

Neue Zürcher Zeitung

Die Schweiz wappnet sich gegen Drohnen

Abwehrsysteme gegen unbemannte Flugobjekte sind hoch im Kurs - die Flugsicherung Skyguide setzt auf Kontrolle

Die wachsende Zahl an Drohnen wirft Sicherheitsfragen auf. Polizeikorps und Gefängnisse haben gegen die unbemannten Fluggeräte aufgerüstet. Die Flugsicherung Skyguide will den Drohnenverkehr hingegen mit einem neuen System regeln.

GIAN ANDREA MARTI

Ein Beinahezusammenstoss mit einem Flugzeug oder der Einsatz für terroristische Anschläge - mit der steigenden Zahl der privaten Besitzer nimmt auch die Gefahr von Unfällen und der missbräuchlichen Verwendung von Drohnen zu. Offizielle Zahlen gibt es zwar keine, dennoch dürften in der Schweiz nach Schätzungen des Bundesamts für Zivilluftfahrt (Bazl) in den letzten Jahren mehr als 100 000 Drohnen verkauft worden sein. Tendenz steigend.

Trotz möglichen Gefahren sind in der Schweiz die gesetzlichen Hürden für den Erwerb einer Drohne tief. So erfordert der Betrieb von ferngesteuerten unbemannten Flugobjekten (UAV) mit einem Gewicht von bis zu dreissig Kilo keine Bewilligung. Gewisse Einschränkungen existieren aber für alle Modelle. So muss der Drohnenpilot gemäss einem Merkblatt des Bazl jederzeit direkten Blickkontakt zu seinem Flugkörper haben und darf diesen nicht über Flugplätze, Militäranlagen und Menschenansammlungen steuern. Die wachsende Verbreitung von Drohnen birgt aber zunehmend Herausforderungen im Umgang mit den unbemannten Flugobjekten.

Grosse Nachfrage

Verschiedenenorts wird deshalb gegen Drohnen aufgerüstet. Die Nachfrage nach «Anti-UAV Defense Systems» ist gross. Rund 70 Firmen arbeiten weltweit an Systemen, um Drohnen vom Himmel zu holen. Dazu gehört auch die Schweizer Firma Droptec. Das in Chur ansässige Startup sorgte jüngst mit der Entwicklung eines Systems namens Dropster für mediale Aufmerksamkeit. Das pistolenähnliche Gerät verschiebt ein feines Netz, welches sich um die Rotoren der Drohne wickelt und diese zum Absturz bringt. Die Reichweite der Netzpistole beträgt rund 30 Meter. Seit Anfang 2017 ist das Produkt auf dem Markt.

Zu den Abnehmern des Dropster gehören laut Tom Lardelli, Verantwortlicher Vertrieb und Marketing von Droptec, neben verschiedenen Gefängnissen im In- und Ausland auch die Polizei, Sicherheitsfirmen sowie Privatpersonen. Bei der Polizei liegt die Verantwortung für den Einsatz von Drohnenabwehrmitteln bei den einzelnen Korps. So testete die Kantonspolizei Graubünden etwa die neueste Version des Dropster am diesjährigen World Economic Forum in Davos. Im Kanton Genf will die Polizei noch in diesem Jahr als erstes Korps der Schweiz Adler gegen Drohnen einsetzen.



Drohnenpiloten sind heute kaum zu identifizieren. Dieses Sicherheitsrisiko soll mit der Unterstellung der Fluggeräte unter die Flugsicherung verschwinden.

CHRISTIAN BEUTLER / KEYSTONE

Wie die Zeitung «Le Matin Dimanche» kürzlich berichtete, hat die Genfer Polizei dafür zwei Adlereier gekauft, aus denen mittlerweile Küken geschlüpft sind. Ein Züchter bereitet nun die beiden Tiere auf ihren Einsatz vor. Ein Erfolg ist aber keineswegs garantiert, wie Erfahrungen aus dem Ausland zeigen. So musste die niederländische Polizei ihr Zuchtprogramm für Adler abbrechen, da die Tiere zu wenig folgsam waren. Laut Anita Senti, Kommunikationschefin der Kantonspolizei Graubünden, arbeiten die Schweizer Polizeikorps bezüglich Abwehrplanung eng zusammen. Die Konferenz der kantonalen Polizeikommandanten (KKPKS) hat dafür eine Arbeitsgruppe eingesetzt, welche die Korps laufend berät und Empfehlungen abgibt.

Gefängnisse rüsten auf

Bei Schweizer Gefängnissen ist die Drohnenabwehr ebenfalls ein Thema. Weltweit haben Drohnenangriffe auf Haftanstalten zugenommen. Schmuggelgut wie Mobiltelefone und Drogen lassen sich mit den unbemannten Flugobjekten relativ einfach über die Gefängnismauern bringen. Als zwei der ersten Gefängnisse der Schweiz haben Bostadel und die Justizvollzugsanstalt Lenzburg im Kanton Aargau in Sachen Drohnenabwehr aufgerüstet. In Lenzburg wurde im letzten Jahr für rund 200 000 Franken eine Detektionsanlage zur Früherkennung kleiner Flugobjekte und eingeworfener Gegenstände installiert.

Mittels Radarsensoren wird der Luftraum über der Gefängnismauer überwacht. Dringt ein Objekt in die Zone ein, wird ein Alarm ausgelöst. Das Sicherheitspersonal kann dann anhand eines hochauflösenden Kamerabildes beurteilen, um was für ein Flugobjekt es sich handelt. Laut Direktor Marcel Ruf kann das Personal aber nicht immer eingreifen. «Solange eine Drohne nicht tiefer als 70 Meter fliegt, bleibt uns nebst der Alarmierung der Polizei nur die Beobachterrolle», sagt Ruf. Mit den beiden Dropster-Netzpistolen, welche die Strafanstalt angeschafft hat, wäre das Personal aber in der Lage, eine tiefer fliegende Drohne vom Himmel zu holen.

Nicht angewandt werden in Lenzburg hingegen Störmassnahmen mittels Funk. «Das war für uns von Anfang an keine Option», sagt Ruf. Technisch sei dies zu kompliziert, da die Störfrequenz nur innerhalb der Gefängnismauern wirken dürfte. Das Signal einer Fernsteuerung zu stören, sei zwar in Absprache mit dem Bundesamt für Kommunikation technisch und juristisch möglich, führt Ruf weiter aus, «fliegt die Drohne jedoch programmiert mittels GPS, müssten wir bereits zum zweiten Störmanöver greifen: der Störung des GPS-Signals oder der Simulation eines falschen GPS-Signals», erklärt er. «Hier würde die Zulassung in der Schweiz schon sehr viel problematischer», so Ruf. Fliege die Drohne völlig autark mittels eingegebener Koordinaten und eingebauten Radars, würde der Einsatz von elektromagnetischen Impulskanonen nötig.

«Dies wäre nicht nur sehr teuer, wir würden dafür auch gar keine Bewilligung erhalten», sagt Ruf. Da Impulskanonen bei ihren Zielobjekten den Ausfall der Elektronik bewirken, würden sie in Lenzburg auch eine potenzielle Gefahr für den Luftverkehr darstellen, zumal die Strafanstalt in der An- und Abflugschneise des Flughafens Zürich liegt.

Ganz auf Drohnenabwehrsysteme verzichtet wird hingegen an den Flughäfen. Gemäss Vladi Barrosa, Mediensprecher der Schweizer Flugsicherung Skyguide, kommt es hierzulande an Flughäfen nämlich nur selten zu Vorfällen, in die Drohnen involviert sind. «Wir hatten im letzten Jahr lediglich drei Ereignisse am Flughafen Zürich sowie zwei am Flughafen Genf», so Barrosa. In solchen Situationen biete man jeweils die Polizei auf. Gemäss dem Bazl dürfen ohne Bewilligung Drohnenflüge nicht näher als fünf Kilometer von den Flugpisten entfernt durchgeführt werden. Die Flugsicherung Skyguide ist für die Durchsetzung dieser Bestimmung zuständig.

Neue Registrierungspflicht

Fehlbare Drohnenpiloten ausfindig zu machen, sei aber oftmals schwierig, sagt Barrosa. Ein schweizweites Drohnenregister existiert nicht. Zudem seien die unbemannten Fluggeräte aufgrund ihrer geringen Grösse auf den Radarschirmen der Flughäfen nicht sichtbar. «Wir haben deshalb technisch keine Möglichkeit, Drohnen zu sehen, die in der Nähe des Flughafens unterwegs sind», sagt Barrosa. Das soll sich bald ändern. Bis 2019 soll in der Schweiz das erste nationale Luftverkehrsmanagementsystem für Drohnen entstehen, das später auch in ganz Europa angeboten werden soll. Dies haben die Schweizer Flugsicherung Skyguide sowie das Unternehmen Airmap, das weltweit Managementsysteme zur Drohnenüberwachung anbietet, kürzlich bekanntgegeben. Projektpartner ist auch das Bazl. Wie dessen Kommunikationsleiter Urs Holderegger erklärt, stellen Drohnen eine zunehmende Gefahr für die bemannte Luftfahrt dar. Mit dem sogenannten «U-Space»-Programm soll deshalb eine sichere Öffnung des europäischen Luftraums für den Drohnenverkehr erreicht werden. Die unbemannten Fluggeräte werden damit auch der Flugsicherung unterstehen.

Das System sieht vor, dass Drohnen künftig mit einem Chip ausgestattet sind. Drohnenpiloten müssen ihr Gerät dann vor dem Flug über ihr Smartphone mittels Handynummer und Identifikation ihrer Person registrieren. Im Programm geben die Drohnenbesitzer ihren Flugplan ein, der dann bewilligt oder abgelehnt werden kann. Ist Letzteres der Fall, müssen die Drohnenpiloten die Flugroute anpassen. Der Kurs der Drohne sowie alle anderen Fluggeräte im Luftraum sind im «U-Space» für jedermann einsehbar. Eine Drohne, die etwa auf Kollisionskurs mit einem Helikopter ist, kann so ihrem Besitzer zugewiesen und dieser über das Handy kontaktiert werden.

Holderegger betont aber, dass mit dem neuen Programm das Drohnenfliegen nicht verunmöglicht werden soll. «Es ist nicht die Idee, dass nun bei jedem Hobbyflug eine Route eingegeben und bewilligt werden muss.» Mit «U-Space» solle der Drohnenverkehr aber in stark frequentierten Lufträumen geregelt werden, etwa in der Nähe von Flughäfen oder in Städten.

Erste Tests in Genf und Zürich seien erfolgreich verlaufen, weitere würden folgen. Damit der Einbau eines Chips bei den Herstellern durchgesetzt werden könne, seien gesetzliche Anpassungen nötig. Ein solches Gesetz, das auch für die Schweiz Anwendung fände, ist laut Holderegger in der EU in Arbeit. Vollendet sei das Projekt mit der Einführung im Jahr 2019 aber nicht. «Das Endziel wäre, dass eine Drohne sich ihr nähernde Flugobjekte von selbst bemerkt und ihren Kurs entsprechend anpasst.» Das sei aber noch Zukunftsmusik.

Drohne abgestürzt

(sda) • Eine Aufklärungsdrohne der Schweizer Armee ist am Dienstagnachmittag nördlich des Ägerisees im Kanton Zug in einen Berg geprallt und anschliessend abgestürzt. Das Absturzgebiet sei bewaldet und unbesiedelt, teilte das Verteidigungsdepartement (VBS) mit. Die Drohne des Typs ADS 95 war im Rahmen einer Trainingsmission des Drohnenkommandos 84 unterwegs. Nach Angaben des VBS ist die Aufklärungsdrohne der Herstellerin Ruag seit 2001 im Einsatz. Im Fall eines Totalschadens wären von den ursprünglich 28 beschafften Drohnen dieses Typs nur noch 14 einsatzfähig. Das Fluggerät soll am Mittwoch geborgen werden.

Skyguide spürt das Wachstum

mvl. • Der Flugsicherungsdienst Skyguide hat 2017 mehr Flüge abgewickelt als im Vorjahr. Die Zahl stieg um 3,2 Prozent auf fast 1,24 Millionen, wie die Unternehmensspitze am Dienstag in Zürich bekanntgab. Zur Verkehrszunahme haben der auch 2017 relativ tiefe Erdölpreis und die wirtschaftliche Erholung der Euro-Zone beigetragen. Damit habe man den Höchststand aus dem Jahre 2008 wieder erreicht. Die Zunahme sei ohne Auswirkungen auf die Pünktlichkeit geblieben, die unverändert blieb: 97 Prozent der Flüge seien «verzögerungsfrei». Die Firma befindet sich im Besitz des Bundes und hat den Auftrag, eine schwarze Null zu erwirtschaften. Dieses Ziel wurde 2017 allerdings verpasst. Begründet wird das Betriebsergebnis (Ebit) von minus 10,5 Millionen Franken mit einer ausserordentlichen Rückstellung für die Pensionskasse *skycare* von 53 Millionen Franken. Der Umsatz betrug 470 Millionen Franken, 3,4 Prozent mehr als im Vorjahr.

Wichtigstes Projekt ist nach wie vor die Zusammenführung der beiden Lufträume in der West- und Ostschweiz in einem einzigen Überwachungssystem. Dies werde schrittweise umgesetzt. Seit drei Wochen setzt die Firma zudem am Flughafen Zürich eine neue Software ein, mit der sich die Kreuzungspunkte noch besser sichern liessen als bisher.