

Informationsveranstaltung - WKO Tirol



Unbemannte Luftfahrzeuge in Österreich

Bewilligung und Betrieb

ACG Luftfahrtagentur
Innsbruck, 1. September 2015

SICHERHEIT LIEGT IN DER LUFT



Überblick

Unbemannte Luftfahrzeuge in Österreich

- ▶ Rechtliche Aspekte
- ▶ Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 1
- ▶ Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 2
- ▶ Ausblick
- ▶ Zusammenfassung

Überblick

Unbemannte Luftfahrzeuge in Österreich

- ▶ Rechtliche Aspekte
 - Abgrenzungsfragen
 - Anwendbare Bestimmungen des Luftfahrtgesetzes
 - Weitere relevante Bestimmungen
- ▶ Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 1
- ▶ Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 2
- ▶ Ausblick
- ▶ Zusammenfassung

Rechtliche Aspekte

Abgrenzung Flugmodelle und unbemannte Luftfahrzeuge, §§ 24c ff Luftfahrtgesetz

Einteilung von Flugmodellen und unbemannten Luftfahrzeugen gemäß Österreichischem LFG 2014



Spielzeug	Flugmodell	Flugmodell über 25 kg	Klasse I uLFZ	Klasse II uLFZ
<p>LFG § 24 d</p> <p>Energie < 79 Joule max. 30 m AGL</p>	<p>LFG §24 c</p> <ul style="list-style-type: none"> - unentgeltlich - nicht gewerblich - Freizeit - nur Flug selbst (keine Arbeitsflüge) - max. 25 kg - ausserhalb von Sicherheitszonen - max. 500 m Radius 	<p>LFG §24 c</p> <ul style="list-style-type: none"> - unentgeltlich - nicht gewerblich - Freizeit - nur Flug selbst (keine Arbeitsflüge) - 25 kg bis 150 kg - ausserhalb von Sicherheitszonen <p>Bewilligung nach LTH 70 (ACG)</p>	<p>LFG §24f</p> <ul style="list-style-type: none"> - entgeltlich - gewerblich - Flug nicht Selbstzweck - max. 150 kg - nicht für Freizeit (Arbeitsflug) <p>Bewilligung LTH 67 UAV (ACG)</p>	<p>LFG § 24 g</p> <p>ohne Sichtverbindung = Zivilluftfahrzeug + Anwendung aller entsprechenden Regelungen.</p> <p>Sonderbestimmung mit VO möglich</p> <p>VFR, IFR, day, night</p>
Nicht von LFG betroffen	Bewilligungsfrei	LTH 70 für Flugmodelle durch ACG Übertragung an OeAeC geplant (Übertrags VO) Bewilligung durch ACG	LTH 67 erlassen Bewilligung durch ACG	LVR, ZLLV, ZLPV DETECT and AVOID=Problem Aktive Steuerung erforderlich

Rechtliche Aspekte

Relevante Bestimmungen im Luftfahrtgesetz (LFG, BGBl. Nr. 253/1957 idgF)

Unbemannte Geräte bis zu 79 Joule maximaler Bewegungsenergie

§ 24d LFG

Soweit unbemannte Geräte mit einer maximalen **Bewegungsenergie unter oder gleich 79 Joule**, die selbständig im Fluge verwendet werden können, **nicht höher als 30 Meter über Grund** betrieben werden, ist darauf zu achten, dass durch den Betrieb keine Personen oder Sachen gefährdet werden. Abgesehen davon fallen diese Geräte **nicht in den Anwendungsbereich dieses Bundesgesetzes**.

Rechtliche Aspekte

Relevante Bestimmungen im Luftfahrtgesetz (LFG, BGBl. Nr. 253/1957 idgF)

Flugmodelle

§ 24c LFG

(1) Flugmodelle sind nicht der Landesverteidigung dienende unbemannte Geräte, die selbständig im Fluge in direkter, ohne technische Hilfsmittel bestehender Sichtverbindung zum Piloten verwendet werden können und

1. in einem **Umkreis von höchstens 500 m** und

2. ausschließlich **unentgeltlich** und **nicht gewerblich** im Freizeitbereich und ausschließlich **zum Zwecke des Fluges selbst**,

betrieben werden.

(2) Flugmodelle mit einem Gewicht bis einschließlich 25 kg: Betrieb ohne Bewilligung

(3) Flugmodelle mit einem Gewicht über 25 kg: Betrieb nur mit Bewilligung der ACG

Rechtliche Aspekte

Relevante Bestimmungen im Luftfahrtgesetz (LFG, BGBl. Nr. 253/1957 idgF)

Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 1

§ 24f LFG

(1) Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 1 sind nicht der Landesverteidigung dienende unbemannte Fahrzeuge, die selbständig im Fluge verwendet werden können und in direkter, ohne technische Hilfsmittel bestehender Sichtverbindung zum Piloten

1. auch in einem Umkreis von **mehr als 500 m** und/oder

2. **gegen Entgelt** oder **gewerblich** oder zu **anderen als in § 24c Abs. 1 Z 2 genannten Zwecken**

(= *nicht zum Zwecke des Fluges selbst, zB Foto-/Filmaufnahmen*)

betrieben werden.

(2) Betrieb nur mit Bewilligung der ACG

Rechtliche Aspekte

Relevante Bestimmungen im Luftfahrtgesetz (LFG, BGBl. Nr. 253/1957 idgF)

Lufttüchtigkeits- und Betriebstüchtigkeitshinweise

§ 24h LFG

Die im Interesse der Sicherheit der Luftfahrt erforderlichen Lufttüchtigkeits- und Betriebstüchtigkeitsanforderungen für Flugmodelle sowie unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 1 sind ... mittels Lufttüchtigkeits- oder Betriebstüchtigkeitshinweisen vorzuschreiben und in luftfahrtüblicher Weise kundzumachen. Dabei sind insbesondere die Art und der Umfang der zur Feststellung der Lufttüchtigkeit erforderlichen Überprüfungen, die Kennzeichnung, die Ausrüstungserfordernisse sowie die für den Betrieb erforderliche Befähigung für den Piloten festzulegen.

- ▶ Flugmodelle: LTH Nr. 70
- ▶ uLFZ Klasse 1: LBTH Nr. 67

Rechtliche Aspekte

Relevante Bestimmungen im Luftfahrtgesetz (LFG, BGBl. Nr. 253/1957 idgF)

Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 2

§ 24g LFG

(1) Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 2 sind nicht der Landesverteidigung dienende unbemannte Fahrzeuge, die selbständig im Fluge verwendet werden können und **ohne Sichtverbindung** betrieben werden.

(2) Für unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 2 sind **sämtliche für Zivilluftfahrzeuge und deren Betrieb geltende Bestimmungen** dieses Bundesgesetzes oder von auf Grund dieses Bundesgesetzes erlassenen Verordnungen anzuwenden.

Der Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie kann mit Verordnung Sonderbestimmungen für unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 2 festlegen, wenn dadurch das öffentliche Interesse der Sicherheit der Luftfahrt nicht gefährdet wird.

Rechtliche Aspekte

Relevante Bestimmungen im Luftfahrtgesetz (LFG, BGBl. Nr. 253/1957 idgF)

Haftungs- und Versicherungsrecht (§ § 146 bis 168 LFG)

§ 164. (1) Der Halter eines Luftfahrzeugs oder eines selbständig im Fluge verwendbaren Luftfahrtgeräts hat zur Deckung der Schadenersatzansprüche von Personen oder wegen Sachen, die nicht im Luftfahrzeug oder im selbständig im Fluge verwendbaren Luftfahrtgerät befördert werden, eine **Haftpflichtversicherung zumindest über die in § 151 vorgesehenen Beträge abzuschließen.**

§ 151. (1) Der Halter des Luftfahrzeugs oder des selbständig im Fluge verwendbaren Luftfahrtgeräts haftet für jeden Unfall entsprechend der höchstzulässigen Abflugmasse (Maximum Take-Off Mass – MTOM) bis zu folgenden Beträgen:

1. MTOM von weniger als 500 kg: **750.000 SZR**

Rechtliche Aspekte

Relevante Bestimmungen im Luftfahrtgesetz (LFG, BGBl. Nr. 253/1957 idgF)

Strafbestimmungen

§ 169 LFG

(1) Wer

1. diesem Bundesgesetz,

2. den auf Grund dieses Bundesgesetzes erlassenen **Verordnungen**, ...

4. den auf Grund der in Z 1 bis 3 genannten Normen erlassenen **Bescheide und den darin enthaltenen Auflagen**, ...

zuwiderhandelt oder zuwiderzuhandeln versucht, begeht, wenn nicht ein gerichtlich strafbarer Tatbestand vorliegt, eine **Verwaltungsübertretung** und ist von der Bezirksverwaltungsbehörde mit einer **Geldstrafe bis zu 22 000 Euro** zu bestrafen. Liegen erschwerende Umstände vor, so kann neben einer Geldstrafe auch eine Freiheitsstrafe bis zu sechs Wochen verhängt werden.

Rechtliche Aspekte

Relevante Bestimmungen im Luftfahrtgesetz (LFG, BGBl. Nr. 253/1957 idgF)

Meldepflichten (uLFZ)

§ 136 LFG

(1) **Wahrgenommene Unfälle, Störungen** und, soweit dies in einer Verordnung gemäß Abs. 2 festgelegt ist, Ereignisse in der Zivilluftfahrt sind der Austro Control GmbH unverzüglich zu melden von den:

1. Haltern von Zivilluftfahrzeugen (*uLFZ der Klasse 1*),
2. Zivilflugplatzhaltern,
3. Organen des öffentlichen Sicherheitsdienstes,
4. verantwortlichen Piloten,

...

- ▶ Dient **nicht** der Verhängung von Strafen, Klärung von Haftungsfragen etc. sondern Erkennen von Gefahrenpotential, Weiterentwicklung von Vorschriften u.v.m.

Rechtliche Aspekte

Luftverkehrsregeln 2014 (LVR 2014, BGBl. II Nr. 297/2014)

§ 18 LVR 2014

(1) Der Betrieb von Flugmodellen, unbemannten Luftfahrzeugen der Klasse 1 und von selbständig im Fluge verwendbarem zivilen Luftfahrtgerät (wie Drachen, Fesselballone, Raketen und dergleichen) **in Höhen von 150 m über Grund aufwärts** oder unter Umständen, unter denen mit einem **Überfliegen der Bundesgrenzen** gerechnet werden muss, ist unbeschadet anderer Bestimmungen nur mit Bewilligung der zuständigen Behörde zulässig.

(2) Der Betrieb von selbständig im Fluge verwendbarem zivilen Luftfahrtgerät und von Flugmodellen über dicht besiedelten Gebieten oder über Menschenansammlungen im Freien ist unbeschadet anderer Bestimmungen nur mit Bewilligung der zuständigen Behörde zulässig.

(3) Betrieb von selbständig im Fluge verwendbarem zivilen Luftfahrtgerät und von Flugmodellen über feuer- oder explosionsgefährdeten Industriegeländen ist verboten.

Rechtliche Aspekte

Luftverkehrsregeln 2014 (LVR 2014, BGBl. II Nr. 297/2014)

§ 18 LVR 2014

(4) Der Betrieb von Flugmodellen, unbemannten Luftfahrzeugen der Klasse 1 und selbständig im Fluge verwendbarem zivilen Luftfahrtgerät ist unbeschadet anderer Bestimmungen innerhalb von **Sicherheitszonen**

1. bei kontrollierten Flugplätzen nur mit **Bewilligung der zuständigen Behörde** und

2. bei unkontrollierten Flugplätzen nur mit **Zustimmung des Flugplatzbetriebsleiters**

zulässig. Bei einem Flugplatz ohne Sicherheitszone ist der Betrieb von Flugmodellen, unbemannten Luftfahrzeugen der Klasse 1 und selbständig im Fluge verwendbarem zivilen Luftfahrtgerät innerhalb eines Umkreises von 2500 m um den Flugplatzbezugspunkt nur mit Zustimmung des Flugplatzbetriebsleiters zulässig.

Rechtliche Aspekte

Luftverkehrsregeln 2014 (LVR 2014, BGBl. II Nr. 297/2014)

§ 18 LVR 2014

(5) Der Betrieb von Flugmodellen innerhalb von **Kontrollzonen** ist verboten. Ausgenommen davon ist der Betrieb von Flugmodellen innerhalb von Modellflugplätzen, die zum Zeitpunkt der Festlegung einer Kontrollzone bereits bestanden haben.

Der Betrieb von unbemannten Luftfahrzeugen der Klasse 1 innerhalb von Kontrollzonen ist **nur mit Zustimmung der in Betracht kommenden Flugverkehrskontrollstelle** zulässig.

Rechtliche Aspekte

Luftverkehrsregeln 2014 (LVR 2014, BGBl. II Nr. 297/2014)

Flugbeschränkungsgebiete

Punkt A Anhang B der LVR 2014 (iVm § 4 Abs. 1 LFG)

1. Flugbeschränkungsgebiet **Seibersdorf** (LO R 1)
→ Durchflug nur zulässig bei Einsatzflügen, bei Ambulanz- oder Rettungsflügen oder bei Katastropheneinsätzen
2. Flugbeschränkungsgebiet **Wien** (LO R 15)
3. Flugbeschränkungsgebiet **Neusiedler-See** (LO R 16)
4. Flugbeschränkungsgebiet **Rheindelta** (LO R 18)

→ Durchflug nur mit Bewilligung der ACG

Rechtliche Aspekte

Luftverkehrsregeln 2014 (LVR 2014, BGBl. II Nr. 297/2014)

Flugbeschränkungsgebiet Wien (LO R 15)

(2) Unbeschadet anderer Bestimmungen ist der Betrieb von unbemannten Luftfahrzeugen der Klasse 1 nur mit Bewilligung der zuständigen Behörde gestattet. Eine solche Bewilligung ist zu erteilen, wenn

- a) mit dem Betrieb des unbemannten Luftfahrzeug der Klasse 1 weder Luftfahrzeuge oder deren Insassen noch Personen oder Sachen auf der Erde gefährdet oder durch unnötigen Lärm belästigt werden und
- b) der Betrieb dem **öffentlichen Interesse** (z.B. Feuerwehr, gerichtlich bestellte Sachverständige) oder **nicht im bloßen Privatinteresse gelegenen gewerblichen Luftbild- und Vermessungsflügen** dient. ...

Vor Durchführung der Flüge ist vom verantwortlichen Piloten eine **Zustimmung von der in Betracht kommenden Flugverkehrskontrollstelle** einzuholen.

Rechtliche Aspekte

Austro Control-Gebührenverordnung (ACGV, BGBl. Nr. 2/1994 idgF)

TP 59a ACGV

Erteilung einer Bewilligung für den Betrieb eines unbemannten Luftfahrzeuges der Klasse 1 gemäß § 24f Abs. 2 LFG, inklusive Zeitaufwand einschließlich der Reisezeiten bis insgesamt drei Stunden, darüber hinausgehender Aufwand wird gemäß TP 92 verrechnet

€ 244,--

TP 87 ACGV

Bewilligung zum Betrieb von Flugmodellen, unbemannten Luftfahrzeugen der Klasse 1 und selbständig im Fluge verwendbarem zivilen Luftfahrtgerät gemäß § 18 LVR 2014, Bewilligung zum Einflug in ein Flugbeschränkungsgebiet, zuzüglich des Aufwandes gemäß TP 92

€ 133,-- (für den Einzelfall) / € 368,-- (für mehrere Fälle)

Rechtliche Aspekte

Im europäischen Vergleich besitzt Österreich eine Vorreiterrolle

- ▶ Einige europäische Staaten **erlauben** den Betrieb
- ▶ **Gelegentlich liberale** Herangehensweise (keine Bewilligung, ...)
- ▶ Betrieb ist in allen Fällen mit **strengen Einschränkungen** verbunden (Betriebsmasse, kein Betrieb in der Nähe von Personen, Gebäude, ...)
- ▶ Österreich erlaubt die **volle Ausschöpfung** des Annex II bis in **dicht besiedeltes Gebiet**

		MZFW, 0kg		7kg	20kg			
CAP722 UK 2002/12	VLOS	non populated, Case 0	400ft AGL, 500m radius, 150m away from congested area	400ft AGL, 500m radius, 150m away from congested area + additional limitations	if flown within limits of UAS < 20kg, exemp. from manned aviation requ. possible			
		non populated, Case 1						
	BVLOS							
		MTOM, 0kg	2kg	4kg	5kg	25kg	150kg	
DEVA12060424 DEVA12075854 FRANCE 2012	VLOS	non populated, max. 100m S1	150m AGL, 100m radius, no pop.					
		populated, max. 100m S3	150m AGL	100m rad.				
	BVLOS	non populated, max. 1000m S2	50m AGL, 1000m radius, no population					
		non populated, >1000m S4	150m AGL					
NFL / 281/13 GERMANY 2012/13	VLOS	non populated electrical	100m AGL					
		non populated						
	BVLOS							
LBTH67 AUSTRIA 2014	VLOS	undeveloped, I	150m AGL, 500m radius					
		unpopulated, II						
		populated, III						
		densely populated, IV						
	BVLOS							
REGOLAMENTO MEZZI AEREI A PILOTAGGIO REMOTO ITALY 2014	VLOS	specialized non critical	70m AGL, 200m radius, 150m away from congested areas			150m AGL, 500m radius, 150m from cong. Areas		
		specialized critical	VLOS that exceed limitations from non critical specialized operations					
	BVLOS							

Grafik: M. Ritzinger, AAIG

Überblick

Unbemannte Luftfahrzeuge in Österreich

- ▶ Rechtliche Aspekte
- ▶ Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 1
 - Luft- und Betriebstüchtigkeitshinweis 67
 - Kategorien für den Betrieb
 - Revision des LBTH 67
 - Momentane Antragslage
- ▶ Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 2
- ▶ Ausblick
- ▶ Zusammenfassung

Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 1

ACG hat mit dem 1.1.2014 einen Luft- und Betriebstüchtigkeitshinweis veröffentlicht

- ▶ Nach § 24(f) Abs. 2 hat die Austro Control einen **Luft- und Betriebstüchtigkeitshinweis** für unbemannte Luftfahrzeuge zu veröffentlichen
- ▶ Luft- und Betriebstüchtigkeitshinweis (LBTH) 67 beinhaltet:
 - Art und Umfang der Feststellung der **Lufttüchtigkeit**
 - Art und Umfang der Feststellung der **Betriebstüchtigkeit**
 - **Verfahren** zur Bewilligung
 - ...für den Betrieb von unbemannten Luftfahrzeugen der Klasse 1
- ▶ **Risk-Based Approach** um die **Angemessenheit** der Anforderungen sicherzustellen

Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 1

Durch einen Risk-Based-Approach wurden 4 Kategorien identifiziert

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

- ▶ Damit wird eine Festlegung **von technischen und betrieblichen Auflagen** für jede Kategorie möglich

Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 1

Die Anforderungen an das uLFZ, den Betrieb und die Piloten sind auf die Kategorie abgestimmt

- ▶ Abhängig vom **Risikopotential** des Betriebes sind **technische**, **betriebliche** und **personelle** Anforderungen **abgestuft**:
 - **Alle**: Versicherung, Meldepflicht, Deklaration der Betriebssicherheit durch den Halter, Lärmzulässigkeit...
 - **Kategorie A**: keine spezielle Qualifikation der Piloten, handelsübliche Komponenten, ...
 - **Kategorie B**: Deklaration jedes Piloten, kleine Bauvorschrift, Einzelfehler darf nicht zum Absturz führen, ...
 - **Kategorie C**: Kenntnisse in Luftrecht, kleine Bauvorschrift, Einzelfehler darf nicht zum Absturz führen, ...
 - **Kategorie D**: Kenntnisse in Luftrecht, große Bauvorschrift (detaillierter), Einzelfehler darf nicht zum Absturz führen, ...

- ▶ Prüfung wird **vom Halter durchgeführt**, **ACG überprüft** die Nachweisführung

Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 1

Die Bewilligung wird entweder generell oder Projektbezogen erteilt

- ▶ Die Erteilung der Betriebsbewilligung kann auf **zwei verschiedene Arten** erfolgen:
 - **Generelle** Betriebsbewilligung (befristet auf 1 bzw. 2 Jahre)
 - **Temporäre** Betriebsbewilligung (zeitlich und örtlich begrenzt)
- ▶ Die Betriebsbewilligung ist **ausschließlich die luftfahrtbehördliche Bewilligung** gemäß Luftfahrtgesetz
- ▶ Darüber hinaus wird auf **andere gesetzliche Bestimmungen** (z.B. fernmeldebehördliche Bewilligungen, Bewilligung zum Betrieb innerhalb von Sicherheitszonen, Zustimmung der Grundstückseigentümer, gewerberechtliche Bewilligung, Daten-, Natur-, Umweltschutz, etc) hingewiesen

Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 1

In der Revision am 1.8.2015 wurden Inputs aus der Wirtschaft berücksichtigt

- ▶ Der **revidierte LBTH 67** ist seit dem **1.8.2015** in Kraft
- ▶ Revision ist unter **Einbindung von Betreibern und Herstellern** entstanden
- ▶ **Wesentliche** Änderungen:
 - Geänderte **Struktur** zum besseren Verständnis
 - **Entfall der Lärmmessung** für elektrisch betriebene uLFZ <5kg
 - Bauvorschrift (Anlage B) wurde um **Multikopter** erweitert
 - Anwendungsbereich von **Anlage B ausgeweitet** (ist nun auch für Kategorie C anwendbar)
 - **Flugprogramm** zur Feststellung der **praktischen Pilotenqualifikation**
 - Genauere Beleuchtung der Anerkennung von **Sachverständigen Gutachten** zur Prüfung von unbemannten Luftfahrzeugen

Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 1

Nach Startschwierigkeiten erhöht sich die Qualität der Anträge stetig

- ▶ Verzögerungen im **Bewilligungsverfahren** hauptsächlich durch:
 - **Schlechte Qualität** der Anträge (fehlende oder falsche Unterlagen)
 - Antragsteller **wenig Erfahrungen** mit dem System Luftfahrt (ACG leistet Aufklärungsarbeit)
 - Wenig Unterstützung der Antragsteller **von Seiten der Hersteller**
 - **Schlüsseltechnologie** wird meist erst mit der Einführung der Anforderungen entwickelt (Wartezeit bis Serienreife)
- ▶ Momentane Probleme:
 - „**Schwarzfliegerei**“ – ACG ist allerdings nicht die zuständige Strafbehörde (→ Bezirksverwaltungsbehörden)
 - Betrieb **außerhalb** des Bewilligungsumfangs
 - **Nichteinhaltung** der Meldeverpflichtung → kein Feedback aus der Industrie/Anwendung

Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 1

Die Einhaltung der nach § 136 LFG geforderten Meldepflicht ist fragwürdig

- ▶ Meldungen und Feedback aus der Industrie helfen die Anforderungen praxisnahe zu gestalten
- ▶ Verfahren und Auflagen können dadurch verbessert und präzisiert werden:

- ▶ z.B.: Behinderung des **ÖAMTC Christophorus** Hubschraubers
 - Pass Thurn am 24.1.2014
 - uLFZ für **Filmaufnahmen** eingesetzt
 - Herannahender C4 wurde **spät erkannt**
 - Ausweichverfahren des uLFZs **überraschte** den C4 Piloten
 - **Keine Meldung** durch uLFZ Betreiber oder C4
 - Vorfall wird im Zuge des **KVP** für die Verbesserung der Bescheidauflagen herangezogen

Überblick

Unbemannte Luftfahrzeuge in Österreich

- ▶ Rechtliche Aspekte
- ▶ Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 1
- ▶ Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 2
- ▶ Ausblick
- ▶ Zusammenfassung

Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 2

Die Voraussetzungen für den Betrieb von Klasse 2 uLFZ können momentan noch nicht erfüllt werden

- ▶ Der Betrieb von unbemannten Luftfahrzeugen der **Klasse 2** (BVLOS) unterliegt den **Vorschriften für Zivilluftfahrzeuge**
- ▶ Sonderbestimmungen sind mit **Verordnung** möglich
- ▶ **Schlüsseltechnologie** fehlt (Detect and Avoid, Datenlink, ...)
- ▶ Einige Institutionen in Österreich (FHJ, TU Graz, ...) beschäftigen sich mit **EVLOS** und **VLL**
- ▶ Betrieb scheint in der nächsten Zeit **nicht absehbar** (Rechtsvorschrift, Technologie, Frequenzen, ...)

- ▶ Von Seiten der Rechtsprechung muss im Vorfeld eine **entsprechende Umgebung** (Regelwerk, Vorschriften, Verfahren, ...) für den Betrieb **definiert** werden

Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 2

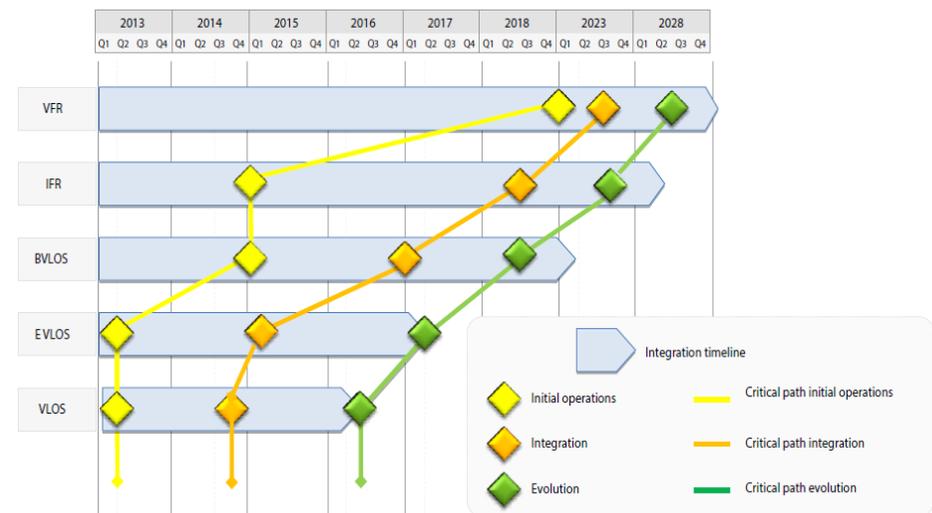
Exkurs: First Person View

- ▶ Flugmodelle und unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 1 dürfen grdsl. nur in „**direkter, ohne technische Hilfsmittel bestehender Sichtverbindung zum Piloten**“ betrieben werden.
(§ 24c und § 24f LFG)
- ▶ Ein Betrieb mittels Videobrille (FPV) ist daher nach LFG nur zulässig, wenn ein zusätzlicher Beobachter hinzugezogen wird, welcher in die Steuerung jederzeit eingreifen kann und somit als verantwortlicher Pilot gilt.

Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 2

Der Fahrplan für die Integration wurde der europäischen Kommission übergeben

- ▶ **Roadmap** zur Integration wurde von der European RPAS Steering Group (**ERSG**) entwickelt und der Kommission übergeben
- ▶ Die **Integration** von uLFZ in den zivilen Luftraum ist stufenweise vorgesehen
 - **VLOS** (Visual Line of Sight)
 - **EVLOS** (Extended Visual Line of Sight)
 - **VLL** (Very Low Level)
 - **IFR** (Instrument Flight Rules)
 - **VFR** (Visual Flight Rules)



Überblick

Unbemannte Luftfahrzeuge in Österreich

- ▶ Rechtliche Aspekte
- ▶ Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 1
- ▶ Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 2
- ▶ **Ausblick**
- ▶ Zusammenfassung

Ausblick

EASA plant eine Etablierung von 3 Klassen um auf die Bedürfnisse der Betreiber einzugehen

- ▶ Europäische Agentur für Flugsicherheit (EASA) fordert eine sichere und umweltgerechte Integration von uLFZ
- ▶ Anwendung eines Risk-Based Approach
- ▶ Aufgrund der Vielfältigkeit des Betriebes werden momentan drei Kategorien angestrebt: (A-NPA 2015-10)
 - Offene Kategorie (keine Bewilligung aufgrund strenger Einschränkungen möglich)
 - Spezifische Kategorie (Betriebsbewilligung mit Einschränkungen und Auflagen nach Risk-Assessment)
 - Zertifizierte Kategorie (Hohes Risikopotential und daher vollumfängliche Zertifizierung von Gerät, Betrieb und Pilot)
- ▶ Schnittstellen zu ATM/ANS, Datenschutz und Sicherheit (Security) werden weiter national geregelt werden müssen

Überblick

Unbemannte Luftfahrzeuge in Österreich

- ▶ Rechtliche Aspekte
- ▶ Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 1
- ▶ Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 2
- ▶ Ausblick
- ▶ Zusammenfassung
 - Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 1
 - Unbemannte Luftfahrzeuge der Klasse 2

Zusammenfassung

Betrieb von unbemannten Luftfahrzeugen Klasse 1

- ▶ Unbemannte Luftfahrzeug der Klasse 1 arbeiten meist mit **handelsüblichen Komponenten**
- ▶ **Abhängig** der Kategorie gibt es technische, betriebliche und personelle **Anforderungen**
- ▶ **Feststellung** erfolgt durch den **Antragsteller**, **stichprobenweise** Prüfung durch die **Austro Control**
- ▶ Regelwerk für **Modellflugzeuge** können adaptiert angewendet werden

- ▶ Momentan werden **rund 320 uLFZ** in Österreich legal betrieben
- ▶ Durch Support der Hersteller und der Community wird diese Zahl **stetig ansteigen**

Zusammenfassung

Betrieb von unbemannten Luftfahrzeugen Klasse 2

- ▶ Betrieb von Klasse 2 uLFZ aufgrund dem **Fehlen von Schlüsseltechnologie** nicht möglich
- ▶ Stetige **Entwicklungsarbeit** auf Komponentenebene
- ▶ **Rahmenbedingungen** müssen **definiert** werden (Funkfrequenzen, Systemanforderungen, ...)
- ▶ **Harmonisierung** des Regelwerkes soll auf EU-Ebene vorgenommen werden
- ▶ Hohes **wirtschaftliches Potential**

Kontaktpersonen

- ▶ Für **generelle Bewilligungen**:
 - Frau Sabine Pichler - DW: 7131
- ▶ Für **Einzelbewilligungen**
 - Herr Erich Auer – DW: 7130
- ▶ Für **juristische** Fragen
 - Frau Mag. Nina Dorfmayr – DW: 7102
- ▶ Für **technische** Fragen
 - Herr Florian Glatzl, MSc – DW: 1616

- ▶ Auch erreichbar unter:
 - ulfz.mailbox@austrocontrol.at