

WÜRZBURG

Forscher zeigen, wie Roboter bei Rettungseinsätzen helfen können



Corbinian Wildmeister

09. September 2019
18:06 Uhr

Aktualisiert am:
13. September 2019
02:10 Uhr



Luftbilder für die Feuerwehr: Mit dieser Drohne sollen Einsatzleiter schnell und einfach Informationen über einen Einsatzort erhalten. Foto: Thomas Obermeier

Im Büro Post austragen, im Wohnzimmer staubsaugen, durch Lagerhallen Kisten transportieren - das gelingt mobilen Robotern bereits ganz gut. Wenn es aber um unwegsames Gelände geht, um Treppenstufen oder ein einsturzgefährdetes Haus voller Trümmer, stehen Entwickler vor Herausforderungen. Dabei sind die Einsatzmöglichkeiten für Roboter gerade bei Katastrophen wie Erdbeben oder Brände sehr vielfältig. Und die Roboter können dabei helfen, Menschenleben zu retten.

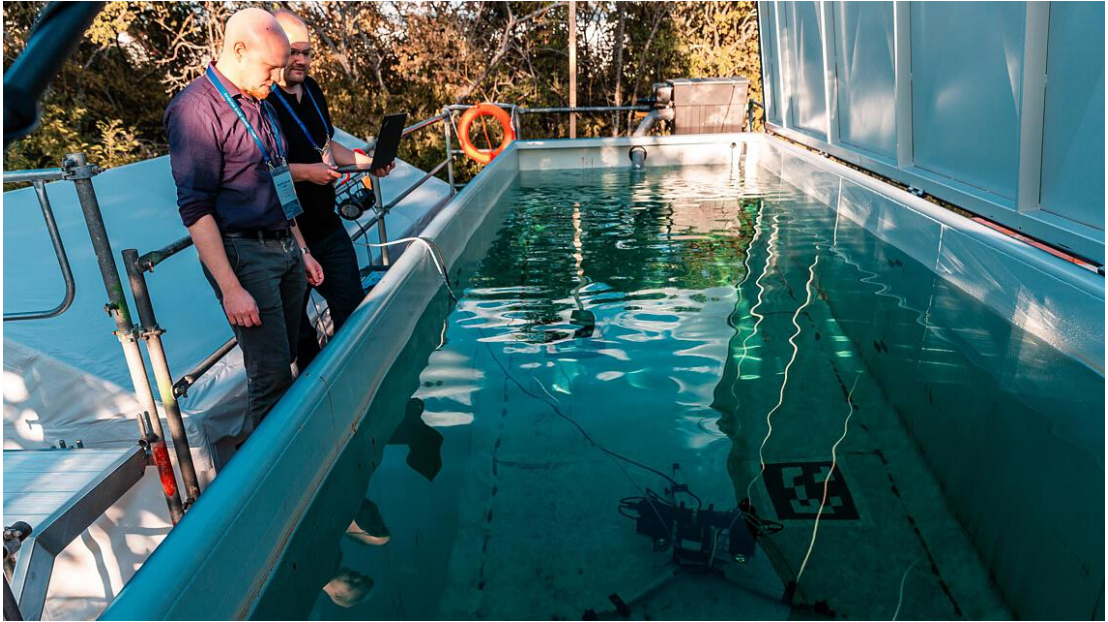
Bei der internationalen Wissenschaftskonferenz "Safety, Security and Rescue Robotics" trafen sich jetzt Forscher aus dem Bereich der Rettungsrobotik in Würzburg, um ihre Arbeiten vorzustellen und sich auszutauschen. Laut Informatikprofessor Andreas Nuechter von der Uni Würzburg handelt es sich um die weltweit bedeutendste Tagung der jungen Forschungsdisziplin. Im vergangenen Jahr hatte sie in Philadelphia (USA) stattgefunden.

Rettungsroboter könnten bald marktreife erreichen

Bei der Konferenz gaben mehrere Forschungsteams in der Robotikhalle der Universität am Hubland einen Einblick in ihre Projekte und demonstrierten, wie Roboter zukünftig bei Rettungsaktionen oder Naturkatastrophen eingesetzt werden könnten. Unter den rund 80 Teilnehmern aus der ganzen Welt waren aber nicht nur Wissenschaftler, auch die Vertreter von Firmen kamen nach Würzburg, um zu sehen, was sich in diesem Forschungszweig tut.

- Interview mit Andreas Nüchter: [Damit in der Fabrik nichts kollidiert](#)
- Lesen Sie auch: [Würzburger Studenten programmieren selbstfahrendes Auto](#)

Mittlerweile gebe es ernsthafte Überlegungen, Produkte aus dem Bereich der Rettungsrobotik in Serie zu bringen und zu vermarkten, berichtet Konferenz-Organisator Andreas Nuechter. Zwar seien die meisten Systeme bislang noch nicht marktreif, in wissenschaftlichen Projekten kommen sie aber sehr wohl zum Einsatz. Wie beispielsweise beim Erdbeben im italienischen Amatrice im Jahr 2016. Dort wurden Flugdrohnen dazu eingesetzt, um 3D-Aufnahmen einer schwer beschädigten Kirche anzufertigen.



Ein Unterwasserroboter im 40-Kubikmeter-Wassertank am Hubland: Mit diesem 3D-Scanner könnte man Risse in Hafenmauern ode... Foto: Don Ribacker

Bekommt die Feuerwehr Unterstützung durch neue Drohne?

Drohnen stehen auch im Mittelpunkt des Würzburger Forschungsprojekts "Eins3D". "Durch Luftbilder kann ich als Einsatzleiter viele Informationen bekommen, auf deren Basis ich Entscheidungen treffen kann", sagt Jürgen Schemmel von der [Feuerwehrschiele Würzburg](#). Man könne zum Beispiel sehen, wie sich ein Feuer ausbreitet. Allerdings brauche es qualifiziertes Personal, das einen Hubschrauber oder eine Drohnen steuern könne. Zum anderen müssen die Bild- und Videoaufnahmen erst aufbereitet werden. Derzeit nehme das nicht-automatisierte Sichten des gesammelten Materials noch viel Zeit in Anspruch, so Schemmel.

"Als Hochschule haben wir nicht das fertige Produkt als Ziel."

Michael Zauner, Fachhochschule Wels

Die Idee des Forschungsteams ist, einen Flugroboter zu entwickeln, dem die Einsatzkräfte nur noch ein Ziel vorgeben müssen. Die Flugroute soll der Roboter dann selbstständig berechnen. Darüber hinaus möchten die Entwickler die Drohne mit einem Laserscanner ausstatten. Die damit gesammelten Daten sollen noch während des Fluges ausgewertet und dem Einsatzleiter in einem Fahrzeug am Boden in einem 3D-Modell angezeigt werden. "Damit können wir gleich sehen, was sich in den letzten Minuten zum Beispiel an der Struktur eines Gebäudes verändert hat", sagt Jürgen Schemmel. Das Projekt läuft noch bis Ende des Jahres. Bis dahin geht es darum, die Ideen technisch umzusetzen. "Ob das in Serie geht, wird sich zeigen."

Mit Greifarm oder Sensor

Nicht in der Luft, sondern auf dem Land sind die beiden Roboter unterwegs, die die Fachhochschule Wels aus Österreich mit nach Würzburg gebracht hatte. Sie könnte man zum Beispiel in einsturzgefährdete Gebäude schicken, um nach Verunglückten zu suchen. Ein Job, der für Einsatzkräfte sehr gefährlich wäre. Entscheidend ist für die Entwickler das "modulare System", sagt Ingenieur Michael Zauner. "Ich kann den Roboter je nach Bedarf ausstatten. Für manche Einsätze zum Beispiel mit einem Sensor, für andere mit einem Greifarm." Somit habe man nicht nur einen, sondern gleich verschiedene Roboter zur Verfügung und sei flexibler.

Treppenstufen sind für ihn kein Problem: der "kleine" Rettungsroboter der Fachhochschule Wels. Foto: Thomas Obermeier

Die große Version der beiden demonstrierten Roboter ist laut Zauner noch ein Prototyp. Er könne zwar über schwieriges Gelände fahren und eine Steigung von bis zu 60 Grad überwinden, durch Wasser schaffe er es aber nicht. "Als Hochschule haben wir nicht das fertige Produkt als Ziel", sagt der Ingenieur. Möglich sei, dass ein Unternehmen die Grundtechnologie spannend findet und die weitere Entwicklung übernimmt. Gleichzeitig wolle man mit solchen Projekten Studenten für Technik begeistern, so Zauner.

Der Initiator der Rettungsrobotik zu Gast in Würzburg

Teilnehmer der Konferenz war auch Professor Satoshi Tadokoro aus Japan. Er habe das Forschungsgebiet der Rettungsrobotik vor 25 Jahren ins Leben gerufen, sagt Organisator Andreas Nuechter. Nach dem Erdbeben in seiner Heimatstadt Kobe habe Tadokoro angefangen, mit Robotern in Krisensituationen zu arbeiten. Seitdem habe sich die Technik rasant weiterentwickelt, sagt Nuechter. Auch beim Einsturz des Kölner Stadtarchivs sei Tadokoro als Helfer dabei gewesen.