



Foto: Adobe Stock

Missbräuchlich verwendete Drohnen stellen eine Gefahr für den Luftverkehr dar.

# Chancen für die Drohnenabwehr

Das neue EU-Drohnenrecht hält Regularien bereit, die bei richtiger Umsetzung in die Praxis die Detektion und Abwehr unkooperativer Drohnen verbessern können.

DR. ULRICH DIECKERT / ACHIM FRIEDL

**E**ine wirkungsvolle Abwehr des Missbrauchs von Drohnen ist nur möglich, wenn sie rechtzeitig detektiert werden und deren feindliche Absicht erkennbar ist.

## Nutzen und Missbrauch

Drohnen haben einen hohen Nutzen für die Bevölkerung, etwa beim Einsatz im Katastrophenschutz, bei der Überwachung Kritischer Infrastrukturen, in der Land- und Forstwirtschaft, in der Klimaforschung, in der Logistik und später auch zum individuellen Personentransport. Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung andererseits, das heißt missbräuchliche Verwendung, ruft erhebliche Gefahren hervor und kann große Schäden verursachen. Missbräuchlich sind unter anderem die Belästigung und Störung von Personen, der Absturz (auch provoziert) mit der Folge von Personen- und Sachschäden am Boden oder die Kollision mit anderen Luftfahrzeugen.

## Das neue EU-Drohnenrecht

Im Jahr 2019 traten zwei EU-Verordnungen in Kraft, die den Betrieb und die technische Beschaffenheit

„Mit dem neuen EU-Drohnenrecht kann man die Spreu vom Weizen trennen.“

Dr. Ulrich Dieckert,  
Rechtsanwalt

unbemannter Luftfahrzeuge in den EU-Mitgliedstaaten regeln. Sie stützen sich auf den Abschnitt VII der in 2018 neu gefassten EU-Luftfahrtgrundverordnung, der erstmals Grundregeln für unbemannte Luftfahrzeuge enthält. Festgelegt wird auch, dass in Europa ein Höchstmaß an Sicherheit beim Betrieb von Luftfahrzeugen gelten muss.

Die Durchführungsverordnung (EU) 2019/974 definiert drei UAS (unmanned aircraft system)-Betriebskategorien: Die „open category“, die „specific category“ und die „certified category“. Diese Kategorien unterscheiden sich im Wesentlichen durch das vom Betrieb ausgehende Risiko im Luftraum, für Menschen und Sachen am Boden sowie den Daten- und Umweltschutz. Das EU-Drohnenrecht enthält folglich auch Maßnahmen, die Drohnen aus Gebieten, in denen sie Gefahren hervorrufen, fernhalten sollen und die die Identifizierung von Drohnen erleichtern.

Das sind die künftige Registrierungspflicht sowie die obligatorische Ausstattung der meisten Drohnen mit Systemen für die Fernidentifizierung und zur Geo-Sensibilisierung.

## Registrierung

Die EU-Mitgliedstaaten müssen Systeme zur genauen Registrierung von

- 1 Drohnen-Betreibern, die Drohnen mit einer Startmasse von mehr als 250 Gramm oder Drohnen, die personenbezogene Daten erfassen können, betreiben und
- 2 von zulassungspflichtigen Drohnen errichten. Die Registrierung umfasst alle Drohnen, deren Betrieb ein Risiko für die öffentliche Sicherheit, den Schutz der Privatsphäre und personenbezogener Daten oder für die Umwelt darstellen kann. Für jeden Betreiber und jede zulassungspflichtige Drohne wird jeweils nur eine eindeutige digitale Registrierungsnummer vergeben. Aufgrund dieser Registrierungspflichten könnte die Identifikation von Drohnenbetreibern, die sich nicht an die Regeln halten, künftig deutlich leichter fallen als bisher.

So lassen sich anhand der am Gerät anzubringenden Registrierungsnummer (beziehungsweise über die Möglichkeit der Fernidentifizierung) Rückschlüsse auf den verantwortlichen Betreiber beziehungsweise Eigentümer ziehen, wenn zum Beispiel eine havarierte oder als Angriffsmittel verwendete Drohne sichergestellt wird. Das setzt allerdings voraus, dass eine lückenlose und manipulationsgeschützte Registrierung erfolgt (zum Beispiel über die Hersteller oder Verkäufer ähnlich der Inbetriebnahme von Smartphones). Potenziellen Drohnen-Straftätern muss es von Anfang an schwer gemacht werden, sich der Registrierung zu entziehen oder falsche Angaben zu machen.

## Fernidentifizierung

Ein weiteres „Feature“, das die Drohnerkennung und -abwehr erleichtert, stellt die „direkte Fernidentifizierung“ dar. Während des gesamten Fluges werden Daten der Drohne unter Verwendung eines offenen Übertragungsprotokolls in Echtzeit so abgestrahlt, dass sie von Mobilfunkgeräten direkt empfangen werden können. Bei den zu übertragenden Daten handelt es sich um höchst aufschlussreiche Informationen:

- die Betreibernummer und eine eindeutige physische Seriennummer
- die geografische Position der Drohne
- der Streckenverlauf, Geschwindigkeit über Grund des Geräts
- die geografische Position des Fernpiloten beziehungsweise des Startpunktes.

Was Detektionssysteme bisher mühsam mit entsprechender Sensorik und dem Abgleich von Systemdaten herausfinden mussten, wird nunmehr „frei Haus“ geliefert. Die gesendeten Daten lassen nun Rückschlüsse auf den Eintritt missbräuchlicher Verwendung zu. Die geografische Position des Fernpiloten ist von Bedeutung, um diesen gegebenenfalls „auf frischer Tat“

„Die Registrierung umfasst alle Drohnen, deren Betrieb ein Risiko für die öffentliche Sicherheit, den Schutz der Privatsphäre und personenbezogener Daten oder für die Umwelt darstellen kann.“

**Achim Friedl,**

Vorstandsvorsitzender des UAV DACH e.V.; Verband für unbemannte Luftfahrt

anzutreffen und an der Fortsetzung des Missbrauchs zu hindern.

## Geo-Sensibilisierung

Den Mitgliedstaaten steht es frei, den Betrieb von Drohnen über bestimmten Gebieten ihres Staatsgebietes aus Sicherheitsgründen einzuschränken oder zu untersagen. Solche „geografischen UAS-Gebiete“ werden bekannt gemacht. Spiegelbildlich dazu schreibt die Verordnung (EU) 2019/945 vor, dass sämtliche unbemannte Luftfahrzeuge ab einer Startmasse von 250 g mit einem Geo-Sensibilisierungssystem ausgestattet sein müssen. Sämtliche Informationen über Luftraumbeschränkungen werden aktuell hochgeladen und mit der Position und Höhe der Drohne abgeglichen.

Erkennt das System eine mögliche Verletzung von Luftraumbeschränkungen, soll ein Warnhinweis an den Piloten ergehen. Auch diese von der EU-Verordnung vorgeschriebene technische Ausrüstung kann dazu beitragen, den Drohnenbetrieb sicherer zu machen. Denn häufig kommen auch gesetzestreu betriebene Drohnen „vom Wege ab“ und stellen dann ein Risiko für besonders geschützte geografische Zonen und Rechtsgüter dar. In einem solchen Fall hilft das vom System generierte Warnsignal, den Piloten wieder auf den „Pfad der Tugend“ zurückzubringen. Wer als Drohnensteuerer hingegen mit Absicht in geografisch geschützte Zonen eindringen will, den wird auch ein Warnsignal nicht daran hindern. Aus diesem Grund sollte geprüft werden, ob die unsichtbaren „Zäune“ nicht verpflichtend in die Bordsoftware einprogrammiert werden müssen, sodass das Fluggerät technisch nicht mehr in der Lage ist, in die geschützten Bereiche einzudringen (geo-fencing).

## Instrumente nutzen

Die im EU-Recht statuierten Registrierungspflichten, die verbindliche Fernidentifizierung und die Respektierung von geografischen Zonen sind durchaus geeignet, die „Spreu vom Weizen“ zu trennen, also gesetzestreu betriebene von regelwidrig betriebenen Drohnen zu unterscheiden. Man muss staatlicherseits die Entschlossenheit haben, die Instrumente konsequent auszugestalten und zu nutzen. ■



**UAV DACH e.V. Verband für unbemannte Luftfahrt:** [www.uavdach.org](http://www.uavdach.org)

