

Biofeedback

1

Biofeedback-Historie

- „Biofeedback ist eine therapeutische Intervention zur Verbesserung der Wahrnehmung und Kontrolle physiologischer Funktionen mit dem Ziel des Abbaus funktioneller Störungen.“
- Miller et al. (1969) zeigten in ihren Untersuchungen und tierexperimentellen Forschung, dass physiologische Funktionen nicht nur, wie bisher angenommen, durch ein klassisches Konditionieren i.S. von Pawlow, sondern auch durch eine systematische Manipulation von Verhaltenskontingenzen und insbesondere auch von physiologische Kontingenzen verändert werden kann.

2

Biofeedback-Historie

- Durch entsprechende Verstärkung konnte z.B. die Herzfrequenz erhöht bzw. erniedrigt werden oder die Durchblutung eines Rattenohrs verändert werden.
- Es war in der frühen Biofeedback sehr wichtig nachzuweisen, dass die vom autonomen Nervensystem gesteuerten physiologischen Funktionen direkt ohne eine Vermittlung über peripher motorische Prozesse konditioniert werden können. (Bei machen Experimenten wurde sogar Curare zur Ausschaltung des peripher motorischen Systems eingesetzt).

3

Biofeedback- „Die Wunderdroge der Verhaltenstherapie“

- Ungeahnte Möglichkeiten der Therapie funktioneller Störungen.
- Der Hypertoniker lernt seinen Blutdruck zu reduzieren ?
- Asthmatiker lernen ihre Bronchien zu erweitern ?
- Epileptiker lernen ihre Krampfpotentiale zu unterdrücken ?

4

Methode der Verstärkung

- Während beim Tier die Methode der intracraniellen Stimulation von „Belohnungszentren“ gewählt wurde erfolgte stattdessen beim Menschen die Methode der Verstärkung durch ein akustisches oder visuelles Rückmeldesignal, welches exterozeptiv wahrnehmbare Informationen über das gemessene physiologische Verhalten enthält.

5

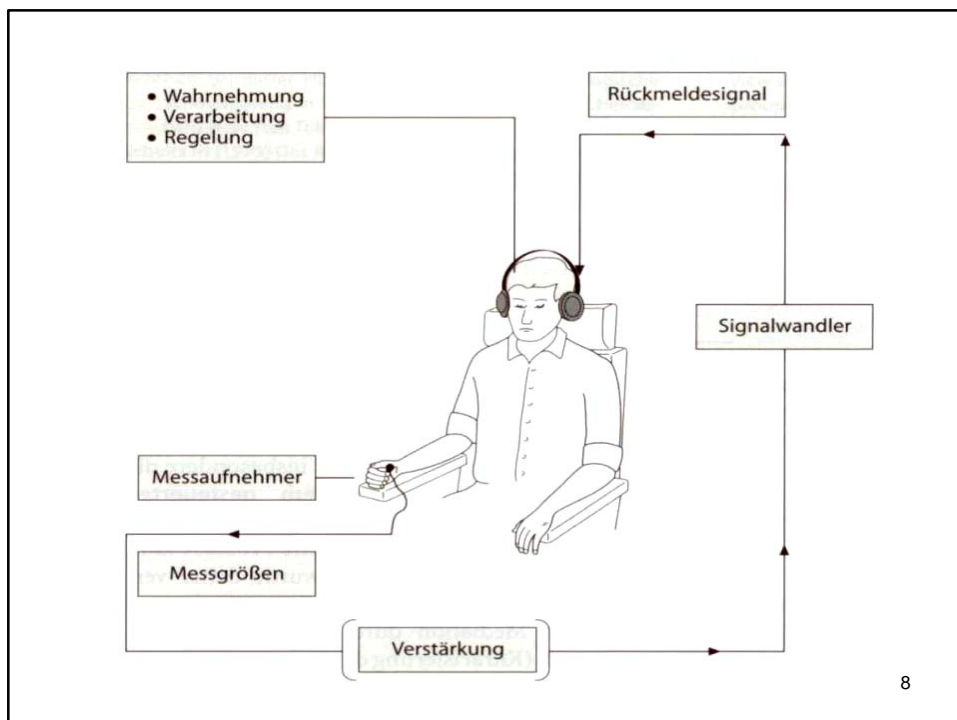
Rückmeldung über das physiologische Verhalten

- Schwankungen des Muskeltonus werden durch Veränderungen der Tonhöhe eines Sinustones angezeigt
- Es wird z.B. für das rückgemeldete Signal ein Soll –oder Zielzustand festgelegt.
- Beim EMG-Feedback ist das Ziel eine größtmögliche Erniedrigung der Tonhöhe des Signals als Zeichen für eine Erniedrigung des muskulären Spannungsniveaus zu erreichen.
- Beim EMG wurde also auch eine Funktionsgröße des willkürlichen Nervensystems zum Mittelpunkt der Forschung.

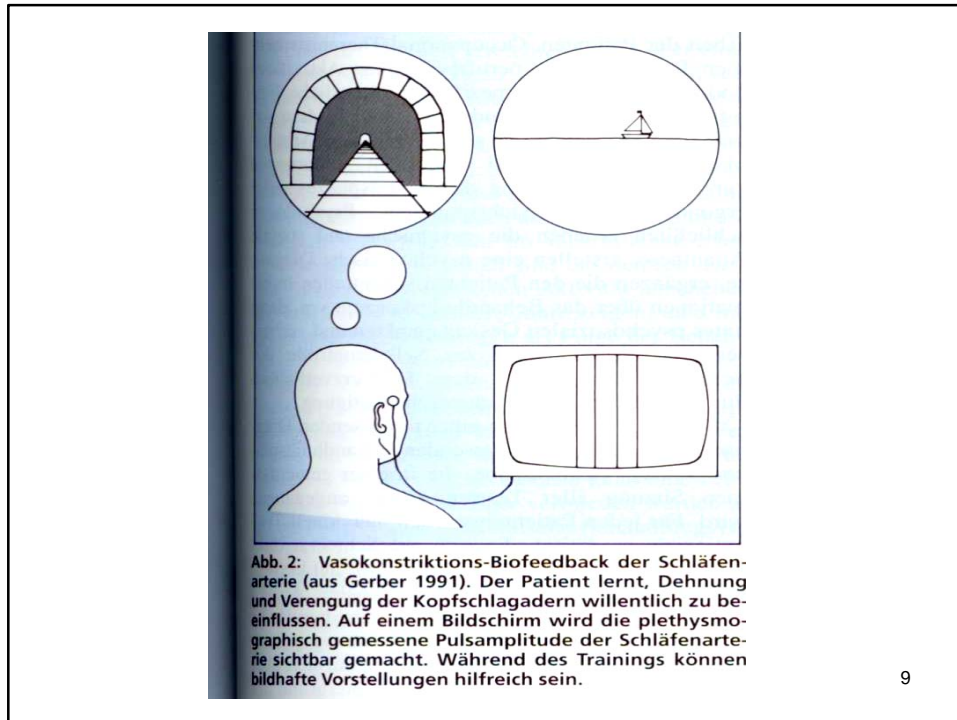
6

Biofeedback als therapeutische Intervention entwickelte sich aus tierexperimentellen Untersuchungen zur operanten Konditionierung autonomer, d. h. nicht willkürlich kontrollierbarer physiologischer Funktionen nach Bestätigung der Veränderungspotenziale im Humanexperiment zu einem Behandlungsverfahren bei psychophysiologischen Störungen.

7



8



9

- Es hat sich in den letzten Jahren jedoch gezeigt, dass die Tierexperimente nicht so einfach auf den Menschen zu übertragen sind.
- Bei Asthma, Epilepsie und Herzfunktionsstörungen ist Biofeedback nicht so nützlich
- In der Therapie chronischer Schmerzsyndrome besteht eine besondere Effektivität.

10

Rahmentheorien zum Wirkmechanismus bei Biofeedback

- Das primär physiologische Spezifitätsmodell
- Das unspezifische physiologische Modell der Entspannungsinduktion
- Das kognitive Modell

11

Das primär physiologische Spezifitätsmodell

- Es wird angenommen, dass der Proband durch die unmittelbare Rückmeldung die Fähigkeit zur physiologischen Selbstkontrolle gewinnt (Thomson et al. 1983).
- Erlernen der spezifischen Selbstkontrolle über eine rückgemeldete (pathophysiologisch relevante) Funktion.
- Diese spezifische Kompetenz ist dann nach einem erfolgreichen Lernen auch ohne Rückmeldungshilfe einsetzbar.
- Ein Migränepatient würde nach einem vasomotorischen Feedbacktraining versuchen, insbesondere in der Prodromalphase die gelernte Selbstkontrolle über die Blutgefäße einzusetzen-im Sinne, dass er seine Kopfgefäße konstringiert, um der „schmerzhaften“ Dilatation entgegenzuwirken.

12

➤ Das spezifische Modell würde voraussagen, dass ohne physiologische Funktionsänderung im rückgemeldeten System keine Reduktion der Störungssymptomatik zu erwarten ist.

13

Das unspezifische physiologische Modell: Entspannungsinduktion

- Der physiologische Effekt beschränkt sich nicht auf die rückgemeldete Funktion sondern dieser ist genereller Art (Raczynski et al.1982).
- Die Probanden lernen in der Feedbacksituation in der Regel eine allgemeine Entspannung.
- Es folgt eine allgemeine vegetative Downregulierung.
- Das Erlernen einer besonderen Entspannungskompetenz gilt als Vorbedingung für die Remission von Symptomen.

14

Das kognitive Modell

- Die Veränderung physiologischer Funktionen ist keine notwendige Vorbedingung für die Veränderung der Symptomatik (Holroyd et al, 1984).
- Die Feedbackintervention bewirkt wichtige Erwartungs – und Einstellungsveränderungen.
- Über Feedbacktraining erfolgt die Vermittlung eines plausiblen Modells zur Ätiologie sowie Selbstkontrolle der Störung (Psychoedukation).
- „Ich kann lernen, meine Symptome zu verändern“

15

Das kognitive Modell

- In der Biofeedbacktherapie ist das Rückmeldegeschehen so konzipiert, dass der Klient möglichst viel „Erfolg“ und damit viel „Kontrolle“ erlebt
- Es kommt zu einer Erhöhung der Selbstwirksamkeitserwartung.

16

Das kognitive Modell

- Eine physiologische Veränderung wäre nach dem kognitiven Modell nicht unbedingt die notwendige Vorbedingung für den Symptomabbau.

Verbesserung der Interozeption

- Ein der wichtigsten Wirkvariablen des Biofeedbacks ist die Verbesserung der körperbezogenen Wahrnehmungsfähigkeit, der sog. Interozeption (Bischoff u. Sauermann 1989).

Schlussfolgerungen

- Es gibt nach 40 Jahren Biofeedbackforschung keine Entscheidung über die Präferenz der verschiedenen Modellvorstellungen.
- (Physiologische Spezifitätsmodell, unspezifische physiologische Modell, kognitives Modell).
- Es ist sinnvoll alle Modelle in die therapeutische Anwendung zu integrieren

19

Mögliche Wirkmechanismen des Biofeedback

Solange die Wirkkette zwischen Biofeedback, physiologischer Funktionsveränderung und Abbau der Störung nicht eindeutig geklärt ist, sind zu diskutieren:

- Veränderung spezifischer pathophysiologischer Funktionszustände
- Aufbau einer spezifischen oder allgemeinen Entspannungskompetenz
- Erlangung einer Selbstwirksamkeitsüberzeugung, bezogen auf die Kontrolle der Störung
- Verbesserung der Interozeption

20

Einsatz von Biofeedback in der Therapie chronischer Schmerzen

- Hauptintervention im Sinne eines mehrwöchigen Trainingsprogramms
- Interventionsbaustein innerhalb einer multimodalen Schmerztherapie
- Unterstützende edukative Intervention