



Drohnen

Situation und Rechtslage in der Schweiz

Referat von Peter Krüger, lic. iur.,
an der Informationsveranstaltung
der Modellflugregion NOS des SMV
am 10. Februar 2012 in Kloten



Zum Referenten

- Geboren 1951 / verheiratet / 2 erwachsene Töchter / wohnhaft in Münchenbuchsee
- Von 1981 bis 2011 Jurist im BAZL
- U.a. während 14 Jahren Chef Rechtsdienst und Leiter des Kompetenzzentrums Recht / Mitglied der Geschäftsleitung des BAZL / Beauftragter der Amtsleitung für Sonderaufgaben
- Teilnahme im Flugdienst des BAZL mit über 700 Flugstunden als Pilot auf diversen Motorflugzeugen und Helikoptern der BAZL-Flotte
- Seit Ende Mai 2011 pensioniert
- Als Hobby seit der Jugendzeit technisches Basteln und Modellflug



Drohnen

Peter Krüger, lic. iur., Rosenweg 6, 3053 Münchenbuchsee
Tel: 031 869 02 03 / Mob: 079 103 08 02
e-mail: p.krueger@sunrise.ch



Begriff



- **Drohnen = Unmanned Aircraft System (UAS)**

Bezeichnung des ganzen Systems: Fluggerät / Bodenstation / Datenverbindungen

- **Drohnen:**

Unbemannte, ferngesteuerte Luftfahrzeuge, deren Einsatz ausschliesslich oder hauptsächlich der Erfüllung eines bestimmten Zweckes dient.

Militärische Einsätze, Bildaufnahmen, Transporte von Sachen, Vermessungen, wissenschaftliche Untersuchungen mit Sensoren usw.

Die Einsätze können privaten, gewerbsmässigen, beruflichen, militärischen oder wissenschaftlichen Zwecken dienen.

Ausgestaltung, Grösse, Gewicht und Ausrüstung der Drohnen können sehr unterschiedlich sein. Die Bandbreite erstreckt sich von ein paar Gramm schweren Fluggeräten für Einsätze in Gebäuden bis zu solchen mit mehreren Tonnen Gewicht, die als militärische Angriffswaffen verwendet werden.

Als Drohnen werden alle möglichen Arten von unbemannten Luftfahrzeugen eingesetzt: Flugzeuge, Helikopter, Quadrotoren, Luftschiffe, Schwingenflügler usw.

Drohnen

Peter Krüger, lic. Iur., Rosenweg 6, 3053 Münchenbuchsee

Tel: 031 869 02 03 / Mob: 079 103 08 02

e-mail: p.krueger@sunrise.ch

Abgrenzung zum Flugmodell

Flugmodelle wie Modellflugzeuge, Modellhelikopter etc., werden ausschliesslich oder hauptsächlich für Freizeitaktivitäten genutzt. Im Vordergrund steht die Ausführung des Fluges sowie die Freude daran.

Hinweis: Eine Abgrenzung ist oftmals kaum möglich bzw. können die Grenzen «fliessend» sein: Das gleiche Fluggerät kann durch den gleichen Betreiber z.B. am Nachmittag als «Flugmodell» und am Abend, ausgerüstet mit einem Bildaufnahmegerät, gegen Entgelt als «Drohne» eingesetzt werden.



Drohnen

Peter Krüger, lic. Iur., Rosenweg 6, 3053 Münchenbuchsee
Tel: 031 869 02 03 / Mob: 079 103 08 02
e-mail: p.krueger@sunrise.ch

Flugmodelle



Drohnen

Peter Krüger, lic. Iur., Rosenweg 6, 3053 Münchenbuchsee
Tel: 031 869 02 03 / Mob: 079 103 08 02
e-mail: p.krueger@sunrise.ch

Zuständigkeiten

- **Strikte Trennung zwischen militärischer und ziviler Luftfahrt.**
- Die militärische Luftfahrt (inkl. Einsatz militärischer Drohnen) untersteht militärischen Behörden (Luftwaffe) und wird durch militärische Vorschriften geregelt.
- Die zivile Luftfahrt (inkl. Einsatz ziviler Drohnen) untersteht zivilen Behörden (Bundesamt für Zivilluftfahrt BAZL) und wird durch das schweizerische Luftrecht (namentlich Luftfahrtgesetz und zahlreiche Ausführungsverordnungen) geregelt.
- Zuständigkeiten zum Erlass von Vorschriften für die zivile Luftfahrt:
 - Verfassung: Volksabstimmung
 - Gesetze: Parlament
 - Verordnungen: Bundesrat / UVEK (Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation) / BAZL (direkte Aufsichtsbehörde über die schweizerische Zivilluftfahrt)

Militärische Drohnen

- Von Bedeutung waren in der Schweiz (und im Ausland) bis vor wenigen Jahren nur die Drohnen des Militärs («Scout» / «Ranger»).
- Betrieb ausschliesslich durch die Luftwaffe nach militärischen Vorschriften.



Drohnen

Peter Krüger, lic. Iur., Rosenweg 6, 3053 Münchenbuchsee
Tel: 031 869 02 03 / Mob: 079 103 08 02
e-mail: p.krueger@sunrise.ch

Beispiele militärischer Drohnen



Drohnen
Peter Krüger, lic. Iur., Rosenweg 6, 3053 Münchenbuchsee
Tel: 031 869 02 03 / Mob: 079 103 08 02
e-mail: p.krueger@sunrise.ch



Zivile Drohnen



- Bis vor einigen Jahren nur wenige Projekte bzw. Anfragen an die schweizerische Luftfahrtbehörde (BAZL).
- **Seit rund 5 Jahren ist das BAZL zunehmend mit der rasanten Entwicklung im Bereich ziviler Drohnen konfrontiert:**
 - **Sehr wenige privatwirtschaftliche schweiz. Projekte (z.B. Swiss UAV, innosuisse)**
 - **Diverse Entwicklungen an Hochschulen (ETHZ / EPFL / Fachhochschulen)**
 - **Import zahlreicher ausländischer Produkte durch Anwender (Fotografen, Reporter, Vermessung, Bauunternehmen, Polizei, Feuerwehr etc.)**
 - **Private Betreiber (Hobbyzwecke)**
- Erheblicher Druck auf das BAZL im Hinblick auf Zulassung und Bewilligung zum Einsatz unterschiedlicher Drohnen zu vielfältigen Zwecken.
- Seit 2008 Bearbeitung der gesamten Thematik durch eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe des BAZL.
- 2010/2011 Entscheid der Amtsleitung des BAZL zur «minimalintensiven» Bearbeitung: Namentlich Ausrichtung auf internationale Entwicklungen / Mitwirkung in internationalen Organisationen (EASA / JARUS etc. / Übernahme international anerkannter Normen / eigene nationale Regelungen nur soweit unbedingt erforderlich.



Zuordnung der Drohnen

- **Zivil eingesetzte Drohnen sind Luftfahrzeuge gemäss der Legaldefinition der ICAO (International Civil Aviation Organization):**
„Als Luftfahrzeuge gelten Fluggeräte, die sich durch Einwirkungen der Luft, jedoch ohne die Wirkung von Luft gegen den Boden (Luftkissenfahrzeuge), in der Atmosphäre halten können.“
(Art. 1 Abs. 2 Luftfahrtgesetz; LFG, SR 748.0)
- **Der Betrieb von Drohnen wird als Teil der Luftfahrt behandelt.**
- Im schweizerischen Luftrecht gibt es zurzeit weder den Begriff «Drohnen» (oder eine sinngemässe Bezeichnung), noch eine «amtliche» Definition.
- **Drohnen werden innerhalb des schweizerischen Luftrechts den unbemannten Luftfahrzeugen zugeordnet.**
Rechtsgrundlagen: Vgl. Artikel 1 Absatz 2 sowie auch die Artikel 2, 51 und 108 LFG, Artikel 21 der Luftfahrtverordnung (LFV, SR 748.01) und Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung über die Verkehrsregeln für Luftfahrzeuge (VVR, SR 748.121.11)

Gesetzgebung für Drohnen

- Unbemannte Luftfahrzeuge bilden innerhalb des Luftrechtes keine eigene Kategorie. Alle Luftfahrzeuge der verschiedenen Kategorien (Flugzeuge, Helikopter, Ballone etc.) können je nach technischer Ausgestaltung sowohl bemannt als auch unbemannt eingesetzt werden (vgl. nächste Folie).
- **«Drohnen» und «Flugmodelle» sind spezielle Kategorien der zu den «Unbemannten Luftfahrzeugen» gehörenden Unterkategorie «Modellluftfahrzeuge».**
- Zurzeit gelten für alle zivil eingesetzten Drohnen (und Flugmodelle) mit einem Gewicht zwischen 0.00x kg bis 150 kg im Wesentlichen die für Modellluftfahrzeuge massgebenden Vorschriften der «Verordnung für Luftfahrzeuge besonderer Kategorien» (VLK, SR 748.941).

Es handelt sich dabei um wenige Regeln, die eine möglichst freie Ausübung des Modellflugbetriebes ermöglichen sollen.
(Motto: So wenige Vorschriften wie möglich, nur so viele wie nötig).
- **Zur Regelung der Drohnen verfügt die Schweiz zurzeit und bis auf Weiteres über eine umfassende und geschlossene Gesetzgebung.**

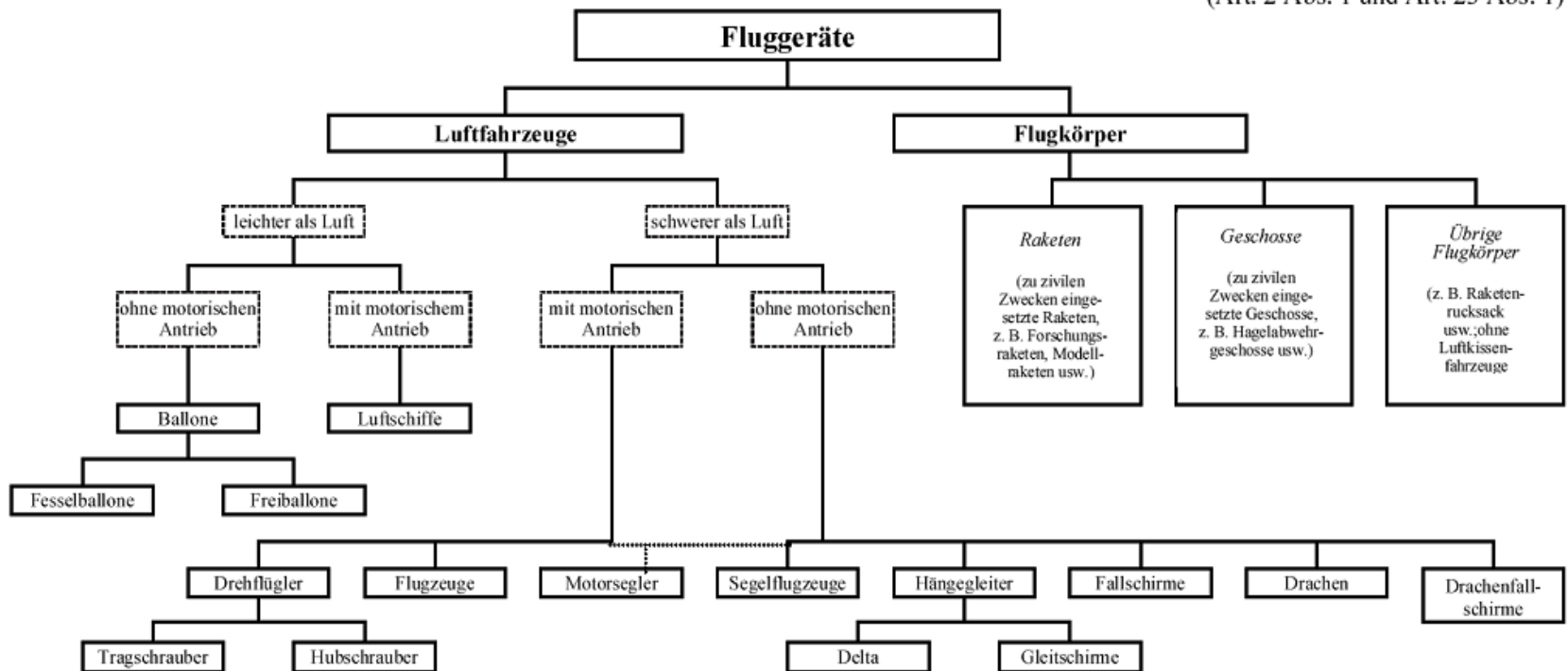
Übersicht der Fluggeräte

Anhang 1 zur LFV

Luftfahrtverordnung

748.01

Anhang¹²²
(Art. 2 Abs. 1 und Art. 23 Abs. 1)



Drohnen

Peter Krüger, lic. iur., Rosenweg 6, 3053 Münchenbuchsee

Tel: 031 869 02 03 / Mob: 079 103 08 02

e-mail: p.krueger@sunrise.ch

Regelung für «grosse» Drohnen

Drohnen (und Flugmodelle) mit einem Gewicht zwischen 30 kg und 150 kg

- Für den Einsatz unbemannter Luftfahrzeuge bzw. von Drohnen mit einem Gewicht von über 30 kg wird in jedem Fall eine Bewilligung des BAZL benötigt.
Das BAZL legt dabei die Zulassungsanforderungen und Betriebsbedingungen im Einzelfall fest.
(Art. 14 VLK)
- Derartige Bewilligungen wurden bisher hauptsächlich für den Betrieb grosser und schwerer Modellluftfahrzeuge erteilt, die an Schauflugtagen eingesetzt werden.
- Vereinzelt Bewilligungen für Drohnen zwecks Ausführung von Luftaufnahmen oder Testflügen (z.B. Swiss UAV auf dem Flugplatz Buochs).
Auflage zum Betrieb: Das Fluggerät darf durch den Piloten nur auf Sicht gesteuert werden.



Vorschriften für «kleine» Drohnen (1)

Drohnen (und Flugmodelle) mit einem Gewicht zwischen 0.00x und 30 kg

- **Keine behördliche Bewilligungspflicht.**
- **Betrieb innerhalb der Schweiz ist an geeigneten Standorten auf eigene Verantwortung ohne Weiteres möglich.**
- **Betrieb von Drohnen und Flugmodellen bis 30 kg Gewicht nur innerhalb Sichtbereich.** (Art. 17 und 18 VLK)

Beim Betrieb von Modellluftfahrzeugen bzw. Drohnen muss der Pilot stets direkten Augenkontakt zum Fluggerät halten (keine Verwendung technischer Hilfsmittel wie Feldstecher, Videobrille etc.).

Für den Betrieb ausserhalb der Sichtweite des Piloten («Beyond Line Of Sight» BLOS) ist in jedem Fall eine Bewilligung des BAZL erforderlich. Die Erfüllung der dabei verlangten Voraussetzungen ist sehr anspruchsvoll.

Hinweis: Bisher hat das BAZL eine einzige Bewilligung für Drohnen-Flüge ausserhalb des Sichtbereiches erteilt (Bewilligung vom 26.4.2009 an die EPFL / Fluggerät aus Styropor mit einem Gewicht von ca. 500 gr.).



Vorschriften für «kleine» Drohnen (2)

Drohnen (und Flugmodelle) mit einem Gewicht zwischen 0.00x und 30 kg

Betrieb mit Videobrille (First Person View FPV)

Innerhalb des Sichtbereiches des Piloten ist der Betrieb mit Videobrille gestattet, sofern ein zweiter Pilot den Flug überwacht und jederzeit manuell in die Steuerung des unbemannten Luftfahrzeuges eingreifen kann.

Autonomer Betrieb

Innerhalb des Sichtbereiches des Piloten ist der autonome Betrieb gestattet, sofern jederzeit manuell in die Steuerung des unbemannten Luftfahrzeuges eingegriffen werden kann.

Vorschriften für «kleine» Drohnen (3)

Drohnen (und Flugmodelle) mit einem Gewicht zwischen 0.00x und 30 kg

Einschränkungen im Bereich von Flugplätzen

- Der Betrieb von Drohnen bzw. Flugmodellen mit einem Gewicht zwischen 0,5 und 30 kg ist in einem Abstand von weniger als 5 km von den Pisten eines zivilen oder militärischen Flugplatzes verboten.
- Dasselbe gilt in Kontrollzonen (CTR), sofern dabei eine Höhe von 150 m über Grund überstiegen wird.
- Von diesen Einschränkungen können Ausnahmen bewilligt werden.

(Art. 17 und 18 VLK)

Vorschriften für «kleine» Drohnen (4)

Drohnen (und Flugmodelle) mit einem Gewicht zwischen 0.00x und 30 kg

Kantonale Vorschriften

Die Kantone bzw. Gemeinden können für unbemannte Luftfahrzeuge mit einem Gewicht von weniger als 30 kg Vorschriften zur Verminderung der Umweltbelastung und der Gefährdung von Personen und Sachen auf der Erde erlassen.

(Art. 19 VLK)

Haftpflichtversicherung

Die Haftpflichtansprüche von Dritten auf der Erde sind vom Halter oder von der Halterin einer Drohne bzw. eines Flugmodelles mit einem Gewicht von mehr als 0.5 kg durch eine Haftpflichtversicherung mit einer Garantiesumme von mindestens 1 Million Franken sicherzustellen.

(Art. 20 VLK)

Besondere Regeln (1)

Betrieb von Drohnen innerhalb von Gebäuden

Grundsätzlich handelt es sich beim Inneren von geschlossenen Gebäuden nicht um öffentlichen Luftraum im Sinne des Luftrechtes.

Der Betrieb von Drohnen ist aus luftrechtlicher Sicht auf eigene Verantwortung ohne Weiteres möglich; es besteht keine direkte Verknüpfung mit der Luftfahrt bzw. dem BAZL.

Luftaufnahmen

- **Aufnahmen aus der Luft und die Verbreitung solcher Aufnahmen sind unter Vorbehalt der Gesetzgebung über den Schutz militärischer Anlagen erlaubt.**

(Vgl. Art. 80 LFV)

- **Es bedarf somit keiner Bewilligung oder dergleichen; allerdings sind der Schutz der Privatsphäre bzw. die Vorschriften des Datenschutzgesetzes zu beachten.**

(Vgl. Datenschutzgesetz; DSG, SR 235.1)

Drohnen

Peter Krüger, lic. iur., Rosenweg 6, 3053 Münchenbuchsee
Tel: 031 869 02 03 / Mob: 079 103 08 02
e-mail: p.krueger@sunrise.ch

Besondere Regeln (2)

Werbung an und mit Drohnen

- Die Werbung mit Aufschriften und bildlichen Darstellungen an Drohnen ist unter Vorbehalt der Bestimmungen der übrigen Bundesgesetzgebung gestattet.
(Vgl. Art. 82 Abs. 1 LFV)
- Jede andere Werbung mit Drohnen, namentlich durch Abwurf von Flugblättern, Himmelsschrift, Verwendung von Lautsprechern, Schleppen von Werbebändern ist untersagt.
(Vgl. Art. 83 LFV)

Besondere Regeln (3)

Abwurf von Gegenständen

Der Abwurf von Gegenständen aus Drohnen während des Fluges ist unter Vorbehalt der vom UVEK bestimmten Ausnahmen verboten.

(Vgl. Art. 81 LfV)

Gewerbsmässige Flüge

Für gewerbsmässige Flüge mit Drohnen ist keine Bewilligung des BAZL erforderlich.

(Vgl. Art. 5 VLK)

Drohnen

Peter Krüger, lic. iur., Rosenweg 6, 3053 Münchenbuchsee

Tel: 031 869 02 03 / Mob: 079 103 08 02

e-mail: p.krueger@sunrise.ch

Künftige Entwicklung (1)

- Das durch den rasanten technischen Fortschritt in kurzer Zeit erfolgte zahlreiche Auftreten ziviler Drohnen und deren vielfältige Einsatzmöglichkeiten stellen die Luftfahrtbehörden aller Länder vor grosse Herausforderungen. Zurzeit wird weltweit an entsprechenden Lösungen und Regelwerken gearbeitet.
- **In Europa fällt die Regelung ziviler Drohnen über 150 kg Gewicht in die Zuständigkeit der EASA (European Aviation Safety Agency).**
- **Der Betrieb von Drohnen zwischen 0.00x kg bis 150 kg Gewicht ist national durch die einzelnen Länder zu regeln.**
- Die künftigen Regelungen werden namentlich die Lufttüchtigkeit (Herstellung / Zertifizierung / Unterhalt etc.), die Operation, die Benützung des Luftraumes und Bodens sowie die Anforderungen an die Operateure (Drohnenpiloten etc.) betreffen.
- Es kann davon ausgegangen werden, dass klare Abgrenzungen zwischen einerseits professionell und allenfalls auch «Behind Line Of Sight» betriebenen Drohnen und andererseits zu Freizeit Zwecken eingesetzten Flugmodellen geschaffen werden und die unterschiedlichen Kategorien mit entsprechenden stufengerechten Vorschriften geregelt werden.

Künftige Entwicklung (2)

- Im BAZL wird in einer interdisziplinären Arbeitsgruppe seit 2008 der gesamte Bereich „Drohnen“ umfassend bearbeitet.
- Das BAZL bemüht sich um die Schaffung segregierter Lufträume innerhalb der Schweiz für Testflüge mit Drohnen.
- In internationalen Arbeitsgruppen (JARUS etc.) wird zurzeit unter Beteiligung des BAZL auch an gemeinsamen Vorschriften für «kleine» Drohnen gearbeitet.
- **Es ist davon auszugehen, dass das BAZL zum gegebenen Zeitpunkt international gemeinsam anerkannte Regelungen ganz oder teilweise übernehmen wird.**
- **Bei Übernahme eines gemeinsamen Regelwerkes werden voraussichtlich nationale (d.h. schweizerische) Ausnahmen und «Spezialitäten» möglich sein.**
- **Durch das BAZL werden die betroffene Industrie und weitere interessierte Stellen miteinbezogen werden (Stakeholder-Involvement / Vernehmlassungen etc.).**

Ziel

Schaffung adäquater schweizerischer Regelungen, die weiterhin die unkomplizierte Ausübung des Modellfluges sowie den Einsatz ziviler Drohnen erlauben und dabei den Aspekten Sicherheit und Persönlichkeitsschutz Rechnung tragen.

Fragen?



Drohnen
Peter Krüger, lic. iur., Rosenweg 6, 3053 Münchenbuchsee
Tel: 031 869 02 03 / Mob: 079 103 08 02
e-mail: p.krueger@sunrise.ch