

Press release

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Robert Emmerich

11/09/1999

<http://idw-online.de/en/news15557>

Research projects
Medicine, Nutrition / healthcare / nursing
transregional, national

Neuartiger Augentest: Das Gehirn sieht mit

Während ein Erwachsener bei einem Sehtest seine Wahrnehmung beschreiben kann, ist man bei kleinen Kindern bisher auf die Beobachtung ihrer Reaktionen angewiesen. In der Augenklinik der Universität Würzburg wird deshalb ein Verfahren entwickelt, mit dem sich die Sehschärfe durch die Untersuchung der elektrischen Hirnaktivität abschätzen lässt.

Mit dem Sehsystem nimmt der Mensch die meisten Informationen aus seiner Umwelt auf. Auf den ersten Blick ähnelt das Auge einer Kamera. Doch zum Sehapparat gehört auch das Gehirn, und so ist der Vergleich mit einem Computer treffender: In der Netzhaut des Auges wird das Licht in elektrische Signale umgewandelt, die im Sehzentrum des Gehirns weiter verarbeitet werden. Die elektrischen Signale, die dabei entstehen, können ohne Eingriff in den Körper gemessen werden, und zwar auf der Kopfhaut über dem Sehzentrum. Der Physiker Dr. Thomas Meigen und die Medizinerin Dr. Barbara Lege aus der Würzburger Augenklinik wollen diese Signale nutzen, um die Sehschärfe bei solchen Patienten einzuschätzen, die ihre Seheindrücke nicht in Worte fassen können. Das Projekt wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert.

Dr. Meigen beschreibt die Grundidee: "Ähnlich wie beim Fernsehen betrachten unsere Patienten einen Computer-Bildschirm, auf dem wir Schachbrettmuster von unterschiedlicher Größe zeigen. Solange die Muster groß genug sind, können wir deutliche Signale auf der Kopfhaut messen. Bei kleinen Mustern, bei denen der Patient nur noch eine graue Fläche sieht, verschwinden diese Signale. Damit können wir umgekehrt aus den elektrischen Signalen auf die Sehschärfe schließen, ohne den Patienten zu befragen."

Doch bevor dieses Verfahren zum Einsatz kommt, ist noch Entwicklungsarbeit nötig. So sind die Signale auf der Kopfhaut sehr klein und können leicht durch Augenbewegungen gestört werden. Deshalb müssen die Messungen oft wiederholt werden. Den größten Fortschritt erhoffen sich die Forscher der Augenklinik von einem selbst entwickelten Computerprogramm, das automatisch und schnell jenes Schachbrettmuster ansteuert, bei dem die elektrischen Antworten gerade verschwinden.

Für Dr. Lege steht die klinische Anwendung im Vordergrund: "Wenn es uns gelingt, diese Untersuchung auch bei Kindern in wenigen Minuten durchzuführen, haben wir ganz neue Möglichkeiten, um Sehstörungen in einem frühen Stadium zu erkennen. Auch bei Erwachsenen kann das Verfahren helfen, eine Erkrankung des Auges noch besser zu diagnostizieren, weil wir nicht nur den Patienten selbst, sondern auch die Nervenzellen seiner Sehbahn befragen".

Weitere Informationen: Dr. Thomas Meigen, T (0931) 201-2437, Fax (0931) 201-2245, E-Mail: t.meigen@augenklinik.uni-wuerzburg.de