

Editorial

Wenn aus Science-Fiction Realität wird

Drohnen sind längst nicht mehr nur der Renner im Spielwarengeschäft. Gemäss Schätzungen fliegen in der Schweiz schon mehr als 100000 Stück. Die Anwendungsmöglichkeiten scheinen unbegrenzt. Die Post und der Spitalverbund EOC testeten im letzten Jahr eine Drohnenverbindung zwischen zwei Spitälern in Lugano. Ab Sommer wollen die Partner einen regulären Drohnentransport für Laborproben oder dringend benötigte Medikamente aufnehmen. In Grossstädten sollen Drohnen Organe rechtzeitig für die Transplantation zum Empfänger ins Spital bringen. In Australien, Ruanda oder Ghana schicken Gesundheitsdienste Medikamente oder Blutkonserven in schwer erreichbare Gebiete. Sie sparen damit Zeit und retten Leben.

In afrikanischen Staaten setzen Parkwächter und Tierschützer auf Drohnen,

um Wilderern das Handwerk zu legen. Wissenschaftler erforschen damit seltene Tierarten. Drohnen revolutionieren in Kombination mit Sensoren, Datenanalysen und Robotern die Landwirtschaft. Sie helfen, den Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln auf dem Acker zu optimieren. Facebook testet solarbetriebene Drohnen, um Helfern in Katastrophengebieten und Bewohnern entlegener Landstriche ein schnelles Internet zur Verfügung zu stellen.

Neue Technologien sind jedoch immer zweischneidig.

Braucht es noch Postier, wenn Amazons Drohnen die Pakete schneller und billiger liefern können? Statt Medikamente zu den Patienten fliegen sie auch Drogen ins Gefängnis oder spionieren den Nachbarn aus. Im November diskutierte die UNO-Konvention gegen unmenschliche Waffen in Genf ein Verbot von tödlichen autonomen Waffen - zum Beispiel Drohnen, die ihre Ziele ohne weitere menschliche Einwirkung finden und angreifen können. Drohnen sind billig. Sie könnten auch von Terroristen und Verbrechern eingesetzt werden. Drohnensteuerung, Gesichtserkennung und Bomben müssen nur noch verbunden werden, dann wird aus Science-Fiction Realität.

Angesichts der Gefahren rüsten die Behörden auf.

In der EU müssen sich Piloten und ihre Drohnen bald registrieren lassen. Das wird auch in der Schweiz früher oder später der Fall sein. Wir können nicht voraussehen, wie und wozu neue Technologien eingesetzt werden. Gesetze und Regulierungen müssen den drohenden Gefahren gerecht werden, ohne die menschliche Kreativität zur Lösung von Problemen zu ersticken. Das war schon immer schwierig.



Räuber und Poli am Himmel

Zehn Kantonspolizeien setzen bereits Drohnen zur Aufklärung, Überwachung und Verfolgung ein, weitere werden folgen – aber auch die Ganoven haben das Fluggerät für sich entdeckt

1899 einigte man sich auf einer internationalen Friedenskonferenz in Den Haag auf ein Verbot, «Geschosse und Sprengstoffe von Ballons abzuwerfen». Was Sinn zu machen schien, erwies sich schon sehr bald als töricht.



Armin Müller,
Mitglied der Chefredaktion

«In der EU müssen sich Piloten und ihre Drohnen bald registrieren lassen»

Pia Wertheimer
Zürich

Vier Maskierte stürmen das Bijouteriegeschäft Türlar an der Zürcher Bahnhofstrasse. Mit Pistolen bedrohen sie die Angestellten, werfen eine von ihnen zu Boden, zwingen die anderen, sich hinzulegen. Dann schlagen die Räuber die Glasvitrinen ein, stehlen Luxusuhren und Schmuck. Mit ihrer mehrere Hunderttausend Franken schweren Beute in einer schwarzen Sporttasche hetzen sie zum wartenden Fluchtauto, am Lenker ein fünfter Mann. Der graue Audi jagt quer über den Paradeplatz.

Ein Streifenwagen nimmt augenblicklich die Verfolgung auf - bricht die rasante Fahrt aber ab: Wegen der vielen Menschen war eine Verfolgungsjagd viel zu gefährlich. Was an jenem Samstagmorgen vor bald fünf Jahren noch zu riskant war, könnte schon bald möglich und sicher werden - dank Drohnen. Eine Arbeitsgruppe der Konferenz der kantonalen Polizeikommandanten (KKPKS) empfiehlt den Schweizer Korps den Einsatz der neuen Fluggeräte.

3755000

Die Erhebung eines deutschen Statistikportals schätzt, dass im Jahr 2017 weltweit 3,8 Millionen kommerzielle Drohnen verkauft wurden.

30

Kilogramm darf eine Drohne in der Schweiz höchstens wiegen, damit ihr Pilot sie ohne Bewilligung auf Sicht steuern darf.

8

von 10 Drohnen-Käufern waren 2016 männlich. Laut Angaben der Onlinehändler sind die Frauen aber auf dem Vormarsch. Bei den 20- bis 29-jährigen Käufern sind inzwischen 20 Prozent weiblich.

1708

verschiedene Drohrentypen sind auf dem Weltmarkt bekannt. Sie werden von 471 Unternehmen hergestellt. In Europa schwirren 566 Drohrentypen durch die Luft (Stand 2016).

100000

Arbeitsplätze werden in den USA im Zusammenhang mit der Drohnen-Technologie bis 2025 entstehen. Das schätzt eine Studie der US-Luftfahrt.

10

Prozent des Luftfahrtmarkts werden die Drohnen in den kommenden Jahren ausmachen. Davon geht die Europäische Kommission aus.

3

bestätigte Kollisionen zwischen Drohnen und Flugzeugen ereigneten sich 2016 in Europa. Der deutschen Flugsicherung sind für denselben Zeitraum 60 Beinahekollisionen bekannt.

Sprecherin Anita Senti: «Statt mit Fahrzeugen oder Helikoptern kann die Verfolgung von Verbrechern auch mit Drohnen aufgenommen werden.» Bereits heute würden die unbemannten Fluggeräte von verschiedenen Polizeien für die Dokumentation von Unfällen oder Tatorten aus der Luft benutzt. «Denkbar sind aber auch Suchaktionen, Aufklärungs- und Erkundungsflüge», sagt Senti.

De facto ist es heute schon möglich, dass ein Polizist am Bildschirm über eine in der Drohne eingebaute Kamera einen Wagen verfolgt, der ausserhalb seines Sichtfeldes dahinstrast. In der Schweiz ist Sichtkontakt mit der Drohne allerdings noch Pflicht.

Unterstützung bei Bergungen in Gewässern

Trotzdem setzen immer mehr Schweizer Korps auf die Hilfe von Drohnen, wie eine Umfrage bei allen Kantonspolizeien zeigt. Zehn Korps haben in den vergangenen Jahren Kopter angeschafft. Weitere Kantone evaluieren derzeit eine Anschaffung.

Beispielsweise die Nidwaldner Polizei, die bald zwei Quadropten in Betrieb nehmen will. Neben Aufnahmen von Massenkarambolagen sollen die Drohnen den Rettungskräften auch bei Bergungen im Wasser behilflich sein. Wird beispielsweise ein Badegast vermisst, kann eine Drohne ein Gebiet rasch und systematisch erkunden. Vorbild ist die Wasserwacht des Deutschen Roten Kreuzes an der Ostsee. Sie setzt seit letztem Sommer einen Rettungskopter ein. Mit der eingebauten Kamera kontrolliert das Fluggerät von der Luft aus das Geschehen auf dem Wasser.

Mit zehn Koptern - sie sind zwischen 26 Gramm und 3 Kilo schwer - besitzt die Kantonspolizei Zürich schweizweit die grösste Drohnenflotte. «Die Multikopter werden ab 2018 versuchsweise in verschiedenen Bereichen der Kantonspolizei und des Forensischen Instituts eingesetzt», sagt Sprecher Ralph Hirt. Es gehe darum, Erfahrungen zu sammeln, wie die Polizei Drohnen im Alltag nutzbringend einsetzen könne. «Wir versprechen uns wertvolle Erkenntnisse, die noch dieses Jahr in definitive Einsatzkonzepte und Beschaffungen der Polizei einfließen werden.» Erst müssten aber die Piloten ausgebildet werden.

Zwei abgestürzte Drohnen auf dem Gefängnisgelände

Allerdings haben nicht nur die Ordnungshüter die Drohnen für sich entdeckt, sondern auch die Ganoven. Immer wieder dringen sie mit ihren fliegenden Komplizen in die Lufträume über Haftanstalten ein. «Wir befürchten, dass so Drogen, Mobiltelefone, Sprengstoff oder Waffen in unsere Institutionen hineingeschmuggelt werden», sagt Marcel Ruf, Direktor der Haftanstalt Lenzburg. Er verzeichnete in seinem Gefängnis einige Überflüge in den vergangenen vier Jahren.

In zwei Haftanstalten im Kanton Zürich fanden die Ordnungshüter sogar abgestürzte Drohnen: eine im vergangenen Sommer im Gefängnis Zürich, zwei im Jahr 2016 in der Justizvollzugsanstalt Pöschwies. Laut Renuka Germann vom Zürcher Amt für Justizvollzug handelte es sich in allen drei Fällen um Spielwaren-Drohnen, die nicht mit Schmuggelware versehen waren. Die Vorfälle in der Anstalt Pöschwies werden von der Polizei als Versuche gewertet, denn beide Drohnen wurden im Bereich der Gefängnismauern oder des Vorgeländes aufgefunden. «Sie gelangten gar nicht in den Gefangenenwohnbereich.»

Ein Drohnenabwehrsystem mit Vorbildcharakter

Die Justizvollzugsanstalt Lenzburg gilt auch in der Schweiz als Vorreiter, wenn es um den Schutz vor Angriffen geht. Denn neben einem Herzschlagdetektor bei den Zufahrten und einer Handydetektionsanlage im ganzen Gebäude ist dort neuerdings eine Drohnen-Abwehr von der Firma Rheinmetall in Betrieb. 180000 Franken hat sie gekostet, abgenommen wurde das System vergangenen November.

Ein Radar mit 50 Schildern, befestigt an den hohen Beleuchtungsmasten längs der Mauern, bewacht den Luftraum über dem Gefängnis. Einfliegende Drohnen werden sofort von einer hochauflösenden Kamera erfasst. So können die Wächter die Kopter nicht nur von Vögeln unterscheiden, sondern auch ihre Route verfolgen. Mit Netzwurfpistolen können sie die Kopter falls nötig vom Himmel pflücken. Das ist aber nicht alles, was das Lenzburger Detektionssystem leisten kann. «Wir haben uns für ein System entschieden, das auch Wurfgegenstände erkennt und beidseits der Mauern den Abwurf- sowie Landeort errechnen kann.» Es soll in den kommenden Monaten aus der Testphase entlassen werden.

Nach dem Vorbild von Lenzburg hat neuerdings auch die Interkantonale Strafanstalt Bostadel in Menzingen ZG ein System gegen Drohnen installiert. Die Verantwortlichen reagieren damit auf einen Vorfall im März 2014. Damals versuchten Unbekannte mit einer Drohne ein Handy ins Gefängnis zu schmuggeln. «Wir gehen davon aus, dass das System auch eine präventive Wirkung entfaltet, da die Insassen dessen Installationen mitbekommen haben», sagt Marcel Tobler von der Sicherheitsdirektion Zug.

Gesuche verdoppelt

Die Zahl der Drohnen hat in der Schweiz markant zugenommen. Wie sehr, lässt sich aber nur schätzen, denn anders als in Deutschland müssen Piloten in der Schweiz ihre Kopter nicht registrieren. Ein Indiz für den Anstieg ist aber die Anzahl der Gesuche, die bei der Flugsicherung Skyguide eingingen: **Sie haben sich in nur zwölf Monaten mehr als verdoppelt.** 2016 ersuchten 600 Piloten um eine Bewilligung, um Drohnen in einem von den Lotsen kontrollierten Luftraum zu fliegen. 270 davon betrafen den Luftraum des Genfer Airports, 54 jenen am Zürcher Flughafen. Ein Jahr später zählte die Flugsicherung 1332 Gesuche. 409 entfielen auf Genf, 133 auf Zürich. **Skyguide betritt auch selbst Drohnen-Neuland** und testet, ob sich die Vermessung der Landesysteme mit den Koptern vornehmen liesse. Diese Flüge in geringer Höhe und mit älteren Flugzeugen sorgten in der Vergangenheit des Lärms wegen immer wieder für Unmut bei den Anrainern, (pia)

In Genf gehen Adler auf Drohnenjagd

Die erste Stadt der Schweiz setzt auf Raubvögel, die die Kopter vom Himmel holen sollen



Erfolgreicher Jäger: Ein Adler schnappt sich eine Drohne
Foto: AFP

Genf Als erstes Korps der Schweiz setzt die Genfer Polizei auf eine lebende Drohnenabwehr: «Wir haben vor einigen Monaten zwei Adlereier gekauft», sagt Sicherheitsdirektor Pierre Maudet.

Die beiden Raubvögel sind inzwischen geschlüpft und haben das Training aufgenommen. «Wir müssen den Jungtieren von Anfang an die Drohnen als Beute präsentieren, damit sie sie später vom Himmel holen.» Läuft es nach Maudets Vorstellungen, sollen die Adler noch dieses Jahr Jagd auf Drohnen machen, die in verbotene Zonen einfliegen oder ohne Bewilligung unterwegs sind.

Wie erfolgreich die beiden Raubvögel dabei sein werden, hängt aber nicht nur von ihrem Training ab. «Es kommt auch auf ihr Verhalten im Kampf an», sagt Maudet. Und das sei wiederum eine Frage des Charakters des einzelnen Tieres. «Es wird sich erst in einigen Monaten zeigen, ob wir diese beiden Adler auch einsetzen können.» Nicht zuletzt müsse die Polizei auch Schutzmassnahmen treffen, damit sich ihre tierischen Helfer im Dienst nicht verletzen. Die Genfer haben bei ihren Nachbarn abgeschaut, denn in Frankreich trainiert die Luftwaffe bereits Raubvögel zur Drohnenabwehr. Auch die niederländische Polizei nahm vor einigen Jahren Raubvögel in ihren Dienst, um sich gegen die Kopter zu wappnen. Allerdings scheiterte das Projekt, wie erst kürzlich bekannt wurde. Die angeschafften Raubvögel seien zu unberechenbar gewesen und hätten nicht immer gehorcht.

Die beiden Adler sind nur ein Teil der Drohnenstrategie, die der Genfer Regierungsrat erarbeitet hat. Damit soll die Stadt künftig in Sachen unbemannte Fluggeräte federführend werden - und zwar weltweit. Ein «Drohnen-Cluster» soll wachsen, in dem auch Forschung und Industrie Platz haben. Das jüngste Beispiel: «Gemeinsam mit der Flugsicherung Skyguide testen wir die Integration von Drohnen in den Luftverkehr», sagt Maudet. Mit einem digitalen System sollen die jüngsten Teilnehmer am Luftverkehr für Flugzeuge sichtbar gemacht werden, was Kollisionen verhindern soll.

Pia Wertheimer

Gletscherspalten ausspähen

Die Bergretter setzen auf Drohnen, um verunglückte Alpinisten schneller zu orten

Kloten Die Mitarbeiter der Alpinen Rettung Schweiz (ARS) begeben sich zuweilen in prekäre Situationen, um Verunglückte zu bergen. Etwa wenn ein Berggänger auf einer Gletschertour abgestürzt ist. Wissen die Retter nicht, in welcher Spalte der Vermisste steckt, müssen sie sich in die einzelnen Gletscherspalten abseilen - tonnenschwere Eislamellen drohen dabei abzubrechen und sie zu verletzen. Nun sollen die terrestrischen Retter Unterstützung aus der Luft erhalten: Die ARS verstärkt ihr Dispositiv mit sogenannten Fachspezialisten Drohnen. Ihre Kopter sollen mit Kameras Informationen über die Situation liefern und dafür in Gletscherspalten einfliegen oder unwegsames, gefährliches Gelände absuchen.

Keine Konkurrenz für die vierbeinigen Retter

Dafür rekrutiert die Alpine Rettung in einem ersten Schritt einen Drohnenspezialisten. Dieser soll den neuen Fachbereich aufbauen und entwickeln. «Dann geht es darum, die benötigten Fachspezialisten zu rekrutieren und sie zu schulen», sagt ARS-Geschäftsführer Andres Bardill. «Wir legen grossen Wert darauf, dass unsere Retter eine fundierte Ausbildung erhalten und auf dem neusten Stand sind, bevor wir sie einsetzen.» Denn wenn es um Leben und Tod gehe, müssten die Piloten ihre Fluggeräte zuverlässig beherrschen - ganz egal, ob sie auf einer Geröllhalde, in einer Felswand oder einem Schneefeld stünden.

Ihre neuen Spezialisten will die Alpine Rettung keineswegs als Konkurrenz zu den kantonalen Polizeikörpern verstanden wissen, die zunehmend Drohnen für die Bergung von Opfern anschaffen. «Aber nicht alle können oder wollen sich Kopter leisten. Sie sollen ergänzend zu ihrem Dispositiv auf unsere Leute zugreifen können», sagt Bardill.

Ebenso steht für ihn fest, dass der technologische Fortschritt die Rettungshunde nicht ersetzen werde. «Die Drohnen haben nicht die einzigartigen Fähigkeiten der Hundenase.»

Pia Wertheimer