



V 2.0_d, 1. September 2014

Aktenzeichen: BAV-511.5-00013/00003/00006

Richtlinie

Typenzulassung für Elemente von Eisenbahnanlagen

(RL TZL)

Bauelemente, Komponenten und Systeme
aus den Fachbereichen

- Bautechnik
- Fahrbahn
- Elektrische Anlagen
- Sicherheitstechnik

EBG Artikel 18x

EBV Artikel 7 Absatz 1

Inhalt

1. Einleitung	5
1.1 Die Typenzulassung nach Art. 18x EBG / Art. 7 EBV	5
1.2 Hinweise an den Gesuchsteller	5
1.2.1 Allgemein	5
1.2.2 Generisches Produkt/generische Anwendung/spezifische Anwendung	5
1.2.3 Einschränkung	6
1.2.4 Termine.....	6
1.2.5 Vertraulichkeit	6
1.2.6 Gebühren.....	6
1.2.7 Auskunft.....	6
1.3 Zweck der Richtlinie	6
1.4 Aufbau der Richtlinie	6
2. Die Rollen im Typenzulassungsverfahren	7
2.1 Gesuchsteller	7
2.2 Unabhängige Prüfstellen	7
2.3 Anwender.....	7
2.4 Andere Zulassungsbehörden.....	8
2.5 BAV	8
3. Der Ablauf des Typenzulassungsverfahrens	9
Abbildung 1: Ablauf Typenzulassungsverfahren „lang“	10
Abbildung 2: Ablauf Typenzulassungsverfahren „kurz“	11
3.1 Einreichung des Typenzulassungsgesuchs (Phase ①)	11
3.1.1 Anforderungen an das Typenzulassungsgesuch.....	11
3.1.2 Mindestanforderungen.....	12
3.1.3 Empfehlung.....	12
3.1.4 Einreich-Adresse	12
3.2 Vollständigkeitsprüfung des Typenzulassungsgesuchs (Phase ②).....	13
3.3 Vorgehensplanung (Phase ③).....	13
3.4 Produktspezifikationen: Anforderungen, Prüfung und Genehmigung (Phase ④).....	13
3.5 Sicherheitsnachweisführung (Phase ⑤).....	13
3.5.1 Sicherheitsnachweis.....	14
3.5.2 Beizug von unabhängigen Prüfstellen durch den Gesuchsteller	14
3.5.3 Nachweis der IOP-Konformität	14
3.6 Prüfung durch das BAV (Phase ⑥).....	14
3.7 Betriebserprobung (Phase ⑦)	14
3.8 Typenzulassung (Phase ⑧).....	15
3.8.1 Auflagen und Anwendungsbedingungen	15
3.8.2 Gültigkeitsdauer	15
3.9 Abschluss (Phase ⑨)	15
3.9.1 BAV: Publikation der Typenzulassungen	15
3.9.2 Gesuchsteller	16
4. Das typenzugelassene Produkt.....	16
4.1 Anwendung der Typenzulassung.....	16
4.2 Nachträgliche Änderungen	16
4.3 Meldungen	16
4.4 Widerruf der Typenzulassung.....	16
ANHANG 1: Spezifische Hinweise Fachbereich Bautechnik.....	17
A1.1 Typenzulassungsgegenstände (Aufzählung nicht abschliessend)	17
A1.2 Dokumentation.....	17

ANHANG 2: Spezifische Hinweise Fachbereich Fahrbahn	17
A2.1 Typenzulassungsgegenstände (Aufzählung nicht abschliessend)	17
A2.2 Betriebserprobung (Kap. 3.7)	17
ANHANG 3: Spezifische Hinweise Fachbereich Elektrische Anlagen	18
A3.1 Typenzulassungsgegenstände (Aufzählung nicht abschliessend)	18
A3.2 Empfohlene Dokumentationsstruktur im Fachbereich Elektrische Anlagen	19
ANHANG 4: Spezifische Hinweise Fachbereich Sicherheitstechnik	20
A4.1 Typenzulassungsgegenstände (Aufzählung nicht abschliessend)	20
A4.2 Empfohlene Dokumentationsstruktur im Fachbereich Sicherheitstechnik	21
A4.3 Behandlung von Änderungen am Typenzulassungsgegenstand im Fachbereich Sicherheitstechnik	22
A4.4 Spezifische Regelung für Zugfunkeinrichtungen (Cab Radio)	24
A4.5 Spezifische Regelungen für Personenwarnsysteme	25
ANHANG 5: Begriffe	26

1. Einleitung

1.1 Die Typenzulassung nach Art. 18x EBG² / Art. 7 EBV³

Nach Art. 18x EBG resp. Art. 7 EBV besteht in der Schweiz die Möglichkeit, für Elemente von Eisenbahnanlagen, die in gleicher Weise und Funktion mehrfach⁴ zur Anwendung kommen sollen, eine Typenzulassung des Bundesamtes für Verkehr (BAV) zu erlangen.

Die Typenzulassung soll die Plangenehmigungs- und Betriebsbewilligungsverfahren (PGV/BBw) für alle Beteiligten (Industrie, Bahnen, BAV) insofern entlasten, als in diesen beiden Verfahren der mit einer Typenzulassung versehene generische Teil eines Elements von Eisenbahnanlagen nicht nochmals geprüft werden muss. Im Rahmen des Typenzulassungsverfahrens kann auch die Bestätigung der Konformität nach den von der Schweiz übernommenen europäischen Vorschriften (Interoperabilitäts- und Sicherheitsrichtlinie) erfolgen, siehe Kap. 3.5 und 3.5.3.

Typenzulassungsgegenstände im Bereich der festen Anlagen können sicherheitsrelevante Bauelemente, Komponenten und Systeme, ggf. auch Prozesse aus den Fachbereichen Bautechnik, Fahrbahn, Elektrische Anlagen und Sicherheitstechnik sein, die als Serienprodukte entwickelt, angeboten und in Anlagen eingebaut werden⁵. Typenzulassungsgegenstände können auch Vorgaben für die Planung, die Erstellung, den Betrieb und die Instandhaltung derartiger Anlagen sein. Beispiele dafür sind in den Anhängen 1 bis 4 aufgeführt.

Interoperabilitätskomponenten können als Teile der oben erwähnten Typenzulassungsgegenstände einbezogen werden.

Hinweis: Die Zulassung von Eisenbahnfahrzeugen ist in einer separaten Richtlinie geregelt⁶. Für fahrzeugseitige Komponenten der Sicherungsanlagen und Telematikanwendungen gilt jedoch die vorliegende Richtlinie.

1.2 Hinweise an den Gesuchsteller

1.2.1 Allgemein

Es besteht in der Schweiz keine Pflicht zur Typenzulassung. Ein Anspruch auf ein Typenzulassungsverfahren besteht nur, wenn die Voraussetzung nach Art. 7 Abs. 1 EBV erfüllt ist.

1.2.2 Generisches Produkt/generische Anwendung/spezifische Anwendung⁷

Während im Typenzulassungsverfahren die Prüfung unabhängig von einer Einzelanwendung auf Stufe generisches Produkt oder generische Anwendung erfolgt, wird im PGV/BBw die spezifische Anwendung (konkrete Einzelanwendung in ihrem projektspezifischen Umfeld) geprüft. Folglich ist es für die generischen Produkte bzw. Anwendungen zentral, dass auch die betrieblichen Anforderungen und Einsatzbedingungen für den operativen Eisenbahnbetrieb im Typenzulassungsverfahren mit behandelt werden.

Werden Produkte ohne Typenzulassung im Rahmen eines PGV/BBw geprüft, erfolgt die Prüfung innerhalb dieser Verfahren analog dieser Richtlinie, d.h. es gelten die gleichen Anforderungen und Prüfschritte, jedoch eingeschränkt auf die spezifische Anwendung.

² SR 742.101

³ SR 742.141.1

⁴ Ist die mehrfache Anwendung eines Elements von Eisenbahnanlagen nicht mit Sicherheit gegeben, entscheidet das BAV, ob ein Typenzulassungsverfahren im Interesse aller Beteiligten angebracht ist.

⁵ Im folgenden wird dafür der Sammelbegriff/Platzhalter "Produkt" verwendet, siehe auch Anhang 5

⁶ [Richtlinie Zulassung Eisenbahnfahrzeuge](#), verfügbar auf der Internetseite des BAV

(www.bav.admin.ch) unter Rechtliches > Weitere Rechtsgrundlagen und Vorschriften > Richtlinien

⁷ Im Sinn der SN EN 50129

1.2.3 Einschränkung

Für Produkte mit geringer Sicherheitsrelevanz und geringer Komplexität in Entwicklung, Herstellung und Anwendung ist die technische Prüfung direkt im PGV/BBw effizienter.

1.2.4 Termine

Bei neuen Produkten, deren technische Zulassung entwicklungsbegleitend erfolgen muss oder an eine länger dauernde Betriebserprobung gebunden ist, ist dem Gesuchsteller unbedingt die frühzeitige Einleitung des Typenzulassungsverfahrens zu empfehlen. Damit wird eine wesentliche Voraussetzung für die termingerechte Abwicklung des PGV/BBw geschaffen. Diese Verfahren werden vom BAV formell getrennt durchgeführt (in der Regel unterschiedliche Gesuchsteller), jedoch nach Möglichkeit materiell koordiniert.

1.2.5 Vertraulichkeit

Die Mitarbeitenden des BAV unterstehen bezüglich der vom Gesuchsteller im Typenzulassungsverfahren erhaltenen Informationen und Dokumente dem Berufs-, Geschäfts- und Amtsgeheimnis gemäss dem Bundespersonalgesetz⁸. Dokumente und deren Inhalt werden vom BAV nicht ohne Zustimmung des Gesuchstellers an Dritte weitergegeben.

1.2.6 Gebühren

Die anfallenden Gebühren richten sich nach den Bestimmungen der Gebührenverordnung des BAV⁹ nach dem Zeitaufwand. Bei Verfahren von längerer Dauer kann das BAV Zwischenrechnungen für den geleisteten Aufwand stellen, z.B. bei Erteilung einer Bewilligung zur Betriebserprobung.

Eine Gebühr ist auch fällig bei der Abweisung eines Gesuchs durch das BAV oder beim Abbruch eines Verfahrens durch den Gesuchsteller¹⁰. Es wird der bis zu diesem Zeitpunkt angefallene Aufwand in Rechnung gestellt.

1.2.7 Auskunft

Das BAV erteilt gerne weitere Auskunft zum Thema dieser Richtlinie; Anfragen sind per E-Mail an zulassung@bav.admin.ch richten.

1.3 Zweck der Richtlinie

Das BAV zeigt in der vorliegenden Richtlinie auf, welche Beteiligten bei der Erteilung einer Typenzulassung involviert sind und wie ein Typenzulassungsverfahren abzulaufen hat. Dabei werden die für die Erlangung einer Typenzulassung relevanten Gesetze, Verordnungen, Ausführungsbestimmungen und Normen konkretisiert.

Befolgt der Gesuchsteller die Richtlinie, besteht für ihn die Gewissheit, dass das BAV die erarbeiteten Grundlagen in methodischer Hinsicht akzeptiert. Abweichungen von den Vorgaben der Richtlinie sind zulässig, sofern das von Gesetz und Verordnung verfolgte Ziel auf andere Weise erreicht wird.

1.4 Aufbau der Richtlinie

Kapitel 2 umschreibt die Rollen der Beteiligten in einem Typenzulassungsverfahren.

Kapitel 3 zeigt den Ablauf des Typenzulassungsverfahrens.

Kapitel 4 enthält Angaben zum typenzugelassenen Produkt.

Anhänge 1 bis 4 geben fachgebietsspezifische Zusatzinformationen.

Anhang 5 definiert die in dieser Richtlinie verwendeten spezifischen Begriffe.

⁸ SR 172.220.1

⁹ SR 742.102

¹⁰ Das BAV kann einen Abbruch des Verfahrens verfügen, wenn der Gesuchsteller dieses nicht in vernünftigen Zeitrahmen weiter verfolgt.

2. Die Rollen im Typenzulassungsverfahren

2.1 Gesuchsteller

Der Gesuchsteller ist in der Regel der Hersteller eines Produkts. In Ausnahmefällen können jedoch der Anbieter (Handelsvertretung) oder der Eigentümer/Betreiber (Infrastruktur- oder Verkehrsunternehmen) des Produkts im Einverständnis mit dem Hersteller als Gesuchsteller auftreten.

Einzig der Gesuchsteller ist gegenüber dem BAV Partei im Typenzulassungsverfahren.

Der Gesuchsteller leitet ein Typenzulassungsverfahren für sein Produkt mit der Einreichung eines Typenzulassungsgesuchs beim BAV ein. Im Rahmen des Typenzulassungsverfahrens resp. nach dessen Abschluss hat der Gesuchsteller¹¹ gegenüber dem BAV folgende Pflichten:

- eine Produktidentifikation und -spezifikation vorzulegen;
- aufzuzeigen,
 - welche gesetzlichen und normativen Grundlagen für die Anforderungen an das Produkt und dessen Anwendung gelten, inkl. den festgelegten Interoperabilitäts- und Sicherheitsanforderungen, und
 - welche Anforderungen des operativen Eisenbahnbetriebs berücksichtigt wurden und wie diese erfüllt werden;
- aufzuzeigen, dass alle notwendigen Anwenderdokumente (Projektierungs-, Einbau-, Prüf-, Betriebs- und Instandhaltungsunterlagen) vorliegen, die im Hinblick auf die Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit des Typenzulassungsgegenstands über dessen gesamten Lebenszyklus notwendig sind;
- den Gesamt-Sicherheitsnachweis zu erbringen und dafür, falls vorgesehen, die Sachverständigen zur Prüfung des Sicherheitsnachweises beizuziehen und deren Bericht vorzulegen (vgl. Kap. 3.3 und 3.5);
- die Anwender auf die sicherheitsrelevanten Anwendungsbedingungen und ggf. die Bedingungen und Auflagen aus der Typenzulassung aufmerksam zu machen und ihnen die notwendigen Anwenderdokumente zu übergeben.

2.2 Unabhängige Prüfstellen

Der Einsatz von unabhängigen Prüfstellen ist in der Richtlinie Unabhängige Prüfstellen Eisenbahnen vom 1. Juli 2013 (RL UP-EB)¹² geregelt. Diese beschreibt die Rollen und Aufgaben, die Anforderungen bezüglich Fachkompetenz und Unabhängigkeit und die Anerkennung der verschiedenen Prüfstellen. Für Sachverständige (auch Gutachter, Experte oder Assessor genannt) regelt sie auch die Arbeitsweise und die Anforderungen an den Prüfbericht ("Gutachten"). Des Weiteren beschreibt sie, wie die Berichte der unabhängigen Prüfstellen durch die Gesuchsteller und das BAV einzubeziehen sind. Im fachspezifischen Teil legt die Richtlinie fest, für welche Gegenstände welche Prüfstellen zum Einsatz kommen. Diese Festlegungen gelten auch im Typenzulassungsverfahren.

2.3 Anwender

Die Anwender haben im Typenzulassungsverfahren selber keine Rolle. Sie müssen aber beim Einsatz des Typenzulassungsgegenstands dessen Anwendungsbedingungen kennen

¹¹ Nach Abschluss des Verfahrens mit Erteilung der Typenzulassung wird der Gesuchsteller zu deren Inhaber, was aber der Kürze halber im Folgenden nicht auseinandergehalten wird.

¹² [Richtlinie Unabhängige Prüfstellen Eisenbahnen](#), verfügbar auf der Internetseite des BAV (www.bav.admin.ch) unter Rechtliches > Weitere Rechtsgrundlagen und Vorschriften > Richtlinien

und einhalten, ggf. einschliesslich der zusätzlichen Bedingungen aus der Typenzulassung. Das gilt in allen sie betreffenden Produktlebenszyklusphasen (Planung, Projektierung, Bau, Installation und Prüfung, Betrieb, Instandhaltung, Stilllegung und Entsorgung).

Das BAV empfiehlt ihnen zudem, Massnahmen zu planen und umzusetzen, damit während der ganzen Betriebsdauer des Typenzulassungsgegenstands verlässliche Angaben über seine Verfügbarkeit im Betrieb gemacht werden können.

Die Anwender haben im Zusammenhang mit dem Betrieb des Typenzulassungsgegenstandes aufgetretene Gefährdungen dem Gesuchsteller und dem BAV unverzüglich zu melden.

2.4 Andere Zulassungsbehörden

Das BAV kann sich für die Erteilung einer Typenzulassung auf Zulassungen ausländischer Zulassungsstellen abstützen. Beansprucht der Gesuchsteller diese Möglichkeit, hat er mit dem Gesuch die entsprechenden Verfügungen einzureichen und aufzuzeigen, dass der Typenzulassungsgegenstand identisch ist und die Anwendungsbedingungen vergleichbar sind. Zudem muss er dokumentieren, auf Grund welcher Dokumente und welcher Prüfungen die ausländische Typenzulassung erteilt wurde.

2.5 BAV

Das BAV erteilt nach entsprechender Prüfung die während eines Verfahrens ggf. notwendigen Bewilligungen (wie Bewilligung zur Betriebserprobung, Bewilligung für den [limitierten] Einsatz) und abschliessend die Typenzulassung.

Die Prüfung erfolgt gemäss Art. 17c EBG risikoorientiert und stichprobenartig. Sie fokussiert sich darauf, festzustellen, ob der Typenzulassungsgegenstand die geltenden Vorschriften erfüllt und geeignet ist, für den spezifizierten Zweck im System Eisenbahn in der Schweiz eingesetzt zu werden. Es wird geprüft, ob der in Art. 18x EBG verlangte (Gesamt-) Sicherheitsnachweis erbracht ist, das heisst, ob bei der Sicherheitsnachweisführung die für das jeweilige Fachgebiet geltenden Prozesse mit hinreichend Tiefgang und Sorgfalt eingehalten wurden. Das BAV stützt sich dabei primär auf den Sachverständigenprüfbericht und die übrige Nachweisdokumentation oder auf eine eigene Beurteilung der Letzteren. Um die Qualität der Nachweisführung beurteilen zu können, benötigt das BAV neben den Sachverständigenprüfberichten und Sicherheitsnachweisen auch die darin referenzierten Dokumente. Das BAV behält sich vor, stichprobenartige Prüfungen in den Nachweisen und am Typenzulassungsgegenstand selbst durchzuführen.

Ist der Typenzulassungsgegenstand für den Einsatz im interoperablen Netz vorgesehen, vergewissert sich das BAV über die Erfüllung der IOP-Anforderungen anhand der vorgelegten Konformitätserklärungen resp. Prüfbescheinigungen¹³.

Als Aufsichtsbehörde übernimmt das BAV in keinem Fall eine mitentwickelnde Rolle und kann auch nicht die Rolle einer unabhängigen Prüfstelle übernehmen.

Liegen ausländische Zulassungen vor, prüft das BAV die Gleichwertigkeit der Prüfungen für die ausländische Zulassung und die Übertragbarkeit der dort angegebenen Anforderungen und Anwendungsbedingungen auf diejenigen in der Schweiz.

¹³ Letzteres, wenn Art. 15k Abs. 3 EBV zur Anwendung kommt; vgl. RL UP-EB Teil B, insb. Kap. 11.1

3. Der Ablauf des Typenzulassungsverfahrens

Das Verfahren zur Typenzulassung richtet sich nach dem EBG, der EBV und deren Ausführungsbestimmungen sowie nach dem Bundesgesetz über das Verwaltungsverfahren¹⁴ und der vorliegenden Richtlinie.

Je nach Art, Komplexität und Entwicklungsstand des Produkts kann das Verfahren eine spezifische Ausprägung haben. Die zwei folgenden Abbildungen stellen den Ablauf des Typenzulassungsverfahrens in einer gerafften Form dar. Sie können als Grundlage für die Planung eines Typenzulassungsgeschäfts dienen.

Abb. 1 zeigt einen vollständigen Ablauf, wie er in der Regel bei entwicklungsbegleitenden Verfahren zur Anwendung kommt. Dieser beinhaltet in der Regel eine Betriebserprobung.

Abb. 2 zeigt einen verkürzten Ablauf, wie er z.B. bei einem fertig entwickelten oder anderswo bereits zugelassenen Produkt zur Anwendung kommen kann. Eine Betriebserprobung ist dabei nur notwendig, wenn schweizspezifische oder anwendungsspezifische Aspekte zu erproben sind.

Die Phasen (Nummern in der Randspalte rechts) werden in den folgenden Kapiteln 3.1 bis 3.9 beschrieben.

Mit der Darstellung der zwei Ausprägungen „lang“ (Abb. 1) und „kurz“ (Abb. 2) wird die Spannweite der Vorgehen aufgezeigt. Die einzelnen Verfahren können je nach Produkt und Fachgebiet eine etwas andere Ausprägung haben.

Für fachbereichsspezifische Besonderheiten siehe:

- Anhang 1: Bautechnik
- Anhang 2: Fahrbahn
- Anhang 3: Elektrische Anlagen
- Anhang 4: Sicherheitstechnik

¹⁴ SR 172.021

Abbildung 1: Ablauf Typenzulassungsverfahren „lang“
 („Volles Programm“: entwicklungsbegleitendes Verfahren)

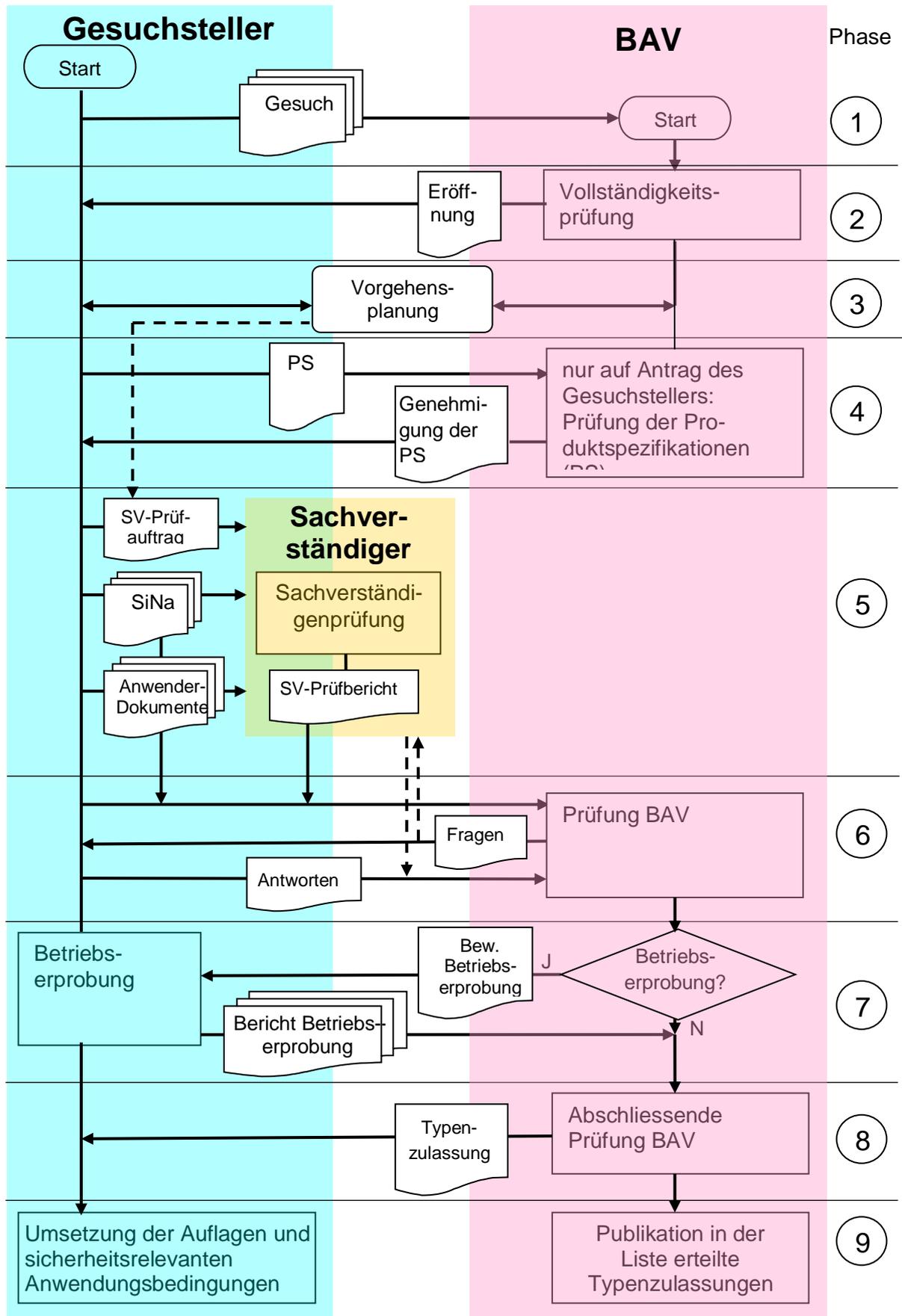
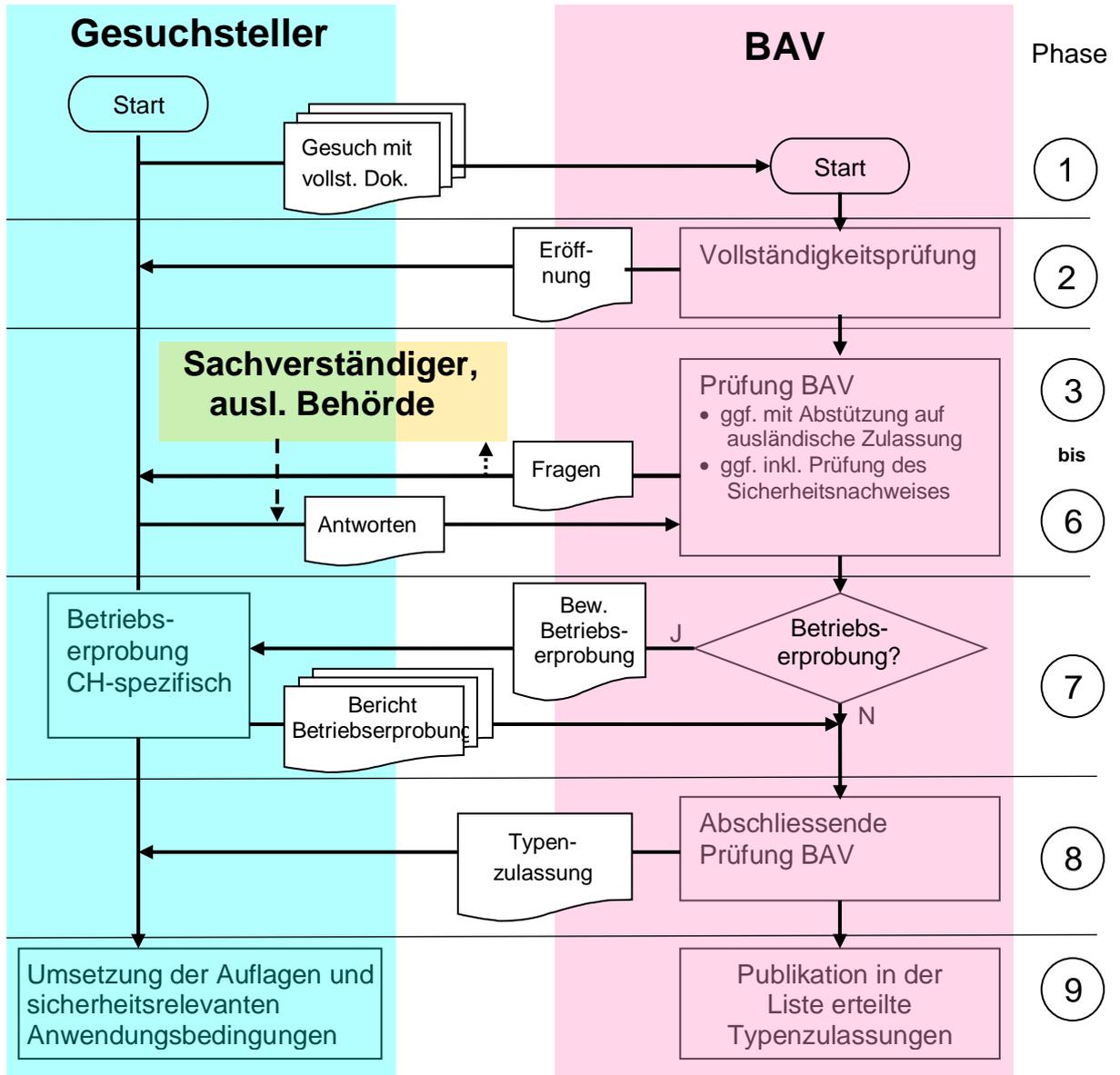


Abbildung 2: Ablauf Typenzulassungsverfahren „kurz“

(Beispiel: Verfahren für fertig entwickeltes, ggf. anderswo bereits zugelassenes Produkt)



3.1 Einreichung des Typenzulassungsgesuchs (Phase ①)

Der Gesuchsteller löst mit der Einreichung eines Typenzulassungsgesuchs beim BAV das Typenzulassungsverfahren aus.

3.1.1 Anforderungen an das Typenzulassungsgesuch

3.1.1.1 Formale Anforderungen:

Das Gesuch muss

- 1) den Titel „Typenzulassungsgesuch nach Art. 18x EBG / Art. 7 EBV für [Typenzulassungsgegenstand]“ tragen,
- 2) den Namen und die Adresse des Gesuchstellers inkl. Angaben zur Kontaktperson enthalten,
- 3) unterschrieben sein.

3.1.1.2 Inhaltliche Anforderungen:

- 4) Identifikation des Typenzulassungsgegenstands,
- 5) Kurzbeschreibung über Zweck und Einsatz des Typenzulassungsgegenstands bzw. seiner mehrfachen Anwendung (unter Berücksichtigung der Anforderungen aus dem operativen Eisenbahnbetrieb und ggf. der Interoperabilitätsanforderungen),
- 6) Angaben zum Stand der Entwicklung des Typenzulassungsgegenstands,
- 7) Produktspezifikation, inkl. Sicherheits- und ggf. Interoperabilitätsanforderungen,
- 8) Angaben zu den Umständen, unter denen die Typenzulassung gelten soll¹⁵,
- 9) Unterlagen über allenfalls bereits bestehende Zulassungen (siehe auch Kap. 2.4)
- 10) Angaben und Dokumentation zu gegebenenfalls bereits bestehenden Anwendungen,
- 11) Angaben zu den Anwenderdokumenten,
- 12) Angaben zur Erbringung des Gesamt-Sicherheitsnachweises, wie z.B.
 - RAMS-, Validierungs-, Begutachtungspläne,
 - Sicherheitsnachweiskonzept und dgl., sowie
 - Angaben zum vorgesehenen Einsatz von unabhängigen Prüfstellen, deren Kompetenznachweis und Auftrag,
- 13) für Interoperabilitätskomponenten:
Angaben zur Erbringung des Konformitätsnachweises:
 - Angaben zum vorgesehenen Einsatz von Konformitätsbewertungsstellen, oder
 - bereits vorliegende Konformitätserklärungen inkl. der zugrunde liegenden technischen Dokumente.

3.1.1.3 Typenzulassungskonzept

Das BAV verlangt mit dem Gesuch ein Typenzulassungskonzept, d.h. einen Vorschlag für die Organisation und den terminlichen Ablauf des Zulassungsgeschäfts (siehe Anhang 5, Begriffe).

3.1.1.4 Form

Das BAV stellt es dem Gesuchsteller frei, ob die obenstehend erwähnten Anforderungen an das Typenzulassungsgesuch in einem Dokument zusammengefasst oder mittels Kopfdokument und Referenzdokumenten zusammengestellt werden.

3.1.2 Mindestanforderungen

Mindestanforderungen für die Eröffnung eines Verfahrens sind die Angaben zu 1) bis 6) und das Typenzulassungskonzept (3.1.1.3). Dieses dient als Arbeitsinstrument. Es muss Aufschluss darüber geben, wann die Angaben zu 7) bis 13) nachgeliefert werden und soll bis Ende der Phase ③, spätestens aber vor Beginn der Phase ⑥ einen stabilen Stand erreicht haben.

3.1.3 Empfehlung

Das BAV empfiehlt dem Gesuchsteller bei komplexeren Typenzulassungsgegenständen in den Fachbereichen Elektrische Anlagen und Sicherheitstechnik eine Strukturierung der Einreichdokumente in Anlehnung an Anhang A3.2 / A4.2.

3.1.4 Einreich-Adresse

Typenzulassungsgesuche sind an folgende Adresse zu richten:

per Post:

Bundesamt für Verkehr
Sektion Zulassungen und Regelwerke
CH-3003 Bern

oder per E-Mail¹⁶, in den gängigen Dateiformaten:

zulassung@bav.admin.ch

(bevorzugt; das BAV wird ggf. Papierdokumente nachverlangen, wenn diese benötigt werden)

¹⁵ Anwendungsbedingungen im Sinn von Kap. 6.2.3.1 Bst. c der SN EN 50126

¹⁶ Für grössere Datenmengen steht ein FTP-Portal zur Verfügung: www.webftp.admin.ch

3.2 Vollständigkeitsprüfung des Typenzulassungsgesuchs (Phase ②)

Das BAV prüft nach dem Eingang eines Typenzulassungsgesuchs dessen Vollständigkeit in Anlehnung an die in Kapitel 3.1 gestellten Anforderungen.

Das BAV bestätigt dem Gesuchsteller in der Regel innert 30 Tagen nach dem Eingang des Typenzulassungsgesuchs die Eröffnung des Typenzulassungsverfahrens oder sendet dem Gesuchsteller entweder eine Aufforderung zur Vervollständigung des Typenzulassungsgesuchs innerhalb einer angemessenen Frist oder, falls die Anforderungen von Art. 7 Abs. 1 EBV nicht erfüllt sind, eine begründete Rückweisung des Typenzulassungsgesuchs.

Das BAV tritt nicht auf ein Typenzulassungsgesuch ein, sofern die nach Rücksprache festgesetzte Frist zur Vervollständigung des Gesuchs ungenutzt verstreicht.

3.3 Vorgehensplanung (Phase ③)

Liegt das Gesuch vollständig vor, lädt das BAV den Gesuchsteller bei Bedarf zu einer gemeinsamen Bereinigung des vorgelegten Typenzulassungskonzepts ein. Das BAV bestimmt den Ablauf des Typenzulassungsverfahrens und legt gemäss RL UP-EB fest, wofür unabhängige Prüfstellen beizuziehen sind. Der Gesuchsteller muss sobald als möglich mit dem BAV klären, ob die von ihm dafür vorgeschlagene(n) Firma/Firmen akzeptiert wird/werden.

Die Erstellung/Aktualisierung des Typenzulassungskonzepts ist Sache des Gesuchstellers.

3.4 Produktspezifikationen: Anforderungen, Prüfung und Genehmigung (Phase ④)

Im Rahmen der Vorgehensplanung (vgl. 3.3) ist der Zeitpunkt für die Prüfung der Produktspezifikationen festzulegen.

In den Produktspezifikationen sind die sich aus der Anwendung des Produkts ergebenden Sicherheitsanforderungen festzulegen, basierend insbesondere auf den hoheitlichen Anforderungen gemäss Eisenbahngesetzgebung (EBG, EBV/AB-EBV, FDV, TSI wo anwendbar), den EN-, SN- und SIA-Normen, dem Regelwerk Technik Eisenbahn des VöV (RTE) und den weiteren anerkannten Regeln der Technik, z.B. UIC Merkblätter.

Werden Ausnahmen von den hoheitlichen Regeln beansprucht, ist aufzuzeigen, wie die Anforderungen von Art. 5 Abs. 2 EBV erfüllt werden.

Bei entwicklungsbegleitenden Verfahren kann das BAV auf Antrag des Gesuchstellers das Pflichtenheft (Anforderungsspezifikation) in Form einer Zwischenverfügung genehmigen. Die Genehmigung bestätigt, dass ein nach diesen Anforderungen entwickeltes Produkt die hoheitlichen Forderungen erfüllen wird und aus dieser Sicht zugelassen werden kann. Sie ist aber weder eine Zusicherung einer späteren Typenzulassung noch eine Bestätigung, dass dieses Produkt die Anforderungen der Anwender oder des Marktes erfüllt.

3.5 Sicherheitsnachweisführung (Phase ⑤)

Gestützt auf Art. 18x EBG hat der Gesuchsteller den Gesamt-Sicherheitsnachweis zu erbringen und aufzuzeigen, dass der Typenzulassungsgegenstand den massgebenden Vorschriften entspricht.

Die Sicherheitsnachweisführung hat in der im Fachbereich üblichen Form zu erfolgen.

Gemäss AB-EBV¹⁷, AB 38.1 sind für Typenzulassungsgegenstände im Fachbereich Sicherheitstechnik die SN EN 50126 und SN EN 50129 anzuwenden.

Beinhaltet der Typenzulassungsgegenstand Merkmale einer signifikanten Änderung nach Art. 8c EBV gemäss Definition in Kap. 18 der RL UP-EB, sind auch die dort erwähnten

¹⁷ [Ausführungsbestimmungen zur EBV \(AB-EBV\)](http://www.bav.admin.ch), verfügbar auf der Internetseite des BAV (www.bav.admin.ch) unter Rechtliches > Weitere Rechtsgrundlagen und Vorschriften > AB-EBV

Dokumente zum Risikomanagementverfahren und dessen Bewertung Teil der Sicherheitsnachweisführung.

3.5.1 Sicherheitsnachweis

Im Sicherheitsnachweis hat der Gesuchsteller nachzuweisen, dass die in den Produktspezifikationen festgelegten Sicherheitsanforderungen erfüllt sind und der Typenzulassungsgegenstand bei Einhaltung der festgelegten Anwendungsbedingungen angemessen sicher ist.

3.5.2 Beizug von unabhängigen Prüfstellen durch den Gesuchsteller

In der Vorgehensplanung (Phase ③) wurde bereits festgelegt, welche der unabhängigen Prüfstellen beizuziehen sind und insbesondere, ob der Typenzulassungsgegenstand und der Sicherheitsnachweis im Auftrag des Gesuchstellers durch einen Sachverständigen zu prüfen ist. Mittlerweile sollte auch geklärt worden sein, ob die dafür vorgeschlagene(n) Firma/Firmen akzeptiert wird/werden.

Wie in 2.2 beschrieben, gilt für den Beizug von unabhängigen Prüfstellen die RL UP-EB.

3.5.3 Nachweis der IOP-Konformität

In der Phase ⑤ ist gegebenenfalls auch der Nachweis der Einhaltung der TSI zu erbringen. Die RL UP-EB legt dar, für welche Gegenstände der Beizug von Konformitätsbewertungsstellen vorgeschrieben ist. Für solche Gegenstände sind im Typenzulassungsverfahren die in der RL UP-EB vorgesehenen Konformitätserklärungen mitsamt den zugrunde liegenden technischen Dokumenten einzureichen.

3.6 Prüfung durch das BAV (Phase ⑥)

Das BAV prüft mit der in 2.5 beschriebenen Methodik mindestens:

- die Produktspezifikationen (auf Stufe Pflichtenheft oder Stufe Realisierung) auf die Erfüllung der hoheitlichen Anforderungen und die Eignung für den vorgesehenen Zweck, auch im Hinblick auf die betrieblichen Einsatzbedingungen für den operativen Eisenbahnbetrieb;
- die Qualität und das Resultat des Sachverständigenprüfberichts resp. den Sicherheitsnachweis, falls in der Vorgehensplanung so vereinbart;
- die Erfüllung der festgelegten Interoperabilitäts- und Sicherheitsanforderungen;
- ob durch den Gesuchsteller geeignete und hinreichende Prozesse vorgesehen sind, um Sicherheitslücken zu vermeiden, und ob diese Prozesse umgesetzt wurden;
- ob eine Betriebserprobung notwendig ist;
- ob die notwendigen Anwenderdokumente vorliegen und die Anwendungsbedingungen darin enthalten sind;
- ob der Typenzulassungsgegenstand die geltenden Vorschriften erfüllt und geeignet ist, für den spezifizierten Zweck im System Eisenbahn in der Schweiz eingesetzt zu werden.

3.7 Betriebserprobung (Phase ⑦)

Mit der Betriebserprobung soll ein erhöhtes Vertrauen erlangt werden, dass der Typenzulassungsgegenstand die Anforderungen in der Praxis erfüllt (in Anlehnung an SN EN 50129 Kap. B.6, Sicherheitserprobung). Insbesondere soll die Betriebserprobung zeigen, dass im realen Betrieb keine Ereignisse auftreten, welche die Nachweise der Zuverlässigkeits- und Sicherheitsziele in Frage stellen, dass die Anforderungen der Anwender erfüllt werden und wieweit die Anwenderdokumente noch aufgearbeitet werden müssen.

Falls eine Betriebserprobung als notwendig erachtet wird und keine Bedenken bestehen, den Typenzulassungsgegenstand für den vorgesehenen Zweck einzusetzen, verlangt das BAV vom Gesuchsteller ein Betriebserprobungskonzept (Testplan) und erteilt darauf basierend eine Bewilligung zur Betriebserprobung in Form einer Zwischenverfügung.

Der Gesuchsteller ist für die Suche eines geeigneten Erprobungsorts, die Einholung der Einwilligung und Mitarbeit des Betreibers und die Durchführung der Betriebserprobung im Rahmen der erteilten Bewilligung verantwortlich. Diese Bewilligung entbindet nicht von der Plangenehmigungs- resp. Betriebsbewilligungspflicht.

Nach Abschluss der Betriebserprobung reicht der Gesuchsteller dem BAV einen vollständigen Bericht mit allen für die Beurteilung durch das BAV erforderlichen Inhalten (u.a. Messanlage, Messergebnisse, Interpretationen, Folgerungen) und gegebenenfalls bereinigte Nachweis- und Anwenderdokumente, ggf. inkl. entsprechendem Sachverständigenprüfbericht (Bewertung, ob die Ziele der Betriebserprobung erreicht sind) ein.

3.8 Typenzulassung (Phase ⑧)

Wenn die Betriebserprobung und/oder die abschliessende Prüfung positiv verläuft, verfügt das BAV die Typenzulassung.

3.8.1 Auflagen und Anwendungsbedingungen

Die Typenzulassungsverfügung enthält erforderlichenfalls Auflagen (an den Gesuchsteller gerichtet) sowie sicherheitsrelevante und den Eisenbahnbetrieb betreffende Einsatzbedingungen (an den Anwender gerichtet: die Anwendungsbedingungen enthalten alle für die Anwendung des Typenzulassungsgegenstandes erforderlichen Unterlagen).

Das BAV kann die Typenzulassungsverfügung zweiteilig aufbauen. Der erste Teil ist an den Gesuchsteller gerichtet. Der zweite Teil in Form einer Beilage enthält neben der Identifikation des Typenzulassungsgegenstandes die Anwendungsbedingungen. Er ist zur Abgabe an die Anwender vorgesehen und erleichtert so die Weitergabe dieser Informationen gemäss Kap. 3.9.2.

3.8.2 Gültigkeitsdauer

Damit neu erstellte Anlagen, in welchen der Zulassungsgegenstand eingesetzt wird, dem Stand der Technik entsprechen, wird die Gültigkeit einer Typenzulassung in der Regel befristet. Nach Ablauf der Gültigkeitsdauer darf der Typenzulassungsgegenstand für Neuanwendungen nicht mehr verwendet werden. Das BAV legt die Gültigkeitsdauer aufgrund der Art des Typenzulassungsgegenstands und in Absprache mit dem Gesuchsteller fest.

Die Gültigkeitsdauer kann verlängert werden. Der Gesuchsteller hat dazu rechtzeitig ein Gesuch einzureichen. Mit dem Gesuch ist plausibel nachzuweisen, dass der Typenzulassungsgegenstand unverändert ist, immer noch dem gleichen Zweck dient und den aktuellen Anforderungen entspricht.

Ändern die für einen Typenzulassungsgegenstand massgeblichen Vorschriften vor Ablauf der Gültigkeitsdauer, hat der Anwender zu prüfen, ob dieser noch eingesetzt werden kann und ggf. im PGV/BBw-Verfahren des konkreten Projekts nachzuweisen, dass das Vorhaben trotzdem den aktuellen Vorschriften entspricht.

3.9 Abschluss (Phase ⑨)

3.9.1 BAV: Publikation der Typenzulassungen

Das BAV veröffentlicht auf seiner Internetseite eine Übersichtsliste der erteilten Typenzulassungen¹⁸. Diese Publikation erfolgt nur mit Einwilligung des Gesuchstellers. Wünscht der Gesuchsteller keine Publikation, muss er dies im Gesuch bzw. dem Typenzulassungskonzept explizit erwähnen.

¹⁸ [Typenzulassungen Elemente von Eisenbahnanlagen](http://www.bav.admin.ch), verfügbar auf der Internetseite des BAV (www.bav.admin.ch) unter Verkehrsträger > Eisenbahn > Typenzulassungen Elemente von Eisenbahnanlagen

Angaben zu Zwischenverfügungen (sog. Einzelzulassungen, wie Bewilligung zur Betriebserprobung oder Bewilligung zum Einsatz) werden nur veröffentlicht, wenn das BAV dies als zweckdienlich erachtet und der Gesuchsteller dies ausdrücklich wünscht.

Die Publikation enthält nur die Kopfdaten der Typenzulassung: Gesuchsteller d.h. Inhaber, Bezeichnung des Typenzulassungsgegenstands, Erteilungsdatum und Kernaussage. Für weitere Angaben wird auf den Inhaber der Typenzulassung verwiesen.

3.9.2 Gesuchsteller

3.9.2.1 Umsetzung der Auflagen und Anwendungsbedingungen

Der Gesuchsteller muss sicherstellen, dass die in Kap. 3.8.1 erwähnten Auflagen erfüllt werden. Die terminierten Auflagen sind zeitgerecht zu erledigen und weitere Auflagen zur Beachtung während der Lebensdauer des Produkts vorzumerken.

3.9.2.2 Weitergabe der Anwendungsbedingungen und Auflagen

Die Anwendungsbedingungen und während des Produktlebenszyklus zu beachtenden Auflagen sind vom Gesuchsteller an die Anwender und Betreiber weiterzugeben, ggf. mittels der in Kap. 3.8.1 erwähnten Beilage zur Typenzulassung.

4. Das typenzugelassene Produkt

4.1 Anwendung der Typenzulassung

Wie in Kap. 1.1 erläutert, ist die Typenzulassung als Vorleistung für Plangenehmigungs- und Betriebsbewilligungsverfahren (PGV/BBw) gedacht. Eine Typenzulassung ersetzt weder das PGV gemäss Art. 18 EBG noch eine BBw im Sinne von Art. 18w EBG.

In diesen Verfahren ist auf die Typenzulassung zu verweisen und anwendungsspezifisch nachzuweisen, dass die in der Typenzulassung aufgeführten Voraussetzungen und Anwendungsbedingungen eingehalten sind.

4.2 Nachträgliche Änderungen

Die Typenzulassung ist gültig für den im Verfahren geprüften Stand des Zulassungsgegenstands. Nach Änderungen an diesem Produkt, insbesondere von sicherheitsrelevanten Eigenschaften (z. B. Einschränkung des Anwendungsbereiches, andere tolerierbare Gefährdungsraten THR, etc.) ist die Typenzulassung für den neuen Stand nicht mehr gültig. Um die Gültigkeit der ursprünglichen Typenzulassung aufrecht zu erhalten, sind solche Änderungen dem BAV durch den Gesuchsteller zur Prüfung, Genehmigung und Aktualisierung der Verfügung einzureichen.

Detailregelungen für den Fachbereich Sicherheitstechnik siehe Anhang 4.

4.3 Meldungen

Dem BAV sind sicherheitsrelevante Erkenntnisse und/oder Vorkommnisse im Zusammenhang mit dem Typenzulassungsgegenstand zu melden¹⁹. Diese Meldepflicht betrifft sowohl den Inhaber der Typenzulassung wie auch die Anwender des Typenzulassungsgegenstands und erstreckt sich über alle Anwendungen und den gesamten Produktlebenszyklus (von der Entwicklung bis zur Entsorgung).

4.4 Widerruf der Typenzulassung

Das BAV kann erteilte Typenzulassungen in folgenden Fällen widerrufen:

- Wenn es Kenntnis erhält, dass die technisch-betriebliche Sicherheit nicht mehr gewährleistet ist;
- wenn die aktuellen anlageseitigen Anforderungen oder Anwendungsbedingungen nicht mehr mit denjenigen der Typenzulassung übereinstimmen.

¹⁹ Grundlage: Art. 9 VUU (Unfalluntersuchungsverordnung, SR **742.161**) und Art. 15 EBV mit Präzisierung in AB-EBV, AB 15.1

ANHANG 1: Spezifische Hinweise Fachbereich Bautechnik

A1.1 Typenzulassungsgegenstände (Aufzählung nicht abschliessend)

- Hilfsbrücken
- Vorfabrizierte Unterführungen
- Perrondächer
- Perronrandwinkel
- Wartehallen
- Einragungen in den Bereich 2 des Lichtraumprofils gemäss AB-EBV zu Art. 18 (Perronkanten, Zwergsignale, Warntafeln usw.)

A1.2 Dokumentation

Für Objekte des Ingenieurbaus sind die Unterlagen im Rahmen der Vorgehensplanung zu definieren.

ANHANG 2: Spezifische Hinweise Fachbereich Fahrbahn

A2.1 Typenzulassungsgegenstände (Aufzählung nicht abschliessend)

- Schienen
- Schienenbefestigungssysteme
- Schwellen (inkl. Besohlung)
- Weichen und Komponenten davon (Zungenvorrichtungen, Herzstücke, Weichenschwellen usw.)
- Dilatationsvorrichtungen und Komponenten davon
- Oberbausysteme von Bahnübergängen

Feste Fahrbahn-Systeme und deren Komponenten werden in der Regel im Rahmen der Plangenehmigungsverfahren für das konkrete Objekt beurteilt und bewilligt.

Bezüglich Genehmigung von Verfahren (z.B. Schweissverfahren) siehe AB-EBV zu Art. 31, Blatt 1N/M, Ziffer 1.

A2.2 Betriebserprobung (Kap. 3.7)

Neben den theoretischen Berechnungen, Simulationen und Laborversuchen sind in der Regel auch Messungen im Gleis und eine Betriebserprobung erforderlich, um die Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit auch bezüglich der Ermüdung und des Verschleissverhaltens beurteilen zu können (siehe AB-EBV zu Art. 31, AB 31, Blatt Nr. 1 N, Ziffer 1). Dieser Umstand und die sich daraus ergebenden zeitlichen Abläufe sind bereits im Typenzulassungskonzept entsprechend zu berücksichtigen und in der Vorgehensplanung zu bereinigen.

ANHANG 3: Spezifische Hinweise Fachbereich Elektrische Anlagen

A3.1 Typenzulassungsgegenstände (Aufzählung nicht abschliessend)

A3.1.1 Bahnstromverteilungsanlagen

- Gleichrichteranlagen und -komponenten
- Transformatoren
- Schalter
- Wandler
- Sicherheitsrelais
- Kabel- und Freileitungen inkl. deren Komponenten
- Fundamente und Tragwerke für Kabel- und Freileitungen

A3.1.2 Fahrleitungsanlagen

- Elemente der Fahrleitung gemäss Anhang 4, Bst. c EBV (Kap. elektr. Anlagen)
- Leitungssysteme (Hilfs-, Speise- und Umgehungsleitungen)
- Fundamente, Tragwerke und alle anderen Komponenten, die der Halterung, Seitenführung, Abspannung oder Isolierung der Leiter dienen
- Schalter, einschliesslich integrierter Überwachungs- und Schutzeinrichtungen, die an den Tragwerken befestigt sind
- Fahrleitungs-Schaltposten
- sicherheitsrelevante Steuerungen (Verriegelungseinrichtungen für Zugänge zum Fahrleitungsbe- reich im Depot)

A3.1.3 Bahnrückstrom- und Erdungsanlagen

- Komponenten für Anschluss und Befestigung
- Spannungsbegrenzungseinrichtung
- Streustromschutzeinrichtungen

A3.1.4 Bahnspezifische elektrische Anlagen

- Anlagen zur Speisung abgestellter Fahrzeuge
- Notbeleuchtung und elektrische Komponenten in Tunnels

A3.1.5 Schutz- und Leittechnik

- Schutzgeräte

A3.1.6 Betrieb und Unterhalt

- Erdungsstangen
- Spannungsprüfer
- Schienenklemmen
- Prüfverfahren und -prozesse

A3.2 Empfohlene Dokumentationsstruktur im Fachbereich Elektrische Anlagen

Zur Vermeidung von administrativem Aufwand beiderseits empfehlen wir denjenigen Gesuchstellern, die nicht über eigene Dokumentationsstrukturen verfügen, die Einreichdokumente nach der folgenden Struktur zusammenzustellen.

Diese ist in einen hersteller- und einen anwenderbezogenen Teil gegliedert:

Herstellerbezogener Teil

1. Formalien und Systemdefinitionen
 - 1.1 Rechtsgültig unterzeichnetes Gesuch und Produktespezifikation (Pflichtenheft, Si- u. IOP-Anforderungen, u. Ä.)
 - 1.2 Gefährdungsidentifikation, Risikoabschätzung, Sicherheitsziele
2. Gesamtsicherheitsnachweisdokumente
 - 2.1 Gesetzliche Grundlagen
 - 2.2 Sicherheitsbericht (ggf. inkl. TSI- und NNTV- Prüfbescheinigungen)
 - 2.3 Sachverständigen-Prüfbericht (Sicherheitsgutachten)
 - 2.4 Validierungsberichte, Testberichte
 - 2.5 weitere Zulassungen des BAV oder anderer Zulassungsstellen
 - 2.6 für Interop-Komponenten: Konformitätserklärungen inkl. der zugrunde liegenden technischen Dokumente
3. übrige Verfahrensdokumente
 - 3.1 Verfahren (organisatorisch, terminlich)
 - 3.2 Planungsdokumente
 - 3.3 weitere Dokumente

Anwenderbezogener Teil

4. Identifikation des Typenzulassungsgegenstandes (für den Anwender)
 - 4.1 technische Produktidentifikation
 - 4.2 Systembeschreibung und allg. Unterlagen für den Anwender
5. Anwenderdokumente
 - 5.1 Anwendungsbedingungen / technisch-betriebliche Eigenschaften (elektrisch, mechanisch, Umwelt)
 - 5.2 relevante Hinweise zu Planung, Projektierung, Bau und Prüfung
 - 5.3 relevante Hinweise zu Betrieb und Instandhaltung

Auf der BAV-Website ist zudem eine entsprechende Vorlage „Einreichdokumentenliste“ verfügbar²⁰.

²⁰ [Vorlage Einreichdokumente Elektrische Anlagen](http://www.bav.admin.ch), verfügbar auf der Internetseite des BAV (www.bav.admin.ch) unter Verkehrsträger > Eisenbahn > Fachbereich Elektrische Anlagen

ANHANG 4: Spezifische Hinweise Fachbereich Sicherheitstechnik

A4.1 Typenzulassungsgegenstände (Aufzählung nicht abschliessend)

A4.1.1 Bahnübergangsanlagen

Zur Sicherung und Signalisation von Bahnübergängen gehören die in Kapitel 2 Abschnitt 6 der EBV behandelten Objekte. Diese dienen der Sicherheit des Strassenverkehrs und des Bahnbetriebs auf den Bahnübergängen.

Bahnübergangsanlagen bestehen z. B. aus folgenden Teilsystemen und Komponenten:

- Steuerung
- Schrankenantriebe
- Schlagbäume
- Signale

A4.1.2 Sicherungsanlagen und Telematikanwendungen

Zu den Sicherungsanlagen und Telematikanwendungen gehören die in Kapitel 2 Abschnitt 7 der EBV behandelten Objekte. Diese dienen insbesondere der Erfüllung folgender Funktionen:

- Fahrwegsteuerung und -sicherung
- Signalisierung
- Zugbeeinflussung
- Umstellung und Sicherung von Weichen
- Gleisfreimeldung und Zugortung
- Steuerung und Überwachung von Bahnübergängen
- Zugkontrolle
- Kommunikation (Daten und Sprache)

Sicherungsanlagen und Telematikanwendungen können z. B. aus folgenden Teilsystemen und Komponenten bestehen:

- Signale
- Bedien- und Anzeigesysteme
- Diagnosesysteme
- Fahrzeugidentifikationssysteme (AFI)
- Gleisfreimeldeeinrichtungen (Gleisstromkreise, Achszählsysteme, Schienenkontakte)
- Leittechniksysteme
- Projektierungstools
- Prüfgeräte / Simulatoren
- Registriereinrichtungen
- Relaisschaltungen / Sicherheitsrelais
- Informationsübertragungssysteme
- sichere Rechnersysteme
- Stellwerke / Radio Block Centers
- strecken- und fahrzeugseitige Zugbeeinflussungssysteme und -komponenten
- Weichensteuerungen, -antriebe und -zungenlageprüfkontakte
- Zugkontrolleinrichtungen (Heissläufer- und Festbremsortung, Radlastwaage, Profilortung, etc.)
- Zugfunk (Cab Radio)
- Regeln für generische Anwendungen von Fahrwegsteuerungs- und -sicherungssystemen.

A4.1.3 Personenwarnsysteme

Zu den Personenwarnsystemen im Gleisbereich gehören die in Kapitel 2 Abschnitt 8 der EBV behandelten Objekte. Diese dienen der Sicherheit des Personals und des Bahnbetriebs auf den Arbeitsstellen.

Zu den Personenwarnsystemen im Perronbereich gehören die in der AB-EBV, AB 34.4 Ziffer 6.1 und der dazugehörigen Richtlinie PWS-P behandelten Objekte. Diese dienen der Erhöhung der Sicherheit des Publikums auf den Perrons.

Personenwarnsysteme können z. B. aus folgenden Teilsystemen und Komponenten bestehen:

- Permanente, festinstallierte Warnsysteme
- Temporäre, mobile Warnanlagen

A4.2 Empfohlene Dokumentationsstruktur im Fachbereich Sicherheitstechnik

Das eingereichte Dossier soll in erster Ebene die Dokumente gem. Kap. A4.2.1 bis A4.2.3 enthalten und in zweiter Ebene die weiteren im Dokumentenplan aufgeführten Dokumente.

A4.2.1 Typenzulassungsgesuch

Kurz gefasstes Schreiben mit den Inhalten 1) bis 6) gem. Kap.3.1.1 und Referenz auf die zwei folgenden Dokumente.

A4.2.2 Typenzulassungskonzept

Angaben zu den Inhalten 4)²¹ bis 6) (ergänzend zum Gesuch) und 7) bis 13) bzw. Angaben, wann diese Inhalte nachgeliefert werden²², wie auch ein Vorschlag für die Organisation und die terminliche Abwicklung des Typenzulassungsverfahrens.

Das Typenzulassungskonzept soll als ein Arbeitsinstrument bis Ende der Phase ③ einen stabilen Stand erreicht haben, spätestens aber vor Beginn der Phase ⑥.

A4.2.3 Dokumentenplan

Dieser muss folgende Informationen beinhalten:

- Referenzierung jedes Dokuments, das eingereicht wird, mit Angaben zu Titel, Nummer, Version, (Freigabe-)Datum
- Gliederung nach Dokumenten, welche in der Typenzulassung (herstellerbezogene Dokumente²³) und solchen, welche in der Beilage zur Typenzulassung (anwenderbezogene Dokumente²⁴) referenziert werden sollen²⁵.
- Sofern noch nicht alle Dokumente freigegeben sind: Stand jedes Dokuments, z.B. mit einem Farbcode (siehe Vorlage Dokumentenplan).

Auch der Dokumentenplan ist vorerst ein Arbeitsinstrument, das vor Beginn der Phase ⑥ einen stabilen Stand erreicht haben sollte und dann vor der Phase ⑧ aktualisiert und bereinigt als offizielles Dokument zusammen mit allen referenzierten Dokumenten auf dem letztgültigen Stand nachgereicht werden muss.

Auf der BAV-Website sind entsprechende Vorlagen „Fachbereich Sicherheitstechnik“ verfügbar²⁶.

In diesen sind die oben beschriebenen Vorgaben für das Typenzulassungskonzept und den Dokumentenplan inkl. der empfohlenen Ordnungsstruktur gem. Kap. A4.3.2.1 enthalten. Die Vorlagen sind als Hilfestellung in Bezug auf die erwartete Struktur und den Inhalt zu verstehen. Zur Erläuterung der erwarteten Inhalte enthalten sie in eckigen Klammern entsprechende Platzhalter.

²¹ Technische Identifikation mit Name, Artikel-Nr./Version der HW sowie Versionsidentifikation der SW, denen firmenintern die nötigen Produktions- und Testunterlagen hinterlegt sind.

²² Sofern Nachweisdokumente noch nicht vorliegen: Planungsdokumente zu deren Erarbeitung, wie RAMS-, Validierungs-, Begutachtungspläne, Sicherheitsnachweiskonzept und dgl., sowie Angaben zum vorgesehenen Einsatz von unabhängigen Prüfstellen, deren Kompetenznachweis und Auftrag

²³ D.h. Dokumente, die nur zwischen BAV und Gesuchsteller "laufen", insb. auch Dokumente, die geschäftlich vertraulich sind.

²⁴ D.h. Dokumente, die für die Anwender des Typenzulassungsgegenstands zur Verfügung stehen müssen.

²⁵ Ist ein Dokument sowohl als herstellerbezogenes als auch als anwenderbezogenes Dokument relevant, so muss dieses unter „anwenderbezogene Dokumente“ eingeordnet werden.

²⁶ [Vorlagen Typenzulassungsgesuch, Typenzulassungskonzept, Dokumentenplan Sicherheitstechnik](http://www.bav.admin.ch), verfügbar auf der Internetseite des BAV (www.bav.admin.ch).

A4.2.3.1 Ordnungsstruktur im Dokumentenplan

Zur Vermeidung von administrativem Aufwand empfiehlt das BAV denjenigen Gesuchstellern, die nicht über eigene Dokumentationsstrukturen verfügen, die Einreichdokumente nach der folgenden Struktur zusammenzustellen.

Herstellerbezogener Teil

- 1 Systemdefinition
 - 1.1 Spezifikationen (Pflichtenheft u. Ä.)
 - 1.2 Gefährdungsidentifikation, Risikoabschätzung, Sicherheitsziele
- 2 Nachweisdokumente
 - 2.1 Sicherheitsgutachten
 - 2.2 Sicherheitsnachweise
 - 2.3 Validierungsberichte, Testberichte
 - 2.4 Zulassungen anderer Zulassungsbehörden
 - 2.5 für Interop-Komponenten: Konformitätserklärungen inkl. der zugrunde liegenden techn. Dokumente
- 3 Übrige Dokumente, insbesondere zum Verfahren
 - 3.1 Typenzulassungsgesuch
 - 3.2 Typenzulassungskonzept
 - 3.3 sofern Nachweisdokumente noch nicht vorliegen: Planungsdokumente zu deren Erarbeitung, wie RAMS-, Validierungs-, Begutachtungspläne, Sicherheitsnachweiskonzept und dgl.,
 - 3.4
 - 3.5

Anwenderbezogener Teil

- 4 Identifikation des Typenzulassungsgegenstands (für den Anwender)
 - 4.1 Technische Identifikation
 - 4.2 Systembeschreibungen und allgemeine Unterlagen
- 5 Anwenderdokumente (Anwendungsbed. / techn. Eigenschaften (elektrisch, mechanisch, Umwelt,)
 - 5.1 Planung, Projektierung, Bau und Prüfung
 - 5.2 Betrieb und Instandhaltung

A4.3 Behandlung von Änderungen am Typenzulassungsgegenstand im Fachbereich Sicherheitstechnik

Viele typenzugelassene Produkte im Fachbereich Sicherheitstechnik sind elektronische oder mechatronische Systeme und als solche einer steten Weiterentwicklung unterworfen. Ziel der nachfolgenden Detailregelung zu Kap. 4.2 ist die möglichst effiziente Anpassung oder Erneuerung der Typenzulassung je nach Art der Änderungen am Typenzulassungsgegenstand.

A4.3.1 Gliederung

Änderungen werden in die zwei folgenden Kategorien unterteilt:

A4.3.1.1 Änderung des funktionalen Gerätestandes

In diese Kategorie fallen alle Änderungen, die eines oder mehrere der folgenden Kriterien erfüllen:

- die Funktion ändert,
- der Anwendungsbereich oder die Einsatzbedingungen ändern,
- die Schnittstellen gegen aussen ändern,

- der Sicherheitsnachweis (einschliesslich Funktionsnachweis) ändert,
- das Ergebnis (Wert) der Gefährdungsanalyse verschlechtert (erhöht) sich gegenüber der in der vorhandenen Typenzulassung genehmigten Version

A4.3.1.2 Änderung des fertigungstechnischen Gerätestandes (HW / SW)

In diese Kategorie fallen alle Änderungen, die alle der folgenden Kriterien erfüllen:

- die Funktion bleibt unverändert,
- der Anwendungsbereich oder die Einsatzbedingungen bleiben unverändert,
- die Schnittstellen gegen aussen bleiben unverändert,
- der Sicherheitsnachweis (einschliesslich Funktionsnachweis) bleibt unverändert,
- das Ergebnis (Wert) der Gefährdungsanalyse verschlechtert (erhöht) sich nicht und dies ist durch eine unabhängige Fachperson bestätigt,
- der funktionale Gerätestand wird nicht erhöht.

Beispiele HW: Änderung im Fertigungsprozess, Fehlerbehebung, Ersetzen eines Elementes durch ein kompatibles Element, COTS-HW mit neuem Erzeugnisstand ohne Änderungen an den Schnittstellen.

Beispiele SW: Fehlerbehebung, COTS-Firmware mit neuem Erzeugnisstand, der keine Anpassung der Anwender-SW erfordert.

A4.3.2 Vorgehen

Die generelle Regelung gem. Kap. 4.2 der Richtlinie gilt mit folgenden Präzisierungen:

Unterscheidet der Hersteller des Produkts nicht zwischen den in Kap. A4.3.1 erwähnten Kategorien oder ist diese Unterscheidung nicht klar aus der Identifikation des betroffenen Teils des Produktes ersichtlich, so müssen alle Änderungen gemäss Kap. A4.3.2.1 behandelt werden.

Unterscheidet der Hersteller des Produkts zwischen Änderung des funktionalen Gerätestandes ("major release") und Änderung des fertigungstechnischen Gerätestandes (HW / SW) ("minor release") und ist diese Unterscheidung klar aus der Identifikation des betroffenen Teils des Produktes ersichtlich, so kann gegebenenfalls das einfachere Verfahren nach Kap. A4.3.2.2 zum Zuge kommen.

Als Vorbereitung von zu erwartenden Änderungsdurchläufen empfiehlt das BAV,

- die Bezeichnung von HW und SW so zu strukturieren, dass der funktionale und der fertigungstechnische Gerätestand eindeutig ersichtlich sind;
- bereits im ursprünglichen Typenzulassungsverfahren zu beschreiben, wie zukünftige Änderungen behandelt werden sollen. Ein entsprechender Hinweis könnte dann bereits in die Typenzulassung übernommen werden.

Wenn diese Vorbereitungen nicht getroffen wurden, müssen sie im Änderungsfall nachgeholt werden, wenn das einfachere Verfahren nach Kap. A4.3.2.2 beansprucht wird.

A4.3.2.1 Änderung des funktionalen Gerätestandes

Will der Gesuchsteller bei einer Änderung des funktionalen Gerätestandes die Gültigkeit der ursprünglichen Typenzulassung auf den neuen Stand anpassen lassen, so hat er dem BAV die Nachweisdokumente und den Sachverständigenprüfbericht zum geänderten Typenzulassungsgegenstand einzureichen. Das Vorgehen für die Bewilligung wird im Einzelfall geregelt und das BAV wird in der Regel eine Ergänzung der Typenzulassungsdokumente in Form einer Bewilligung zum Einsatz und Aktualisierung der Beilage zur Typenzulassung ausstellen.

A4.3.2.2 Änderung des fertigungstechnischen Gerätestandes (HW / SW)

Der Gesuchsteller informiert das BAV über die vorgenommene Änderung und reicht die allfällig angepassten Nachweisdokumente und das Resultat der zugehörigen unabhängigen Beurteilung zur Kenntnis ein.

Das BAV bestätigt die Kenntnisnahme per E-Mail oder Schreiben. Falls durch die vorgenommene Änderung die Identifikation des Typenzulassungsgegenstands oder der Stand der Anwenderdokumente ändern, stellt das BAV auch eine aktualisierte Version der Beilage zur Typenzulassung aus.

Der Gesuchsteller informiert die Anwender in geeigneter Form bei der Ablieferung von solchen neuen Geräteständen, dass diese in die Typenzulassung eingeschlossen wurden.

A4.4 Spezifische Regelung für Zugfunkeinrichtungen (Cab Radio)

A4.4.1 Einleitung

Zugfunkeinrichtungen (Cab Radio) sind im Fahrzeug eingebaute Telematikanwendungen (Art. 38 Abs. 3 EBV²⁷) und deshalb Teil des Fachbereichs Sicherheitstechnik.

Das Cab Radio ist in der Regel in verschiedenen Modulen realisiert, z.B. in einem Zentralgerät und in einem Anzeige-/Bediengerät (HMI). Je nach Konzept ist die Funktionalität des Systems zwischen diesen Modulen unterschiedlich aufgeteilt.

Zudem kommen mobile Endgeräte mit ASCI²⁸-Features zum Einsatz, sogenannte Handhelds (GPH²⁹-, OPH³⁰-, OPS³¹-Geräte), die unter speziellen Bedingungen auch als Cab-Radio-Ersatz verwendet werden können. Diese Bedingungen sind:

- Das Handfunkgerät liegt in einer Fahrzeughalterung mit Ladefunktion.
- Die Empfangsqualität ist gegeben z.B. mittels Anschluss an Aussenantenne oder über Repeater.
- Es besteht die Möglichkeit zum Absetzen und Empfangen eines Bahnnotrufs ("Railway Emergency Call") und Rangiernotrufs ("Shunting Emergency Call").

Die Richtlinie Zulassung Eisenbahnfahrzeuge verlangt in Anhang 3 Kap. 19 Bst. e im Rahmen der Fahrzeugzulassung für Zugfunkeinrichtungen die Vorlage einer "Bewilligung für das System".

Zur Zeit ist es noch nicht möglich, diese Bewilligung mittels Konformitätsbescheinigungen einer BS oder BBS beizubringen. Es ist eine Typenzulassung nötig, die sich an der vorliegenden Richtlinie orientiert, mit den in den folgenden Kapiteln aufgeführten Spezifitäten.

A4.4.2 Hoheitliche Anforderungen

- EU: gem. EBV Anhang 7 gilt die TSI CCS 2012/88/EU, d.h. die in deren Anhang A referenzierten Spezifikationen³²
- CH: in Ermangelung der "Test specification for mobile equipment GSM-R" (Anhang A Tabelle A2 Ziff. 48 der TSI CCS ist noch leer) gilt das Bestehen der entsprechenden Tests im Labor der SBB oder eines gleichwertigen Nachweises der "Quality of Service" als NNTV³³.

A4.4.3 Einzureichende Unterlagen

- Konformitätserklärung inkl. Konformitätsbescheinigung und technisches Dossier³⁴
- Nachweis der Erfüllung der NNTV mittels Testresultaten der SBB (Labortests statisch, dynamisch) oder anderweitiger Nachweis der "Quality of Service".

A4.4.4 Bewilligungsverfahren

Zugfunkeinrichtungen übergreifen die Fachbereiche Fahrzeuge und Sicherheitstechnik des BAV und sind als elektronische Geräte einer steten Weiterentwicklung ausgesetzt. Die nachfolgende Regelung trägt diesem Umstand Rechnung und berücksichtigt auch die unterschiedliche Aufteilung der Gesamtfunktionalität innerhalb der verschiedenen Systemmodule.

A4.4.4.1 Neue Geräte/erstmaliger Einbau in ein Fahrzeug

Für ein Cab Radio kann eine vorgängige Typenzulassung beantragt werden, die vom Fachbereich Sicherheitstechnik bearbeitet wird. Diese kann bei der Fahrzeugzulassung eingereicht werden.

Alternativ kann die Einsatzbewilligung für das Cab Radio im Rahmen der Fahrzeugzulassung beantragt werden, die vom Fachbereich Fahrzeuge behandelt wird; für das Cab-Radio-Modul ist ein Mitbericht des Fachbereichs Sicherheitstechnik erforderlich.

Für im Fahrzeug installierte, als Cab Radio eingesetzte Handhelds gilt das Gleiche.

²⁷ Im Weiteren sind sie in EBV und AB-EBV nicht thematisiert

²⁸ Advanced Speech Call Items

²⁹ General Purpose Handheld

³⁰ Operational Purpose Handheld

³¹ Operational Purpose Handheld for Shunting

³² Unter Umständen ist auch ein darauf basierender neuerer Stand der Technik (2012/696/EU) bewilligungsfähig

³³ Notifizierte Nationale Technische Vorschriften; die zitierte Anforderung ist in Vorbereitung für die Publikation

³⁴ Der Begriff "Technisches Dossier (technical file)" wird hier verwendet gemäss Definition der NSA Working Group RFC 1 in der [Guideline for CCS Authorisation on Rail Freight Corridor 1](#)

A4.4.4.2 Änderungen an Geräten im Sinn von Kap. A4.3.1.2

HW-/SW-Änderungen an bestehenden Cab-Radio-Einrichtungen und als solche verwendeten Handhelds, die über eine Typenzulassung verfügen: die Anpassung der Typenzulassung läuft über den Fachbereich Sicherheitstechnik. Die in diesem Verfahren angepassten Typenzulassungen berechtigen zum Einsatz des Typenzulassungsgegenstands ohne Aktualisierung der Fahrzeug-Typenzulassung/-Betriebsbewilligung.

Für HW-/SW-Änderungen an im Rahmen der Fahrzeugzulassung bewilligten Cab-Radio-Einrichtungen richtet sich das Verfahren nach der RL Zulassung Eisenbahnfahrzeuge, Kap. 5.12 (Unterscheidung in wesentliche/nicht wesentliche Änderung).

A4.4.4.3 Neue Produktgenerationen (Änderungen im Sinn von Kap. A4.3.1.1)

Die Typenzulassung läuft über den Fachbereich Sicherheitstechnik. Die in diesem Verfahren erteilten Typenzulassungen gelten als Grundlagen für die Aktualisierung der Typenzulassung/Betriebsbewilligung des Fahrzeugs.

A4.5 Spezifische Regelungen für Personenwarnsysteme

A4.5.1 Permanente, festinstallierte Warnsysteme

Solche Warnsysteme sind wie alle Bauten und Anlagen der Eisenbahn der Plangenehmigungspflicht nach Art. 18 EBG unterstellt. Zudem ist gemäss Art. 18w EBG eine Betriebsbewilligung erforderlich, wobei das BAV Ausnahmen vorsehen kann.

Das Typenzulassungsverfahren für solche Warnsysteme läuft wie in der Richtlinie beschrieben. Die spezifische Anwendung dieser Produkte ist durch das Eisenbahnunternehmen zur Plangenehmigung einzureichen. In diesem Verfahren wird auch entschieden, ob eine Ausnahme von der Betriebsbewilligungspflicht gewährt wird (Art. 18w Abs. 1 EBG).

Sofern im Typenzulassungsverfahren Prozesse für das Einrichten von zusätzlichen Warnbereichen in bestehenden Anlagen genehmigt werden, kann in der Typenzulassung unter festgehaltenen Voraussetzungen die Ausnahme von der Plangenehmigungs-/Betriebsbewilligungspflicht für solche Erweiterungen gewährt werden.

A4.5.2 Temporäre, mobile Warnanlagen im Gleisbereich

Für diese sind gemäss Art. 41 Ziff. 2 EBV eine Betriebsbewilligung des BAV erforderlich.

Es ist vorgesehen, dass das BAV im Typenzulassungsverfahren eine typenbezogene, generische Betriebsbewilligung für das definierte Einsatzgebiet erteilen kann, um den administrativen Aufwand möglichst gering zu halten. Gestützt auf Art. 18w Abs. 1 EBG sieht das BAV deshalb vor, dass mit Vorliegen der Typenzulassung das Erfordernis einer Betriebsbewilligung hinfällig wird. Das heisst, die typenzugelassene mobile Warnanlage kann auf dem schweizerischen Schienennetz eingesetzt werden, freilich unter Einhaltung der sicherheitsrelevanten Anwendungsbedingungen und mit der Pflicht der Infrastrukturbetreiberin, für den Typenzulassungsgegenstand Einsatzbestimmungen gemäss FDV³⁵ R 300.12 Ziffer 4.4.1 zu erarbeiten und in Kraft zu setzen.

³⁵ [Schweizerische Fahrdienstvorschriften FDV](#), verfügbar auf www.bav.admin.ch unter Rechtliches > Weitere Rechtsgrundlagen und Vorschriften > FDV

ANHANG 5: Begriffe

(in thematisch gegliederter Reihenfolge)

Begriff	Erläuterung
Produkt	Hier verwendet als kurzer Sammelbegriff (Platzhalter) für die möglichen Gegenstände einer Typenzulassung, sei es ein Bauelement, eine Komponente oder ein System, in gewissen Fällen auch ein Prozess. Wo der Begriff "Produkt" zu wenig präzise erscheint, wird der etwas längere Begriff "Typenzulassungsgegenstand" verwendet.
Anwender	Hier im übergreifenden Sinn verwendet. Anwender sind bereits die Projektierer, dann die Erbauer und Inbetriebsetzer und schliesslich die Betreiber.
Gesuchsteller (Art. 18x EBG, Art. 7 EBV)	In der Regel der Hersteller eines Produkts; wenn z.B. ein Anbieter (Handelsvertreter) oder der Eigentümer/Betreiber (Infrastruktur- oder Verkehrsunternehmen) als Gesuchsteller auftritt, muss diese dafür vom Hersteller bevollmächtigt sein. (Synonym zum Begriff "Antragsteller" in den EU-Regelungen)
Festgelegte Sicherheitsanforderungen	Gesamtheit der funktionalen Sicherheitsanforderungen und Sicherheitsintegritäts-Anforderungen, die auf der Grundlage der rechtsverbindlichen Sicherheitsvorschriften, der Massnahmen aus der Risikoanalyse sowie den Regeln der Sicherheitstechnik durch den Gesuchsteller für den Typenzulassungsgegenstand zu ermitteln und festzulegen sind.
Anforderungen	Die restlichen Anforderungen an das Produkt, wie Funktions-, Projektierungs-, Bedienungs-, Unterhaltsanforderungen, usw.
Anwendungsbedingungen	Anforderungen an die Anwendung des Produkts, wie Einsatzbereich, Randbedingungen, Anforderungen an die Umsysteme, anzuwendende Prozesse im operativen Eisenbahnbetrieb, etc. Diese können technischer, betrieblicher oder umweltseitiger Natur sein.
Operativer Eisenbahnbetrieb	Begriff wird hier verwendet als Abgrenzung zum allgemeinen Begriff „Betrieb“ für alles, was mit der bahnbetrieblichen Nutzung in der Betriebsphase (d.h. der Produktion, dem effektiven Bahnbetrieb nach FDV) zu tun hat.
Sicherheitsnachweisführung, kurz auch Nachweisführung	Gesamtheit aller Tätigkeiten mit dem Ziel, die Sicherheit eines Systems und seiner Anwendung zu bestätigen, inkl. deren Dokumentation. Enthält demnach Tests, Validierung, Erstellung der Nachweise und Sachverständigenprüfung.
Nachweisdokumente	Umfasst als Überbegriff alle Sicherheitsnachweise, Sicherheitsberichte, Prüfberichte ("Gutachten").
Gesamt-Sicherheitsnachweis	Sicherheitsnachweis im Sinn von Art. 18x EBG: Ein nach den Regeln der Sicherheitstechnik dokumentierter und ggf. begutachteter Nachweis des Gesuchstellers, wonach der Typenzulassungsgegenstand alle festgelegten Sicherheitsanforderungen erfüllt. Zur Führung des Sicherheitsnachweises im Sinne von Art. 18x EBG gehört auch die Beibringung der hierfür erforderlichen Sachverständigenprüfberichte. Dem Begriff des Sicherheitsnachweises kommt auf Gesetzesstufe also eine umfassendere Bedeutung zu als in der hier nachfolgenden Definition, wo der Begriff des Sicherheitsnachweises entsprechend der in den Normen verwendeten Begrifflichkeit verwendet wird.
Sicherheitsnachweis	Sicherheitsnachweis im Sinn der SN EN 50129: Diese unterscheidet zwischen dem durch die im Entwicklungsprojekt Beteiligten („erstes Augenpaar“) verfassten Sicherheitsnachweis und dem durch eine unabhängige Prüfstelle („zweites Augenpaar“) verfassten Prüfbericht.

Begriff	Erläuterung
Typenzulassung	Verfügung, mit der das BAV bestätigt, dass ein Typenzulassungsgegenstand technisch-betrieblich geprüft ist, dessen Verwendung für den vorgesehenen Zweck unter bestimmten Bedingungen möglich ist und die Interoperabilität – sofern erforderlich – gewährleistet ist.
Typenzulassungskonzept (ggf. mit zusätzlichem Dokumentenplan)	Arbeitsinstrument: Dokument, das die Organisation, die Verantwortlichkeiten und den Zeitplan des Typenzulassungsverfahrens festlegt, den Bezug der unabhängigen Prüfstellen oder eine allfällige Betriebserprobung vorschlägt und die für Sicherheitsnachweisführung erforderlichen Dokumente aufführt.
Produktspezifikation	Die Produktspezifikation umfasst die Informationen über Zweck, Einsatzgebiet, Leistungsmerkmale, Schnittstellen zu Umsystemen und Anwendungsbedingungen des Typenzulassungsgegenstands. Neben dem Anwendungsbereich und den funktionalen und betrieblichen Anforderungen muss sie auch die festgelegten Sicherheitsanforderungen und übrigen Anforderungen zum Thema RAMS (SN EN 50126) enthalten. Sie liegt in der Entwicklungsphase des Produkts als Anforderungspflichtenheft (Lastenheft) vor, in der Gebrauchsphase als Merkmalskatalog innerhalb der Systembeschreibung.
Betriebserprobung	Die Betriebserprobung dient dazu, erhöhtes Vertrauen zu erlangen, dass der Typenzulassungsgegenstand die Anforderungen im Betrieb erfüllt. ³⁶ Für den Bereich Fahrbahn siehe auch AB-EBV 31, Ziffer 1.
Sicherheitsrelevanz	Ein Gegenstand ist sicherheitsrelevant, wenn er Sicherheitsverantwortung trägt, d.h. wenn dessen Ausfall, fehlerhafte Ausführung oder Störung zu einer relevanten Erhöhung des Risikos führen kann. Hohe Sicherheitsrelevanz ist in Art. 8a Abs. 4 EBV und der zugehörigen AB 8a.4 Ziffer 1 definiert. Geringe bis mittlere Sicherheitsrelevanz ist gegeben, wenn die negativen Auswirkungen auf die Sicherheit von Personen und/oder Bahnbetrieb nur in Kombination mit weiteren ungünstigen Umständen eintreten können.
Risikoorientierte Prüfung	Risikoorientiert prüfen bedeutet, diejenigen Prüfobjekte und Prüfaspekte, die aufgrund der ihnen innewohnenden Risiken mit einer grösseren Gefährdung des Bahnbetriebes verbunden werden, bezüglich Prüfumfang und Prüftiefe intensiver zu prüfen als jene mit einer weniger grossen Gefährdung. Dabei sind neben der Sicherheitsrelevanz des Prüfobjekts auch Faktoren wie z. B. Erfahrungen aus früheren Projekten des Gesuchstellers bzw. des Sachverständigen einzubeziehen. In der Umsetzung heisst dies konkret, dass nicht alles und jedes geprüft wird, sondern nur das, was aufgrund der konkreten Risikosituation (Ereigniswahrscheinlichkeit und mögliche Auswirkungen als Ergebnis der durchgeführten Beurteilung) als notwendig erachtet wird.
IOP	Kürzel verwendet für Interoperabilität, interoperabel
Interoperabilitätskomponenten	Bauteile, Bauteilgruppen, Unterbaugruppen [...] von denen die Interoperabilität [...] direkt oder indirekt abhängt; umfasst sowohl materielle als auch immaterielle Produkte wie Software. ³⁷ Die TSI legen die konkreten Interoperabilitätskomponenten explizit fest.
TSI	Technische Spezifikation Interoperabilität, siehe Anhang 1 der RL UP-EB
NNTV	Notifizierte Nationale Technische Vorschriften, s. Anhang 1 der RL UP-EB
COTS	„commercial off the shelf“, d.h. kommerziell verfügbar, eingekauft, nicht spezifisch entwickelt und hergestellt.

³⁶ Entspricht der Sicherheitserprobung gemäss SN EN 50129, Anhang B 6

³⁷ Definition nach Interop-Richtlinie 2008/57/EG Art. 2 Bst. f)