



Drohnenverordnung 2024: Vorschriften, Genehmigungen und Vorgaben

- Nationale Übergangsbestimmungen
- C-klassifizierte Drohnen
- Standardszenarios STS
- SORA 2.5 / SORA 3.0
- U-Space Regularien
- Erfahrungen aus Sicht des UAS-Betreibers
- Betriebsgenehmigung
- Remote-ID
- Neue Geozonen in der DJI-App



Chris Geserer

**Regierungspräsidium
Stuttgart**
Gehobener
Verwaltungsdienst



Jakob Seifert

Qntrol
Rechtsanwalt,
Geschäftsführer



Alexander Tummes

Droniq GmbH
Senior Aviation
Manager



Krešimir Dulić

DJI
Business Development
Manager



20.02.2024

16:00 - 18:00 CET



Virtual event

Anmeldung zur Teilnahme

DJI WEBINAR

DROHNENVERORDNUNGEN 2024: VORSCHRIFTEN, GENEHMIGUNGEN UND VORGABEN

KREŠIMIR DULIĆ
20. Februar 2024



THEMEN HEUTE:

- Nationale Übergangsbestimmungen (Allgemeinverfügung LBA)
- Fernidentifizierung und Vorstellung des EASA-Projekt iConspicuity
- Nicht C-klassifizierte Drohnen und Modifizierung C-klassifizierter Drohnen
- SORA 2.5 / SORA 3.0
- Standardszenarios STS
- U-Space Regularien
- Erfahrungen aus Sicht des UAS-Betreibers
- Wie kommt man zu einer Betriebsgenehmigung
- Aktueller Stand zu Remote-ID
- Neue Geozonen in der DJI-App und rechtliche Hintergründe

DJI ETIKETTE & SOFTWARE

- Von diesem Webinar wird es eine Aufzeichnung geben und kommende Woche auf der Anmeldeseite zur Verfügung gestellt.
- Alle Mikrofone und Kameras der Teilnehmer sind während des Webinars ausgeschaltet und stumm.
- Falls es Audio oder Videoprobleme geben sollte, bitte dem Moderator über den Chat bescheid geben.
- Der Chat ist für Fragen an die Referenten gedacht. Bitte die Fragen kurz halten, damit wir den Überblick nicht verlieren. Bei Fragen an einen speziellen Referenten, bitte den Namen dazu schreiben. Siehe Bild rechts →
- Im Anschluss werden wir noch eine kurze Umfrage zum Webinar versenden. Bitte diese beantworten.





Chris Geserer

Gehobener
Verwaltungsdienst |
Regierungspräsidium
Stuttgart

Chris Geserer hat 8 Jahre lange als Gesundheits- und Krankenpfleger in der Onkologie in München und Nürtingen gearbeitet. Im Anschluss studierte er Bachelor of Arts - Public Management an der Verwaltungshochschule in Ludwigsburg. Nach dem Studium arbeitet er seit 2019 beim Regierungspräsidium Stuttgart im Sachgebiet unbemannte Luftfahrtssysteme.



Jakob Seifert

Rechtsanwalt |
Geschäftsführer Qntrol

Jakob Seifert ist seit 2016 als Rechtsanwalt in Berlin tätig. Aufgrund steigender Nachfrage über die Kanzlei vermehrte Beschäftigung mit UAVs und den zugehörigen Rechtsverhältnissen und Problemen. 2022 Mitgründer (und Geschäftsführer) von „Qntrol“, einem Drohnenhändler, Konnektivitätsspezialisten und Systemintegrator aus Berlin mit dem Kundenfokus auf BOS, und KRITIS.



Alexander Tummes

Senior Aviation Manager |
Droniq GmbH

Alexander Tummes ist Pilot mit Leib und Seele. Angefangen mit dem Modellflug im Kindesalter hat er mit 14 Jahren mit dem Segelflug begonnen. Neben der Lizenz für Ultraleichtflugzeuge hat er zudem eine Berufspilotenlizenz bei einer ehemaligen großen deutschen Fluggesellschaft erworben und besitzt sowohl eine Fluglehrer als auch Prüfer Berechtigung. Seit Gründung der Droniq in 2019 leitet er den Bereich Aviation Consulting und Training und ist der Experte für Luftfahrtrecht, Betriebsgenehmigungen, Schulungs- und Prüfungswesen.



Krešimir Dulić

Business Development
Manager | DJI

Krešimir Dulić arbeitet seit 2013 im Bereich Drohnen und begann seine Karriere bei Ascending Technologies (AscTec) in Krailing bei München im Vertrieb. Er verantwortete den internationalen Vertrieb der AscTec Falcon 8 Drohne und wechselte 2016 zu Intel, wo er als Business Operations Manager für die wichtigsten internationale Kunden zuständig war. Von 2019 bis 2020 war er CTO / CCO bei ersten deutschen Unternehmen für Drone Light Shows. Später wurde er Business Development Manager bei Parrot für Central & Eastern Europe. Seit September 2021 ist er Senior Sales Specialist bei DJI als Business Development Manager für die DACH Region sowie Benelux zuständig.

SACHBEARBEITER REFERAT LUFTVERKEHR & LUFTSICHERHEIT

CHRIS GESEDER



- Geographische Erlaubnisse UAS
- Betriebsgenehmigungen UAS
- Online Prozess Service BW
- Unterarbeitsgruppe Fachfragen UAS
- Bund-Länder Arbeitsgruppe UAS
- Modellflug (Gelände, Veranstaltungen)
- besondere Nutzung Luftraum (Kinderballone, Wetterballone, Laser, Feuerwerke, Modellraketen)



SACHBEARBEITER REFERAT LUFTVERKEHR & LUFTSICHERHEIT

CHRIS GESEDER



- Kontakt:
 - bnl@rps.bwl.de
- Webseite:
 - <https://rp.baden-wuerttemberg.de/themen/verkehr/luft/seiten/drohnen>
 - Google Suche: RPS Drohne



DRONIQ

Gemeinschaftsunternehmen der DFS und Telekom



Verkehrsmanagement

UTM
U-Space
USSP (beantrag)

Droniq Academy

Schulung und Prüfung
in Theorie und Praxis
A2, STS
DE.PStF.035



Beratung und Betrieb

ConOps & SORA
UAS-Flugbetrieb
LUC (beantragt)

UAS-Hardware

Drohnen
Tracking
Bodensensorik

ALEXANDER TUMMES

Senior Aviation Manager



T +49 69 509 547 440

M +49 175 494 7919

alexander.tummes@droniq.de

Droniq GmbH

www.droniq.de

Ginnheimer Stadtweg 88

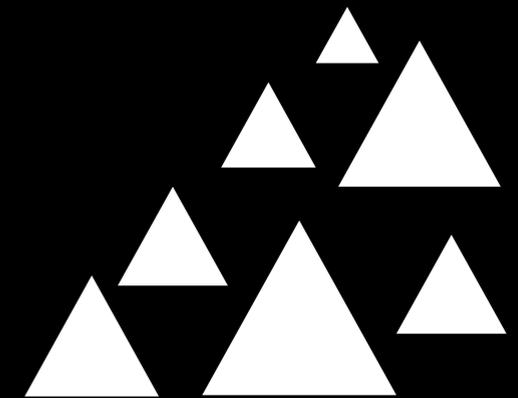
60431 Frankfurt / Germany

Bringing
Control to
Command



JAKOB SEIFERT

- Geschäftsführer Qntrol, Rechtsanwalt
- Rechtliche Fragestellungen im Zusammenhang mit Drohnen und BOS



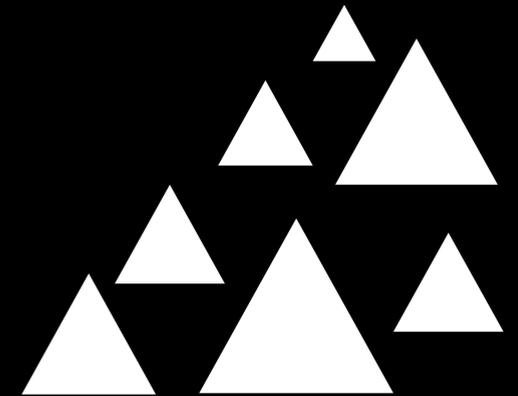
Bringing
Control to
Command



JAKOB SEIFERT

Kontakt:

j.seifert@qntrol.eu
030 235950 691
www.qntrol.eu



WIE SIEHT DER EINSATZ VON DROHNEN JE NACH C-KLASSIFIZIERUNG AUS?

Drohnen unter 250 g MTOM mit C0-Klassifizierung

(z. B. Modelle der DJI Mini 3 oder Mini 4 Reihe)

Hierunter fallen Drohnen unter 250 g max. Abfluggewicht / Maximum Take Off Mass (MTOM). Sie gehören zur **Unterkategorie A1** der Offenen Kategorie. Von Vorteil ist, dass mit so leichten Drohnen kaum ein Abstand zu Personen gehalten werden muss und sogar vereinzelt nicht involvierte Personen überflogen werden dürfen – auch wenn man das grundsätzlich vermeiden sollte. Menschengruppen dürfen nicht überflogen werden. Eine Fernidentifikation mittels Remote-ID ist nicht erforderlich. Nur eine Registrierung und Kennzeichnung der Drohne mit Betreiber-ID, z.B. mittels einer Kennzeichnungsplakette. Außerdem ist kein Kompetenznachweis erforderlich, lediglich die Betriebsanleitung muss man gelesen haben.

Daher ist bei Drohnen mit C0-Klassifizierung die max. Flughöhe technisch auf 120 m über dem Startpunkt begrenzt. Das entspricht auch die generell maximal erlaubte Flughöhe in der Offenen Kategorie. Als nicht C-klassifizierte Bestandsdrohne kann diese zwar technisch höher geflogen werden, aber da einerseits generell nur eine Flughöhe von 120 m über Grund erlaubt ist und andererseits die Drohne immer in Sichtweite geflogen werden muss, wäre es ohne permanente Standortveränderung auch nicht möglich, einen Berg hinauf zu fliegen, selbst wenn die Drohne immer 120 m über Grund bleibt, da sie schon sehr bald außer Sichtweite wäre. Gemäß Luftfahrt-Bundesamt liegt die Sichtweite der oben genannten sehr kleinen Drohnen bei ca. 140 m (wohlgemerkt: Sichtweite bedeutet, dass man mit bloßem Auge noch eindeutig die Ausrichtung der Drohne erkennen kann).

Drohnen unter 900 g MTOM mit C1-Klassifizierung (DJI Mavic 3 Classic oder DJI Mavic 3 Cinema)

Mit Drohnen der C1-Klassifizierung darf man sich nichtinvolvierten Personen und Menschenansammlungen annähern, muss aber ihr Überfliegen vermeiden. Als Drohne der **Unterkategorie A1** eignet sie sich, ebenso wie die C0-klassifizierte Drohnen, aufgrund ihres geringeren Risikos besonders für bevölkerte Umgebungen. Für den Betrieb ist der Kompetenznachweis A1/A3 sowie eine Fernidentifikation mittels Remote-ID durch Eingabe in die Software der Drohne erforderlich. Zudem darf bis 50 m Distanz im „Follow-Me-Modus“ geflogen werden.

Drohnen unter 4 kg MTOM mit C2-Klassifizierung (DJI Mavic 3 E / T / M oder DJI M30 RTK/ M30T RTK)

Fernpiloten mit Drohnen der C2-Klasse und dem **Fernpilotenzeugnis A2** müssen in der **Unterkategorie A2** einen Abstand von 30 m zu nichtinvolvierten Personen halten. In dem bei C2-Drohnen möglichen Langsamflugmodus darf der Abstand auf bis zu 5 m verringert werden. Allerdings muss dabei die 1:1-Regel beachtet werden (Mindestabstand = Höhe). Auch hier ist die Fernidentifikation mittels Remote-ID durch Eingabe der Betreiber-ID erforderlich, mit der Standort und Kennung laufend übermittelt werden.

Drohnen unter 25 kg MTOM mit C3-Klassifizierung(DJI Matrice 350 RTK)

Wer Drohnen mit C3-Klassifizierung einsetzen möchte (oder C2-klassifizierte Drohnen ohne ein Fernpilotenzeugnis A2 zu haben), muss in der Offenen Kategorie in der **Unterkategorie A3** fliegen. Auch hier ist eine Fernidentifikation mittels Remote-ID durch Eingabe der Betreiber-ID erforderlich, mit der Standort und Kennung laufend übermittelt werden. Zu nichtinvolvierten Personen ist ein etwas größerer Abstand von 50 m einzuhalten. Wie bei alle Drohnenflügen in der Unterkategorie A3 muss außerdem ein Abstand von 150 m zu Wohn-, Industrie-, Gewerbe- und Erholungsgebieten eingehalten werden. Das betrifft daher auch alle nicht-C-klassifizierte Drohnen ab 250 g Abfluggewicht, da diese in der Unterkategorie A3 geflogen werden müssen (s.o.). Hierzu gehören Bestandsdrohnen wie z. B. die DJI Inspire oder P4 und auch Drohnenmodelle wie die DJI Matrice 300 oder die für Rehkitzsuche gerne eingesetzte DJI Mavic 2 Enterprise Advance.

UAS with C-Class Markings

Class	Designed By	Type Category	Model	Commercial Name	Low Speed Mode	Noise Level (db)
C0	DJI	Multi-rotor	MT2SD, MT2SDCE	DJI Mini 2 SE	N/A	N/A
C0	DJI	Multi-rotor	MT3PDCE, MT3PD, MT3M3VDB	DJI Mini 3, Mini 3 Pro	N/A	N/A
C0	DJI	Multi-rotor	MT4MFVD	Mini 4 Pro Fly More Combo	N/A	N/A
C1	DJI	Multi-rotor	EB3WBC	DJI AIR 3	N/A	81
C1	DJI	Multi-rotor	L2AA, L2PA, L2C	DJI MAVIC 3 V2.0, Cine V2.0, Classic	N/A	83
C2 C6	AgEagle	Fixed-wing	SENSEFLY EBEE X, GEO, AG, TAC PUBLIC SAFETY	SENSEFLY eBee	No	N/A
C2	DJI	Multi-rotor	M30 RTK EU, M30T RTK EU	M30 EU, M30T EU	Yes	90
C2	DJI	Multi-rotor	M3E-EU, M3T-EU, M3M-EU	DJI MAVIC 3E EU, 3T EU, 3M EU	Yes	82
C3	DJI	Multi-rotor	M350 RTK	Matrice 350 RTK	N/A	97
C3	Quantum-Systems	Fixed-wing	R10	Trinity F90+	N/A	N/A
C3	Wingtra	Fixed-wing	Wingtraone Gen II	WingtraOne	N/A	N/A
C6	Delair	Fixed-wing	UX11-AG-C6, IR-C6, RGB-C6, AG-LE, IR-LE, RGB-LE	Delair UX 11 Camera AG, IR, RGB; Longue Elongation Camera AG, IR, RGB	N/A	N/A

WHAT TYPE OF DRONE CAN I FLY?

Applicable until 01 of January 2024

Operation		Drone Operator / pilot			
Max Take off mass	Subcategory	Operational restrictions	Drone Operator registration?	Remote pilot qualifications	Remote pilot minimum age
<250g 	A1 Not over assemblies of people (can also fly in subcategory A3)	Operational restrictions on the drone's use apply (follow the QR code below)	Yes No if toy or not fitted with camera/sensor 	Read user's manual	No minimum age (certain conditions apply)
<500g 			Yes	Check out the QR code below for the necessary qualifications to fly these drones	16
<2kg 	A2 Fly close to people (can also fly in subcategory A3)		Yes	Check out the QR code below for the necessary qualifications to fly these drones	16
<25kg 	A3 Fly far from people		Yes	Check out the QR code below for the necessary qualifications to fly these drones	16



WHAT TYPE OF DRONE CAN I FLY?

Operation			Drone Operator / pilot			
C-Class	Max Take off mass	Subcategory	Operational restrictions	Drone Operator registration?	Remote pilot qualifications	Remote pilot minimum age
Privately build	<250g 	A1 Not over assemblies of people (can also fly in subcategory A3)	Operational restrictions on the drone's use apply (follow the QR code below)	Yes No if toy or not fitted with camera/sensor 	Read user's manual	No minimum age (certain conditions apply)
legacy < 250g						
C1				<900g 		
C2	<4kg 	A2 Fly close to people (can also fly in subcategory A3)		Yes	Check out the QR code below for the necessary qualifications to fly these drones	16
C3	<25kg 	A3 Fly far from people				
C4						
Privately build						
Legacy drones (art 20)						



NUR FÜR NEUE DROHNEN MIT CE-KLASSENKENNZEICHNUNG:

	 DROHNEN KLASSE	 DJI DROHNEN TYP	 MAX. FLUGHÖHE	 FLÜGE IN DER NÄHE VON PERSONEN	 MINDESTALTER DES PILOTEN	 HAFTPFLICHT-VERSICHERUNG	 REGISTRIERUNG (LBA)	 SCHULUNGSPFLICHT KOMPETENZNACHWEIS
A1 OFFENE KATEGORIE	C0 Gewicht <250 g s max: 19 m/s mit Kamera	DJI DROHNE MIT C0 KENNZEICHNUNG	120 m	ÜBER EINZELNE PERSONEN ERLAUBT**	16 JAHRE	JA (helden.de/DJI)	JA (mehr Info www.lba.de)	NEIN
	C1 Gewicht <900 g s max: 19 m/s	DJI DROHNE MIT C1 KENNZEICHNUNG	120 m	ÜBER UNBETEILIGTE PERSONEN VERMEIDEN**	16 JAHRE	JA (helden.de/DJI)	JA (mehr Info www.lba.de)	JA (mehr Info proflycenter.com)
A2 OFFENE KATEGORIE	C2 Gewicht <4 kg	DJI DROHNE MIT C2 KENNZEICHNUNG	120 m	IN DER NÄHE VON PERSONEN 30 m oder 5 m im Low-Speed Modus	16 JAHRE	JA (helden.de/DJI)	JA (mehr Info www.lba.de)	JA (mehr Info proflycenter.com)
A3 OFFENE KATEGORIE	C3 Gewicht <25 kg	DJI DROHNE MIT C3 KENNZEICHNUNG	120 m	WEIT WEG VON PERSONEN (150 m***)	16 JAHRE	JA (helden.de/DJI)	JA (mehr Info www.lba.de)	JA (mehr Info proflycenter.com)
SPEZIELLE KATEGORIE				FLUG IN VORGEGEBENEM SZENARIO (z.B. STS 01 / STS 02) ODER MIT GENEHMIGUNG	16 JAHRE	JA (helden.de/DJI)	JA (mehr Info www.lba.de)	JA (mehr Info proflycenter.com)

** Keine Flüge über Menschenansammlungen

*** Abstand zu Wohn-, Gewerbe-, Industrie- und Erholungsgebieten

DIE OFFENE KATEGORIE IM DETAIL

BETRIEBSSZENARIO		Anforderungen an Fernpiloten	ANFORDERUNGEN UAS				REGISTRIERUNG des BETREIBERS
Unterkategorie	Betriebsumfeld Max. 120 m AGL Fern von Flugplätzen		Klasse	MTOM / Joule J	Technische Anforderungen (CE Kennzeichnung)	Elektronische Identifikation / Geobewusstsein	
A 1 Flug über Personen	Am Betrieb nicht beteiligte Personen können überflogen werden, jedoch keine Menschenansammlungen	Kenntnis der Betriebsanleitung	Privat hergestellt	< 250 g	Nicht zutreffend	NEIN	NEIN
			C0		Betriebsanleitung, Spielzeug oder v<19 m/s, keine scharfen Kanten, wählbare Höhenbegrenzung		
		<ul style="list-style-type: none"> Betriebsanleitung Online-Training Online-Test 	C1	< 80 J od. < 900 g	Betriebsanleitung, v<19 m/s, kinetische Energie, mechanische Festigkeit, Datenverlust-Management, keine scharfen Kanten, wählbare Höhenbegrenzung		
A 2 Flug in der Nähe von Personen	In einer sicheren Entfernung von unbeteiligten Personen darf geflogen werden.	<ul style="list-style-type: none"> Betriebsanleitung Online-Training Online-Test Theoretische Prüfung bei einer Luftfahrtbehörde anerkannten Stelle. 	C2	< 4 kg	Betriebsanleitung, mechanische Festigkeit, keine scharfen Kanten, Datenverlust-Management, wählbare Höhenbegrenzung. Zerbrechlichkeit. Modus für Langsamflug	JA + Eindeutige und einzigartige Seriennummer zur Identifikation	JA
A3 Flug fern von Personen	Es muss: <ul style="list-style-type: none"> In einem Bereich geflogen werden, für den erwartet werden kann, dass unbeteiligte Personen nicht gefährdet werden. Das UA muss in einem sicheren Abstand zu urbanen Bereichen gehalten werden. 	<ul style="list-style-type: none"> Betriebsanleitung Online-Training Online-Test 	C3	< 25 kg	Betriebsanleitung, Datenverlust-Management, wählbare Höhenbegrenzung. Zerbrechlichkeit		
			C4		Betriebsanleitung, kein automatisierter Flug		
			Privat hergestellt		Nicht zutreffend		

KATEGORIEN NACH KLASSEN (C-LABEL)

CLASS	DESIGNED BY	TYPE CATEGORY	MODEL	COMMERCIAL NAME	LOW SPEED MODE	NOISE LEVEL (db)
C0	DJI	Multi-rotor	MT2SD, MT2SDCE	DJI Mini 2 SE	N/A	N/A
C0	DJI	Multi-rotor	DJI Mini 3, Mini 3 Pro	N/A	N/A	N/A
C0	DJI	Multi-rotor	MT4MFVD	Mini 4 Pro FLY More Combo	N/A	N/A
C1	DJI	Multi-rotor	EB3WBC	DJI AIR 3	N/A	81
C1	DJI	Multi-rotor	L2AA, L2PA, L2C	DJI MAVIC 3 V2.0, Cine V2.0, Classic	N/A	83
C2	DJI	Multi-rotor	M30 RTK EU, M30T RTK EU	M30 EU, M30T EU	Yes	90
C2	DJI	Multi-rotor	M3E-EU, M3T-EU, M3M-EU	DJI MAVIC 3E EU, 3T EU, 3M EU	Yes	82
C3	DJI	Multi-rotor	M350 RTK	Matrice 350 RTK	N/A	97
C3	Quantum System	Fixed-wing	R10	Trinity F90+	N/A	N/A
C3	Wingtra	Fixed-wing	Wingtraone Gen II	WingtraOne	N/A	N/A

GEO-ZONEN – WO SIE IHRE DROHNE FLIEGEN LASSEN DÜRFEN

Im Folgenden zeigen wir Ihnen einige einfache Schritte auf, wie Sie die geografischen Gebiete überprüfen können:

Wählen Sie die Gewichtsklasse Ihrer Drohne und planen Sie Ihren Flug

- Was möchten Sie mit Ihrer Drohne machen?
- Wie etwa wird Ihre Flugroute aussehen?
- In welchem Gebiet möchten Sie fliegen?

Es liegt in der Verantwortung des Drohnenpiloten, sich vor und während jedes Fluges über etwaige geografische Zonen zu informieren und diese einzuhalten.

Informieren Sie sich auf den Websites der nationalen Luftfahrtbehörden über die notwendigen Informationen für das Land, in dem Sie Ihre Drohne fliegen lassen möchten.

- Verwenden Sie eine Drohnenflugplanungs-App. Die EASA listet auf der Seite zu den nationalen Luftfahrtbehörden unter „Where you are allowed to fly“ (Wo Sie fliegen dürfen) die vorhandenen Apps nach Ländern auf.
- Einige nationale Luftfahrtbehörden bieten digitale Karten an, denen Sie die entsprechenden Informationen entnehmen können. Andere geben einen Link zu aktualisierten Kartendokumenten, die Sie herunterladen können.

Wählen Sie in der App oder auf der Website der nationalen Luftfahrtbehörde zunächst das Gebiet aus, in dem Sie Ihre Drohne fliegen lassen möchten. Sie sehen dann, ob Sie dort fliegen können oder nicht. Wenn für das Gebiet Beschränkungen gelten, finden Sie dort weitere Informationen zu den ggf. erforderlichen Genehmigungen. Wenn das Land über eine App verfügt, können Sie die Genehmigung bei der zuständigen Behörde vielleicht sogar in der App selbst beantragen. In anderen Fällen müssen Sie möglicherweise ein Formular ausfüllen und es per E-Mail an die zuständige Behörde senden. Es kann bis zu zwei Tage dauern, bis Sie eine Antwort auf Ihre Anfrage erhalten.

Wenn Sie eine Genehmigung zum Fliegen in einem Gebiet mit Beschränkungen erhalten haben, halten Sie unbedingt die Grenzen dieser Genehmigung ein.



<https://www.easa.europa.eu/de/light/topics/geo-zones-know-where-fly-your-drone>

GEO-ZONEN – WO SIE IHRE DROHNE FLIEGEN LASSEN DÜRFEN

Geografische UAS-Gebiete

Um die Sicherheit von Flugzeugen und Menschen am Boden zu gewährleisten, haben die verschiedenen Staaten in ganz Europa geografische UAS-Gebiete, sogenannte Geo-Zonen, eingerichtet. Geo-Zonen sind Teile des Luftraums, in denen der Betrieb von Drohnen – bzw. unbemannten Flugzeugsystemen („Unmanned Aerial System“, UAS), um die offizielle Bezeichnung zu verwenden – erlaubt, eingeschränkt oder ausgeschlossen ist. Geo-Zonen werden eingerichtet, um

- Sicherheitsrisiken so gering wie möglich zu halten,
- die Privatsphäre anderer zu schützen,
- Sicherheitsaspekte zu berücksichtigen,
- Umweltaspekte zu berücksichtigen.

Es gibt drei Hauptgeozonen, für die die Mitgliedstaaten eine Farbkodierung festlegen können, damit die Luftraumnutzer schnell erkennen können, auf welche Zone sie sich beziehen.



<https://www.easa.europa.eu/de/light/topics/geo-zones-know-where-fly-your-drone>

GEOGRAFISCHE UAS-GEBIETE

Gespernte Geo-Zonen	Eingeschränkte Geo-Zonen	Zugelassene Geo-Zonen	U-Space-Luftraum
Hier sind Flüge für den Betrieb aller oder bestimmter Klassen verboten, d. h. das Fliegen von Drohnen ist nicht erlaubt.	Der Betrieb von UAS ist unter Einschränkungen gestattet und unterliegt für diese Zonen festgelegten Bestimmungen. Sie benötigen eine vorher einzuholende Genehmigung, um Ihre Drohne hier fliegen lassen zu dürfen , da Sie sich in der Nähe von Flughäfen, Hubschrauberflug- oder landeplätzen, Nationalparks, militärischen Einrichtungen, Krankenhäusern, Kernkraftanlagen oder wichtigen Industrieanlagen befinden könnten.	Hier ist der Betrieb von UAS in der „offenen“ Kategorie erlaubt, d. h., hier können Sie Ihre Drohne fliegen lassen.	Ein Teil des unteren Luftraums, in dem der Betrieb von Drohnen und anderen Fahrzeugen, die dort betrieben werden, koordiniert wird.



Understanding how the new U-space will enable the safe integration of drones in the European airspace

- U-space is a set of services, provided in a digital and automated manner, inside a volume of airspace.
- It will enable a safe integration of drones and manned aircraft in Europe from 2023



Colour codes for geographical zones

Member States are recommended to use these colour codes to symbolise their Geozones on maps:

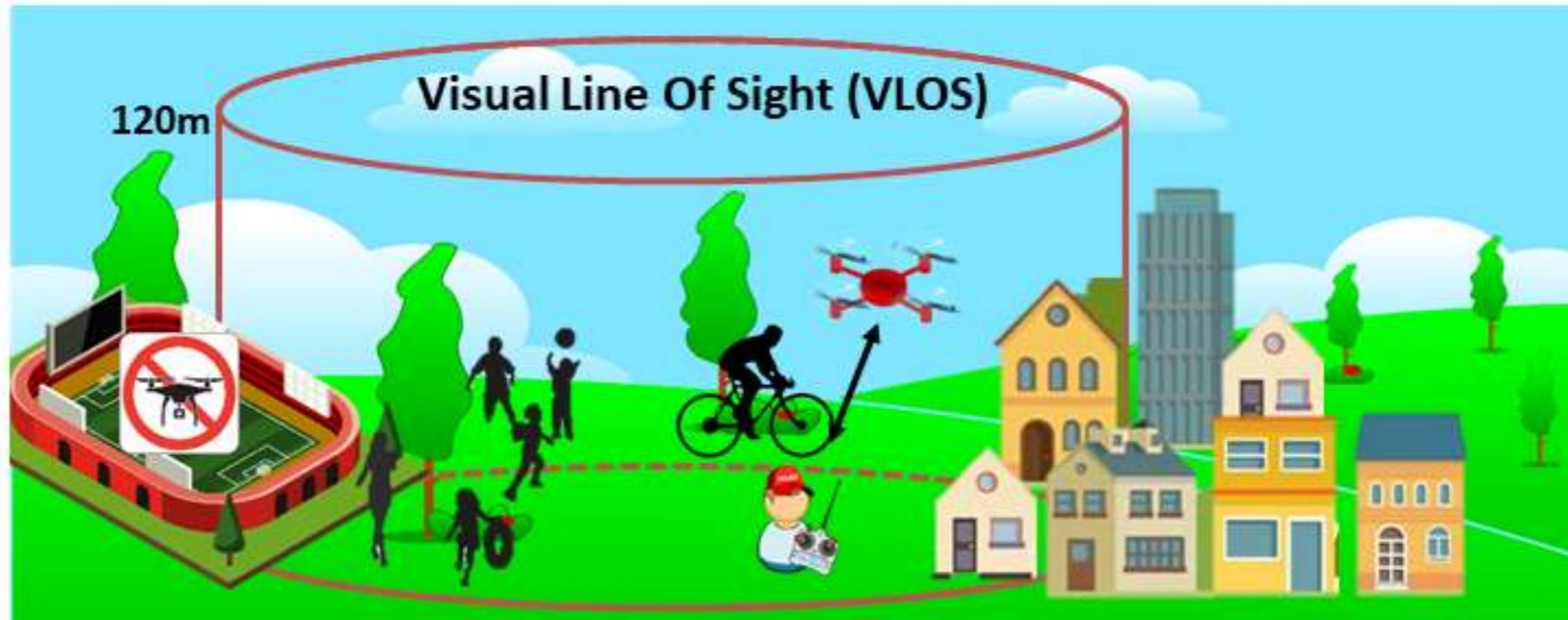
- UAS operations are prohibited in general
- UAS operations are limited and are subject to fulfillment of set of conditions imposed for relevant zones
- UAS geographical zones, which facilitate operations in all categories
- U-Space airspace

U-space Service Providers (USSP) services

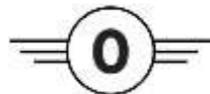
- UAS flight authorisation
- Geo awareness
- Network e-identification
- Traffic info
- Weather info
- Conformance monitoring

OFFENE KATEGORIE

UNTERKATEGORIE A1



- Keine Menschenansammlungen überfliegen



- Kein absichtlicher Überflug von Personen



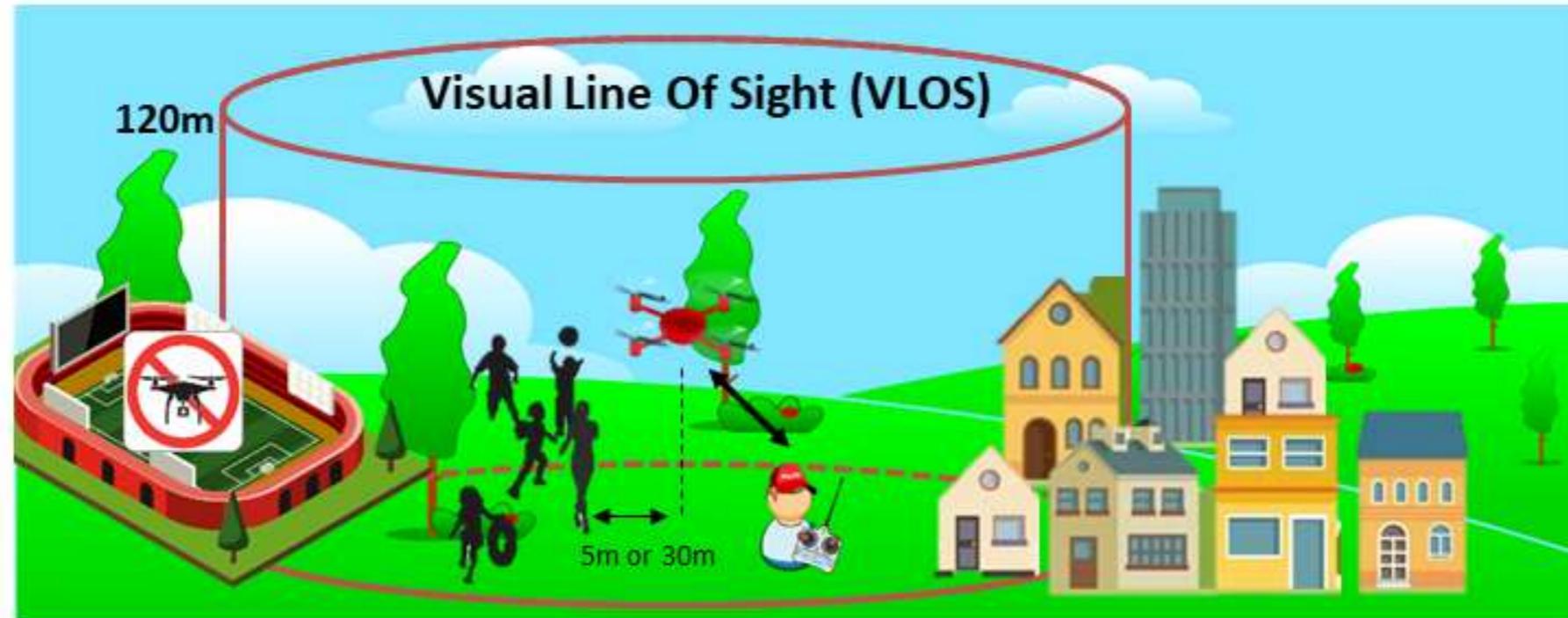
MTOM <250g

- Werden unerwarteter Weise unbeteiligte Personen überfliegen, verkürzt der Fernpilot die Zeit, in der das UAS diese Personen überfliegt, soweit wie möglich.



OFFENE KATEGORIE

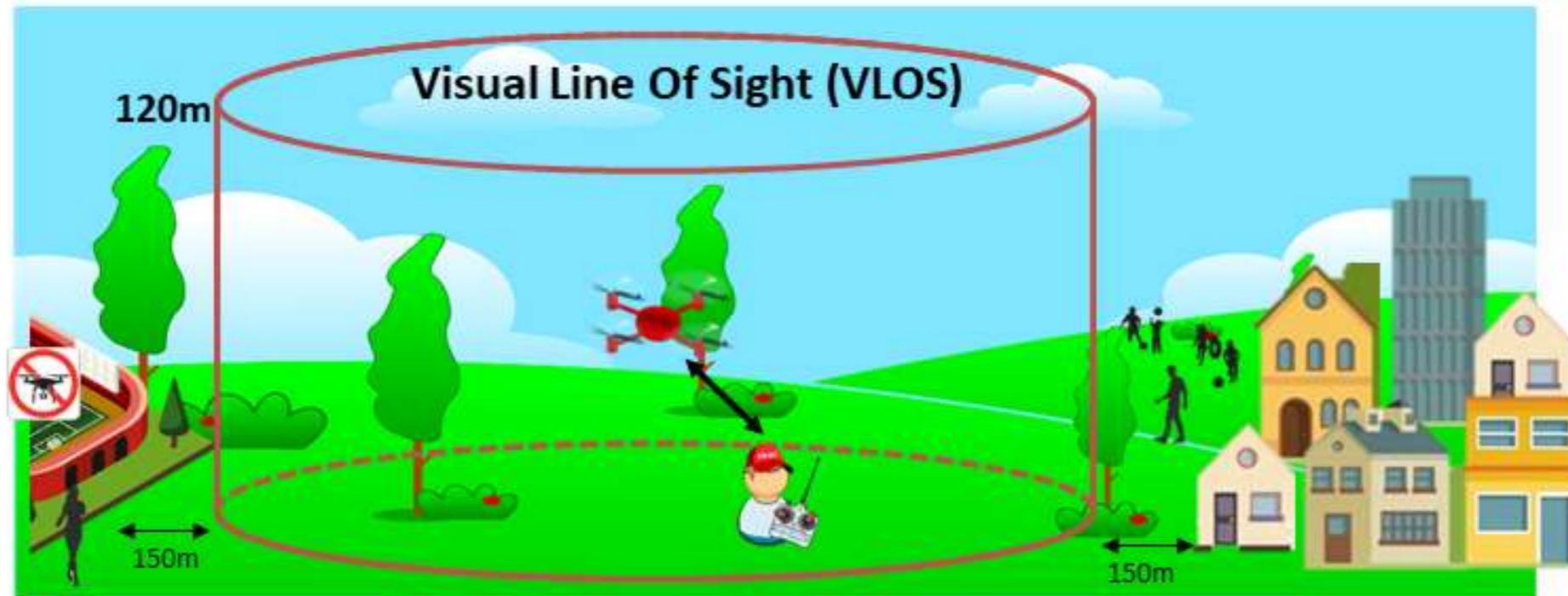
UNTERKATEGORIE A2



- CE
- 2
- Kein Überflug von unbeteiligten Personen
 - 30 m seitlicher Abstand zu jeder unbeteiligten Person
 - 5m bei aktiviertem Langsamflug Modus auf 3m/s
 - 1:1 Regel sollte angewandt werden

OFFENE KATEGORIE

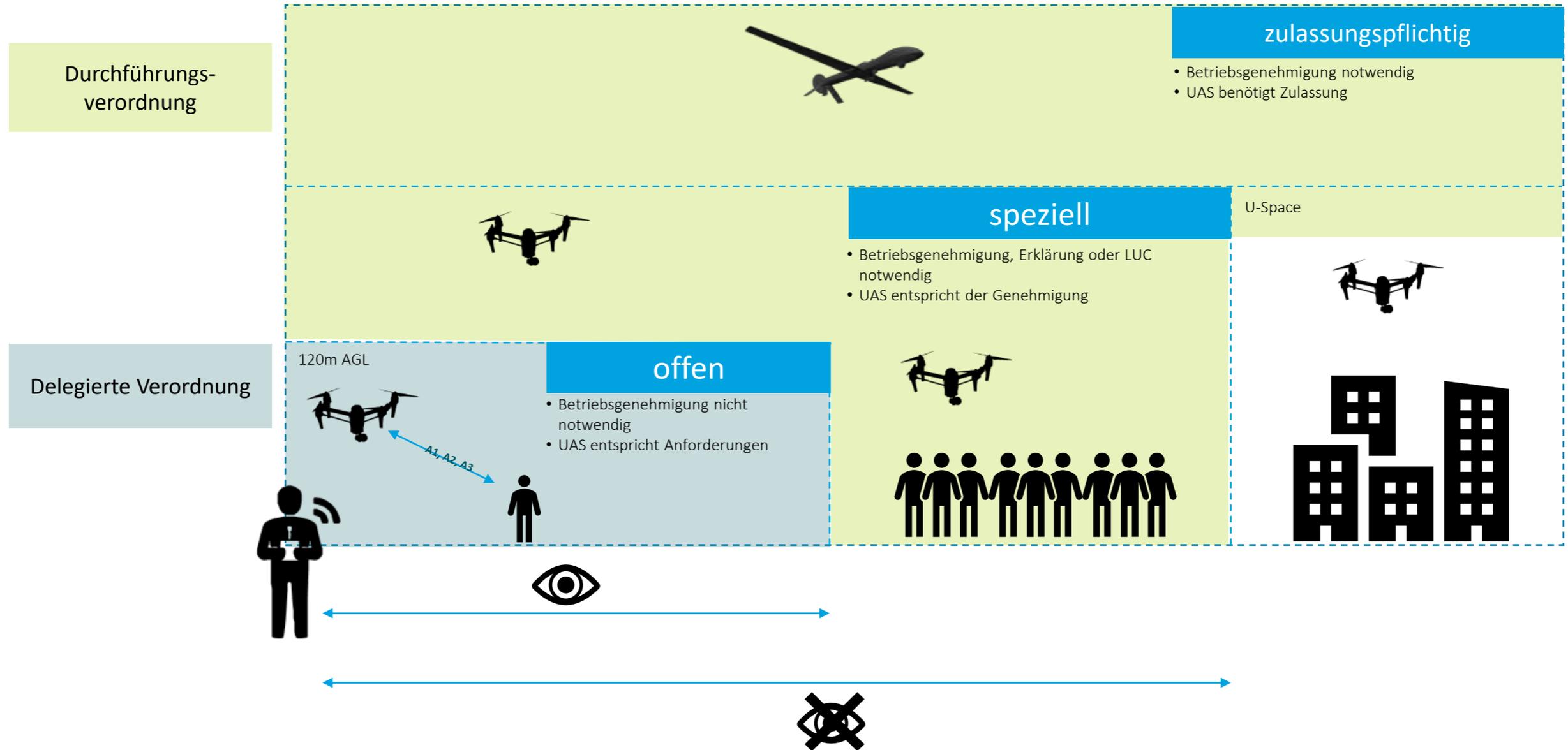
UNTERKATEGORIE A3



- Kein Überflug von unbeteiligten Personen
- Betrieb innerhalb von Gebieten, in dem das UAS keine unbeteiligte Person gefährdet
- Mindestens 150m Abstand zu Wohn-, Gewerbe-, Industrie- oder Erholungsgebieten

DIE NEUEN DROHNEN KATEGORIEN

OFFEN – SPEZIELL - ZULASSUNGSPFLICHTIG



DROHNEN IN DER NÄHE VON MENSCHEN FLIEGEN

Beteiligte Personen

Die Drohnenverordnung definiert „beteiligte Personen“ in einem Drohnenbetrieb als den Fernpiloten der Drohne, den Beobachter, den Betreiber und den Auftraggeber. Je nach Situation können einige oder alle dieser Personen an Ihrem Flugort anwesend sein. Der Auftraggeber zum Beispiel könnte jemand sein, der gefilmt wird oder einfach nur die Arbeit überwacht. All diese Personen sind mit dem Flugplan vertraut und wissen, was Sie als der Pilot mit der Drohne tun, und sie kennen die Anweisungen und Sicherheitsvorkehrungen, die von Ihnen ausgegeben werden.

Beteiligte Personen sollten sich auf den Drohnenbetrieb konzentrieren und nicht mit anderen Dingen beschäftigt sein, wie Telefonieren oder Essen. Während des Betriebs sollten beteiligte Personen jederzeit die Position der Drohne kennen und handlungsbereit sein, um sich selbst und andere zu schützen für den Fall, dass die Drohne sich unerwartet verhält.

Sie müssen auch bedenken, wie „beteiligte“ oder „unbeteiligte“ Personen auf eine abstürzende Drohne reagieren könnten, und ob anwesende Personen auf ihrem Fluchtweg auf Hindernisse wie Zäune oder Straßen überwinden müssten. Dies sollte Teil der Risikobewertung sein, die Sie vor dem eigentlichen Betrieb der Drohne durchführen müssen.

Unbeteiligte Personen

Generell sind Personen, bei denen es sich nicht um die vorstehend beschriebenen Personen handelt, „unbeteiligte Personen“. Sie nehmen nicht an dem Drohnenbetrieb teil und wissen möglicherweise nicht, dass ein Drohnenflug stattfindet. Auch Tiere werden als „unbeteiligt“ eingestuft, daher müssen Sie auch diese berücksichtigen.

Eine Menschenmenge gilt per definitionem als „unbeteiligt“. Eine „Menge“ wird nicht durch eine bestimmte Anzahl von Personen definiert, sondern durch die Einschränkungen, die dies für die Möglichkeit der Personen innerhalb dieser Menschenmenge bedeutet, sich zu bewegen und einer außer Kontrolle geratenen Drohne zu entfliehen. Wenn Menschen so dicht gedrängt stehen, dass ihre Möglichkeit, sich frei aus der Menge zu entfernen, eingeschränkt ist, dann wird dies als eine Menschenansammlung betrachtet (dies ist der in der Drohnenverordnung verwendete Begriff).

DROHNEN IN DER NÄHE VON MENSCHEN FLIEGEN

Beispiele für Menschenansammlungen umfassen:

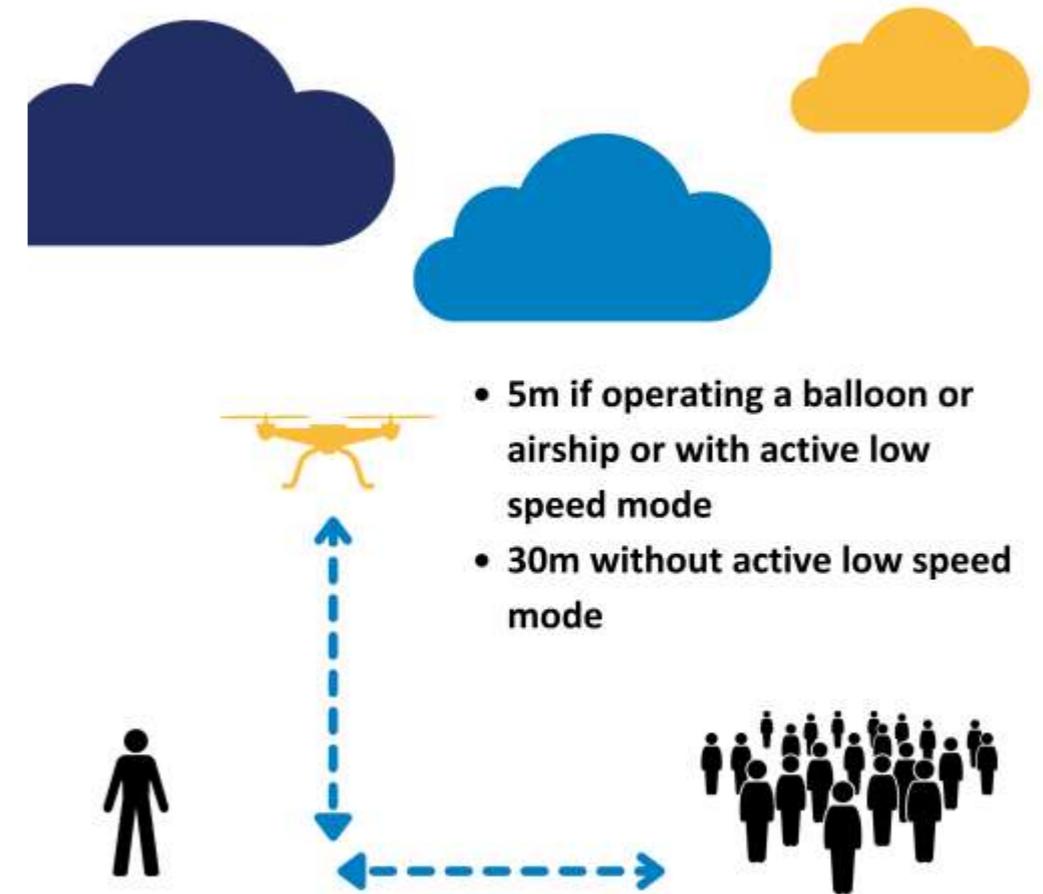
- Sportveranstaltungen, kulturelle, religiöse oder politische Veranstaltungen;
- Strände oder Parks an einem sonnigen Tag;
- Geschäftsstraßen während der Ladenöffnungszeiten oder
- Skigebiete/Loipen
- Menschen, die zu Fuß unterwegs sind oder in einem Fahrzeug fahren usw.

Fliegen über Menschen mit verschiedenen Drohnenkategorien

Wie bereits gesagt, dürfen Sie normalerweise nicht mit einer Drohne über Menschen hinweg fliegen. Eine Ausnahme hiervon ist, wenn Sie mit einer privat hergestellten Drohne mit einem Gewicht von weniger als 250 g oder einer auf dem Markt gekauften Drohne mit einem Klassen-Identifizierungskennzeichen 0 oder 1 (obligatorisch ab dem 1. Januar 2024) fliegen, die in die Unterkategorie A1 fällt. Sie müssen Flüge über Menschen jedoch auf ein Minimum reduzieren.

Bei Drohnen der Klassen C3 und C4 müssen Sie einen Abstand von 150 Metern zu besiedelten Gebieten und mindestens 30 Metern zu Menschenansammlungen einhalten. Auf der EASA-Website finden Sie alle unsere Infografiken zu Drohnen.

Die einzige Drohnenkategorie, mit der Sie in der Nähe von Menschen fliegen können, ist eine Drohne der Klasse C2 bzw. eine Drohne in der Unterkategorie A2. In der Regel müssen Sie mit der Drohne einen seitlichen Abstand von unbeteiligten Personen einhalten, der mindestens der Flughöhe der Drohne entspricht (hierbei handelt es sich um die „1:1-Regel“, d. h., wenn die Drohne in einer Höhe von 40 m fliegt, sollte der Abstand zu einer unbeteiligten Person mindestens 40 m betragen), und Sie dürfen nie näher als in einem horizontalen Abstand von 30 Metern zu unbeteiligten Personen fliegen. Ist Ihre Drohne mit einem Langsamflugmodus ausgestattet und ist dieser eingeschaltet, können Sie in einem Abstand von bis zu 5 Metern von unbeteiligten Personen fliegen.



<https://www.easa.europa.eu/de/light/topics/flying-drones-close-people>

NÜTZLICHE LINKS

EASA

- **Infos zum UAS-Betrieb**
 - <https://www.easa.europa.eu/en/domains/drones-air-mobility/operating-drone>
 - <https://www.easa.europa.eu/en/document-library/easy-access-rules/easy-access-rules-unmanned-aircraft-systems-regulations-eu>
- **Nationale Regelungen**
 - **Luftfahrt-Bundesamt:** Infos zum UAS-Betrieb
 - https://www.lba.de/DE/Drohnen/Drohnen_node.html
 - **BMDV:** Digitale Plattform Unbemannte Luftfahrt (dipul)
 - <https://dipul.de>
 - **Bevölkerungsdichte**
 - GHSL - Global Human Settlement Layer
 - <https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/download.php>
 - GIS-Anwendung
 - <https://www.qgis.org>

DJI WEBINAR

DROHNENVERORDNUNGEN 2024: VORSCHRIFTEN, GENEHMIGUNGEN UND VORGABEN

Krešimir Dulić, Business Development @ DJI

