

Es ist ein makabrer Zufall: Während in der Türkei und Syrien viele Tausend Menschen vermisst werden, Angehörige und Helfer verzweifelt mit Schaufeln und bloßen Händen nach ihnen suchen, zeigt in Wesel am Niederrhein ein kleiner schwarzer Roboter namens Smurf, wie es besser gehen könnte. Auf einem Trainingsgelände des Technischen Hilfswerks (THW) bewegt er sich am Dienstag, andert-halb Tage nachdem in der Nähe der Großstadt Gaziantep die Erde zu beben begann, durch einen Haufen Gebäudetrümmer. Der Roboter ist nicht viel größer als eine Rolle Küchenpapier und voll gepackt mit Sensorik. Smurf kann so Vermisste lokalisieren, Bilder von der Einsturzstelle liefern und sogar unterscheiden, ob eine Person noch am Leben ist oder bereits verstorben.

Bloß: All das ist nur eine Demonstration. Noch sind die autonomen Helfer nicht in realen Katastrophen einsatzbereit, bleiben die größten Hoffnungsträger der Verschütteten vielfach Hunde und Hände.

Nach Erdbeben sehen sich die Rettungskräfte regelmäßig mit einem kaum lösbaren Zwiespalt konfrontiert. Bei der Suche nach Verschütteten zählt jede Stunde, gerade wenn wie jetzt zu möglichen Verletzungen noch die Kälte des Winters kommt. Zugleich müssen die Retter vermeiden, die unter den Trümmern begrabenen Menschen durch ihre Rettungsversuche zu gefährden – oder selbst verschüttet zu werden. Der Einsatz von Baggern oder anderem schweren Gerät kommt deshalb oft nicht in Betracht, auch die Helfer selbst müssen ihre Arbeit deshalb immer wieder unterbrechen.

Seit Jahren arbeiten Wissenschaftler deshalb daran, Rettern neue Werkzeuge an die Hand zu geben, um Menschen schneller zu finden und befreien zu können. So wenig das den Opfern in der Türkei und Syrien aktuell hilft: Tatsächlich könnten erste Systeme bald bereit sein für den Praxiseinsatz.

Opfer finden, Retter schützen

Die Präsentation in Wesel etwa bildet den Abschluss des dreijährigen Forschungsprojekts Cursor. Rund 7,5 Millionen Euro haben die EU und die japanische Forschungsbehörde JSTA in das Vorhaben gesteckt, das es „Einsatzkräften ermöglichen soll, ferngesteuert und umfassend die Lage an Schadensorten festzustellen und basierend darauf Einsatzoptionen für Ortungs- und Rettungseinsätze abzuwägen“, so THW-

Leider nur ein Test

Hunde und Hände sind nach dem Erdbeben in der Türkei und Syrien die einzige Hoffnung der Verschütteten. Doch Forscher versprechen: Bald werden Roboter die Arbeit der Retter erleichtern.

TEXT THOMAS KUHN, KONRAD FISCHER



Jede Hilfe zählt
Mit bloßen Händen bergen Retter Menschen aus den Erdbebenrümern in der Türkei. In Zukunft will das THW dafür Roboter nutzen

Präsident Gerd Friedsam. Zu den Geräten, die bei künftigen Erdbeben zum Werkzeugkasten der Retter gehören sollen, zählen etwa sogenannte Geophone, die an Trümmerteilen angebracht werden. Die sensiblen Geräte sind in der Lage, selbst durch dicke

Schichten aus Beton und Mauerwerk noch feinste Geräusche wahrzunehmen, etwa die Atmung von Ohnmächtigen. Spezielle Sensoren am Smurf-Roboter, der sich auch dort noch ferngesteuert durchs Geröll bewegen kann, wo der Aufenthalt für menschliche Retter zu gefährlich ist, erkennen Menschen an ihrem Geruch. Kameras an einem kleinen Ausleger der Roboter liefern bei Bedarf Bilder oder Thermoaufnahmen aus Schächten oder Geröllspalten.

Übertragen werden die Daten über ein autonomes Funknetz, das die Retter mithilfe einer Mutterschiff genannten Aufklärungsdrohne über der Schadensstelle aufspannen können. Diese ist im besten Falle auch mit einer Reihe weiterer Drohnen verbunden, die etwa dafür zuständig wären, das Einsatzgebiet im Überflug zu vermessen und so binnen Minuten ein räumliches Abbild zu erzeugen. „So können die Retter sehr viel schneller und mit deutlich geringerem persönlichem Risiko die Situation bewerten und Entscheidungen über das weitere Vorgehen treffen“, fasst Massimo Lanfranco von der italienischen Zivilverteidigung, die ebenfalls am Projekt beteiligt ist, die Vorteile der Technik zusammen. Schon in ein paar Jahren sollen fertig konfigurierte Pakete bei internationalen Rettungsorganisationen vorgehalten werden.

So weit sind andere Forschungsprojekte noch nicht. Ein Team von Wissenschaftlern aus Zürich und den USA hat kürzlich schlangenförmige Roboter entwickelt, die sich elektro- oder druckluftbetrieben über Geröllhaufen bewegen oder in enge Schächte hineinwinden können. Künftig könnten auch die Robo-Schlangen mit Sensoren ausgerüstet werden und etwa Menschen oder Gefahrstoffe erschnüffeln oder Versorgungsleitungen zu Verschütteten verlegen.

Ähnliche Ziele verfolgen auch die fahrbaren Roboter Asterix und Telemax, die von Teams der Universität Darmstadt sowie dem bei der Dortmunder Feuerwehr angesiedelten Deutschen Zentrum für Rettungsrobotik entwickelt wurden. Beide können auf verstellbaren Raupenkettensystemen autonom navigieren, räumliche Aufnahmen der Schadensstellen erstellen, Proben nehmen oder überlebenswichtige Güter zu Verletzten transportieren – und vielleicht schon beim nächsten großen Erdbeben ihre Künste nicht mehr nur auf Testgeländen demonstrieren, sondern auch dort, wo sie Menschen tatsächlich hilft. ■