

## Automaten

### „Klug wie ein siebenjähriges Kind“



**Alexander Verl**, 50, Leiter des Instituts für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen an der Universität Stuttgart, glaubt, dass bald Armeen von

Service-Robotern dem Menschen die Arbeit abnehmen: in Gärten, Altersheimen und im Krieg.

**SPIEGEL:** Der Roboter-Weltverband sieht bis zum übernächsten Jahr 35 Millionen Maschinenwesen als Boten und Diener im Einsatz. Übertreiben die Kollegen?

**Verl:** Keineswegs. Die vernetzte Industrie 4.0 meldet zweistellige Zuwächse. An den Fließbändern stehen gleichsam die Kolosse unter den Robotern. Und es boomen die Melk- und Überwachungsroboter fürs Vieh. Die USA tüfteln derweil am automatischen Krieger, der mehr als hundert Kilo Nachschub trägt und besser zielt als jeder Scharfschütze. Hinzu kommen neue Service-Roboter für den Privatbereich, etwa zum Staubsaugen oder Fensterputzen. Bislang brauchen Rasenmäroboter noch abgesteckte Drähte, um sich

zu orientieren. In fünf Jahren werden sie Pflaster oder Bäume erkennen. Wir stehen vor einer Revolution.

**SPIEGEL:** Humanoide Helferlein wie der „Asimo“ von Honda gehen dafür noch ziemlich staksig.

**Verl:** Japaner und Koreaner finden es schick, wenn die Geräte wie Menschen aussehen. Ich vermute aber, dass der Roboter der Zukunft keine Füße hat, sondern auf Rädern rollt. Ihre erste Großanwendung könnte in Altenheimen erfolgen. Sie werden die Senioren ans Wassertrinken gemahnen oder die Tür öffnen, um im Nachbarzimmer den Stock zu holen.



Japanischer Roboter „Emiew 3“

## Archäologie

### Das wahre Buch der Maya



Seite aus dem „Kodex Grolier“

Der seltsame „Kodex Grolier“, ein Buch aus Rindenpapier mit Maya-Zeichnungen von Göttern, ist offenbar doch echt. Zu diesem Ergebnis kommt ein Team um den Altamerikanisten Michael Coe. Um 1965 hatte ein mexikanischer Kunstsammler das elfseitige Manuskript unter dubiosen Umständen von Plünderern erworben. Die Kriminellen verdeckten den Kompass ihres Flugzeugs und flogen mit dem Mann zu einem geheimen Landeplatz im Dschungel. Der Bonner Forscher Nikolai Grube nannte das Werk „mit Sicherheit eine Fälschung des 20. Jahrhunderts“. Viele Maya-

**SPIEGEL:** Bei einem Wettbewerb sind eigentlich alle blechernen Kandidaten an vergleichsweise einfachen Aufgaben gescheitert.

**Verl:** Unsere besten Roboter verhalten sich derzeit höchstens so klug wie ein siebenjähriges Kind. Doch die Fortschritte sind enorm. In Stuttgart arbeiten wir jetzt an einem Automaten, der weiches Gewebe greifen kann. Er soll Äpfel und Kiwi pflücken oder im Schlachthaus aus Schweineböcken gezielt die Innereien raus holen und sortieren. Dafür bedarf es besonders behutsamer Greifer.

**SPIEGEL:** Die Deutsche Post hat die Lieferung von Arzneimitteln mit Minidrohnen getestet. Eine gute Idee?

**Verl:** Eher nicht. Die Auflagen der Luftfahrtbehörden sind noch kaum absehbar. Den Prüfern behagt nicht, dass zentnerschwere Pakete über unsere Köpfe sausen sollen. Kollegen in Berlin verfolgen ein anderes Logistikkonzept: die „intelligente Schubkarre“. Dabei wird das Paket zuerst zu einer Verteilerstation im Stadtteil gebracht. Von dort schwärmen dann kleine Frachter aus, die wie Segways mit Ladeluke aussehen, und bringen die Fracht laut klingelnd zum Empfänger. slz

## Fußnote

# 23 Prozent

höher ist die Gefahr für Akademikerinnen, an einem bösartigen Hirntumor zu erkranken – im Vergleich zu Frauen mit geringerer Schulbildung. Bei den Männern mit Studium beträgt die Differenz 19 Prozent. Verursacht Klugheit also Krebs? Zu diesem überraschenden und bislang unerklärlichen Befund kommt eine schwedische Studie, für die 4,3 Millionen Krankenakten ausgewertet wurden.