



Version 2
01.05.2021

Gesuch um Erteilung einer Bewilligung für den Betrieb eines Schwarms unbemannter Luftfahrzeuge

Gesuch um Erteilung einer Bewilligung für den Betrieb eines Schwarms unbemannter Luftfahrzeuge mit einem Gewicht von je höchstens 1,5 kg in der Nacht über kontrolliertem Gebiet gemäss Artikel 18 Absatz 1 Buchstabe b der Verordnung des UVEK über Luftfahrzeuge besonderer Kategorien (VLK; SR 748.941). **Dieses Gesuch ist für den Betrieb über kontrolliertem Gebiet vorgesehen. In einem kontrollierten Gebiet dürfen sich nur Personen aufhalten, die unmittelbar am Betrieb der unbemannten Luftfahrzeuge beteiligt sind und die damit verbundenen Risiken akzeptiert haben.**

Gesuchsteller

Firma/Name:

Adresse:

PLZ/Ort:

Land:

Telefon Nr.:

E-Mail:

Name des Betreibers:

Adresse des Betreibers:

Dieses Gesuch um Bewilligung für den Betrieb eines Schwarms unbemannter Luftfahrzeuge umfasst zwei Teile. Der erste Teil besteht aus der Einreichung eines Betriebshandbuchs, welches sämtliche Informationen enthält, die im Dokument «OM UAS Swarms» aufgeführt sind, und welches vom BAZL geprüft wird. Das Betriebshandbuch dient dem verantwortlichen Betriebsleiter und der Besatzung als Grundlage für die Vorbereitung und Durchführung des Betriebs.

Der zweite Teil des Gesuchs besteht aus der nachfolgenden Einverständniserklärung, welche vom Gesuchsteller ausgefüllt werden muss.

Der Gesuchsteller erklärt sich damit einverstanden, beim Betrieb die folgenden Auflagen einzuhalten:

- Das Höchstgewicht eines im Schwarm eingesetzten unbemannten Luftfahrzeugs beträgt 1,5 kg.
- Die maximal zulässige Geschwindigkeit des Schwarms beträgt 6 m/s.



- Beim Betrieb hat der Luftfahrzeugführer jederzeit Sichtkontakt zu den unbemannten Luftfahrzeugen. Alternativ können beim Betrieb visuelle Beobachter eingesetzt werden, welche den Schwarm kontinuierlich überwachen und in direkter Funkverbindung mit dem Luftfahrzeugführer stehen. Falls der Schwarm von visuellen Beobachtern überwacht wird, muss die Latenz bei der Verifizierung und der Kommunikation zwischen Beobachtern und Luftfahrzeugführer weniger als 15 Sekunden betragen.
- Erfolgt der Betrieb mit weniger als 5 km Abstand zu einem Flughafen, einem Flugplatz oder einem Heliport, so ist die Koordination mit dem Verantwortlichen des Flughafens, Flugplatzes oder Heliports und/oder mit dem Skyguide Special Flight Office sicherzustellen.
- Der Betrieb findet während der Nacht statt¹
- Der Betrieb findet über kontrolliertem Gebiet statt.² Die Fluggeografie (grüner Bereich in Abbildung 1) für den Betrieb des Schwarms unbemannter Luftfahrzeuge ist vom Gesuchsteller bei einer maximalen Flughöhe von 120 Metern über Grund (AGL) zu definieren.
- Der Contingency-Raum (oranger Bereich in Abbildung 1) ist eine Zone von 15 Metern Tiefe auf allen Seiten der Fluggeografie, in welcher der Betrieb stattfindet. Vertikal umfasst der Contingency-Raum den Bereich zwischen 120 und 140 Metern über Grund (AGL).
- Dringt ein unbemanntes Luftfahrzeug in den Contingency-Raum ein, muss der Betreiber Notverfahren einleiten. Sobald ein unbemanntes Luftfahrzeug die Fluggeografie verlässt und in den Contingency-Raum eindringt, muss es selbstständig zum Startort zurückfliegen (Return-Home-Funktion) oder im Schwebeflug verbleiben. Im letzteren Fall muss der Luftfahrzeugführer das unbemannte Luftfahrzeug in die Fluggeografie zurücksteuern oder sicher landen. Dieses Verfahren muss getestet worden und im Betriebshandbuch dokumentiert sein.
- Der Contingency-Raum wird auf allen Seiten von einem Bodensicherheitsbereich³ (roter Bereich in Abbildung 1) umschlossen, der eine Breite von 55 Metern oder der Flughöhe des Schwarms entspricht (1:1, d. h. eine Breite von 50 Metern bei einer Höhe von 50 Metern über Grund).
- Verlässt ein unbemanntes Luftfahrzeug den Contingency-Raum, muss das Notverfahren eingeleitet werden. Die unbemannten Luftfahrzeuge müssen mittels Geo-Caging am Verlassen des Betriebsraums gehindert werden. Sobald ein unbemanntes Luftfahrzeug den Hard Fence durchbricht, muss der Flug unverzüglich abgebrochen werden (Engine-Kill-Funktion). Der Hard Fence ist eine vorprogrammierte geografische Begrenzung rund um den Contingency-Raum (zwischen Contingency-Raum und Bodensicherheitsbereich). Die Auslösung der Flugabbruchfunktion muss unabhängig von der Steuerungseinheit erfolgen. Dieses Verfahren muss getestet worden und im Betriebshandbuch dokumentiert sein.

¹ Nacht bedeutet die Zeit zwischen dem Ende der zivilen Abenddämmerung und dem Beginn der zivilen Morgendämmerung. Die zivile Abenddämmerung endet, wenn der Mittelpunkt der Sonnenscheibe 6 Grad unter dem Horizont steht. Die zivile Morgendämmerung beginnt, wenn der Mittelpunkt der Sonnenscheibe 6 Grad unter dem Horizont steht.

² Die Fluggeografie bildet zusammen mit dem Contingency-Raum den Betriebsraum. Im Betriebsraum und im Bodensicherheitsbereich dürfen sich nur Personen aufhalten, die unmittelbar am Betrieb der unbemannten Luftfahrzeuge beteiligt sind. Diese Personen müssen sämtliche mit dem Betrieb der unbemannten Luftfahrzeuge verbundenen Risiken kennen und sich damit einverstanden erklärt haben. Ferner müssen diese Personen über relevante Notverfahren und Contingency-Pläne informiert worden und in der Lage sein, diese zu befolgen.

³ Der Bodensicherheitsbereich ist ebenfalls ein kontrolliertes Gebiet.

- Die Flüge sind automatisiert. Die Flugrouten der unbemannten Luftfahrzeuge werden vor den Flügen programmiert.
- Das System ist mit redundanten, voneinander unabhängigen und im Handel erhältlichen Steuerungs- und Kontrollink-Modulen ausgestattet. Steuerung und Kontrolle erfolgen vom Boden aus über Einheiten mit getrennter Stromversorgung, sodass die unbemannten Luftfahrzeuge im Schwarm sowohl gesamthaft als auch individuell gesteuert werden können. Die Luftfahrzeugführerin / der Luftfahrzeugführer kann den Schwarm jederzeit manuell steuern.

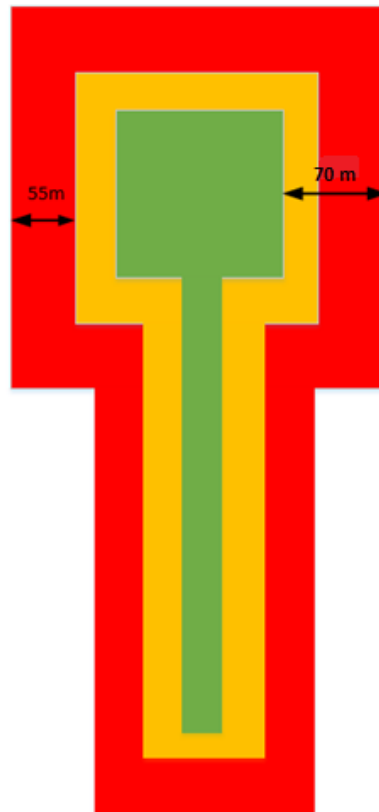


Abbildung 1: Ansicht von oben. Grün: Fluggeografie; orange: Contingency-Raum; rot: Bodensicherheitsbereich.

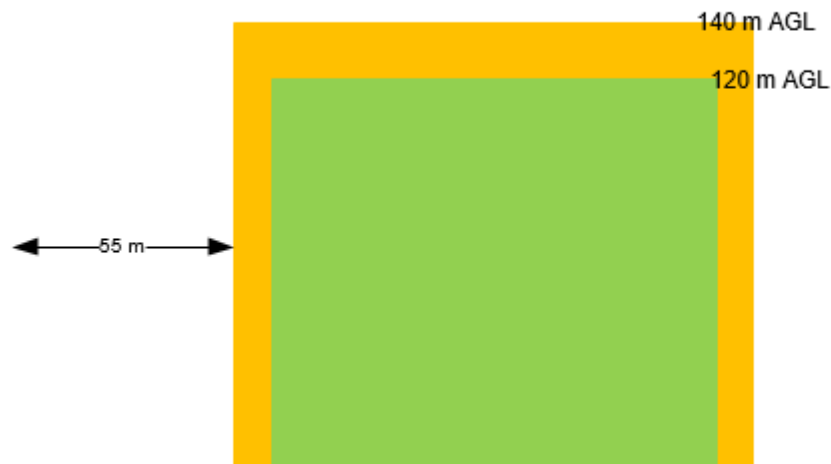


Abbildung 2: Ansicht von der Seite. Grün: Fluggeografie; orange: Contingency-Raum.

- Die Betreiber/innen und Führer/innen unbemannter Luftfahrzeuge haben die Pflicht, Unfälle und schwere Vorfälle über die Einsatzzentrale der REGA (Tel. 1414, aus dem Ausland +41 333 333 333) unverzüglich dem Bereich Aviatik der Schweizerischen Sicherheitsuntersuchungsstelle (SUST) zu melden. Zudem müssen alle Betreiber/innen bzw. Führer/innen unbemannter Luftfahrzeuge sicherheitsrelevante Zwischenfälle, bei denen Personen ernsthaft verletzt oder getötet werden oder an denen bemannte Luftfahrzeuge beteiligt sind, innerhalb von 72 Stunden über den Link www.aviationreporting.eu dem Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) melden.
- Es muss ein Logbuch mit dem nachstehend genannten Inhalt geführt werden. Für jeden Flug sind mindestens die folgenden Angaben einzutragen:
 - i) Datum des Flugs / der Flüge
 - ii) Anzahl unbemannter Luftfahrzeuge, die eingesetzt werden
 - iii) Name/n des/der Luftfahrzeugführenden und der zusätzlichen Mitglieder der Bodencrew
 - iv) Startort/e und -zeit/en
 - v) Landeort/e und -zeit/en
 - vi) allfällige aussergewöhnliche technische oder operationelle Vorkommnisse

Betriebliche Änderungen

Der Bewilligungsträger muss Änderungen betreffend den Betrieb bewerten. Änderungen sind dem BAZL zu melden und werden wie folgt eingestuft:

- a) Abweichungen: Als Abweichungen eingestuft werden alle Änderungen, die sich auf die im Gesuchsformular aufgeführten Anforderungen an das Verfahren auswirken.
- b) Änderungen: Als Änderungen eines geltenden Standardszenarios sind alle Änderungen einzustufen, welche die Verfahren, Betriebsbedingungen und/oder technischen Systeme betreffen und keine Auswirkungen auf die im Gesuchsformular aufgeführten Anforderungen haben.

Änderungen und Abweichungen sind dem BAZL mittels Änderungsmitteilung zur Genehmigung einzureichen. Der Bewilligungsträger muss Änderungen, welche die Sicherheit des Betriebs betreffen, bewerten und das BAZL darüber informieren.

Haftpflichtversicherung

Zur Deckung von Haftpflichtansprüchen von Dritten auf der Erde muss der Betreiber eine Haftpflichtversicherung mit einer Garantiesumme von mindestens 1 Million Franken abgeschlossen haben (Art. 20 der Verordnung des UVEK über Luftfahrzeuge besonderer Kategorien [VLK]; SR 748.941).

Ist der Halter entsprechend versichert?

Ja Nein

Ich, der/die Unterzeichnete, erkläre hiermit, dass der Einsatz unbemannter Luftfahrzeuge in Übereinstimmung mit den folgenden Bestimmungen, Angaben und Auflagen erfolgen wird:

- sämtlichen geltenden nationalen Regelungen in den Bereichen Persönlichkeits- und Datenschutz, Haftpflicht, Versicherung, Sicherheit und Umweltschutz;
- den in diesem Dokument aufgeführten Auflagen und dem im Betriebshandbuch (Operation Manual, OM) beschriebenen Betrieb;
- Limitierungen und Auflagen, wie sie in der durch die zuständige Behörde erteilten Bewilligung festgelegt sind.

Ort

Datum

Unterschrift

Bitte senden Sie das Formular an: rpas@bazl.admin.ch