



Version 1
05.02.2020

Gesuch um Erteilung einer Bewilligung für den Betrieb eines Drohnenschwarms

Gesuch um Erteilung einer Bewilligung für den Betrieb eines Schwarms von Drohnen mit einem Gewicht von höchstens 1,5 kg zwischen 22.00 und 06.00 Uhr 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 Drohneinsatz beteiligt sind und die damit verbundenen Risiken akzeptiert haben.**

Gesuchsteller

Firma/Name:

Adresse:

PLZ/Ort:

Land:

Tel.:

E-mail:

Name des Betreibers:

Adresse des Betreibers:

Dieses Gesuch um Bewilligung für den Betrieb eines Drohnenschwarms umfasst zwei Teile. Der erste Teil besteht aus einem Betriebshandbuch, welches sämtliche Informationen enthält, die im Dokument «OM Drone 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 halten:

- Das Höchstgewicht einer im Schwarm eingesetzten Drohne beträgt 1,5 kg.
- Beim Betrieb hat der Pilot jederzeit Sichtkontakt zu den Drohnen. Alternativ können beim Betrieb visuelle Beobachter eingesetzt werden, welche den Betrieb kontinuierlich überwachen und in direkter Funkverbindung mit dem Piloten stehen. Falls der Betrieb von visuellen Beobachtern überwacht wird, darf die Latenz bei der Verifizierung und der Kommunikation zwischen Beobachtern und dem Piloten höchstens 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 den zuständigen Personen und/oder mit dem Skyguide Special Flight Office sicherzustellen.
- Der Betrieb findet in der Nacht zwischen 22.00 und 06.00 Uhr statt.
- Der Betrieb findet in einem kontrollierten Gebiet statt. Die Fluggeografie (grüner Bereich in Abbildung 1) für den Betrieb des Drohnenschwarms ist vom Gesuchsteller zu definieren. Die maximale Flughöhe beträgt 120 Meter über Grund (AGL).
- Der Contingency-Raum ist eine Zone von 15 Metern Breite rund um die Fluggeografie. Vertikal umfasst der Contingency-Raum den Bereich zwischen 120 und 140 Metern Höhe über Boden.
- Dringt eine Drohne in den Contingency-Raum ein, leitet der Betreiber Notverfahren ein. Sobald eine Drohne die Fluggeografie verlässt und in den Contingency-Raum eindringt, muss sie selbstständig zum Startort zurückfliegen (Return-Home-Funktion) oder im Schwebeflug verbleiben. Im letzteren Fall muss der Pilot die Drohne zurück in die Fluggeografie steuern oder sicher landen. Dieses Verfahren muss getestet worden und im Betriebshandbuch dokumentiert sein.
- Der Contingency-Raum wird auf allen Seiten von einem 55 Meter breiten Bodensicherheitsbereich umschlossen.
- Verlässt eine Drohne den Contingency-Raum, muss das Notverfahren eingeleitet werden. Die Drohnen müssen mittels Geo-Caging am Verlassen des Betriebsraums gehindert werden. Sobald eine Drohne den Hard Fence durchbricht, muss sich der Antrieb automatisch ausschalten (Engine-Kill-Funktion). Das automatische Ausschalten des Antriebs muss unabhängig von der Bodenkontrollstation durch die Drohne selbst ausgelöst werden. Dieses Verfahren muss getestet worden und im Betriebshandbuch dokumentiert sein.
- Die Flüge sind automatisiert. Die Flugrouten der Drohnen werden vor dem Betrieb 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; die Drohnen im Schwarm können sowohl gesamthaft als auch individuell gesteuert werden. Der Pilot kann den Drohnenschwarm jederzeit manuell steuern.

¹ 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 Drohnen beteiligt sind. Diese Personen müssen sämtliche mit dem Drohnenbetrieb 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

² Der Bodensicherheitsbereich ist ebenfalls ein kontrolliertes Gebiet.

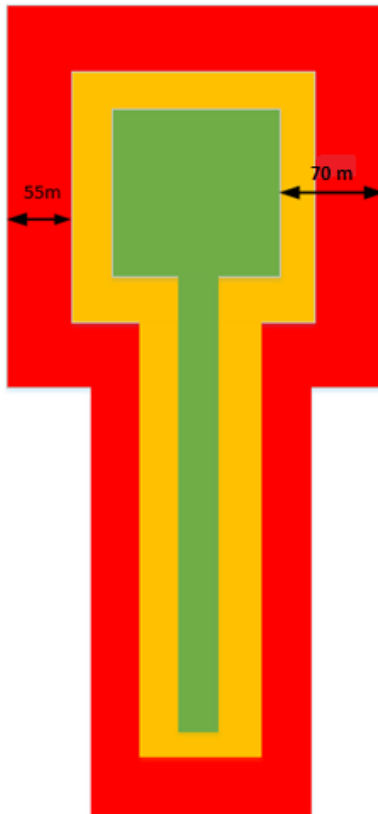


Abbildung 1: Ansicht von oben. Grün: Fluggeografie; orange: Contingency-Raum; rot: Bodensicherheitsbereich.

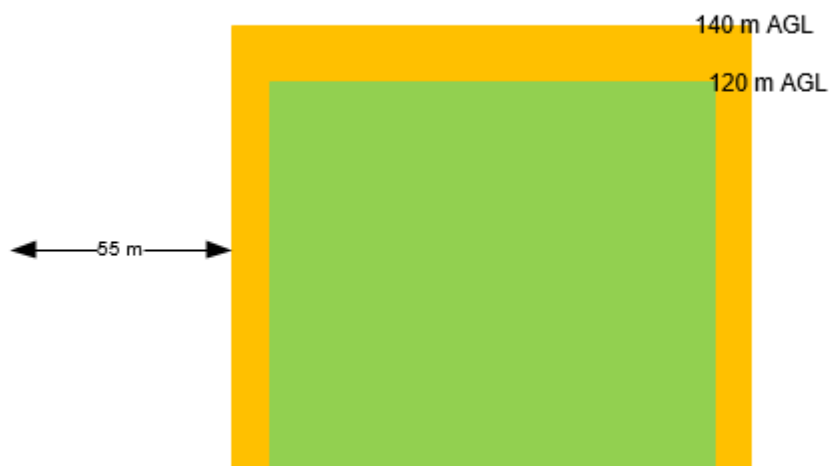


Abbildung 2: Ansicht von der Seite. Grün: Fluggeografie; orange: Contingency-Raum.

- Folgende Vorkommnisse sind via www.aviationreporting.eu zu melden:
 - a) Sachschaden
 - b) Kollisionen mit anderen Luftfahrzeugen
 - c) Schwere oder tödliche Verletzungen (Mitarbeitende und Dritte)
- Es muss ein Logbuch mit dem unten genannten Inhalt geführt werden. Für jeden Flug sind mindestens die folgenden Angaben einzutragen:
 - a) Datum des Flugs / der Flüge
 - b) Anzahl Drohnen, die im Rahmen der Veranstaltung eingesetzt wird
 - c) Name/n des/der Piloten und der zusätzlichen Mitglieder der Bodencrew
 - d) Startort/e und -zeit/en
 - e) Landeort/e und -zeit/en
 - f) Allfällige aussergewöhnliche technische oder operationelle Vorkommnisse wie z.B. Öffnen des Fallschirms.
- Unter den folgenden Bedingungen sind Flüge untersagt:
 - a) bei Regen
 - b) bei Schneefall
 - c) bei Windgeschwindigkeiten über 10 m/s (gemessen auf 2 m über Grund)
 - d) bei Aussentemperaturen (OAT) unter 2 °C in Verbindung mit sichtbarer Luftfeuchtigkeit

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).

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

- allen anwendbaren nationalen Vorschriften betreffend Schutz der Privatsphäre, Datenschutz, Haftpflicht, Versicherungsdeckung, Sicherheit und Umweltschutz;
- den in diesem Dokument genannten Auflagen und den im Betriebshandbuch gemachten Angaben;
- den Einschränkungen und Auflagen, wie sie in der durch die zuständige Behörde erteilten Bewilligung festgelegt sind.

Ort

Datum

Unterschrift

Das ausgefüllte Gesuch ist per E-Mail zu senden an: rpas@bazl.admin.ch