



Bericht GSV-Forum „Zukünftiger Einsatz von Drohnen in Österreich“

Drohnen bzw. unbemannte Luftfahrzeuge werden immer beliebter. Schätzungen zufolge sollen bereits über 100.000 Geräte – von der Spielzeugdrohne bis zum gewerblich genutzten unbemannten Luftfahrzeug – in Österreich im Einsatz sein. Bislang wurde der Einsatz von Drohnen bis zu einer Betriebsmasse von 150 kg nationalstaatlich geregelt. Mit der am 11. Juni 2019 publizierten Drohnen-Verordnung sollen nun europaweit einheitliche Regelungen ausgerollt werden. Welche Neuerungen auf Österreich zukommen und welche Perspektiven wichtige Stakeholder sehen, diskutierten hochrangige Stakeholder im Rahmen des GSV-Forums „Zukünftiger Einsatz von Drohnen in Österreich“ in Kooperation mit dem BMVIT am 3. Juni 2019 in Wien.

Intensive Einbindung von Stakeholdern bei Umsetzung in Österreich geplant

Swen Göring, Mitarbeiter in der Stabstelle Safety Management und Flugsicherung des BMVIT, betont in seiner Keynote, dass die EU-Verordnung mit 1.7.2020 in Kraft tritt. Bis dahin will das BMVIT alle betroffenen Stakeholder intensiv einbinden, um deren Arbeit zu erleichtern und die richtigen Schwerpunkte zu setzen. Konkret will das BMVIT eine Gesamtstrategie für unbemannte Luftfahrzeuge in Österreich entwickeln. Koordinationsgruppen unter Federführung des BMVIT sollen diese unter Einbeziehung sämtlicher Stakeholder erarbeiten.

Die neuen Drohnenkategorien

Die neue EU-Verordnung klassifiziert Drohnen gemäß des von ihnen ausgehenden Luft- und Bodenrisikos bzgl. möglicher Kollisionen (Personen, kritische Infrastruktur, andere Luftfahrzeuge) in folgende drei Kategorien:

- “Open“: niedriges Risiko, daher keine Genehmigung erforderlich
- “Specific“: erhöhtes Risiko, Bewilligung durch nationale Behörden in einem laut Göring möglicherweise vereinfachten Verfahren weiterhin erforderlich.
- “Certified“: hohes Risiko, vergleichbar zu herkömmlichen bemannten Luftfahrzeugen. Allerdings existieren für diese Kategorie bislang noch keine Vorgaben seitens der EASA (European Union Aviation Safety Agency). Göring: „Wir erwarten Ende 2019 bzw. Anfang 2020 die Regulierung für die Certified-Kategorie.“ Zuständig für diese Kategorie wird die EASA sein.

Details zu den Kategorien in der Abbildung auf Seite 2.

Anmerkungen zur Kategorie “Open“

Generell regelt die Open Kategorie Drohnen bis zu einem Gewicht von 25 kg. Diese dürfen bis 120m Höhe und nur mit Sichtverbindung betrieben werden. Käufer erhalten künftig entsprechende Informationen, in welche Kategorie ihre Drohne fällt und welche Bestimmungen gelten.

Bereits ab der „Spielzeugkategorie“ (A1) ist ein Überfliegen von Menschenmengen verboten. Je schwerer die Drohnen werden, desto mehr Abstand muss zu nicht involvierten Personen gehalten werden (siehe Tabelle in der Abbildung).

In der Kategorie 250g bis 25kg müssen zudem ein Online Training und Tests absolviert werden. Entsprechende Tests sind nach fünf Jahren zu wiederholen.

Modellflugzeuge fallen nun auch in die Open Kategorie. Für diese können seitens der Mitgliedsstaaten sogenannte „Aeromodel Zones“ festgelegt und definiert werden, was in diesen Zonen erlaubt sein wird, um Modellflugzeuge ordnungsgemäß betreiben zu können.

Summary Table					
Category	Sub-Category	VLOS/BVLOS	UA Class/Characteristics	Airspace	Overflight of uninvolved people
Open	A1	VLOS	C0 - Privately built <250g	<120m height	Yes, but not assemblies
			C1<900 g		No
	A2		C2<4kg		No, safe distance
	A3		C3<25kg C4 models<25kg		No, far away
Specific	Standard scenario and declaration (declaration unnecessary for LUC holders)	VLOS	<= 3m dimension	<120m height, in uncontrolled airspace or in controlled airspace after ATC coordination	Controlled area only
			<= 1m dimension		Yes, but not assemblies
	Risk assessment and authorisation (authorisation unnecessary for LUC holders)	BVLOS	<= 3m dimension	Any, subject to operational authorisation	Controlled area only
			> 3m dimension, not transporting people or dangerous goods		Yes, including assemblies
Certified	N/A	BVLOS/VLOS	> 3m dimension	Any, subject to ATC clearance	Yes, but not assemblies
			Transport of people Transport of dangerous goods		Yes, including assemblies
Model aircraft clubs & associations	As per authorisation to model club or association				

Details zu den drei Drohnen-Kategorien (VLOS = visual line of sight; BVLOS = beyond visual line of sight)

Anmerkungen zur Kategorie "Specific"

In diese Kategorie fallen Drohnen mit speziellen Einsatzszenarien in der Wirtschaft, die jenseits 120m Flughöhe und möglicherweise auch ohne Sichtverbindung fliegen müssen. Diese Drohnen müssen wie bereits erwähnt weiterhin seitens Austro Control bewilligt werden.

Jeder Transport von Menschen und gefährlichen Waren fällt unter die Kategorie "Certified".

Um den Verwaltungsaufwand sowohl für die Betreiber von Drohnen als auch für die zuständigen Behörden zu begrenzen, wird ein System von Standardszenarien vorgeschlagen: Ein Standardszenario beinhaltet eine vorab festgelegte Risikobewertung und entsprechende Minderungsmaßnahmen. In der Praxis wird der Betreiber der Drohne eine Risikobewertung durchführen und Abhilfemaßnahmen vorschlagen müssen, die die zuständige Behörde analysieren und gegebenenfalls genehmigen wird.

Bei Flügen über Österreich hinaus benötigen Betreiber von Drohnen auch entsprechende Genehmigungen der jeweiligen Nachbarstaaten.

"No Drone Zones"

Jeder Mitgliedsstaat muss sogenannte „no drone zones“, also Gebiete, in denen absolut keine Drohnen zugelassen werden (wie Flughäfen und um Gefängnisse), definieren. Für Österreich gebe es diese derzeit erst teilweise. Diese Gebiete werden festgelegt, laufend angepasst und in die Intelligenz der Drohnen eingearbeitet werden, damit die Drohne automatisch nicht in diese Gebiete fliegen kann.

Registrierung

Drohnen, die mehr als 250 Gramm wiegen, müssen künftig registriert werden. Auch leichtere Drohnen müssen registriert werden, sofern diese mit Kameras ausgestattet sind. Göring: „Es muss möglich sein, festzustellen, wem die Drohne gehört.“ Auch die Startposition, die aktuelle Position, die Höhe, die Richtung, die Geschwindigkeit und ein aktueller Zeitstempel der Drohne müssen künftig jederzeit auslesbar sein.

Testumgebungen in Österreich

Um Forschung und Entwicklung von Drohnen in Österreich weiter voranzutreiben, sollen bis 2021 entsprechende Testumgebungen in Österreich entstehen. Kurze Zeit nach dem GSV-Forum wurde seitens des BMVIT bekannt gegeben, dass das „AIRlabs Austria“ Konsortium bestehend aus FH Joanneum Graz mit 24 Projektpartnern Multi Site Testgebiete in Österreich einrichten wird. Mit 2021 gehen die Test Infrastrukturen für alle zugänglich in Betrieb. Das BMVIT unterstützt dieses Projekt mit zwei Millionen Euro, denselben Betrag investieren die Konsortialpartner. Göring: „Ich habe den Eindruck, dass sich in Österreich viele mit Drohnen beschäftigen und daher finde ich den Aufbau derartiger Testumgebungen sinnvoll. Ziel soll es sein, vorhandenes Know-how zu bündeln.“

Bedarfsstudie: Anforderungen an Testumgebungen

Raoul Fortner, stv. Generalsekretär der Austrian Aeronautics Industries Group (AAI), kommentiert die neuen EU-Regularien: Aus seiner Sicht ist der Zeitplan für die Definition des U-Space, also der Raum, in dem Drohnen mit anderen Luftfahrzeugen, unbemannt oder bemannt, fliegen dürfen, mit Mitte 2020 als sehr ehrgeizig einzustufen. Es sei etwa noch völlig ungeklärt, wie man Drohnen voneinander und von bemannten Luftfahrzeugen separieren bzw. eine entsprechende Luftraumüberwachung für Drohnen aufbauen soll. Derzeit laufen dazu mehrere EU-Forschungsprojekte.

Die AAI hat im Auftrag des BMVIT eine [Bedarfsstudie](#) für eine in Österreich zu realisierende Drohnen-Test-Infrastruktur erstellt. Im Rahmen dieser Studie wurden weltweit 42 Testgebiete – davon 22 in Europa – analysiert und Stakeholder in Österreich befragt. Die wichtigsten Ergebnisse sind:

Weltweit betreiben unterschiedlichste Stakeholder solche Testinfrastrukturen: Die Bandbreite reicht von einzelnen Unternehmen bis zur öffentlichen Hand in unterschiedlichen Ausprägungen. In den USA existieren beispielsweise viele Testinfrastrukturen, wo Universitäten oder Forschungseinrichtungen als Betreiber tätig sind.

Ein wesentlicher Teil der Studie betraf auch die Inlandsrecherche:

Es wurde erhoben, in welchen [Forschungsbereichen Unternehmen](#) im Bereich Drohnen tätig sind: Die überwiegende Mehrheit ist im Bereich „Sense & Avoid / Beyond Vision Line of Sight (BVLOS) und Autonomie (Flug, Landung usw.)“ tätig. Weitere populäre Forschungsgebiete sind Sensorik / Multi-Sensor-Systems (inkl. Datenauswertung, Objektdetektion), Drohnenabwehr & Sicherheitsforschung allgemein und Kommunikation.

Wichtige Anforderungen einer Drohnen Testinfrastruktur gemäß der Studie sind: Allgemeine Bewilligung durch die Zivilluftfahrtbehörde für BVLOS-Tests, zulässige Höhe des zu befliegenden Luftraumes, Regelung von Versicherungsfragen und die Verkehrslage. Fliegen ohne Sichtverbindung ist für nahezu alle (96%) Befragten am wichtigsten, weiters wolle man auch autonom und bei erschwerten Bedingungen fliegen. Die Errichtung einer Drohnen-Testumgebung wurde als unabdingbar eingestuft.

Eine öffentliche Kurzfassung der Studie samt Anlagen finden Sie unter:
www.bmvit.gv.at/innovation/publikationen/luftfahrttechnologie

Urban Air Mobility Initiative

Vassilis AGOURIDAS, Senior Manager Strategic Innovation, Airbus, stellte die Urban Air Mobility Initiative näher vor, an der sich 42 Städte/Regionen europaweit beteiligen. Kurz zusammengefasst sollen Lufttaxis bzw. Drohnen zum Transport von Gütern als weitere Verkehrsmittel im Rahmen der Multimodalität gesehen und nachhaltig genutzt werden. Das Motto der Urban Air Mobility Initiative lautet daher: „Smart mobility in smart cities: Walk. Ride. Drive. Fly.“ Lufttransporte müssen nicht nur bezogen auf Umweltauswirkungen nachhaltig sein, sondern auch hinsichtlich Wirtschaftlichkeit und sozialen Faktoren, ist Agouridas überzeugt.

Sicherheit und Service sollen bei diesem neuen Verkehrsmittel großgeschrieben werden, betont Agouridas: „Fliegen im städtischen Umfeld bedeutet mehr als erhöhte Sicherheit, es muss ein neuer status quo werden: neue Infrastruktur, neue Schnittstellen und neue Services.“ Agouridas spricht damit u.a. das aus seiner Sicht veraltete und dringend zu modernisierende und digitalisierende Air Traffic Management an, welches nach wie vor sprachgesteuert und bei jedem Länderüberflug mit neuen Ansprechpartnern erfolgt.

Um die Zielsetzungen erreichen zu können, werden im Rahmen von 12 Demonstrations-Projekten die Verknüpfungen zum öffentlichen Verkehr, die notwendige Bodeninfrastruktur (Mobilitätsinfrastruktur vor Ort u.a.) und Air Traffic Management Konzepte für Lufttaxis / Lufttransporte in Übereinstimmung mit dem U-Space Framework erforscht.

Etwas Zeit wird der Betrieb von Lufttaxis jedenfalls noch benötigen, Agouridas geht bei Personentransporten von 10 bis 15 Jahren bis zur Serienreife aus, bei Gütertransporten könne es mit 10 Jahren etwas schneller vonstattengehen. Allerdings müssen auch die regulatorischen Rahmenbedingungen angepasst und vor allem die Gesellschaft eingebunden werden, um starten zu können. Agouridas: „Wir sind bereits beim automatisierten Fahren etwas zurückhaltend, beim automatisierten Fliegen in Lufttaxis wird es wohl kaum anders sein. Eine rechtzeitige Einbindung der Bürger ist unerlässlich.“

Welche Erfahrungen haben österreichische Unternehmen mit Drohnen?

In der anschließenden Podiumsdiskussion berichten Stakeholder über ihre Erfahrungen und Einsatzbereiche von Drohnen:

Wien Energie führt mit Drohnen smarte und effiziente Inspektionen durch

Michael ELIAS, Projektmanager bei Wien Energie, hebt das Projekt „Smart Inspection“ hervor: „Wir beschäftigen uns damit, wie wir Drohnen(daten) und künstliche Intelligenz miteinander verbinden können, um unsere sowie externe technischen Anlagen wie Windkraftwerke, Photovoltaikanlagen, Fernwärme, Industriekamine, Fassaden und Gebäudedächer etc. ressourcenarm inspizieren und in Richtung vorausschauende Erhaltung gehen zu können.“ Wesentliche Bestandteile des Projektes sind der Drohnen-Laserscan, das Generieren von digitalen 3D-Geländemodellen und Indoor-Inspektionen von Kesseln, Schächten, Kanälen und Brückenhohlkörpern. Weiters beschäftigt sich Smart Inspection mit Themen, die mit dem ursprünglichen Kerngeschäft der Wien Energie nicht mehr viel zu tun haben, dazu gehören Umweltmonitoring sowie Wildtierzählungen.

Die neuen Regelungen sieht Elias prinzipiell positiv. Wien Energie würde es jedoch helfen, wenn sich der Operator mit den Drohnen mitbewegen dürfe, um im Fall des Falles schneller eingreifen zu können. Die Ortsgebundenheit verhindere das derzeit.

ÖBB und ASFINAG inspizieren Bauwerke und wollen Fotos zu aktuellen Meldungen

Wolfgang Zottl, Key Researcher, ÖBB Infrastruktur, berichtet über das gemeinsam mit der ASFINAG und dem BMVIT im Rahmen der Verkehrsinfrastrukturforschung gestartete Projekt RISKMON. Projektpartner sind BLADESCAPE, Universität für Bodenkultur und IQSOFT. Ziel von RISKMON ist die Konzeption und Umsetzung teilautomatisierter Inspektionen von Bauwerken, Naturgefahren, Bestandsstrecken und außergewöhnlicher Ereignisse mittels Hochleistungsdrohnen und -sensoren. Im Forschungsvorhaben soll der gesamte Weg von der Datenerfassung und Auswertung bis zur Integration in die Bestandssysteme des Infrastrukturmanagements im Sinn eines (teil-)automatisierten Gesamtsystems gezeigt werden. Zottl: „Wir glauben, dass Drohnen sinnvolle Einsatzmöglichkeiten haben können. Wir müssen jedoch die technischen, infrastrukturellen und legislativen Hürden überwinden.“ In vier Anwendungsfällen könnten Drohnen bei den ÖBB zum Einsatz kommen:

- Prüfung von Gebäuden und Anlagen: Brücken- und Gebäudebefliegungen und deren Auswertungen
- Streckenbefliegungen, beispielsweise bei unklaren Situationen. Derzeit muss bei einer solchen Meldung der nächste Regelzug den Streckenabschnitt zur Aufklärung mit 10 km/h befahren.
- Aufklärung nach außergewöhnlichen Ereignissen wie Unfällen
- Einsatz im Bereich Naturgefahren: Überprüfung von Schutzverbauten auf Funktionalität, aber auch die Sprengung von Lawinen

Stadt Wien sieht Lufttaxis als genau zu untersuchende Ergänzung

Angelika Winkler, stv. Leiterin Stadtentwicklung und Stadtplanung der Stadt Wien und fachlich für das Thema zuständig, betont die Rücksichtnahme auf den Bürger beim Thema Drohnen und Lufttaxis: „Hier wird sehr bedächtig damit umzugehen sein, wo geflogen werden darf. Insbesondere ist auf Lärm und Sicherheit zu achten, letztendlich geht es auch um Lebensqualität.“

In der Stadt Wien werden täglich öffentlich 2,4 Millionen Menschen befördert, mit Punkt zu Punkt Verkehren wie Lufttaxis sei das nicht machbar. Winkler: „Die Drohne kann nur additiv zu den derzeit vorhandenen Möglichkeiten beitragen. Wir wollen keinesfalls Verkehrsprobleme in 3D haben. Für spezielle Anwendungen sehe ich jedoch durchaus Potential.“

FACC: Großes Interesse an Lufttaxis, deren Einführung dauert jedoch noch

Andreas Perotti, Leiter Corporate Communications & Marketing bei FACC, betont, dass FACC nach wie vor schwerpunktmäßig an Design, Entwicklung und Fertigung von fortschrittlichen Komponenten und Systemen für die „klassische“ Aerospace-Industrie arbeitet, es jedoch viele Anfragen zum Thema Lufttaxis gebe. Derzeit seien diese Lufttaxis jedoch noch kein Business Case. Dennoch sieht Perotti eine Zukunft für Lufttaxis: „Ich sehe hohes Disruptionspotential für die Mobilität. In den nächsten 5 bis 15 Jahren werden wir mit dieser Technologie zu rechnen haben. Die EASA ist optimistischer als die Industrie und rechnet bereits im Jahr 2025 damit.“

Auch das Ergebnis einer 2018 erschienenen europaweite Studie von Deloitte untermauere das große Interesse an Lufttaxis: Über 50% der Befragten hätten diese Technologie lieber gestern als heute im Einsatz. 30% sind unentschlossen und 20% skeptisch bis sehr skeptisch. Lärm und Sicherheit sind die Hauptpunkte der Skeptiker, vor allem für unbeteiligte Dritte. Perotti: „Das muss man sehr ernst nehmen. Es braucht einen kritischen Diskurs und Visionskraft, um dieses Thema voranzubringen. Das

Thema ist für uns alle neu, da können wir nur in gemeinsamem Schulterschluss vorwärtskommen und das passiert gerade.“

Innenstädte als erste Use Cases von Lufttaxi zu verwenden, ist laut Perotti nicht der richtige Weg: „Damit werden wir die Einwohner von Städten nicht überzeugen. Wir werden das Thema nur dann durchbringen, wenn wir die Probleme der Menschen lösen. Damit muss die Technologie auch leistbar sein. Künftig haben wir gar keine andere Wahl, als nicht dreidimensional zu denken, die Verkehrssysteme in Städten geraten zunehmend an ihre Grenzen. Am Ende des Tages soll eine Lufttaxi-Fahrt nicht teurer als eine Taxi- oder Uber Fahrt sein. Gerade im Cargo Bereich würde es auch außerhalb der Städte große Chancen geben. Ich würde mir wünschen, dass Österreich und Europa hier vorne mit dabei sind.“

FH JOANNEUM: Testumgebung aus Forschungssicht begrüßenswert

Holger FRIEHMELT, Institutsleiter Luftfahrt/Aviation, FH JOANNEUM, ist als Forscher und Wissenschaftler vom Potential, welches Drohnen bieten können, begeistert: „Wir haben mit dieser Technologie die Möglichkeit neue Antworten zu geben. Es gibt Anwendungen, die wir bis heute technologisch nicht verantworten konnten, weil wir die Drohnen nicht hatten.“

In der Luftfahrt existiere das Prinzip des „Trial & Error“ jedoch nicht. Friehmelt: „Wir wollen nicht aus zu viel Abstürzen zu viel lernen müssen. Am Weg zur Serienreife müssen wir darauf achten, dass es auch bei den ersten Flügen nicht zu Abstürzen kommt. Für alle Eventualitäten muss es die richtigen Antworten im System geben. Nicht zu schnell, sondern nachhaltig und sicher müssen wir vorgehen. Die Testumgebungen des BMVIT sind dafür jedenfalls begrüßenswert.“

Neben der technischen Serienreifmachung, sprich der Industrialisierung dieser neuen Drohnentechnologie, dürfen wir aber auch nicht vergessen, dass wir dazu die richtig ausgebildeten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der heimischen Industrie durch geeignete Studiengänge und Studieninhalte wie zum Beispiel jene an der FH JOANNEUM in Graz bereitstellen müssen.

Austro Control sieht weniger Aufwand bei Genehmigungen

Philipp Piber, Bereichsleiter Luftfahrtagentur, Austro Control, rechnet im Zuge der Umsetzung der neuen EU-Verordnung mit einer deutlich geringeren Anzahl an erforderlichen Genehmigungen für Drohnen: „Wir schätzen, dass ca. 80% der heute erstellten Genehmigungen künftig nicht mehr notwendig sind. Das erlaubt uns, unser Know-how künftig in komplexeren Anwendungen noch stärker zur Verfügung zu stellen. Als Behörde wollen wir die Hersteller und Anwender bestmöglich unterstützen.“

Außerhalb der Sichtverbindung können derzeit noch keine Betriebsbewilligungen für Drohnen erteilt werden. Jedoch können für gezielte Fragestellungen in abgegrenzten Gebieten Erprobungsbewilligungen erteilt werden. Auch wenn die Drohne noch nicht zertifiziert wurde, kann eine Betriebsbewilligung erteilt werden, solange nachgewiesen werden kann, dass von der Drohne keine Gefahr ausgeht.

Eine wesentliche Aufgabe von Austro Control ist auch das Air Traffic Management. Hier gilt es im Hinblick auf die Drohnen die Schnittstelle zwischen bemannter und unbemannter Luftfahrt herzustellen, um eine sichere Integration in den kontrollierten Luftraum zu ermöglichen. Darüber hinaus gilt es, die Regeln und die technischen Systeme für den Betrieb von Drohnen außerhalb des kontrollierten Luftraums zu entwickeln.

28.6.2019, WEINER