

Recklinghäuser Zeitung / Recklinghausen | Hauptausgabe / 06.08.2010

Der Roboter als Retter

Forschung für den Katastrophenfall: Ein Projekt an der
FH Gelsenkirchen / „Selbstständige Entscheidungen“

von Thomas Schönert
Gelsenkirchen. Eine Katastrophe. Die Tunnelöffnungen sind verschüttet, Autos im Inneren eingeschlossen. Es herrscht Chaos, Panik – niemand weiß, wie viele Menschen betroffen sind, ob es Verletzte oder vielleicht sogar Tote gibt.

Da bahnt sich ein kleiner Helfer vor-sichtig den Weg durch die schwer be-gehbaren Trümmer, gelangt schließlich durch eine schmale Öffnung ins In-nere des Tunnels. Hier verschafft er sich einen Überblick über die Situation, informiert Rettungskräfte, entscheidet, was weiter zu tun ist. Der kleine Helfer ist weder ein Außerirdischer, noch ein Supermann im Miniatur-Format – er ist ein Roboter. Und das beschriebene Szenario ist für Hartmut Surmann zwar Zu-kunftsmusik, aber durchaus realistisch.

Surmann ist Informatik-Professor an der Fachhochschule Gelsenkirchen und arbeitet an einem europaweiten Pro-jekt mit, das autonome Rettungs-Robo-ter entwickelt. Das Ziel ist klar: Bis Ende 2013 soll ein sehr mobiler Spezi-al-Roboter konstruiert werden, der in ge-fährlicher Umgebung eingesetzt werden kann und dort selbständig über sein wei-teres Vorgehen entscheidet.

„Roboter können als stellvertreten-de Werkzeuge für Menschen eingesetzt werden – und zwar dort, wo der Men-sch nicht hin will oder kann. Zum Bei-spiel im All, in Abwässer-Kanälen oder

eben auch in unwegsamem Rettungsbe-reichen“, erläutert Surmann.

Doch dort brauche man kein fern-gesteuertes, sondern ein intelligentes System, wie der 46-Jährige erläutert: „Wenn die Umgebung – wie zum Bei-spiel der eingestürzte Tunnel – nicht ein-sehbar ist, lässt sich der Roboter kaum fernsteuern. Er muss selbst den besten Weg finden, entscheiden, über welche Trümmer er geht und welche er meidet, um sein Ziel zu erreichen. Gelingt dies, kann er sich zum Beispiel ein Bild über den Zustand verletzter Personen machen und seine Informationen an Rettungs-kräfte weitergeben. Wichtig ist, dass der Roboter selbst die Entscheidung über die Maßnahme treffen kann – je nach der Situation, die er vorfindet.“

Doch damit dieses Szenario Wirk-lichkeit wird, muss jede Menge wissen-schaftlicher Vorarbeit geleistet werden, eine optimale Programmierung ist not-wendig. Neun Partner aus verschiede-nen Ländern sind bei dem EU-Projekt am Werk, Experten von Universitäten bis zu Feuerwehren arbeiten hier zusam-men. Prof. Surmann ist dabei für die Gelsenkirchener Fachhochschule in Ko-operation mit dem „Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informati-onssysteme“ aktiv.

Bei seiner Arbeit geht es um Sen-sorsysteme wie Kameras und Lasers-canner, Geruchs- und Gassensoren, um Funkverbindungen, Hintergrundmateri-

al, Sprachverbindungen, dreidimensio-nale Datenverarbeitung. „So erhält der Roboter jede Menge Daten vor Ort, die er dann in Informationen verrech-net, um so sinnvoll und der Lage ange-passt handeln zu können. Durch die Pro-grammierung verfügt der Roboter über mehr Handlungsmöglichkeiten, aus de-nen er die beste auswählt“, erklärt Sur-mann das Prinzip, das der Wissen-schaftler auch den Informatik-Studenten an der Gelsenkirchener Fachhochschule vermittelt.

Dabei beschränkt sich die Arbeit der Forscher nicht auf das reine „Füttern“, es geht auch darum, den Einsatz des Robo-ters möglichst flexibel je nach Einsatz-bedarf zu gestalten: „Wenn das System immer alle Funktionen bei sich trägt, wird es zu groß und zu schwer. Dann würde es zum Beispiel kleinere Stürze im unweg samem Gelände nicht über le-ben. Deshalb müssen wir einen Robo-ter konstruieren, den wir der jeweiligen Notfall-Situation entsprechend mit ver-schiedenen Sensoren bestücken“, sagt Surmann.

Der Roboter werde damit natürlich nicht zu einem alleinigen Retter in Not-situationen, aber zu einem Werkzeug, um im Team Hilfe zu organisieren und zu erleichtern. Surmann: „Das Problem bei Katastrophen ist, dass die Situation total chaotisch ist. Um die Lage zu klä-ren, ist jeder Beitrag zur Stabilisierung wichtig. Und so einen Beitrag kann eben auch der autonome Roboter leisten.“