

Bio- und Neurofeedback-Behandlung bei Schlafstörungen – neue wissenschaftliche Erkenntnisse und Konsequenzen für die Behandlung

Lothar Niepoth, München

Fachtagung Biofeedback & Neurofeedback Update 2019

St. Pölten

15. November 2019



Wieso eigentlich Biofeedback und /oder Neurofeedback bei Schlafstörungen?

- ...weil ein Großteil der nichtorganischen Insomnien Arousal-gesteuert ablaufen...
- ...d.h., durch ein erhöhtes Arousal kann nicht mehr ausreichend Ruhe stattfinden und ein Übergleiten in Schlaf wird verhindert.... (Primär)

Sekundär: Circulus vitiosus (Teufelskreis) der Insomnie

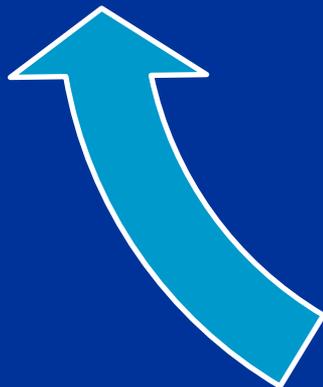
Wach liegen,
grübeln, nicht
abschalten
können



Ärger über
fehlendes
Schlafvermögen



Erhöhte
emotionale,
kognitive und
körperliche
Anspannung



Einteilung der Schlafstörungen nach ICSD-2

1. **Insomnien** (Ein- und Durch-S.)
2. Schlafbezogene Atmungsstörungen (Apnoe)
3. Hypersomnien (Narkolepsie)
4. Zirkadiane Rhythmusstörungen (Jet-Lag, Schlafphasenst.)
5. Parasomnien (Schlafwandeln)
6. Schlafbez. Bewegungsstörungen (RLS)
 - Isolierte Symptome, Normvarianten (Sprechen i Schlaf)
 - Andere Schlafstörungen (z.B.bei körperl. Erkrankung)
 - S., die mit anderen Erkrankungen auftreten (Fibromyalgie)
 - Psychiatr. Erkr., die in der Schlafmedizin vorkommen** (Affektive + Angststörungen)

Prävalenzrate von Insomnie :

- Häufigkeit einer psychophysiologischen Insomnie in Deutschland: 10% der Bevölkerung (5% davon benötigen eine Behandlung)
- Aus einer Stichprobe von Erwachsenen verschiedenster Länder berichten 30% von einem oder mehreren Symptomen der Insomnie. (Roth, 2007)
- Wächst das Risiko?
 - Eine zehn Jahre andauernde, norwegische Studie (Pallesen et al., 2013) fand eine Zunahme von Insomniefällen von 13.1% auf 15.2%

Exkurs: Voraussetzungen für die Anwendung BFB / NFB

- Pathophysiologie der Erkrankung -> Methode kann eingreifen
- Wissenschaftliche Überprüfung

Definition: Psychophysiologische Insomnie

Auch:

Gelernte Insomnie
Konditionierte Insomnie
Funktionelle, autonome Insomnie
Psychische Erregung
Innere Erregung ohne psychopathologisches Korrelat

Epidemiologie:

Häufigste Schlafstörungen, ca 10% der Bevölkerung,
davon 50% therapiebedürftig

Ätiologie:

Schlafstörung bei chronisch erhöhtem körperlichen,
emotionalen und kognitive Anspannungsniveau
Schlafverhindernde Assoziationen
Fehlconditionierung in Bezug auf gesunden Schlaf
Hohe Chronifizierungsneigung

Klinisches Bild:

Übertriebene Anstrengung
einzuschlafen
Angst vor Schlaflosigkeit (Teufelskreis)
Mangelnde Schlafhygiene
Tagsüber klagen über Müdigkeit,
erschöpft sein
Häufig zusätzlich Stresssymptome wie
Kopf- und Magenschmerzen
Angst vor dem Zubettgehen

Kennzeichen:

Verlängerte Einschlaf latenz
Erhöhte Anzahl/Dauer der
Wachphasen
Vermindere Schlafeffizienz
Stadium 1 häufig erhöht, Stadium 4
möglicherweise reduziert



Was wurde mit BFB / NFB gemacht?



Vorschläge zu Bio-und Neurofeedbacktraining bei Schlafstörungen (personal communication)

Kamiya

- 1. Frontalis ↓
 Masseter ↓

 Trapezius ↓
- 2. TEMP ↑
 Hand / Fuss
- 3. Ampl. β ↓
 Ampl. Theta ↑

- 4. Generalisierung
 - a. voluntary control
 - b. hometraining
 - Verbalisieren der Vorstellungen

Sitzung 1- 5: 50 Min.

Sitzung 5-20: 25 Min.

1. Studien zu peripherem BFB:

Authors	Methods	Results	Size	Quality
Freedman, R. and Papsdorf, J. D. (1976)	Frontalis-EMG vs. PMR vs. Placebo relaxation	Significant improvement of test group, measured by sleep-onset	N = 18	
Chesson, A. L., Jr., Anderson, W. M., et als. (1999)	Review:	Biofeedback should be applied after Guidelines of the American Academy of sleep Medicine 1. Standard: stimulus control 2. Guidelines: PMR, paradox intention, biofeedback 3. Sleep restriction, multimodal cognitive therapy did not have enough effects for individual therapy		
Hughes, R. C. and Hughes, H. H. (1978)	EMG vs. pseudo-Bfb vs. Relaxation vs. Stimulus control	EMG levels not significantly reduced, but sleep latency! (In all four groups)	N = 36	
Morin, C. M., Hauri, P. J., et al (1999)	Review	Stimulus control, PMR, paradox intention: successful Sleep restriction, biofeedback, multimodal cognitive therapy: probably successful		
Nicassio, P. M., Boylan, M. B., et al (1982)	PMR vs. EMG-Frontalis vs. Bfb-Placebo	Significant improvement of sleep latency and depression (both test groups), but sleep latency also improved with placebo No correlation of improvement Frontalis to sleep latency	N = 40	
Sanavio, E. (1988)	Divided groups in high values in dysfunctional thoughts (before sleeping) and lower values. Cognitive therapy vs. Bfb	Significant improvement in both groups Bfb better in participants with higher tension, cognitive therapy better in participants with more thoughts (before sleeping).	N = 24	

BFB Studien Kritik

- Sehr alte Studien / heutigen wiss. Ansprüchen nicht genügend
- Differenzierung der Schlafstörungen war häufig nicht ausreichend
- Peripheres BFB wurde meist als „Frontalis-EMG BFB“ definiert (Einkanal)

2. Studien zu SMR- BFB (NFB):

- Ältere Ergebnisse von Serman aus den 1970 ern:
 - Katzen liessen sich auf den SMR Rhythmus Konditionieren
 - ..und schliefen dann alsbald ein....
- SMR Aktivität ist mit einer Zunahme thalamokortikaler Hemmung verbunden
- Zunahme von Schlafspindeln
- Konsolidierung von Schlaf

Studies on Neurofeedback

Authors	Methods	Results	Size	Quality
Hauri, P. (1981)	EMG vs. EMG and theta vs. SMR vs. No treatment, psychophysiologic insomnia only Sleeping lab	No significant differences to control group, → but signs for: specific groups can benefit from specific treatments; amount of improvement in SMR correlated. w. impr.	N = 48	**
Hauri, P. J. et al. (1982)	Replication study only: theta vs. SMR-groups randomly assigned, sleeping lab 3x	Replication study: Confirms 1. study. Anxious and tensed people can benefit only from theta-Nfb, less tensed only from SMR	N = 16	***
Hödlmoser, K. et al., (2008)	healthy subjects were trained to enhance their SMR frequency (10 S.) – examining effects on sleep „90 min. nap“ and on declarative learning	Distinct improvements in SMR (also during sleep), sleep spindles, SL. Due to the sample consisted of healthy subjects the validity is limited. Outcome examined in a sleeping lab	N= 27	***
Cortoos, A. et al., 2009, 2010	Tele- Bio- and Neurofeedback to treat patients suffering from insomnia-patients randomized in 2 groups: „Tele-NFB“-group, „Tele-BFB“-group (cl. BFB / NFB device, examiner watching via VPN), 8 weeks, 20 sessions. Compared to the baseline of 12 healthy subjects. No medication for the experimental group (4 weeks prior to and during the experiment).	Both groups improved SL, TST increased only amongst the NFB-participants. Outcome examined in a sleep laboratory	N= 17	****

	subjects. No medication for the experimental group (4 weeks prior to and during the experiment).			
Schabus M. et al, 2010	10 SMR Training sessions and Sham training (the groups underwent both conditions) on people with insomnia. Polysomnographic sleep recordings before and after the training.	After SMR sessions: Increase of 12-15 Hz activity Decrease in number of awakening Increase of slow-wave sleep Increase of subjective sleep quality Perhaps SMR associated with overnight memory consolidation and sleep spindle changes Outcome examined in a sleep laboratory	N = 24	*****
Schabus, M., 2014	24 primary insomnics, counterbalanced	SMR/Sham Training Block 10 sessions, significant increase of SMR, improvements in awakenings and sws. 16 SMR responders / 24	N= 24	***

Effect-sizes from meta-analysis

Sleeping variable	Average effect-sizes	Effect-sizes for biofeedback
Sleeping latency	0.88	1.00
Duration of nocturnal wake phases	0.65	0.70
Frequency of nocturnal awakening	0.53	0.97
Sleeping duration	0.42	0.38

Morin, Culbert und Schwartz (1994)

- Non-pharmacological treatment of chronic insomnia
- Besides biofeedback: stimulus control, sleep restriction, paradox intention, sleeping hygiene
- 59 studies

Anders:

**Schabus et al. 2017: SMR nicht besser als Sham
(Placebo)?**

Schabus et al. 2017: SMR nicht besser als Sham (Placebo)?

- 25 Pat. (Insomnie + Misperception)
 - 31 Gesunde Schlaf-Controls (keine Behandlung)
 - NFB-Controls (für Lernkurven-Vergleich)
-
- VG: SMR ging hoch , aber direkt nach Training NICHT
 - VG und Placebo-Gruppe: beide subjektiv Verbesserungen (PSQI etc.)
 - Im Schlaflabor: Keine Verbesserungen
(Schlafspindeln, Sleep-Onset)

Schabus kommt (entgegen seiner früheren Ergebnisse) zu dem Schluss:

- Dass SMR Training nicht effektiver als sham ist..

Bewertung

- Sehr gut gemachte und kontrollierte Studie, aufwändiges Design
- Kritik:
 - N nicht wesentlich grösser als bei früheren Studien (bez. der Insomniker)
 - SMR Ergebnisse nicht ganz erklärlich
 - Nur 12 Sitzungen, in der Praxis häufig mehr
 - (allerdings waren in früheren, erfolgreichen Studien der Arbeitsgruppe auch nur diese Anzahl von Sitzungen vorhanden)
 - Reines SMR Training entspricht nicht der (Praxis) Realität
 - Hinweise früherer Studien, dass SMR nur für bestimmte Untergruppen hilfreich ist, wurden nicht getestet
 - U. einige andere
- Dennoch bedeutet diese Studie einen Einschnitt: SMR Training kann nicht mehr uneingeschränkt empfohlen werden!

Schabus et al. 2017: SMR nicht besser als sham (Placebo)? **Konklusion:**

- Auf jeden Fall nötig: Diskussion, Replikation!

Was hat das für einen Einfluss auf das Training?

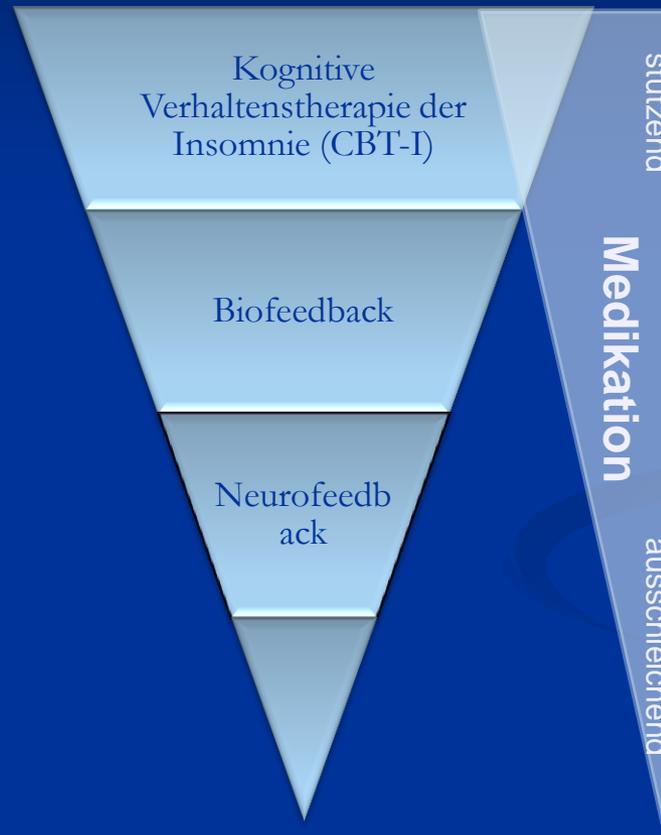
- Kein Monotraining (Kein reines SMR-Training)! Kombibehandlung (Pyramide)
- Strengere Indikationsstellung für SMR Training
- Vorsicht ist angebracht, da viele Widersprüche noch nicht abschließend klärbar!
- Weitere Ergebnisse abwarten, ggf. Behandlung pragmatisch vereinfachen!



Was sagt die Praxis dazu:



Multimodale Behandlung nichtorganischer Insomnien mit BFB & NFB



Was bedeutet das?

- Als Methode zur Anstossung des direkten Einschlafvorgangs:
 - BFB empfehlenswert
 - NFB zu aufwändig und nicht genug gesichert
- Als alleinige Methode: sicher nicht

Vielen Dank!

■ Fragen?

