



heute.de computer

heute-Nachrichten

- ▶ Startseite
- ▶ Schlagzeilen
- ▶ Politik
- ▶ Magazin
- ▶ Wirtschaft
- ▶ **Computer**
- ▶ Sport
- ▶ Wetter
- ▶ Börse

ZDFmediathek

Sendung verpasst?

▶ Jetzt ansehen



- ▶ ZDF heute
- ▶ ZDF heute journal
- ▶ ZDF heute nacht

Sendungen von A-Z

Service

- ▶ Podcast-Angebot
- ▶ heute-Telegramm
- ▶ Bildschirmschoner
- ▶ PDA-Angebote
- ▶ WAP-Dienste
- ▶ Newsletter
- ▶ RSS-Angebot
- ▶ Nachrichtenbanner
- ▶ Sidebar
- ▶ heute als Startseite

Daddeln mit Gedankenkraft?

Australische Computerspiele-Firma entwickelt Gehirn-Computer-Interface

von Alfred Krüger und Volker Heil

Der Glaube versetzt Berge. Ein junges australisches Unternehmen hat diese Redewendung wörtlich genommen und ein Gehirn-Computer-Interface zur Marktreife entwickelt. Gedanken und Gefühle steuern das Computerspiel von morgen, hofft das Unternehmen.



Soll Gedanken lesen: Das Headset von Emotiv

Drucken Versenden

18.06.2008 [Archiv]

Um markige Werbesprüche ist Emotiv nicht verlegen. "Ein Traum wird Wirklichkeit", triumphiert das australische Unternehmen auf seiner Webseite. "Verpasse nicht die Revolution!", macht es Computerspieler neugierig. Denn schon jetzt kann man sich für jene "Gedankenkappe" registrieren lassen, die Anfang Dezember erscheinen und dann auf möglichst vielen weihnachtlichen Gabentischen liegen soll: Ein Headset, das Gehirnströme misst und das Daddeln am Computer revolutionieren soll.

Gehirnströme werden "gelesen"

"Wir wissen, was du denkst!", behaupten die selbst ernannten australischen Gedankenleser. Doch abseits der markigen Werbesprüche sind die Brötchen, die die Firma backt, erheblich kleiner. Das Headset und die Emotiv-Software können allenfalls einen verschwindend kleinen Bruchteil der Gehirnaktivitäten eines Computerspielers grob "entschlüsseln" und in Aktivitäten auf dem Bildschirm übersetzen.

Die Headsets, die die Spieler tragen müssen, sind mit vierzehn Sensoren ausgestattet. Sie messen wie bei einem Elektroenzephalogramm (EEG) seine Gehirnströme und übertragen sie per Funk an seinen Rechner. Im Rechner werden die Gehirnströme des Computerspielers "gelesen" und anschließend in Spielaktionen umgesetzt.

"Wir registrieren nicht nur Gehirnströme, sondern zeichnen auch die Bewegungen des Gesichts und der Gesichtsmuskeln auf", erklärt Geoffrey Mackellar, bei Emotiv für Forschung und Entwicklung zuständig. Dadurch soll der Gesichtsausdruck des Spielers erkannt und auf seine Spielfigur übertragen werden. Die Spielfigur lacht, wenn der Spieler lacht. Sie verzerrt ihr Gesicht, wenn der Spieler eine Grimasse schneidet.

Computer sollen auf Gefühle reagieren

Gefühle werden auf diesem Weg "gelesen", sagt Firmenchef Nam Do. Sie werden benutzt, um mit dem Spielgeschehen auf den jeweiligen Gemütszustand des Spielers zu reagieren. Zeigt der mitten im Spiel Anzeichen von Langeweile, dann werden Schwierigkeitsgrad und Spieltempo automatisch angehoben. Reagiert er übermäßig gestresst, können das Spieltempo gedrosselt, Spielpausen eingeschoben oder die Hintergrundmusik verändert werden.

"Heutzutage kommunizieren wir mit Maschinen immer in einer sehr bewussten Form", erklärt Nam Do. "Ob wir nun das Licht ein- und ausschalten oder eine Software programmieren, wir sagen einer Maschine immer ganz bewusst, was sie für uns machen soll." Die zwischenmenschliche Kommunikation laufe jedoch völlig anders ab. Körpersprache, Gestik, Mimik und Gefühle spielten hier eine überragende Rolle. Die nächste Generation von Schnittstellen zwischen Mensch und Maschine soll diese nonverbale Ebene mit berücksichtigen. Die Maschine soll sich den Gefühlen des Menschen automatisch anpassen. Sie soll auf seine Körpersprache reagieren. "Das ist unsere Vision", sagt Emotiv-Chef Nam Do.

Konzentration ist alles

Die bei weitem spektakulärste Neuerung, die Emotiv mit seinem Headset bieten will, ist die Gedankensteuerung. Rund fünf Jahre Entwicklungszeit hat das Projekt verschlungen. Neurologen, Biomediziner, Mathematiker und Ingenieure waren daran beteiligt. Sie haben ein System entwickelt, das Gedanken zumindest ansatzweise lesen und in entsprechende Spielaktivitäten übersetzen soll. Objekte auf dem Bildschirm lassen sich dadurch bewegen und manipulieren, verspricht das Unternehmen. Der Spieler müsse nur intensiv an eine Aktion wie "heben", "ziehen", "drücken" oder "rotieren" denken.

"Natürlich kann man sich immer noch per Joystick, Maus oder Tastatur durchs Spiel bewegen", sagt Nam Do. Aber in den Spielen, die die Emotiv-Technologie integrieren, gehe es eben darum, Objekte nur dadurch zu bewegen, dass man an sie denke. Bevor das überhaupt gelingen kann, muss die Software, die die Gehirnströme verarbeitet, auf den jeweiligen Spieler eingepegelt werden.

Das Gehirn dirigiert und kontrolliert ständig eine Vielzahl von Körperfunktionen gleichzeitig. Es ist deshalb extrem schwierig, einen einzelnen Gedanken aus diesem elektromagnetischen Feuerwerk herauszufiltern. Für den Spieler folgt daraus: Er muss sich konzentrieren, störende "Nebengedanken" möglichst ausschalten und versuchen, ausschließlich an die zu bewältigende Aufgabe zu denken.

Unabhängige Tests fehlen noch

"Nicht alle Menschen werden in der Lage sein, die gedankliche Aktivität zu entfalten, die nötig ist, um ein Objekt auf dem Bildschirm zu bewegen", sagt Anton Nijholt, Computerwissenschaftler an der niederländischen Universität Twente. Geoffrey Mackellar von Emotiv widerspricht. Man habe das Headset an zweihundert Personen getestet. Bei allen hätte die Gedankensteuerung funktioniert. Unabhängige Tests gibt es allerdings noch nicht.

Der Spieler brauche anfangs ein wenig Übung, sagt Mackellar. Er müsse lernen, sich im entscheidenden Moment zu konzentrieren. Gleichzeitig lerne die Software immer mehr darüber, wie der Spieler denke. Sie erkenne im Feuerwerk seiner Gehirnströme typische Muster, die zum Beispiel erzeugt werden, wenn der Spieler an eine bestimmte Tätigkeit denkt. Wurde ein solches Muster erkannt, wird die zugehörige Tätigkeit auf dem Bildschirm ausgeführt: Ein Gedanke könnte dann tatsächlich Berge versetzen, zumindest virtuell.

Drucken Versenden

zum Seitenanfang

Mehr zum Thema

▶ **Welches ist das Spiel der Zukunft?**
Spurensuche auf der Entwicklerkonferenz "Quo Vadis" in Berlin



- ▶ **Videospiele raus aus der Schmutzdecke**
Konferenz zu Computerspielen in Potsdam
- ▶ **Rasenschach für Fußballstrategen**
Pro Evolution Soccer 2008 für Wii im "GAME Check"
- ▶ **Computerspiele im "GAME check"**
Neue Sendung bespricht Spiele für PC und Konsolen
- ▶ **Ballerspiele gegen Killerzellen**
"Serious Games" verbinden Action mit Aufklärung
- ▶ **Von "Pong" zum virtuellen Tennismatch**
In Nürnberger Museum können Games aus vier Jahrzehnten gespielt werden

Externe Links

▶ **Emotiv**

Das ZDF ist für den Inhalt externer Webseiten nicht verantwortlich