

Der Einsatz von Biofeedback im Rahmen der Balneotherapie

Gerhard Blasche

1. Vorbemerkung

Dieser Artikel soll die Möglichkeiten von Biofeedback auf Grundlage des gegenwärtigen Stands der Wissenschaft widerspiegeln. Biofeedback ist weder Allheil- und Wundermittel, noch eine esoterische Modeströmung, sondern hat eine nunmehr drei Jahrzehnte umfassende Geschichte und Entwicklung und damit einen soliden Boden innerhalb der verhaltensmedizinischen Wissenschaften. Dieser Artikel soll die Möglichkeiten von Biofeedback als Ergänzung und Weiterentwicklung der traditionellen Balneotherapie beleuchten.

Balneotherapie ist traditionellerweise ein Heilansatz, der eine passiv-rezeptive Haltung des Patienten voraussetzt. Der Kurerfolg beruht zwar auf einem Adaptationsprozeß des Organismus, was auf Organsystemniveau im Vergleich etwa zu medikamentöser Therapie eine beträchtliche "Eigenaktivität" verlangt, das Gesamtsystem "Mensch" ist aber nur insoweit für seine Heilung verantwortlich, als es dem vorgegebenen Therapieplan folgen muß. Psychologisch gesehen bewirkt diese verschriebene Passivität beim Großteil der Patienten die kurbedingte Erholung und Leidensminderung. (1,2)

Das traditionelle Kurkonzept weist aber trotz seiner vielfach belegten Wirksamkeit zwei Mängel auf. Einerseits ist eine Kur nicht für alle Patienten gleich wirksam. Die Ergebnisse unserer eigenen psychobalneologischen Forschungstätigkeit weisen darauf hin, daß die besten Erfolge bei jenen Patienten erzielt werden, die sich weniger von der Kur erwarten und weniger selbstbestimmt sind. Demnach müßte für die hochmotivierten, selbstbestimmten Patienten Möglichkeiten gefunden werden, selber mehr für Genesung und Gesundheit tun zu können. (3)

Das zweite, größere Problem ist, daß die traditionelle Bäderkur nur wenig bis gar nichts für die Gesunderhaltung nach Beendigung der Kur leistet. Und gerade in diesem Bereich zeichnet sich auf wissenschaftlicher wie praktischer Ebene ein Wandel ab, der darauf abzielt, das Verhalten der Patienten in Richtung Selbstverantwortung und Gesundheit zu verändern. Neben dem Vermitteln von Entspannungstechniken, der Unterstützung bei der Veränderung ungünstiger Verhaltensweisen wie Rauchen, der Information über den Zusammenhang von Verhalten und Gesundheit ist Biofeedback dabei, sich als wirkungsvolle verhaltensmedizinische Technik zu etablieren. (4,5,6)

2. Einsatzbereiche von Biofeedback

Die Brauchbarkeit von Biofeedback im Rahmen der Balneotherapie zeichnet sich für zumindest drei Gebiete ab. Im Bereich der *prädiktiven Streßdiagnostik* und Patienteninformation (1), als Instrument *unspezifischer Therapie* über passive Entspannungsinduktion (2) und zur *spezifischen Behandlung* einer Reihe verhaltensmedizinischer Erkrankungen (3).

2.1. Prädiktive Streßdiagnostik

Bisher konnte für eine Reihe von Erkrankungen nachgewiesen werden, daß sie mit dem jeweiligen psychophysischen Reaktionsmuster, das sich unter Belastung einstellt, zusammenhängt (7,8,9). Dieser Zusammenhang gilt insbesondere für das Herz-Kreislauf-System, bei dem eine starke kardiovaskuläre Reaktion auf Streßreize einen Risikofaktor für eine zukünftige Erkrankung dieses Systems darstellt. Bei PC-betriebenen Biofeedbackgeräten lassen sich mit Einschränkungen solche Streß-Reaktions-Untersuchungen durchführen. Die Information aus einer solchen Untersuchung ist neben dem Hinweis auf eine mögliche Erkrankungsdisposition auch die Grundlage für eine verhaltensmedizinische Intervention (Entspannung von bestimmten Systemen in bestimmten Situationen, Vermeiden bestimmter Situationen u.Ä.) .

2.2. Unspezifische Therapie durch passive Entspannungsinduktion

Eine weitere Anwendung von Biofeedback, die eine sinnvolle Erweiterung eines bestehenden balneologischen Therapie-spektrums darstellen könnte, zumal sie kaum personeller Ressourcen bedarf, ist die Induktion von Entspannung. Die bisher ausgereifteste Möglichkeit, dies mit Biofeedback zu tun, ist die Rückmeldung der Spontanatmung. Diese Technik hat sich nach anfänglicher Grundlagenforschung in eine Reihe verschiedener Verfahren und Geräte niedergeschlagen und beruht darauf, daß die optische und/oder akustische Rückmeldung der momentanen Atmung zu einer Rhythmisierung des Atems, einer Verminderung der Atemfrequenz, einer Vertiefung der Bauchatmung und einer Verlängerung der Ausatemzeit führt. (10,11) Dies wiederum bewirkt eine allgemeine, tiefe Entspannung auf psychischer, vegetativer und muskulärer Ebene. Vorteil dieses Verfahrens etwa gegenüber dem autogenem Training ist, daß es sich für eine deutlich größeren Gruppe von Patienten wirksam zeigt und neben dem bekannten therapeutischen Nutzen eines Entspannungsverfahrens dem Anwender eine unmittelbare Erfahrung von Tiefenentspannung ermöglicht. Allerdings ist es dem Patienten bei einer

ausschließlichen Anwendung dieser Technik nur beschränkt möglich, das Erfahren ohne Gerät fortzusetzen.

2.3. Spezifische Behandlung mit Biofeedback

Der dritte Bereich von Biofeedbacktherapie umfaßt die spezifische Behandlung diverser verhaltensmedizinischer und psychophysischer Erkrankungen bzw. Störungen. Dazu gehören unter anderem Angstzustände, Asthma, chronischer Schmerz, essentielle Hypertonie, Inkontinenz, Migräne, neuromuskuläre Störungen, die Raynaudsche Erkrankung, Spannungskopfschmerz und unspezifische Erregungszustände. (6,12,13) Nach einer Therapieeffizienzstudie für Krankenversicherungen vom Jahr 1989 gilt Biofeedback für die Mehrzahl der oben angeführten Störungen wenigstens als *eine* Therapie der Wahl (14).

Außerhalb einer Kursituation beträgt die durchschnittliche Behandlungsdauer mit Biofeedbacktherapie 15-20 Sitzungen. Ich selber hatte mit Biofeedback im Rahmen einer 3-wöchigen Kur auch schon mit 2-5 Stunden bei Patienten mit Kopfschmerz, Angst - und Erregungszuständen gute Erfolge, wobei der Effekt vermutlich der Kombination von Kur und Biofeedback zuzuschreiben ist. Sicherlich eignet sich ein Kuraufenthalt in besonderer Weise für eine Behandlung mit Biofeedback, da von grundlegenden Entspannung, einer erhöhten Körperwahrnehmung und einer gesteigerten Bereitschaft, sich mit der eigenen Gesundheit auseinanderzusetzen, ausgegangen werden kann. Leider sind mir systematische Studien zu dieser Frage nicht bekannt.

Der Einsatz von Biofeedback zur spezifischen Therapie hat im Vergleich zu anderen typischen Kurtherapien den "Nachteil", qualifiziertes Personal zu brauchen. Als Therapeuten eignen sich von der Ausbildung Ärzte, Psychologen, allenfalls Physiotherapeuten oder medizinisch-technische Hilfskräfte unter Supervision. Die Therapie erfordert die Anwesenheit des Therapeuten, außer in *den* Phasen der Therapie (ca 30-50% der Zeit), in der reines Training im Vordergrund steht. Der Kurarzt könnte zu einer Biofeedbackbehandlung zuweisen, die Dauer und Gestaltung der Therapie müßte dem Biofeedback-Therapeuten vorbehalten bleiben.

Eine verbindliche Ausbildungsordnung für Biofeedback-Therapie gibt es derzeit nicht. Die Österreichische Gesellschaft für Biofeedback und Psychophysiologie erarbeitet gegenwärtig eine Ausbildungsempfehlung, gleichzeitig bieten verschiedene Institutionen Seminare an (Wiener Internationale Gesellschaft für Ganzheitsmedizin [GAMED], Österreichische Gesellschaft zur Förderung der Verhaltensforschung, -modifikation und Verhaltenstherapie [ÖGVT], Österreichische Gesellschaft für Biofeedback und Psychophysiologie [ÖBfP], Berufsverband Österreichischer Psychologen [BÖP], Insight Instruments User Club).

3. Wirkungsweise & Behandlungstechnik von Biofeedback

Die Technik von Biofeedback beruht darauf, nicht bewußte bzw nur undifferenziert wahrnehmbare Körperfunktionen zu messen und "live" optisch oder akustisch rückzumelden. Mit den gegenwärtigen Geräten geschieht das meist über den Bildschirm bzw sonstiger Peripherie eines PC's. Durch die Rückmeldung ("feedback") wird ein sonst nicht mögliches Erfahren des Körpers gestattet, welches es dem Patienten/Anwender erlaubt, auf die jeweilige Funktion Einfluß zu nehmen. Zunächst wird dem Patienten/Anwender der Zusammenhang zwischen Gefühlen, Befindlichkeit und Körpervorgängen bewußt, indem er sie "in statu nascendi" erlebt. Als zweiter Schritt lernt der Patient Techniken und - durch Versuch und Irrtum - Wege, die Körperfunktion willentlich zu verändern. Als dritten Schritt kann der Patient die erworbene Fähigkeit trainieren, um sie als geräteunabhängige Fertigkeit im Alltag umzusetzen.

Als "klassisches" Beispiel für Biofeedbacktherapie gilt die Behandlung von Spannungskopfschmerz. Hierbei wird die Muskelspannung der Stirn und/oder des Nackens elektromyographisch erfaßt, die (direkt oder indirekt) für den Schmerz verantwortlich ist. Durch Lernen und Üben der Entspannung dieses Bereiches können sowohl die Intensität als auch die Häufigkeit von Schmerzattacken bis zu ihrem vollständigen Verschwinden reduziert werden. In weiterer Folge liegt es am Patienten, die Erfolge durch die erworbene Entspannungspraxis beizubehalten bzw etwaigen Schmerzen bewußt entgegenzuwirken.

Biofeedback zeichnet sich (neben dem völligen Fehlen von unerwünschten Nebenwirkungen) vor allem dadurch aus, daß es dem Patienten Kompetenz über und damit Verantwortung für über die eigene Gesundheit gibt. Der Patient erwirbt durch Biofeedback die Fertigkeit, seine Leiden hintanzuhalten bzw einer etwaigen Erkrankung vorzubeugen. Psychologisch vermittelt Biofeedback dadurch das Gefühl der Kontrolle, das insbesondere bei einer manifesten Erkrankung die erlebte Hilflosigkeit eindämmt und dem Betroffenen zu mehr Sicherheit verhilft. Dieser Mechanismus ist angesichts der Forschungsergebnisse zur Krankheitsbewältigung und Gesundheitspsychologie, die auf den gewichtigen Stellenwert von Einstellung und Erwartung bei der Krankheitsbewältigung bzw Gesunderhaltung hinweisen, mehr als nur ein Nebeneffekt.

Der Behandlungsablauf einer Biofeedbacktherapie richtet sich nach der vorliegenden Störung und der Kunst des Therapeuten. Idealtypisch werden folgende Schritte gesetzt: (1) Durchführen einer psychophysiologischen Streßdiagnostik, (2) Kultivieren von Entspannung, (3) Korrektur etwaiger Mängel globaler, streßbezogener, psychophysischer Systeme wie der Atmung, (4) spezifische

Veränderung der jeweiligen psychophysischen Störung durch Rückmeldung des entsprechenden Parameters, (5) Üben der erworbenen Fertigkeit in unterschiedlichen Situationen und unabhängig vom Gerät. Tatsächlich ist die Kombination von Biofeedback mit anderen "Kur-" Therapien, wie etwa Massage, schmerzspezifische Gymnastik, physiotherapeutische Atemtherapie, Progressive Muskelentspannung oder Autogenes Training, für den Erwerb der Selbstkontrolle günstig und verkürzt die Biofeedbackbehandlung, was meine oben erwähnten positiven Erfahrungen mit einer durchschnittlichen Therapiedauer von 3-6 Sitzungen verständlich macht.

4. Stand der Gerätetechnik

Ich schicke voraus, daß ich schon länger an der Entwicklung und Weiterentwicklung eines Biofeedbacksystems bei einem unten angeführten österreichischen Unternehmen beteiligt bin und gestehe somit eine gewisse Befangenheit in Sachen Objektivität bei der Beurteilung von Hersteller ein. Abgesehen davon, scheint sich ein Stand der Technik international durchzusetzen, den ich als Voraussetzung für effektive Biofeedbacktherapie ansehe. Dazu gehört unbedingt (1) die Möglichkeit artefaktfreier multiparametrischer Messung von mindestens den Parametern "Temperatur", "Hautleitwert", "Pulsfrequenz", "Elektromyogramm" und "Atmung", (2) eine Reihe guter optischer und akustischer Feedbackmodi, (3) Möglichkeiten der Datenspeicherung, -verrechnung und nachträglichen Rückmeldung. Nicht unbedingt notwendig wenn auch hilfreich sind zusätzlich die Parameter "Blutdruck" und "Elektroenzephalogramm".

Tabelle (1) gibt körperliche Systeme und die zu deren Erfassung üblichen Kennwerte von Biofeedbackgeräten wieder.

System	Kennwerte	Bedeutung/Innervation
vegetatives Nervensystem	Hautleitwert Temperatur	Schweißdrüsenaktivität = sympathisch Vasodillitation = sympathisch Pulsfrequenz sympatisch & parasymphatisch
Zentral-Nervensystem	EEG-Frequenz	Aktiviertheit des Kortex bzw ZNS
Herz-Kreislauf-System	Temperatur Resp.Sin.Arhyth. Atemfrequenz Pulsfrequenz ev. Blutdruck	periphere Durchblutung parasymphat. Innervation vom Herz Aktiviertheit
Motorisches System	Elektromyogramm Atemverhalten	Summe efferenter motorischer Impulse Verspannungen im Bereich Thorax/Abdomen
Viscerales System	Elektromyogramm	

Tabelle (1)

Literatur:

- (1) Hildebrandt G. Lammert W.: Beziehungen zwischen individueller Stimmungslage und Reaktionsdynamik des Kurverlaufs. Zeitschrift für Physikalische Medizin Medizinische Balneologie Medizinische Klimatologie 15 73-80, 1986
- (2) Hildebrandt G.: Zeitgemäße Aspekte der Kurortmedizin. Heilbad und Kurort 39 9-10 264-72, 1987
- (3) Blasche, G., Marktl, W.: The impact of expectancy, perceived control and prior spa-experience on spa-treatment. In Vorbereitung.
- (4) Strickland, Bonnie R.: Internal-External expectancies and health-related behaviors. Journal of Consulting and Clinical Psychology 46/6 1192-211, 1978
- (5) Frey D. Lütjen R.: Gesundheit und Medizin. in: Egger J. et al (Hg): Angewandte Psychologie, Literas Wien, 1986
- (6) Miltner, W. Birbaumer, N. Gerber W.-D.: Verhaltensmedizin. Springer Verlag Heidelberg, 1986
- (7) McKinney M.E. et al: The standardized mental stress test protocol: test-retest reliability and comparison with ambulatory blood pressure monitoring. Psychophysiology 22/4 453-63, 1985
- (8) Levis D.J., Smith J.E.: "Getting individual differences in Autonomic Reactivity to work for instead of against you: Determining the dominant "psychological" stress channel on the basis of a "biological" stress test". Psychophysiology 24/3 346-52, 1987
- (9) Schandry R.: Lehrbuch der Psycho-Physiologie. Psychologie Verlags Union, München 1989
- (10) Wätzig, Helga: Das respiratorische Feedback. Psycho 14, 1988
- (11) Blasche, G.: Studie der Atemkennwerte. In Vorbereitung
- (12) Basmajian, J.V.(ed): Biofeedback. Williams & Wilkins, Baltimore 1989
- (13) Zeier H.: Biofeedback. Hans Huber, Bern 1990
- (14) Shellenberger R. et al: Clinical efficacy and cost effectiveness of biofeedback therapy: guidelines for third party reimbursement. Association for Applied Psychophysiology and Biofeedback, Wheat Ridge, Colorado 1989

Anschrift des Verfassers:

Insight Instruments, Sieveringer Hauptstraße 158, 1190 Wien, Tel: 0222-443926

Ludwig Boltzmann Institut zur Erforschung physiologischer Rhythmen, 7431 Bad Tatzmannsdorf