

**PRESSEMITTEILUNG vom 26.11.2014**

## **Gefahrenpotential durch Missbrauch von Drohnen**

### **Schutz und Detektion gegen Ausspähung und Schmuggel**

Aufgrund der aktuellen Ereignisse und Berichterstattungen erhält der zivile Einsatz von unbemannten fliegenden Systemen immer mehr Aufmerksamkeit. Diese mittlerweile technisch sehr leistungsfähigen Geräte werden auch als Drohne, RPAS (Remotely Piloted Aircraft Systems) oder UAS / UAV (Unmanned Aircraft System oder Vehicle) bezeichnet.

Die private und kommerzielle Nutzung von Drohnen ist zur Zeit in Deutschland im Vergleich zu anderen europäischen Nationen relativ liberal. Die rechtlichen Rahmenbedingungen zur Nutzung zielen darauf ab, die Luftsicherheit (Security) und Luftverkehrssicherheit (Safety), sowie die öffentliche Ordnung zu gewährleisten. Kommerzielle Anwender benötigen Versicherungsnachweise und Aufstiegs genehmigungen mit zahlreichen Auflagen. Für andere Nutzer, z.B. private Hobbypiloten (unabhängig von Alter, Ausbildung oder Hintergrund) gelten noch weniger Einschränkungen beim Betrieb von Drohnen im öffentlichen Raum.

Kleine unbemannte Fluggeräte sind einfach zu erwerben und zu betreiben. So gibt es einfache Geräte, ferngelenkt mit der Fähigkeit der Live-Bilddatenübertragung, schon ab 200 Euro im Elektrohandel. Durch innovative Steuerungs-Software bedarf es keiner Grundlagenausbildung zur Steuerung. Moderne UAV stabilisieren sich selbst und können komplexe Flugwege meistern. Auch die Einzelkomponenten (Gehäuse, Rotoren, Steuergeräte) sind frei zu erwerben. Daher können Selbstbaugeräte je nach Größe und Leistung über eine Transportfähigkeit von Traglasten von 300g bis 3kg verfügen.

Zukünftige Unfälle mit Sach- und Personenschaden, z.B. beim Einsatz in Städten sind nicht auszuschließen. Weiterhin erschwert die fehlende Dokumentation und Regulierung eine Haftung, sowohl zivil- als auch strafrechtlich.

### **Einsatz von Drohnen und Gefährdungspotential**

Jede technische Weiterentwicklung beinhaltet in der Regel auch die Möglichkeit einer missbräuchlichen Nutzung. Die massenweise Verbreitung von UAV führt zu neuen Bedrohungsszenarien. Objekte können nun an Orte gelangen, bei denen die Schutzinfrastruktur auf ein luftgestütztes Eindringen nicht vorbereitet ist. Die verschiedenen Szenarien der missbräuchlichen Nutzung von Drohnen sollen an dieser Stelle nicht näher beschrieben werden. Im geringsten Fall ist der fragliche Drohneneinsatz nur auf den fahrlässig handelnden Hobbypiloten zurückzuführen. Bei einer absichtlich böswilligen Nutzung der Geräte bedarf es spezieller Technologien und Verfahren zur Erkennung und Abwehr der Gefahren.

### **PRESSEMITTEILUNG vom 26.11.2014**

Gerade für Bereiche, die ein besonderes Schutzbedürfnis haben, können bauliche und organisatorische Vorbereitungen eine Grundlage schaffen. Dies könnten u.a. das Einrichten und die Bekanntgabe einer Flugverbotszone (auch für kleinere Systeme), Information und Schulung des beteiligten Sicherheitspersonals und Erhöhung der Aufmerksamkeit sein.

#### **Möglichkeiten der Erkennung und Abwehr**

Die möglichen Verfahren der Detektion und Abwehr unberechtigt anfliegender Drohnen mit zweifelhafter Absicht müssen den gesetzlichen zivilen Ansprüchen zum Betrieb derartiger Anlagen genügen. Daher fallen viele Verfahren und Technologien des militärischen Bereichs aus den Anwendungsmöglichkeiten heraus.

Optische und akustische Detektionsverfahren ermöglichen die frühzeitige Aufklärung auf Grundlage von bestehenden Umweltbedingungen, wie Sicht, Helligkeit oder Störgeräusche.

Abhängig von Größe und Geschwindigkeit des Fluggeräts kann es somit möglich sein, durch rechtzeitige Vorwarnung noch ein Reaktionspotential zu haben. Auch die Nutzung von zivil einsetzbarer Radartechnologie kann unter Umständen eine Möglichkeit der Früherkennung darstellen. Hier ist die Reichweite der Früherkennung an die Sendeleistung des Systems geknüpft. Je größer die Sendeleistung desto besser sind die Aufklärungsergebnisse. Wichtig für einen sinnvollen Einsatz eines Detektionssystems sind eine niedrige Fehlalarmquote sowie eine ausreichende Vorwarnzeit.

Bei ferngelenkten Drohnen ist es technisch möglich aus Schutzgründen Steuerungssignale zu stören. Denkbar ist dies beim GPS-Signal (Spoofing) oder bei der Datenverbindung zur Kontrollstation (Jamming). Allerdings sind auch hier sehr enge rechtliche Grenzen gesetzt. Das Betreiben einer Funkquelle ist in Deutschland grundsätzlich genehmigungspflichtig und nur unter bestimmten Voraussetzungen erlaubt.

Geht man von der Drohnen-Detektion weiter in den Bereich der Drohnen-Abwehr, werden Handlungsmöglichkeiten und rechtlicher Rahmen immer enger. Im militärischen Bereich wurde die Bedrohung durch kleine Drohnen und die Notwendigkeit von Gegenmaßnahmen bereits erkannt. Im zivilen Bereich gibt es hier noch wenig Erfahrung. Hypothetisch relevant wären die beschriebenen Maßnahmen für den behördlichen und den kommerziellen Bereich. Eine Behörde hat im Falle einer Bedrohung durch eine Drohne eine andere Rechtsgüterabwägung über das Gegenmaßnahmen- Szenario durchzuführen als ein kommerzieller Betreiber eines geschützten Testgeländes.

Zusammenfassend bleibt festzustellen, unbemannte Technologien beinhalten neue Chancen, aber auch Risiken. Speziell bei unbemannten fliegenden Systemen ergeben sich neben den neuen Geschäftsmodellen, auch Bedrohungs-

**PRESSEMITTEILUNG vom 26.11.2014**

szenarien auf deren Eintritt man vorbereitet sein sollte. Die zeitnahe Schaffung einer rechtlichen und technischen Infrastruktur für die Begleitung der Einführung dieser unbemannten Technologien erweist sich als zwingend.

**Zum EASC:**

Das European Aviation Security Center ist das Forschungszentrum für Luftsicherheit in Europa. Es analysiert und bewertet die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Auswirkungen von Technologien im Sicherheits- und Luftfahrtbereich und simuliert verschiedene luftfahrtspezifische Bedrohungsszenarien.

**Über den Autor:**

Christian Janke war Helikopterpilot bei der Bundeswehr und Ausbilder für Human Factors und Crew Resource Management. Er ist anerkannter Ausbilder beim Luftfahrtbundesamt, Berater für Safety Management und Risk Assessment sowie Auditor für Qualitätsmanagement. Er ist Forschungsingenieur für allgemeine Luftsicherheit beim EASC und Projektleiter RPAS für unbemannte fliegende Systeme und Technikfolgenabschätzung.