

Thema: TUM-Überregional

14.02.2011 | Stuttgarter Zeitung - Stadtausgabe

**STUTTGARTER
ZEITUNG**

 Medienart: Print
 Ressort: Wissenschaft

 Seitenstart: 18
 Auflagen: 29.739

 Verbreitung: 23.691
 Erscheinungsweise: mo-sa

Der Sessel der Zukunft hält seinen Besitzer fit

Medizin Auch im Alter sollen Menschen mobil und selbstbestimmt leben können. Forscher arbeiten fachübergreifend an technischen Hilfen. Von Christine Pander

Sportmuffel wissen das: der innere Schweinehund lässt sie immer an jenen Abenden tief in den Polstersessel sinken, an denen sie eigentlich Sport machen wollten. Forscher der **Technischen Universität München (TUM)** arbeiten nun seit Anfang des Jahres an der Lösung des Problems. Sie entwickeln einen Fitnesstrainer für Minimalbeweger und ältere Menschen: den Sessel selbst.

Die Technik, die im Sessel steckt, ähnelt der eines modernen Video-Konsolespiels, erklärt Thomas Linner vom Lehrstuhl für Baurealisierung und Baurobotik an der **TUM**. „Über den Fernseher wählen die Nutzer Sport- und Spielprogramme aus. Mikrosensoren in der Sitzfläche und den Lehnen des Sessels sowie in einem Gürtel als Zusatzgerät registrieren die Bewegungen und den Kraftaufwand und setzen sie in die Programme um, die zur Bewegung motivieren sollen“, sagt der Forscher. Über das heimische TV-Gerät werden neben Ernährungstipps auch Ratschläge von Ärzten zu finden sein. „Wer sich falsch bewegt bei einer Übung, bekommt auch gleich eine Rückmeldung“, sagt Linner.

Der Sessel soll, wenn er in drei bis vier Jahren auf den Markt kommt, nicht nur in Pflegeheimen, sondern auch in privaten Wohnzimmern stehen. Die Gefahr, dass sich damit ein weiteres Fitnessgerät in die Galerie der unbenutzten Hometrainer gesellt, sehen die interdisziplinär arbeitenden Forscher nicht, weil sich der Sessel in das Wohnen integrieren lässt.

Im Sessel könne, so Linner, sitzend trainiert werden, solange nebenbei die Lieblingsserie im Fernsehen läuft. Für manche Übungen reiche es aus, wenn der Nutzer seine Beine gegen einen Widerstand am unteren Sesselrand presse.

Der Sessel soll aber noch mehr können. Gerade älteren Kunden bietet er den Forschern zufolge Sicherheit, weil er auch zur Gesundheitsüberwachung eingesetzt werden kann. Per Sen-

sor misst der Sessel Blutdruck und Puls, die Atemfrequenz und die Sauerstoffsättigung im Körper, und er kann auch ein EKG erstellen.

Anschließend wertet ein Computer die Daten aus und zeigt sie auf dem Fernseher, Handy oder PC an. „Über den Sessel können automatisch Notfalldienste informiert werden, wenn der Zustand des Nutzers kritisch ist“, sagt Linner.

Bleibt die Frage, ob Assistenzsysteme wie der Sessel die Lebensqualität wirklich positiv beeinflussen - indem sie beispielsweise älteren Menschen ermöglichen, möglichst lange selbstbestimmt in ihrer gewohnten Umgebung zu leben. Kritiker sehen in der Nutzung der technischen Hilfssysteme die Gefahr einer Entmenschlichung der Gesellschaft. Einige befürchten einen Personalabbau in den Pflegeberufen. „Man muss sich fragen, wo die Kritik berechtigt ist und wo nicht, und was wir daraus lernen können“, sagt der Gerontologe und Psychologe Frank Oswald von der Goethe-Universität Frankfurt.

Nur im interdisziplinären Dialog mit Ethikern, Technikern, Juristen, Datenschützern, Pflegekräften, Gerontologen und Psychologen könne man das Schwarz-Weiß-Denken bei den Assistenzsystemen hinter sich lassen und ihren Einsatz prüfen. Eins sei klar: „Sie kommen sowieso.“ Aber: „Wo, für wen und in welchen Lebenssituationen ist ihr Einsatz sinnvoll? Das muss man erforschen, ohne Technik pauschal zu verteufeln oder zu verherrlichen“, sagt Oswald.

Verabschieden müsse man sich von der Doppelmoral. Einerseits gehe ein Aufschrei durch die Nation, wenn Menschen mit Demenz einen Peilsender erhalten, um außer Haus überwacht werden zu können. Andererseits könnten sie so vielleicht in ihrer gewohnten Umgebung leben. Außerdem nutze fast jeder ein Handy und könne ebenfalls ohne sein Wissen ständig geortet werden. Die Widerstände gegen neue Techniken erklärt sich Oswald so: „Neues kann Angst machen. Als das Telefon eingeführt wurde, befürchteten viele den Untergang der Gesprächskultur.“

Der Mensch benötige Zeit für Veränderungen. Die junge technikaffine Generation werde sich im Alter eher technisch unterstützen lassen als etwa die Nachkriegsgeneration. „Künftig wird es nicht nur auf Nutzen und Bedienbarkeit, sondern auf den Spaßfaktor und die Optik bei den Assistenzsystemen ankommen.“

In Japan ist heute schon alles ganz anders. Dort, so scheint es, gibt es quer durch die Generationen keine Berührungängste mit der Technik. Roboter helfen im Haushalt, Assistenzsysteme gibt es quasi überall. Thomas Linner, der für die **TU München** nicht nur den Fitness-Sessel entwickelt, hat mit seinem Institut im Auftrag des Bundesforschungsministeriums auch an einer Studie zur Verbreitung von Assistenzsystemen in Japan mitgearbeitet. Etwa 100 Technologien und Forschungsansätze aus Japan haben er und seine Kollegen ausgewertet. „In Japan spricht man bereits seit den 80er Jahren von Life-Support-Systemen“, sagt Linner, also alltagsunterstützenden Systemen.

Die Beispiele, die er in der Studie anführt, sind kurios. Auf Platz eins: die intelligente Toilette. Damit könne man, so Linner, Zuckerverhalten im Urin, Blutdruck, Körperfett und Gewicht messen. „Diese Funktionen sollen bevorstehende Krankheiten durch Früherkennung verhindern und Untersuchungen beim Arzt reduzieren.“ Die Toilette ist 2005 eingeführt worden.

Eine neue Version für 3550 bis 5230 US-Dollar könne durch Temperaturmessungen und eine Urinanalyse auch den Menstruationszyklus der Frau vorhersagen. Die Werte würden an den heimischen PC weitergeleitet, auf dem man diese - als Tabellen und Grafiken aufbereitet - ablesen kann. Die Variante habe sich in den ersten drei Jahren 10 000 Mal verkauft.

Hersteller wie Panasonic oder Fujitsu arbeiten auf Hochtouren an Assistenzsystemen. Linner resümiert: „In Japan ist nichts zu spüren von der Angst, dass neue Technologien schaden könnten.“