



# Merkblatt Musterzulassung für Hersteller von Anlagen und Geräten für die Flugsicherung

Version 1.0

Stand: 23.12.2019



## Inhalt

1.	Zweck des Dokuments.....	3
2.	Anwendungsbereich für die Musterzulassung.....	3
3.	Ziel und Abgrenzung der Musterzulassung.....	4
4.	Begriffsbestimmung.....	5
5.	Grundsätzliches zum Musterzulassungsverfahren.....	7
6.	Arten der Musterzulassung.....	7
7.	Ablauf des Musterzulassungsverfahrens.....	9
8.	Antrag auf Musterzulassung.....	11
9.	Musterzulassungsplan.....	12
10.	Anerkennung von Prüfungen anderer Organisationen/Behörden.....	13
11.	Veröffentlichung der Anforderungen.....	13
12.	Rolle des Herstellers.....	13
13.	Erklärung des Herstellers zum FuAG (ehemals FTEG).....	14
14.	Einbindung von externen Experten.....	14
15.	Produktkontrolle.....	15
16.	Kontaktdaten und Ansprechpartner im BAF zur Klärung von Fragen.....	15
17.	Abkürzungsverzeichnis.....	16

## 1. Zweck des Dokuments

Dieses Merkblatt ist als Unterstützung für Hersteller zu verstehen, die Anlagen und Geräte herstellen, die der Verordnung über Art, Umfang, Beschaffenheit, Zulassung, Kennzeichnung und Betrieb von Anlagen und Geräten für die Flugsicherung (FSMusterzuIV) unterliegen. Sie beschreibt die Rolle der Hersteller, den Ablauf und Umfang der Musterzulassung sowie die Schnittstelle zwischen Hersteller und BAF.

## 2. Anwendungsbereich für die Musterzulassung

Nach § 1 in Verbindung mit § 2 Nr. 1 und 2 der FSMusterzuIV unterliegen Bodenfunkstellen und Flugnavigationsfunkstellen der Musterzulassung. Unter dem Begriff Flugnavigationsfunkstellen werden auch Ortungsfunkstellen gefasst.

Beispiele für Anlagen und Geräte die unter die FSMusterzuIV fallen:

- Stationäre Sprechfunkgeräte für Bodenfunkstellen im Flugfunkband,
- Mobile Sprechfunkgeräte für Bodenfunkstellen im Flugfunkband,
- Datenlink Funkgeräte für Bodenfunkstellen im Flugfunkband,
- Peiler (DF),
- Ungerichtete Funkfeuer (Non Directional Beacon; NDB),
- VHF-Drehfunkfeuer (VHF-Ominidirectional Range; VOR),
- Funkentfernungsmessgerät (Distance Measuring Equipment; DME),
- Markierungsfunkfeuer (Marker),
- Instrumentenlandesysteme (ILS),
- Mikrowellenlandesysteme (MLS),
- Bodengestütztes Ergänzungssystem (Ground Based Augmentation Systems; GBAS),
- Radaranlagen als Ortungssysteme für Luft- und Bodenlagedarstellung,
- ADS-B Anlagen als Ortungssysteme für Luft- und Bodenlagedarstellung,
- Multilaterationsanlagen (MLAT) als Ortungssysteme für Luft- und Bodenlagedarstellung.

Zu Bodenfunkstellen, die nicht zu Flugsicherungszwecken genutzt werden, ist die Verfahrensweise zur Frequenzuteilung beschrieben im Amtsblatt der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen Vfg 83/2017.

Unter Flugsicherung nach § 27c Abs. 2 LuftVG sind folgende Dienste zu verstehen:

- die Flugverkehrsdienste, zu denen gehören
  - die Flugverkehrskontrolldienste (Flugplatz-, Anflug- und Bezirkskontrolldienste)
  - die Flugalarmdienste;
  - die Fluginformationsdienste;
  - die Flugverkehrsberatungsdienste,
- die Kommunikationsdienste,
- die Navigationsdienste,
- die Überwachungsdienste,
- die Flugberatungsdienste und
- die Flugwetterdienste

- sowie die Verkehrsflussregelung, die Steuerung der Luftraumnutzung und die Flugvermessungsdienste.

Bestehen Zweifel, ob eine Anlage oder ein Gerät unter die FSMusterzulV fällt, besteht die Möglichkeit, das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF) zu kontaktieren. Ist für ein Gerät die FSMusterzulV anwendbar, aber es existieren noch keine Anforderungen, ist ebenfalls das BAF zu kontaktieren. Die Anforderungen werden dann durch das BAF erarbeitet. In diesen Fällen kann das Musterzulassungsverfahren erst nach Festlegung der Anforderungen beginnen.

### 3. Ziel und Abgrenzung der Musterzulassung

Anlagen und Geräte die für Flugsicherungszwecke eingesetzt werden, dem Informationsaustausch zwischen Flugsicherungsorganisation (Lotse) und Luftfahrzeug (Pilot) dienen und dazu elektromagnetische Wellen senden bzw. empfangen, können in Folge unsachgemäßer Herstellung oder bei unsachgemäßem Betrieb Störungen im Frequenzspektrum verursachen. Genauso können sie selbst gestört werden. Da diese Anlagen und Geräte sowohl den Flugsicherungsorganisationen als auch den Luftraumnutzern unabdingbare Grundinformationen bereitstellen, kommt ihrem störungsfreien Betrieb eine erhebliche Bedeutung zu.

Für den störungsfreien und sicheren Betrieb sind drei Aspekte zu berücksichtigen:

- a) Die Konzeption des Gerätes vor der Nutzung,
- b) die Sicherstellung der ordentlichen Funktionsweise während des Betriebs und
- c) die zügige Wiederherstellung des Sollzustands im Falle von Störungen/Ausfall des Gerätes.

Zu den drei genannten Aspekten werden Anforderungen definiert. Bedingt durch die technische Ausprägung der Geräte können die Anforderungen zu den drei Aspekten unterschiedlich nach Art und Umfang ausfallen.

Auf Grund der Wichtigkeit des störungsfreien Betriebs unterliegen sie einer besonderen Prüfung, die vor der ersten Inbetriebnahme durchgeführt wird.

Die Prüfung erstreckt sich insbesondere auf die Bereiche:

zu a) Konzeption des Gerätes:

- Einhaltung von technischen Standards und Normen
- Maßnahmen zur Gewährleistung der Softwaresicherheit
- Maßnahmen zur Gewährleistung der Systemsicherheit
- Vorhandensein von EG-Konformitätserklärungen gemäß des Funkanlagengesetzes (FuAG) als nationale Umsetzung der Richtlinie 2014/53/EU
- Verfügbarkeit, Qualität und Integrität der gesendeten und empfangenen Informationen

zu b) Sicherstellung der ordentlichen Funktionsweise

- Regeln zu Wartung und Instandhaltung
- Regeln zur Bedienung (ausschließen von Fehlbedienung)

zu c) zügige Wiederherstellung des Sollzustands

- Regeln zur Instandsetzung
- Technische Dokumentationen



Die Abgrenzung der Musterzulassung, d.h. welche Bestandteile eines Systems unter die Musterzulassung fallen, kann von der technischen Ausprägung der Geräte (z.B. Gerätetyp, technische Realisierung) oder auch von der Anwendbarkeit von technischen Standards und Normen abhängig sein.

Die Abgrenzung welche Teile musterzugelassen werden, ist von den veröffentlichten Anforderungen, der Baugruppenausführung bzw. vom Umfang einer Änderung zu einer bestehenden Musterzulassung abhängig.

In der Regel gehören zu einem Baumuster all diejenigen Geräte (einschließlich der zugehörigen Software), welche fest eingebaut sind und deren Ausfall oder Versagen die Funktion beeinträchtigen sowie die Systemsicherheit des Baumusters signifikant beeinflussen können.

Die baumusterbezogene Festlegung von Geräten und deren Software erfolgt im Rahmen des Zulassungsverfahrens.

Funktionalitäten von Anlagen oder Geräten können aus dem Musterzulassungsverfahren ausgenommen werden. Dies ist abhängig von der Zuständigkeit des BAF oder vom beantragten Nutzungsumfang des Gerätes (z. B. Geräte mit VHF- und UHF-Funktion, oder Geräte für Seefunk).

#### 4. Begriffsbestimmung

Gerät, Anlage, System

Ein Gerät, eine Anlage oder ein System besteht meist aus mehreren Elementen (Komponenten, Modulen, Unterbaugruppen etc.), welche zusammen die gewünschte Funktion im gewünschten Einsatzzweck gewährleisten. Diese einzelnen Elemente können aus Hardware, Firmware und Software bestehen.

Hardware

Ein Element, das ein physisches Wesen hat. Dies bezieht sich in der Regel auf elektronische Schaltungen, Baugruppen, Stromversorgungen etc.

Software

Der Begriff Software versteht sich grundsätzlich als die Gesamtheit von Informationen, welche man der Hardware hinzufügen muss, damit das so entstandene Computersystem für ein definiertes Aufgabenspektrum nutzbar wird.

- Software ist ein Programm oder eine Menge von Programmen, die dazu dienen, einen Computer zu betreiben.
- Software sind Programme sowie die zugehörige Dokumentation.
- Software sind Programme und ggf. die zugehörige Dokumentation und weitere Daten (z.B. Schriftarten, Grafiken, Vorlagen), die zum Betrieb eines Computers notwendig sind.

## Firmware

Firmware ist ein Softwareprogramm oder eine Reihe von Anweisungen, die fest in den nichtflüchtigen Speichern der Hardware integriert sind.

Aus Sicht des BAF ist die Firmware, hinsichtlich der Anforderungen für die Musterzulassung, der Software zuzuordnen. Sofern der Hersteller die Firmware bei der Systemdefinition als Hardware einstuft, hat er nachzuweisen, dass für die Firmware entsprechende Hardwareplanungs-, Hardwareentwicklungs-, Hardwareverifikationsprozesse sowie Qualitätssicherungs- und Konfigurationsmanagementprozesse durchgeführt wurden. Hiervon ist auszugehen, wenn die Design-Vorgaben nach Eurocae ED 80 eingehalten werden.

## Bezugsdiagramm (Family Tree)

Die Zusammensetzung einer Anlage oder eines Gerätes kann über ein Bezugsdiagramm, den sogenannten Family Tree, dargestellt werden. Im Bezugsdiagramm werden der Typenbezeichnung der Anlage/des Gerätes die zugehörigen Hauptkomponenten einschließlich ihrer Teile- oder Produktnummer zugeordnet.

Hierbei ist ersichtlich, aus welchen Hauptkomponenten sich eine Anlage/ein Gerätzusammensetzt.

Das Bezugsdiagramm wird üblicherweise in den Anhang zur Musterzulassungsurkunde aufgenommen.

## Bezugskonfiguration (Baseline)

Die Bezugskonfiguration (Baseline) beinhaltet die zugelassenen Geräte-/Anlagenkonfigurationsangaben zum Zeitpunkt der erstmaligen Musterzulassung. Sie beschreibt die Grundzusammensetzung eines Geräts, oder einer Anlage aus Soft-/Firm- und Hardware im Detail.

Die Bezugskonfiguration dient bei Änderungen der musterzugelassenen Konfiguration als Ausgangsbasis für die Änderung der Musterzulassung. Die Änderungen der Bezugskonfiguration sind als Änderung des Revisionsstands im Konfigurationsstands- Identifikationsdokument festzuhalten.

## Konfigurationsstands-Identifikationsdokument

Das Dokument gibt die aktuell gültige Konfiguration des Gerätes /der Anlage wieder.

Bei erstmaliger Zulassung des Gerätes ist dies die Bezugskonfiguration.

Bei Änderungen der Musterzulassung besteht dieses aus der Bezugskonfiguration ergänzt um die danach vorgenommenen Konfigurationsänderungen.

Die Änderungen sind als Änderungen des Revisionsstands des Konfigurationsstands-Identifikationsdokuments zu dokumentieren.

Das Konfigurationsstands-Identifikationsdokument wird üblicherweise im Anhang zur Musterzulassungsurkunde aufgeführt.

#### Konfigurationsmanagement

Unter dem Konfigurationsmanagement versteht man "koordinierte Tätigkeiten zur Leitung und Lenkung von Konfigurationen".

#### Lieferliste der Nachweisdokumente

Liste der Dokumente, welche die Übereinstimmung mit den in den NfL aufgeführten Anforderungen und Standards darlegen.

#### Finale Erklärung zum Konstruktionsstand

Erklärung des Herstellers die folgende Punkte enthalten soll:

- Typenbezeichnung des Produkts inklusive Teilenummer
- Konfigurationsstands-Identifikationsdokument, welches die Konfiguration (Soft-, Firm- und Hardware) der Anlage/des Gerätes zum Zeitpunkt der Zulassung eindeutig definiert.
- Auflistung der angewandten Spezifikationen: NfL, Standards, Anlagen-/Geräte-Spezifikation (Bezeichnung des Dokumentes, Dokumentennummer)
- Compliance Summary: Erklärung des Herstellers über die Konformität der Anlage/des Gerätes mit den Anforderungen gemäß NfL und den darin genannten Standards sowie Abweichungen davon.

### 5. Grundsätzliches zum Musterzulassungsverfahren

#### Dauer

Aufgrund der unterschiedlichen technischen Ausprägungen der Anlagen bzw. Geräte und des dadurch bedingten unterschiedlichen Aufwands bei der Zulassung, ist eine allgemeingültige Aussage hierzu nicht möglich. Es wird daher empfohlen das BAF frühzeitig zu kontaktieren.

#### Sprache

Die Amtssprache ist grundsätzlich Deutsch. Da viele Hersteller international agieren und daher viele Dokumente in englischer Sprache verfasst sind, besteht die Möglichkeit auch englischsprachige Dokumente zu verwenden. Hierzu ist eine Abstimmung zu Beginn des Musterzulassungsverfahrens zwischen dem BAF und dem Hersteller nötig.

### 6. Arten der Musterzulassung

#### Musterzulassung

Die Musterzulassung erfolgt auf Grundlage der FSMusterzuIV, für die in § 2 (1) definierte Anlagen und Geräte für die Flugsicherung. Anforderungen an die Anlagen und Geräte werden vom BAF festgelegt. Für eine Anlage/ein Gerät können abhängig von der Funktionalität mehrere NfL zur Anwendung kommen.



Der Ablauf des Musterzulassungsverfahrens ist in Kapitel 7 beschrieben.

Beantragt der Hersteller erstmalig die Musterzulassung für eine Anlage/ein Gerät so findet im Rahmen der Nachweisführung des Musterzulassungsverfahrens im Allgemeinen eine Inspektion oder ein Audit statt. Hierbei wird insbesondere betrachtet in wie weit der Hersteller über die, für die Musterzulassungsdurchführung und die Sicherstellung der fortlaufende Übereinstimmung der Anlagen/Geräte mit den Anforderungen gemäß FSMusterzuIV § 4, notwendigen Prozesse verfügt.

### Änderung der Musterzulassung

Der Hersteller ist nach § 9 Absatz 3 FSMusterzuIV verpflichtet, aller Änderungen mitzuteilen, die sich auf die Konformität mit den Anforderungen auswirken können. Da die Möglichkeit von Auswirkungen auf die Konformität nur schwer auszuschließen ist, wird empfohlen, dass Hersteller dem BAF alle Änderungen mitteilen.

Änderungen sind schriftlich und inklusive der geänderten Daten, mitzuteilen.

Nachweisdokumentationen zum Nachweis, dass die Anforderungen des entsprechenden NfL weiterhin eingehalten werden, sind der Mitteilung beizufügen.

Änderungen gegenüber dem Muster werden als geringfügig oder erheblich klassifiziert. Erhebliche wie geringfügige Änderungen sind vom Hersteller ausreichend, entsprechend seines Konfigurationsmanagements, zu kennzeichnen.

### Klassifizierung von Änderungen:

- geringfügig Änderungen  
Geringfügige Änderungen sind Änderungen welche keine Auswirkungen auf
  - die Konformität der Anlagen/Geräte mit dem zugelassenen Muster und
  - den Anforderungen der entsprechenden NfL haben, oder
  - die Auflagen für die Benutzung der Anlagen/Geräte nicht beeinflussen (z. B. Austausch obsoleter Einzelbauteile durch in Form, Fit, Funktion gleiche Einzelbauteile).Der Hersteller teilt dem BAF die Änderungen mit und legt eine Erklärung vor, dass die Anlage/das Gerät die Anforderungen der entsprechenden NfL einhält.  
Die Mitteilungen über geringfügige Änderungen sind dem BAF zeitnah zu übermitteln, jedoch mindestens einmal jährlich. Treten eine Vielzahl dieser Änderungen für eine Anlage/ein Gerät auf, kann dies als Sammelmeldung erfolgen.  
Werden keine Änderungen innerhalb eines Jahres durchgeführt, ist eine Fehlanzeige zu senden.  
Änderungen dieser Art erfordern keine Änderung der Zulassungsurkunde und des zugehörigen Anhangs zur Zulassungsurkunde.
- Erhebliche Änderungen:  
Erhebliche Änderungen sind Änderungen, welche Auswirkungen auf die Konformität der Anlagen/Geräte mit dem zugelassenen Muster (Form, Fit, Funktion) und den Anforderungen der entsprechenden NfL haben, oder die Auflagen für die Benutzung der Anlagen/Geräte beeinflussen.



Dabei ist zu berücksichtigen:

- a) Änderungen, welche aufgrund ihres Umfangs keine vollumfängliche Untersuchung zur Prüfung auf Einhaltung der Anforderungen der jeweiligen NfL, jedoch eine Prüfung von Teilaspekten erfordern.  
In diesen Fällen muss die Typ-/Modellbezeichnung und Typ-/ Modellnummer der Geräte/Anlagen beibehalten werden. Die Änderungen sind durch geänderte Baugruppenteilenummer bzw. Software und/oder Firmware-Versionsstände zu kennzeichnen.  
Der Hersteller hat dem BAF die geänderten Daten mitzuteilen und die Aufnahme der Änderungen in die bestehende Musterzulassung zu beantragen (Kapitel 8. b) Antrag auf Änderung der Musterzulassung).  
Änderungen dieser Art erfordern keine Änderung der Zulassungsurkunde, können aber eine geänderte Version des zugehörigen Anhangs zur Zulassungsurkunde bedingen.
- b) Alle Änderungen, welche aufgrund ihres Umfangs eine nahezu vollständige Untersuchung zur Prüfung auf Einhaltung der jeweiligen NfL erfordern (z.B. Einführung einer neuen Baugruppe mit zusätzlichen Funktionalitäten).  
Vor der Durchführung solcher Änderungen hat der Hersteller der Anlage/dem Gerät eine neue Typ-/Modellbezeichnung und Typ-/ Modellnummer zu erteilen und eine Musterzulassung zu beantragen (Kapitel 8. a) Musterzulassungsantrag).

Bestehen Zweifel an der Klassifizierung der Änderungen sollte der Hersteller das BAF zur Klärung der Klassifizierung hinzuziehen.

## 7. Ablauf des Musterzulassungsverfahrens

### Start des Zulassungsverfahrens

Start des Musterzulassungsverfahrens ist der Eingang eines schriftlichen Antrags des Herstellers auf Musterzulassung einer Anlage oder eines Gerätes beim BAF. Der Antrag soll die in Kapitel 8 beschriebenen Angaben beinhalten, insbesondere den Entwurf eines Musterzulassungsplans.

Grundsätzlich wird jedoch empfohlen, dass der Hersteller vor Beantragung der Musterzulassung das BAF kontaktiert. Vor Start des Musterzulassungsverfahrens kann so ein Informationsaustausch zwischen Hersteller und BAF stattfinden, um grundlegende Fragen zum Gerät und zur Musterzulassungsdurchführung frühzeitig zu klären.

### Eingangsprüfung

In der Eingangsprüfung wird geprüft, ob die Angaben im Antrag vollständig und ausreichend sind für die Aufnahme eines Musterzulassungsverfahrens. Sollte dies nicht der Fall sein, fordert das BAF die fehlenden Angaben vom Hersteller an.

Werden diese Angaben vom Hersteller nicht geliefert oder ist aus den Antragsunterlagen bereits ersichtlich, dass die Anlagen/Geräte in wesentlichen Teilen nicht den Anforderungen zur Musterzulassung entsprechen, so kann der Antrag auf Zulassung zurückgewiesen werden.

## Festlegung der Nachweisführung

Liegen die Voraussetzungen für Aufnahme des Musterzulassungsverfahrens vor, legt das BAF in Verbindung mit dem Hersteller fest, wie der Nachweis der Anforderungen erfolgt. Basis für die Festlegungen ist in der Regel der vom Hersteller erstellte Entwurf des Musterzulassungsplans (siehe Kapitel 9).

Die Festlegungen zur Nachweisführung können die Einbindung von externen Experten (Kapitel 14) sowie Teilnahmen von Mitarbeitern des BAF an Tests und Flugvermessungen beinhalten.

Da einige Anforderungen aus der Musterzulassung an Anlagen/Geräte bereits bei der Entwicklung berücksichtigt werden müssen, wird im Rahmen der Nachweisführung auch die Entwicklung der Anlage/des Geräts im Rahmen einer Inspektion oder eines Audits überprüft.

Ein angemessenes unabhängiges Qualitätsmanagementsystem sowie ein Konfigurationsmanagement werden von Seiten des BAF als Grundvoraussetzung hierfür angesehen.

Um die Festlegungen zur Nachweisführung mit dem Hersteller abzustimmen, findet üblicherweise eine Besprechung statt. Die Festlegungen werden schriftlich festgehalten.

Sollten im Rahmen des Musterzulassungsverfahrens aus Sicht des BAF oder des Herstellers Ergänzungen/Änderungen zu den Festlegungen erforderlich sein, so sind die schriftlich festzuhalten (z. B. geänderte Version des Musterzulassungsplans).

## Übergabe der Nachweisdokumentation

Grundsätzlich ist dem BAF die im Rahmen der Festlegungen zur Nachweisführung aufgeführte Nachweisdokumentation vorzulegen.

Können die in den NfL definierten Anforderungen nicht auf die dort vorgesehene Art und Weise erzielt werden, ist dies in einem gesonderten Dokument aufzuführen. Die Abweichungen sind zu beschreiben und hinsichtlich ihrer Kritikalität und Auswirkung auf die Konformität vom Hersteller zu bewerten.

Eine Lieferliste der Nachweisdokumente ist beizufügen, welche in einer tabellarischen Übersicht alle im Rahmen der Zulassung zu liefernden Dokumente zeigt (Inhalt zum Dateinamen oder Dateinummer des Nachweisdokuments zugeordnet).

Die Liste ist auf aktuellem Stand zu halten und dem BAF vor Abschluss der Zulassungsprüfung zusammen mit der finalen Erklärung zum Konstruktionsstand (siehe Kapitel 4) zu übergeben.

Die Nachweisdokumentation ist in elektronischer Form (z.B. E-Mail (max. 2 MByte), Dropbox des Herstellers, CD) zu übersenden. Dokumente der Nachweisdokumentation sind entsprechend der Lieferliste zu benennen, sodass eine eindeutige Zuordnung zur Lieferliste als auch zu den jeweiligen Anforderungen aus dem Musterzulassungsplan möglich ist.

## Durchführung der Zulassungsprüfung

Die Zulassungsprüfung wird durch das BAF durchgeführt. Eine Einbindung externer Experten in die Zulassungsprüfung erfolgt gemäß der Festlegungen des Musterzulassungsplans. Gleiches gilt für die Teilnahme an Tests und Flugvermessungen sowie die Durchführung von Audits.

Ergibt die Zulassungsprüfung, dass die Anforderungen erfüllt sind, stellt das BAF die Zulassungsdokumente aus.

Werden bei der Zulassungsprüfung Mängel bei der Erfüllung der Anforderungen oder Unvollständigkeiten bei der Nachweisführung festgestellt, informiert das BAF den Hersteller. Dieser erhält die Möglichkeit zur Nachbesserung, die hierfür geplanten Maßnahmen sind dem BAF mitzuteilen. Wird die Erfüllung der Anforderungen durch die Nachbesserungen nachgewiesen erfolgt die Zulassung des Gerätes/der Anlage, andernfalls wird die Zulassung abgelehnt.

## Abschluss der Zulassungsprüfung

Der Abschluss des Musterzulassungsverfahrens wird dem Hersteller im Falle einer Zulassung durch Zusendung des Musterzulassungsbescheids und der zugehörigen Zulassungsurkunde sowie zugehörigem Anhang zur Zulassungsurkunde mitgeteilt.

Im Fall einer geänderten Zulassung erfolgt die Mitteilung mit einem Änderungsbescheid und geändertem Anhang zur Zulassungsurkunde.

Im Falle einer Ablehnung der Zulassung erhält der Hersteller nach erfolgter Anhörung einen Ablehnungsbescheid.

Dieser beinhaltet die Gründe welche zur Ablehnung des Antrags führten.

## 8. Antrag auf Musterzulassung

### a) Musterzulassungsantrag

Der Antrag auf Musterzulassung erfolgt schriftlich.

Folgende Punkte sollen im Antrag enthalten sein:

- Name und Anschrift des Herstellers
- Typenbezeichnung des Produktes mit Hard/Software-teilenummer(n) des Gerätes für das die Zulassung beantragt wird  
Hinweis: Die Teilenummer(n) soll in die Musterzulassungsurkunde aufgenommen werden. Wenn in Serien geringfügige Änderungen (z.B. durch Obsoleszenz von Bauteilen) zu erwarten sind, sollte die Teilenummer so gestaltet werden, dass die geringfügigen Änderungen von der Teilenummer erfasst sind. Dies kann z.B. durch die Verwendung von Teilenummern mit dahinterstehenden leeren Klammern erfolgen. Die leeren Klammern zeigen an, dass bei Bedarf Kennbuchstaben oder Kennziffern der Änderungen angehängt werden sollen. Beispiel: 123-456 ( )
- Kurze Beschreibung des Produktes inklusive Funktion, Anwendungsbereich, Kanalraster, Sendeleistung, Betriebsmode, Hard- und Softwareständen sowie Schnittstellentypen (ggf. in einem eigenständigen Dokument)



- CE-Erklärung (die das FuAG mit abdeckt)

Um das Zulassungsverfahren zu beschleunigen wird empfohlen, die Kontaktdaten eines Ansprechpartners im Antrag zu nennen. Zudem ist es hilfreich, wenn dem Antrag

- die EG-Konformitäts- oder EG-Gebrauchstauglichkeitserklärung (gemäß VO (EG) Nr. 552/2004)
- der Entwurf eines Musterzulassungsplans beigelegt wird.

#### b) Antrag auf Änderung der Musterzulassung

Ergänzend zu den unter a ) angeführten Angaben soll der Antrag folgende Punkte enthalten:

- Zulassungsnummer der bestehenden Musterzulassung zu dem die Änderung erfolgen soll
- Beschreibung der Änderungen (z. B. zusätzliche Funktionalitäten, geänderte Baugruppen oder Software, Klassifizierung der Änderung)
- Beschreibung der erforderlichen Änderung im Anhang zur Zulassungsurkunde (Bezugsdiagramm und Konfigurationsstands-Identifikationsdokument).
- Überblick welche Anforderungen (veröffentlicht in den Nachrichten für Luftfahrer) durch die Änderungen betroffen sind (und somit Änderungen/Ergänzungen der bestehenden Nachweisdokumentation bedingen):
  - Auswirkungen auf die Systemsicherheit
  - Software
  - technisch funktionale Anforderungen
  - Konformitätserklärung gemäß FuAG
  - Anlagendokumentation
  - Sonstige

### 9. Musterzulassungsplan

Basis des Musterzulassungsplans sind die Anforderungen aus den veröffentlichten NfL. Die einzelnen Anforderungen (z.B. aus den Standards) sollten im Detail im Musterzulassungsplan aufgenommen sein.

Der Musterzulassungsplan ist die Basis des Musterzulassungsverfahrens und wird zwischen dem Hersteller und dem BAF festgelegt. Basis für den Musterzulassungsplan ist das herstellerinterne Verfahren zur Nachweisführung mit dem der Hersteller sicherstellt, dass seine Anlage/sein Gerät die Anforderungen gemäß NfL einhält. Er ist ein Instrument der Nachweiserbringung welches sicherstellt wie die einzelne Nachweise zu erbringen sind. Die Form kann tabellarisch in einer Compliance Matrix oder in Freitext festgelegt werden (Gegenüberstellung der Anforderungen des NfL und den darin enthaltenen Standards mit der Benennung der Dokumente zur Nachweisführung ggf. auf Kapitelebene).

Hierbei wird vorab zwischen BAF und Hersteller geklärt mit welchen Dokumenten der Hersteller nachweist, wie die geltenden Entwicklungs- sowie Zulassungsvorgaben zu den einzelnen gesetzlichen Vorgaben erfüllt werden.

Sollte das entsprechende Zertifikat oder Dokument noch nicht eingereicht werden können, da die Prüfung wie z. B. Factory Acceptance Test (FAT) noch nicht abgeschlossen wurde, so kann im Musterzulassungsplan beschrieben werden wann der Nachweis erfolgt.

## 10. Anerkennung von Prüfungen anderer Organisationen/Behörden

Zulassungen von Anlagen und Geräten die von einer anderen Behörde (z.B. FAA, Bundeswehr) ausgesprochen worden sind, können – entsprechend Absatz 5 §5 der FSMusterzuIV - ganz oder teilweise anerkannt werden.

Die Musterzulassung für die Anlagen und Geräte ist gemäß Kapitel 8 zu beantragen.

Der Hersteller muss im Rahmen der Festlegung der Nachweisführung darlegen in wieweit die Anforderungen der Musterzulassung durch die Zulassung der anderen Behörde nachgewiesen sind und insbesondere aufzeigen in welchen Bereichen ergänzende Nachweisdokumentation erforderlich ist.

## 11. Veröffentlichung der Anforderungen

Anforderungen, die Anlagen und Geräte für Flugsicherung entsprechend der FSMusterzuIV einhalten müssen, werden in den Nachrichten für Luftfahrer (<https://www.eisenschmidt.aero/gesetze-publikationen/nfl/>) bekanntgemacht. Auf Nachfrage können die Anforderungen den Interessenten auch direkt vom BAF zugesendet werden.

## 12. Rolle des Herstellers

Jede Firmen- oder Adressänderung ist dem Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung unverzüglich mitzuteilen.

Der Hersteller hat durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass die von ihm produzierten Anlagen/Geräte baugleich mit dem zugelassenen Muster sind.

Der Hersteller ist verpflichtet, die Zulassungsnummer an dem zugelassenen Gerät oder an der zugelassenen Anlage anzubringen.

Der Hersteller hat das BAF über Änderungen an der Anlage/am Gerät, die die Konformität mit den Anforderungen des § 4 FSMusterzuIV oder Auflagen beeinflussen können, zu unterrichten. Es wird empfohlen, das BAF über alle Änderungen zu informieren, da auch minimale Änderungen die Konformität beeinflussen könnten.

Die entsprechenden Maßnahmen sind in Kapitel 6 beschrieben.

Es wird empfohlen, dass der Hersteller das BAF über Vorfälle (Beanstandungen, Störungen, Zwischenfälle), welche die Konformität mit den Anforderungen oder die Systemsicherheit des Musters beeinflussen, unverzüglich informiert und angemessene Abhilfemaßnahmen (z. B. Service Bulletin) erarbeitet.

Zudem sollte der Hersteller über geeignete Informationswege verfügen, um die Betreiber abhängig vom Schweregrad des Vorfalls in angemessener Zeit zu informieren und notwendige Abhilfemaßnahmen bereitstellen.



### 13. Erklärung des Herstellers zum FuAG (ehemals FTEG)

Artikel 5 Absatz 2 c) der FSMusterzulV fordert eine Erklärung des Herstellers, dass die Anlage oder das Gerät den Anforderungen des „Gesetzes über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen (FTEG)“ vom 31. Januar (BGBl. I S. 170) entspricht.

Das FTEG wurde durch das „Gesetz über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt (Funkanlagengesetz – FuAG)“ ersetzt. Im Rahmen der Musterzulassung wird daher eine Erklärung des Herstellers gefordert, dass die Anlage oder das Gerät den Anforderungen des FuAG entspricht.

In Zusammenhang mit der Erklärung wird auf die von der Bundesnetzagentur herausgegebenen Schnittstellenbeschreibungen für Flugfunkanlagen (SSB FL) hingewiesen.

Die Bundesnetzagentur stellt für Funkanlagen, die in Frequenzbändern betrieben werden, deren Nutzungsbedingungen nicht gemeinschaftsweit harmonisiert sind, konkrete und angemessene Beschreibungen der Funkschnittstelle bereit. Die SSBen enthalten Angaben, die erforderlich sind damit der Hersteller die jeweiligen Prüfungen in Bezug auf die für Funkanlagen geltenden grundlegenden Anforderungen nach eigener Wahl durchführen kann.

Das FuAG ist die nationale Umsetzung der Richtlinie 2014/53/EU. Die im Rahmen der Musterzulassung vorzulegende Erklärung zum FuAG hat die Angaben gemäß Anhang VI der Richtlinie 2014/53/EU zu enthalten.

Für die Erklärung ist zu berücksichtigen, dass die zum Zeitpunkt der Beantragung der Musterzulassung gültigen Normen bzw. Versionsstände für den Nachweis der grundlegenden Anforderungen genutzt und in der Erklärung aufgeführt werden. Gleiches gilt für die Einhaltung der Schnittstellenbeschreibung, die ebenfalls in der Erklärung aufzuführen ist.

Grundsätzlich sollte die Erklärung bei Antragstellung vorliegen. In begründeten Ausnahmefällen kann von dieser Regelung abgewichen werden. Die Erklärung muss jedoch vor Abschluss des Musterzulassungsverfahrens vom Hersteller vorgelegt werden.

### 14. Einbindung von externen Experten

Eine Einbindung von externen Experten (Einzelpersonen oder Organisationen) in das Zulassungsverfahren kann in Abstimmung zwischen dem BAF und dem Hersteller erfolgen. Die Auswahl und Beauftragung des externen Experten geschieht durch den Hersteller in Abstimmung mit dem BAF. Die Kosten für den externen Experten sind durch den Hersteller zu tragen.

Der Umfang der Aufgaben / Prüfungen, welche durch den externen Experten durchgeführt werden sollen, ist zwischen dem BAF und dem Hersteller schriftlich festzulegen (z.B. im Musterzulassungsplan).

Aufgaben der externen Experten können beispielsweise folgende Punkte umfassen:

- Beurteilung der Angaben der Nachweisdokumentation auf Übereinstimmung mit den veröffentlichten Anforderungen (NfL)

- Zertifizierung der Software
- Durchführung von Tests, Messungen und Prüftätigkeiten
- Teilnahme und Bewertung von Tests beim Hersteller

Die hieraus gewonnenen Ergebnisse bilden eine Entscheidungsgrundlage zur Zulassungsprüfung des BAF.

Die Dokumentation der Prüfung mit den Prüfergebnissen ist Teil der Nachweisdokumentation und dem BAF vorzulegen.

Des Weiteren können externe Experten im Rahmen der, nach § 8 FSMusterzuIV vom BAF durchzuführenden Produktkontrolle, hinzugezogen werden.

Zur Übernahme von Aufgaben im Rahmen des Zulassungsverfahrens hat der externe Experte seine fachliche Eignung, Neutralität und Objektivität nachzuweisen.

Dies kann abhängig vom Aufgabenbereich beispielsweise durch

- Vorlage einer entsprechenden Akkreditierung als Inspektionsstelle gemäß DIN EN ISO/IEC 17020:2012 (Konformitätsbewertung – Anforderungen an den Betrieb verschiedener Typen von Stellen, die Inspektionen durchführen (ISO/IEC 17020:2012))
- oder durch entsprechende Nachweisführung, die die Anforderungen der Norm belegen,

erfolgen.

## 15. Produktkontrolle

Nach §8 der FSMusterzuIV sind nach Erteilung der Musterzulassung Produktkontrollen möglich (Dokumentenkontrolle, Kontrolle beim Hersteller, ob die gefertigten Geräte dem Baumuster entsprechen).

## 16. Kontaktdaten und Ansprechpartner im BAF zur Klärung von Fragen

Schriftliche Anfragen können an folgende Adresse gestellt werden:

Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung  
ST I – Musterzulassung  
Robert-Bosch-Straße 28  
63225 Langen  
Deutschland

Anfragen per E-Mail im Rahmen des Erstkontakts können an das folgende E-Mail Postfach gestellt werden:

[st@baf.bund.de](mailto:st@baf.bund.de)

Nach dem Erstkontakt wird vom BAF ein Bearbeiter festgelegt und mitgeteilt. Beide Adressen können auch für den Musterzulassungsantrag genutzt werden.



## 17. Abkürzungsverzeichnis

ADS-B	Automatic Dependent Surveillance – Broadcast; Automatische Abhängige Ortung – Rundfunk (Anlagen als Ortungssysteme für Luft- und Bodenlagedarstellung)
AFIS	Airport Flight Information Service; Flugplatz-Fluginformationsdienst
AIS	Aeronautical Information Service; Flugberatungsdienst
ATC	Air Traffic Control; Flugverkehrskontrolldienst
ATS	Air Traffic Service; Flugverkehrsdienst
BAF	Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung
C	Communication Service; Kommunikationsdienst
CE	Communauté Européenne
DF	Destination Finder; Peiler
DME	Distance Measuring Equipment; Funkentfernungsmessgerät
ED	Eurocae Dokument
EG	Europäische Gemeinschaft
FAA	Federal Aviation Administration
FAT	Factory Acceptance Test
FIS	Flight Information Service; Fluginformationsdienst
FSMusterzulV	Verordnung über Art, Umfang, Beschaffenheit, Zulassung, Kennzeichnung und Betrieb von Anlagen und Geräten für die Flugsicherung
FTEG	Gesetzes über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen
FuAG	Funkanlagengesetzes
GBAS	Ground Based Augmentation Systems; bodengestütztes Ergänzungssystem
ILS	Instrumentenlandesystem
MLAT	Multilaterationsanlagen
MLS	Mikrowellenlandesysteme
N	Navigation Service, Navigationsdienst
NDB	Non Directional Beacon; ungerichteter Funkfeuer
NfL	Nachrichten für Luftfahrer
S	Surveillance Service; Überwachungsdienst oder Ortungsdienst
SSB FL	Schnittstellenbeschreibungen Flugfunkanlagen
ST	Sicherheitsaufsicht Technik
UHF	Ultra High Frequency; ultrahohe Frequenz
VHF	Very High Frequency; sehr hohe Frequenz
VO	Verordnung
VOR	VHF-Omindirectional Range; VHF-Drehfunkfeuer