

Dem Leck auf der Spur

Der Fachbereich Maschinenbau stellt den Prototypen eines Suchroboters vor

VON MARCUS JANZ

KASSEL. Chemiebetriebe, Ölraffinerien und andere Industrieanlagen verfügen über kilometerlange Rohrleitungssysteme, die regelmäßig kontrolliert werden müssen. Diese monotone Routinearbeit, die derzeit der Mensch erledigt, könnte bald ein Roboter übernehmen. An der Universität Kassel wird der RoboGasInspector entwickelt.

Das Projekt, das das Bundeswirtschaftsministerium mit 2,4 Millionen Euro fördert, wird vom Fachbereich Maschinenbau geleitet. Seit zwei Jahren arbeiten die Professoren Andreas Kroll und Ludger Schmidt mit ihren Mitarbeitern und sieben Partnern aus Wissenschaft und Industrie an dem Vorhaben. Sie wollen zeigen, dass das Prinzip eines autonomen Gassuchroboters funktionieren kann.

In dieser Woche trafen sich alle in Kassel. In einem großen Keller der Wasserbauhalle



Wie aus einem Science-Fiction-Film: Der Prototyp des RoboGasInspector fährt selbstständig einen vorgegebenen Inspektionsparcours ab und sucht mit seinen Instrumenten nach Gaslecks. Fotos: Herzog

UNIKASSEL VERSITÄT

zeigte der Prototyp, wozu er bisher fähig ist. Selbstständig fuhr er eine Inspektionsstrecke ab, umkurvte Hindernisse und überwand eine Rampe. An vorgegebenen Punkten überprüfte er mit diversen Instrumenten die Rohrleitungen, fand ein Leck, aus dem Methan austrat, und stellte eine Flüssigkeitslache fest.



Flexibler Aufbau: Der Roboter nimmt je nach Bedarf verschiedene Instrumente auf.

Die wichtigsten Aufgaben kann der Roboter schon jetzt – zumindest unter Laborbedingungen. „Industrieanlagen sind aber teilweise mehrere Quadratkilometer groß“, sagt Kroll vom Fachgebiet Mess- und Regelungstechnik. Deshalb gehe es im kommenden Jahr unter anderem darum, dass der Roboter auch in der freien Wildbahn funktioniert. In Betrieben laufen Arbeiter herum, und Umwelteinflüsse wie Sonnenschein und Wind haben Einfluss auf die Messergebnisse.

Mit Laserstrahl, Wärmebildkamera und weiteren Geräten spürt der Roboter Gaswolken auf. Anhand von Modellen der

Gasausbreitung errechnet er, wo das Leck sitzt. Das entsprechende Know-how steuert die Bundesanstalt für Materialforschung bei, die dafür Experimente unter realen Bedingungen betreibt. Das Fraunhofer-Institut für Kommunikation, Informationsverarbeitung und Ergonomie ist Partner in Sachen Software.

Aber der Roboter soll nicht nur Lecks aufspüren. Ein zweiter Prototyp wird mit einem fernsteuerbaren Greifarm ausgestattet. Das Zusammen-

spiel von Mensch und Maschine ist Schmidts Spezialgebiet. Das Ziel: Ein Mitarbeiter in der Steuerzentrale betrachtet durch eine 3-D-Brille die Umgebung des Roboters und

steuert den Greifarm über Gesten. Vor wenigen Jahren war das noch Science-Fiction.

Noch ein Jahr haben die Projektpartner Zeit, diese Vorhaben umzusetzen. Kroll und Schmidt sind zufrieden mit dem, was bisher erreicht wurde. Beide betonen, dass der Roboter den Menschen nicht ersetzen werde.

„Er soll nur monotone Routineaufgaben übernehmen, bei denen die Maschine effektiver ist“, sagt Schmidt. Und Kroll ergänzt:

„Bei Problemen braucht es noch immer den Menschen, der Entscheidungen fällt.“



Prof. Andreas Kroll



Prof. Ludger Schmidt



Ein Video zu diesem Thema gibt es auf www.hna.de/video