



Mikro-Drohnen-Abwehr-System (MIDRAS)

Motivation

Der Verkauf von frei am Markt erhältlichen Mikro-Drohnen hat sich dank besserer Leistungsfähigkeit und Ausstattung in den letzten Jahren zu einem boomenden Geschäft entwickelt. Entsprechend groß sind die Einsatzmöglichkeiten dieser Geräte. Allerdings haben auch kriminelle und terroristische Gruppen die Vorteile kleiner Drohnen erkannt und nutzen diese für ihre Ziele. Obwohl vor diesem Hintergrund Detektions- und Abwehrtechnologien von besonderer Bedeutung sind, gibt es derzeit am Markt keine Systeme, die eine vollständige Detektion und zuverlässige Abwehr von Mikro-Drohnen gewährleisten.

Ziele und Vorgehen

Das Projekt MIDRAS hat das Ziel, die bestehenden Systeme um innovative Techniken für Erkennung und Abwehr von Mikro-Drohnen zu erweitern. Das System soll sowohl die Detektion und Klassifizierung der Drohnen als auch den Einsatz von situationsgerechten Abwehrmaßnahmen ermöglichen. Die Abwehrmaßnahmen konzentrieren sich auf einen situationsangepassten Technologieeinsatz, der u. a. die Störung und Beeinflussung der Funksteuerung und GPS-Signale umfasst. Falls notwendig, kann letztlich auch der Einsatz von Abfang-Drohnen vorgesehen werden.

Innovationen und Perspektiven

Der innovative Ansatz besteht in der Entwicklung eines Abwehrsystems, das durch einzelne Module, ähnlich einem Baukasten, flexibel erweitert werden kann. So können in kürzester Zeit individuell zugeschnittene Sicherheitslösungen angeboten werden. Das System ist dabei so konzipiert, dass es sich in bereits vorhandene Sicherheitsarchitekturen der jeweiligen Nutzer schnell und ohne großen Aufwand eingliedern lässt.



Mikro-Drohnen können eine Bedrohung für die Sicherheit darstellen. (Quelle: © iStock.com/Maxiphoto)

Programm

Forschung für die zivile Sicherheit
Bekanntmachung: „Zivile Sicherheit – Aspekte und Maßnahmen der Terrorismusbekämpfung“

Gesamtzuwendung

2,4 Mio. €

Projektlaufzeit

05/2017 – 04/2020

Projektpartner

ESG Elektroniksystem- und Logistik-GmbH, Fürstenfeldbruck
Optoprecision GmbH, Bremen
Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik – Heinrich-Hertz-Institut (HHI), Berlin
European Aviation Security Center EASC e. V., Trebbin
Technische Hochschule Brandenburg
Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Assoziierte Partner:

Ministerium für Justiz und Gleichstellung des Landes Sachsen-Anhalt, Magdeburg
Bundeskriminalamt, Wiesbaden
Vereinigung Cockpit e. V., Frankfurt

Verbundkoordinator

Dominik Franz
ESG Elektroniksystem- und Logistik-GmbH
E-Mail: Dominik.Franz@esg.de



Sensorgestütztes Überwachungs- und Alarmierungssystem zur Detektion und Verfolgung unbemannter Flugsysteme (ORAS)

Motivation

Unbemannte Flugsysteme (UAS) wurden durch eine rasante technische Entwicklung immer kostengünstiger und leistungsfähiger. Einhergehend mit dieser Entwicklung wächst die Bedrohung durch eine kriminelle oder terroristische Nutzung dieser Flugsysteme, die z. B. als Träger von Gefahrstoffen eingesetzt werden könnten. Eine zielgerichtete, schnelle und erfolgreiche Detektion von UAS ist daher Grundvoraussetzung für die Abwehr möglicher Bedrohungen. Um kritische Infrastrukturen wie Flughäfen und Stadien, aber auch öffentliche Veranstaltungen vor diesen Gefahren zu schützen, werden innovative Konzepte für die Detektion benötigt.

Ziele und Vorgehen

Im Projekt ORAS soll ein Detektionssystem realisiert werden, welches es erlaubt, anfliegende Kleinstflugkörper zuverlässig zu erkennen. Hierzu werden neuartige schwenkbare optische Sensoren und elektronisch ausrichtbare Radar- und Antennensysteme entwickelt. Kombiniert mit einer schnellen Datenverarbeitung sollen so selbst bei unübersichtlichen Umgebungen, wie Veranstaltungsplätzen in Innenstädten, anfliegende Objekte erfasst werden können. Dabei kann das System sowohl fest installiert als auch mobil eingesetzt und unabhängig von äußeren Witterungseinflüssen und Tageszeiten betrieben werden.

Innovationen und Perspektiven

Im Erfolgsfall steht ein witterungsunabhängiges Detektionssystem zur Verfügung, welches auch bei gleichzeitigem Anflug mehrere UAS zuverlässig orten und deren Gefahrenpotenzial abschätzen kann. Ein solches System ist für vielfältige Einsatzszenarien denkbar, z. B. mobil zum Schutz von Volksfesten oder Großveranstaltungen bis hin zu fest installierten Systemen zur Überwachung kritischer Infrastrukturen wie Flughäfen oder Kraftwerken.



Gezielte Detektion von unbemannten Flugsystemen (UAS).
(Quelle: @ smuki / Fotolia.com)

Programm

Forschung für die zivile Sicherheit
Bekanntmachung: „Zivile Sicherheit – Aspekte und Maßnahmen der Terrorismusbekämpfung“

Gesamtzuwendung

2,0 Mio. €

Projektlaufzeit

02/2017 – 01/2020

Projektpartner

Fraunhofer-Institut für Hochfrequenzphysik und Radartechnik (FHR), Wachtberg
Spinner GmbH, Feldkirchen-Westerham
ASINCO GmbH, Duisburg
TH Wildau

Intenta GmbH, Chemnitz

Assoziierte Partner:

Bundeskriminalamt (BKA), Wiesbaden
Polizei Baden-Württemberg, Stuttgart
Universität Bielefeld, Lehrstuhl für Öffentliches Recht, Staatslehre und Verfassungsgeschichte

Verbundkoordinator

Dirk Nüßler
Fraunhofer FHR
E-Mail: dirk.nuessler@fhr.fraunhofer.de