

Drohne mit Auge: Sieht so der Erntehelfer von morgen aus?



Zivildienst

Militärs nutzen Drohnen, um Menschen zu töten. Die unbemannten Flugroboter können aber auch Gutes bewirken. Forscher weltweit entwickeln gerade zahlreiche neue Ideen

TEXT Felix Brumm

Es war der alte Mann in der Hütte, der Jonathan Ledgard auf die Idee mit den fliegenden Eseln brachte. Der Mann hatte ihn nicht verstanden, als sie in jener Juninacht letzten Jahres in Kenia zusammensaßen und Ledgard von seiner Idee erzählte. Transportdrohnen. Dafür gäbe es doch Esel, hatte der Alte gesagt. Doch dann begriff er: Die Männer aus Europa wollten Eseln das Fliegen beibringen.

In der Schweiz, an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne, brüten Ledgard und seine Kollegen über einem Projekt, das Afrika verändern soll. Ihre Vision: Sie wollen die ländlichen Gegenden

mit einem flächendeckenden Netz von Transportdrohnen an die Weltwirtschaft anschließen. Es ist – wie viele Drohnen-Projekte – eine Utopie.

Damit seine Idee von den fliegenden Eseln das aber nicht bleibt, hat Jonathan Ledgard auch die „Flying Donkey Challenge“ ins Leben gerufen: In den nächsten Jahren sollen Tüftler aus aller Welt Fluggeräte entwickeln, mit denen sich auch schwere Lasten kilometerweit durch den Busch befördern lassen. Sie sollen so gebaut sein, dass sie von örtlichen Mechanikern repariert und Ersatzteile auch vor Ort hergestellt werden können. Denn vor allem sollen die Transportdrohnen Jobs

schaffen und die Wirtschaft im ländlichen Kenia ankurbeln.

Ursprünglich war der Begriff „Drohne“ nur mit männlichen Bienen verbunden. Fliegen diese aus, haben sie ein einziges Ziel: die Begattung einer Königin. Mit erfüllter Mission endet meist auch ihr Leben. So wurden sie zu Namenspaten der ferngesteuerten Flugkörper, die europäische und amerikanische Militärs schon in den 1930er-Jahren einsetzten. Erst als Übungsziele für ihre Piloten, später zur Aufklärung und als unbemannte Waffen.

In den letzten zehn Jahren wandelte sich das Wortspiel dadurch zum Schreckensbegriff. Denn kaum etwas symboli-

siert die ungleichen Fronten im Anti-Terror-Krieg so deutlich wie Kampfdrohnen. Per Joystick gesteuert und weitgehend risikofrei, töten sie Menschen am anderen Ende der Welt. Laut Zahlen der britischen Journalisten-Initiative Bureau of Investigative Journalism wurden allein in Pakistan seit 2004 rund 3000 Menschen durch US-Drohnenangriffe getötet.

Doch nicht nur Jonathan Ledgard, auch Feuerwehr und Polizei, Tierschützer und Aktivisten, Unternehmen und Menschenretter haben längst das Potenzial der fernsteuerbaren Fluggeräte erkannt.

Denn Drohnen lassen sich nicht nur mit Waffen bestücken, sondern auch für zivile Zwecke nutzen. Sie können Kameras in die Luft bringen, Waldbrände aufspüren, Stromleitungen überwachen oder auf Schäden prüfen – und dabei Bilder liefern, wie es Satelliten nie könnten.

„Drohnen können Aufgaben übernehmen, die Menschen ermüden oder gefährden“, sagt Elmar Giemulla. Der Luftrechtsexperte leitet die Untergruppe Recht des Dachverbandes UAV, der die Interessen von Herstellern und Anwendern unbemannter Luftfahrtsysteme im deutschsprachigen Raum vertritt. In der Branche spricht man von den drei Ds – Dull, Dirty, Dangerous. „In diesen Einsatzbereichen“, so Giemulla, „kann man sagen, dass die unbemannte Luftfahrt ein Segen ist.“

Zukunftspotenzial sieht der Luftrechtler vor allem für Einsätze im Personen- und Katastrophenschutz. Da, wo Menschen nicht gefährdet werden, sondern ohnehin Ausnahmezustand herrscht. „Hier wird nicht nur der Hubschrauber ersetzt, sondern es erschließen sich völlig neue Einsatzmöglichkeiten. Einen Feuerwehrmann zum Beispiel können Sie nicht mehr in ein einsturzgefährdetes Haus schicken – eine Drohne schon.“

Doch die Drohne hat ein Image-Problem. Verständlich, dass Branchenprofis daher lieber von Flugrobotern sprechen, von unbemannten Luftfahrzeugen oder Luftfahrtsystemen. Der Drohnen-Begriff, meinen sie, greife zu kurz. Tatsächlich sehen die wenigsten zivilen Drohnen aus wie Kampfdrohnen oder Flugzeuge. Und ohne menschliche Steuerung kommen sie nicht weit. Noch zumindest.

Zivile Drohnen kommen in allen Größen und Formen daher. Verbreitet sind vor allem sogenannte Oktokopter mit acht und Quadrocopter mit vier Rotoren. So simpel die Optik, so stark die Leistung: Im letzten Jahr überquerte ein Quadrocopter bereits das Gotthardmassiv in den Alpen. Weniger komplexe Modelle bekommt man bereits für rund 300 Euro im Elektrofachhandel. Die Grenzen zur Modellfliegerei

Mini-Drohnen mit Kameras sollen bei Großunfällen zu einem schnelleren Überblick und einer besseren Erstversorgung beitragen

sind fließend. Ein unbemanntes Luftfahrzeug darf in Deutschland derzeit jedoch nur starten, wenn es nicht mehr als 25 Kilogramm wiegt und stets in Sichtweite des Steuerers bleibt. Wer es nicht zu Sport- oder Freizeit Zwecken, sondern gewerblich nutzt, muss eine Aufstiegserlaubnis der jeweiligen Landesluftfahrtbehörde einholen. Für Geräte, die samt Nutzlast weniger als fünf Kilogramm wiegen, können die meisten Bundesländer auch eine allgemeine Erlaubnis erteilen.

Deutsche Polizeibehörden genießen überdies ein Sonderrecht. Einige haben bereits Drohnen angeschafft. So testete die sächsische Polizei sie 2008 zur Überwachung brisanter Fußballspiele, die niedersächsische Polizei überflog und filmte 2010 einen Castortransport.

Umgekehrt können Journalisten oder Aktivisten mit Drohnen Polizeigewalt dokumentieren oder Proteste filmen. Aufmerksamkeit erregten zum Beispiel der US-Journalist Tim Pool mit seinem „Occupycopter“ während der Occupy-Wall-Street-Proteste und der russische Blogger und Unternehmer Ilja Warlamow, der per Drohne die Moskauer Proteste von 2011 im Netz verbreitete. Auch Tierschutz-Aktivisten setzen Drohnen ein. Der WWF zum Beispiel testet sie in Namibia, um Wilderer aufzuspüren. Und PETA Deutschland plant, mit

ihnen demnächst Unrecht an Tieren zu dokumentieren.

Kritiker wie die Bundestagsfraktion der Linken fordern den Verzicht von Drohneinsätzen, wenn sie polizeilichen Zwecken dienen. Auf diesem Feld wird seit Jahren geforscht, auch mit Unterstützung aus der Politik. 2013 brachte die EU-Kommission einen Fahrplan für unbemannte zivile Luftfahrtsysteme auf den Weg – mit dem Ziel, sie ab 2016 in den Luftverkehr einzugliedern. Dafür gibt es Gründe. Die Europäische Union finanziert Drohnen-Projekte für den Katastrophenschutz. Fest steht aber auch, dass mit EU-Mitteln an Drohnen zum Einsatz gegen „nicht kooperierende Fahrzeuge“ sowie zur Überwachung der EU-Meeressgrenzen geforscht wird.

Michael Ebeling von der Drohnen-Kampagne, einem offenen Bündnis, das zum Beispiel den Chaos Computer Club zu seinen Unterstützern zählt, sagt: „Man muss Forschungsprojekte zur vermeintlich zivilen Nutzung kritisch hinterfragen. Eine zivile Drohne kann helfen, eine vermisste Person aufzufinden. Dreht man jedoch an nur einer Stellschraube, wird daraus ganz schnell eine Kampfdrohne.“ Zivile Nutzung ist also Definitionssache.

Während Kampfdrohnen Leben nehmen, könnte der Defikopter eines Tages womöglich Leben retten. Friedrich Nölle vom Verein Definetz stellte das Gerät im vergangenen Sommer der Öffentlichkeit vor. Mit einer Handy-App aktiviert, kann es mithilfe von GPS-Steuerung einen Defibrillator zur Wiederbelebung mit Tempo 70 ausfliegen und per Fallschirm über dem Patienten abwerfen.

Die Bundesregierung fördert seit Jahren Forschungsprojekte, deren Erkenntnisse helfen sollen, eines Tages Menschenleben zu retten. Projekte wie Airshield oder Sogro zum Beispiel: Wendige Mini-Drohnen mit Kameras sollen hier zu einem schnelleren Überblick und einer besseren Erstversorgung bei Großunfällen beitragen. Im noch laufenden Projekt Anchors wird gar der mögliche Einsatz solcher Drohnen bei großflächigen Katastrophen mit zerstörter Infrastruktur oder Radioaktivität erforscht.

Über die Projektphase jedoch kommen diese Programme derzeit nicht hinaus. Zwar trat im Mai 2012 das „Vierzehnte Gesetz



Der Defikopter soll in Zukunft Leben retten. Per App aktiviert, transportiert er mit 70 Stundenkilometern einen Defibrillator zum Notfallort



dem herkömmlichen Luftverkehr. „Da unbemannte Luftfahrzeuge einzugliedern ist nicht so einfach“, sagt er. „Viele Dinge sind technisch noch gar nicht klar. Wie wären zum Beispiel die Vorflugregeln? Was kann ein Steuerer eigentlich voraussehen, der nur Konsole und Bildschirm vor Augen hat?“ Und die Probleme beginnen schon weit unterhalb des von der Flugsicherheit kontrollierten Luftraums. Hier lauern Sendemasten, Schornsteine, Hochhäuser. Selbst mit entsprechender Sensorik ausgestattet, so Giemulla, müssten Drohnen Mindestabstände zu Boden und Bauten einhalten. Auch über Menschenmengen dürften sie nicht kreisen.

Während Drohnen also noch mit rechtlichen und Akzeptanzproblemen kämpfen, sind einige Großkonzerne bereits Feuer und Flamme für die Technologie. Sollen in Afrika bald die Esel fliegen, sind es in Amerika und Europa die Postboten. Im Dezember 2013 stellte Amazon-Chef Jeff Bezos „Prime Air“ vor. Unter diesem Label plant der Konzern die Auslieferung

per Mini-Drohne. Kurz darauf schickte die Deutsche Post DHL ihren Paketkopter zum Testflug über den Rhein. Einsatzfähig ist der allerdings noch lange nicht.

Für Kenia und die fliegenden Esel ist Jonathan Ledgard aber zuversichtlich. Bei der ersten Runde der „Flying Donkey Challenge“ haben sich 33 Teams weltweit beworben. Ledgard hat in Kenia mit den Zuständigen in Ministerien und Behörden gesprochen und, immerhin, bereits eine Landegenehmigung für die Drohnen bekommen. Fehlt noch die Starterlaubnis. Die will er bis November haben. Denn ohne den Luftraum geht es nicht, das weiß Ledgard genau. „Die Entscheidung“, sagt er, „liegt nun ganz bei Kenias Regierung.“ Sollte die sich jedoch nicht durchringen können – Ruanda und Angola, sagt Ledgard, hätten schon ihr Interesse an den fliegenden Eseln bekundet. /

zur Änderung des Luftverkehrsgesetzes“ in Kraft. Es machte erstmals den Weg dafür frei, unbemannte Luftfahrzeuge zu nutzen. Die genauen rechtlichen Grundlagen müssen jedoch erst noch geschaffen werden.

„Das ist ein großes Problem“, sagt Luftrechtler Elmar Giemulla, der am Anchors-Projekt als Rechtsexperte beteiligt ist und sich seit rund acht Jahren mit Drohnen befasst. „Die Vorschriften müssen so gestaltet werden, dass sie die nützlichen Einsatzmöglichkeiten nicht bremsen. Aber ich kann das auch verstehen. Der Gesetzgeber ist schließlich verpflichtet, die Öffentlichkeit zu schützen. Ein fataler Unfall, das weiß auch die Industrie, würde es ungleich schwerer machen, die unbemannte Luftfahrt tatsächlich einzuführen.“

Die ersten Zwischenfälle gab es bereits. So stürzte im Februar dieses Jahres der

Flugroboter eines Vermessungsbüros in der Nähe von Hamburg aus mehreren Metern Höhe auf das fahrende Auto einer 63-Jährigen. Und im oberpfälzischen Vils-

Großkonzerne sind Feuer und Flamme für die Idee. In Amerika und Europa sollen bald die Postboten fliegen

eck kreiste eine Drohne des im Nachbarort stationierten US-Militärs über einem Wohngebiet. Angeblich hatte der Kommandeur der Übung eine falsche Route gewählt.

Den Knackpunkt sieht Luftrechtler Giemulla vor allem in der Durchmischung mit