



## **Leitfaden zur Antragstellung**

### **Betriebsgenehmigung in der speziellen Kategorie**

#### **Hinweis**

**Diese Informationen werden vom Luftfahrt-Bundesamt (LBA) herausgegeben, um seinen Interessenträgern eine konsolidierte und leicht lesbare Veröffentlichung zur Verfügung zu stellen. Die Begrifflichkeiten weichen teils von der Deutschen Nomenklatur in den Übersetzungen der europäischen Durchführungsverordnung ab. Alle dargelegten Sachverhalte und Prozeduren sind ohne Gewähr auf Vollständigkeit. Das LBA übernimmt keine Haftung für Schäden jeglicher Art, die sich aus dem mit der Nutzung dieses Dokuments ergeben. Aus den in diesem Dokument gegebenen Informationen lässt sich kein Rechtsanspruch ableiten.**

**Wenn nicht explizit anders angegeben, beziehen sich alle Verweise auf Rechtsvorschriften auf die Durchführungsverordnung (EU) 2019/947.**

**Das Dokument wurde zum Zeitpunkt seiner Erstellung nach bestem Wissen verfasst.**

**Sie dürfen dieses Dokument nicht kopieren oder an Dritte ohne Zustimmung des Herausgebers weitergeben.**

<b>Änderungsverfolgung</b>		
aktuelle Revision:	Nr. 7	vom 02.05.2023
ersetzte Revision:	Nr. 6	vom 20.03.2023
<u>Verzeichnis der Änderungen:</u>		
Revision in Kapitel	Grund der Änderung	Erläuterungen
2.1	Information über generische Betriebsgenehmigungen	

## Referenzen

- DVO (EU) 2019 / 947, Stand Juni 2020
- AMC zu DVO 2019/947, Stand Juni 2020
- Luftverkehrs-Ordnung vom 29. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1894), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1766) geändert worden ist

## Inhaltsverzeichnis

Referenzen.....	3
Inhaltsverzeichnis.....	4
Abkürzungsverzeichnis.....	5
1 Einleitung .....	6
2 Die Betriebsgenehmigung in der speziellen Kategorie.....	7
2.1 Voraussetzungen .....	7
2.2 Allgemeine Erläuterungen .....	8
3 Der Prozess zur Betriebsgenehmigung .....	9
3.1 Betrieb übereinstimmend mit einem Predefined Risk Assessment? .....	11
4 Betriebsgenehmigung mit einem Predefined Risk Assessment (PDRA) .....	13
4.1 Rücksprache mit Behörde: Ist der Betrieb nach PDRA genehmigungsfähig? .....	13
4.2 Detailliertes Betriebshandbuch entsprechend der PDRA Vorgaben .....	14
4.3 Antragstellung .....	14
4.4 Prüfung des Betriebshandbuchs (Operations Manual / ConOps).....	15
5 Betriebsgenehmigung mit einer eigenständigen Risikoanalyse (SORA) .....	16
5.1 Risikoanalyse nach AMC1 zu Artikel 11 (Specific Operations Risk Assessment) ...	16
5.2 Sind die Mitigationen und das SAIL realistisch? .....	16
5.3 Detailliertes Betriebshandbuch nach OSO Robustheit und Mitigationen.....	17
5.4 Antragstellung .....	18
5.5 Prüfung des Betriebshandbuchs (Operations Manual / ConOps).....	19
6 Betrieb.....	21
7 Verlängerung der Gültigkeit einer bestehenden Betriebsgenehmigung .....	21

## Abkürzungsverzeichnis

<b>Abbreviation</b>	<b>Meaning</b>	<b>Übersetzte Bedeutung</b>
AMC	Acceptable Means of Compliance	Akzeptable / annehmbare Nachweisverfahren
ARC	Air Risk Class	Luftrisikoklasse
BVLOS	Beyond Visual Line Of Sight	außerhalb direkter Sichtweite
ConOps	Concept of Operations/Operations manual	Betriebshandbuch
EASA	European Union Aviation Safety Agency	Agentur für Luftsicherheit der Europäischen Union
EVLOS	Extended Visual Line Of Sight	erweiterte Sichtweite
GM	Guidance Material	Anleitungsmaterial/ Leitfaden
GRC	Ground Risk Class	Bodenrisiko
LUC	Light UAS Operator Certificate	Betreiberzertifikat für leichte unbemannte Luftfahrtsysteme
OSO	Operational Safety Objective	Operationelles Sicherheitsziel
PDRA	Pre-Defined Risk Assessment	Vordefinierte Risikobewertung
SAIL	Specific Assurance and Integrity Level	Spezifische Sicherheits- und Integritätsstufe
SORA	Specific Operations Risk Assessment	Spezifische Bewertung des Betriebsrisikos
STS	STandard Scenario	Standard Szenario
UAS	Unmanned Aircraft System	Unbemanntes Luftfahrtsystem
VLOS	Visual Line Of Sight	innerhalb direkter Sichtweite
DVO		Durchführungsverordnung
LBA		Luftfahrt-Bundesamt
LuftVO		Luftverkehrs-Ordnung
Mitigation		Maßnahme zur Senkung des Betriebsrisikos

## 1 Einleitung

Mit der Durchführungsverordnung (DVO) (EU) 2019/947 gelten europaweit neue Regelungen für den Betrieb von unbemannten Luftfahrzeugen, im Folgenden als UAS bezeichnet. Dieses Dokument dient UAS-Betreibern als Hilfestellung für die Beantragung einer Betriebsgenehmigung in der speziellen Kategorie. Sämtliche Querverweise beziehen sich, wenn nicht explizit genannt, auf die DVO (EU) 2019/947. Zur Anwendung der Durchführungsverordnung sind die zugehörigen Acceptable Means of Compliance (AMC) und das Guidance Material (GM) unbedingt mit heranzuziehen. Es empfehlen sich daher der Übersichtlichkeit halber die Easy Access Rules auf der EASA Homepage, welche die DVO sowie AMC und GM anschaulich zusammenfassen, zu nutzen. Diese sind zu finden unter:

<https://www.easa.europa.eu/document-library/easy-access-rules/easy-access-rules-unmanned-aircraft-systems-regulation-eu>

Zusätzlich zu den Voraussetzungen der DVO (EU) 2019/947 müssen die nationalen Regelungen für den UAS-Betrieb beachtet werden. In Deutschland sind diese in der Luftverkehrs-Ordnung (LuftVO) festgelegt. Hierbei sei besonders auf den §21h der LuftVO hingewiesen. Dieser regelt die geographischen Gebiete nach Artikel 15 der DVO in Deutschland. Ein geographisches Gebiet ist ein festgelegter Teil des Luftraums, der UAS-Betrieb ermöglicht, einschränkt oder ausschließt, um den mit dem UAS-Betrieb verbundenen Risiken für die Sicherheit, den Schutz der Privatsphäre und personenbezogener Daten, die Sicherheitslage oder die Umwelt Rechnung zu tragen. Außerdem müssen ggf. Sondergenehmigungen wie zum Beispiel eine individuelle Flugverkehrskontrollfreigabe durch die zuständige Flugplatzkontrollstelle für Flüge in Kontrollzonen eingeholt werden.

Der UAS-Betrieb wird nach DVO (EU) 2019/947 in drei Kategorien unterteilt: offen, speziell und zulassungspflichtig. Die drei Kategorien differenzieren sich hinsichtlich ihres Betriebsrisikos bzw. des maximal möglichen Personenschadens.

Das Luftfahrt-Bundesamt (LBA) stellt ein anschauliches Flussdiagramm zur Einordnung des Betriebs in eine der drei Betriebskategorien auf seiner Homepage bereit. Hierin erfolgt auch eine Aufteilung der offenen Kategorie in die drei Unterkategorien A1, A2 und A3.

[https://www.lba.de/DE/Drohnen/Allgemeine\\_Informationen/Risikobewertung/Risikobewertung.html?nn=2997490](https://www.lba.de/DE/Drohnen/Allgemeine_Informationen/Risikobewertung/Risikobewertung.html?nn=2997490)

Falls der Betrieb in die **offene Kategorie** fällt, so ist **keine** Betriebsgenehmigung erforderlich, auch nicht für den kommerziellen Einsatz. Sowohl die Regelungen der DVO (EU) 2019/947 als auch die nationalen Regelungen für den UAS-Betrieb (hier besonders die geographischen Gebiete aus dem §21h der LuftVO) sind einzuhalten.

Fällt der Betrieb in die **spezielle Kategorie** so wird eine **Betriebsgenehmigung** entsprechend Artikel 12 der DVO (EU) 2019/947 benötigt.

Sowohl die nationalen Regelungen als auch andere Sondergenehmigungen sind nicht Teil der eigentlichen Betriebsgenehmigung nach Artikel 12 und müssen zusätzlich beachtet oder eingeholt werden.

*Der hier vorliegende Leitfaden beschäftigt sich ausschließlich mit dem Prozess zur Beantragung einer Betriebsgenehmigung in der speziellen Kategorie.*

*Informationen zur Beantragung eines Light UAS Operator Certificate (LUC) finden Sie in einem weiteren Leitfaden auf der LBA Homepage.*

Dieser Leitfaden ist **nicht für die zulassungspflichtige Kategorie** nach Artikel 6 der DVO (EU) 2019/947 anzuwenden.

## **2 Die Betriebsgenehmigung in der speziellen Kategorie**

### **2.1 Voraussetzungen**

Der UAS-Betrieb mittels einer Betriebsgenehmigung kann erfolgen, solange der Betrieb nach Artikel 5 der DVO in die spezielle Kategorie fällt und keines der Kriterien aus Artikel 6 zutrifft. Der Betrieb ist sowohl mit kommerziellen Bestands-UAS, C-klassifizierten UAS und selbstgebaute UAS möglich.

Der Betrieb wird bei der zuständigen Landesluftfahrtbehörde des Hauptgeschäftssitzes des Unternehmens oder bei natürlichen Personen des Hauptwohnsitzes beantragt. Dies ist unabhängig vom tatsächlichen Betriebsort.

Das **LBA** übernimmt diese Aufgabe aktuell für alle Antragsteller aus den folgenden Bundesländern:

**Bayern, Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Saarland, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen**

Zur Beantragung ist zwingend ein Betriebshandbuch (Operations Manual / ConOps) vorzulegen.

Das LBA prüft im Antragsverfahren den Antrag und das Betriebshandbuch und stellt eine Betriebsgenehmigung aus.

Zusätzlich zur Betriebsgenehmigung nach DVO (EU) 2019/947 muss der Betreiber, falls erforderlich, sämtliche Genehmigungen für den Flug in geographischen Gebieten einholen (siehe §21h LuftVO). Hierfür ist die Landesluftfahrtbehörde des lokalen geographischen Gebiets zuständig. Der Betreiber muss diese Beantragung selbst durchführen. Außerdem können ggf. weitere Sondergenehmigungen wie zum Beispiel für Flüge in Kontrollzonen oder den Abwurf von Gegenständen erforderlich sein. Solche Bereiche könnten beispielsweise mit der Droniq-App der Deutschen Flugsicherung identifiziert werden.

Wenn die Betriebsgenehmigung nach DVO (EU) 2019/947, ggf. Genehmigungen nach §21h LuftVO und ggf. Sondergenehmigungen vorliegen, darf der Flugbetrieb aufgenommen werden.

Eine Betriebsgenehmigung kann auf Antrag geändert werden. Beispielsweise ist es möglich weitere Fluggebiete in das Betriebshandbuch aufzunehmen, sofern diese ähnlich zu dem bereits genehmigten sind. Das LBA prüft dann lediglich die sich aus dem neuen Fluggebiet(en)

ergebenden Änderungen, aber nicht das gesamte Betriebshandbuch. Dieser Prozess ist im Allgemeinen sehr viel schneller als die initiale Beantragung der Betriebsgenehmigung.

Nach erfolgreicher Ergänzung weiterer Fluggebiete kann das LBA einen Änderungsantrag auf Erteilung einer generischen Betriebsgenehmigung genehmigen. Dies setzt voraus, dass die vorangegangenen fehlerfreien Änderungen die Erfahrung und Zuverlässigkeit des Betreibers bewiesen. Die generische Betriebsgenehmigung ist nur für Fluggebiete gültig, welche vollumfänglich den Ansprüchen der Genehmigung (insbes. im Hinblick auf verwendetes UAS, Boden- und Luftrisiko, Mitigationen etc.) entsprechen. Die Beschreibung des Fluggebiets muss generisch und exakt möglich sein. Andere Fluggebiete sind nicht von der Genehmigung abgedeckt.

Eine generische BG kann nur unter folgenden Voraussetzungen erteilt werden:

- max. SAIL-Level: II
- keine M1 Mitigation
- keine M3 Mitigation auf hoher Robustheit
- keine ortsabhängige Air Risk Mitigation

Der Betrieb mittels einer Deklaration (Anmeldung) nach einem Standardszenario (Artikel 5 Absatz 5 der DVO (EU) 2019/947) ist erst ab dem 03.12.2023 und nur mit einem C-klassifizierten UAS möglich. Daher wird diese Form des Betriebs in diesem Leitfaden **nicht** berücksichtigt. Ein aktualisierter Leitfaden wird zu gegebener Zeit veröffentlicht.

## **2.2 Allgemeine Erläuterungen**

Die Grundlage zur Beantragung einer Betriebsgenehmigung in der speziellen Kategorie ist immer eine Risikoanalyse des UAS-Betriebs. Basierend auf dieser Risikoanalyse muss der Betreiber ein Betriebshandbuch (Operations Manual / ConOps) erstellen, welches vom LBA geprüft und genehmigt wird.

Die Risikoanalyse erfolgt nach AMC1 zu Artikel 11 der DVO und der entsprechenden Annex B bis E (SORA – Specific Operations Risk Assessment). Die SORA Analyse nutzt eine systematische Methodik für eine ganzheitliche Risikobewertung des UAS Betriebs. Ziel dieser Analyse ist die Klassifizierung des Betriebsrisikos bezüglich des maximal zu erwartenden Personenschadens unbeteiligter Menschen. Dabei werden die Risiken für unbeteiligte Personen am Boden und in der Luft separat bewertet und daraus gemeinsam eine spezifische Sicherheits- und Integritätsstufe (Specific Assurance and Integrity Level – SAIL) abgeleitet. Das Betriebsrisiko kann mit geeigneten Mitigationen gesenkt werden.

Je nach Ergebnis der Risikoanalyse (SAIL) werden Anforderungen an den Betrieb, den Betreiber, die Remote Crew und das UAS gestellt. Diese sind in den Operational Safety Objectives (OSOs) in Annex E zu AMC1 zu Artikel 11 zusammengefasst. Entsprechend der Risikoanalyse muss der Betreiber die Mitigationen sowie die OSOs mit verschiedenen Robustheiten erfüllen. Als Robustheit wird die Wirkung der Maßnahmen zur Risikominderung, die sich aus dem Zugewinn an Sicherheit durch diese Maßnahmen und dem Maß an Absicherung und Integrität der Maßnahmen ergibt, bezeichnet. Je höher das Betriebsrisiko, desto höher die Robustheit der OSOs und desto komplexer sind die Anforderungen und die

Nachweisführung. Die Erfüllung und ggf. die Nachweise sämtlicher Anforderungen muss der Betreiber in seinem Betriebshandbuch beschreiben.

Um die Analyse des Betriebsrisikos in niedrigen Risikoklassen zu vereinfachen, werden vier vorgefertigte Risikoanalysen (Predefined Risk Assessments – PDRA) im AMC2 bis AMC5 zu Artikel 11 der DVO (PDRA–G01, PDRA–G02, PDRA–S01, PDRA–S02) zur Verfügung gestellt. Ein PDRA ist eine vorgefertigte Risikoanalyse für einen UAS Betrieb, welche nach der Methodik von AMC1 zu Artikel 11 (SORA) angefertigt wurde. Hierzu wurden allen Forderungen der OSOs und Mitigationen bereits in eine tabellarische Beschreibung des UAS Betriebs überführt (siehe AMC2 – AMC5 zu Artikel 11). Die Beantragung einer Betriebsgenehmigung nach einem PDRA erspart dem Antragsteller die Arbeit eine vollständige Risikoanalyse nach AMC1 zu Artikel 11 (SORA) selbstständig durchzuführen.

Der Antragsteller muss dennoch ein Betriebshandbuch erstellen und die Erfüllung aller Anforderungen des gewählten PDRAs in seinem Betriebshandbuch beschreiben und gegebenenfalls Nachweise erbringen.

Es ist seitens der EASA geplant in Zukunft weitere PDRAs zur Verfügung zu stellen. Die aktuell verfügbaren PDRAs beschreiben vier typische Arten eines UAS-Betriebs. Ein Betreiber hat die Möglichkeit eine Betriebsgenehmigung konform zu einem PDRA zu beantragen. Hierzu muss er prüfen ob sein Betrieb in Einklang zu allen Forderungen des gewählten PDRA steht.

### **3 Der Prozess zur Betriebsgenehmigung**

Der Prozess zur Erlangung einer Betriebsgenehmigung in der speziellen Kategorie ist in Abbildung 1 anschaulich dargestellt. Nachfolgend werden die einzelnen Prozessschritte erläutert.

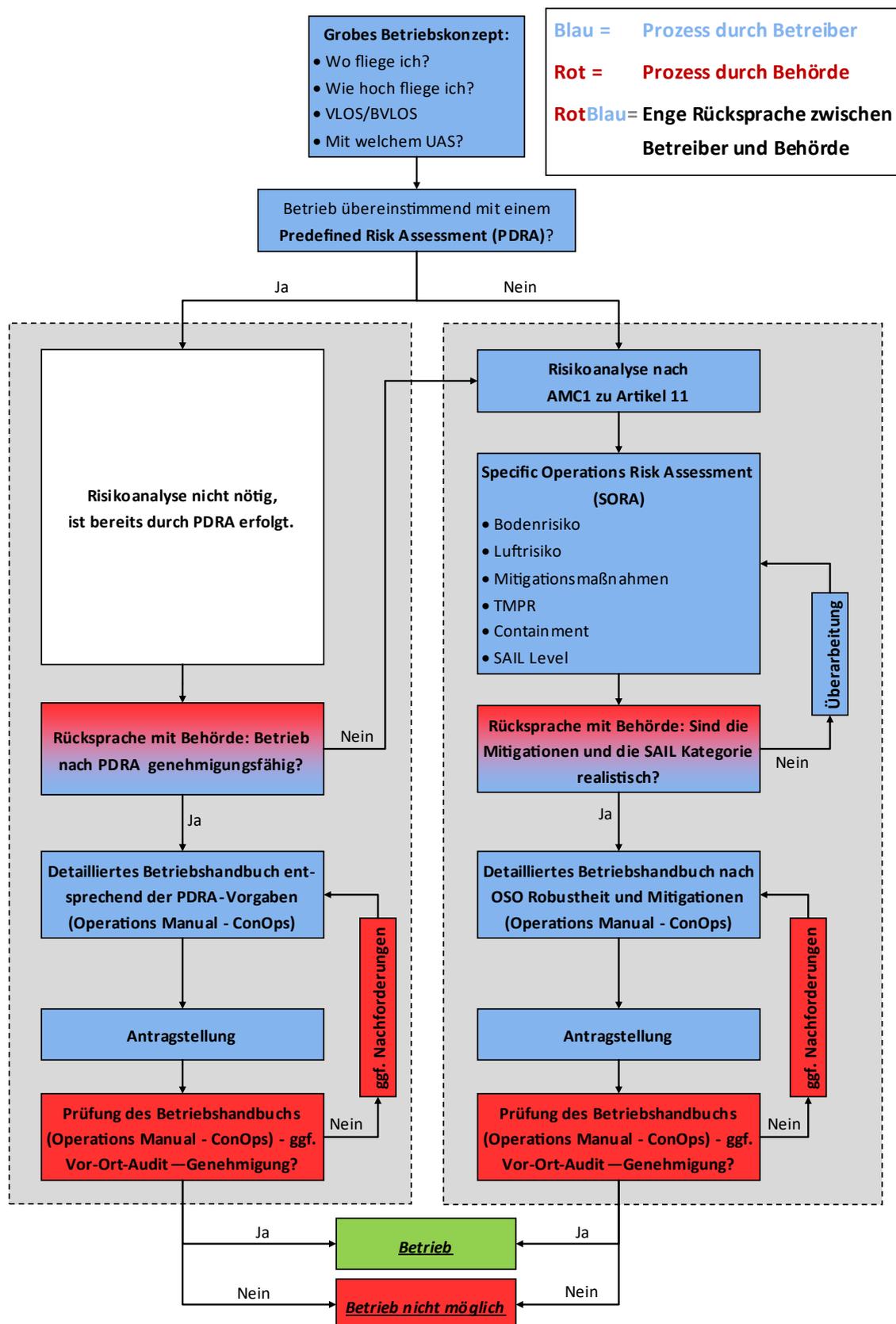


Abbildung 1 Prozess zur Beantragung einer Betriebsgenehmigung

Der Antragsteller muss bereits vor Beginn des Prozesses ein grobes Betriebskonzept entwerfen. Dies ist nötig um die entsprechenden Auswahlmöglichkeiten zu nutzen und den individuell günstigsten Weg einzuschlagen. Folgende Punkte sind bei der Erstellung des groben Betriebskonzepts besonders relevant:

- Wo soll geflogen werden (Boden und Luftgebiet)?
- Wie hoch soll geflogen werden?
- Wie soll geflogen werden: VLOS /BVLOS?
- Mit welchem UAS soll geflogen werden?

Mit diesen Informationen prüft der Antragsteller zuallererst, ob der Betrieb in der offenen Kategorie möglich ist. Falls dies der Fall ist, ist keine Betriebsgenehmigung erforderlich. Dies gilt auch für den kommerziellen Betrieb. Je nach Fluggebiet sind ggf. Sondergenehmigungen für geographische Gebiete nach §21h LuftVO nötig. Stellt der Betreiber fest, dass der Betrieb in die spezielle Kategorie fällt, so muss eine Betriebsgenehmigung beantragt werden.

### **3.1 Betrieb übereinstimmend mit einem Predefined Risk Assessment?**

Mit Hilfe des groben Betriebskonzepts prüft der Betreiber zuerst ob der Betrieb konform zu einem der fünf PDRA ist. Zurzeit stehen vier verschiedene PDRAs zur Verfügung. Diese werden in fünf AMCs zu Artikel 11 detailliert beschrieben:

- PDRA-G01 - AMC 2
- PDRA-G02 - AMC 3
- PDRA-G03 - AMC 6
- PDRA-S01 - AMC 4
- PDRA-S02 - AMC 5

Ein PDRA ist das Ergebnis der Anwendung einer SORA Analyse für einen speziellen Fall, der aber örtlich generisch gehalten wurde. Sämtliche Anforderungen an das PDRA, welche tabellarisch in AMC 2-6 zu Artikel 11 beschrieben sind, ergeben sich aus den Mitigationen und OSO der SORA Analyse.

Die PDRAs mit den Kennzeichnungen „S“ sind direkt aus den Standardszenarien STS-01 und STS-02 abgeleitet, für welche ein C-klassifiziertes UAS notwendig ist.

Für die Nutzung eines PDRA wird hingegen kein C-klassifiziertes UAS benötigt. Die PDRAs mit den Kennzeichnungen „G“ sind für weitere typische Einsätze entwickelt.

Zur Prüfung ob ein Betrieb konform zu einem PDRA durchgeführt werden kann, sind sowohl betriebliche als auch technische Fragestellungen zu klären. Hierzu wird folgende Vorgehensweise empfohlen:

1. Prüfung der grundsätzlichen Voraussetzungen des jeweiligen PDRAs. Diese sind unter der Überschrift „(a) Scope“ im jeweiligen AMC zusammengefasst. Fällt diese Prüfung positiv aus, weiter mit Schritt 2.
2. Genaue Prüfung, ob alle technischen und betrieblichen Voraussetzungen und Bestimmungen des PDRA eingehalten werden können. Diese sind tabellarisch unter „(b) PDRA characterisation and provisions“ im jeweiligen AMC zu finden.

Die Konformitätsprüfung sollte äußerst genau erfolgen, da keine Abweichung zulässig ist. Fallen beide obigen Prüfungen positiv aus, so kann der Betrieb nach einem PDRA beantragt werden.

Dieser Weg entspricht dem linken Pfad in Abbildung 1. Falls einer der obigen Punkte nicht erfüllt werden kann, ist eine Beantragung nach einem PDRA nicht möglich.

Der Betreiber hat dann aber die Möglichkeit eine eigenständige Risikoanalyse nach AMC 1 zu Artikel 11 (SORA) durchzuführen.

Dieser Weg entspricht dem rechten Pfad in Abbildung 1.

Wenn der Betrieb nach einem PDRA möglich ist, kann der Betreiber sich dazu entschließen die Betriebsgenehmigung entsprechend des PDRA zu beantragen. Die Nutzung eines PDRA erspart dem Betreiber die Arbeit eine eigene Risikoanalyse durchzuführen. Dies stellt eine Vereinfachung dar und kann zeitsparend sein. Es ist aber dennoch erforderlich ein vollständiges Betriebshandbuch zu erstellen.

*Auch wenn ein Betrieb konform zu einem PDRA sein sollte, steht es dem Betreiber frei, dennoch den Weg über eine eigenständige Risikoanalyse (SORA) zu wählen (rechter Pfad in Abbildung 1). Dies sollte zu Beginn gut überlegt werden und stellt eine strategische Entscheidung durch den Betreiber dar.*

*Die Nutzung eines PDRA schränkt die Flexibilität für spätere Änderungen ein. Abweichungen von einzelnen Punkten eines PDRA sind nicht zulässig. Besitzt ein Betreiber beispielsweise eine Betriebsgenehmigung mit einem PDRA und stellt fest, dass in Zukunft Abweichungen vom PDRA nötig sind, so kann er seine bereits bestehende Betriebsgenehmigung für diesen Betrieb nicht nutzen. Der Betrieb wäre dann nicht mehr konform zum PDRA. Es muss ein vollständig neuer Antrag gestellt werden und eine eigenständige Risikoanalyse (SORA) genutzt werden.*

*Wird von vornherein eine SORA genutzt, so kann diese über einen Änderungsantrag angepasst werden, was eine Aktualisierung der Betriebsgenehmigung ermöglichen kann. Dies bietet deutlich mehr Flexibilität.*

**Soll der Betrieb konform zu einem PDRA beantragt werden?**

**JA**, weiter mit

**Kapitel 4 Betriebsgenehmigung mit einem Predefined Risk Assessment (PDRA)**

**NEIN**, weiter mit

**Kapitel 5 Betriebsgenehmigung mit einer eigenständigen Risikoanalyse (SORA)**

## 4 Betriebsgenehmigung mit einem Predefined Risk Assessment (PDRA)

Nach erfolgreicher Prüfung der Konformität zu einem PDRA soll der Betreiber folgende Prozessschritte ausführen (linke Prozessstruktur in Abbildung 1).

*Hinweis:*

*Die Kommunikation (E-Mail, Telefon, Post) mit dem LBA bezüglich eines Vorgesprächs (Kapitel 0) oder eines Antrags (Kapitel 4.3) hat grundsätzlich vom Antragsteller zu erfolgen. Der Antragsteller ist der Betreiber des UAS, welcher mit seiner Unterschrift auf dem Antragsformular eine Betriebsgenehmigung beantragt. Es steht einem Antragsteller natürlich frei, sich durch eine Beratungsfirma unterstützen zu lassen. Die Kommunikation mit dem LBA hat dann aber dennoch durch den offiziellen Antragsteller zu erfolgen.*

*Sollte eine Beraterfirma involviert sein, so senden Sie bitte dem LBA bei der erstmaligen Kontaktaufnahme das Formular „Einbindung von Beraterfirmen“ welches auf der LBA Homepage zu finden ist.*

<https://www.lba.de/DE/Drohnen/Betriebsgenehmigungen/Betriebsgenehmigungen.html?nn=3925440>

### 4.1 Rücksprache mit Behörde: Ist der Betrieb nach PDRA genehmigungsfähig?

Der Betreiber hält Rücksprache mit dem LBA und stellt sein grobes Betriebskonzept vor. In einem Gespräch wird die Konformität zu dem jeweiligen PDRA erläutert und gegebenenfalls auftretende Fragen geklärt. Das LBA kann dabei die Konformität zu einem PDRA initial überprüfen und daraufhin bestätigen oder ablehnen. Im Falle einer positiven Rückmeldung folgt der Betreiber weiterhin dem Prozess zur Beantragung einer Betriebsgenehmigung nach einem PDRA. Falls das LBA die Konformität nicht initial anerkennt, sollte der Betreiber den Weg über eine eigenständige Betriebsrisikoanalyse wählen.

***Eine Terminvergabe erfolgt erst, wenn dem LBA folgende Unterlagen übermittelt wurden. Dies kann formlos per Mail an [UAS-specific@lba.de](mailto:UAS-specific@lba.de) geschehen.***

- 1. Die erste Seite des gewünschten PDRA spezifischen Formulars (z.B. FV.GO-UASOPA-0104 (PDRA-S01)), siehe Abschnitt 4.3 unten.***
- 2. Eine aussagekräftige Berechnung der Größe des Contingency Volumens und des Ground Risk Buffers.***
- 3. Eine \*.kml Datei nach LBA-Standard, welche Flight Geography, Contingency Volumen und Ground Risk Buffer darstellt (siehe Leitfaden Betriebsvolumen).***

*Hinweis:*

*Dieser Prozess findet vor der eigentlichen Antragstellung statt und ist lediglich ein Service des LBA. Die abschließende Konformitätsprüfung erfolgt erst nach offizieller Antragstellung des Betreibers und kann in seltenen Fällen anders ausfallen, als die initiale Prüfung.*

*Bitte teilen Sie dem LBA wenn möglich bereits für das Vorgespräch die E-ID des Betreibers mit.*

## 4.2 Detailliertes Betriebshandbuch entsprechend der PDRA Vorgaben

Der Betreiber erstellt ein Betriebshandbuch (Operations Manual / ConOps) übereinstimmend mit den Vorgaben des gewählten PDRA. Hierzu stellt das LBA eine Formulierungsvorlage zur Verfügung. Diese umfasst sowohl eine optimale Struktur des Handbuchs als auch Empfehlungen zur Formulierung wichtiger Aspekte. Wir empfehlen dringend diese Vorlage zu nutzen.

Bei der Erstellung des Betriebshandbuchs muss darauf geachtet werden, dass alle technischen und betrieblichen Voraussetzungen und Bestimmungen des PDRA beschrieben werden. Diese sind tabellarisch unter „(b) PDRA characterisation and provisions“ im jeweiligen AMC zu finden. Für die Erstellung des Betriebshandbuchs kann die Gliederungsvorlage aus Annex A zu AMC1 zu Artikel 11 der DVO genutzt werden.

## 4.3 Antragstellung

Zur Antragstellung muss der Betreiber folgende **vier Dokumente** einreichen:

**1. Antragsformular:**

**FV.GO-UASOPA-0102 (App BG ENG) (Englisch) oder  
FV.GO-UASOPA-0102 (App BG DE) (Deutsch)**

**2. Betriebshandbuch (Operations Manual / ConOps)**

**3. PDRA-spezifisches Formular:**

FV.GO-UASOPA-0104 (PDRA-S01) oder  
FV.GO-UASOPA-0105 (PDRA-S02) oder  
FV.GO-UASOPA-0106 (PDRA-G01) oder  
FV.GO-UASOPA-0107 (PDRA-G02) oder  
FV.GO-UASOPA-0108 (PDRA-G03)

**4. Eine \*.kml Datei nach LBA-Standard, welche Flight Geography, Contingency Volumen und Ground Risk Buffer darstellt (*siehe Leitfaden Betriebsvolumen*).**

Die Dokumente sind verfügbar auf der LBA Homepage unter:

<https://www.lba.de/DE/Drohnen/Betriebsgenehmigungen/Betriebsgenehmigungen.html?nn=3925440>

Das Dokument unter Punkt 1 ist das eigentliche Antragsformular und enthält lediglich allgemeine Informationen über den Betreiber, den Betrieb und die Art des Antrags.

Das Betriebshandbuch (Punkt 2) muss sämtliche technischen und betrieblichen Anforderungen nach dem gewählten PDRA vollumfänglich beschreiben. Das Betriebshandbuch ist das zentrale Dokument welches das Betriebskonzept beschreibt und genehmigt wird. Hierbei ist zu beachten, dass nur die relevanten Informationen enthalten sind.

Dokumentation welche nicht für die Betriebsgenehmigung nötig ist, soll nicht eingereicht werden.

Das Betriebshandbuch kann bei Bedarf auf externe Dokumente verweisen. Es sollen nicht mehr als 2-3 zusätzliche Dokumente eingereicht werden.

Unterbrechen Nachweise den Lesefluss des Betriebshandbuchs, so können diese in den Anhang eingefügt werden. Der Anhang des Betriebshandbuchs ist auch Teil des Dokuments.

Fordert eine PDRA Beschreibung als Nachweis lediglich eine Deklaration, so kann der Antragsteller diese Anforderung auch durch eine reine Deklaration im Betriebshandbuch erfüllen. Das tatsächliche Vorhandensein der geforderten Dokumentation wird bei einem Audit überprüft. Sobald eine Nachweisforderung über eine reine Deklaration hinausgeht, muss dem LBA die entsprechende Dokumentation vorgelegt werden. Hierunter fallen auch interne Dokumente, auf welche das Betriebshandbuch im Rahmen der Nachweiserbringung verweist. Diese Dokumente werden damit zum Bestandteil des Betriebshandbuches und unterliegen bei Änderungen der Genehmigungspflicht.

Die Fundstellen der Nachweise sollen so genau wie möglich mit Bezeichnung des Dokuments, Kapitel, Seiten und Revisionsdatum angegeben werden. Die Vorlage vollständiger interner Dokumente, welche über die Erfüllung der Nachweise hinausgehen, erzeugt einen überproportionalen Prüfaufwand beim LBA. Die Vorlage von Dokumenten, die nicht ausreichend aufbereitet sind und somit einen erhöhten Prüfaufwand hervorrufen, wird das LBA ablehnen.

Entsprechend des gewählten PDRAs, muss eines der vier verfügbaren PRDA-spezifischen Formulare (Punkt 3) eingereicht werden. In diesen verdeutlicht der Betreiber unter dem Punkt „Compliance Matrix“ die Erfüllung sämtlicher technischer und betrieblicher Anforderungen des PDRAs durch Referenzen zum Betriebshandbuch. Diese Formulare sind äußerst gewissenhaft und vollständig auszufüllen. Zur Erfüllung aller Beschreibungen aus der Compliance Matrix des PDRA Formulars muss der Betreiber eine oder mehrere eindeutige Verweise auf sein Betriebshandbuch erbringen können. Dies bietet dem Betreiber die Möglichkeit zur Selbstkontrolle. Außerdem vereinfachen Sie die Prüfung durch das LBA und beschleunigen damit den Genehmigungsprozess.

***Andere als die oben genannten Formulare oder unvollständig ausgefüllte Formulare werden nicht akzeptiert.***

***Der vollständige Antrag kann per Mail an [UAS-specific@lba.de](mailto:UAS-specific@lba.de) gesendet werden.***

#### **4.4 Prüfung des Betriebshandbuchs (Operations Manual / ConOps)**

Das LBA prüft die Konformität des Betriebs zum gewählten PDRA sowie das Betriebshandbuchs im Detail. Hierbei wird die Umsetzung sämtlicher technischer und betrieblicher Anforderungen des PDRAs anhand der Beschreibungen im Betriebshandbuch überprüft. Das LBA hat die Möglichkeit die Überarbeitung von Dokumenten zu fordern oder antragsbegleitende Unterlagen gegebenenfalls nachzufordern.

Im Rahmen der Bearbeitung eines Erstantrags kann ein Vor-Ort-Audit beim Betreiber durchgeführt werden. Bei der Änderung einer Betriebsgenehmigung ist ein Vor-Ort-Audit ebenfalls möglich.

Ist die Prüfung des Betriebshandbuchs abgeschlossen und sind alle Beanstandungen aus einem Audit behoben, so genehmigt das LBA das Betriebskonzept.

## **5 Betriebsgenehmigung mit einer eigenständigen Risikoanalyse (SORA)**

Ist der UAS-Betrieb nicht konform zu einem PDRA, oder möchte der Betreiber dennoch eine eigenständige Risikoanalyse durchführen (um flexibler zu bleiben), so sollen die folgenden Prozessschritte durchgeführt werden (rechte Prozessstruktur in Abbildung 1).

### **5.1 Risikoanalyse nach AMC1 zu Artikel 11 (Specific Operations Risk Assessment)**

Der Betreiber führt selbstständig eine Risikoanalyse nach AMC1 zu Artikel 11 (Specific Operations Risk Assessment – SORA) durch. Hierzu wird das bereits vorhandene, grobe Betriebskonzept genutzt. Diese gesamtheitliche Risikoanalyse umfasst unter anderem das betriebliche Bodenrisiko, Luftrisiko, Risikominderungsmaßnahmen, sowie Ausweich- und Begrenzungsmaßnahmen. Die Risikoanalyse klassifiziert den UAS-Betrieb nach aufsteigendem Risiko eines Personenschadens einer unbeteiligten Person. Hierfür werden insgesamt sechs „Specific Assurance and Integrity Levels“ – SAIL I - VI genutzt.

Je höher das SAIL, desto umfangreicher und komplexer sind die Anforderungen an den Betreiber und die Nachweismethoden. Ab SAIL V ist zwingend eine Überprüfung der technischen Anforderungen durch die EASA vorgeschrieben. Bei SAIL III oder SAIL IV kann dies in einigen Fällen ebenso erforderlich sein.

Aus dem SAIL ergibt sich die Robustheit mit welcher die aktuell 24 OSOs erfüllt werden müssen. Es wird zwischen drei Robustheiten (Low, Medium, High) unterschieden. Je höher die Robustheit, desto umfangreicher und komplexer sind die Anforderungen.

Die OSOs stellen eine Zusammenfassung der Sicherheitsmaßnahmen für den UAS Betrieb dar und müssen entsprechend der geforderten Robustheit durch das SAIL vom Betreiber erfüllt werden.

Innerhalb der Risikoanalyse können verschiedene Risikominderungsmaßnahmen (üblicherweise bezeichnet als „Mitigationen“) angewendet werden, die unter Umständen zu einer Einstufung in eine niedrigere SAIL führen können. Diese Risikominderungsmaßnahmen besitzen ebenfalls drei Robustheitsstufen.

### **5.2 Sind die Mitigationen und das SAIL realistisch?**

Der Betreiber hält Rücksprache mit dem LBA und stellt sein grobes Betriebskonzept, die Risikoanalyse (SORA) und seine SAIL Einstufung vor.

In diesem Gespräch wird erörtert ob die Risikoanalyse zum Betriebskonzept passt und die Prozesspunkte der Analyse korrekt angewendet wurden. Das LBA gibt nach Rücksprache eine

Einschätzung darüber, ob das gewählte SAIL realistisch ist. Außerdem können Detailfragen zur weiteren Vorgehensweise geklärt werden.

*Hinweis:*

*Die Kommunikation (E-Mail, Telefon, Post) mit dem LBA bezüglich eines Vorgesprächs (Kapitel 0) oder eines Antrags (Kapitel 4.3) hat grundsätzlich vom Antragsteller zu erfolgen. Der Antragsteller ist der Betreiber des UAS, welcher mit seiner Unterschrift auf dem Antragsformular eine Betriebsgenehmigung beantragt. Es steht einem Antragsteller natürlich frei, sich durch eine Beratungsfirma unterstützen zu lassen. Die Kommunikation mit dem LBA hat dann aber dennoch durch den offiziellen Antragsteller zu erfolgen.*

*Sollte eine Beraterfirma involviert sein, so senden Sie bitte dem LBA bei der erstmaligen Kontaktaufnahme das Formular „Einbindung von Beraterfirmen“ welches auf der LBA Homepage zu finden ist.*

<https://www.lba.de/DE/Drohnen/Betriebsgenehmigungen/Betriebsgenehmigungen.html?nn=3925440>

***Eine Terminvergabe erfolgt erst, wenn dem LBA folgende Unterlagen übermittelt wurden. Dies kann formlos per Mail an [UAS-specific@lba.de](mailto:UAS-specific@lba.de) geschehen.***

- 1. Die ersten vier Seiten des SORA Formulars FV.GO-UASOPA-0103 (SORA), siehe Abschnitt 5.4 unten.***
- 2. Eine aussagekräftige Berechnung der Größe des Contingency Volumens und des Ground Risk Buffers.***
- 3. Eine \*.kml Datei nach LBA-Standard, welche Flight Geography, Contingency Volumen und Ground Risk Buffer darstellt (siehe Leitfaden Betriebsvolumen)..***

*Hinweis:*

*Dieser Prozess findet vor der eigentlichen Antragstellung statt und ist lediglich ein Service des LBA. Die abschließende Überprüfung erfolgt erst nach offizieller Antragstellung des Betreibers und kann gegebenenfalls anders ausfallen, als die initiale Einschätzung.*

*Bitte teilen Sie dem LBA wenn möglich bereits für das Vorgespräch die E-ID des Betreibers mit.*

### **5.3 Detailliertes Betriebshandbuch nach OSO Robustheit und Mitigationen**

Der Betreiber erstellt ein Betriebshandbuch übereinstimmend mit den Vorgaben der OSOs und der Mitigationen gemäß der zuvor durchgeführten Risikoanalyse (SORA). Hierzu stellt das LBA eine Formulierungsvorlage zur Verfügung. Diese umfasst sowohl eine optimale Struktur des Handbuchs als auch Empfehlungen zur Formulierung wichtiger Aspekte. Wir empfehlen dringend diese Vorlage zu nutzen.

Bei der Erstellung des Betriebshandbuchs muss darauf geachtet werden, dass alle technischen und betrieblichen Voraussetzungen und Bestimmungen der OSOs und

Mitigationen beschrieben werden. Diese sind in Annex B – E zu AMC1 zu Artikel 11 zu finden. Für die Erstellung des Betriebshandbuchs kann die Gliederungsvorlage aus Annex A zu AMC1 zu Artikel 11 genutzt werden.

#### 5.4 Antragstellung

Zur Antragstellung muss der Betreiber folgende **vier Dokumente** einreichen:

1. **Antragsformular:**  
**FV.GO-UASOPA-0102 (App BG ENG) (Englisch) oder**  
**FV.GO-UASOPA-0102 (App BG DE) (Deutsch)**
2. **Betriebshandbuch (Operations Manual / ConOps)**
3. **SORA Formular:**  
FV.GO-UASOPA-0103 (SORA)
4. **Eine \*.kml Datei nach LBA-Standard**, welche Flight Geography, Contingency Volumen und Ground Risk Buffer darstellt (*siehe Leitfaden Betriebsvolumen*).

Die Dokumente sind verfügbar auf der LBA Homepage unter:

<https://www.lba.de/DE/Drohnen/Betriebsgenehmigungen/Betriebsgenehmigungen.html?nn=3925440>

Das Dokument unter Punkt 1 ist das eigentliche Antragsformular und enthält lediglich allgemeine Informationen über den Betreiber, den Betrieb und die Art des Antrags.

Das Betriebshandbuch (Punkt 2) muss sämtliche technischen und betrieblichen Anforderungen nach der gewählten SAIL und den damit verbundenen OSOs und Mitigationen vollumfänglich beschreiben.

Das Betriebshandbuch ist das zentrale Dokument welches das Betriebskonzept beschreibt und genehmigt wird. Hierbei ist zu beachten, dass nur die relevanten Informationen enthalten sind. Dokumentation welche nicht für die Betriebsgenehmigung nötig ist soll nicht eingereicht werden.

Das Betriebshandbuch kann bei Bedarf auf externe Dokumente verweisen. Es sollen nicht mehr als 2-3 zusätzliche Dokumente eingereicht werden. Unterbrechen Nachweise den Lesefluss des Betriebshandbuchs, so können diese in den Anhang eingefügt werden. Der Anhang des Betriebshandbuchs ist Teil des Dokuments.

Fordert eine Mitigation oder ein OSO als Nachweis lediglich eine Deklaration, so kann der Antragsteller diese Anforderung auch durch eine reine Deklaration im Betriebshandbuch erfüllen. Das tatsächliche Vorhandensein der geforderten Dokumentation wird bei einem Audit überprüft. Sobald eine Nachweisforderung über eine reine Deklaration hinausgeht, muss dem

LBA die entsprechende Dokumentation vorgelegt werden. Hierunter fallen auch interne Dokumente, auf welche das Betriebshandbuch im Rahmen der Nachweiserbringung verweist. Diese Dokumente werden damit zum Bestandteil des Betriebshandbuches und unterliegen bei Änderungen der Genehmigungspflicht.

Die Fundstellen der Nachweise sollen so genau wie möglich mit Bezeichnung des Dokuments, Kapitel, Seiten und Revisionsdatum angegeben werden. Die Vorlage vollständiger interner Dokumente, welche über die Erfüllung der Nachweise für Mitigationen und OSOs hinausgehen, erzeugt einen überproportionalen Prüfaufwand beim LBA. Die Vorlage von Dokumenten, die nicht ausreichend aufbereitet sind und somit einen erhöhten Prüfaufwand hervorrufen, wird das LBA ablehnen.

Der Antragsteller reicht ebenso das LBA SORA Formular (Punkt 3) ein. In diesem wird die SORA tabellarisch abgefragt. Weiterhin verdeutlicht der Betreiber in diesem Formular unter dem Punkt „Compliance Matrix“ die Erfüllung sämtlicher technischer und betrieblicher Anforderungen der OSOs und Mitigationen durch Referenzen zum Betriebshandbuch. Dieses Formular ist äußerst gewissenhaft auszufüllen.

Zur Erfüllung aller Voraussetzungen aus der Compliance Matrix muss der Betreiber eine oder mehrere eindeutige Verweise auf sein Betriebshandbuch erbringen können. Dies bietet dem Betreiber die Möglichkeit zur Selbstkontrolle. Außerdem vereinfacht es die Prüfung durch das LBA und beschleunigt damit den Genehmigungsprozess.

***Andere als die oben genannten Formulare oder unvollständig ausgefüllte Formulare werden nicht akzeptiert.***

***Der vollständige Antrag kann per Mail an [UAS-specific@lba.de](mailto:UAS-specific@lba.de) gesendet werden.***

## **5.5 Prüfung des Betriebshandbuchs (Operations Manual / ConOps)**

Das LBA prüft die Risikoanalyse und das Betriebshandbuch entsprechend der Vorgaben der OSOs und Mitigationen für das entsprechende SAIL. Hierbei wird die Umsetzung sämtlicher technischer und betrieblicher Anforderungen anhand der Beschreibungen im Betriebshandbuch überprüft. Das LBA hat die Möglichkeit die Überarbeitung von Dokumenten zu fordern oder antragsbegleitende Unterlagen gegebenenfalls nachzufordern.

Im Rahmen der Bearbeitung eines Erstantrags kann ein Vor-Ort-Audit beim Betreiber durchgeführt werden. Bei der Änderung einer Betriebsgenehmigung ist ein Vor-Ort-Audit ebenfalls möglich.

Ist die Prüfung des Betriebshandbuchs positiv und sind alle Beanstandungen aus einem Audit behoben, so genehmigt das LBA den Betrieb.

*Hinweis:*

*Aufgrund der extrem hohen Anzahl an neuen Erstanträgen auf Betriebsgenehmigungen innerhalb der letzten Monate haben wir aktuell einen Rückstau abzarbeiten. Dieser wird kontinuierlich kleiner, führt aber dazu, dass es bei der Bearbeitung von Erstanträgen im*

*Moment zu erheblichen Wartezeiten kommt. Die aktuelle Wartezeit beträgt ungefähr zwanzig Wochen für Erstanträge.*

*Während der Wartezeit steht es dem Antragsteller frei eine überarbeitete Version des Betriebshandbuches einzureichen. Voraussetzung dafür ist, dass die Bearbeitung der ursprünglich eingereichten Antragsdokumente vom LBA noch nicht begonnen wurde. Daher ist vor dem Einreichen eines überarbeiteten Betriebshandbuches unbedingt Rücksprache mit dem LBA ([UAS-specific@lba.de](mailto:UAS-specific@lba.de)) zu halten. Das Einsenden eines überarbeiteten Betriebshandbuches während der Wartezeit ist nur einmal möglich.*

## 6 Betrieb

Nach Erhalt der Betriebsgenehmigung, darf der Betreiber seine UAS Betrieb (Operation) starten. Dies gilt aber unter der Voraussetzung, dass alle nationalen Gesetze eingehalten werden. Hierzu gehören beispielsweise Genehmigungen für Geographische Gebiete nach §21h LuftVO. Außerdem müssen ggf. weitere Genehmigungen wie z.B. bei Flügen in einer Kontrollzone eingeholt werden. Solche Sondergenehmigungen sind nicht Teil der Betriebsgenehmigung des LBA und müssen vom Betreiber zusätzlich eingeholt werden.

## 7 Verlängerung der Gültigkeit einer bestehenden Betriebsgenehmigung

Jede Betriebsgenehmigung für die spezielle Kategorie wird entsprechend der beantragten Gültigkeitsdauer, maximal jedoch mit einer Gültigkeitsdauer von 2 Jahren, ausgestellt. Der Antrag auf Verlängerung einer bestehenden Betriebsgenehmigung sollte frühestens 60 Tage vor deren Ablauf, spätestens jedoch 30 Tage vor Ablauf der Gültigkeit, beim LBA eingehen. Auf diese Weise wird eine Bearbeitung des Antrages vor Ablauf der Gültigkeit gewährleistet. Zur Verlängerung einer bestehenden Betriebsgenehmigung muss der Betreiber folgendes **Dokument** einreichen:

### 1. Antragsformular:

**FV.GO-UASOPA-0102 (App BG ENG) (Englisch) oder  
FV.GO-UASOPA-0102 (App BG DE) (Deutsch)**

Das Dokument ist auf der LBA Homepage verfügbar:

<https://www.lba.de/DE/Drohnen/Betriebsgenehmigungen/Betriebsgenehmigungen.html?nn=3925440>

Bei Verlängerung einer bestehenden Betriebsgenehmigung kann eine Gültigkeit von bis zu 3 Jahren beantragt werden.

*Hinweis:*

*Eine rückwirkende Verlängerung einer bereits abgelaufenen Betriebsgenehmigung ist nicht möglich. In diesem Fall muss eine neue Betriebsgenehmigung beantragt werden.*

*Es ist möglich, zeitgleich mit der Verlängerung einer bestehenden Betriebsgenehmigung, eine Änderung am UAS-Betrieb vorzunehmen. In diesem Fall muss, zusätzlich zum Antragformular, auch das geänderte Betriebshandbuch eingereicht werden.*