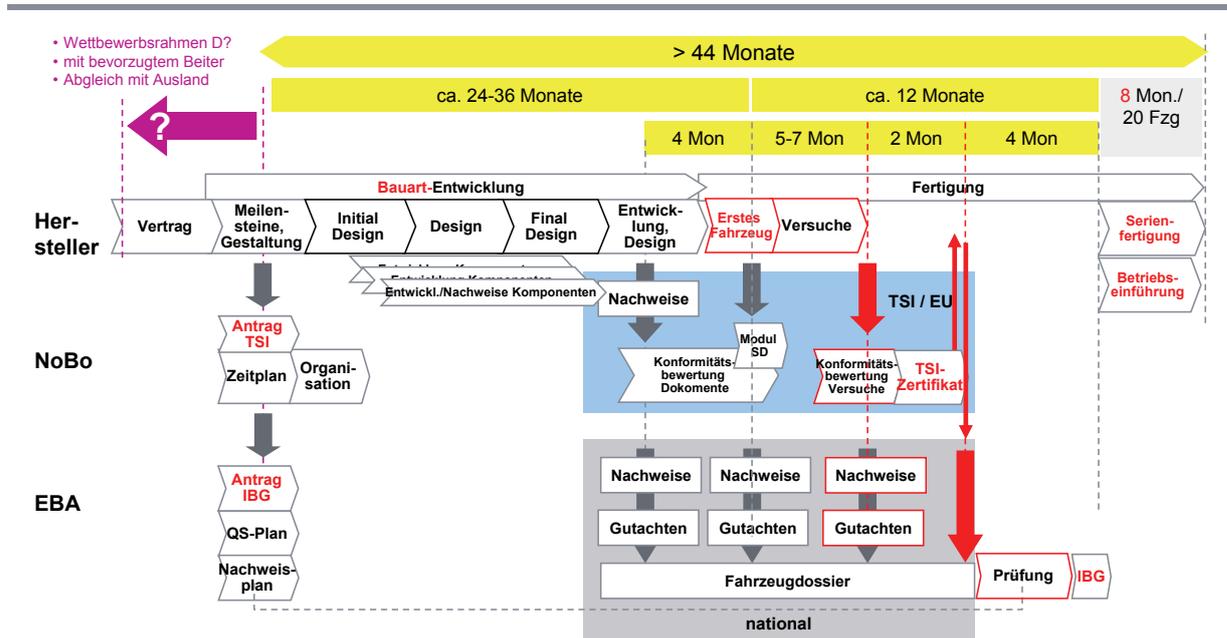
## 6 Nationales Gremium „Lenkungskreis Fahrzeuge“

Lücken, Inkohärenzen, offene Punkte, Fehler im Regelwerk und strittige Punkte werden im Rahmen des in Deutschland eingerichteten Nationalen Gremiums aus Sicherheitsbehörde (EBA) und Vertretern der Sektororganisationen geklärt und einer Lösung zugeführt. Das Gremium trägt die Bezeichnung „Lenkungskreis Fahrzeuge“ (**LK Fahrzeuge**). Hiervon unberührt bleiben die geregelten Prozesse z. B. mit der ERA, EU-Kommission zum Umgang mit Fehlern in den TSI, sowie die gesetzlich geregelten Fälle.

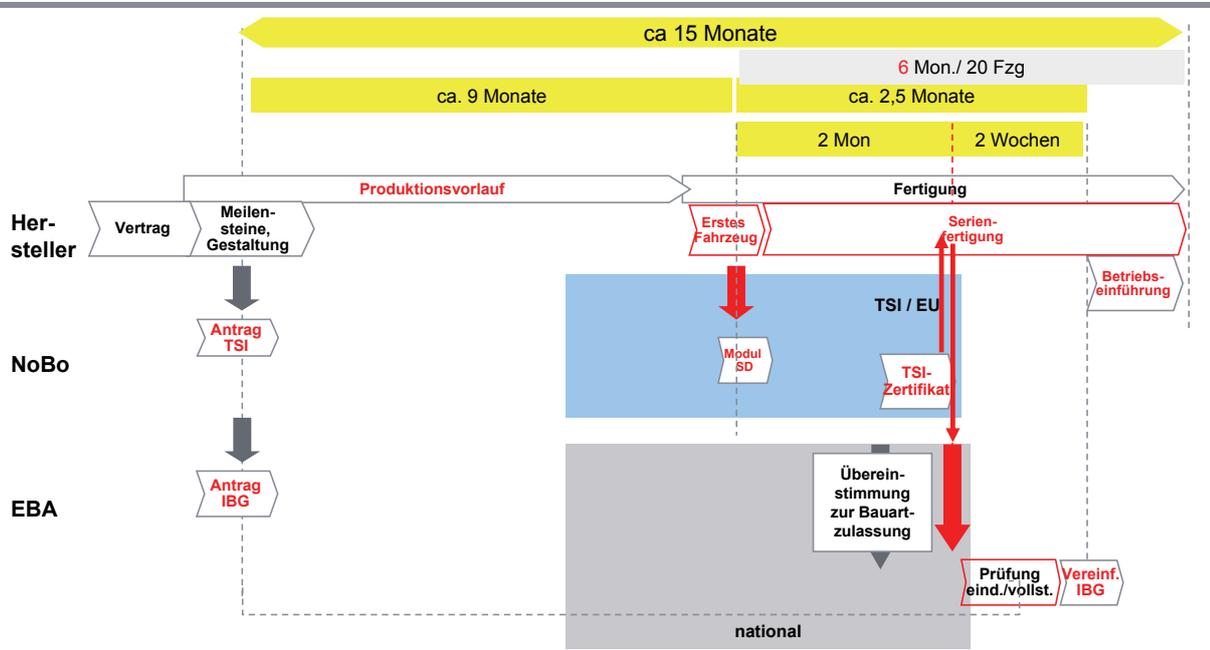
Der Lenkungskreis Fahrzeuge arbeitet auf Basis einer Geschäftsordnung und bedient sich zur Lösung der aufgeworfenen Fragen der in diesem Handbuch niedergelegten Modalitäten und anzuwendenden Kriterien. Der Lenkungskreis gibt als Ergebnis seiner Beratungen Empfehlungen ab. Hiervon unberührt bleiben die Zuständigkeiten der Genehmigungsbehörde sowie deren Pflicht zu gesetzmäßigem Handeln.

## 7 Prozess-/Zeitpläne (Grobvorgaben) für Neubaufahrzeuge

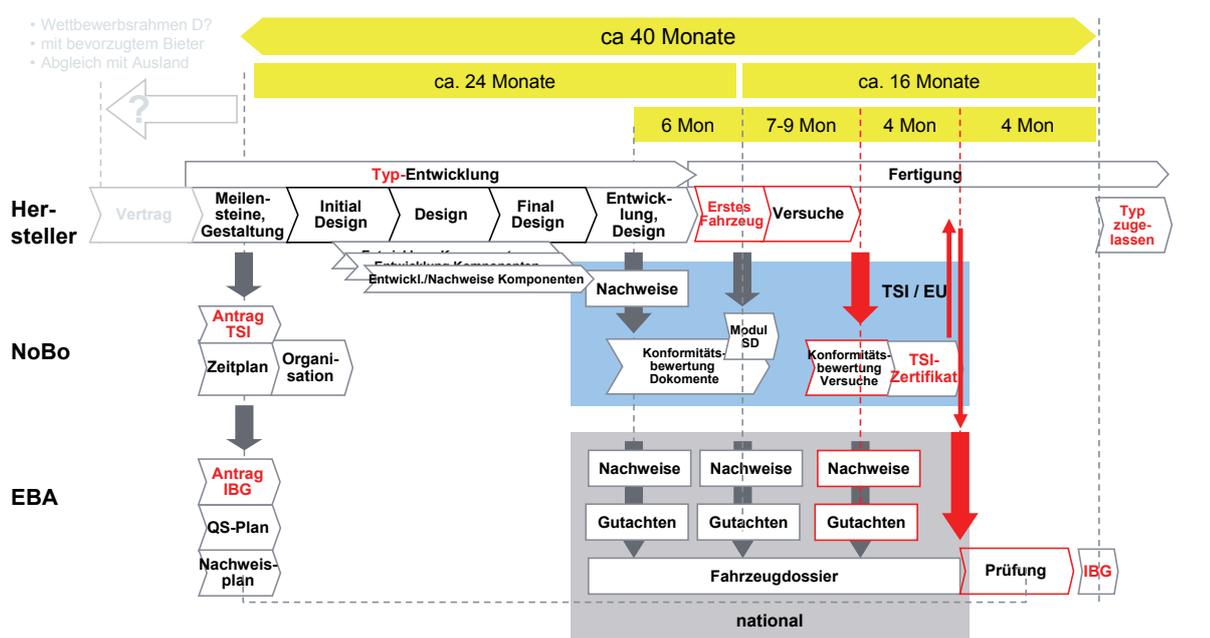
### Zeitbedarf Beschaffungsprozess (ohne Iterationen) für Neuentwicklung eines elektrischen Regio-Triebzuges



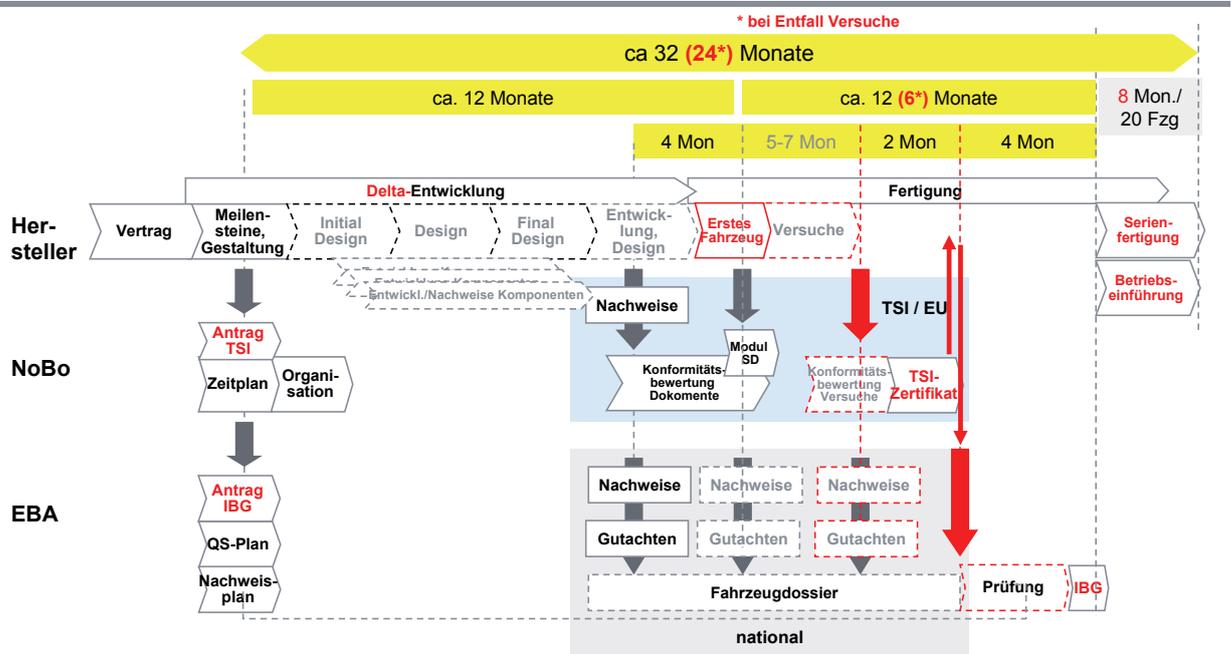
### Zeitbedarf Beschaffungsprozess (ohne Iterationen) für **Nachbau** eines bauartzugelassenen elektrischen Regio-Triebzuges



### Zeitbedarf Beschaffungsprozess (ohne Iterationen) für **Typzulassung** (Plattform) elektrischer Regio-Triebzug



## Zeitbedarf Beschaffungsprozess (ohne Iterationen) für Deltazulassung auf Basis Typzulassung elektrischer Regio-Triebzug



### Anhang 1 - Beispiel Qualitätssicherung - Qualitätsprüfpunkte

■ **Prinzip der Qualitätsprüfpunkte:**

Qualitätsprüfpunkte (Quality Gates) sind ein Instrument zur Qualitätssicherung. Jeder Qualitätsprüfpunkt kennzeichnet einen im Basisterminplan fest verankerten Zeitpunkt, an dem der Auftraggeber die vom Auftragnehmer bis zu diesem Zeitpunkt zu erbringenden Lieferungen und Leistungen in Form eines Soll-/Ist-Abgleichs misst und hinsichtlich ihrer Qualität und Vollständigkeit bewertet. Den Projektbeteiligten werden entsprechende Rechte und Pflichten zugeordnet.

Gelingt es nicht, die Erfüllung der Anforderungen an das Produkt und für seine Inbetriebnahmegenehmigung entsprechend dem Projektfortschritt laufend messbar konkreter nachzuweisen oder ein eindeutiges Vorgehen zu definieren, muss das Projekt ggf. gestoppt werden. Die hieraus resultierenden Konsequenzen müssen verursachergerecht bewertet werden.

Qualitätsprüfpunkte sind geeignet als Instrument zur internen und externen Qualitätssicherung. Eine Verankerung im Vertrag zwischen Hersteller und Besteller sowie unternehmensintern im Qualitätsmanagement unterstützt die Erreichung der Qualitätsziele.

Eine Implementierung der Qualitätsprüfpunkte an bestimmten Punkten entlang des Beschaffungsprozess erreicht eine kontinuierliche Qualitätssicherung durch die Beteiligten. Jedes der Qualitätsprüfpunkte muss vor Beginn der nächsten Phase erfolgreich durchschritten werden.

Die Qualitätsprüfpunkte entlang des Beschaffungsprozesses stellen sich beispielhaft (DB AG) wie folgt dar:

- QP A (Klärung Auftragsumsetzung)
- QP B (Conceptional Design Review)
- QP C (Intermediate Design Review)
- QP D (Final Design Review)
- QP E (Erstmusterprüfung von Gewerken)
- QP F (Fertigungsendprüfung)
- QP G1 (Vorbereitung Abnahmeprüfung Probefahrzeuge/Vorserienfahrzeuge)
- QP G2 (Vorbereitung Abnahmeprüfung (Serien-)Fahrzeuge)
- QP H (Gewährleistungsphase)

#### ■ Durchführung

Jeder Qualitätsprüfpunkt wird als gemeinsame Sitzung des Auftraggebers mit dem Auftragnehmer durchgeführt. Anhand der „Qualitätsprüfpunkt - Kriterienliste“ wird vom Projektleiter des Auftragnehmers die Erfüllung der einzelnen Kriterien dargestellt. Die Teilnehmer haben dabei Gelegenheit, die dargestellten Sachverhalte kritisch zu hinterfragen.

Auf der Grundlage der Diskussionsergebnisse nimmt der Auftraggeber eine Risikoklassifizierung vor. Diese bildet die Grundlage für die Gesamteinschätzung des Projektrisikos durch den Auftraggeber. Dabei kann die Gesamteinschätzung von der einzelnen Risikoklassifizierung abweichen, wenn dies aus Sicht des Auftraggebers gerechtfertigt ist.

#### ■ Bericht

Die Qualitätsprüfpunkt-Ergebnisse werden in Form eines Protokolls dokumentiert und von den Qualitätsprüfpunkt-Teilnehmern unterzeichnet. Das Protokoll beinhaltet sowohl die Gesamteinschätzung des Projektrisikos, als auch die abschließende Beurteilung durch das QG-Gremium.

Der Berichtsweg bei jedem Qualitätsprüfpunkt erfolgt vom PL des Auftragnehmers bzw. Auftraggebers an den Projektausschuss, und bei Nichtdurchschreiten sowie im Eskalationsfall in einem ggf. notwendigen zweiten Schritt an die Geschäftsleitung (Vorstand, Geschäftsführer, Generalbevollmächtigte).

## Anhang 2 - Weitergehende Informationen

Internetauftritt des EBA: [www.eba.bund.de](http://www.eba.bund.de)

Die Quelle für die Auffindung der nationalen (technischen) Notifizierungen NNTR (EBA-Checkliste) wird in zukünftigen Versionen des Handbuchs ergänzt.

## Anhang 3

### Liste der bilateralen Vereinbarungen für gegenseitig akzeptierte Gutachter

Wird zurzeit in den Gesprächen mit den beteiligten Ländern definiert (abhängig von der Gegenseitigkeit)

Wird in nächsten Versionen dieses Leitfadens ergänzt.



## **Impressum**

### **Herausgeber**

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung  
Invalidenstraße 44  
10115 Berlin

### **Satz und Gestaltung | Druck**

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung  
Referat Z 32, Druckvorstufe | Hausdruckerei

### **Bildquellen Titelseite**

Deutsche Bahn AG  
Stadler Pankow  
Bombardier Transportation GmbH  
Alstom Transport Deutschland GmbH