



# AntiDrone – Abwehr von Drohnen

Drohnen sind weit verbreitet. Das Bedrohungspotenzial für die Bevölkerung und kritische Infrastrukturen ist extrem hoch. Konzepte und Lösungen für eine breite und flächendeckend orientierte Abwehr nicht autorisierter Drohnen müssen vorbereitet und erarbeitet werden.



In Deutschland werden heute ca. 500.000 Drohnen in den Bereichen: Hobby, Luftbilddokumentation, Sensorik und anderen Anwendungen genutzt. Der Markt wächst, die Technik wird regelmäßig verfeinert. Die Produkte werden leistungsfähiger im Hinblick auf Nutzlast, Steuerung, autonomes Fliegen, Flugdauer und Sensorik. Die kommerzielle Nutzung, zum Beispiel im Bereich Transport, wird in diversen Anwendungen untersucht und erprobt.

Drohnen sind eine potenzielle Gefahr und greifen in die Privatsphäre ein. Drohnen gefährden den öffentlichen Flugverkehr. Missachtung der Regeln und Gesetze, unsachgemäßer Umgang und leichtsinnige, unüberlegte Einsätze sind nur ein Teil der Missbrauchsfälle.

Terroristische Ziele sind die Zerstörung und die Verbreitung von Furcht und Schrecken, in der Regel ohne ausgewählte Einzelpersonen treffen zu wollen. Der Angriff unserer Bevölkerung und der Infrastrukturen mit dem Einsatz von Drohnen – einzeln oder im Schwarm – wird heute verschiedentlich als größte potenzielle Bedrohung in der Zukunft eingestuft.

Die Gesetzgebung hat Mühe, die gesetzlichen Rahmenbedingungen den Notwendigkeiten anzupassen. Die Industrie entwickelt erste Produkte zur Abwehr – oft mit militärischem oder privatwirtschaftlich orientiertem Anwendungshintergrund.

Eine umfassende Lösung zur Wahrung der Sicherheit im Inneren, im Luftraum und dem Schutz vor insbesondere terroristisch motivierten Angriffen fehlt. Ziel des Projekts ist die Erarbeitung von wirtschaftlichen sowie starken Konzepten und Lösungsvorschlägen für die hoheitliche Anwendung, auch unter Berücksichtigung verfügbarer Produkte im Markt.

Das Projekt umfasst die folgenden Arbeiten zur Analyse und Konzepterstellung.

### **Technik und Fähigkeiten verfügbarer Drohnen**

- Hobby, professionell
- Sonderlösungen
- Beschaffungswege, Kosten, Aspekte der Exportkontrolle.

### **Bedrohungspotenzial**

- Wirkmittel, Zerstörungspotenzial, Langzeitfolgen
- Veröffentlichte Fallbeispiele
- Strategien und Taktik im terroristisch orientierten Einsatz.

### **Lagebild**

- Sensorik, Signalverarbeitung, Erkennung und Klassifikation (Bedrohung)
- Anforderungen, Abdeckung in der Fläche, Verfolgung von Objekten
- Fähigkeiten und Grenzen, Einsatz im Alltag, Life-Cycle Betrachtung.

### **Fähigkeiten und Gegenmaßnahmen**

- Forderungskatalog
  - Erkennung von Anomalien, Vorwarnzeiten
  - Verhinderung des Schadensfalls, Schadensbegrenzung
- Luftraumüberwachung für kleine, niedrigfliegende Objekte
  - Technologie, Sensorik
  - Nutzung vorhandener Infrastruktur, Mobilfunktechnik und -logistik, Kosten
  - Erfassung, Analyse, Klassifikation, Tracking
  - Vernetzte Bedrohungsanalyse, Echtzeitanforderungen
  - Warnung, Einleitung von Gegenmaßnahmen.

### **Maßnahmen und Empfehlungen**

- Recht, ethische Aspekte
- Anpassungen der Gesetzeslage
- Demonstrator, Einbindung vorhandener Infrastruktur
- Markt, Potenzial, Export.

Die Bereitstellung geeigneter Mittel zum Schutz der Bevölkerung und kritischer Infrastrukturen vor Drohnenangriffen ist eine Aufgabe, die von den Sicherheitsbehörden verfolgt werden muss. Systemlösungen sind hochgradig komplex. Präventive Aktivitäten sind notwendig, da die geeignete Abwehrtechnik im wahrsten Sinne des Wortes nicht vom Himmel fällt.

Technologie	Sensorik, Sensordatenfusion, Mustererkennung, Klassifikation Sensornetzwerke, Tracking, Bedrohungserkennung Datenbanken, Vernetzung, Echtzeitanforderungen
Märkte	Global, Einbindung der Mobilfunkbetreiber Innere Sicherheit, zivile Anwendung Bevölkerungsschutz, Schutz kritischer Infrastrukturen
Anmerkungen	Präventive Maßnahmen müssen kurzfristig eingeleitet werden. Maßnahmen benötigen Zeit. Die Aktion „nach dem Angriff“ wäre ein Zeichen von Verantwortungslosigkeit.