

Bericht

Theorie:

Was ist Biofeedback?

Biofeedback ist eine Lernmethode, bei der der Proband mittels einer direkten Rückmeldung (Feedback) lernt, sein Verhalten und die damit verbundenen inneren Prozesse der bestehenden Situation anzugleichen oder zu verändern. Es geht hierbei um eine Verbesserung der Wahrnehmung körpereigener Signale und deren Auswirkungen. Manche körperliche Zustände können nur wenig genau (Muskelanspannung) oder überhaupt nicht (Blutdruck) wahrgenommen werden.

Ziel der Biofeedback-Behandlung ist die gezielte Wahrnehmung und Beeinflussung körperlicher Prozesse, die bei Aufrechterhaltung von psychischen, psychosomatischen und körperlichen Krankheiten von Bedeutung sind.

Dazu bedarf es eines Messgerätes, das in der Lage ist, Daten und Fakten in dem Maße an den Probanden zu senden oder geeignet mitzuteilen, das dieser genauestens darüber informiert ist, in welchem Zustand er sich befindet. Durch moderne Biofeedbackgeräte wird diese „Echtzeit“ gewährleistet.

Der Proband ist also in der Lage, neues Verhalten zu lernen oder sogar zu verbessern. Als Beispiel soll hier die Regulation der Muskelspannung dienen, die bei der Bewältigung von vielfältigen Stresssituationen eine große Bedeutung zukommt. Stress bedeutet für den Körper die Herausforderung, seinen aus dem Gleichgewicht (Homöostase) geratenen Zustand so schnell als möglich wieder herzustellen. Gelingt ihm das nicht, so wird er alle notwendigen Maßnahmen ergreifen und ein „Notprogramm“ ablaufen lassen.

Wie, und in welchem Maße der Körper reagiert, lässt sich auf einem Bildschirm eines Computers sehr gut beobachten.

THESE

Wird der menschliche Organismus einem Hochfrequenzfeld ausgesetzt, so muss dies an den Reaktionen der körpereigenen Parameter erkennbar sein. Wir können daher das menschliche Lebensfeld als Analysator für die Einwirkung einer künstlich erzeugten Frequenzen auf eben dieses Lebensfeld ansehen. Anhand der gemessenen Werte lassen sich dann Aussagen machen, inwieweit eine Beeinflussung stattfindet. Hierfür eignet sich im besonderen Masse die Biofeedback-Methode, da mit einem Messvorgang mehrere Variablen erfasst und gleichzeitig ein Feedback durchgeführt werden kann.

Messung

Versuchsaufbau:

Alle Versuchspersonen befanden sich im Umfeld (3-6 m) der Sendeanlage. Die nachfolgenden Parameter wurden in jeweils zehn Durchgängen gemessen:

	ULP links	ULP rechts	EMG Hoch	EMG Niedrig	Temp Anfang	Temp Ende
1.)	-51.8 / -55.2	-319.3 / -319.3	128.5	1.1	34.98	34.91
2.)	+32.7 / +38.1	-243.2 / -319.8	338.9	1.1	29.41	31.64
3.)	- 16.1 / -15.6	- 93.7 / -118.2	287.3	4.8	29.01	30.48
4.)	+ 4.9 / + 3.4	+28.3 / +29.3	228.2	3.7	23.21	27.58
5.)	- 64.9 / -56.2	-326.2 / -320.3	90.4	1.1	34.36	34.50
6.)	-122.3 / 134.5	- 25.6 / - 25.4	112.3	1.3	29.81	30,90
7.)	+13,4 / -15,6	-43.9 / -44.2	87.0	1.1	28.89	29.99
8.)	-154.7 / -146.6	+12.3 / +16.7	156.3	1.2	30.34	30.96
9.)	-64.6 / -67.9	-11.3 / - 5.5	87.4	3.3	28.97	29.78

Auswertung einer Untersuchungsreihe mit 9 Probanden:

ULP –Messung

Das Gehirnpotential entspricht der sog. ultralangsamem Potentialverschiebung (ULP) und unterscheidet sich grundsätzlich vom EEG. Es wird ein unabhängiger ULP-Wert für die rechte bzw. für die linke Gehirnhälfte erhoben. Beim ausgeglichenen Hirntyp sind die Aufladungen der rechten und linken Gehirnhälfte etwa gleich hoch (+/- 50). Beim Recht- bzw. Linkshirntyp dominiert die jeweilige Hemisphäre.

Der Messbereich geht von + 1000 bis – 1000.

Plus bedeutet niedrige Gehirnaufladung ; Minus hohe Gehirnaufladung.

Erhöhte Gehirnaufladung (-1000 bis –300) geht unter bestimmten Voraussetzungen mit eine gesteigerten Leistungsfähigkeit einher.

Ist jemand nicht an dieses hohe Energieniveau gewöhnt, so kann sich dies negativ auswirken. Besonders dann, wenn eine hohe Muskelspannung vorliegt oder Durchblutungsstörungen vorliegen.

Sehr niedrige Gehirnaufladungen (+150 bis +500) zeige einen besonderen Zustand der Person an : höchstwahrscheinlich befindet sich diese Person in einem Zustand einer Rehabilitationsphase nach längerer Krankheit oder in einer depressiven Verstimmung.

Einzelne, gelegentliche Messergebnisse in diesem Bereich weisen auf Ruhephasen hin, oder können unter Umständen mit einer niedrigen Temperatur Gemütschwankungen anzeigen.

Die Messungen bestätigen die o.g. Aussagen über die erhöhte Gehirnaufladung. Proband 1, 2, 6 und 8 reagierten in der rechten und linken Gehirnhälfte sehr unterschiedlich auf eine Erhöhung . Extrem wurde es für Proband 2, der mit einer Temperatur-Erhöhung von 2,23 Grad mit Flucht und Panik reagierte.

Selbst bei Proband 3 + 6 kam es zu einem Temperaturanstieg von 1,47 + 1,09 Grad und auch hier wurden typische Anzeichen eines Fluchtverhalten durch Hyperventilation sichtbar.

Proband 4 lag in seinen Werten im ULP-Bereich im + Plus und konnte sich nicht entspannen.

Seine Anfangstemperatur liegt extrem tief. Er hatte eine tiefe Abneigung gegen diesen Test, und

erst im Verlaufe des Testes konnte er sich wieder fangen.

Willkürliche Muskulatur

Anspannungen (Verspannung) der willkürlichen Muskulatur werden mittels eines Elektromyogramm (EMG) ermittelt. Für eine allgemeine Muskelspannungsmessung werden Elektroden an der Stirn angebracht und das EMG in Microvolt erfasst. Ein Wert zwischen 2 und 3 entspricht einem entspannten, lockeren Körper.

Werte von 3 – 10 bedeuten Verspannung im Körper, Werte über 10 weisen auf auffällige Verspannungen hin, die dringend durch ein Entspannungstraining gelöst werden sollten.

EMG –Messung

Auffällig waren die Schwankungen im EMG –Bereich. Während der Messung traten sowohl Sprünge auf, als auch starke Schwankungen innerhalb einer 10 s Testphase.

Wir interpretieren dies damit, dass es den Probanden (trotz vorheriger Übung) nicht gelang, über längere Zeit in ihr persönliches Entspannt-Sein zu gelangen. Immer wieder gab es Spannungssteigerungen, die die Probanden nicht erklären konnten (Angaben von Probanden: „es fühlt sich wie Ameisen an“; „wie eingeschlafene Füße“, „ich muss hier weg“, „wann hört das hier auf“ etc).

Die niedrigen Werte im EMG zeigen auch, dass die Probanden immer wieder in die Entspannung gelangen konnten, diese aber nicht konstant aufrechterhalten konnten.

Starke EMG Veränderungen im Wert führten zu Temperatursteigerungen von bis zu einem Grad, was darauf schließen lässt, dass diejenige Person (Nr 6) sich gerade zur Flucht bereit macht (ich werde kribbelig) oder aber versuchten durch vermehrtes Atmen den innern Druck zu beseitigen.

Fazit

Würden solche Werte z.B. im Verlauf einer Nacht, also während unseres Schlafes bei uns auftreten, so wäre mit Sicherheit diejenige Person am anderen Morgen extrem unausgeschlafen, sehr gereizt, und körperlich äußerst verspannt.

Die Messungen lassen die Schlussfolgerung zu, dass Sendemaste eine extreme Auswirkung auf den menschlichen Organismus haben, und sollten demzufolge nicht in Nähe von Kinderspielplätzen, Altenwohnheimen- und Pflegestationen und Krankenhäuser aufgestellt werden.

Die auftretenden Flucht- und Panikreaktionen der getesteten Personen weisen darauf hin, dass der Nahbereich des Sendeanlagen zu meiden ist.

Selbst für die gesunde Bevölkerung stellen Sendeanlagen zumindest im Nahbereich eine starke bis sehr starke Belastung dar. Auch das Anbringen an Wassertürmen sollte unterlassen werden.

Messung

Versuchsaufbau:

Jede der Versuchspersonen befanden sich im Umfeld (3-6 m) der Sendeanlage. An der Erdleitung (Blitzableiter) wurde eine NullPunktZelle „Dunkel Olive“ kontaktbündig angebracht. Die Messungen wurden im direkten Anschluss zur Messung ohne NullPunktZelle gemacht. Gleiche Testperson.

Die nachfolgenden Parameter wurden in jeweils zehn Durchgängen gemessen:

	ULP links	ULP rechts	EMG Hoch	EMG Niedrig	Temp Anfang	Temp Ende
a.)	-61.8 / -65.2	-289.3 / -298.3	28.5	2.1	32.98	32.91
b.)	+38.1 / -2.1	-319.2 / -239.8	48.9	2.1	31.64	31.54
c.)	- 16.1 / -18.6	- 118.2 / -108.2	27.3	4.8	30.48	30.48
d.)	+ 4.9 / -34.4	+29.3 / -1.3	18.2	3.7	27.58	30.64
e.)	- 56,2 / -96.2	-326.2 / -271,4	9.4	1.1	34.50	33.58
f.)	-134.5 / -153.5	- 25.6 / - 75.4	4.4	1.2	30,90	32,90
g.)	-15,6 / -85,6	-44.2 / -94.2	4.4	1.1	29.99	31.59
h.)	-146.6 / -201.2	+16.7 / - 6.7	5.3	1.1	30.34	30.96
i.)	-67.9 / -115.9	-5.5 / -25.5	4.4	2.3	29.78	30.48

Vergleich der Messungen

	ULP links	ULP rechts	EMG Hoch	EMG Niedrig	Temp Anfang	Temp Ende
1.)	-51.8 / -55.2	-319.3 / -319.3	128.5	1.1	34.98	34.91
a.)	-55.2 / -65.2	-289.3 / -298.3	28.5	2.1	32.98	32.91
2.)	+32.7 / +38.1	-243.2 / -319.8	338.9	1.1	29.41	31.64
b.)	+38.1 / -2.1	-319.2 / -239.8	48.9	2.1	31.64	31.54
3.)	- 16.1 / -15.6	- 93.7 / -118.2	287.3	4.8	29.01	30.48
c.)	-16.1 / -18.6	-118.2 / -108.2	27.3	4.8	30.48	30.48
4.)	+ 4.9 / + 3.4	+28.3 / +29.3	228.2	3.7	23.21	27.58
d.)	+ 4.9 / -34.4	+29.3 / -1.3	18.2	3.7	27.58	30.64
5.)	- 64.9 / -56.2	-326.2 / -320.3	90.4	1.1	34.36	34.50
e.)	- 56,2 / -96.2	-326.2 / -271,4	9.4	1.1	34.50	33.58
6.)	-122.3 / 134.5	- 25.6 / - 25.4	112.3	1.3	29.81	30,90
f.)	-134.5 / -153.5	-25.6 / - 75.4	4.4	1.2	30,90	32,90
7.)	+13,4 / -15,6	-43.9 / -44.2	87.0	1.1	28.89	29.99
g.)	-15,6 / -85,6	-44.2 / -94.2	4.4	1.1	29.99	31.59
8.)	-154.7 / -146.6	+12.3 / +16.7	156.3	1.2	30.34	30.96
h.)	-146.6 / -201.2	+16.7 / - 6.7	5.3	1.1	30.34	30.96
9.)	-64.6 / -67.9	-11.3 / - 5.5	87.4	3.3	28.97	29.78

i.)	-67.9 / 115.9	-5.5 / -25.5	4.4	2.3	29.78	30.48
-----	---------------	--------------	-----	-----	-------	-------

Fazit

Bei alle Testpersonen konnte eine Entspannung festgestellt werden. Im direkten Vergleich zeigen sich signifikante Verbesserungen in allen Parametergrößen. Bei den Gehirnaktivitäten konnte eine deutliche Steigerung (ca. 50 Punkte) der Potentiale beobachtet werden. Gleichzeitig konnten die Testpersonen eine geringere Muskelspannung entwickeln. Die Temperaturen blieben relativ stabil und eher unauffällig.

Es kann hiermit die Wirksamkeit der Nullpunktzelle bescheinigt werden .

Karl Trautwein Sommer 1999
Institusleiter