

Können Hirnströme zuerst Computer und danach Verhalten steuern?

Neurofeedback als alternative Methode bei ADS und ADHS

Sie hat bei Kindern und Eltern traurige Berühmtheit erlangt: die Diagnose, dass das Kind unter der Aufmerksamkeitsdefizit-Störung ADS oder gar der Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung ADHS leidet. Im Vergleich zu 1990 wird diese Diagnose heute mehr als 40-mal so oft in Deutschland gestellt. Kein Wunder, dass die Barmer GEK in ihrem Arztreport 2013 bereits von einer heranwachsenden „Generation ADHS“ spricht. Häufig wissen sich die Betroffenen keinen anderen Rat, als den Symptomen wie Unaufmerksamkeit, Unruhe und impulsivem Verhalten mit der dem Kokain verwandten Droge Methylphenidat (besser bekannt als „Ritalin“) zu Leibe zu rücken. Um so wichtiger ist die Suche nach alternativen Behandlungsmöglichkeiten, die weniger Nebenwirkungen aufweisen – zusätzlich zu einer aufmerksamen Beobachtung der Diagnostik und weiteren Erforschung der genetischen wie gesellschaftlichen Ursachen der Störung. In jüngster Zeit macht das Neurofeedback als eine sanfte Trainingsmethode zur Linderung von AD(H)S-Symptomen auf sich aufmerksam.

Das Gehirn möchte es seinem Menschen recht machen

Neurofeedback ist eine Form des Biofeedbacks und bezeichnet die Rückmeldung von Gehirnaktivität. Praktisch angewandt, handelt es sich dabei um ein Training des Gehirns mit dem Ziel, Aufmerksamkeit besser fokussieren und Konzentration steuern zu können. Das Gehirn soll lernen Erregungszustände flexibler zu wechseln und zum Beispiel entspannte Aufmerksamkeit oder auch einen entspannten Ruhezustand über einen längeren Zeitraum aufrecht zu erhalten. Dabei wird immer mit positiver Rückmeldung gearbeitet, um gewünschtes Verhalten zu verstärken.

Als Grundlage dient die Elektroenzephalographie und das heißt das EEG-Signal. Mit Hilfe von Elektroden, die auf dem Kopf des Patienten angebracht werden, und eines Signalverstärkers kann der Therapeut die elektrischen Ströme und somit die Potentialveränderungen des Gehirns messen. Spezielle Computerprogramme bereiten die gemessenen Hirnstromwellen auf, indem sie diese in bekannte Hirnfrequenzen wie Alpha, Beta, Gamma, Theta oder Delta zerlegen. Das geschieht in Echtzeit, ohne Zeitverlust. Je nachdem, nach welcher Feedback-Methode der Therapeut arbeitet, verstärkt er während des Trainings die gewünschten Frequenzen, indem der Patient immer dann eine Belohnung erhält, wenn die EEG-Wellen seines Gehirns den gewünschten entsprechen.

Die Belohnung kann an die Vorlieben des Patienten angepasst werden und hängt auch von der gewählten Behandlungsmethode ab. Sehr beliebt ist das Videofeedback. Dabei sieht sich der Patient einen Film an, der ihn interessiert. Der Therapeut legt fest, welchen Frequenzbereich er mit dem Patienten trainieren möchte. Und abhängig von den gemessenen Hirnsignalen verändert sich das Bild auf dem Schirm: Es wird größer oder kleiner, schärfer oder unschärfer, heller oder dunkler. Wendet der Therapeut das

Neurofeedbackverfahren nach Othmer an (benannt nach dem amerikanischen Ehepaar Siegfried und Sue Othmer), dann arbeitet er mit sehr niedrigen Frequenzen im Millihertz-Bereich. Alles, was sich in diesem Bereich abspielt, wird gefördert. Wobei die Förderung schlicht darin besteht, dass sich das Bild auf dem Schirm verändert. „Das Gehirn des Menschen hat gerne das Gefühl, etwas zu bewirken, die Welt seines Menschen zu beeinflussen. Und während der Patient selbst die Veränderung seiner Hirnwellen beim Filmeschauen nicht bewusst wahrnimmt, registriert sein Gehirn sehr schnell, dass es das Bildschirmbild verändern kann“, erklärt Neurofeedbacktherapeut Dr. Joaquim Mendes die Wirkungsweise des Videofeeds nach dem Othmer-Verfahren. Das Gehirn erhält dabei zusätzliche Informationen, die es sonst nicht hat. Es integriert diese Informationen in die eigenen Regelkreise und lernt somit, unbewusst Zustände zu verändern.

Wenn das Flugzeug dann endlich abhebt...

Das Slow-Cortical-Potential-Verfahren SCP arbeitet hingegen intensiv mit dem Bewusstsein des Patienten, der sich aktiv darauf konzentrieren muss, Computeranimationen ähnlich Computerspielen zu verändern. Die Belohnung kann darin bestehen, dass ein Flugzeug bei dem Erreichen bestimmter Muster in den Hirnströmen auch wirklich abhebt und auf dem Bildschirm fliegt, solange man die Muster hält. Oder das Rennauto eine imaginäre Rennstrecke entlang rast. „Irgendwann lernt der Patient, wie es sich anfühlt, wenn das Auto fährt oder das Flugzeug abhebt. Er lernt, sich auf eine Sache zu konzentrieren und kann diese Fähigkeit auf seine Realität übertragen“, so Mendes.

Die Psychologin Dr. Ute Strehl von der Universität Tübingen befasst sich seit vielen Jahren mit Neurofeedback; sie hat das deutsche Standardwerk darüber herausgegeben und mehrere wissenschaftliche Studien zu dessen Wirkungsweise durchgeführt. Sie bestätigt den positiven Effekt des Verfahrens für das Erlernen von Selbstkontrolle über die Aktivität unseres Hirns: „Es gibt viele Kinder und auch Erwachsene, die von einer Psychotherapie unter Einsatz von Neurofeedback profitieren“, erklärt Strehl. Das könne eine gute Alternative oder zumindest Ergänzung zu einer medikamentösen Behandlung von ADHS sein. Strehl verweist auf die jüngste, 2014 von Martin Holtmann, ihr und weiteren Wissenschaftlern durchgeführte multizentrische Studie, die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanziert wird. Hierbei trainierten 144 Kinder mit ADHS in fünf deutschen Kliniken Neurofeedback oder ein Vergleichstraining. Die Wissenschaftler wollten den Einfluss, den Neurofeedback auf die Symptome der ADHS ausübt, genau messen. Und auch wenn die Ergebnisse erst im Frühsommer publiziert werden, gibt Ute Strehl schon so viel preis: „Die Veränderungen in der Neurofeedbackgruppe waren statistisch signifikant besser.“

Myriam Hönig

Was ist was?

Die wichtigsten Infos, zusammengestellt von Myriam Hönig:

ADHS steht für Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung. Kernsymptome sind Unaufmerksamkeit, motorische Unruhe und Impulsivität. Wie der Name schon sagt, ist ADHS keine Krankheit sondern eine Störung. Vereinfacht dargestellt, beruht sie auf einer Untererregung des Gehirns, die bewirkt, dass die Betroffenen nicht hinreichend flexibel auf veränderte Alltagsgegebenheiten reagieren können und Schwierigkeiten haben, „umschalten“. Damit einher gehen Probleme, sich bei Bedarf auf nur eine Sache zu fokussieren und zu konzentrieren.

ADS bezeichnet eine Aufmerksamkeitsdefizit-Störung und ist eine Unterform von ADHS. Kernsymptom ist ebenfalls Unaufmerksamkeit. Motorische Unruhe und Impulsivität sind allerdings nur in geringem Maße oder gar nicht vorhanden. Das Problem, sich bei Bedarf zu fokussieren und auf eine Sache zu konzentrieren, ist wie bei ADHS gegeben.

Was kostet Neurofeedback?

Neurofeedback kann von Ärzten, Psychotherapeuten, Heilpraktikern und auf ärztliches Rezept auch von Ergotherapeuten durchgeführt werden. Die Kosten variieren daher und richten sich nach der jeweiligen Gebührenordnung.

In Deutschland übernehmen einige private Krankenkassen die Kosten, die gesetzlichen nur in Einzelfällen (zum Beispiel im Rahmen einer Verhaltenstherapie) oder auf ärztliches Rezept in der Ergotherapie. Neurofeedback wird den Kassenpatienten als „Igel-Leistung“ (Individuelle Gesundheitsleistung) gegen Selbstzahlung angeboten.

Wie hat sich Neurofeedback entwickelt?

1974 veröffentlicht Professor M. Barry Sterman von der Universität von Kalifornien in Los Angeles, dass epileptische Anfälle beim Menschen durch EEG-Wellentraining unter Kontrolle gebracht werden können.

Ab 1975 schließen sich Forschungen über das EEG Biofeedback im Hinblick auf Epilepsie an; sie werden schon bald erweitert um ihre Wirkung auf Hyperaktivität und ADHS.

1998 nehmen die Yonkers District Schulen in New York Neurofeedback in ihren Ausbildungsplan auf.

Ab 2005 erscheinen mehrere wissenschaftliche Studien, die über erzielte Verhaltensänderungen durch Neurofeedback berichten.

2006 trainiert die italienische Fußballmannschaft unter Nutzung des Neurofeedbacks.

Bis heute ist eine rasante Weiterentwicklung zu beobachten: Steigende Nachfrage und immer leistungstärkere Technologie lässt die Zahl der Neurofeedbacktherapeuten auf geschätzte 10.000 ansteigen, die meisten davon in den USA und der Schweiz.