


Maximilian Beck



**Möglichkeiten und rechtliche Rahmenbedingungen
der Nutzung von unbemannten Luftfahrzeugsystemen
durch Behörden und Organisationen mit
Sicherheitsaufgaben**



empfohlen von
DRONIQ 


DR. DRONE

*„Ehrenamt ist nicht Arbeit die nicht bezahlt wird,
sondern Arbeit die nicht bezahlt werden kann.“*

- unbekannt

INHALTSVERZEICHNIS

Abbildungsverzeichnis

Glossar, Definitionen, Erläuterungen und Abkürzungsverzeichnis

Vorwort

Kapitel 1: Einleitung

1.1 Hintergrund und Relevanz

1.1.2 Methodik und Aufbau

1.2.3 Ziel

2 Grundlagen des Luftverkehrsrechts und Aufbau der Luftfahrtverwaltung

2.1 Internationale und europäische Luftfahrtverwaltung, Zuständigkeiten und Organisationen

2.1.1 International Civil Aviation Organisation (ICAO)

2.1.2 Joint Authorities for Rulemaking on unmanned Systems (JARUS)

2.1.3 Europäische Kommission

2.1.4 Europäische Agentur für Flugsicherheit

2.2 Nationale Luftverkehrsverwaltung, Zuständigkeiten und Organisationen

2.2.1 Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)

2.2.2 Das Luftfahrt-Bundesamt (LBA)

2.2.3 Das Bundesausichtsamt für Flugsicherung (BAF)

2.2.4 Die Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung (BFU)

2.2.5 Die Deutsche Flugsicherung GmbH (DFS)

2.2.6 Die Landesluftfahrtbehörden (LLB)

2.2.7 Die Bund-Länder Arbeitsgruppe UAS-Flugmodelle (BLAG-UAS/FM)

2.2.8 Die Luftsportverbände

2.2.9 Die Verbände der unbemannten Luftfahrt

3 Hierarchie der luftverkehrsrechtlichen Normen und Richtlinien

3.1 Europäische Normen und Richtlinien

3.2 Nationale Normen und Richtlinien

4 Basisinformationen zu unbemannten Luftfahrzeugsystemen

4.1 Begrifflichkeiten

4.1.1 International

4.1.2 National (rechtlich)

4.2 Technische Rahmendaten und Arten von UAS

4.2.1 Antriebsarten

4.2.2 Luftfahrzeugarten

4.2.3 UAS-Kategorien nach Gewicht

4.2.4 UAS-Klassen gemäß Delegierter Verordnung (EU) 2019/945

4.2.5 Spezielle UAS für BOS

5 Wirtschaft, Einsatzgebiete und Akzeptanz

5.1 Einsatz von (Flug-)Robotern Übersicht

5.2 Nichtstaatliche Einsätze

5.3 Einsätze durch Behörden, sowie Organisationen mit Sicherheitsaufgaben im Rahmen

5.3.1 Erkundung, Lagebild und Einsatzdurchführung

5.3.2 Dokumentation des Einsatzes bzw. Einsatzortes

5.3.3 Suche von Personen und Tieren

5.3.4 Detektion von Gefahrenstoffen

5.3.5 Überwachung und Beobachtung

5.3.6 Kommunikationsmittel

5.3.7 Logistik und Abwurf von Rettungsmitteln

5.3.8 weitere Einsatzmöglichkeiten von BOS-UAS heute und morgen

5.3.9 Behördliche Einsatzgebiete außerhalb des Bevölkerungs- und Katastrophenschutzes

5.3 Umfragen zur Nutzung und Akzeptanz von UAS bei Nutzung durch BOS

5.3.1 Akzeptanz innerhalb von Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben

5.3.2 Akzeptanz von UAS in der Bevölkerung

6 Regeln für unbemannte Fluggeräte: „Drohnen-Verordnung“

6.1 Erlaubnispflichten gemäß § 21a Luftverkehrs-Ordnung

6.2 Verbote gemäß § 21b LuftVO

6.3 Kenntnisnachweis-Pflicht

6.4 Kennzeichnungspflichten gemäß § 19 Abs. 3 LuftVZO

6.5 Ausweichregeln

7 Sonderrechte für Behörden und Organisationen mit Sicherheitssaufgaben und interne Regelungen

7.1 Hintergrund; Militär und Polizei

7.1.1 Umfang der Befreiungen

- 7.1.1.1 Bundeswehr
 - 7.1.1.2 Polizei
- 7.1.2 Grenzen der Befreiungen
- 7.1.3 Beachtung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung
- 7.1.4 Erfüllung der besonderen Aufgaben
 - 7.1.4.1 Besondere Aufgaben der Bundeswehr
 - 7.1.4.2 Besondere Aufgaben der Polizei
- 7.1.5 Erforderlichkeit und Verwaltungsgrundsatz
 - 7.4.1.1 Geeignetheit
 - 7.4.1.2 Erforderlichkeit
 - 7.4.1.3 Angemessenheit
- 7.1.6 Zwingende Notwendigkeit
 - 7.1.1.3 Behörden (mit und ohne Sicherheitsaufgaben), sowie Organisationen mit Sicherheitsaufgaben, Einsatz Dritten
- 7.2 Behörden
 - 7.2.1 Definition Verwaltungsverfahrensgesetz
 - 7.2.2 Beispielhafter Aufbau von Behörden und Aufgaben
 - 7.2.2.1 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
 - 7.2.2.2 Stadt Goslar
 - 7.2.3 Behörden mit Sicherheitsaufgaben
- 7.3 Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
- 7.4 Analyse des Rahmens der „Aufgabenerfüllung“, der „Erforderlichkeit“ und „im Zusammenhang mit Not- und Unglücksfällen sowie Katastrophen“:
Dispens und Verwaltungsgrundsatz

7.4.2.1 Feuerwehr: Einsatz eines UAS bei einem Großbrand

7.4.2.2 Ordnungsamt: Vorbereitung und Überwachung einer Großveranstaltung

7.4.2.3 Bauamt: Ermittlung von Schwarzbauten

7.4.2.4 Stadtmarketing; Imagebilder von Wahrzeichen für eine Werbung für die Stadt.

7.4.2.5 Feuerwehr; Luftbild für Tetris-Challenge, Lehrgänge und Öffentlichkeitsarbeit

7.4.2.6 Straßenbauverwaltung; Baudokumentation

7.4.2.7 Universität; Forschungsprojekt mit Drohnen

7.4.2.8 Sanitätsdienst; Suche von Personen bei Lawine

7.4.2.9 DLRG; Abwurf von Rettungsboje

7.4.2.10 Sanitätsdienst; Transport von Blutbeutel

7.4.2.11 Such- und Rettungsdienst; Cross-Border-Vermisstensuche

7.5 Sonderrechte auf europäischer Ebene

7.6 Empfehlungen für Gemeinsame Regelungen zum Einsatz von Drohnen im Bevölkerungsschutz und interne Regelungen

7.6.1 Ausbildungskonzept

7.6.2 Einsatzorganisation, - Risikobewertung und - Durchführung

7.6.2.1 Risikobewertung

7.6.2.2 Einsatzorganisation

7.6.2.3 Koordination bei Großlagen oder mehreren Systemen oder Einheiten.

7.6.2.2 Einsatzdurchführung

7.6.2.3 Flugvorbereitung und Flugbetrieb

8 Normen, die auch für Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben relevant sind oder sein können

8.1 Nationales Luftverkehrsrecht

8.1.1 Luftverkehrsgesetz

8.1.1.1 Alkohol, Drogen und Medikamente, sowie Gesundheitszustand

8.1.1.2 Vermeidung von Störungen und Fluglärm

8.1.1.3 Allgemeine Gefahrenabwehr durch die Luftfahrtbehörde

8.1.1.4 Versicherungspflichten

8.1.2 Luftverkehrs-Ordnung

8.1.2.1 Abwerfen von Gegenständen

8.1.2.2 Schlepp- und Reklameflüge

8.1.2.3 Luftraumordnung und Flugverkehrskontrollfreigabe

8.1.2.4 Gebiete mit Flugbeschränkungen

8.1.2.5 Außenstarts und Außenlandungen

8.1.2.6 Teile der „Drohnenverordnung“ (§§ 21a ff LuftVO)

8.1.3 Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung (LuftVZO)

8.2 Datenschutz, Persönlichkeitsrechte und weitere Rechte Dritter

8.2.1 Schutzrechte aus dem Grundgesetz (Eigentumsrechte und Persönlichkeitsrechte)

8.2.2 Kunsturhebergesetz

8.2.3 Urheberrechtsgesetz (UrhG)

8.2.4 Datenschutz

8.3 Weitere Straftaten und Ordnungswidrigkeiten

8.4 EU Basisverordnung und Rechtsakte

8.4.1 Flugvorbereitung gemäß SERA.2010

8.4.2 Delegierte Verordnung (EU) 2019/945

8.4.3 Durchführungsverordnung (EU) 2019/947

8.4.3.1 Generelles

8.4.3.2 Die offene Kategorie

8.4.3.3 Die spezielle Kategorie

8.4.3.4 Die zulassungspflichtige Kategorie

9 Konsequenzen für rechtswidrigen Einsatz von Drohnen durch Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben und Haftungsansprüche

9.1 Fragen der Haftung und Verantwortlichkeiten

9.1.1 Mögliche Verantwortliche

9.1.2 Haftungsprivileg

9.1.3 Haftung in Ehrenamt und Vereinen

9.2 Dienstrechtliche Schritte und Sanktionen von Ordnungswidrigkeiten und Straftaten

9.3 Haftung bei dem Einsatz von BOS-Fremden
Dritten

10 Kritik an der Regelung und Bestand in Zukunft

10.1 Falsche Adressaten?

10.2 Fehlende oder mangelhafte Dienstanweisungen

10.3 Unwissenheit in den Themenbereichen Recht
und Bedienung

10.4 Auslaufmodell Behörde ohne
Sicherheitsaufgaben?

11 Fazit

12 Literatur und Quellen

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aufbau der Luftfahrtverwaltung (Quelle: eigene Darstellung)

Abbildung 2: Luftverkehrsrechtliche Normenhierarchie (Quelle: eigene Darstellung)

Abbildung 3: UAS-Klassen und CE-Label (Quelle: Europäische Kommission (2018))

Abbildung 4: Mavic 2 Enterprise (Quelle: Feuerwehr Bad Harzburg (2020))

Abbildung 5: Prognose kommerziell genutzter Drohnen (Quelle: Statista (2017) basierend Tractica)

Abbildung 6: Liveübertragung zu Leitwagen (Quelle: FFW Bad Harzburg (2020))

Abbildung 7: Pro und Contra (Quelle: Eigene Darstellung nach DRONIQ (2020), S. 20,28 f.)

Abbildung 8: BVLOS durch Hindernisse (Quelle: BBK (2019, Anhang 7))

Abbildung 9: Mögliche Koordinierung des Luftverkehrs (Quelle: BBK (2019), Anhang 8)

Abbildung 10: 1:1-Regel und Überflugmöglichkeiten (Quelle: Mit freundlicher Genehmigung der R. Eisenschmidt GmbH).

Abbildung 11: Unterschiede Sonderrechte (Quelle: eigene Darstellung)

Abbildung 12: Aufbau der Administrative in Deutschland (Quelle: eigene Darstellung)

Abbildung 13: Organigramm der NLSTBV (Quelle: NLSTBV (2020))

Abbildung 14: Organigramm Stadt Goslar (Quelle: Goslar (2020b))

Abbildung 15: Luftbild der Brandruine des Harzburger Hofes (Quelle: GZ (2016))

Abbildung 16: Risikomatrix (Quelle: BBK (2019))

Abbildung 17: Spezielle Risikomatrix (Quelle: BBK (2019))

Abbildung 18: Koordination am Einsatzort (Quelle: BBK (2019))

Abbildung 19: Luftraumstruktur (Quelle: Mit freundlicher Genehmigung der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH & der R. Eisenschmidt GmbH).

Abbildung 20: Beipackflyer (Quelle: EASA (2019d))

Abbildung 21: Darstellung der maximalen Flughöhe für UAS im Vergleich zur Mindestflughöhe der bemannten Luftfahrt (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an GM 1 UAS.OPEN.010)

Abbildung 22: Sicherer Abstand zu Personen (Quelle: AMC1 zu UAS.OPEN.030)

Abbildung 23: Übergangsbestimmungen (Quelle: eigene Darstellung nach Art. 22 VO (EU) 2019/947)

Abbildung 24: Cross-Border-Operation Beispiel (Quelle: GM1 zu Art. 13 VO (EU) 2019/947).

Glossar, Definitionen, Erläuterungen und Abkürzungsverzeichnis¹

ADS-B	Automatic Dependent Surveillance – Broadcast; automatische Übertragung abhängiger Beobachtungsdaten.
AGL	Above Ground Level; über Grund.
AltMoc	Alternative Means of Compliance; alternative Nachweisverfahren.
AMC	Acceptable Means of Compliance; akzeptierte Nachweisverfahren.
A-NPA	Advance Notice of Proposed Amendment; Vorentwurf europäischer Regulierungen.
App	Application; Programm für Smartphones/Tablets.
ARC	Air Risk Class; Risikoklasse Luft.
ATTI	Attitude Modus; Betriebsmodus bei DJI ohne GPS.
ATZ	Aerodrome Traffic Zone; Flugplatzverkehrszone.
BDL	Bundesverband der Deutschen Luftverkehrswirtschaft e. V.

BFU	Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung.
BLAG-UAS/FM	Bund-Länder-Arbeitsgruppe UAS und Flugmodelle.
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur; Oberste Luftfahrtbehörde für zivile Luftfahrtangelegenheiten.
BOS	Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben.
BVLOS	Beyond Visual Line of Sight; Betrieb außerhalb der Sichtweite: eine UAS- Betriebsart, die nicht in VLOS durchgeführt wird. ²
ConOps	Concept of Operations; Einsatzbeschreibung bzw. Betriebskonzept.
CTR	Control Zone; Kontrollzone an Flughäfen.
D&A	Detect & Avoid; Erkennen & Vermeiden. Ein D&A-System erkennt Hindernisse und weicht selbstständig aus.
DAeC	Deutscher Aero Club e.V.; Größter Luftsportverband in Deutschland.

DAS	DFS Aviation Service GmbH; Flugsicherungsorganisation.
DFS	Deutsche Flugsicherung GmbH; Flugsicherungsorganisation.
DLRG	Deutsche Lebens-Rettungs- Gesellschaft e.V.; Verein zur Wasserrettung.
DMFV	Deutscher Modellflugverband e.V.
DRK	Deutsches Rotes Kreuz; Sanitätsdienst und Organisation mit Sicherheitsaufgaben.
EASA	European Aviation Safety Agency; Europäische Agentur für Flugsicherheit.
ED-R	Gebiet(e) mit Flugbeschränkungen.
EU	Europäische Union.
EVLOS	Extended Visual Line of Sight; Betrieb in erweiterter Sichtweite: Entweder sorgen Luftraumbeobachter*innen für eine Luftraumbeobachtung oder übernehmen die Steuerung und sind fortan neue*r Fernpilot*in. ³

Fernpilot*in

Eine natürliche Person, die für die sichere Durchführung des Fluges eines unbemannten Luftfahrzeugs verantwortlich ist, wobei der*die Fernpilot*in entweder die Flug-steuerung manuell vornimmt oder, wenn das unbemannte Luftfahrzeug automatisch fliegt, dessen Kurs überwacht und in der Lage bleibt, jederzeit einzugreifen und den Kurs zu ändern.⁴

*Synonyme: Steuer*in, Luftfahrzeugführer*in.*⁵

FL

Flightlevel; Flugfläche.

FLARM

Kollisionswarngerät für Luftfahrzeuge.

Flugmodell

National: Unbemanntes Fluggerät einschließlich Kontrollstation, welches ausschließlich zu Sport- und Freizeitzwecken betrieben wird.⁶

EU: UAS im Betrieb in Vereinen und Vereinigungen, einfacher gestaltet als andere Klassen von UAS.⁷ Dient der Durchführung von Freizeitflügen, Flugveranstaltungen,

sportliche Aktivitäten oder Wettbewerben.⁸

Flyaway

Unkontrolliertes Abdriften oder Hinfort-Fliegen einer Drohne.

Follow-Me-Modus

ein Betriebsmodus eines UAS, bei dem das unbemannte Luftfahrzeug Personen innerhalb eines vorher festgelegten Radius ständig folgt.⁹

FPV

First Person View; Egoperspektive.

ft

feet; Fuß (Maßeinheit); 1 ft entspricht 0,3048 m.

Geofencing

virtuell eingerichtete Begrenzung (Einzäunung) mittels GNSS.

Gimbal

Kardanische Aufhängung; Mehrachsige Stabilisierungsvorrichtung für die Kamera.

GNSS

Global Navigation Satellite System; Sammelbegriff für globale Satellitensysteme.

GPS

Global Position System; globales Satellitensysteme der USA.

GRC

Ground Risk Class;

	Risikoklasse Boden.
HALE	High Altitude Long Endurance; große Höhe, lange Reichweite.
ICAO	International Civil Aviation Organisation; Internationale Zivilluftfahrtorganisation.
IFR	Instrument Flight Rules; Instrumentenflugregeln.
J	Joule; Maßeinheit für kinetische Energie.
JARUS	Joint Authorities for Rulemaking on Unmanned Systems; Internationale Arbeitsgruppe zur Regulierung von Drohnen.
kmz (kml)	Keyhole Markup Language; Eine Datei, die als Layer in bspw. Google-Earth geladen werden kann. Die kmz ist eine komprimierte Version der kml.
KunstUrhG	Kunst-Urheber-Gesetz.
LBA	Luftfahrt-Bundesamt.
LiPo	Lithium-Polymer-Akkus; Akkuart.
LLB	Landesluftfahrtbehörde.
LuftVG	Luftverkehrsgesetz.

LuftVO	Luftverkehrs-Ordnung.
LuftVZO	Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung.
LVL	Lärmvorschrift für Luftfahrzeuge.
MALE	Medium Altitude Long Endurance; mittlere Höhe, lange Reichweite.
MTOM	<p>Maximum Takeoff-Mass: die von Hersteller*in oder Erbauer*in festgelegte höchstzulässige Masse des unbemannten Luftfahrzeugs, einschließlich Nutzlast und Kraftstoff, mit der bzw. dem das unbemannte Luftfahrzeug betrieben werden kann.¹⁰</p> <p><i>Synonyme: MTOW, Maximale Abflugmasse, Maximales Abfluggewicht.</i></p>
Menschenansammlung	National: eine räumlich vereinigte Vielzahl von Menschen zu verstehen ist, d.h. eine so große Personenmehrheit, dass ihre Zahl nicht sofort überschaubar ist und es auf das Hinzukommen oder Weggehen eines Einzelnen nicht mehr

ankommt; mindestens 12
Personen.¹¹

EU: eine Vielzahl von
Menschen, die so dicht
gedrängt stehen, dass es einer
einzelnen Person nahezu
unmöglich ist, sich aus dieser
Menge zu entfernen.

Mhz

Megahertz; Maßeinheit für
Funkfrequenz.

Modellflugzeug

Ein unbemanntes Fluggerät,
welches in erster Linie für
Freizeitaktivitäten verwendet
wird.¹²

MSL

Mean Sea Level;
Meeresspiegel.

N/A

Not Applicable; nicht
verfügbar.

NDB

Non-Directional Beacon;
ungerichtetes Funkfeuer.
Positionsbestimmung in der
bemannten Flugnavigation.

NfL

Nachrichten für Luftfahrer;
Verbindliche
Bekanntmachungen von
Anordnungen sowie wichtige
Informationen für die Luftfahrt.

NOTAM

Notice To Airmen;
Informationen über temporäre

und permanente Änderungen des Luftfahrthandbuches AIP.

Payload

alle Instrumente, Mechanismen, Ausrüstungen, Teile, Geräte, Zubehörteile oder Zusatzteile, einschließlich Kommunikationsausrüstung, die in das Luftfahrzeug eingebaut bzw. an diesem angebracht sind und nicht dazu verwendet werden oder verwendet werden sollen, das Luftfahrzeug im Flug zu betreiben oder zu steuern, ohne jedoch Teil des Flugwerks, eines Motors oder eines Propellers zu sein.¹³

Synonyme: Nutzlast.

PIS

Public Interest Site; Landestelle (des öffentlichen Interesses) z.B. für Hubschrauber bei Krankenhäusern.

RC

Remote Control; Fernsteuerung; ferngesteuert

Redundanz

Ein Ausfall eines Systems bspw. eines Motors kann durch zusätzliche Systeme der Ausfall kompensiert werden.

RTH

Return To Home; Rückkehr

zum Startpunkt (Homepoint);
das Gerät kehrt autonom zum
Startpunkt zurück.

RMZ	Radio Mandatory Zone; Gebiet mit Funkkommunikationspflicht.
SAIL	Specific Assurance Integrity Level; Risikostufe gem. SORA zur Ermittlung der Gegenmaßnahmen.
SAR	Search And Rescue; Suchen und Retten.
SERA	Standardised European Rules of the Air; Standardisierte Europäische Luftverkehrsregeln.
SMH	Sicherheitsmindesthöhe; Mindestflughöhe für bemannten Luftverkehr.
SOP	Standard Operating Procedures; Standardbetriebsverfahren.
SORA	Specific Operational Risk Assessment; Risikobewertung.
SORA-GER	Specific Operational Risk Assessment Germany; Risikobewertung (deutsche Version).

Tethered	gefesselt(e Drohne; kabelgebunden; angebunden).
THW	Bundesanstalt Technisches Hilfswerk; Behörde im Geschäftsbereich des Bundesinnenministeriums.
Tilt Wing/ Tilt Rotor	Kippflügler; Die Antriebe/Tragflächen lassen sich kippen.
TMZ	Transponder Mandatory Zone; Zone mit Transponderpflicht.
TRA	Temporary Reserved Airspace; zeitweilig reservierter Luftraum.
UA	Unbemanntes Luftfahrzeug; Ein unbemanntes Luftfahrzeug ist ein Luftfahrzeug, das ohne einen an Bord befindliche Pi- lot*innen autonom oder ferngesteuert betrieben wird oder dafür konstruiert ist. ¹⁴
UAS	Unbemanntes Luftfahrzeugsystem; Ein unbemanntes Luftfahrzeug sowie die Ausrüstung für dessen Fernsteuerung. ¹⁵ <i>Synonyme:¹⁶ UAV, unbemanntes Luftfahrtsystem,</i>

*Unbemanntes Fluggerät,
Flugmodell.*

VFR

Visual Flight Rules;
Sichtflugregeln.

VLOS

Betrieb in Sichtweite (visual line of sight operation, VLOS): eine UAS-Betriebsart, bei der der Fernpilot*innen in der Lage sind, einen ununterbrochenen und nicht unterstützten Sichtkontakt mit dem unbemannten Luftfahrzeug aufrechtzuerhalten, sodass dessen Flugweg so gesteuert werden kann, dass Kollisionen mit anderen Luftfahrzeugen, Menschen und Hindernissen vermieden werden.¹⁷

VR

Virtual Reality; virtuelle Realität.

VTOL

Vertical Take-Off and Landing;
Senkrechtstart und -landung.

Waypoint

Wegpunkt.

WLAN

Wireless Local Area Network;
Drahtlosnetzwerk, meist auf 2,4 Ghz-Basis.

¹ Analog zu VO (EU) 2018/1139, VO (EU) 2019/947 und VO (EU) 2019/945, Beck (2017b), S. 214220; kopiert, ggf. gekürzt und/oder ergänzt.

² Vgl. Art. 2 Nr. 8. VO (EU) 2019/947.

- ³ Vgl. Dieckert; Eich (208), S. 179, vgl. Abschnitt 9.3.8.3.
- ⁴ Vgl. Art. 3 Nr. 27. VO (EU) 2019/945.
- ⁵ Vgl. Beck (2017a).
- ⁶ Vgl. § 1 Abs. 2 Nr. 9 LuftVG i. V. m. § 1 Abs. 2 S. 3 LuftVG.
- ⁷ Vgl. Erwägungsgrund 27 und 28 VO (EU) 2019/947.
- ⁸ Vgl. Art. 2 Nr. 10. VO (EU) 2019/947.
- ⁹ Vgl. Art. 3 Nr. 30 VO (EU) 2019/945.
- ¹⁰ Vgl. Art. 3 Nr. 28. VO (EU) 2019/945.
- ¹¹ Vgl. Bundesrat (2017), S. 23.
- ¹² Vgl. Erwägungsgrund 34 VO (EU) 2018/1139.
- ¹³ Vgl. Art. 3 Nr. 29. VO (EU) 2019/945.
- ¹⁴ Vgl. Art. 3 Nr. 1. VO (EU) 2019/945, vgl. Unbemanntes Luftfahrzeugsystem.
- ¹⁵ Vgl. Art. 3 Nr. 3. VO (EU) 2019/945.
- ¹⁶ Hierzu mehr unter Abschnitt 4.
- ¹⁷ Vgl. Art. 2 Nr. 7 VO (EU) 2019/947.

Vorwort

Liebe Leser*innen,

vielen Dank, dass Sie sich dieses Buch ausgesucht haben und sich mit dem Thema auseinandersetzen wollen. Bei diesem Buch handelt es sich um eine wissenschaftliche Arbeit als Abschluss meines Masterstudiums. Ich habe versucht, die wissenschaftlichen Kriterien zu erfüllen und gleichzeitig eine gute Lesbarkeit herzustellen.

Inhaltlich werden viele Bereiche der unbemannten Luftfahrt aufgezeigt und mit rechtlichen Strukturen in Verbindung gebracht. Mit dieser Lektüre werden Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben rechtliche Hinweise an die Hand gegeben, die zur Bewältigung der Aufgabe nützlich sein können. Bedingt durch eine sehr dynamische Entwicklung des Luftrechts kann es zu Erweiterungen kommen, sodass Sie stets nach Aktualisierungen der Rechtslage Ausschau halten sollten. Eine Ergänzung und Hintergrundwissen zu diesem Buch finden Sie in meinen weiteren Publikationen „Drohnen Guide“ Band 1 und 2.

In einem solchen Werk steckt viel Arbeit und Zeit, die man nicht selbstverständlich zur Verfügung bekommt. Aus diesem Grund gilt mein großer Dank meiner Frau und meinen Kindern, die mir diese Zeit gegeben haben und mich zu jeder Zeit unterstützt haben: Ich liebe euch! Es ist keine Selbstverständlichkeit, dass die Familie für einen solchen Zeitraum zurücksteckt und ich weiß dies sehr zu schätzen.

Ein weiterer Dank geht an Herrn Prof. Dr. Jens Weiß und Prof. Dr. Elmar Giemulla für die Betreuung und Korrektur der Masterarbeit. Vielen Dank, dass Sie nach meiner Bachelorarbeit nun auch noch eine weitere Arbeit angenommen und haben und mich stets unterstützt haben.

Ein weiterer, ganz besonderer Dank geht an meine Kollegen und Freunde, die mir als „Lektoren“ fachlich, sachlich und stilistisch zur Seite gestanden haben: Danke Florian, Axel, Alexander, Dominik und Kai für eure durchweg konstruktive Kritik und euer überdurchschnittliches Engagement, das ihr investiert habt.

Ich wünsche viel Spaß bei der Lektüre des Buches und allzeit guten Flug.

Herzlichste Grüße

Maximilian Beck

Kapitel 1: Einleitung

In diesem Abschnitt wird dargestellt, vor welchem Hintergrund das Thema bearbeitet wird und welche Beweggründe vorliegen, ein solches Thema in der Tiefe einer Masterarbeit zu analysieren. Zudem wird eine Zielsetzung und eine allgemeine Abgrenzung von Themen, die nicht Bestandteil dieser Arbeit sein werden sollen, vorgenommen.¹⁸

1.1 Hintergrund und Relevanz

Automatisierte Systeme und Roboter werden seit einigen Jahren für immer mehr Arbeiten und Aufgaben genutzt.¹⁹ Insbesondere unbemannte Luftfahrzeugsysteme (unmanned aerial systems; UAS) geben den Betreiber*innen neue Perspektiven und Möglichkeiten zur Aufgabenbewältigung, bspw. im Bereich Vermessung, bei Inspektionen oder der Überwachung.²⁰ Durch die Möglichkeit zur exponierten Sicht auf das Umfeld, eine leichte Bedienbarkeit und eine schnelle Verfügbarkeit sind UAS auch für Behörden, sowie Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) interessant.²¹ Prognosen und Studien sehen im BOS-Bereich bereits heute einen großen Absatzmarkt für UAS mit annähernd exponentiellem Wachstum.²² Für die Luftfahrtverwaltung und die UAS-Betreiber*innen ergeben sich aus der zunehmenden Zahl von UAS-Betreiber*innen kontinuierlich neue Anwendungsszenarien, bei denen die vorherrschende Rechtslage neu bewertet werden muss und behördliche Auflagen den Einsatzmöglichkeiten angepasst werden müssen.²³

Im annähernd gleichen Atemzug zu den positiven Aspekten und technischen Möglichkeiten von UAS wird aber auch von potentiellen Gefahren für die traditionelle Luftfahrt oder Unbeteiligter am Boden berichtet.²⁴ Angefacht wurde die Debatte der Gefährdung Dritter zum Beispiel durch den Absturz eines 15 kg schweren Multicopter während eines Wintersportereignisses im Jahr 2015, der den Skifahrer Marcel Hirscher nur knapp verfehlte.²⁵ In letzter Zeit wurden auch einige Flughäfen Opfer von Irritationen durch unbemannte Luftfahrzeugsysteme und Flugmodelle im kontrollierten Luftraum. Durch die daraus resultierenden Sperrungen der Start- und Landebahnen kam es zu erheblichen Störungen und Verspätungen des bemannten Luftverkehrs.²⁶ Während sich die missbräuchliche Nutzung unbemannter Fluggeräte in Deutschland weitestgehend auf die Missachtung der „Drohnenverordnung“ sowie den Schmuggel von Pyrotechnik in Fußballstadien²⁷ oder von Drogen und Mobiltelefonen in Justizvollzugsanstalten²⁸ beschränkt, so bedienen sich Terrororganisationen wie der Islamische Staat (IS) systematisch unbemannter Fluggeräte für Anschläge: Hierbei wird Sprengstoff unter dem Fluggerät fixiert und gezielt abgeworfen, teilweise erfolgt dies im Schwarm.²⁹

Um möglichen Beeinträchtigungen für die Bevölkerung entgegenwirken zu können, wurde eine durch den damaligen Verkehrsminister Alexander Dobrindt initiierte und im April 2017 als „Drohnen-Verordnung“ betitelte Neuregulierung im Bundesrat verabschiedet. Absicht war die Schaffung eines klaren gesetzlichen Rahmens für die Nutzung unbemannter Geräte.³⁰ Gleichzeitig sollte die „Drohnen-Verordnung“ die Nutzung von UAS durch Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben vereinfachen.³¹ Für Polizei und Militär gab es bereits Sonderrechte für deren Einsatzzwecke,³² die in

abgeschwächter Form und nur für den Betrieb von UAS auch für BOS umgesetzt wurden. Durch eine Befreiung von den spezifischen Erlaubnispflichten und Verboten der „Drohnenverordnung“ für unbemannte Fluggeräte stellte sich für Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben eine neue Situation dar: Bis zur Neuregelung benötigten bspw. Feuerwehren und viele andere BOS Aufstiegserlaubnisse, die nicht ad hoc oder auf die Einsatzsituation angepasst erteilt werden konnten.³³

Durch die eingeführten Sonderregeln können seit 2017 Behörden bei Ihrer Aufgabenerfüllung und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben im Zusammenhang mit Not- und Unglücks- sowie Katastrophenfällen auch ohne Erlaubnis unbemannte Fluggeräte in vielen Verbotszonen betreiben. Jedoch räumen die Sonderrechte keine allumfänglichen Freiheiten ein; das Luftverkehrsrecht und weitere Rechtsgebiete gelten unbeschadet der Befreiungen weiterhin und haben somit Einfluss auf den Betrieb. Hierdurch kann es zu rechtswidrigen Einsätzen von UAS durch BOS kommen, die mit Strafen bis hin zum Freiheitsentzug geahndet werden können und folgende Frage aufwerfen:

„Können Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben unbemannte Luftfahrzeugsysteme bei der Aufgabenwahrnehmung rechtssicher einsetzen?“

1.1.2 Methodik und Aufbau

Um diese Frage zu klären und Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben einen umfangreichen Überblick über aktuelle und künftige Normen zu geben, werden in dieser Arbeit die relevantesten Rechtsgebiete und Normen