



Eine Frage der Zeit: Auch Senioren werden sich an den Umgang mit Computerspielen gewöhnen.

## Gamen gegen das Vergessen

Die ersten Anzeichen einer Demenz bleiben oft unerkannt. Um Betroffene zu erreichen, entwickeln Forscher Computerspiele für Senioren. **Von Angelika Jacobs**

Vergesslichkeit gehört zu einem gewissen Grad zum normalen Altern und muss kein Anzeichen für eine beginnende Alzheimer-Erkrankung sein. Weil die ersten Symptome nicht spezifisch sind, bleibt eine beginnende Demenz in der frühen Phase oft unerkannt. Eine möglichst frühzeitige Diagnose wäre aber wünschenswert: Sollte ein wirksames Medikament gefunden werden, muss es zum Einsatz kommen, bevor die Krankheit das Gehirn irreversibel geschädigt hat. Die Diagnose einer Demenz findet häufig in sogenannten Gedächtnisprechstunden statt und beruht zunächst auf neuropsychologischen Untersuchungen, zum Beispiel Gedächtnistests. Erhärtet sich der Verdacht auf eine beginnende Demenz, folgen Hirnscans sowie eine Messung der mit Alzheimer in Verbindung stehenden Eiweisse Beta-Amyloid und Tau in der Rückenmarksflüssigkeit. Solche spezialisierten Gedächtnisprechstunden stehen allerdings nicht flächendeckend zur Verfügung. Und für manche stellt der Weg über den Hausarzt zum Spezialisten eine gewisse Hürde dar, teilweise aus Sorge vor der Diagnose.

### Tests, die Spass machen

Wissenschaftler arbeiten daher seit einiger Zeit daran, zuverlässige computerisierte Tests der Hirnleistung zu entwickeln. Ein interdisziplinäres Forscherteam des Inselspitals und der Universität Bern setzt auf sogenannte «Serious Games», also auf Computerspiele, die nicht nur der Unterhaltung, sondern auch Bildungs- oder Trainingszwecken dienen. In diesen Spielen können Probanden beispielsweise in einer virtuellen Küche Spaghetti kochen und den Tisch für Gäste decken. Oder beim Ausbruch eines Feuers in einem virtuellen Wohnhaus die Feuerwehr alarmieren und auf angezeigten Fluchtwegen das Gebäude verlassen.

«Der Vorteil gegenüber den sonst üblichen neuropsychologischen Fragebögen ist, dass diese Tests visuell ansprechend sind und

auch Spass machen. Bei den Probanden kommt so keine Frustration auf», sagt Tobias Nef, Professor für Gerontechnologie und Rehabilitation an der Universität Bern. Die Aufgaben seien so gestellt, dass die Patienten sie immer lösen könnten, mit mehr oder weniger Hilfestellung. Je nachdem, wie schnell, fehlerfrei und mit wie wenig Hilfe sie die Aufgabe lösten, liessen sich Rückschlüsse auf die kognitive Leistung ziehen.

«Mit Serious Games haben wir die Möglichkeit, die Hirnleistung während einer Testung kontinuierlich zu messen, was mit den herkömmlichen Tests bis jetzt nicht möglich war», sagt Urs Mosimann, Direktor für Alterspsychiatrie am Inselspital Bern und beteiligt am Projekt. Damit könnten neue, wichtige Messgrössen erfasst werden, etwa wie sich die Testleistung im Verlauf des Spiels ändert.

In einer Studie überprüften die Wissenschaftler, ob ihr Ansatz für die Alzheimer-Frühd Diagnose geeignet wäre. Dabei verglichen sie die Aussagekraft der Computerspiel-Ergebnisse mit etablierten Diagnosemethoden wie einer EEG-Messung sowie einem MRI-Scan bei 134 Probanden mit einer leichten kognitiven Beeinträchtigung und bei einer Kontrollgruppe aus 75 Gesunden. Tatsächlich stimmte die Testung mittels Computerspiel gut mit EEG und MRI überein. Auch erlaubte sie eine Unterscheidung zwischen Probanden, deren kognitive Beeinträchtigung nicht voranschritt, und denjenigen, die im Laufe eines Jahres nach Beginn der Testung eine Alzheimer-Erkrankung entwickelten. «Unser Ansatz mit Serious Games könnte also ähnlich gut wie andere Methoden Hinweise auf den weiteren Verlauf

**In diesen Spielen können Probanden in einer virtuellen Küche Spaghetti kochen und den Tisch für Gäste decken.**

### Alzheimer

25%

Zwischen 20 und 25 Prozent der über 85-jährigen Personen leiden an Alzheimer. Das Krankheitsrisiko steigt mit zunehmendem Alter.

liefern», sagt Ioannis Tarnanas, Software-Entwickler und Erstautor der Studie. Zudem könne es ein einfacher und kostengünstiger Test sein, den Hausärzte mit ihren Patienten durchführen könnten.

Der Psychiater Oliver Peters vom Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen an der Berliner Charité ist jedoch noch skeptisch. «Einen erfahrenen Kliniker, dem eine Vielzahl inzwischen etablierter neurobiologischer Messverfahren zur Verfügung steht, können solche Tests kaum ersetzen», sagt er. Man müsse die Aussagekraft einer isoliert computergestützten Diagnostik mit Vorsicht betrachten. Peters verweist insbesondere auf das Risiko falsch positiver oder falsch negativer Ergebnisse, welche nie zu vermeiden seien, und die unersetzliche ärztliche Beratung.

### Den Alltag spielerisch üben

Ein grösseres Potenzial des Serious-Games-Ansatzes sieht er in der Anregung der geistigen Fähigkeiten und im Gedächtnistraining bis hin zur Kompensation subjektiv empfundener Defizite: Es gebe zunehmend Menschen, die eine Beeinträchtigung ihrer Gedächtnisleistung feststellten, bei denen aber objektiv keine Erkrankung feststellbar sei. Computerspiele könnten sie unterstützen, um Alltagssituationen zu üben und so ihre Gedächtnisleistung zu verbessern. «Wie bei anderen Brain Games besteht aber das Problem, dass sie nur sehr spezifische Funktionen trainieren», sagt Peters. Auch könne das Spiel schnell langweilig werden, und das Angebot verschiedener Spiele sei noch klein.

Urs Mosimann räumt ein, dass der Gebrauch von Serious Games für Diagnose und Therapie von Alzheimer am Anfang stehe. «Über die Spielentwicklung für ältere Menschen weiss man viel weniger als bei Spielen für Jugendliche.» Hier brauche es viel Forschung und Entwicklung. «Eine Voraussetzung für den Erfolg der Serious Games ist, dass sich die älter werdende Bevölkerung an den Umgang mit Computerspielen gewöhnt.» Das sei aber eine Frage der Zeit.

## Gelähmt am Everest



**Diagnose**  
Andrea Six

So jung und dem Gipfel der Welt so nah - der 22-Jährige muss sich berauscht gefühlt haben, als er das Mount-Everest-Base-Camp erreicht hatte. Nicht etwa vor Seligkeit taumelnd, sondern plötzlich schwankend zittert er aber beim Abstieg die Strecke entlang. Auf 3400 Metern Höhe sieht er plötzlich alles doppelt, seine Gesichtszüge erschlaffen auf einer Seite, und er kann nicht mehr sprechen.

Noch am Berg wird er notfallmässig versorgt. Die Sanitäter vermuten, dass er an einer vorübergehenden Durchblutungsstörung im Gehirn leidet, denn nach 30 Minuten ist der Spuk vorbei. Etwas Rast wird dem 22-Jährigen guttun.

Doch plötzlich kehren die Symptome zurück, schlimmer als zuvor. Der Expeditionsleiter will den Mann unbedingt evakuieren lassen. Doch mittlerweile bricht die Nacht an - ein Helikopter kann erst am nächsten Tag vor Ort sein.

Der Mann wird mit Medikamenten versorgt und auf einer Bahre in eine kleine Klinik in der nächsten Ortschaft getragen. Hier ist man sich unsicher, ob eine Ansammlung von Flüssigkeit im Gehirn, ein sogenanntes Höhen-Hirn-ödem, vorliegt. Ab 3000 Metern Höhe kann es zu dem lebensbedrohlichen Gehirn-ödem kommen. Oder handelt es sich eher um einen Schlaganfall? Sicherheitshalber wird er behelfsmässig für beide Krankheiten versorgt.

In der Nacht verliert der 22-Jährige immer wieder das Bewusstsein. Er droht zu erstickten. Endlich kann er in den Morgenstunden evakuiert werden, über Kathmandu zurück in die Heimat. Die Diagnose Schlaganfall wird gestellt und zudem ein Geburtsleiden entdeckt: Der Mann hat - unwissend - ein Loch in der Herzscheidewand getragen. In diesem Loch hat sich ein Blutgerinnsel gebildet, welches den Schlaganfall am Everest auslöste. Mit der entsprechenden Behandlung erholt sich der Patient in den folgenden Wochen.

Quelle: «Journal of the Royal Army Medical Corps», 2015, online.

## News

### Gefährliche Getränke

Laut einer Studie verursachen Softdrinks jährlich 184 000 Todesfälle weltweit. Forscher analysierten Daten von 62 Ernährungsstudien mit 612 000 Personen, die zwischen 1980 und 2010 in 51 Ländern durchgeführt worden waren («Circulation», online). 133 000 Todesfälle durch Diabetes, 45 000 durch Herzkrankheiten und 6450 durch Krebs seien dem Konsum zuckerhaltiger Getränke (mindestens 50 kcal pro 225 ml) anzulasten, so der Befund. 75 Prozent aller Todesfälle ereigneten sich in Entwicklungs- oder Schwellenländern, die höchste Rate verzeichnete Mexiko. (tu.)

### So geht es Kindern mit Krebs

US-Forscher haben 34 000 Kinder, die fünf Jahre nach einer Krebsdiagnose noch am Leben waren, während durchschnittlich 21 Jahren beobachtet. Zwischen 1970 und 1999 halbierte sich die Sterblichkeitsrate 15 Jahre nach der Diagnose von 12,4 auf 6%. Verantwortlich für diese erfreuliche Entwicklung sind in erster Linie Fortschritte in der Behandlung der therapiebedingten Spätfolgen, wie zum Beispiel Zweitmalignomen oder Herz- und Lungenkrankheiten. (tu.)