



AKADEMIE TRIFFT KUNST

Die Propeller im Kopf des Professors

Davide Scaramuzza ist ein weltweit führender Drohnenforscher – und versteht sich auch als Künstler

NILS PFÄNDLER

Aus dem Experimentierlabor dringt ein Surren wie von einem Wespenschwarm. Das Geräusch stammt jedoch nicht von den Insekten, die Zürich diesen Sommer so zahlreich bevölkern. Es kommt von einer Drohne. Der fliegende Roboter gleitet über einen Teppich, auf dem Strassen und Häuser einer Stadt gedruckt sind. Normalerweise würden Kinder darauf spielen. Doch auf der farbenfrohen Unterlage steht Davide Scaramuzza, einer der weltweit führenden Forscher für autonome Drohnen.

Seine Innovation schwebt nun stabil neben dem Kopf des Professors. Ihre vier Propeller drehen sich mit einer solchen Kraft und Geschwindigkeit, dass der Vorhang im Flying Room der Robotics and Perception Group der Universität Zürich weht wie in einer leichten Brise. Obwohl es hier aussieht wie in einem Kinderzimmer, hat die Drohne wenig gemein mit den Modellen, die man in den Spielzeugabteilungen der Warenhäuser kaufen kann. Von ihren Rotorenblättern weht ein Wind von Zukunft.

Scaramuzzas Augen leuchten, wenn er von den Möglichkeiten der Robotik spricht. «Roboter werden in Zukunft einen grossen Einfluss auf die Menschen haben», sagt er. Der Professor ist in Umbrien aufgewachsen, das immer wieder von schweren Erdbeben erschüttert wird. Die Idee, Leuten in Notsituationen mit Drohnen zu helfen, ist zum Zentrum seiner wissenschaftlichen Forschung geworden. Die Herausforderungen sind zahlreich: Such- und Rettungsaktionen sind mit den schwierigsten Aufgaben überhaupt verbunden. In zerstörten Gebäuden ist es dunkel und eng, zudem kann kein GPS-Signal empfangen werden. Deshalb setzt Scaramuzza seit rund zehn Jahren auf Kameras zur Orientierung seiner Roboter. Damit hat er einen Trend in der Forschung etabliert, dem

viele andere gefolgt sind. «Wenn sich Drohnen unter solchen Extrembedingungen bewähren, dann auch überall sonst.»

Drohnen für Rettungseinsätze

Am Samstag verlassen Scaramuzza und sein Team die Räume der Universität und begeben sich auf ungewohntes Terrain. In der Langen Nacht der Zürcher Museen führen sie die Flugkünste der Drohnen im Rahmen des Wissensfestivals «100 Ways of Thinking» einem breiten Publikum in der Kunsthalle vor.

Zwei Experimente wird der Professor dort zeigen. Zum einen, wie eine autonome Drohne durch einen Parcours fliegt, der an eine Ruinenlandschaft nach einem Erdbeben erinnert. Der Roboter erkennt mit seiner Kamera die Beschaffenheit des Geländes. Indem er seine Flugarme automatisch anlegt, manövriert er sich durch Löcher, die kleiner sind als sein eigener Durchmesser. Zum anderen wird präsentiert, wie fliegende und fahrende Roboter in Zukunft bei Rettungsaktionen gemeinsam eingesetzt werden könnten. Die Drohne übernimmt dabei die Funktion eines «externen, fliegenden Auges», wie Scaramuzza es ausdrückt. Sie kartografiert und kategorisiert zuerst die Hindernisse und steuert den rollenden Roboter dann zu einem fiktiven Opfer. Im Ernstfall könnten Verschütteten so schweres Gepäck wie Wasser oder Erste-Hilfe-Sets gebracht werden.

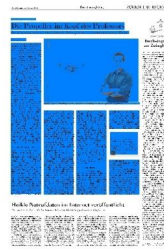
Scaramuzza ist sich bewusst, dass autonome Roboter auch Ängste wecken. Horrorvorstellungen von Killerdrohnen, wie sie kürzlich in einem vielbeachteten Video verbreitet wurden, müsse man ernst nehmen. «Alle Technologien können missbraucht werden», sagt der 38-Jährige. Er hat einen anderen Weg eingeschlagen. «Ich will den Leuten zeigen, dass man Drohnen für gute Dinge

brauchen kann.»

Bahnbrechende Erfindungen haben aber schon früher für Skepsis gesorgt. Auch, weil Arbeitsplätze plötzlich von Maschinen übernommen werden. Das sei beim Aufkommen von Zügen oder dem Internet nicht anders gewesen, sagt Scaramuzza. Heute herrsche gerade im Bereich der künstlichen Intelligenz eine oft unbegründete Furcht, die auch auf einer überzeichneten medialen Darstellung basiere. Viele Vorstellungen bewegten sich im Bereich der Science-Fiction.

Man sei in der Forschung viel weniger weit als gemeinhin angenommen, sagt Scaramuzza. Entwicklungen brauchten Zeit. So hätten Wissenschaftler bereits in den 1950er Jahren von Smartphones geträumt. Marktreife erlangten sie aber erst ein halbes Jahrhundert später. Heute könnten gewisse Roboter spezifische Aufgaben zwar perfekt lösen. Die Aufgaben geben aber noch immer die Menschen vor. Auch die Akku-Laufzeit der Maschinen sei nach wie vor stark begrenzt. «Es gibt eine grosse Kluft zwischen dem Hype über neue Technologien und dem tatsächlichen Stand der Dinge», sagt der Italiener. Es sei eine Aufgabe der Wissenschaft, diese Kluft aufzuzeigen.

Der Fortschrittsglaube ist dennoch treuer Begleiter von Scaramuzzas Arbeit. Denkt er über die Einsatzbereiche von autonomen Robotern nach, sprudeln die Worte hervor, als ob sie seinen fliegenden Gedanken kaum nachkämen. Die Ideen in seinem Kopf scheinen sich so schnell zu drehen wie die Propeller seiner Drohnen. In knapp 20 Jahren wäre es laut dem Professor möglich, dass täglich 3000 Roboter über Zürich fliegen. «In Zukunft werden Pizzas von Drohnen ans Küchenfenster geliefert», ist er überzeugt. Hierzulande vielleicht sogar schon früher als anderswo. Nicht von ungefähr wird die Schweiz aufgrund ihrer



Konzentration an Robotik- und Computer-Vision-Experten auch «Drone Valley» genannt.

Wissenschaft als Kunst

Inspiration holt sich Scaramuzza in der Natur. Die Kamera seiner Drohnen sei einem natürlichen Auge nachempfunden, der Stabilisierungssensor dem Gleichgewichtsorgan von Säugetieren. Doch die natürlichen Vorbilder zeigen dem Forscher auch die Grenzen seiner Tätigkeit auf. «Etwas besser als die Natur zu machen, ist unmöglich», sagt er.

Gerade die für die Kunst so zentrale Kreativität sei wohl eine der schwierigsten Aufgaben für einen Roboter. Das menschliche Gehirn bleibe das «ultimate Ziel» der künstlichen Intelligenz.

In der Kunsthalle erhält Scaramuzza eine Gelegenheit, seine Forschung unter die Leute zu bringen. Seine Arbeit ist ein Paradebeispiel der Interdisziplinarität, die beim Wissensfestival im Industriequartier grossgeschrieben wird. Der Professor ist an den Departementen für Informatik und Neuroinformatik der Universität Zürich und der ETH tätig. Rund die Hälfte seiner Mitarbeiter sind

Neuropsychologen.

Die Interdisziplinarität geht über die Grenzen der Wissenschaft hinaus. Seine Forschung sei gar nicht so weit von einer kreativen Tätigkeit entfernt. «Ich sehe mich auch als Künstler», sagt Scaramuzza. Die Robotik sei eine Kunst, das Fliegen brauche unglaublich viel Übung. Tatsächlich ist Scaramuzza eine gewisse Kunstaffinität nicht abzusprechen. In seiner Freizeit spielt er Klavier. Sein Studium hat er sich früher mit dem Vollführen von Zauberticks in Restaurants, Bars und an Kindergeburtstagen finanziert.



Das menschliche Gehirn bleibe das «ultimate Ziel» der künstlichen Intelligenz, sagt Davide Scaramuzza.

GORAN BASIC / NZZ

Neue Zürcher Zeitung

Neue Zürcher Zeitung
8021 Zürich
044/ 258 11 11
<https://www.nzz.ch/>

Medienart: Print
Medientyp: Tages- und Wochenpresse
Auflage: 104'397
Erscheinungsweise: 6x wöchentlich



Seite: 19
Fläche: 77'296 mm²



Universität
Zürich^{UZH}

Auftrag: 1070143
Themen-Nr.: 377.012

Referenz: 70713782
Ausschnitt Seite: 3/3

AKADEMIE TRIFFT KUNST

Beim Wissensfestival «100 Ways of Thinking» gastiert die Universität Zürich vom 25. September bis am 4. November in der Kunsthalle. Die NZZ berichtet in losen Abständen über die Ausstellung, Vorträge, Podien und Performances an der Schnittstelle von Kunst und Wissenschaft.

NZZ nzz.ch/zuerich