

Quadrotor kommt, bitte lächeln! Aeryon-Scout-Drohne mit Kamera.



DKROETSCH @ EN.WIKIPEDIA / CC-BY-3.0

FUNKEN, LIEFERN, FILMEN

Ein Himmel voller Drohnen

Andreas Lorenz-Meyer

Als Mittel bei militärischen Einsätzen umstritten, könnten Drohnen schon bald massenhaft für zivile Anwendungen genutzt werden. Doch auch hier gibt es Bedenken.

Wenn sich ein Internet-Gigant irgendein Unternehmen schnappt, dann misst man dessen Produkt automatisch eine erhöhte Bedeutung zu. Denn die Großen der Branche nutzen ihre Börsen-Milliarden regelmäßig, um sich mit Technik auszustatten, der die Zukunft zu gehören scheint.

Google schnappte sich Titan Aerospace. Die Firma baut Drohnen, unbemannte Fluggeräte, die landläufig mit ferngesteuerten Militärschlägen assoziiert werden. Aber Google hat nichts Kriegerisches im Sinn. Der wegen seiner Datensammelerei umstrittene Konzern versucht mit den Drohnen, das Internet in entlegene Regionen zu bringen, die von den Segnungen des Netzes bisher nichts abbekommen haben. Das Zeug dazu, ein fliegender Sendemast zu sein, haben die Fluggeräte von Titan Aerospace, die die Firma allerdings lieber Satelliten nennt, durchaus. Dank Solarbetrieb sollen sie fünf Jahre ohne Pause in der Luft schweben können. Zudem verspricht die Firma, ein einziges Exemplar decke mehr als 16.000 Quadratkilometer ab. Und die Übertragungsgeschwindigkeit sei schneller als bei jeder Breitband-Verbindung.

Auch Facebook strebt in die Höhe. Das soziale Netzwerk übernahm mit Ascenta einen anderen Hersteller von

Solar-Drohnen. Es verfolgt ähnliche Pläne wie Google. internet.org soll vorangebracht werden, eine Initiative mit dem Ziel, die fünf Milliarden Menschen, die noch kein Internet haben, ans Netz anzuschließen.

Drohnen-Korridore

Die Internet-Branche entdeckt die Drohne - auch für die Paketzustellung. Amazon möchte in wenigen Jahren so genannte Oktokopter losschicken, autonome Fluggeräte mit acht Rotoren. Diese Drohnen sollen bestellte Ware innerhalb von 30 Minuten liefern, in einem Radius von 16 Kilometern. Zurzeit bekämen die Lieferdrohnen allerdings keine Starterlaubnis. Davide Scaramuzza, Professor für Robotik an der Universität Zürich und Direktor der Robotics and Perception Group, hält den Plan dennoch für realisierbar - sofern die Sicherheit im urbanen Raum gewährleistet ist und eine Autorisierung der Behörden vorliegt. Scaramuzza: „Eine mögliche Lösung wäre, Flugkorridore ausschließlich für Drohnen einzurichten.“

Der Forscher entwickelt so genannte Quadrotoren, selbstständig fliegende Fluggeräte, die ohne GPS auskommen. Sie sollen bei Naturkatastrophen, etwa nach einem Erdbeben, eingesetzt werden, um Verletzte aufzuspüren. Scaramuzza: „Heute werden Rettungsdrohnen noch auf Sicht gesteuert. Aber das Aktionsfeld liegt meist außerhalb des Sichtbereichs. Daher gibt es einen großen

Bedarf an autonomen Flugrobotern. Die können in eingestürzte Gebäude hineinfliegen, deren Inneres durchsuchen und mit den Informationen zurückkehren.“ Scaramuzza kann sich vorstellen, dass die kleinen Roboter in Zukunft auch ausfliegen, um die Luftverschmutzung in Städten zu messen, den Verlauf von Waldbränden zu beobachten oder Großereignisse zu überwachen. Denkbar, dass Drohnen eines Tages auch Häuser bauen. Sie haben es schon geschafft, aus Styroporblöcken einen sechs Meter hohen Turm zu fertigen.

Im ländlichen Afrika sollen ab 2020 die „flying donkeys“ abheben. Diese Cargo-Drohnen ersetzen dann die echten Maulesel, die seit jeher Güter von Dorf zu Dorf schleppen. Scaramuzza: „Die Cargo-Drohnen werden imstande sein, schwere Ladungen, etwa Medizin, über mehr als 50 Kilometer zu transportieren.“ Schon heute kreisen Drohnen über der Serengeti, die viel zu groß ist, um vom Boden aus überwacht zu werden. So sind von Wilderern verfolgte Elefanten und Nashörner besser geschützt. Auf Sumatra dienen die unbemannten Fluggeräte ebenso dem Naturschutz und dokumentieren dort die Zerstörung des Regenwaldes.

Fang den Golfball!

Auch Landwirte nutzen mit High-Tech ausgestattete Zivildrohnen. Diese übermitteln Luftaufnahmen von den Feldern. So können Krankheiten früh

erkannt und gezielt Pflanzenschutzmittel versprüht werden. Präzisions-Landwirtschaft nennt sich diese Methode. Wer dagegen überprüfen will, wie gut sein Haus gedämmt ist, der schickt eine Thermografie-Drohne los. Sie misst aus der Luft geringe Abweichungen der Oberflächentemperatur. Die roten Stellen auf den Wärmebildern zeigen an: Hier muss nachgedämmt werden.

Flugroboter verfügen über enorme Fähigkeiten. Sie lassen sich per Handzeichen lenken, und auch die Zusammenarbeit untereinander klappt, wie eine Vorführung zeigte. Drei Drohnen hielten zwischen sich ein Netz gespannt und warfen einen darin liegenden Golfball in die Luft. Danach positionierten sie sich so zueinander, dass er wieder im Netz landete.

Drohnen kommunizieren also schon miteinander. Und sie kommen theoretisch überall hin. Mit sensiblen Kameras ausgestattet, könnten sie auch Menschen ausspionieren. Die American Civil Liberties Union warnt daher, ein unregulierter Einsatz gefährde die Privatsphäre. Zudem stellt sich bei Drohnen die Frage: Wo endet die zivile Nutzung, wo fängt die militärische an? Fluggeräte, die sich für beides eignen, gibt es sehr wohl. Sie werden „dual-use-products“ genannt.