

Januar 2023

## AEROPERS Positionspapier

### Drohnen

#### These

Drohnen können, bei unsachgemässer oder krimineller Anwendung, eine Gefahr für die Zivilluftfahrt bedeuten. Die Regulierung von Drohnen kann momentan nicht mit der rasanten wirtschaftlichen und technischen Entwicklung Schritt halten.

#### Hintergrund

Drohnen sind unbemannte, meist hubschrauberähnliche Fluggeräte oder Multicopter, die ferngesteuert oder vorprogrammiert geflogen werden. Folgende Abkürzungen für solche Fluggeräte werden international verwendet: **UAS** (unmanned arial system), **RPAS** (remotely piloted aircraft system – von ICAO eingeführt).

Drohnen werden in der Freizeit oder auch kommerziell breit eingesetzt und der weltweite Markt wächst rasant. Im Unterschied zu herkömmlichen Modellflugzeugen, die mit Sichtkontakt (VLOS<sup>1</sup>) und in offenem Gelände geflogen werden, können Drohnen über weite Strecken auch ausserhalb des Sichtbereiches des Piloten (BLOS<sup>2</sup>) geflogen werden. Mittels GPS und zusätzlichen Sensoren ist ein autonomer, stabiler Flug möglich. Sie werden auch oft in der Nähe von Menschenansammlungen oder über Siedlungen eingesetzt.

Weltweit steigen die Vorfälle mit Drohnen rasant an. Die Luftfahrt ist besonders davon betroffen. Flughäfen haben bei illegal einfliegenden Drohnen oft keine Möglichkeiten, ausser den Luftraum grossräumig zu sperren<sup>3</sup>. Die Folgekosten<sup>4</sup> tragen die Airlines, sollten die Betreiber der Drohnen, welche zur Sperrung der Lufträume führt, nicht auffindbar sein. Drohnen können bei einer Kollision mit Zivilflugzeugen einen weit erheblicheren Schaden verursachen als zum Beispiel Vögel. Schon eine Masse von 4kg wurde als kritischer Grenzwert für Cockpitscheiben nachgewiesen<sup>5</sup>, aber auch leichtere Drohnen können die Flugsicherheit bereits erheblich stören.

#### Gesetzliche Bestimmungen

In der gesamten **Europäischen Union** gilt ein einheitliches Drohnenrecht<sup>6</sup>. In diesem Regelwerk werden Drohnen in fünf Risikoklassen (C0 bis C4) und drei Anwendungs-Szenarien («Open», «Specific» und «Certified») eingeteilt und bereits ab einem Gewicht von 250g registrierungspflichtig.

In den **USA** besteht seit 2015 eine Registrierungspflicht für Drohnen. Alle Drohnen, die zwischen 250g und 25kg<sup>7</sup> inklusive Zuladung wiegen, müssen vor dem erstmaligen Einsatz bei der US-Luftfahrtbehörde registriert werden.

Die **Schweiz** übernimmt im Rahmen der bilateralen Abkommen das europäische Luftfahrtrecht seit 2002 vollständig. Per 1.1.2023 wurde dieses auch für Drohnen eingeführt. Es gilt somit die **EU-Drohnenregulierung**. Ab 250g müssen Drohnen in einem Register eingetragen werden. Der Modellflug im Rahmen eines Vereins oder Verbandes ist von dieser Neuregelung ausgenommen.

Einschränkungen für Drohnen können auf der BAZL-Drohnen-Karte<sup>8</sup> eingesehen werden. Besonders zu erwähnen ist das Flugverbot von Drohnen mit einem Gewicht von über 250g innerhalb einer 5km Zone um Flugplätze und innerhalb der Kontrollzonen über 120m um grössere Flugplätze. Bewilligungen sind generell für Flüge über grösseren Menschenansammlungen sowie ausserhalb der Sicht des Piloten erforderlich<sup>9</sup>.

Der Registrierungspflicht von Drohnen liegt die Idee einer möglichen Rückverfolgung im Schadensfall zu Grunde. Auch bei Nichtbeachtung von Sicherheits- und Datenschutzrichtlinien (z.B. Flug über Flugverbotszonen, Nichtbeachtung der Privatsphäre, Spionagezwecke, etc.) soll die Registrierungspflicht einen Nutzen bringen.

## Kernbotschaften

1. Im Umkreis von 5km von Flughäfen soll der Betrieb von Drohnen **stärker eingeschränkt** werden, um mögliche **Kollisionen** zu **vermeiden**. Auch leichte Drohnen **unter 250g** sollen im Bereich der An- und Abflugrouten von Flughäfen generell verboten werden.
2. Flughäfen sollen geeignete **Abwehrmassnahmen**<sup>10</sup> ergreifen, um illegal einfliegende Drohnen orten, abwehren und abfangen zu können.
3. Kommerzieller Betrieb von Drohnen nur mit vollständiger Regulierung der Zulassung des Gerätes, des Betriebs sowie der Lizenzierung der Piloten auf einem **äquivalenten Niveau zur bemannten kommerziellen Luftfahrt**.
4. Die Integration von Drohnen in den zivilen Luftraum soll keine operationellen Einschränkungen oder zusätzliche Verfahren für die kommerzielle Fliegerei nach sich ziehen.
5. Drohnen sollen zu jeder Zeit einen «Pilot in Command» (PIC) haben, welcher verantwortlich für die sichere Operation ist.
6. Ausweichpflicht für unbemannte Luftfahrtsysteme: Da Drohnen für das bemannte Flugzeug oft nicht oder sehr schwer sichtbar sind, müssen sie dem bemannten Verkehr stets ausweichen.
7. Für einen Betrieb ausserhalb der Sichtweite des Piloten (BLOS) soll zwingend eine Technologie zertifiziert und eingebaut sein, die in der Lage ist, andere Flugsysteme zu erkennen und ihnen auszuweichen „SENSE AND AVOID“-Technologie.
8. Verbesserte Sichtbarkeit für unbemannte Luftfahrtsysteme: Um eine Chance zur Kollisionsvermeidung zu haben, sollen registrierte, kommerzielle Drohnen mit blitzenden Anti-Kollisionslichtern (analog der bemannten Luftfahrt) ausgerüstet sein.
9. Es soll ein anonymes, sanktionsfreies und verpflichtendes Meldesystem für Vorfälle im Betrieb von Drohnen eingeführt werden, um Schwachstellen zu identifizieren und die Sicherheit zu steigern.

---

## Quellen

- 1 VLOS: Visual Line of Sight, Drohnenflug mit Sichtkontakt zu dem Piloten
- 2 BLOS: Beyond Line of Sight, Drohnenflug ausserhalb der Sicht des Piloten
- 3 London Gatwick wegen Drohnen gesperrt:  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Gatwick\\_Airport\\_drone\\_incident](https://en.wikipedia.org/wiki/Gatwick_Airport_drone_incident)
- 4 Kosten Sperrung Flughafen:  
<https://www.arabianbusiness.com/content/375851-drone-costs-100000-minute-loss-to-uae-airports>
- 5 UK Studie Drohnen Kollisionen:  
<https://www.gov.uk/government/publications/drones-and-manned-aircraft-collisions-test-results>
- 6 EU-Regulierung 2019/947 & 2019/945:  
<https://www.easa.europa.eu/easa-and-you/civil-drones-rpas>
- 7 FAA-Drohnen Registrierung:  
[https://www.faa.gov/news/updates/media/20151213\\_IFR.pdf](https://www.faa.gov/news/updates/media/20151213_IFR.pdf)
- 8 BAZL-Drohnen-Karte:  
<https://www.bazl.admin.ch/bazl/de/home/drohnen/verstaendnishilfe/drohnenkarte.html>
- 9 BAZL-Drohnen Regeln:  
<https://www.bazl.admin.ch/bazl/de/home/drohnen>
- 10 Flughafen Drohnen Abwehrsysteme (z.B. Skysec GmbH, Rheinmetall AG, etc.):  
<https://www.skysec.ch/>  
[https://www.rheinmetall.com/de/rheinmetall\\_ag/career\\_1/menschen\\_bei\\_rheinmetall/drohnenabwehr\\_1/index.php](https://www.rheinmetall.com/de/rheinmetall_ag/career_1/menschen_bei_rheinmetall/drohnenabwehr_1/index.php)