

Zeitschrift: Schweizer Revue : die Zeitschrift für Auslandschweizer
Herausgeber: Auslandschweizer-Organisation
Band: 44 (2017)
Heft: 2

Artikel: In der Schweiz heben die professionellen Drohnen ab
Autor: Herzog, Stéphane
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-910969>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 11.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

In der Schweiz heben die professionellen Drohnen ab

Die Branche der professionellen Drohnen in der Schweiz boomt. Schweizer Roboter können Verletzte aus eingestürzten Gebäuden retten oder von der Stratosphäre aus Waldbrände bereits in ihrer Entstehung entdecken.

STÉPHANE HERZOG

Die Schweizer Uhrenindustrie hat Tradition. Doch heute verleiht die einheimische Präzisionskultur einer neuen Spitzentechnologie Flügel – nämlich derjenigen der professionellen Drohnen. Diese neue Roboter-Generation kann das Innere von Tanks inspizieren, Erste Hilfe leisten und sogar ohne Unterbruch monatelang in der Stratosphäre fliegen. Die für anspruchsvolle Aufgaben gerüsteten Drohnen sind vollgepackt mit Mikro-technologie und entwickeln sich mehr und mehr zum Exportschlager. Sie besetzen Nischenmärkte und unterscheiden sich dadurch von den fliegenden Freizeitrobotern, die in erster Linie für Luftaufnahmen bestimmt sind und vor allem vom chinesischen Hersteller DJI massenweise auf den Markt gebracht werden.

Solche «anspruchsvollen» Drohnen entwickelt beispielsweise Flyability, ein Spin-off des Laboratory of Intelligent Systems (LIS) der Eidgenössischen Technischen Hochschule EPFL. Dort wurde eine Drohne entwickelt, «die



Kollisionen mit Hindernissen aushalten kann», sagt Marc Gandillon von Flyability. Das «Flaggschiff» des westschweizerischen Unternehmens mit 30 Mitarbeitenden heisst Elios. Es zeichnet sich durch einen besonders flexiblen und leichten Rumpf aus. Das

Gerät kann in eingestürzte Gebäude eindringen, um nach Opfern zu suchen, und dabei auch Hindernisse überwinden oder zur Inspektion industrieller Anlagen eingesetzt werden. Im Jahr 2016 hat das Unternehmen an die hundert Exemplare verkauft – zu einem Stückpreis von 25 000 Franken. Flyability macht einen jährlichen Umsatz von zwei Millionen Franken und beabsichtigt für das laufende Jahr, die Zahl seiner Mitarbeitenden zu verdreifachen. Und in diesem noch kleinen Markt existiert bereits eine richtige Wertschöpfungskette. So profitiert beispielsweise Pix4D, ein weiteres Spin-off der EPFL, von der Entwicklung von Flyability. Dort wird die 3D-Kartografiesoftware entwickelt, mit der Elios arbeitet.

Der eigentliche Pionier der professionellen Schweizer Drohne ist SenseFly – ein Unternehmen, das seinen Ursprung ebenfalls dem LIS zu

Viele Schweizer Unternehmen fertigen professionelle Drohnen – so auch Flyability, hier mit einem seiner Modelle auf dem «Swiss Robotics Industry Day 2016».

Foto Keystone

Allianz zwischen Forschung und Vermarktung

Der schweizerische Erfolg im Bereich der fliegenden Roboter stützt sich auf eine Organisationsstruktur, welche die besten Schweizer Forschungseinrichtungen untereinander vernetzt: das National Centre of Competence in Research (NCCR). Die Stiftung unter der Leitung eines Pioniers in dieser Disziplin, Dario Floreano, Chef des Laboratory of Intelligent Systems an der EPFL, vernetzt insbesondere die beiden eidgenössischen technischen Hochschulen miteinander. Die Stiftung wird über einen Zeitraum von zwölf Jahren über den Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung unterstützt. «Dario Floreano führt die Bemühungen der Mitglieder des NCCR zusammen und sorgt dafür, dass keine Parallelforschung betrieben wird», so die Erklärung von Simon Johnson, Mitgründer und Generaldirektor von Open Stratosphere. «Dank insbesondere des Erfolgs der waadt-ländischen Spin-Off-Unternehmen hat die Stiftung unter Beweis gestellt, dass es einen Markt gibt für diese Art Drohnen. Künftig wird dieser Technologietransfer weiter an Dynamik gewinnen. Wenn es uns also gelingt, diese globale Marktnische zu besetzen, dann eröffnet dies lukrative Perspektiven», so Johnson. In ein bis zwei Jahren könnten die Erträge aus diesem Markt ein Volumen von einer Milliarde Franken erreichen, so die Einschätzung der internationalen Interessensgemeinschaft Global UTM.

verdanken hat und gewissermassen der «Opa» in der Branche ist. Die Firma gehört heute zum französischen Unternehmen Parrot. Von SenseFly stammt zum Beispiel EBee, ein fliegender Roboter im «V»-Format. Er dient der Geländebeobachtung. «Irgendwann in naher Zukunft werden sich die Schweizer Landwirte der Drohnen bedienen, um die Wachstumsentwicklung ihrer Felder zu beobachten. Die Drohnentechnologie wird in einer Vielzahl professioneller Anwendungsbereiche eingesetzt werden, beispielsweise bei der Überwachung sensibler Bereiche», prophezeit Gandillon.

In der Deutschschweiz übernimmt die ETH die Rolle des Inkubators für Start-up-Unternehmen. Wie etwa im Fall von Fotoskype aus der Entwicklungsschmiede Flying Machine Arena. Das Unternehmen hat eine Flugdrohne entwickelt, an die man eine Sicherheitsleine anlegen kann. In Zürich angesiedelt sind auch die Verity Studios, deren Miniaturdrohnen bereits in einer Broadway-Comedy des Cirque du Soleil zur Aufführung kamen. Der Gründer der Studios, Raffaello D'Andrea, war ausserdem Mitgründer von Kiva, dem Drohnenkonstrukteur, der 2012 von Amazon aufgekauft wurde.

Aktionsfeld unter 150 Metern

In Flughöhen unterhalb von 150 Metern, einem nicht überwachten Luftraum, erschliessen Drohnen ein relativ unbesetztes Aktionsfeld, abgesehen vielleicht von Rettungshubschraubern und dergleichen. Mit der Zeit wird sich die Fähigkeit von Drohnen zur Anpassung an unterschiedliche Aktionsräume weiter ausdifferenzieren. Am EPFL leitet Stefano Mintchev ein fünfköpfiges Team von Studierenden und Doktoranden. Die auf Mechanik und Luft-/Raumfahrttechnik spezialisierten Fachkräfte arbeiten bereits an der Konstruktion multifunktionaler Drohnen, die je nach Aktionsum-

gebung ihre Form verändern können. Zur Unterstützung von Rettungseinsätzen etwa beschäftigt sich eines der Projekte mit Roboterlösungen, die sowohl flugfähig sind als auch sich bei Bedarf Verunglückten nähern können. Ein weiterer Prototyp ist mit künstlichen Federn und einziehbaren Flügeln ausgestattet, um auch bei starken Windturbulenzen fliegen und zwischen Gebäuden manövrieren zu können. «Eine Drohne weist eine Vielzahl beweglicher Teile auf», erklärt Simon Johnson, Mitbegründer und Generaldirektor der Firma Open Stratosphere. «Deswegen muss die Elektronik leichtgewichtig und trotzdem zuverlässig sein. Die Schweizer Präzisionsindustrie bietet Antworten auf diese Herausforderungen.»

Auch das Team von Mintchev arbeitet an zusammenlegbaren Drohnen, die bei Bedarf an ansonsten schwierig zugänglichen Einsatzorten wieder ausgefahren werden und in Aktion treten können. Eine weitere Idee sind Drohnen, die sich an Wände oder Decken klammern können, um Energie zu sparen. «Was Innovationen bei fliegenden Robotern anbetrifft, so rangiert die Schweiz weltweit wahrscheinlich mit an der Spitze», so die Einschätzung des Forschers. Bei dieser Entwicklung spielt das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) eine vorbildliche Rolle, «denn mit Blick auf die Drohnenentwicklung ist der Aspekt einer nicht übermässig einschränken den Flugreglementierung entscheidend», sagt Mintchev.

Benoît Curdy, Leiter der internationalen Interessensgemeinschaft Global UTM (Beaufsichtigung des Luftverkehrs mit unbemannten Flugobjekten) mit Sitz in Lausanne, lobt den Einsatz des BAZL zugunsten einer Art Drohnen Diplomatie. «Die Behörde entsendet Vertreter in internationale Expertengremien. Dort finden diese Gehör, und dies wirkt sich positiv auf die Branche in der Schweiz aus», sagt er. So hat das BAZL beispielsweise ein

Schweizer Drohnen könnten in der Stratosphäre weltweit «neutrale» Dienste anbieten

Es gibt die Idee, an andere Staaten eine gewisse Anzahl in einem bestimmten Luftraum einer niederen Erdatmosphärenschicht operierender Satelliten (also Drohnen) zu verleihen. Diese Flugkörper könnten spezifische Aufgaben in den Bereichen Beobachtung eines bestimmten Gebiets der Erdoberfläche, Kommunikation und Geolokalisation ausführen. Ein solches Projekt verfolgt Simon Johnson, Chef von Open Stratosphere, einem Unternehmen, das seine Wurzeln unmittelbar in der EPFL hat. Drohnen dieses Typs sind ultraleicht, ihre Flügel haben eine immense Spannweite, und sie können in einer Höhe von 10 bis 50 Kilometern fliegen, wo die Luft zwar dünn ist, die Wind- und Sonneneinstrahlungsbedingungen jedoch ideal sind, so die Beschreibung von Johnson. «Wir werden einen bislang unerschlossenen Teil des Luftraums erschliessen, in dem es derzeit noch keinerlei Infrastruktur gibt. In dieser Atmosphärenschicht ist es wirtschaftlicher, unbemannt zu fliegen, denn die Kosten für die Sicherheit in dieser Höhe sind exorbitant. Die Satellitendrohnen fliegen mit einer Geschwindigkeit von 100 Kilometern in der Stunde und können dank wiederaufladbarer Akkus per Fotovoltaik sechs Monate lang in der Luft bleiben», führt Johnson aus. Diese Fluggeräte bewegen sich in einer tieferen Höhe als die normalen Satelliten, welche die Erde in einer Höhe von nicht unter 200 Kilometern mit einer Geschwindigkeit von 28 000 km/h umkreisen. Allerdings fliegen diese Drohnen in einer höheren Höhe als dies Flugzeuge tun, die in der Regel eine Höhe von 14 Kilometer nicht überschreiten. Und all dies zu tieferen Kosten. Ein weiterer Vorteil: Nationale Regierungen haben die Kontrolle über diese Flüge.

Die kommerzielle Nutzung von Erdbeobachtungs- und Kommunikationssystemen ist per Definition von strategischem Charakter. «Wir haben aktuell die Kontrolle über unsere Strassen, unsere Talsperren, aber was den Weltraum angeht, hängen wir von Ländern ab, die über Satelliten verfügen, insbesondere von den Vereinigten Staaten, denen das GPS-System gehört. Mit diesen vorab von Airbus getesteten Drohnen kommen solche Dienste unter regionale Kontrolle, und sie sind in der Stratosphäre, also oberhalb der nationalen Lufträume, erlaubt», so Johnsons Kalkül. In dieser Hinsicht sei «die neutrale Schweiz bestens platziert, um Pionier in dieser Luftfahrtbranche der weltraumnahen Erdatmosphärenschichten zu sein.

Flugkonzept entwickelt, das die Bewilligungsmodalitäten für den Flug von Drohnen je nach den örtlichen Gegebenheiten festlegt, «indem die Behörde etwa differenziert zwischen einem Flug in einem privaten Garten und dem Überfliegen eines städtischen Gebiets, wo die Regeln zwangsläufig streng sein müssen.»

STÉPHANE HERZOG IST REDAKTOR
DER SCHWEIZER REVUE