



Vereinfachtes Standardverfahren für den Betrieb von unbemannten Luftfahrzeugen, respektive Modellluftfahrzeugen über geschlossenen Menschenansammlungen in VLOS

Aktenzeichen: BAZL / 311.340-00022/00025

In Abweichung vom SORA-Bewilligungsverfahren und gestützt auf Art. 18 Absatz 1 lit b der VLK₁ kann für den Betrieb von unbemannten Luftfahrzeugen, respektive Modellluftfahrzeugen das folgende vereinfachte Standardverfahren für Operationen über geschlossenen Menschenansammlungen in Visual Line of Sight (VLOS) zur Anwendung kommen. D.h. es wird eine Ausnahme von den Einschränkungen nach Art. 17 Absatz lit c (Betrieb näher als 100 Metern zu Menschenansammlungen) der VLK₁ bewilligt.

Dieses Standardverfahren kommt zur Anwendung wenn die Menschenansammlung unter der Kontrolle (die Menschenansammlung wurde über den Drohneneinsatz informiert und kann jederzeit über Aktionen der Drohne informiert werden) des Drohnenpiloten steht. Dies unter folgenden Auflagen:

1. Gesuchsteller

Hier füllt der Gesuchsteller seine Kontaktdaten für Rückfragen ein. Der Gesuchsteller ist der Organisator der Drohnen Operation

2. Angaben zur geplanten Operation

Diese Angaben sollen ein möglichst genaues Bild der geplanten Operation aufzeichnen.

1) **Genauer Ort der Operation (Adresse/Koordinaten)**

Um den Ort der Operation prüfen zu können werden die die genauen Ortsangaben benötigt. Hier kann entweder die Adresse oder die Koordinaten sowie beides angegeben werden.

2) **Datum und Zeit der Operation**

Die Angaben zu Datum und Zeit der Operation werden für das Ausstellen der Bewilligung benötigt.

3) **Art der Menschenansammlung**

Handelt es sich um eine offene oder eine geschlossene Menschenansammlung. Zusätzlich wird eine kurze Beschreibung des Anlasses benötigt an welchem die Drohnenoperation durchgeführt werden soll.

4) **Zweck der Operation**

Hier soll die Frage beantwortet werden was das Ziel/Endprodukt dieser Drohnen Operation ist.

Bundesamt für Zivilluftfahrt BAZL

Postadresse: 3003 Bern

Standort: Mühlestrasse 2, 3063 Ittigen

nathanel.apter@bazl.admin.ch

www.bazl.admin.ch



- 5) **Ungefähre Anzahl erwarteter Personen**
Wie viele Personen werden zu dem Event an welchem die Drohne zum Einsatz kommt erwartet. Eine ungefähre Angabe ist ausreichend wenn die genaue Anzahl Personen nicht bekannt ist.
- 6) **Geplante Dauer, Anzahl der Flüge**
Wie lange dauert die Operation und wie viele Operationen dieses Typs werden an dem angegebenen Datum der Operation durchgeführt?
- 7) **Name und Telefonnummer des Piloten**
Die Kontaktdaten des Piloten werden benötigt um allfällige Rückfragen an den Piloten zu vereinfachen und den Weg über den Gesuchsteller zu vermeiden.
- 8) **Wie wird die laufende Kommunikation zwischen Pilot und der Menschenansammlung gewährleistet?**
Beschreiben Sie hier die Kommunikation zwischen dem Piloten/Crew und der Menschenansammlung. Zusätzlich soll die Kommunikation zwischen dem Piloten/Crew und dem Veranstalter/Gesuchsteller beschrieben werden. Bedenken Sie dabei die Kommunikation bei einem normalen Betrieb sowie in Notfall Situationen.

3. Angaben zum Modell

- 1) **Hersteller / Modell**
Anbei wird der Hersteller der Drohne sowie das Drohnen Modell angegeben.
- 2) **Name Halter**
Geben Sie den Namen des Drohnen Halters an.
- 3) **Adresse Halter**
Geben Sie die Adresse des Drohnen Halters an.
- 4) **Abfluggewicht**
Das maximale Abfluggewicht der Drohne während der für diesen Bewilligungsantrag geplanten Drohnenoperation. Das maximale Abfluggewicht welches bewilligt wird beträgt 2.4 kg.

4. Spezifische Angaben zur geplanten Operation

- 1) **Lokalen zivilen und militärischen Flugplätze/Heliports und deren Anflugrouten sind bekannt**
Der Standort der Operation muss mit der [Drohen Karte der Schweiz](#) und den darin abgebildeten Sperrzonen abgeglichen werden.
- 2) **Die Drohnenoperation findet ausserhalb des 5km Perimeters eines zivilen oder militärischen Flugplatzes/Heliports statt**
Wenn die Operation in einer der Zonen mit Einschränkungen oder einer Verbotzone gemäss der [Drohen Karte der Schweiz](#) durchgeführt wird, muss vor der dem Einreichen des Gesuchs eine Bewilligung von der [zuständigen Stelle](#) eingeholt werden. Diese können weitergehende Auflagen erlassen.
Ohne entsprechende Bewilligung des zuständigen Flugplatzes, kann keine Bewilligung seitens BAZL erstellt werden.
- 3) **Ihnen ist bewusst, dass bemannte Luftfahrzeuge jederzeit Vortritt haben und Sie für die sichere Separierung verantwortlich sind**
Auch für unbemannte Luftfahrzeuge gilt das Prinzip von «seeandavoid». Da der Pilot eines Luftfahrzeuges kaum eine Chance hat, eine kleine Drohne frühzeitig zu erkennen, ist es in meiner Verantwortung, rechtzeitig auszuweichen und immer genügend Distanz zu anderen Luftfahrzeugen einzuhalten.
- 4) **Ihnen ist bewusst, dass der Betrieb in der Nähe von im Einsatz stehenden Blaulichtorganisationen nicht gestattet ist**
Wer bei einem Unfall seine Drohne für Luftaufnahmen einsetzt, riskiert, dass ein Rettungshelikopter seinen Anflug abbrechen muss. Zudem fühlen sich Rettungskräfte durch Drohnen in ihrer Tätigkeit gestört.
Der Betrieb in der Nähe von im Einsatz stehenden Blaulichtorganisationen ist nicht gestattet.

- 5) **Die Drohne wird nach den Angaben des Herstellers betrieben und unterhalten**
Die Drohne muss vor und während des Einsatzes so betrieben und gewartet werden, wie der Hersteller der Drohne dies in den entsprechenden Manuals definiert und beschrieben hat.
Das inkludiert zum Beispiel ein Pre-Flight Check welcher unter anderem die folgende Punkte beinhalten sollte: Überprüfen des Command and Control links, der Batterie Spannung und der Propeller.
- 6) **Sie kennen die vom Hersteller definierten Wetter- und Betriebsbedingungen sowie die entsprechenden Limitierungen und halten diese während der ganzen Operation ein**
Die vom Hersteller definierten Limitierungen (Wetter- und Betriebsbedingungen, etc.) sind zu jedem Zeitpunkt der Operation einzuhalten und nicht zu überschreiten.
- 7) **Ihnen ist bewusst, dass Sie in gesättigter Luft (sichtbare Luftfeuchtigkeit, Nebel) nur bei Temperaturen über 5°C fliegen dürfen**
Tiefere Temperaturen können die Flugeigenschaften der Drohne stark beeinflussen. Dies, da bei tiefen Temperaturen und den schnell drehenden Propellern bereits ab diesen Temperaturen Eis entstehen kann. Eis kann eine Drohne unkontrollierbar machen.
- 8) **Sie kennen die kantonalen und kommunalen Vorschriften und werden diese während der gesamten Operation einhalten**
Jeder Kanton hat das Recht eigene Vorschriften für Drohnen zu erlassen. Diese können strikter sein als diejenigen des Bundes und müssen eingehalten werden.
- 9) **Sie kennen die Anforderungen im Daten- und Persönlichkeitsschutz und werden diese während der ganzen Operation einhalten**
Für den Betrieb von Drohnen gilt das [Datenschutzgesetz](#) und die zivilrechtlich verantworteten Schutzrechte der Privatsphäre. Daher fliege Sie mit Ihrer Drohne nie tief über Privatgrundstücke oder über öffentliche Orte, wo sich Menschen aufhalten.

5. Operationelle Rahmenbedingungen

- 1) **Die überflogenen Personen wie auch das Luftfahrzeug selbst stehen unter der Kontrolle des Piloten und seiner Crew**
Eine Bewilligung kann nur erteilt werden, wenn sowohl die Personen, die überflogen werden, als auch das Luftfahrzeug selbst unter der Kontrolle des Piloten und seiner Crew stehen.
Bezüglich der Personen heisst dies:
 - a) Die überflogene Menschenansammlung muss sich unter der Kontrolle des Betreibers befinden (die Menschenansammlung wurde über den Drohneneinsatz informiert und kann jederzeit über Aktionen der Drohne informiert werden).
 - b) Zuschauer, Teilnehmer oder andere Personen an öffentlichen Massenveranstaltungen gelten nicht als „unter der Kontrolle des Betreibers“.
 - c) Grundsätzlich müssen die Personen unter der Kontrolle des Betreibers:
 - i. Sich freiwillig dafür entscheiden, sich am Anlass zu beteiligen und von einer Drohne überflogen zu werden.
 - ii. Das Risiko, dem sie durch den Betrieb der Drohne ausgesetzt sind, verstehen.
- 2) **Der Pilot hat jederzeit direkten Sichtkontakt zum Luftfahrzeug und kann dessen Steuerung jederzeit gewährleisten**
Der Pilot muss jederzeit direkten Augenkontakt zum Luftfahrzeug halten und jederzeit die Steuerung gewährleisten können
- 3) **Ihnen ist bewusst, dass die Drohne für dieses Standardverfahren nicht höher als 30m über Grund geflogen werden darf**
Eine maximale Höhe von 30 Meter über Grund darf nicht überschritten werden.

4) **Der Betrieb wird mit automatischer Flugunterstützung (Lage- und Positions-Stabilisierung) durchgeführt**

Der Betrieb im „Manual Mode“ (Direkte, manuelle Steuerung ohne Unterstützung des Flugrechners) ist nicht zulässig und somit wird keine Bewilligung mittels dieses Standardverfahrens erteilt

6. Anforderungen an das Luftfahrzeug

1) **Die maximale Grösse des Luftfahrzeuges inklusive der Propeller beträgt 1m oder weniger**

Der Durchmesserkreis inklusive der Propeller des Luftfahrzeuges darf 1 m nicht überschreiten

2) **Aus welchem Material bestehen die Propeller?**

Die Propeller sollen aus Plastik bestehen. Dies kann daran erkannt werden, dass die Propeller biegsam sind. Die Propeller dürfen nur aus faserverstärktem Kunststoff oder Metallen bestehen, wenn diese gegen Berührungen von aussen ausreichend geschützt sind. Dieser Schutz muss fotografiert werden und dem Antrag beigelegt werden.

3) **Die Drohne verfügt über eine «Return Home» Funktion**

Das Luftfahrzeug darf beim Verlust des „Control Link“ keine Gefahr für die überflogenen Menschen darstellen. Eine „Return Home“ Funktion wird daher benötigt.

7. Anforderungen an Piloten und Crew

1) **Es ist ein Logbuch (Datenaufzeichnung) zu führen. Darin sind die einzelnen Flüge mit Start- und Landezeiten, Start- und allenfalls Landeort, der verantwortliche Luftfahrzeugführer sowie allfällige aussergewöhnliche technische oder operationelle Vorkommnisse festzuhalten**

Ein solches Logbuch ist für die Nachvollziehbarkeit für den Antragsteller. OSO 8/11/14 und 21 sehen vor, dass operationelle Prozesse vorhanden sind um pre- und post-Flug Inspektionen zu unterstützen und auch um Occurrence Reporting zu ermöglichen. Dieses muss entweder in elektronischer Form bestehen oder wenn dies die Drohne nicht erlaubt in manueller Form (z.B. auf einem Blatt Papier). In einer diesen beiden Formen muss ein Logbuch geführt werden.

8. Notverfahren

Beschreibung der Notverfahren. Beschreiben Sie diese bitte ausführlich und in ganzen Sätzen.

1) **Welches sind die Notfallprozeduren, wenn es Verletzte gibt?**

Wie wird reagiert? Wer wird informiert? Wie wird informiert? Wer füllt das Occurrences Reporting via Aviation Reporting aus?

2) **Welches sind die Notfallprozeduren bei einem „Fly away“?**

Wie wird reagiert? Wer wird informiert? Wie wird informiert? Wer füllt das Occurrences Reporting via Aviation Reporting aus?

3) **Welches sind die Notfallprozeduren bei einem Verlust des „Control Link“?**

Was wird gemacht? Die meisten Drohnen verfügen über eine Return Home Funktion. Bitte beschreiben Sie diese und wenn keine solche vorhanden ist muss ein adäquater Ersatz beschrieben werden.

4) **Welches sind die Notfallprozeduren bei einfliegendem Luftverkehr?**

Was wird gemacht? Wer füllt bei einer Kollision oder Fastkollision das Occurrences Reporting via Aviation Reporting aus?

9. Detailbeschreibung Notfallsystem / Emergency Recovery System

Die Erklärung finden Sie auf dem Antrags Formular.

10. Information zu Limitierungen

Die in diesem Abschnitt angegebenen Limitierungen müssen eingehalten werden.

- **Flüge in "Icing condition" sind nicht zugelassen (Outside Air Temperature < 5°C in sichtbarer Luftfeuchte).**

Siehe 4. Allgemeine Fragen zur geplanten Operation Punkt 7)

- **Maximaler Wind: 20 km/h, max. Böen 30 km/h.**

Informieren Sie sich vor dem Flug stets über die aktuell herrschenden Wetterbedingungen.

11. Haftpflichtversicherung

Flüge dürfen nur durchgeführt werden, sofern die Haftpflichtansprüche Dritter auf der Erde vom Halter oder von der Halterin mit einer Garantiesumme von mindestens 1 Million Franken durch Abschluss einer Haftpflichtversicherung im Sinne von Artikel 20 der Verordnung über Luftfahrzeuge besonderer Kategorien (VLK, SR 748.941) sichergestellt sind.