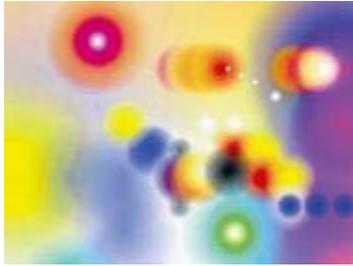


12.01.2012 20:12 Uhr, Zeitgeschehen

MALEN ALLEIN MIT GEDANKEN

Brain Painting: Malen können, auch wenn man keinen Pinsel fassen, keinen Finger mehr rühren kann? Würzburger Psychologen machen es mit Gehirn-Computer-Schnittstellen möglich.



Erst klingt es unglaublich. Dann anstrengend und unheimlich aufwendig. Malen nur mit der Kraft der Gedanken? Zeichnen allein mit der eigenen Vorstellungskraft? Ohne die Hände und Finger zu bewegen? Ohne Tastatur oder Maus zu benutzen? „Man ist sofort drin“, sagt die Würzburger Professorin Andrea Kübler über die außergewöhnliche Kunst. „Wir brauchen eine halbe Stunde, bis die Software eingestellt und auf Ihre Hirnströme kalibriert ist, dann können Sie loslegen.“ Rote Kreise, Sonnen, Wolkengebilde – innerhalb von zwei Stunden, erzählt

die Psychologin, sei das erste eigene Bild mit Gedankenkraft gemalt.

Gut, ein wenig Anstrengung, auch Übung erfordert das Malen mit Gedanken schon. Und es braucht die nötige Technik. Der Maler bekommt eine Haube auf den Kopf, aus der zahlreiche Kabel führen. Elektroden in der Kappe messen die Hirnströme. Leinwand und Malpalette stehen in Form von zwei Bildschirmen bereit. Dann gilt es, sich zu konzentrieren, die Gedanken zu lenken. Blick auf den Bildschirm rechts zur Matrix, die die verschiedenen Malwerkzeuge und Farben zeigt. Konzentration auf den „Pinsel“, den man auswählen will. Man blickt, denkt nichts anderes, die Hirnströme fließen gleichmäßig . . .

Dass so etwas wie das „Brain Painting“, das Malen rein aus der Vorstellungskraft, funktioniert, hat mit physiologischen Reaktionen unseres Gehirns zu tun. Über die Matrix sausen nämlich kleine Lichtblitze, immer wieder blinken einzelne Werkzeuge kurz auf – für das Gehirn, das sich gerade auf ein solches Werkzeug konzentriert, ist das ein unerwarteter Reiz. Bei der Gehirnstrommessung zeigt sich die sogenannte P300-Welle: Der positive Ausschlag im Elektroenzephalogramm nach ungefähr 300 Millisekunden ist die charakteristische Reaktion auf einen seltenen, für die Versuchsperson aber bedeutungsvollen Reiz.

Für die Software ist dann klar: Der Künstler hat sich auf genau dieses Werkzeug, auf dieses Symbol konzentriert. Die nächste Matrix leuchtet auf. Farben, Formen, Pinselgröße, Pinselstärke, Transparenz, Tiefendimensionen – aus vielen einzelnen Gedankenschritten setzt sich der Malprozess zusammen. Jede einzelne Auswahl kann Minuten dauern – je nachdem, wie gut der Computer auf den Künstler eingestellt, wie groß die Übung ist. Irgendwann jedenfalls ist das Gemälde aus dem Kopf auf dem Bildschirm links gebannt. „Sie müssen eine Vorstellung davon haben, was sie erreichen wollen“, sagt Psychologin Andrea Kübler. „Sich darauf zu konzentrieren, was man dazu auswählen muss, ist die harte Arbeit daran.“

In Andrea Küblers Büro an der Universität Würzburg hängen Werke, die mit Hilfe von „Gehirn-Computer-Schnittstellen“ entstanden sind. Nur Spielerei? Die bunten Bilder aus Kreisen und anderen geometrischen Formen sind ein Nebenprodukt ihrer wissenschaftlichen Arbeit. Während ihrer Promotion bei dem Tübinger Neuropsychologen Niels Birbaumer, einem Spezialisten für die „Brain Computer Interfaces“, begann sich Andrea Kübler vor 15 Jahren mit dem Steuern von Robotern und Computern per Gedankenkraft zu beschäftigen. Und sie lernte den Künstler Adi Hoesle kennen, der die Idee für das „Brain Painting“ hatte und die Methode weiterentwickeln wollte.

Adi Hoesle hatte an Jörg Immendorff gedacht. Für den Maler, der an der unheilbaren, den gesamten Körper lähmenden Nervenkrankheit Amyotrophe Lateralsklerose (ALS) erkrankt war, wollte der Tübinger Künstler eine neue Form der Ausdrucksfähigkeit schaffen. Wenigstens ihrer Kreativität, ihren Gedanken sollten Immendorff und andere Locked-in-Patienten mit schweren Lähmungen noch Ausdruck verleihen können.

Als Doktorandin am Institut für Medizinische Psychologie und Verhaltensneurobiologie in Tübingen war Andrea Kübler 1996 dabei gewesen, als erstmals ein gelähmter Patient einen Brief schrieb – durch das Wechselspiel von Wille und Technik, indem er einzig mit seinen Gedanken einen

Computer steuerte. Mit Adi Hoesle trieb die Biologin und Psychologin die Idee einer Mal-Software für Gehirn-Computer-Schnittstellen voran. Jörg Immendorff starb 2007, bevor die Technik ausreichend entwickelt war. Doch Hoesle begann selbst, mit Brain Painting zu arbeiten. Mit ihm, mit der an ALS erkrankten Schweizer Künstlerin Sonja Balmer und anderen gelähmten Patienten entwickelte Andrea Kübler die Mal-Software weiter. „Die Patienten haben es außerordentlich genossen, sich auch kreativ ausdrücken zu können“, sagt Kübler.

Als sie 2008 auf den Lehrstuhl für Interventionspsychologie der Universität Würzburg berufen wurde, brachte sie das Projekt „Brain Painting“ mit. Ihr Team entwickelte in Würzburg die Technik weiter. Das Ziel der wissenschaftlichen Arbeit: Gehirn-Computer-Schnittstellen sollen helfen, die Lebensqualität von Patienten zu verbessern, die an Krankheiten wie ALS leiden, bei der die Nerven nach und nach absterben und die Muskeln gelähmt werden. Patienten, bei denen ein reger Geist in einem fast völlig bewegungsunfähigen Körper „eingesperrt“ ist, sollen Computer, Maschinen, Roboterarme ohne einen einzigen Handgriff, ohne Bewegung, völlig ohne Worte steuern können.

Inzwischen ist die Ausrüstung, die die Wissenschaftler verwenden, kleiner geworden: Es braucht nur noch EEG, Verstärker, Laptop, Monitor und Beamer, um Bilder direkt aus dem Gehirn an eine Wand zu „malen“. Nachteil: „Die Elektrodenkappe ist für Patienten nicht ideal“, sagt Andrea Kübler. Um für ausreichend Leitfähigkeit zu sorgen, wird Gel unter die Haube gespritzt – entsprechend verschmiert werden die Haare. Bislang stecken acht Elektroden in der Kappe – „16 wären besser“, sagt Andrea Kübler. Auch die Software ist noch nicht ganz einfach zu bedienen. Immerhin: Das Kalibrieren auf die eigene Hirnantwort soll bald mit zwei Knopfdrücken gehen. „Wir würden eigentlich gerne zu Patienten gehen und sie malen lassen“, sagt die Psychologieprofessorin. „Aber es scheitert an fehlenden Sponsoren.“

Wissenschaft mit Kunst zu verbinden – eine spannende Sache, findet Andrea Kübler. Die Würzburger Forscher werden in diesem Frühjahr bei einer weltweiten Premiere in der Kunsthalle Rostock dabei sein: Die Ausstellung „Rostocker Synapse“, organisiert von Adi Hoesle, will ab März erstmals Werke zeigen, die durch Brain Painting entstanden sind. Während der Ausstellung sollen neue Brain-Painting-Bilder entstehen – gemalt von Besuchern, international renommierten Künstlern wie Neo Rauch und auch einer Locked-In-Patientin. Die Entstehung der Bilder werden die Besucher in Rostock verfolgen können, parallel dazu im Ars Electronica Center im österreichischen Linz und im Salon La Meduse in Quebec in Kanada.

„Es ist im Grunde genommen relativ einfache, fast konkrete Malerei“, sagt der Hirnbilder-Erfinder, Adi Hoesle. Allein unter den strengen Kriterien der Kunst dürfte man die Bilder nicht betrachten. „Der ganze Prozess ist ein künstlerischer Prozess, weil er ganz explizit die Schnittstelle Geist und Körper behandelt.“ Andrea Kübler und ihre Mitarbeiter Loic Botrel, Tobias Kaufmann und Elisa Holz wollen während der Ausstellung in der Kunsthalle ein interdisziplinäres Forschungslabor einrichten, das die wissenschaftlichen Grundlagen erklärt. „Und wir werden daran arbeiten, die künstlerischen Gestaltungsmöglichkeiten der Technik zu erweitern“, sagt die Psychologin. Eine „Mona Lisa“ oder Kreidelfelsen auf Rügen wie von Caspar David Friedrich wird man am Ende allein mit den Gedanken noch nicht malen können. Aber mehr als Kreise, Punkte, Quadrate allemal.

P300-Antwort

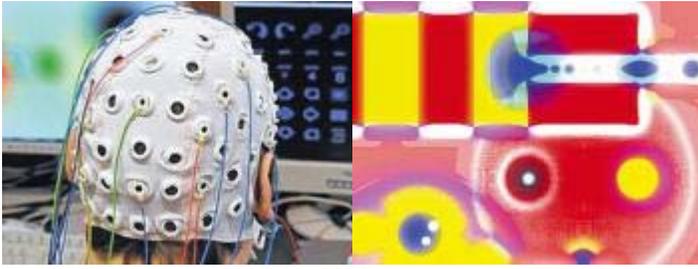
Das Prinzip der Gedankensteuerung ist schon seit den 1960er Jahren bekannt. Möglich wird sie durch eine bestimmte Hirnreaktion, die P300-Antwort, die man mit Hirnstrommessgeräten gut beobachten kann. Zu sehen ist dann eine charakteristische Hirnstromwelle – Anzeichen erhöhter Neuronenaktivität – rund 300 Millisekunden nach einem abweichenden Ereignis und Reiz. Tanzt zum Beispiel in einer harmonischen Tonleiter ein Ton unerwartet aus der Reihe, reagiert das Hirn mit der P300-Welle.

Durch die Verbesserung der Computersysteme ist in den vergangenen zehn Jahren ein Boom um Brain-Computer-Interfaces und die P300-Welle entstanden.

Quelle: mainpost.de

Autor: Von unserem Redaktionsmitglied Alice Natter

Artikel: <http://www.mainpost.de/ueberregional/politik/zeitgeschehen/Malen-allein->



mit-Gedanken;art16698,6552086

Wiederverwertung nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung