DROHNEN BEI DEN ÖSTERREICHISCHEN FEUERWEHREN

Unbemannte Luftfahrzeuge – häufig auch einfach Drohnen genannt – haben längst den Einzug in verschiedene Bereiche von Hobby, Wirtschaft, Unterhaltungsindustrie und Gefahrenabwehr gehalten. Während die Zahl der privaten „Spielzeugdrohnen" in den letzten Jahren auch hierzulande explodiert ist, kommen auch immer häufiger spezielle Fluggeräte für besondere Aufgaben zum Einsatz – so auch bei Österreichs Feuerwehren. Welche Rahmenbedingungen für den Einsatz von Drohnen gelten, wird in diesem Artikel zusammengefasst.

Mathias Seyfert

Die ferngesteuerten Luftfahrzeuge sind in Österreichs Luftraum zum Alltag geworden. Die kleinen sternförmigen Fluggeräte mit meist vier, sechs oder acht Rotoren sind oft mit Kameras und weiteren Sensoren ausgestattet und sind schon ab zwanzig Euro als Spielzeug erhältlich. Größere Geräte mit mehreren zig Kilogramm Abfluggewicht übernehmen ernsthafte Aufgaben wie etwa Inspektionsflüge an schwer zugänglichen Stellen und übertragen das Kamerabild live an den „Piloten". Alle gemein haben sie, dass sie in den Luftraum von „echten" – also bemannten – Luftfahrzeugen eindringen und diese erheblich gefährden können. Mit der Änderung des Luftfahrtgesetzes wurde ab 1. Jänner 2014 ein rechtlicher Rahmen für den Betrieb von Drohnen in Österreich geschaffen. Seit diesem Zeitpunkt müssen die meisten unbemannten Luftfahrzeuge (ULFz) bei der zuständigen Luftfahrtbehörde Austro Control GmbH (ACG) registriert und bewilligt werden. Seit einigen Jahren arbeitet man auf EU-Ebene an einer einheitlichen Drohnenregelung, das neue Regulativ wird voraussichtlich mit dem Jahr 2021 wirksam.

Klassifizierung von Drohnen derzeit

Nach dem derzeitigen Gesetz werden Drohnen in Österreich nach Gewicht und Einsatzzweck in Klassen eingeteilt. Das Gesetz unterscheidet zwischen ULFz der Klasse 1 (Drohnen mit Sichtverbindung) und ULFz der Klasse 2 (Drohnen ohne Sichtverbindung). Darunter gibt es noch den Bereich der Spielzeuge für besonders kleine und leichte Fluggeräte – sie dürfen beim Aufprall nur eine Energie von maximal 79 Joule erzeugen. Diese Joule-Grenze soll

Einsatzgebiet	I unbesiedelt	II besiedelt	III dicht besiedelt
Betriebsmasse bis einschließlich 5 kg	A	C	C
Betriebsmasse über 5 kg bis einschließlich 25 kg	C	C	D
Betriebsmasse über 25 kg und bis einschließlich 150 kg	C	D	D

Anhand des Risikos werden Drohnen für bestimmte Kategorien bewilligt. Einfache Drohnen ohne redundante Sicherheitssysteme erhalten in der Regel nur Kategorie A.

schwere Verletzungen bei Menschen vermeiden. Eine in vielen Medien genannte Grenze von 250 Gramm ist ungenau und stiftet Verwirrung: Grundsätzlich gilt für diese „Spielzeuge“ laut Luftfahrtgesetz ein Höhenlimit von 30 Metern und die Auflage, dass keine Personen oder Sachen gefährdet werden. Zusätzlich muss die Aufprallenergie von max. 79 Joule berücksichtigt werden. Diese Energie kann z.B. anhand von Flughöhe und Gewicht berechnet werden (siehe Grafik nächste Seite). Daraus ergibt sich bei einem Abfluggewicht von 300 Gramm etwa eine maximale Höhe von 26 Metern, bei einem Kilogramm nur mehr acht Meter. Jeder Betrieb einer Drohne außerhalb dieser „Spielzeug-Limits“ ist vom Luftfahrtgesetz erfasst und somit bewilligungspflichtig. Es muss an dieser Stelle auch erwähnt werden, dass selbst Spielzeugdrohnen schwere Verletzungen an Menschen sowie Schäden an Sachen verursachen können! Darüber hinaus stellen die häufig verwendeten Lithium-Akkus eine Brandgefahr dar.

Bei einer Internetrecherche konnte festgestellt werden, dass viele Drohnen, die schon jetzt bei Feuerwehren in Österreich offiziell im Einsatz sind, rund ein Kilogramm oder deutlich mehr Abfluggewicht haben. Somit ergibt sich eine sinnvolle Einsatzmöglichkeit (= Flughöhe) nur mit Bewilligung durch die Austro Control.

Bewilligung und Versicherung

Derzeit müssen die meisten Drohnen, die für den Einsatz bei der Feuerwehr geeignet sind, aufgrund ihres Gewichts (etwa 1.000 Gramm und mehr) versichert und bewilligt werden. Leichtere Geräte, die innerhalb der „Spielzeugkategorie“ ohne Bewilligung betrieben werden, können keine Wärmebildkamera tragen und somit nur ein herkömmliches Videobild liefern – für manche Einsatzarten könnte das ausreichend sein. Für die Haftpflichtversicherung muss man mit Kosten ab 100 Euro jährlich rechnen. Hinzu kommen noch rund 350 Euro für die Bewilligung durch die ACG im ersten Jahr.

Nach dem Antrag bei der Austro Control wird dem Betreiber per Bescheid dann das Fliegen unter bestimmten Voraussetzungen und an bestimmten Or-

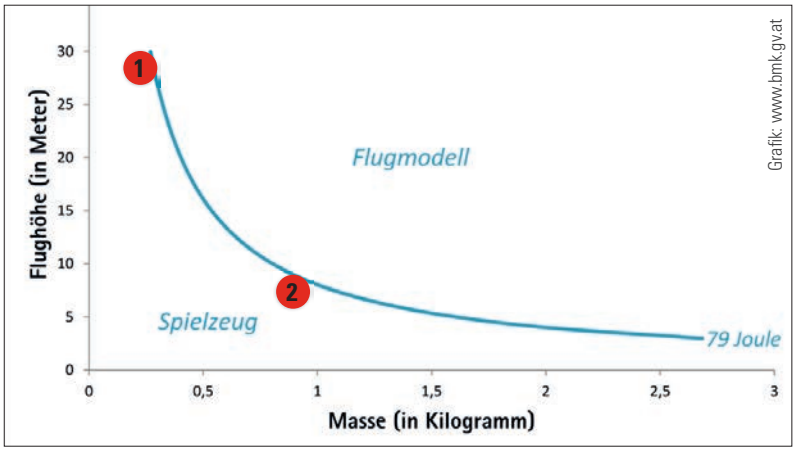
Drohnen im Vergleich:

① DJI Spark, Gewicht: 300g, normale Kamera, ACG-Bewilligung nur für Kategorie A möglich; sonst nur als „Spielzeug” verwendbar.

② DJI Mavic 2 Enterprise Dual, Gewicht 900g, Normalbild- und Wärmebildkamera, ACG-Bewilligung für Kategorie A möglich.

③ Drohne LFV Tirol twinFold KAT V2.1, Gewicht: 12.000 g, Normalbild- und Wärmebildkamera, ACG-Bewilligung für Kategorie C vorhanden.

Fotos: Flir, DJI, LFV Tirol, M. Seyfert, ACG



Bewegungsenergie einer Drohne beim Aufprall: Flughöhe und Masse ergeben die Grenze. Leichte Drohnen können bis max. 30 Meter als Spielzeug unterwegs sein, schwere Drohnen sind praktisch immer bewilligungspflichtig. ① und ② zeigen die Höhenlimits laut BMK (Beschreibung der Geräte ① und ② siehe vorige Seite).

ten sowie Uhrzeiten erlaubt. Wo die bewilligte Drohne fliegen darf, wird im Einzelfall festgelegt. Man unterscheidet dabei zwischen unbesiedelten, besiedelten und dicht besiedelten Gebieten. So darf eine handelsübliche Drohne mit Wärmebildkamera in der Regel nicht ohne weiteres über besiedeltem Gebiet betrieben werden. Zusätzlich gibt es Einschränkungen bei den Betriebszeiten – nachts und am Wochenende darf nicht geflogen werden. Will man weiter reichende Genehmigungen erhalten, so müssen Fluggerät und Pilot zusätzliche Auflagen der ACG erfüllen. Diese Einschränkungen sind für den Feuerwehreinsatz freilich unpraktisch und noch gibt es keine pauschalen Ausnahmen für BOS – hier soll die gemeinsame Initiative der BOS in Zusammenarbeit mit der Austro Control Abhilfe schaffen.

Potential im Feuerwehreinsatz

Drohnen werden seit einigen Jahren weltweit von Rettungsdiensten, Feuerwehr und Polizei als günstige Alternative zur „Luftaufklärung“ verwendet. Durch den technologischen Fortschritt und sinkende Preise aufgrund der Massenproduktion sind Drohnen heutzutage einfach zu bedienen, leicht erhältlich und können auch von Laien geflogen werden. Zusätzlich sind für die Feuerwehr relevante Technologien wie etwa Wärmebildsensoren für Thermografie günstiger geworden, während die Größe der Elemente geschrumpft ist. Eine Drohne mit Wärmebildkamera musste vor fünf bis zehn Jahren speziell für diesen Zweck angefertigt werden. Aufgrund von Gewicht, Größe und Aufbau musste das Fluggerät groß und leistungsfähig sein, kostete viele tausend Euro und war Profis vorbehalten. Heute werden Drohnen mit Wärmebildkamera aus Serienproduktion bereits im Bereich von ca. 1.500 Euro über den Elektronikfachhandel verkauft.
Heutzutage reicht das Spektrum der Einsatzmöglichkeiten von kleinen und leichten Drohnen zur Erkundung,

Philipp Piber,
Leiter des Drone Competence Centers, ACG

Wegen der Corona-Krise verschiebt die Europäische Kommission das ursprünglich für den 1. Juli 2020 geplante Inkrafttreten des neuen europäischen Drohnen-Regulativs auf den 31. Dezember 2020. Das ist nun fix. Hintergrund für diese Verschiebung ist der Wunsch einiger Mitgliedstaaten, die sich einer Mehrbelastung durch die Corona-Krise ausgesetzt sehen und daher mehr Zeit für die Implementierung der Regelungen benötigen. Bis zum Inkrafttreten der neuen Bestimmungen gelten die bisherigen nationalen Reglungen unverändert weiter. Die entsprechenden Übergangsregelungen verschieben sich voraussichtlich ebenfalls um sechs Monate. Details dazu – und zu anderen Fragen rund um das Thema Drohnen - finden Sie unter dronespace.at.

Andreas Oblasser,
Leiter der Arbeitsgruppe „Einsatzdrohnen für BOS“

Auf Initiative des ÖBFV wurde 2019 eine Arbeitsgruppe mit mehreren Einsatzorganisationen zum Thema Drohnen ins Leben gerufen. Gemeinsam mit dem Drohnen Competence Center der Austro Control, geleitet von Mag. Philipp Piber, erarbeiten die Einsatzorganisationen unter der Leitung von BR Andreas Oblasser eine gemeinsame Vorgehensweise für den geregelten Drohneneinsatz durch BOS in Österreich – nach einer Corona-bedingten Pause setzt sie nun ihre Arbeit fort.

Fotos: www.sabineholaubek.com, Lukas LORENZ, M. Seyfert

Wärmebild-Ansicht einer DJI Mavic 2 Enterprise Dual aus einer Höhe von sieben Metern.

Übersicht bei einem Feldbrand, um Ausbreitungsrichtung und eigene Einheiten erkennen zu können.

bis zu schweren Fluggeräten mit langer Flugdauer, die mit Wärmebildkamera und Schadstoffmesstechnik ausgestattet sind. Für die Einsatzorganisationen ergeben sich unter anderem diese Einsatzszenarien:

- Luftbilder von der Einsatzstelle (z.B. Lageerkundung bei Feuerwehreinsätzen)
- Einsätze bei Waldbränden (z.B. Lageerkundung, Aufspüren von Glutnestern etc.)
- Lageerkundung von Gebäuden (Fenster, Dächer, Innenhöfe etc.)
- Lageerkundung und Übersichtsbilder bei größer ausgedehnten Szenarien (Hochwasser, Muren, Lawinen etc.)
- Verwendung bei Auslandseinsätzen (je nach lokaler gesetzlicher Lage)
- Sucheinsätze mit Wärmebildkameras
- Lageerkundung Felsstürze, Hangrutschungen (bei schwer zugänglichen / gefährlichen Hanglagen)
- Absuchen von Uferbereichen bei Gewässern
- Erkundung bei Schadstoffeinsätzen auf Gewässeroberflächen
- Einsatz in Bauwerken wie Tunnelanlagen (keine Austro Control-Zuständigkeit)

Drohnen können also in speziellen Fällen eine ergänzende Informationsquelle für die Lagebeurteilung sein – ihre Einsatzmöglichkeiten dürfen aber auch nicht überbewertet werden, weil ein ernsthafter Einsatz Ressourcen bindet und Ausbildung sowie Fachkenntnis verlangt. Die üblichen Erstmaßnahmen der eintreffenden Feuerwehrkräfte werden auch in Zukunft ohne Drohnen auskommen. Vor allem bei nicht zeitkritischen Einsätzen, Ereignissen mit großer geografischer Ausdehnung (z.B. Hochwasser, Muren etc.) oder bei schwer zugänglichen Stellen (z.B. Blick von oben auf ein Hallendach) können Drohnen mit Wärmebildkameras eine brauchbare Ergänzung für Einsatzorganisationen sein.

Ausblick

Mehr zu „Drohnen bei der Feuerwehr“ finden Sie in den nächsten Ausgaben von **FEUERWEHR.AT**: Bis zum Jahreswechsel werden wir den Fortschritt der ÖBFV-Arbeitsgruppe begleiten und unter anderem über folgende Themen berichten: Änderungen aufgrund der EU-Drohnenverordnung, Fallbeispiele aus der Praxis, Einsatzberichte und Implementierung von besonderen Regelungen für BOS-Drohnen in Österreich.