

# Therapie in künstlicher Welt

**FORSCHUNGSPROJEKT** Wie Patienten mit Hirnschädigungen etwa einem Schlaganfall mithilfe von Virtual-Reality-Brillen ins richtige Leben zurückfinden sollen.

VON WALTER ZÖLLER

**MAGDEBURG/LEIPZIG/MZ** - Der Mann hatte einen schweren Schlaganfall. Nach Wochen des Bangens ist er auf dem Weg der Besserung. Jetzt steht er in Magdeburg an einer vielbefahrenen Kreuzung und übt: Den Knopf an der Ampel drücken, warten bis sie für Fußgänger auf Grün wechselt, zügig aber nicht übereilt die Fahrbahn überqueren. Dieses Orientierungsprogramm kann dem Schlaganfall-Patienten helfen, wieder in den Alltag zurückzukehren.

Das gilt auch für die Zubereitung eines Nudelgerichts in der heimischen Küche. Zwiebeln schneiden und anbraten, Tomaten hinzugeben, Nudelwasser aufsetzen. Und das gleich mehrfach, bis die Abläufe stimmen.

Doch der Patient ist nicht wirklich in der Magdeburger Innenstadt unterwegs, er steht auch nicht in seiner Küche am Herd. Der Mann bewegt sich vielmehr mit Hilfe eines speziellen Geräts, der Virtual-Reality-Brille, in einer künstlichen Welt, in der er Abläufe üben kann, die ihm helfen sollen, in der richtigen Welt wieder klar zu kommen.

Das ist noch Theorie, aber sie könnte schon in wenigen Jahren Wirklichkeit sein.

## Suche nach Einsatzgebiet

„Wir wollen VR-Brillen bei Menschen mit Hirnschädigungen, wie einem Schlaganfall oder einem Schädel-Hirn-Trauma, einsetzen“, sagt Dorothee Schlueter, Leiterin der Medizintechnik bei Hasomed. Das relativ kleine, auf dem Gebiet hochwertiger Medizinprodukte aber sehr erfolgreiche Unternehmen aus Magdeburg koordiniert ein Forschungsprojekts mit dem Titel „VRaha“. Daran sind unter anderem das Fraunhofer Heinrich-Hertz-In-



Kochen mit der VR-Brille - eine mögliche Therapie für Schlaganfallpatienten?

FOTO: HASOMED

stitut und die Charité in Berlin beteiligt. „Unsere Forschung gilt der Frage: Wie können wir bestehende Therapieansätze durch virtuelle Realität optimieren beziehungsweise ergänzen? Bei welchen Patienten lässt sich VR einsetzen?“, sagt Bert Vehmeier, Leiter Entwicklung Medizintechnik bei Hasomed.

Nach Erkrankungen wie einem Schlaganfall werden viele alltägliche Aufgaben von Betroffenen oft anders gelöst als von Menschen ohne Hirnschädigungen, beschreibt Michael Gaebler die Folgen. Er forscht beim Max-Planck-Institut für Kognition und Neurowissenschaften in Leipzig, das ebenfalls zu dem Verbund gehört. Schlaganfallpatienten litten etwa unter Konzentrations- und Gedächtnisproblemen und verwechselten so „die Reihenfolge der Zwischenschritte einer komplexen Aufgabe“, so der Wissenschaftler. „Wir wollen daher Menschen mithilfe virtueller Welten bestimmte Handlungen ausführen lassen und beobachten, wie sie sich zum Beispiel durch unbekannte Räume bewegen, um dabei präzise und digital ihre kognitiven Auffälligkeiten zu erfassen“, sagt Gaebler.

Es gibt bereits ein breites Therapieangebot für Menschen mit Hirnschädigungen, aber noch keine kognitive Therapie mit VR, sagt Dorothee Schlueter von Hasomed. Bei Übungsprogrammen am Computer bleibe immer eine Distanz. „Es ist ein Unterschied, ob man am Bildschirm eine Zwiebel mit der ‚Maus‘ schält oder mit einer VR-Brille erlebt, wie man eine Zwiebel schält“, sagt sie. Während des Forschungsprogramms wolle man nun herausfinden, wo der Einsatz von Virtueller Realität in der Therapie sinnvoll ist. „Zum Beispiel bei der Simulation des Straßenverkehrs für Orientierungsübungen oder beim Kochen für das Einüben von Handlungsabläufen“, nennt sie möglich Anwendungsgebiete.

## In immer neuen Räumen

Wo VR-Brillen einen therapeutischen Nutzen bringen oder die Diagnostik unterstützen können, wird sich bis Ende 2019 zeigen - so lange läuft das Forschungsvorhaben. Die Beteiligten sind optimistisch. So bringe die Diagnostik mit Hilfe virtueller Realitäten gegenüber althergebrachten Methoden - bei denen noch mit Bleistift, Papier und Stoppuhr gear-

beitet werde - viele Vorteile. Es könne präziser und sofort digital gemessen werden, sagt Angelika Thöne-Otto. Sie arbeitet in der Tagesklinik für Kognitive Neurologie am Universitätsklinikum Leipzig, die auch dem Konsortium angehört. Die simulierten Welten ließen sich zudem innerhalb eines Trainings verändern. „Das heißt, die Testpersonen betreten jedes Mal neue Räume und lösen andere Aufgaben. So können Fort- und Rückschritte besser erfasst und das Training an den individuellen Leistungsstand genauer angepasst werden.“

Forscher des Fraunhofer Heinrich-Hertz-Instituts in Berlin werden sich vor allem der Hardware widmen. Das Ziel: Der Nutzer einer VR-Brille soll in der virtuellen Welt ohne Controller - also Steuerungsgerät - in der Hand auskommen. Stattdessen soll er durch Körperbewegungen und Handgesten beispielsweise ein Nudelgericht zubereiten.

Ob das von ihnen zubereitete Essen auch schmeckt, können Patienten mit Hirnschädigungen in der künstlichen Welt nicht erfahren. Das wäre zu verschmerzen, wenn ihre Therapie dank der VR-Brille Fortschritte macht.

## Rasante Entwicklung

Die virtuelle Realität, kurz VR, ist eine Technologie, die in den letzten Jahren eine rasante Entwicklung genommen hat. Mit Hilfe der VR-Brillen tauchen die Nutzer in eine künstliche Welt ein. Die 3D-Umgebung sorgt dafür, dass man sich scheinbar komplett in einer anderen Umgebung befindet. Eine VR-Brille besteht aus zwei Bildschirmen und Linsen. Dadurch wird das virtuelle Bild für jedes Auge leicht anders ausgerichtet. Die Bilder werden dann vom Gehirn so wahrgenommen, als wären sie die Wirklichkeit. VR-Brillen können mit einem Computer oder einem Smartphone verbunden werden.

Zu Beginn wurden Virtual-Reality-Brillen vor allem von Computerspielern genutzt. Mittlerweile ist das Anwendungsgebiet stark erweitert. VR-Brillen werden beispielsweise in der Wissenschaft, im Gesundheitswesen und in der Industrie eingesetzt. So verdeutlichen Unternehmen ihren Mitarbeitern mit den Geräten bestimmte Produktionsabläufe. Auch der Einzelhandel baut verstärkt auf diese Darstellungsform.

Das Land Thüringen will mit einer VR-Brille Natur, Kultur, Wirtschaft und Wissenschaft präsentieren.



Werben mit der VR-Brille: Thüringen setzt auf die virtuelle Erlebniswelt.

FOTO: DPA