

Was droht uns da?

Mall of Berlin
Shopping-Meile mit
rund 300 Geschäften

Bahn-Tower
103 Meter hoher Sitz
der Deutschen Bahn

Kanadas Botschaft
Vertretung des Staates
in der Hauptstadt

FOCUS-Redaktion
Rund 75 Mitarbeiter auf
zwei Stockwerken

Kleindrohnen werden immer billiger und besser. Sie können Leben retten – aber auch zerstören. Sicherheitsexperten sind alarmiert

Sony Center
Häufiger Veranstal-
tungsort für
Kinopremieren

Drohnenperspektive
Die Mitte Berlins rund um
den Potsdamer Platz,
aufgenommen mit einer
Kameradrohne

Mögliches Terrorziel

Sportstadien sind besonders gefährdet. Bei Drohnenangriffen droht eine Massenpanik

Feind im Blick

Kleindrohnen gehören heute zum militärischen Alltag. Die Bundeswehr nutzt sie zur Beobachtung

Nur behördliche Institutionen dürfen Drohnen vom Himmel holen

Mit Granaten bestückte Drohne landet im Garten des Polizeichefs von Mexico City. Spielzeugdrohne kracht in französisches Kernkraftwerk. Drohne überrascht Piloten beim Anflug auf Tegel. Drei Meldungen aus den vergangenen zwei Monaten, die belegen, was weltweit gerade am Himmel geschieht: Das Zeitalter der Kleindrohnen hat begonnen. Und mit ihm wächst das Risiko für Sicherheitsbehörden, Veranstalter und Fluggäste.

Bekannt wurden Drohnen zunächst vor allem als Teil der Kriegsführung der USA in Afghanistan und dem Irak. Aus der Ferne gesteuert, spähnten sie Tuppenbewegungen aus und warfen Bomben auf (vermeintliche) Angreifer.

Seit wenigen Jahren erobern nun kleine, zivile Drohnen den Himmel über Deutschland und vielen anderen Ländern: als Spielzeuge, zur Kontrolle von Infrastrukturen und als fliegende Filmkameras. Allein in Deutschland gingen 2017 rund 1,12 Millionen Drohnen über die Ladentheke, für 2018 rechnen Experten mit einem Anstieg auf 1,26 Millionen Stück. Der weltweite Umsatz mit Drohnen soll auf mehr als 3,5 Milliarden Dollar steigen.

Doch die Grenzen zwischen gefährlicher und friedlicher Nutzung verschwimmen. Angriffe mit Kleindrohnen gehören in militärischen Konflikten mittlerweile zur Tagesordnung. Die Kämpfer des IS schickten regelmäßig mit Sprengsätzen bestückte (Spielzeug-)Drohnen in Richtung ihrer Gegner. In der Ostukraine sprengte eine Brandbombe in der Nacht des 23. März 2017 das damals größte Munitionsdepot des Landes in der Stadt Balaklija in die Luft. Platziert hatte die Bombe eine russische Drohne von der Größe eines Basketballs.

Die immer höhere Leistungsfähigkeit der kleinen Fluggeräte habe die Lage auch im zivilen Leben verschärft, sagt Jörg

Lamprecht, Mitgründer des Drohnenabwehr-Unternehmens DEDRONE: „Bislang waren Drohnen noch klein. Jetzt können sie auch größere Lasten tragen. Es ist nur eine Frage der Zeit, bis ein Anschlag passiert.“

Auch das Bundeskriminalamt (BKA) warnt vor möglichen terroristischen

schen Großereignissen wie dem G7-Gipfel 2015 in Elmau und dem G20-Gipfel 2017 in Hamburg bereits Routine.

Um technisch auf dem neuesten Stand zu bleiben, beteiligen sich BKA und Bundespolizei neben privaten Firmen und Forschungseinrichtungen am Projekt Ambos (Abwehr von unbemannten Flugobjekten für Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben). Vor allem zwei Herausforderungen gilt es zu meistern: gefährliche Drohnen verlässlich zu identifizieren und sie unschädlich zu machen.

Hans Peter Stuch vom Fraunhofer Institut FKIE koordiniert das Projekt. Er weiß, wie schwierig es ist, die kleinen Brummer zweifelsfrei zu orten: „Wir benötigen dazu mehrere unterschiedliche Komponenten, denn jede hat ihre Vor- und Nachteile.“ Kameras beispielsweise funktionieren nur bei ausreichend Licht, Mikrofone am besten bei wenig Umgebungsgeräuschen, Funksensoren eignen sich bei großen Entfernungen. Eine Software wertet alle Daten aus und kombiniert sie mit Informationen über lokale Gegebenheiten.

Drohnenabwehr ist riskant

Wird eine bedrohliche Drohne entdeckt, muss binnen Sekunden entschieden werden, wie man sie am sichersten vom Himmel holt. Für Einsätze in Kriegsgebieten haben Rüstungsfirmen Lasergewehre entwickelt, die anfliegende Geräte regelrecht zerschmelzen. Bei zivilen Einsätzen ist das aus Sicherheitsgründen nicht möglich. Auch die Verwendung von Fangnetzen, die etwa mit einer Pistole über

eine angreifende Drohne geschossen werden, ist nur behördlichen Institutionen gestattet. Private Unternehmen und Sicherheitsdienste dürfen dies nur aus Notwehr (wenn ein Pilot aktiv steuert) oder im Fall eines Notstands (wenn die Drohne automatisch fliegt). Immer ist dabei abzuwägen, ob ein unkontrollierter Absturz des Fluggeräts möglicherweise mehr ▶

Empörung Zornig präsentiert Israels Premierminister Benjamin Netanjahu die Überreste einer iranischen Drohne

Überraschung Eine Drohne der Piratenpartei ließ Kanzlerin Angela Merkel bei einem Wahlkampfauftritt 2013 schmunzeln

Attacken mit Drohnen, zu deren Zielen auch Großveranstaltungen gehören könnten.

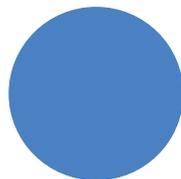
Als 2013 eine Kameradrohne Bundeskanzlerin Angela Merkel bei einem Wahlkampfauftritt zu nahe kommt, lächelt sie das Problem noch weg. Mittlerweile ist die Überwachung des Luftraums auf mögliche Drohnenattacken bei politi-

Überwachen Während des Weltwirtschaftsforums in Davos kontrolliert ein System von Drones den Luftraum auf eindringende Drohnen

Überleben Mit einer Drohne behält die Wasserschutzwehr auf Usedom Schwimmer im Blick und wirft ihnen im Notfall eine Schwimmhilfe zu

Überqueren Die Seehund-Apotheke auf der Nordseeinsel Juist erhält dringend benötigte Medikamente per DHL-Lieferdrohne

Menschen gefährdet als die vermeintliche Drohnenattacke. Einen elektronischen Schutzschirm über ein Gelände oder Gebäude zu spannen, der die Steuerung von Drohnen verhindern würde, verbietet die Bundesnetzagentur, weiß der Berliner Rechtsanwalt Ulrich Dieckert. Diesen Monat kommt sein 560 Seiten umfassendes Buch zum Thema „Drohnen: Technik und Recht“ auf den Markt. Der Autor meint: „Solange es gegen die Bedrohung aus der Luft keine wirkungsvollen Gegenmittel gibt, deren Einsatz für die Allgemeinheit keine Gefahr darstellt, dürften die Verstärkung der eigenen Infrastruktur und die Schaffung von Fluchtmöglichkeiten das beste Schutzmittel darstellen.“



**BKA-Chef
Holger Münch**
Seine Behörde warnt
vor möglichen
Terrorangriffen mit
Kleindrohnen

Auch Drones-Chef Lamprecht empfiehlt seinen Kunden Prävention durch Überwachung: „Kein Attentäter wird sich morgens überlegen, abends eine Bombe in ein Stadion fliegen zu lassen.“ Systeme können mögliche Testflüge rund um ein Stadion registrieren und analysieren.

„Anhand des Flugmusters lässt sich unterscheiden, ob ein Hobbyflieger sein neues Spielzeug ausprobiert oder ob jemand gezielt den Anflug auf ein Stadion übt“, erläutert Lamprecht.

Ziel sei es, den Drohnenpiloten zu lokalisieren und am Weiterfliegen zu hindern. Ein potenzieller Attentäter müsse nicht unbedingt eine Bombe oder eine giftige Substanz ins Stadion bringen, sagt Anwalt Dieckert. „Wenn aus einem

Beutel weißes Pulver vom Himmel fällt, könnte das unter den Fans eine Massenpanik auslösen, selbst wenn es sich nur um Mehl handelt.“

Veranstalter von Großevents sind alarmiert. Laut Presseberichten soll der FC Bayern München über ein solches Drohnenabwehrsystem für sein Stadion nachdenken. Die Verantwortlichen des Vereins wollen sich jedoch, „auch auf Anraten der zuständigen Behörden bei der Stadt München und dem bayerischen Innenministerium, zu sicherheitstechnischen und -taktischen Fragen, die Allianz Arena betreffend, nicht öffentlich äußern“.

Offener gehen bayerische Justizbehörden mit der Drohnengefahr um, seitdem Gefängnisinsassen regelmäßig Drogenpäckchen, Handys oder sogar Waffen per Luftfracht direkt ans Zellenfenster geliefert bekommen. Acht bayerische Gefäng-

nisse sollen in der zweiten Jahreshälfte 2018 im Rahmen eines Pilotprojekts mit Drohnenüberwachungssystemen ausgestattet werden. Das niedersächsische Innenministerium sieht seine JVs hingegen auch ohne Ortungssysteme ausreichend geschützt. Bei Hofgängen und Himmelbeobachtungen würden die Beamten vor Ort Drohnen erkennen. Fraunhofer-Forscher Stuch hält das für blauäugig: „Augen und Ohren sind sehr unvollkommen beim Erkennen von Drohnen.“

Zäune in der Luft

„Im Grunde braucht jeder, der einen Zaun um sein Grundstück oder sein Gebäude zieht, heute auch eine Barriere in der Luft“, ist Lamprecht überzeugt. Laut einer Marktforschung von Markets and Markets vom Juli 2017 wird der globale Anti-Drohnen-Markt von 342,6 Millionen Dollar

im Jahr 2016 auf mehr als 1,5 Milliarden Dollar im Jahr 2023 wachsen.

Ursprünglich in Kassel gegründet, befindet sich das Dedrone-Hauptquartier inzwischen in Kalifornien. Dort residiert auch einer der Investoren des Unternehmens, der Cisco-Aufsichtsratsvorsitzende John Chambers. Die USA sind der weltgrößte Drohnenmarkt und damit auch potenziell am stärksten gefährdet. Der republikanische Politiker Ron Johnson, Vorsitzender des Senate Committee on Homeland Security, warnte die Mitglieder des US-Kongresses im Juni vor der wachsenden Gefahr aus der Luft: Im Jahr 2013 wurden lediglich achtmal Drohnen über sensiblen Bereichen registriert, 2016 waren es 1752 Fälle. Der FBI-Experte Scott Brunner sprach vor dem Gremium von möglichen Drohnenattacken mit biologischen, chemischen oder nuklearen Stoffen. Um sich vor solchen Angriffen, aber auch vor unbe-

dachten Drohnenpiloten zu schützen, planen laut Lamprecht bereits mehrere US-Städte die Rundum-Überwachung ihres Luftraums.

Strengere Gesetze allein können die Gefahr nicht bannen, zeigen die Erfahrungen aus Deutschland. Obwohl in einem Umkreis von 1,5 Kilometern rund um Flughäfen Drohnen nur mit Sondererlaubnis fliegen dürfen, registrierte die Deutsche Flugsicherung im vergangenen Jahr 88 gefährliche Annäherungen von Drohnen an Flugzeuge. Das Spielzeug kann zur tödlichen Gefahr werden, wenn es in die Kanzel eines Hubschraubers kracht oder in die Turbine eines Flugzeugs gesaugt wird. Eine 500 Gramm schwere Drohne setzt bei einem Aufprall mehr Energie frei als eine abgefeuerte 9-Millimeter-Patrone. ■