

# Psychofonie gegen Schmerzen

## Ausgangslage

Chronische Schmerzen dauerhaft zu unterbinden ist bisher nicht ausreichend geglückt. Ein Grund besteht darin, dass meist nur versucht wurde, auf Teilstücke der neurochemischen Erregungsübertragung einzuwirken. Dabei handelt es sich um komplexe Vorgänge der Informationsverarbeitung im ZNS. Schmerz hinterlässt in den thalamokortikalen Nervennetzen globale Veränderungen, gewissermassen ein „Schmerzgedächtnis“ bzw. auch zeitlich strukturierte algogene Programme, die mit der üblichen medikamentösen Behandlung nicht gelöscht werden können. Solche Schmerzen agieren weitgehend unabhängig von peripheren Schmerzrezeptoren. Als biologisches Substrat können wir uns nur den korrelierten Erregungsaustausch zwischen den höheren Verarbeitungsnetzen selbst vorstellen. Mit dieser Problematik hat sich die klinische Medizin noch kaum befasst.<sup>1</sup>

## **Das neue Therapieverfahren**

Die Psychofonie ist ein Eigentherapieverfahren, welches dieser neuroinformatischen Auffassung entspricht. Psychofonie besteht in der regelmäßigen Einwirkung ungewohnter auditorischer Reizmuster, die durch die rechen-technische Verarbeitung des einmalig abgeleiteten EEG-Hirnstrombilds des jeweiligen Patienten gewonnen und in Form von individuellen Klangfolgen per CD drei Monate 3x täglich appliziert werden. Offensichtlich werden Dekonditionierungsvorgänge im Hirnstamm angeregt, die zu einer nachhaltigen Veränderung solcher Schmerzsyndrome führen. Auch die damit verbundene übermässige oder blockierte Reaktionsbereitschaft (Hypervigilanz der Migräniker bzw. Depressivität der Spannungskopfwertypen) wird im Sinne einer vegetativen Regularisierung günstig beeinflusst. Persönlichkeitsveränderungen werden aber nicht festgestellt.

## **Erfolge**

Bisher wurde Psychofonie etwa 4000mal angewendet. Über die eindrückliche Kasuistik hinaus sind erste Studienergebnisse in zwei Fachzeitschriften publiziert worden. 6 von 10 Patienten zeigen nach 12 Monaten eine nachhaltige Besserung von mindestens 50%, einschliesslich der Therapieversager aus Motivationsverlust. Nebenwirkungen werden keine beobachtet. Erfahrene Kliniker empfehlen den eingeschlagenen Weg fortzusetzen.

## **Interdisziplinäre Grundlagen**

Die im Schnittpunkt von physikalischer Therapie, Verhaltenstherapie und Biofeedback liegende Psychofonie ist nicht so neu, wie es auf den ersten Blick scheint. Für das dank apparativer Fortschritte boomende Biofeedback gibt es in der westlichen Medizin umfassende Literatur, die ins letzte Jahrhundert zurückreicht.<sup>2</sup> Die Verhaltensmedizin spielt eine wachsende Rolle in der Schmerzbewältigung. Sie lehnt die Trennung psychogen vs. somatoform ab und bildet die Brücke dazwischen. Sie interpretiert das Schmerzverhalten auf Grund von Lernmodellen und bietet klinisch bedeutsame Strategien. Ihre Einsichten in das operante Lernen bilden derzeit die beste Grundlage zum Verständnis der Psychofonie.<sup>3</sup> Schliesslich kann Psychofonie auch als physikalische Therapie mit den damit verbundenen vegetativen Wirkungen verstanden werden. Einzig Wahl des Substrats (EEG) und des Zugangs (Gehör) weichen von traditionellen Ansätzen ab. Im Vergleich zur Musiktherapie sei hervorgehoben, dass Psychofonie viel einfacher ist, da der Patient hier passiv die „Gehirnmusik“ einwirken lässt. Interessant ist die Eigenanwendung, der Gang in die Therapiestunde entfällt, es sind deshalb viel häufigere Kurztherapien möglich (~ 1000/Jahr).<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Patrick Hamilton: Künstliche neuronale Netze. Grundprinzipien, Hintergründe, Anwendungen.(II) Vde-Verlag, 1995, Berlin.

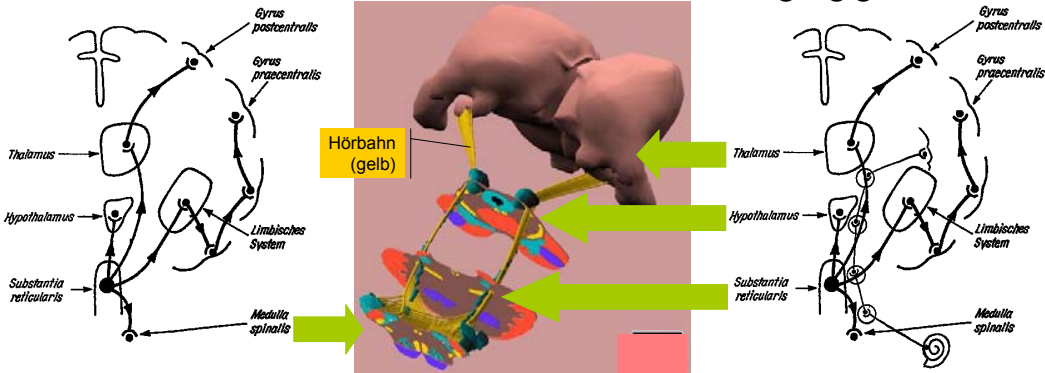
<sup>2</sup> Hans Zeier: Biofeedback. Physiologische Grundlagen – Anwendungen in der Psychotherapie. Verlag Hans Huber, 1997, Bern.

<sup>3</sup> N. Birnbaumer, H. Flor: Verhaltensmedizinische Grundlagen. In Zenz+Jurna: Lehrbuch der Schmerztherapie. WVG, 1993, Stuttgart.

<sup>4</sup> Bruno Fricker: Psychofonie® – Wesen, Wirkungsweise und Indikation der neuen zerebralen Audioregulationstherapie. Forschende Komplementärmedizin 1999; 6: 60.

## Anatomie der Hörbahn

Die Hörbahn ist innig verschaltet mit den für Vigilanz, vegetative Regulation, Schmerzmodulation und Affekte zuständigen Kernstrukturen im Hirnstamm + Mittel-/Zwischenhirn: einen idealeren Zugang gibt es nicht.<sup>5</sup>



Die thalamokortikalen Informationskreisläufe und unspezifische Afferenzen aus der Formatio reticularis bringen Zustandsinformationen ins EEG.

<sup>5</sup> Aus H.-G. Trzopek, et. al.: Ein auditorisches neurophysiologisches Interventionsverfahren bei Migräne – Eine offene Anwendungsbeobachtung. Forschende Komplementärmedizin 1998; 5: 110-113.

# – Im Lichte der Glarner–Studie

Im Kantonsspital Glarus wurden 46 Patienten mit Migräne, die mittels Psychofonie behandelt wurden, im Rahmen einer prospektiven Kohortenstudie 12 Monate lang untersucht.<sup>6</sup> Darunter waren auch die „Therapieversager“ (vorzeitiger Studienabbruch aus Motivationsverlust).

## **Einschlusskriterien**

- Migräne
- Migräniforme Kopfschmerzen
- Bereitschaft zu 3 Monaten Psychofonie-Nutzung (1. Monat 3x täglich)

## **Ausschlusskriterium**

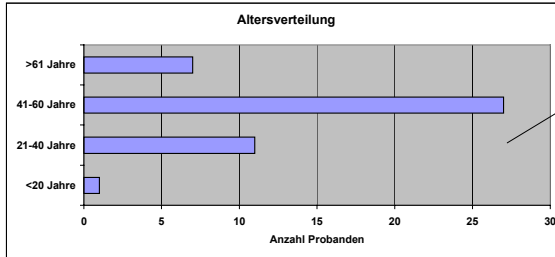
- Zusätzliche psychische Erkrankungen

# Befragung

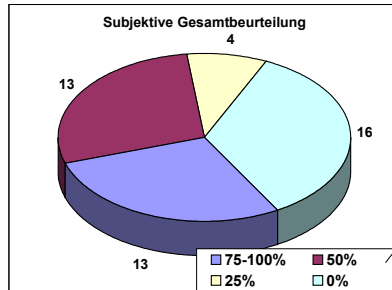
- Anamnese und ärztliche Befragung nach 1, 3, 6, 9, 12 Monaten.

## Resultate

Es wurden die Kriterien Anfallshäufigkeit, Schmerzintensität, Begleitsymptomatik, Medikamentenverbrauch, Gesamtbeurteilung erfasst.

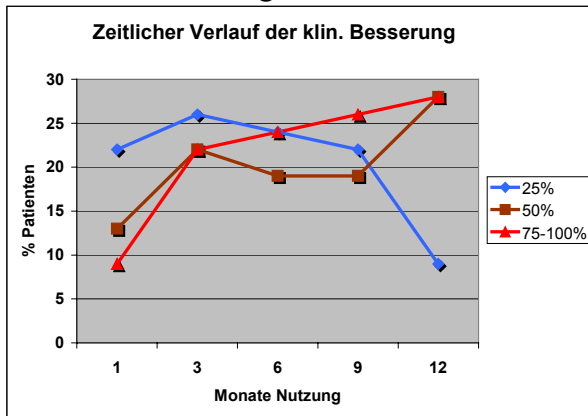


39 sind Frauen (84%)  
7 sind Männer



Kategorien der  
% Besserung  
der Beschwerden  
insgesamt

Der zeitliche Verlauf der klinischen Besserung stellt sich wie folgt dar: Die Wirkung baut sich bis zum 3. Monat voll auf (1. Monat noch undeutlich). Die Wirkung nimmt danach noch leicht zu. Das ist für eine reine Placebo-Wirkung untypisch. Nach 12 Monaten zeigen 75% eine Besserung, wobei bei 56% die Besserung als erheblich bezeichnet werden darf.



Im Kollektiv verteilte sich die Wirkung ausgeglichen auf die 4 Beurteilungskriterien. D.h. die Psychofonie zeigt eine Wirkung auf allen Ebenen des Kopfschmerzes. Nebenwirkungen wurden nicht festgestellt. Alle Patienten mit einer Anfangsverstärkung sprachen nachträglich auf die Psychofonie an.

**Fazit:** Da viele dieser Patienten seit Jahren oder Jahrzehnten massiv Kopfschmerzen erlitten und verschiedene Therapien erfolglos durchführten und da auch die „Therapieversager“ in diesen Resultaten enthalten sind (Negativauswahl) ist die nachhaltige 56%ige Ansprechrate bei mindestens 50% Besserung sehr beachtenswert. Doppelblindstudie erwünscht.

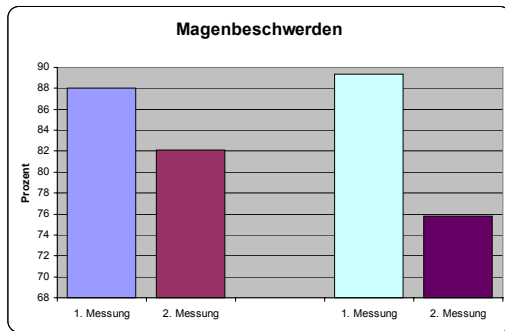
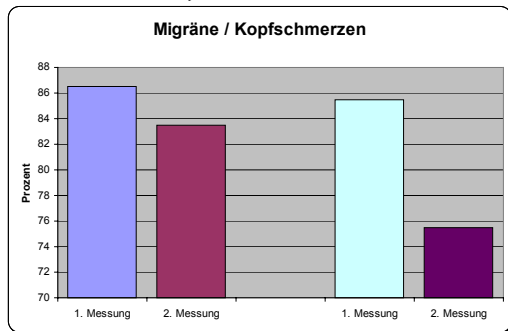
Die Probanden werden am Kantonsspital Glarus weiter betreut: Es ist jetzt schon klar, dass sich die Wirkung weit über ein Jahr hinaus fortsetzt. Viele NutzerInnen sprechen von „einem neuen Leben“ mit Psychofonie.

### **Eine randomisierte Doppelblindstudie**

Die vom Kantonsspital Glarus angeregte randomisierte Doppelblindstudie aus der Landesnervenklinik Salzburg befindet sich in Publikation und dürfte demnächst in einer anerkannten Fachzeitschrift erscheinen.<sup>7</sup> Es wurden die individuellen Psychofonien (Verum) gegen Psychofonien verglichen, die ohne Patientenanteile von einem Durchschnitts-EEG hergeleitet wurde (Placebo). Der Behandlungszeitraum war 12 Wochen, nach 4 Wochen Baseline-Phase; das Kollektiv umfasste 32 Patienten (wovon 25 Frauen). Einschlusskriterien waren mindestens 2 Jahre bestehende Migräne oder Mischkopfschmerzen nach den Kriterien der IHS-Klassifikation, Alter zwischen 23 und 79 Jahren, keine progrediente neurologische Erkrankung und keine psychotische Erkrankung in der Anamnese.

Die Resultate lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Signifikant besser ( $p < 0.05$  Wilcoxon) sch nitt die Verum-Gruppe für **Kopfschmerz** ( $p = 0.023$ ) und **Magenbeschwerden** ( $p = 0.039$ ) ab gegenüber Placebo, siehe Grafik:



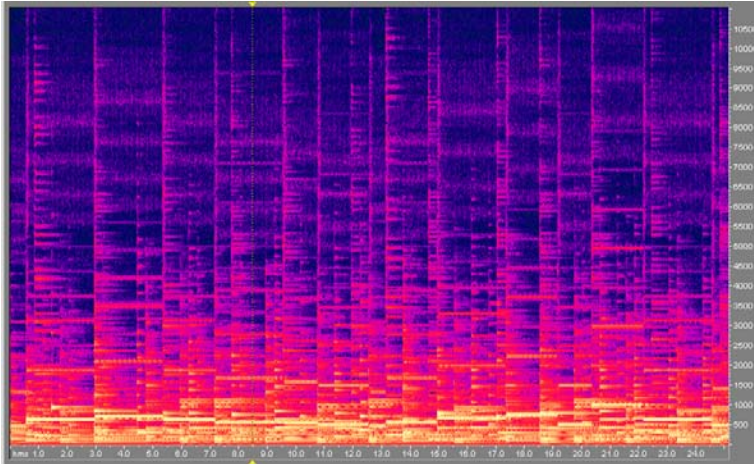
Aber auch bei den Kriterien **Beschwerdedruck** ( $p = 0.013$ ) und **Erschöpfungsneigung** ( $p = 0.036$ ) fand man signifikante Rückgänge. Dieser Befund wurde mit dem „Giessener-Beschwerdebogen“ erhoben. Eine **Persönlichkeitsveränderung** durch die Behandlung wurde nicht nachgewiesen (Freiburger Persönlichkeitsinventar).

<sup>6</sup> M. Meister, R. Einsle, J. Brunner, K. Rhyner: Psychofonie – eine neurophysiologische Klangtherapie bei Migräne. Praxis, 1999, 88: 946-949.

<sup>7</sup> E. Trinka, J. Unterreiner, G. Luthringshausen, G. Larduner: Effekte einer dreimonatigen Behandlung von Kopfschmerzpatienten mit Psychofonie - eine randomisierte placebokontrollierte doppelblinde Studie. Landeskrankenhaus Salzburg 1999 (in Publikation)

## Sonagramm einer Psychophonie

Abgebildet ist ein Psychofonieausschnitt von 25 Sekunden, die Frequenzen sind zwischen 0 und 1000Hz, je heller die Farbe, desto Grösser die momentane Intensität der Töne. Psychophonie hat viele tiefe Grundtöne.



## Blick in die Laborausstattung

Ein Vorteil der Psychofonie besteht in ihrer Einfachheit für den Arzt. Die komplizierten Verarbeitungen werden in einem zentralen Labor ausgeführt. Dazu gehört eine rigorose visuelle Artefaktentfernung und eine sorgfältige Einpegelung von Wunschinstrumenten seitens der Patienten.

