

# HämoEnzephaloGraphie (HEG)



## Praxisnaher Zugang zu neuartigem Neurofeedback-Training

Von Christel Kannegiesser-Leitner und Ralph Warnke

(Kontakt: [kannegiesser-leitner@web.de](mailto:kannegiesser-leitner@web.de) / [ralph.warnke@meditech.de](mailto:ralph.warnke@meditech.de))

### Einführung

Neurofeedback gewinnt als Behandlungsform fortgesetzt an Bedeutung. Das Spektrum an Behandlungs- und Anwendungsbereichen für Neurofeedback nimmt ebenfalls stetig zu. Eine der größten Herausforderungen im Einsatz von Neurofeedback ist die Behandlung von Kindern und Jugendlichen (insbesondere mit ADS/ADHS), da EEG-basiertes Neurofeedback leicht durch Artefakte beeinträchtigt werden kann. Ferner ist in diesen Fällen bei einer typischen Behandlungsfrequenz von einmal wöchentlich eine etwa ein Jahr währende Behandlung erforderlich, um ADS/ADHS wirksam zu verbessern.

Diese Veröffentlichung beschreibt einen alternativen Weg der Neurofeedbackbehandlung. Sie beruht auf dem Konzept nIR-basierten HEG-Neurofeedbacks nach Toomin et. al. Die primäre Zielgruppe hier besteht aus Kindern mit ADS/ADHS, Lese-Rechtschreibschwäche oder verwandten Lernstörungen. Die Autoren untersuchen die Möglichkeiten und Effektivität eines kompakt ausgestalteten täglichen Trainings über ein bis zwei Intensivtrainingswochen. Das erklärte Ziel ist es, Kindern und Jugendlichen mit Konzentrationsschwächen und mangelnder Ausdauer zu einem Training zu verhelfen, das für sie gut durchführbar und erfolgreich ist, und zwar in überzeugender und schneller Art und Weise.

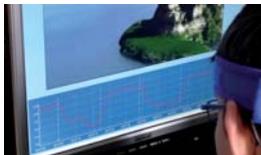
Das Training wird in der Praxis für Psychomotorische Ganzheitstherapie (PMG) in Rastatt (Deutschland) umgesetzt. Das HEG-Training wird dort wie folgt durchgeführt:

Die Psychomotorische Ganzheitstherapie ist eine zielgerichtete und erfolgreiche Behandlungsform, bei der Diagnose und Entwicklung eines individuellen Trainingsplans in der ärztlichen Praxis stattfinden, während das eigentliche Training primär daheim durchgeführt wird. Die in dieser Publikation beschriebene Hämoenzephalographie stellt die einzige Ausnahme zu diesem erfolgreichen Grundprinzip dar. Die PMG integriert und verbindet zahlreiche Behandlungsformen entsprechend der Bedürfnisse des jeweiligen Patienten. Dies umfasst PADOVAN, das Warnke®-Verfahren zur Verbesserung zentraler Hörfunktionen und andere Therapiemethoden. HEG (HämoEnzephaloGraphie) wurde vor mehr als einem Jahr mit erstauflächlichem Erfolg als zusätzliche Therapiemethode in die PMG integriert.

### Materialien und Methoden

#### Patienten:

- ⇒ mit ADS/ADHS
- ⇒ mit und ohne zusätzliche Entwicklungsstörungen
- ⇒ müssen sich sehr bemühen zu fokussieren
- ⇒ lassen sich leicht von ihrer Umgebung ablenken



**Warnke®-Verfahren** zur Verbesserung der zentralen auditiven und visuellen Wahrnehmung im Gehirn

**Padovan-Konzept** zur neurofunktionellen Reorganisation, um eine Verbesserung der Zusammenarbeit beider Gehirnhälften zu erreichen

... werden integriert in die ...

**Psychomotorische Ganzheitstherapie** (PMG von Kannegiesser-Leitner) ... ergeben Verbesserungen in Konzentration, Ausdauer, Arbeitstempo in alltäglichen Anforderungen.



**HEG (HämoEnzephaloGraphie):** HEG-basiertes Neurofeedback erhöht die Durchblutung in einer bestimmten Region des Gehirns.

- ⇒ 30 – 40 Einheiten
- ⇒ Mit dem Ziel, die Durchblutung im präfrontalen Kortex zu verbessern ...
- ⇒ und so in dieser Region die Zufuhr von Sauerstoff und Glukose zu erhöhen.
- ⇒ Hierdurch Automatisierung von neuen Prozessen in der Ausdauer, Geschwindigkeit und Konzentration in der Alltagsroutine sowie neue Möglichkeiten, die Konzentration im Alltag zu erleichtern.



**Neuer Zugang mit HEG basiertem Neurofeedback**

- ⇒ 3 getrennte Sitzungen pro Tag
- ⇒ 3 – 5 Tage hintereinander
- ⇒ 2 oder 3 Intensivwochen mit dazwischenliegenden Pausen

Zwar dauert die Gesamtevaluation dieses HEG-Kompakttrainings noch an, jedoch zeigen die bislang erhobenen Messdaten sowie einhergehende Patientenrückmeldungen deutlich die Wirksamkeit und den Erfolg dieser Methode.

### Referenzen

- „Psychomotorische Ganzheitstherapie“ – ein deutsches Therapiemodell für Kinder und Jugendliche, das primär neuropsychologische und motorische Förderung umfasst
- Kannegiesser-Leitner, Christel: Das ADS-Schnellprogramm für zu Hause, Ravensburger Verlag, Freiburg, 2002
- Kannegiesser-Leitner, Christel: ADS, LRS & Co., Sequenz Medien Produktion, Fuchstal, 2008
- Warnke, Fred: Das Warnke-Verfahren – Praxishandbuch, MedITECH, 2008
- Padovan, BA: Neurofunktionale reorganization in myo-osteo-dentofacial disorders: complementary roles of orthodontics, speech and myofunctional therapy, Int J Orofacial Myology. 1995 Nov; 21:33-40. (PMID: 9055669, [PubMed - indiziert im MEDLINE])
- Toomin, Hershel: Hemoencephalography (HEG): The Study of Regional Cerebral Blood Flow, Biofeedback Society of California NL, Vol. 18, No. 2, Summer 2002

### Ergebnisse

Die Ausgangsannahme, wonach ein HEG-basiertes Kompakttraining über getrennte Wochenblöcke ähnlich effektiv ist wie klassisches wöchentliches Training, scheint zuzutreffen. Aktuell erfasst auf der Basis von n=14 Teilnehmern, verdeutlicht sich die Wirksamkeit des Ansatzes aus der direkten Betrachtung der Vorher-Nachher-Werte der Probanden. Der Zuwachs (GAIN) als Indikator für die Fähigkeit, die eigene Aufmerksamkeit während einer laufenden Sitzung zu erhöhen, ist bei allen Teilnehmern deutlich gestiegen. Die durchschnittliche Veränderung des Zuwachses an Konzentration (Gain) von 0,4 auf 9,0 im zweiten Trainingsblock belegt dies. Zusätzlich berichten sowohl die Trainierenden als auch deren Eltern auffällig positive Veränderungen in der täglichen Routine und Leistung. Der Ansatz wird weiter analysiert und evaluiert.

Abb. 1: Trainingskurve während des ersten Trainingsblocks

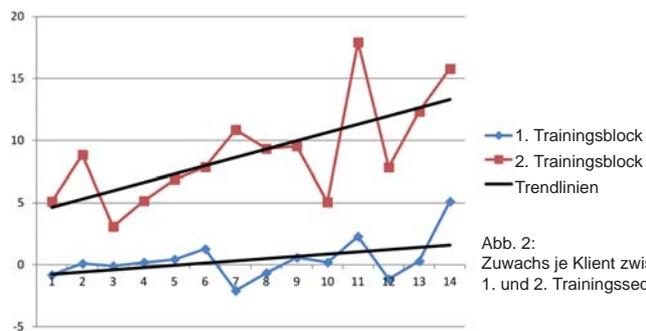


Abb. 2: Zuwachs je Klient zwischen der 1. und 2. Trainingssequenz

Abb. 3: Trainingskurve während des zweiten Trainingsblocks



### Schlussfolgerung

HEG mit 30 bis 40 Einheiten: Die ersten Verbesserungen zeigen sich nach ca. 15 Einheiten

- ⇒ Bei wöchentlichem Training zeigen sich erste Effekte nach etwa vier Monaten.
- ⇒ Beim Kompakttraining sind Effekte bereits nach einer Woche ersichtlich.
- ⇒ Verbesserungen sind schneller „greifbar“ – was Ausdauer und Motivation nachhaltig fördert.

Bei wöchentlichem Training lenkt der Alltag – Geigenunterricht, Fußballtraining etc. ab. Die Gedanken des Trainierenden sind eigentlich bei anderen Dingen. In der Intensivwoche hingegen konzentriert sich der Trainierende auf das HEG-Training mit täglich mehreren Sitzungen. Er hat so die Gelegenheit, neue Routineabläufe zu entwickeln und seine neuen Fähigkeiten bezüglich der Aufmerksamkeit in den Alltag zu übertragen.

Durch die Wiederholung des Wochenkompakttrainings verbessert sich der Patient nachhaltig und lernt zunehmend besser, die Durchblutung im präfrontalen Kortex zu erhöhen und damit einhergehend die Sauerstoff- und Glukose-Zufuhr zu steuern. Das HEG-Neurofeedback-Kompakttraining stellt sich als eine überaus wirkungsvolle Alternative zu bislang üblichen Trainingsmodellen dar.