

Die Drohne, dein Freund und Helfer

Unbemannte Flugzeuge leisten in Katastrophengebieten und in der Entwicklungshilfe Erstaunliches

Blitzschnell suchen sie ganze Landstriche ab, liefern detaillierte Luftaufnahmen aus Krisenregionen oder stellen Medikamente zu. Drohnen könnten noch mehr leisten, wäre nur ihr Ruf nicht so schlecht.

MARIE-ASTRID LANGER

Der Hilferuf erreichte Euan Ramsay an einem Donnerstag Ende März: In der Jungfrau-Region wurde ein Gleitschirmflieger vermisst, Air-Glacières hatte bereits vergeblich nach dem 28-Jährigen gesucht. Als letzten Versuch nahm die Familie nun Kontakt auf zu «Swarm», einem Netzwerk von 5200 Drohnenpiloten weltweit, die mit ihren Geräten ehrenamtlich in Krisensituationen helfen. Ramsay, der in Unterägeri lebt und dem Netzwerk vorsteht, schickte umgehend Freiwillige ins Lauterbrunnental. Dieses Mal sollte die Rettungsaktion erfolglos verlaufen; in anderen Fällen aber konnten die «Swarm»-Helfer mit ihren Drohnen bereits Vermisste aufspüren.

Wärmebilder aus der Luft

Präzise ausgedrückt nutzt «Swarm» keine Drohnen, sondern UAV («unmanned aircraft vehicles»); der Begriff Drohne bezeichnet eigentlich nur militärische Anwendungen. Im Umgangssprachlichen ist er aber auch im Hobby-Bereich gebräuchlich. Im militärischen Kontext werden Drohnen bereits seit Jahren eingesetzt, zur Aufklärung und zur Überwachung ebenso wie für die Hinrichtung von Zielpersonen.

Doch auch in der Katastrophenhilfe sind die Fluggeräte zunehmend verbreitet, und das nicht nur bei kleineren Sucheinsätzen wie denen von «Swarm». Nach dem jüngsten Erdbeben in Ecuador dauerte es ebenfalls nicht lange, bis die unbemannten Fluggeräte durch die Luft surrten. Das Beben der Stärke 7,8 hatte im April im Nordwesten des Landes ganze Städte zusammenstürzen lassen, Hunderte von Menschen wurden unter den Trümmern begraben. Um sich einen Überblick zu verschaffen, schickte die kanadische Hilfsorganisation Global Medics zunächst ihre kleinsten Helfer los: Mit Kameras versehene Drohnen erstellten von den noch stehenden Häusern hochaufgelöste Aufnahmen und Wärmebilder; so erkannten die Rettungskräfte, wo Menschen eingeschlossen waren. Da es immer auch Nachbeben geben könne, wolle man nicht das Leben der Mitarbeiter gefährden, sagt



Nach dem Erdbeben in Ecuador halfen Wärmebilder von Drohnen, Überlebende unter den Trümmern aufzuspiüren. RODRIGO ABD / AP

Rahul Singh, Vorsitzender von Global Medics, «aber wenn eine Drohne zerstört wird, ist das nicht so schlimm». Zudem schossen die Fluggeräte aus 50 bis 70 Metern Höhe Tausende von hochaufgelösten Fotos, die zusammengesetzt zwei- und dreidimensionale Karten ergaben. Auf dieser Grundlage entschieden die Helfer, wohin und über welche Routen sie Hilfslieferungen losschickten. «Für uns sind Drohnen ein schnelles und günstiges Mittel dafür, besser zu helfen», sagt Singh.

Seit etwa drei Jahren seien Drohnen bei internationalen Hilfsorganisationen ein Trendthema, sagt Yves Daccord, Generaldirektor des Internationalen Komitees vom Roten Kreuz (IKRK). Auch das IKRK führt derzeit technische Drohnenentsätze durch – aber nur für Einsätze in spezifischen Kontexten und mit dem Einverständnis aller Betroffenen. Auf keinen Fall könne man sie in Konfliktregionen einsetzen, in denen auch militärische Drohnen fliegen wie in Syrien. «Unsere Drohnen würden sofort abgeschossen», sagt Daccord, für die Konfliktparteien seien sie nicht «neutral». Auch seien die Bürger dort von den Fluggeräten traumatisiert. Dass diese

ihnen auf einmal Hilfe bringen sollten, sei nur schwer vermittelbar.

Ähnliche Erfahrungen hat auch Médecins sans frontières (MSF) gemacht. Die Hilfsorganisation hat sich auf medizinischen Support in Konfliktregionen spezialisiert. Aus technologischer Sicht wäre der Einsatz der Drohnen dort zwar vorteilhaft, sagt Michiel Hofman, der bei MSF den Bereich humanitäre Innovationen leitet. Doch in Pakistan und Somalia habe er erlebt, dass die Menschen reflexartig davonliefen, wenn sie das charakteristische Surren von Drohnen nur hörten. Das Militär habe diese Technologie für andere ruiniert.

Proben aus entlegenen Dörfern

Dennoch nutzt MSF die unbemannten Fluggeräte, und zwar in Papua-Neuguinea, wo die Organisation ein Tuberkuloseprogramm unterhält. Kleine Drohnen sammeln dort in entlegenen Regionen Proben von Sputum – also Bronchialschleim, der sich beim Husten löst – ein und fliegen diese in ein Spital in der Stadt Kerema. «Diese Gemeinden sind vom Rest der Welt so abgeschnitten, dass sie mit Drohnen keine militärischen Asso-

ziationen haben», sagt Hofmann. Die unbemannten Fluggeräte böten da einen echten Mehrwert. Hofman kann sich aber auch Einsatzmöglichkeiten in der Entwicklungshilfe vorstellen: etwa ein Frühwarnsystem für Hungersnöte, indem man mit Drohnen aus der Luft beobachtet, wie sich eine Ernte entwickelt.

Auch das IKRK sieht für Drohnen noch ein «riesiges Potenzial», wie es Daccord ausdrückt: nämlich in armen Ländern mit schlechter Infrastruktur, in denen die politische Situation recht stabil ist – also etwa in abgeschiedenen Regionen Afrikas. Das IKRK beteiligt sich daher an dem Pilotprojekt Afrotech der Hochschule ETH Lausanne, das moderne Technologien in Afrika verbreiten will. Leiter des Vorhabens ist John Ledgard, früherer Afrika-Korrespondent des «Economist». Seine Idee klingt verblüffend: In Rwanda soll der erste «Drone Hub» Afrikas entstehen. Ab Sommer 2017 sollen Drohnen auf festgelegten Strecken zunächst medizinische Hilfsmittel in schwer zugängliche Gegenden transportieren; eines Tages sollen es Güter jeglicher Art sein. So könnten vor allem junge Afrikaner, die immer häufiger mithilfe von Smart-

phones Online-Firmen gründeten, ihre Waren besser verkaufen, schwärmt Ledgard am Telefon vor. Vierzig Kilogramm Gewicht oder mehr könnten die Fluggeräte tragen. Gerade kommt er aus der Hauptstadt Kigali zurück, wo er sich mit dem Präsidenten getroffen hat. Laut eigenen Schilderungen will Ledgard bereits diesen Sommer genügend Investorenfelder zusammen haben, um den ersten Flughafen zu bauen. Ähnlich, wie das Internet den Kontinent geprägt hat, soll nun die Drohnentechnologie die Menschen näher zusammenbringen und der Wirtschaft Auftrieb verleihen – Drohnen als Hilfe zur Selbsthilfe also.

Auch die Firma Zipline aus dem Silicon Valley ist an dem Vorhaben beteiligt: Per App können Spitäler in entlegenen Regionen Afrikas Blutkonserven bei grösseren Krankenhäusern anfordern, die dann per Drohne über dem jeweiligen Spital abgeworfen werden. Ledgard hofft, dass innert dreier Jahre ganze Städte in Rwanda an einen Drohnen-Hub angeschlossen sein werden. Dann will er das Konzept auch auf grössere Märkte wie Angola, Äthiopien oder Indonesien übertragen. Die Infrastruktur in diesen Ländern sei so schlecht, dass es quasi auf der Hand läge, den Verkehr in die Luft zu verlegen. Doch noch ist die Technologie nicht so weit, dass wirklich schwere Güter transportiert werden oder die Drohnen sehr weit fliegen können. Zudem ist der Luftverkehr vielerorts stark reguliert. Doch Ledgard ist sicher, dass die Hindernisse mit der Zeit verschwinden. «Die Technologie entwickelt sich mit atemberaubender Geschwindigkeit.»

CHANCEN DER DIGITALISIERUNG

Von intelligenten Autos und Industrie 4.0 über die Sharing-Economy zu digitalem Lernen und zur Partnersuche: Das Internet und die Digitalisierung verändern die Art, wie wir leben und wirtschaften. Das eröffnet neue Chancen und Möglichkeiten. Die NZZ zeigt zweimal wöchentlich, welche. Am nächsten Dienstag lesen Sie, wie Schindler zu einer digitalen Firma wurde.

NZZ nzz.ch/digitalisierung

Der fliegende Pöstler ist (noch) nicht startklar

Die technische Entwicklung von zivilen Drohnen ist rasant, doch der Gesetzesrahmen für ihren Einsatz muss erst noch geschaffen werden



Drohne für Hilfsprojekte in Afrika. PD

BEAT BUMBACHER

Drohnen sind erstaunliche Multitalente und können immer mehr. Diesen Eindruck muss erhalten, wer gegenwärtig all die Berichte über ständig neue Einsatzgebiete dieser Fluggeräte zur Kenntnis nimmt: ob als Überwachungsinstrument, als fliegender Pöstler für die Paketzustellung oder als Lieferant von lebenswichtigen Hilfsgütern im Katastrophenfall. Die vielen Einsatzfelder

und die sinkenden Herstellungskosten haben Drohnen zu einem eigentlichen Boom-Markt gemacht. In der Euphorie oder den Bedenken über die sich eröffnenden Möglichkeiten geht der Blick für das Machbare aber teilweise verloren. Noch ist es nicht so weit, dass etwa der Online-Händler Amazon seine Ware tatsächlich im Fluge anliefern könnte.

Oft wird dabei auch in einen Topf geworfen, was gar nicht zusammengehört: In einen sehr speziellen Bereich gehören zunächst die militärischen Drohnen. Diese sind aber meist nichts anderes als unbemannte und zum Teil waffenbestückte Flugzeuge mit einer Spannweite von mehreren Metern.

Am anderen Ende der Skala der UAV (unmanned aerial vehicle) finden sich die kleinen, leichten und preisgünstigen Fluggeräte von der Art der Multi-rotor, wie es sie inzwischen in jedem Elektronikfachmarkt zu kaufen gibt und die – vorausgesetzt, man hält sich an die recht strengen Vorschriften – ohne spezielle Bewilligung von jedermann geflogen werden dürfen. Im Bereich dazwi-

schen liegen schliesslich diejenigen Geräte, welche für humanitäre Einsätze infrage kommen: nämlich UAV, welche als Mikrotransporter eine Nutzlast von zumindest einigen Kilos befördern können. Die Geschwindigkeit sowie vor allem die Flugdauer (höchstens 30 bis 40 Minuten) und die Reichweite von elektrisch betriebenen Geräten sind dabei beschränkt und somit nur für die Überwindung der «letzten Meile» geeignet. Für längere Strecken kommen Flug-



Unbemannter Paketlieferdienst. EPA

körper infrage, welche vertikal elektrisch oder dann per Katapult gestartet werden und die für den Distanzflug über Benzin- oder kleine Jet-Triebwerke verfügen. Heutige Multirotor können dabei auch starken Wind ausgleichen – was allerdings wiederum die Reichweite reduziert.

Neben der Navigation über GPS oder über Live-Bilder einer Bordkamera gibt es die Variante der Steuerung über gespeicherte Geodaten, welche der Bordcomputer über eine Kamera laufend überprüft. Damit kann auch über unterschiedlichem Gelände die richtige Flughöhe stets eingehalten werden.

Was in Entwicklungsländern mit fehlender Bodeninfrastruktur sinnvoll sein kann, könnte hierzulande hingegen schnell einmal zu problematischen Drohnenschwärmen über dichtbesiedeltem Gebiet führen. Deshalb sind in der Schweiz wie in den meisten Ländern Flüge mit UAV ausserhalb Sichtweite nur mit Bewilligung erlaubt. Beim Bundesamt für Zivilluftfahrt (Bazl) ist man sich aber bewusst, dass angesichts der



Drohne mit Überwachungskamera. PD

technischen Entwicklung der Gesetzesrahmen angepasst werden muss. Das Gleiche gilt für die amerikanische Aufsichtsbehörde FAA, wo man erkannt hat, dass Verbotsmassnahmen alleine kaum mehr realistisch sind. Die grosse Frage ist dabei die Integration von UAV-Flügen in den bestehenden Luftraum. Die unbemannten Flugkörper müssten dazu zum Beispiel zwingend in der Lage sein, andere Luftfahrzeuge zu erkennen und ihnen auszuweichen.