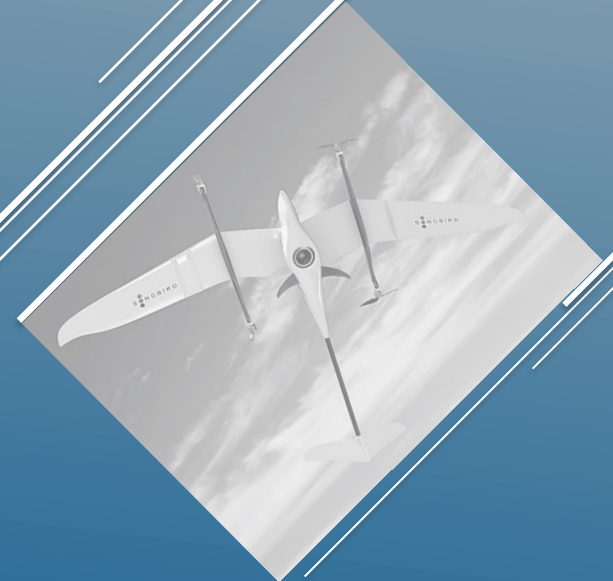




# Zulässigkeit und Verwendung von Drohnen für den Brandschutz und die Brand- bekämpfung im landwirtschaftlichen Bereich

Effektiver Brandschutz in der Nutztierhaltung  
Kongress am 28. März 2023

Achim Friedl, UAV DACH e.V.  
Vorstandsvorsitzender





Informieren - Vernetzen - Gestalten



# Der UAV DACH e.V.

- Größter UAS-Verband in der EU
- Mitglieder aus 10 Staaten
- Sitz und Geschäftsstelle in Berlin
- 23 Jahre Erfahrung
- Services UG in Salem, Bodensee
- 7 ständige Fachgruppen
- UAV DACH-Akademie.



**UAV DACH e.V. vernetzt und bündelt Expertise und Kompetenzen, ist Austauschplattform und vertritt die Interessen seiner Mitglieder und verschafft ihnen Gehör.**

# Alleinstellungsmerkmale unbemannte Luftfahrzeuge/Drohnen



- Hochentwickelte elektronische Steuerung (Fluglage, Navigation, Antrieb)
  - leicht zu steuern/fliegen bzw. zu programmieren (automatisierter Flug)
  - Umwelt- und klimafreundlich
- aber**
- Luftfahrzeug ! (EU-Luftfahrt-Grundverordnung, § 1 Abs. 2 Luftverkehrsgesetz)
  - Teilnahme am Luftverkehr

# Nützliche Anwendungen



- TV- und Filmproduktion
- Vermessung und Geo-Dienste
- Katastrophen- und Bevölkerungsschutz
- Klima- und Umweltschutz
- Inspektion von (kritischen) Infrastrukturen
- Präzisions-Land- und Forstwirtschaft
- Personentransport
- Paket- und Warentransport / Logistik (u.a. Medizin)



# Katastrophen- und Bevölkerungsschutz



# Brandschutz und Brandbekämpfung



## Brandschutz

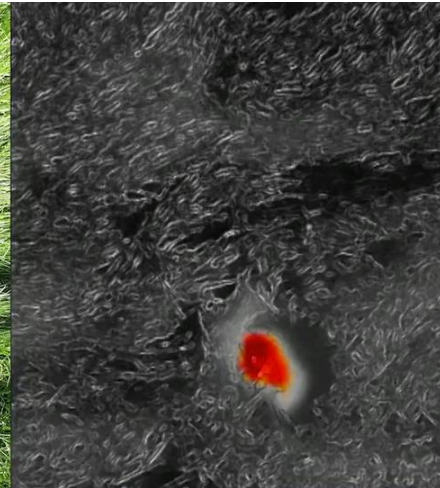
- Gebäude und Flächen Vermessen
- Lageplan erstellen
- 3-D-Modell
- Zustandsüberwachung

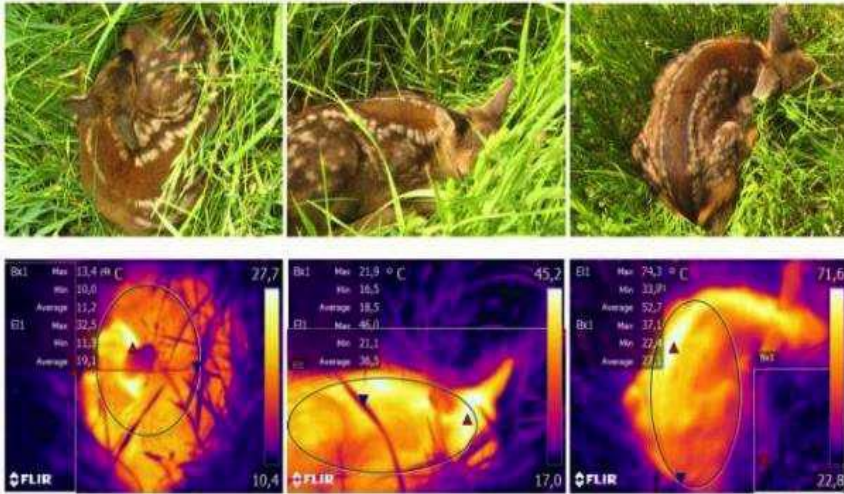
## Brandbekämpfung

- Lageerkundung
- Gefahrenzonen aufklären
- Schadensdokumentation
- Menschen/Tiere lokalisieren
- Brandkontrolle



# Land- und Forstwirtschaft





## Wärmebildkamera

- Geringste Temperaturunterschiede
- Dunkelheit
- Nebel, Rauch



# Gesetzliche Regelungen

# Europäisches Luftverkehrsrecht UAS



*Wenn es denn so einfach wäre*

## **VERORDNUNG (EU) 2018/1139**

des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2018

## **DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) 2019/947**

der Kommission vom 24. Mai 2019

über die Vorschriften und Verfahren für den Betrieb unbemannter Luftfahrzeuge

+ geändert mit Durchführungsverordnung (EU) 2020/639 der Kommission vom 12. Mai 2020

+ geändert mit Durchführungsverordnung (EU) 2020/746 vom 4. Juni 2020

+ geändert mit Durchführungsverordnung (EU) 2021/1166 vom 15. Juli 2021

+ geändert mit Durchführungsverordnung (EU) 2022/425 vom 14. März 2022

+ geändert mit Durchführungsverordnung (EU) 2022/525 vom 1. April 2022

## **DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) 2019/945**

der Kommission vom 12. März 2019

über unbemannte Luftfahrzeugsysteme und Drittlandbetreiber unbemannter Luftfahrzeugsysteme

+ geändert durch Delegierte Verordnung (EU) 2020/1058 der Kommission vom 27. April 2020

## **DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) 2021/664**

der Kommission vom 22. April 2021

über einen Rechtsrahmen für den U-Space



*Diese  
Verordnung ist in  
allen ihren Teilen  
verbindlich  
und gilt  
unmittelbar  
in jedem  
Mitgliedstaat.*



# Nationale Regelungen



## Luftverkehrsgesetz (LuftVG)

- Definition Luftfahrzeug/UAS
- Registrierung
- Zuständigkeiten Luftfahrtverwaltung
- Außenstart und -landung
- Meldungen
- Haftung und Versicherung
- Straftaten und Ordnungswidrigkeiten

## Luftverkehrs- Zulassungs-Ordnung (LuftVZO)

Muster- und Verkehrszulassung  
Eintragung Luftfahrzeugrolle  
Kennzeichen D-Uxxx

## Luftverkehrs-Ordnung (LuftVO)

- Benutzung des Luftraumes mit UAS ist frei
- Zuständigkeiten in den Betriebskategorien (Genehmigungen und Kompetenznachweise)
  - Benannte und anerkannte Stellen
  - Betrieb von Flugmodellen
    - Geografische UAS-Gebiete
    - Genehmigung für geo. UAS-Gebiete
    - Behördenregelung

## Gesetz über das Luftfahrt-Bundesamt (LFBAG)

Notifizierende Behörde

## Kostenverordnung der Luftfahrtverwaltung (LuftkostV)

Kosten (Prüfungen,  
Benennung Prüfstellen,  
Genehmigungen,  
Registrierung)

# Durchführungsverordnung EU 2019/947

(in Kraft getreten 01.07.2019/anzuwenden seit 31.12.2020)



**OPEN**

„offene“ Kategorie – geringes Risiko  
Ohne Betriebserlaubnis/Betriebserklärung  
Betriebsbeschränkungen, Funktionalitäten  
Nachweis Online Prüfung oder Fernpiloten-Zeugnis



**SPECIFIC**

„spezifische“ Kategorie – mittleres Risiko  
Betriebsgenehmigung oder Betriebserklärung  
Betriebskonzept mit Risikobewertung  
Fernpiloten-Zeugnis oder Lizenz



**CERTIFIED**

„zertifizierte“ Kategorie – höheres Risiko  
Musterzulassung + Verkehrszulassung  
Betreiberzeugnis (AOC), Instandhaltungsbetrieb  
Fernpiloten-Lizenz



### Die UAS-Betriebskategorie „offen“

- höchstzulässige Startmasse < 25 kg
- in Sichtweite des Fernpiloten (VLOS)
- maximale Flughöhe 120 Meter über Grund
- sichere Entfernung zu Menschen (MTOM > 0,9 kg)
- nicht über Menschenmengen
- keine gefährlichen Güter an Bord
- kein Abwurf von Gegenständen
- Qualifikation Fernpilot vorhanden
- Registrierungspflicht nach § 66a LuftVG
- Haftung für Sach- und Personenschäden
- Einflug/Flug in geographische Zonen mit Beschränkungen nur mit Genehmigung

# Offene Betriebskategorie



Maximale Flughöhe 120 Meter; in Sichtweite des Piloten (VLOS); maximale Startmasse von weniger als 25 kg

Unter-kategorie	Flugbereich	CE	MTOM kg	Fernpilot
A1	Über Personen*	C0	< 0,25	---
	Möglichst nicht über Personen*	C1	< 0,90	Nachweis Online Prüfung
A2	Nahe Personen >5** / >30*** Meter	C2	< 4,00	Fernpiloten Zeugnis
A3	Weit entfernt von Personen****	C3	< 25,00	Nachweis Online Prüfung
		C4 (Modellflug)	< 25,00	

- \* keine Menschenmenge
- \*\* 5 Meter mit Ballon oder Luftschiff, Langsamflugmodus 3 m/s
- \*\*\* oder Flugstrecke in 2 sec, 1:1 von Distanz und Höhe
- \*\*\*\* 150 Meter zu Wohn-, Gewerbe-, Industrie- und Erholungsgebieten



# Betriebskategorien nach EU-Luftverkehrsrecht



## Die UAS-Betriebskategorie „offen“

## Die UAS-Betriebskategorie „speziell“

- Betrieb außerhalb des Rahmens „offen“ und nicht „zertifiziert“

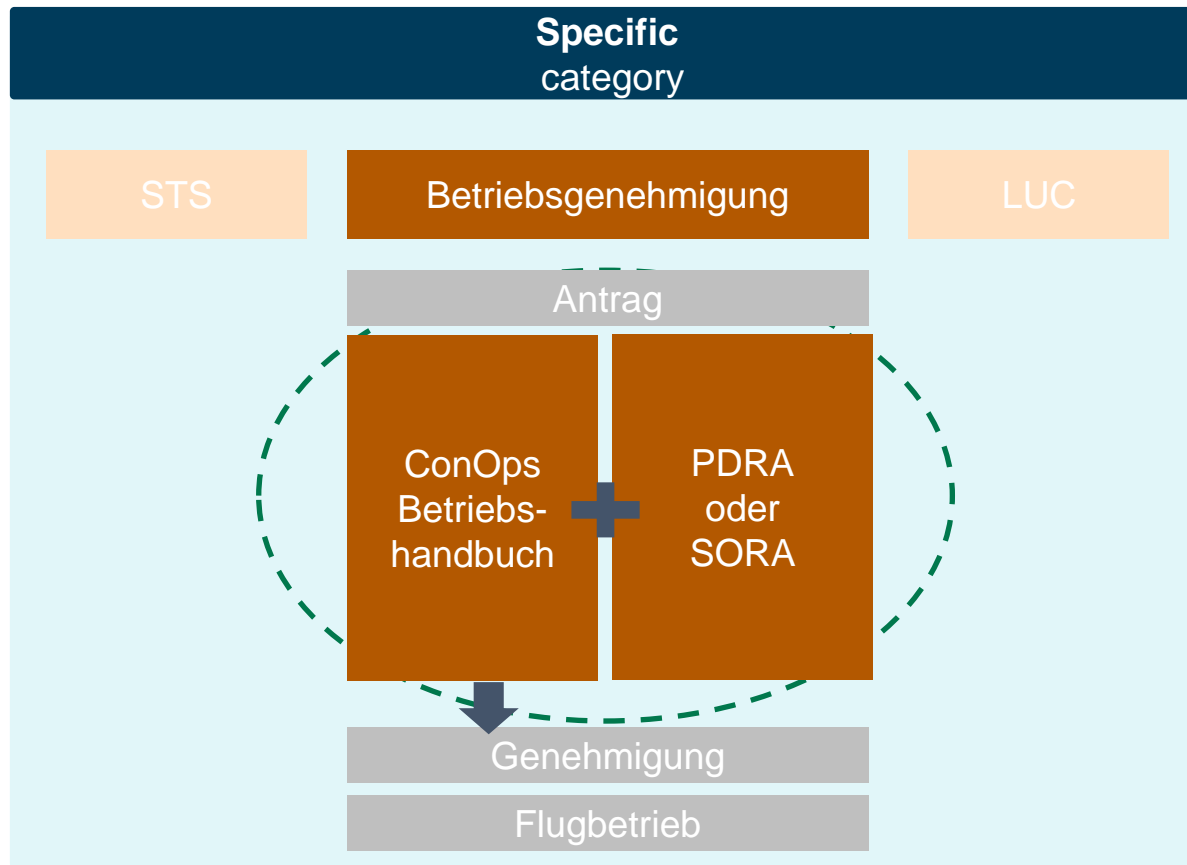
## Die UAS-Betriebskategorie „zulassungspflichtig“

- Personentransport, Transport gefährlicher Güter
- über Menschenansammlungen und Abmessungen > 3 m

# Betriebsgenehmigung



- Betriebsgenehmigung in der **offenen** Kategorie gilt als erteilt
- Betriebsgenehmigung in der **speziellen** Kategorie
  - Standardszenario (ab 1.1.2024) > Betriebsanzeige
  - Antrag auf Betriebsgenehmigung





# Zuständigkeit Betriebsgenehmigung spezielle Kategorie



Deutschland 

**Luftfahrt-Bundesamt (LBA) oder Luftfahrtbehörden der Länder (LLB)**  
gem. § 31 LuftVG i.V.m. § 21b LuftVO

LBA	LLB
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bayern</li><li>▪ Berlin</li><li>▪ Brandenburg</li><li>▪ Mecklenburg-Vorpommern</li><li>▪ Nordrhein-Westfalen</li><li>▪ Saarland</li><li>▪ Sachsen</li><li>▪ Sachsen-Anhalt</li><li>▪ Thüringen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Baden-Württemberg</li><li>▪ Bremen</li><li>▪ Hamburg</li><li>▪ Hessen</li><li>▪ Niedersachsen</li><li>▪ Rheinland-Pfalz</li><li>▪ Schleswig-Holstein</li></ul>

➤ Örtliche  
Zuständigkeit nach  
Firmensitz oder  
Hauptwohnsitz

Österreich 

**AUSTRO CONTROL GmbH, Luftfahrtagentur, Wien**

Schweiz 

**Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL), Bern**

# Die Europäische Luftfahrt- Grundverordnung

Nichtgeltung für UAS im  
hoheitlichen Einsatz im  
öffentlichen Interesse  
(Brandbekämpfung)



## Artikel 2 Absatz 3

Diese Verordnung gilt **nicht** für

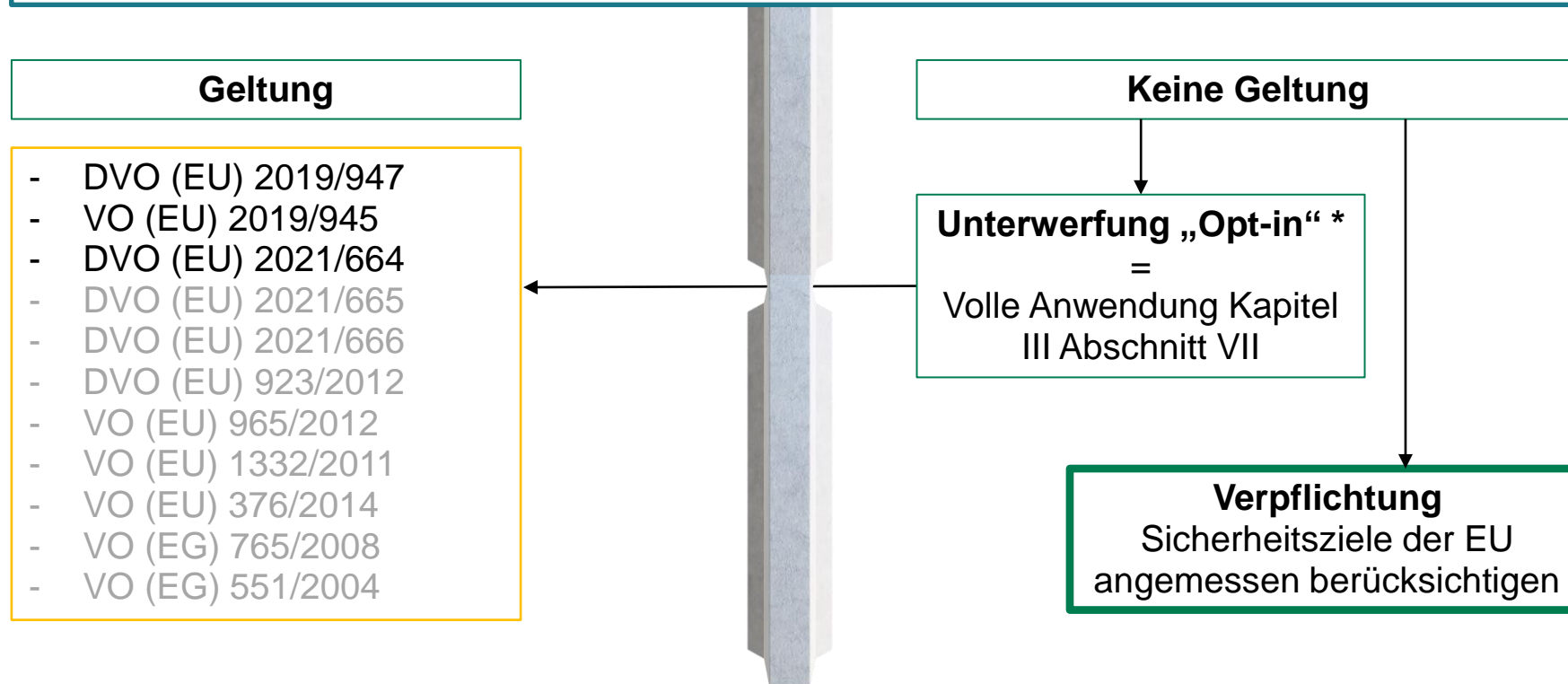
- a) Luftfahrzeuge und ihre Motoren, Propeller, Teile, ihre nicht eingebaute Ausrüstung und die Ausrüstung zur Fernsteuerung von Luftfahrzeugen, wenn sie für **Tätigkeiten oder Dienste** für das **Militär**, den **Zoll**, die **Polizei**, **Such- und Rettungsdienste**, die **Brandbekämpfung**, die **Grenzkontrolle** und **Küstenwache** oder **ähnliche Tätigkeiten oder Dienste** eingesetzt werden, die unter der Kontrolle und Verantwortung eines Mitgliedstaats im **öffentlichen Interesse** von einer mit **hoheitlichen Befugnissen** ausgestatteten **Stelle oder in deren Auftrag** durchgeführt werden, sowie das an den Tätigkeiten und Diensten dieser Luftfahrzeuge beteiligte Personal und die an diesen Tätigkeiten und Diensten beteiligten Organisationen;

# Privilegierter UAS-Betrieb



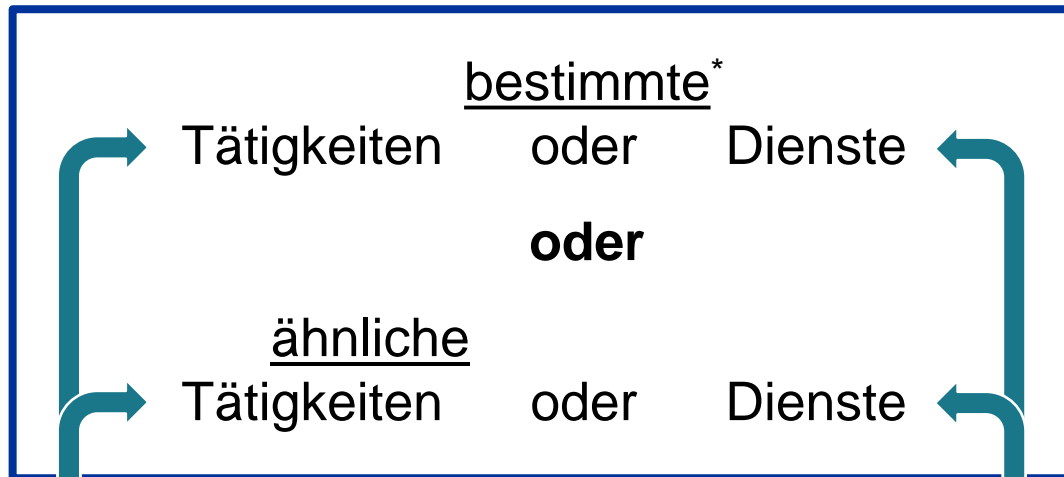
## Verordnung (EU) 2018/1139 „Basic Regulation“

- Unmittelbare Geltung in den MS
- Grundlage für Durchführungsrechtsakte und delegierte Rechtsakte



- DEU: Erfolgt für Luftfahrzeuge der Polizei. Abschnitt I und II des Kapitels III der basic regulation
- AUT: Erfolgt für UAS Brandbekämpfung, Zoll und Such- und Rettungsdienst. Abschnitt VII des Kapitels III der basic regulation

# Privilegierter UAS-Betrieb



*bestimmte Tätigkeiten oder Dienste	
Verteidigungsaufgaben SAR Zollaufgaben Polizeiaufgaben Grenzkontrolle Seeaufgaben Such- und Rettungsdienst Brandbekämpfung	Militär  Zoll Polizei  Küstenwache  Hilfsorganisationen Feuerwehr

Die durchgeführt werden:  
unter Kontrolle eines Mitgliedstaates  
+  
in Verantwortung eines Mitgliedstaates  
+  
im öffentlichen Interesse  
+  
von einer mit hoheitlichen Befugnissen  
ausgestatteten Stelle oder in deren Auftrag

Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass die EU-Sicherheitsziele angemessen berücksichtigt werden (Behörden oder Beliehene für sich selbst, oder durch Aufsicht bei Beauftragten)

Opt-in nur, wenn der Mitgliedstaat davon überzeugt ist, dass die EU-Regelungen tatsächlich angewandt werden können (kein Zweifel am Einsatzerfolg).

# Geografische Gebiete



# LuftVO - geografische UAS-Gebiete

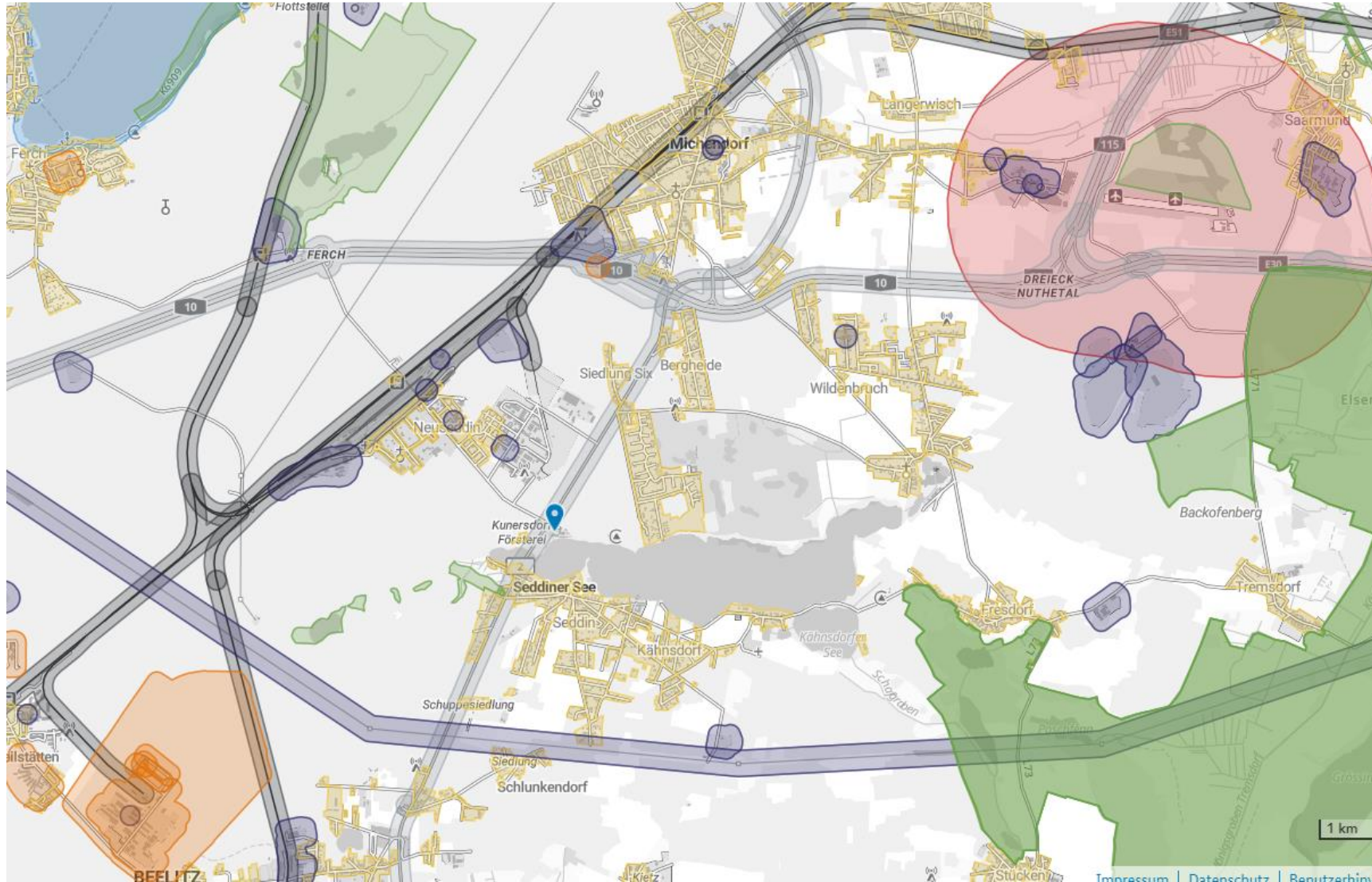


Der Betrieb in den nachfolgenden geografischen Gebieten ist unter Voraussetzungen zulässig:

- Verfassungsorgane des Bundes/der Länder
- Oberste/obere Bundes- oder Landesbehörden
- Diplomatische/Konsularische Vertretungen
- Liegenschaften von Polizei und anderen Sicherheitsbehörden
- **Industrieanlagen**
- Einrichtungen Schutzstufe 4 nach der Biostoffverordnung
- Krankenhäuser
- **Anlagen der zentralen Energieerzeugung**
- **Anlagen der Energieverteilung**
- Justizvollzugsanstalten
- Einrichtungen des Maßregelvollzugs
- militärischen Anlagen
- Militärische Organisationen
- Wohngrundstücke
- Naturschutzgebiete
- Freibäder und Badestrände
- Bundesfernstraßen
- Bundeswasserstraßen
- Bahnanlagen
- Flugplätze
- **Unfallorte**
- **Einsatzorte BOS**

wenn die zuständige Stelle oder der Betreiber der Einrichtungen dem Betrieb des unbemannten Fluggerätes ausdrücklich zugestimmt hat. Alternativ Genehmigung der Luftfahrtbehörde des Landes.

# Geografische Gebiete nach § 21h LuftVO





Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit

