

**PZ** PHARMAZEUTISCHE  
ZEITUNG

Ihr Belegexemplar

Bitte beachten Sie die Seite **56**

**Antiangiogenese:**  
Dem Tumor den  
Lebenssaft abdrehen

**EuGH bestätigt**  
Fremdbesitzverbot

**Operationen:**  
Trotz Dauermedikation  
unters Messer

**Patientensicherheit:**  
Aus Fehlern lernen

**Versandhandel:**  
Pick-up-Stellen als »heiße  
Kartoffel«



Pflegeroboter

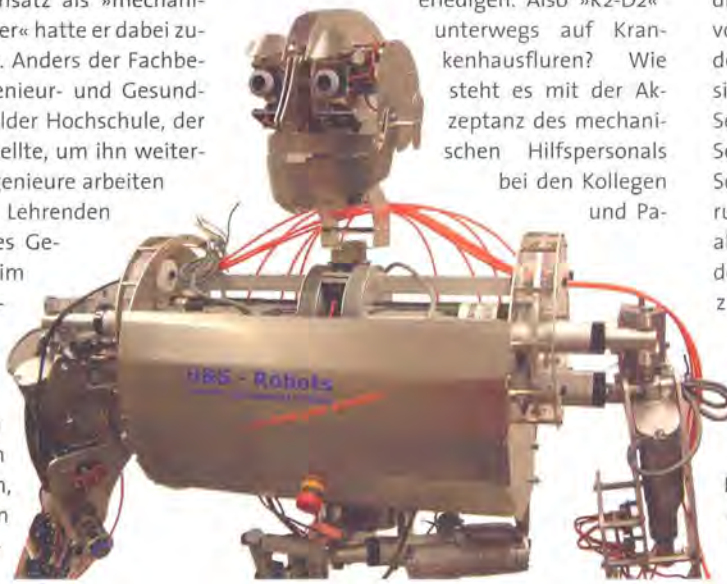
## Stets zu Diensten

Von Ulrike Abel-Wanek / Die Prognosen des Statistischen Bundesamtes für 2050 klingen düster. Fast 40 Prozent der Bevölkerung werden dann über 60 Jahre alt sein. Jeder vierte junge Mensch müsste in der Pflege arbeiten, um die vielen bedürftigen Senioren zu betreuen. Doch Hilfe naht – vom Serviceroboter.

»Rhoni« nennt Ben Schaefer seinen »humanoiden Roboter«, der zurzeit an der Hochschule Niederrhein das Laufen lernt. Schaefer ist Geschäftsführer der Firma H&S Robots in Thüringen und liefert Entwicklungsplattformen für die Robotertechnik. An einen Einsatz als »mechanische Krankenschwester« hatte er dabei zunächst nicht gedacht. Anders der Fachbereich Wirtschaftsingenieur- und Gesundheitswesen der Krefelder Hochschule, der »Rhoni« bei ihm bestellte, um ihn weiterzuentwickeln. Die Ingenieure arbeiten gemeinsam mit den Lehrenden und Studierenden des Gesundheitswesens im Hause an einer Hilfskraft, die zukünftig einfache Handgriffe in Haushalt und Pflege übernehmen soll: beim Aufstehen und Anziehen helfen, aufräumen oder ein Glas aus dem Küchenschrank holen.

Eine Chance für gebrechliche, nicht mehr so mobile Senioren und behinderte Menschen, länger selbstständig in ihren eigenen vier Wänden zu bleiben. Um die Akzeptanz der Maschine zu erhöhen, soll »Rhoni« möglichst menschenähnlich konstruiert werden. Dazu gehören ein »Gesicht«, Arme und Beine. Doch zunächst muss er laufen lernen und anders als bei menschlichen Kleinkindern bedarf es dazu einer komplizierten Sensortechnik für Balance und Gleichgewicht, an der die Krefelder zurzeit arbeiten. »Robotern die Fortbewegung beizubringen, ist sehr schwierig«, weiß Schaefer. Vor zehn Jahren versorgte eine Pflegekraft durchschnittlich neun Personen, 2050 werden es 17 sein. Es drohen Kostenexplosion und unzureichende Versorgung, viele ältere Menschen würden zukünftig eher verwahrt als versorgt werden, es sei denn, sie zahlten privat kräftig dazu. Forschung und Wirtschaft haben diese Entwicklung längst erkannt und ar-

beiten intensiv an Alternativen – von der Öffentlichkeit weitgehend unbemerkt. Einige Service-Roboter stehen kurz vor der Marktreife und warten auf ihren Einsatz in der Praxis – um beispielsweise zeitraubende Botengänge, Hol- und Bringdienste zu erledigen. Also »R2-D2«\* unterwegs auf Krankenhausfluren? Wie steht es mit der Akzeptanz des mechanischen Hilfspersonals bei den Kollegen und Pa-



tienten aus Fleisch und Blut, die Tag für Tag mit ihnen zu tun hätten? **Dieser Frage widmet sich ein neues Forschungsprojekt der Universität Duisburg-Essen und des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung in Stuttgart, das vom Bundesforschungsministerium mit 1,5 Millionen Euro gefördert wird.** Gemeinsam stellen die Wissenschaftler in den nächsten drei Jahren zwei Roboter-Modelle für den Prüfstand, befragen Pfleger und Senioren nach ihren Wünschen, aber auch Befürchtungen und Vorurteile der neuen Technik gegenüber werden thematisiert. Die Erkenntnisse aus den Gesprächen sollen in eine gezielte Roboter-Entwicklung zurückfließen. Das Projekt will Zusammenarbeit und Vernetzung zwischen Forschern, Entwicklern und den späteren Anwendern verbessern.

»Es geht nicht um den Ersatz von stationärer Pflege durch Roboter, sondern um Entlastung des Personals«, sagt der Soziologe **Diego Compagna** von der Universität Duisburg-Essen: Wäschesäcke wegbringen, Essen und vielleicht sogar Medika-

mente verteilen sei mittelfristig umsetzbar. Bereits jetzt könnten die Roboter Müllimer leeren, Akten transportieren oder Getränke holen. Im Mittelpunkt der Untersuchung stehen die Modelle »Care-O-Bot« und »Casero«. »Care-O-Bot« hat ein Tablet, einen Arm mit drei Fingern und ist knapp anderthalb Meter groß. Im Gegensatz zu »Rhoni« hat er keine Beine, sondern fährt wie der deutlich kleinere »Casero« mit Rädern in jede beliebige Richtung. »Ich kann bereits jetzt mit Gewissheit sagen, dass zunächst der »Casero«, der ganz und gar nicht wie ein Roboter aussieht, unmittelbar nach Projektende Marktreife erlangen könnte«, sagt Compagna.

Grundsätzlich geht es aber auch um die Frage, ob und wie die Lebensqualität von pflegebedürftigen Menschen mithilfe der Robotik verbessert werden kann. Ließe sich zum Beispiel die Selbstständigkeit von Senioren mit angepasster und akzeptierter Servicetechnik tatsächlich erhöhen? Die Senioren von morgen seien eine erfahrungs- und kompetenzreiche, vor allem aber auch wirtschaftlich starke Gruppe, deren Bedeutung in den nächsten Jahren zunehmen werde, sagen Karen Shire und ihr Kollege Compagna von der Universität Duisburg-Essen. Ihre bessere gesellschaftliche Integration auf der einen Seite und die Entlastung von Pflegeeinrichtungen auf der anderen Seite ließen vermuten, dass in der Servicerobotik erhebliches Potenzial liege. Spätestens im Sommer 2010 müssen sich »Care-O-Bot« und »Casero« in der Praxis bewähren. Dann startet das Pilotprojekt in einer Stuttgarter Pflegeeinrichtung für Senioren (siehe auch [www.wimi-care.de](http://www.wimi-care.de)).

Vielleicht kann »Rhoni« bis dahin seine ersten selbstständigen Schritte tun. Professor Dr. Markus Kleutges und seine Studenten von der Hochschule Niederrhein wollen dem Schreitroboter mithilfe von Computermodellen bis dahin »Leben« eingehaucht haben. Bis zu seinem Einsatz in der Praxis werde es aber noch zehn bis 20 Jahre dauern, sagt Kleutges. Rhoni könnte dann nicht nur Treppen steigen und Getränke aus dem Keller holen, sein »menschliches« Äußeres macht ihn auch zum sympathischen Hausgenossen. Bevor sie den »humanoiden Roboter« gesehen hatte, war die Bewohnerin eines Altenheims bei einer Umfrage strikt gegen seinen Einsatz in ihrem Haus. Doch als sie dann in seine Kamera-Augen blickte, »fand sie ihn gar nicht mehr so schlimm«. Über einen passenden Anzug für Rhoni wird im Fachbereich Textil- und Bekleidungstechnik der Hochschule am Niederrhein schon diskutiert. /

\* Roboter-Figur aus Star Wars