

WORKING PAPERS

VERBRAUCHERPOLITIK, VERBRAUCHERFORSCHUNG

Anmerkungen zur Esoterik

GWUP - Wien

September 2010

ISSN 2218-2764



wien.arbeiterkammer.at

WORKING PAPERS

VERBRAUCHERPOLITIK, VERBRAUCHERFORSCHUNG

Die Working Papers Verbraucherpolitik Verbraucherforschung sollen eine Plattform zur Diskussion von Fragen sein, die sich aus der Beschäftigung mit den Problemen der Verbraucher, des modernen Konsums und gesellschaftspolitischer Entwicklungen ergeben.

Sie erscheinen in zwangloser Reihenfolge ungefähr sechsmal im Jahr.

Die hier vertretenen Meinungen stellen eine Diskussionsbasis dar und sind unabhängig von der Meinung des Herausgebers (AK-Wien, Abteilung Konsumentenpolitik).

Herausgeber: AK-Wien Abteilung Konsumentenpolitik,
Prinz Eugenstraße 20-22, 1040 Wien, Österreich.



wien.arbeiterkammer.at

Vorbemerkung

Konsumentenschützer werden immer wieder mit Fragen von Verbrauchern konfrontiert, die sich mit Esoterik beschäftigen. Dabei ist erschreckend, wie leichtgläubig hier oft - an sich gebildete und durchweg kritikfähige - Verbraucherinnen und Verbraucher mit esoterischen Fragen umgehen.

65 Prozent der Österreicherinnen und Österreicher glauben an zumindest ein übernatürliches Phänomen (religiöser Glaube war hier nicht erfasst). Diese vom Spectra-Institut (Linz) im Jahr 2001 durchgeführte repräsentative Erhebung zeigt nicht nur ein erschreckendes Ergebnis, sondern belegt, dass innerhalb von 10 Jahren die Esoterikgläubigkeit um rund 10 Prozent zugenommen hat. Unabhängig von der formalen Bildung sind es die Jüngeren und die Frauen, die noch mehr als der Durchschnitt für Esoterik empfänglich sind.¹

Wir haben die Kolleginnen und Kollegen der GWUP² gebeten, zu einigen aktuellen Esoterikfragen sachliche, wissenschaftlich fundierte Meinungen abzugeben. Krista Federspiel hat dafür sechs aktuelle Themenbereiche zusammengestellt.

1. Homöopathie
2. Mondeinfluss
3. Wasserbelebung
4. Wünschelrute
5. Edu-Kinestetik
6. Handystrahlen

¹ Spectra: Quo vadis Österreich? Glaube an übernatürliche Phänomene immer stärker. Spectra Aktuell 4/2002, Linz 2002.

² Gesellschaft zur wissenschaftlichen Untersuchung von Parawissenschaften (GWUP), <http://www.gwup.org/ueber-uns-uebersicht/regionalgruppen/wien>

1. Wie wirkt Homöopathie?

Die Homöopathie ist eine weit verbreitete alternativmedizinische Behandlungsmethode. Begründet wurde sie vor 200 Jahren von dem deutschen Arzt Samuel Hahnemann (1755-1843). Er meinte, Krankheiten beruhen auf den drei „Urübeln“ (Miasmen), die auch spezielle Charaktereigenschaften und Gemütsverfassungen bewirken. Diagnosen im heutigen Sinn stellen Homöopathen nicht.

Die Homöopathie beruht auf drei Grundprinzipien:

- dem Ähnlichkeitsprinzip,
- der Homöopathischen Arzneimittelprüfung
- sowie dem Prinzip der Potenzierung.

Das Ähnlichkeitsprinzip

Hinter dem Ähnlichkeits- oder Simileprinzip steht die Auffassung, eine Krankheit, die mit gewissen Symptomen einher geht, ließe sich durch die Gabe von Mitteln heilen, die bei einem gesunden Menschen ähnliche Symptome hervorrufen. So soll etwa eine schmerzhafte Schwellung durch die Verabreichung eines Extrakts aus zerriebenen Honigbienen (*Apis mellifica*) behandelbar sein, da Stiche von Bienen beim Gesunden schmerzhafte Schwellungen hervorrufen.

Da viele in der Homöopathie verwendete Stoffe, wie etwa Arsen, in unverdünnter Form giftig sind, ging Hahnemann dazu über, diese Stoffe schrittweise zu verdünnen, wobei die Lösung bei jedem Verdünnungsschritt zehnmal kräftig geschüttelt wird. Diesen Vorgang bezeichnet man in der Homöopathie als „Dynamisierung“, die Mittel als „Potenzen“, denn Hahnemann meinte feststellen zu können, dass die Wirksamkeit der Mittel bei jedem Verdünnungsschritt zunimmt, anstatt abzunehmen.

Die Homöopathische Arzneimittelprüfung

Medikamente werden an Gesunden erprobt. Dabei werden freiwilligen Versuchspersonen über mehrer Tage oder Wochen hinweg Gaben eines Homöopathikums verabreicht. Die Probanden notieren alle Symptome, sowohl körperliche wie auch psychische, die sie während dieses Zeitraums an sich selbst wahrnehmen. Aus der Summe all dieser Symptome versuchen Homöopathen anschließend das „typische“ Symptommuster, das „Arzneimittelbild“, zu destillieren. Aufgabe des Homöopathen ist, die Symptome – das so genannte „Symptombild“ – des Patienten zu erfassen und möglichst mit dem „Arzneimittelbild“ in Einklang zu bringen. Auf diese Weise wird das „passende“ Mittel ausgewählt, mit dem die Beschwerden behandelt werden.

Die Herstellung der Mittel

Um ein Homöopathikum herzustellen, werden meist flüssige Ausgangsstoffe, sogenannte „Ursubstanzen“, schrittweise in Wasser oder in einem Wasser-Alkohol-Gemisch verdünnt und verschüttelt, und zwar jeweils in Zehner-, Hunderter- oder sogar 50.000er-Schritten. Entsprechend werden die Mittel mit „D“ (=Dezimal), „C“ (=Centesimal) oder „Q“ bezeichnet. So wird z.B. ein Teil Ursubstanz mit neun Teilen Lösungsmittel verschüttelt und als D1 bezeichnet. Im nächsten Schritt wird ein Teil D1 mit neun Teilen Lösungsmittel verschüttelt, und so fort. D6 bedeutet demnach rein rechnerisch, dass auf einen Teil Ursubstanz eine Million Teile Lösungsmittel kommen. Potenzen über

D24 bzw. C12 enthalten rechnerisch kein einziges Molekül der Ursubstanz mehr. Die so produzierte Lösung wird entweder in Tropfenform verabreicht oder auf Milchzuckerkügelchen gesprüht, die nach der Trocknung in Form von Globuli eingenommen werden. Daneben gibt es auch Tabletten, Salben und Injektionslösungen (Nosoden).

In Apotheken werden Kombinationsmittel aus verschiedenen Homöopathika angeboten. Diese widersprechen der klassischen Lehre der Homöopathie.

Ist Homöopathie wirklich immer „sanft“?

Die Homöopathie gilt vielen als „sanfte“ und nebenwirkungsfreie Medizin. Doch in ihren Mitteln werden giftige Schwermetalle, wie Arsen, Blei, Kadmium und Quecksilber verwendet. In niedrigen Verdünnungen eingenommen, können sie zu chronischen Vergiftungen führen. Es werden auch Pflanzen verarbeitet, die das Erbgut schädigen und die Entstehung von Krebs begünstigen können. Als Allergieauslöser kommen Homöopathika bis D8 infrage.

Wenn bei Behandlungsbeginn die Beschwerden ansteigen, nennt das die Homöopathie eine „Erstverschlimmerung“. Tatsächlich zeigt sich darin, dass die Behandlung keine Wirksamkeit hat.

Wissenschaftliche Bewertung

Alle drei Grundprinzipien der Homöopathie entstammen einer vorwissenschaftlichen Periode und sind heute wissenschaftlich nicht anerkannt:

- Das Ähnlichkeitsprinzip ist aus biologischer und physiologisch-medizinischer Sicht nicht plausibel, es konnte in seriösen wissenschaftlichen Studien nie hinreichend belegt werden. Daher gilt es als widerlegt.

- Die in homöopathischen Arzneimittelprüfungen ermittelten Symptome stammen größtenteils aus Tests an nur wenigen Personen, meist Homöopathen, ohne Prüfung gegen ein Placebo (Scheinmittel). Das oben erwähnte Mittel Apis mellifica etwa wurde 1852 an lediglich sieben Probanden geprüft. Später wurde diese Prüfung durch weitere ergänzt, wobei insgesamt etwa 40 Prüfer knapp 1000 Symptome schilderten. Da bei intensiver Selbstbeobachtung auch unter Scheinmitteln stets „auffällige“ Symptome bemerkt werden, ist es in Versuchen ohne Placebogruppe und ohne „Verblindung“ grundsätzlich nicht möglich, beobachtete Symptome auf das verabreichte Homöopathikum zurückzuführen. Verblindung bedeutet, dass die Versuchspersonen nicht wissen, was sie erhalten, und die Ärzte nicht wissen, wem sie ein Homöopathikum und wem ein Placebo verabreichen. Spätere, methodisch bessere Versuche erbrachten insgesamt keine eindeutigen Unterschiede zwischen den unter Placebo und den unter Homöopathika auftretenden Symptomen.

- Das Prinzip der Potenzierung besagt, dass Hochpotenzen stärker wirken als Tiefpotenzen. Dies wurde von Hahnemann ohne hinreichende Belege – lediglich aufgrund von Einzelbeobachtungen – postuliert, und wird seither von Homöopathen nicht mehr hinterfragt. Wollte man das Prinzip der Potenzierung nachweisen, müsste man in einer klinischen Studie die Stärke der Wirksamkeit einer Substanz in tiefer und in hoher Potenz vergleichen sowie gegen Placebo testen. Solche Studien fehlen. Methodisch gute und große klinische Studien zeigen regelmäßig, dass homöopathische Mittel nicht wirksamer sind als Placebo, weshalb von Belegen für das Prinzip der Potenzierung keine Rede sein kann.

Hat Wasser ein Gedächtnis?

In Hochpotenzen von Homöopathika befindet sich aufgrund der extremen Verdünnung typischerweise kein einziges Molekül der Ursubstanz mehr. Eine etwaige physiologische Wirkung ist daher mit dem heutigen Stand des Wissens in Physik, Chemie und Biologie unvereinbar. Von homöopathischer Seite wurden diverse rein spekulative Wirkmechanismen vorgeschlagen, etwa, dass die „Botschaft“ der Urtinktur dem Wasser aufgeprägt würde. Das „Wassergedächtnis“ erinnere diese „Information“ und übertrage sie an den Patienten. Einen Nachweis gibt es dafür nicht. Wissenschaftlich und logisch gesehen ist das auch nicht möglich: Die Moleküle des Wassers lösen und verbinden sich zu immer neuen Strukturen im Bruchteilen von Milliardstel Sekunden. Dieses Tempo kann eine „Erinnerung“ gar nicht zulassen. Überdies gibt es kein absolut reines Fläschchen oder Lösungsmittel – in sterilisiertem Wasser oder in Alkohol findet man eine Unzahl von Verunreinigungen. Bei jedem Verdünnungsvorgang kommen wieder neue Verunreinigungen dazu. Und kein Homöopath kann begründen, warum das Wasser nur die nicht mehr vorhandene Urtinktur „erinnern“ soll, nicht aber die „Information“ der anderen enthaltenen Stoffe.

Klinische Wirksamkeit

„Mir hat es aber geholfen!“, hört man allenthalben. Der weit verbreitete Glaube an die Wirksamkeit der Homöopathie beruht aber zu einem Gutteil auf einem Missverständnis. Nimmt man ein Mittel ein und beobachtet in den darauffolgenden Tagen eine Besserung seiner Beschwerden, so führt man diese Besserung oft automatisch auf die Einnahme des Mittels zurück und glaubt folglich, es sei wirksam. Tatsächlich gibt es aber eine ganze Reihe von Gründen, die für eine vorübergehende oder dauerhafte Besserung verantwortlich sein können: So kann in Wirklichkeit der natürliche Krankheitsverlauf oder ein zyklisches Auftreten der Beschwerden eine Erleichterung gebracht haben. Auch kann schon allein die Hoffnung und die Erwartung einer Besserung den (Placebo-) Effekt auslösen. Aus medizinischer Sicht gilt ein Mittel deshalb erst dann als wirksam, wenn es über all diese Effekte hinaus eine sogenannte „spezifische“ Wirkung zeigt. Diese Form von Wirksamkeit kann nur in placebokontrollierten klinischen Studien überprüft werden.

Zu homöopathischen Mitteln gibt es inzwischen weit über 100 solche Studien, von denen die meisten den wissenschaftlichen Anforderungen nicht genügen. Diejenigen dieser Studien, die methodisch hochwertig und damit auch aussagekräftig sind, zeigen insgesamt keine über Placebo hinausgehende Wirksamkeit von homöopathischen Mitteln.

Homöopathen negieren die Realität

Die klassische, streng an der Lehre Hahnemanns orientierte Homöopathie beginnt stets mit einer langen und ausführlichen Anamnese des Patienten. Das Interesse des Homöopathen an der eigenen Persönlichkeit und die im Zuge des Gesprächs erfahrene einfühlsame Zuwendung stellen für viele Patienten eine angenehme und positive Erfahrung dar. Dies allein kann bei Befindlichkeitsstörungen und leichten Erkrankungen - zumindest vorübergehend - bereits eine deutliche Besserung der Beschwerden mit sich bringen. Viele Mediziner bewerten die klassische Homöopathie deshalb als eine niederschwellige Form der Psychotherapie.

Die Besserung beruht eben nicht auf dem speziellen Homöopathikum, das dem Patienten als Heilmittel gegeben wird: Die Homöopathie wirkt als gefälliges Placebo.

Von der Mehrzahl der Mediziner wird das bewusste Verabreichen von Placebos jedoch abgelehnt, auch wenn damit vorübergehend eine Besserung der Beschwerden erreicht werden kann: Denn damit werden die Patienten getäuscht.

Homöopathen aber weichen einer Diskussion über die ethischen Aspekte von Placebothérapien meist aus und beharren auf einer spezifischen Wirksamkeit von homöopathischen Arzneimitteln. Medizinisch-wissenschaftliche Resultate werden dabei ignoriert und durch anekdotische Einzelfälle, eigene Beobachtungen an Patienten sowie „therapeutische Erfahrung“ wegargumentiert. Allerdings ist wohl bekannt, dass diese subjektiven Formen des Erkenntnisgewinns gerade im medizinischen Bereich vielfach auf Selbsttäuschung beruhen: Sie sind stark durch selektive Wahrnehmung, selektive Erinnerung und andere kognitive Verzerrungen geprägt. Daher besitzen sie kaum objektive Aussagekraft. Diese verbreitete Art der Rechtfertigung hat wohl eher die Funktion eines gezielten Marketings.

Homöopathie erhebt und behandelt nicht Krankheitsursachen, sondern Symptome. Das ist mit der Gefahr verbunden, dass bestehende Krankheiten nicht erkannt und notwendige Behandlungen verzögert oder versäumt werden.

Placebothérapie

Die Homöopathie ist aus wissenschaftlicher Sicht als Placebothérapie einzustufen,

- da Belege für ihre Grundprinzipien fehlen
- und ihre angeblichen Wirkmechanismen naturwissenschaftlich gesehen extrem unplausibel sind;
- vor allem aber weil die Evidenz für ihre klinische Wirksamkeit fehlt.

Die Homöopathie hat in den 200 Jahren ihres Bestehens nichts zur Forschung und zur Entwicklung der Medizin beigetragen.

Weitere Information:

Edzard Ernst, Simon Singh: Gesund ohne Pillen. Was kann die Alternativmedizin? Hanser Verlag, 2009.

Prof. Dr. Dr. Ulrich Berger

Mitglied im Wissenschaftsrat der Gesellschaft zur wissenschaftlichen Untersuchung von Parawissenschaften (GWUP)

2. Mondstrahlung und Mondkälber

Seit jeher muss der Mond für alles und jedes herhalten. Zum Beispiel nannte man ein missgebildetes Kalb ein Mondkalb, weil der Mond ja Schuld sein *musste*, denn gelegentlich war bei dieser unglückseligen Geburt Vollmond. Oder ein, zwei Tage davor oder danach war Vollmond. Oder es war bei der Kopulation Vollmond, oder wie auch immer – ein scheinbarer Zusammenhang findet sich immer, wenn man nur will.

Mond und Mensch – eine uralte Verbindung?

Der Mond ist das hellste Himmelsobjekt im dunklen (und zum Grübeln einladenden) Nachthimmel. Obendrein verändert er seine Gestalt. Kein Wunder, dass der unwissende Mensch seit Urzeiten bei jedem irdischen Ereignis einen Zusammenhang zu den Erscheinungen der Mondphasen sucht. Und auf scheinbar bedeutungsvolle Weise stimmt sein 28-Tage-Zyklus ungefähr mit dem weiblichen Fruchtbarkeitszyklus der Spezies *Homo sapiens* überein. Bei unseren tierischen Verwandten existieren meist Sexualzyklen mit wesentlich kürzerer oder längerer Dauer. Hat der Mond gerade uns Menschen für seine Spielchen auserwählt?

Und dann die Gezeiten. Es ist ja auffällig, dass Springfluten immer bei Neumond oder Vollmond auftreten. Der Mond hat es also mit dem Wasser – und der Mensch besteht ja bekanntlich zu 70 Prozent aus Wasser, somit muss er ja Einfluss auf uns haben! Finden bei Vollmond nicht die meisten Geburten statt? Verkehrsunfälle? Kriminelle Delikte? Selbst die ganze Natur wird ja irgendwie beeinflusst. Herrscht bei Vollmond nicht meist besseres Wetter? Ist Holz nicht am widerstandsfähigsten, wenn es bei Neumond um Weihnachten geschlagen wird?

Aber jetzt mal nüchtern mit Newton

Die dem Mond nachgesagten Wirkungen sind Teil eines uralten Aberglaubens und einen Glauben entkräftet man nicht durch vernünftige Argumente, schon klar. Aber jeder sollte heutzutage wissen, dass es keine dedizierte „Wasseranziehungskraft“ gibt. In der Mittelschule lernt man vom Newtonschen Gravitationsgesetz. Es besagt im Wesentlichen, dass sich alle Massen gegenseitig schwach anziehen. Diese Gravitationskraft ist proportional zum Produkt der Massen zweier Körper und sinkt relativ schnell (quadratisch), wenn sich der Abstand zueinander vergrößert. Und deshalb hebt der Mond nicht nur die Ozeane, sondern zum Beispiel auch ein bisschen die feste Erdkruste (bis zu einem halben Meter). Doch was ist schon ein Mensch gegen einen Ozean? Stellt sich ein Mensch mit 75 kg auf die Waage, dann wird er nur um 0,3 Gramm leichter, wenn der Mond über ihm steht. Wer das Foyer des Empire State Building betritt, wird von dessen Masse hingegen ungefähr 5-mal stärker angezogen, als es der Mond vermag.

Eine irgendwie anders geartete Strahlung?

Das Licht des Mondes, also reflektiertes Sonnenlicht, wird in den Städten von den künstlichen Lichtquellen bei weitem überstrahlt, kann also kaum eine Rolle spielen. Magnetfeld hat der Mond keines. Und jede „andere Art“ von „Strahlung“ führt ins Reich des Esoterischen. Wenn es eine andere Art Strahlung gäbe, dann müsste sie von den Mondphasen unabhängig sein, denn die Mondphasen haben nur mit den Beleuchtungswinkeln der Sonne zu tun. Auch bei Halbmond steht der ganze Mond am Himmel!

Was ist nun dran am Mondglauben?

Enttäuschenderweise nichts außer Folklore und Geschäftemacherei. Das Wetter kann an Vollmonden nicht besser sein, sonst müsste es weltweit – von Pol zu Pol – gleichzeitig besser sein. Etliche forstwirtschaftliche Institute, beispielsweise an der TU Dresden, haben das „Mondholz“ schon zig-fach untersucht und es endlich als Humbug eingestuft [1]. Mondholz ist ein erfolgreiches Marketingmodell, sonst nichts.

Eine Studie der GWUP anhand von 40.000 Geburtsdaten aus verschiedenen Ländern ergab als Fazit: „Weder heute noch früher, weder in Städten noch in ländlichen Regionen ließen sich irgendwelche Auswirkungen des nächtlichen Gestirns nachweisen“ [2].

Italienische Forscher untersuchten in einem Zeitraum von 37 Mondzyklen 5226 Hausgeburten in Maputo (Mozambique), die ohne medizinische Unterstützung stattgefunden haben. Auch hier konnte kein Zusammenhang zwischen Vollmond oder anderen Mondphasen und der Häufigkeit von Geburten gefunden werden [3].

In einer Studie an 167,956 Geburten zwischen 1995 und 2000 in Phoenix (Arizona/USA) konnte kein Mondeinfluss gefunden werden.

Eine Übersicht über 100 Studien, die insgesamt 24 angebliche Effekte des Mondes untersuchten, kam zu dem Ergebnis: Keine dieser Studien zeigte einen Zusammenhang zwischen dem Vollmond und menschlichem Verhalten, wie das Schlafwandeln, oder Häufungen in der Zahl von Geburten beziehungsweise Selbstmorden.

Natürlich wird es immer wieder Leute geben, die aus zufälligen Einzelerlebnissen eine Geschichte machen oder sich selbst täuschen wollen. Eine vom Magazin GEO beauftragte Umfrage an über tausend repräsentativ ausgewählten Personen in Deutschland ergab, dass 92 Prozent an diverse Einflüsse des Mondes glauben. In Österreich dürften die Zahlen ähnlich sein. Der Mondglaube gehört damit zu den am weitesten verbreiteten und ältesten Aberglaubensformen.

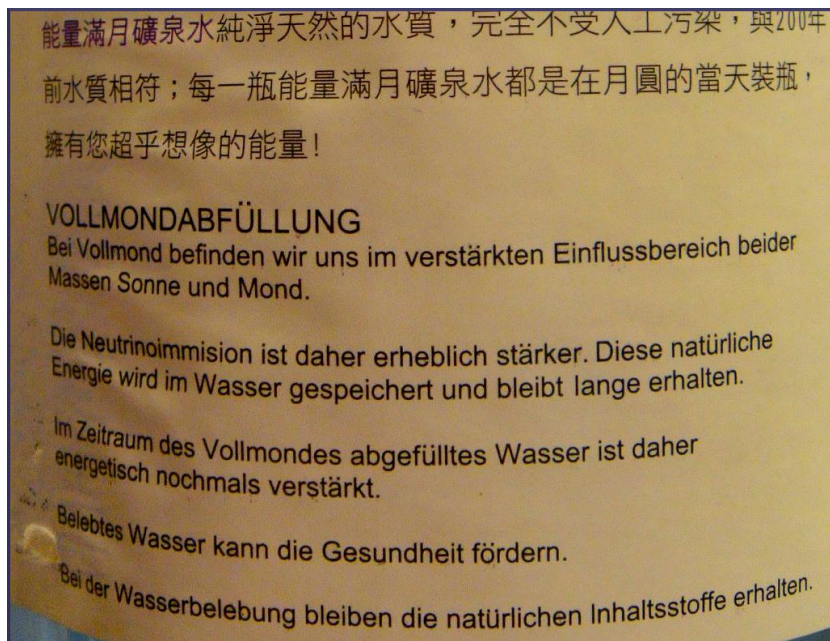
Mondstrahlung wirkt jedoch nur auf Mondgläubige.

Weblink zum Weiterlesen:

<http://dermond.at> -- Eine besonders empfehlenswerte Webseite vom Verein der Kuffner Sternwarte rund um den Mond und seine eingebildeten und tatsächlichen Wirkungen

Bildmaterial:

Ein teures Getränk aus Österreich: Dieses „belebte Wasser“ wurde bei Vollmond abgefüllt und wird u. a. nach Thailand exportiert. Ein Liter kostet etwa 6 Euro, ohne Vollmond hingegen „nur“ 2 Euro. Warum bei Vollmond die „Neutrinoimmission“ (schreibt sich richtig mit doppel-s) stärker sein soll, ist physikalisch nicht nachvollziehbar - bloße Werbelyrik



Quelle: Wikimedia .

Der Urheberrechtsinhaber dieser Datei hat ein unbeschränktes Nutzungsrecht ohne jegliche Bedingungen für jedermann eingeräumt. Dieses Nutzungsrecht gilt unabhängig von Ort und Zeit und ist unwiderruflich. Das Nutzungsrecht wurde ausdrücklich oder – aufgrund einer noch weitergehenden, im deutschen Sprachraum aber rechtlich nicht möglichen Übergabe in die „public domain“ oder der rechtlich ebenfalls nicht möglichen Deklaration eigener Werke als „gemeinfrei“ – konkludent eingeräumt.

<http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:MarketingBelebtesWasser.jpg&filetimestamp=20081003122258>

Dr. Herbert Haas

Mitglied der Gesellschaft zur wissenschaftlichen Untersuchung von Parawissenschaften (GWUP)

Quellen:

- [1] Bues, C.T.; Triebel, J.(2004): "Mondholz" - alles erlaubt?, *Wald und Holz* 85: 31 - 35
- [2] Edgar Wunder: „Geburtshelfer Mond?“, *Skeptiker* 1/1995 (GWUP)
- [3] Strolego F, Gigli C, Bugalho A.: *The influence of lunar phases on the frequency of deliveries. Minerva Ginecol.* 1991 Jul-Aug;43(7-8):359-63.
- [4] Morton-Pradhan S, Bay RC, Coonrod DV: *Birth rate and its correlation with the lunar cycle and specific atmospheric conditions. Am J Obstet Gynecol.* 2005 Jun;192(6):1970-3.
- [5] Kelly, I. W., James Rotton, and Roger Culver. "The Moon was Full and Nothing Happened: A Review of Studies on the Moon and Human Behavior and Human Belief," in J. Nickell, B. Karr and T. Genoni, eds., *The Outer Edge* (Amherst, N.Y.: CSICOP, 1996).
- [6] *GeoSpecial, 2004: Der Mond (mit den Ergebnissen der Umfrage des Berliner Forsa-Instituts in Deutschland, Sept. 2003)*

3. Kann man Wasser „beleben“?

Wasser ist allgegenwärtig auf der Erde und im Universum – selbstverständlich und doch geheimnisumwittert. „Wasser ist ein ganz besond'rer Saft“ könnte man in Abwandlung von Goethes Wort sagen. Immerhin ist das Leben im Wasser entstanden, und wir Menschen bestehen gerade einmal zu 12% aus Fett und zu 14% aus Eiweiß, aber den Löwenanteil von 68% unseres Körpers macht das Wasser aus (1).

Das Versprechen

„Trinkwasser wird durch enge, finstere Leitungen kilometerweit bis in die Haushalte geleitet. Klar, dass es auf diesem Weg seine natürliche Struktur verliert, die dem natürlichen Quellwasser seinen frischen Geschmack und seine wohltuende Wirkung auf die Gesundheit verleiht. Durch unser Gerät bekommt Ihr Trinkwasser all diese positiven Ur-Informationen zurück.“ – So oder so ähnlich lauten die Werbebotschaften verschiedener Anbieter von Geräten, die eine spezielle Belebung, Vitalisierung, Informierung oder Levitation des Wassers versprechen (2).

Eine Aussage, die zunächst glaubwürdig klingt...

Das Wassermolekül hat Dipolcharakter

Die Bestandteile des Wassermoleküls H_2O sind nicht geradlinig angeordnet: Die beiden Wasserstoffatome (H) nehmen mit dem Sauerstoffatom (O) einen Winkel von etwa 104° ein: H O H. Dadurch ist die elektromagnetische Ladung nicht gleichmäßig im Molekül verteilt – es hat einen Minuspol beim Sauerstoffatom und zwei Pluspole bei den Wasserstoffatomen. Dieser so genannte „Dipolcharakter“ ist für einige besondere Eigenschaften des Wassers zuständig (3), denn durch die elektromagnetische Anziehungskraft zwischen den positiv und den negativ geladenen Molekülseiten bilden sich kurzfristig schwache Bindungen, so genannte Wasserstoffbrückenbindungen, aus.

Diese Bindungen bewirken zum Beispiel das Oberflächenhäutchen des Wassers, weil sie an der Wasseroberfläche nicht nach allen Richtungen, sondern in einer Ebene ausgebildet sind. Auch die sechseckige Struktur von Schneeflocken geht auf diese besondere Form der Wassermoleküle zurück: Wasser gefriert im Normalfall stets in sechseckigen (hexagonalen) Kristallen. Durch den dabei entstehenden kleinen Hohlraum im Mittelpunkt der Kristalle nimmt das Volumen zu und das spezifische Gewicht ab: Eis schwimmt! Man nennt diesen physikalischen Effekt die „Anomalie“ des Wassers.

Hat flüssiges Wasser eine besondere Struktur?

Wegen der bipolaren Eigenschaft der Wassermoleküle dachte man lange Zeit, dass Wasser lange Molekülketten und -netze bilden könne, deren Strukturen langfristig Informationen speichern könnten. Erst jüngere Untersuchungen zeigten aber, dass sich im flüssigen Wasser lediglich Molekülaggregate von nur drei bis vier (!) Wassermolekülen ausbilden (4). Diese Erkenntnis deckt sich mit der Tatsache, dass der Gefrierpunkt und der Siedepunkt des Wassers von den zu erwartenden Werten abweicht: Sie verhalten sich so, wie normalerweise bei etwa drei- bis viermal schwereren Molekülen.

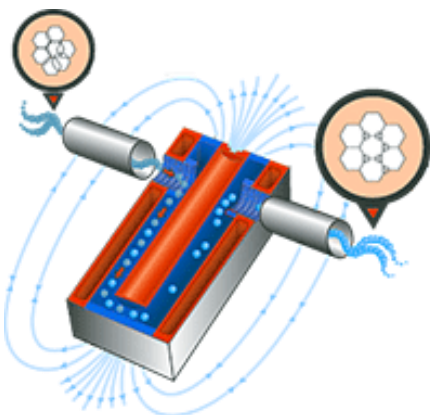
Mit Verbänden von 3-4 Molekülen können sich freilich keine komplexen Strukturen bilden. Zusätzlich stellt sich die Frage, wie lange solche Strukturen stabil bleiben können.

Hat Wasser ein „Gedächtnis“?

Eine Sensation schien 1988 ein Experiment zu enthüllen: Ein Team um den französischen Immunbiologen Jacques Benveniste (5) hatte mit einer hochgradig verdünnten Wasserlösung eine Immunreaktion ausgelöst - obwohl in der Lösung rechnerisch kein einziges Molekül des Antiserums mehr vorhanden sein konnte. War die „Information“ des Antiserums im Wasser gespeichert? Die berühmte Zeitschrift „Nature“ hat dieses Ergebnis mit Bedenken veröffentlicht. Kurz darauf entdeckte man den Fehler: Eine Laborantin hatte unsauber gearbeitet – deshalb zog die Fachzeitschrift die Publikation zurück (6). Später wurde das Experiment mehrmals wiederholt - doch ohne Ergebnis. Dennoch wird bis heute die Arbeit Benvenistes immer wieder als Beweis für ein existierendes Wassergedächtnis genannt. Das ist falsch.

Moderne Methoden zeigen die wahren Eigenschaften des Wassers: Die einzelnen Wassermoleküle sind extrem beweglich. Sie verändern ihre Position innerhalb von wenigen Femtosekunden - also schneller als ein Millionstel einer Milliardstel Sekunde - und wechseln dabei in eine andere Position oder zu einer anderen Molekülgruppe. Eine dauerhafte Struktur kann dabei nicht erhalten bleiben (7) – logisch, sonst wäre Wasser keine Flüssigkeit!

Die Funktion der Belebungsgeräte



Die handelsüblichen Vitalisierungsgeräte funktionieren nach einem einfachen Prinzip: In einem Metallbehälter ist „belebtes“ Wasser (oder, je nach System, Ayurveda-Öle und dergleichen) eingeschweißt, und das zu belebende Wasser fließt ohne direkten Kontakt daran vorbei. Ohne Energiezufuhr soll dabei „Information“ an das vorbei fließende Wasser übertragen und dieses in einen Zustand „höherer Ordnung“ versetzt werden. Leider widerspricht das allen bekannten Naturgesetzen, insbesondere dem Ersten und Zweiten Hauptsatz der Thermodynamik (8): Ohne Energiezufuhr sind weder Informationsübertragung noch das Herstellen „höherer Ordnung“ möglich. Diese behauptete Funktionsweise kann nicht funktionieren.

Das Bild zeigt ein Grander-System; zu beachten ist die Darstellung „kaputter“ und „gesunder“ Wasserkristalle, die es in flüssigem Wasser nicht gibt, sowie Feldlinien eines nicht vorhandenen Magneten.

Wissenschaft kontra Geschäft

Inzwischen existieren zahlreiche wissenschaftliche Studien, die die Wirkungslosigkeit von Wasserbelebungsgeräten belegen (9). Dessen ungeachtet werden mit derartigen Systemen Millionenumsätze gemacht, zum Teil mit illegalen Werbebehauptungen, etwa der Heilung von Krebs und anderen Krankheiten (10).

Besonders skandalös erscheint in diesem Zusammenhang, dass eine von der Firma IPF („Granderwasser“) in Auftrag gegebene Diplomarbeit, die keinerlei Wirkung der Grander-Belebungsgeräte nachweisen konnte, fünf Jahre lang für die Öffentlichkeit gesperrt wurde (11). Durch das Unterdrücken negativer Ergebnisse wird Wasserbelebung nicht gerade glaubwürdiger.

Zusammenfassung

- Wasser besteht aus Molekülaggregaten von 3-4 Molekülen, die ständig und extrem rasch ihre Position wechseln – sonst wäre es keine Flüssigkeit. Eine längerfristige Informationsübertragung oder Herstellung von „höherer Ordnung“ in flüssigem Wasser ist schon deshalb physikalisch unmöglich.
- Geräte zur „Belebung“ von Leitungswasser bestehen in der Regel aus (angeblich wundertätigem) Wasser, das in Metall eingeschweißt ist und angeblich seine „Information“ an das vorbei fließende Wasser übertragen kann. Ohne Energiezufuhr sind aber weder Informationsübertragung noch das Herstellen „höherer Ordnung“ möglich.
- Derartige Geräte dürfen, wie von verschiedenen Gerichtsurteilen bestätigt, als „Zauberkastl“, „pseudowissenschaftlicher Unfug“ und dergleichen bezeichnet werden. Sie sind wirkungslos.

Weitere Informationen:

<http://homepage.univie.ac.at/erich.eder/wasser>; derzeit vermutlich ausführlichster Überblick zum Thema Wasserbelebung aus wissenschaftlicher Sicht

Literaturangaben und Internetlinks

- (1) Flindt, R., 2000. Biologie in Zahlen. 5. Aufl. Spektrum Akademischer Verlag: Heidelberg, Berlin.
- (2) z.B.: www.grander.com
- (3) P. Ball, 1999. H₂O - Biographie des Wassers. Piper: München.
- (4) P. Wernet et al., 2004. The Structure of the First Coordination Shell in Liquid Water. **Science** 304: 5673.
- (5) E. Davenas et al., 1988. Human basophil degranulation triggered by very dilute antiserum against IgE. **Nature** 333: 816-818.
- (6) J. Maddox et al., 1988. 'High-dilution' experiments a delusion. **Nature** 334: 287-291.
- (7) M. L. Cowan et al., 2005. Ultrafast memory loss and energy redistribution in the hydrogen bond network of liquid H₂O. **Nature** 434, 199-202.
- (8) http://de.wikipedia.org/wiki/Perpetuum_mobile
- (9) <http://homepage.univie.ac.at/erich.eder/wasser>
- (10) Kronberger, H. & S. Lattacher, 2001a. Auf der Spur des Wasserrätsels. Von Viktor Schaubberger bis Johann Grander. Uranus: Wien.
- (11) M. Hölbling, 2004. Spektroskopische und magnetische Untersuchungen von Übergangsmetall- und Seltenerdionen in belebten und unbelebten Wässern. Diplomarbeit TU Graz, 98 pp.

*Mag. Erich Eder
Mitglied der Gesellschaft zur wissenschaftlichen Untersuchung von Parawissenschaften (GWUP)*

Zum Autor:

Mag. Erich Eder ist Biologe, forscht und lehrt an der Fakultät für Lebenswissenschaften der Universität Wien. Für seine Kritik am „belebten Wasser“ wurde er bereits mehrfach (erfolglos) verklagt, erhielt aber auch den Wissenschaftsförderungspreis der Stadt Wien 2004.

4. Wünschelrute und Erstrahlen

Die Vermutung, dass es geheimnisvolle Erdstrahlen gäbe, die man mit Geräten aufspüren könne, stammt aus dem 15. Jahrhundert und ist – obwohl längst widerlegt – immer noch weit verbreitet. Das Erklärungsmodell für deren krankmachenden Einflüsse wird Geopathie genannt, sie mit der Wünschelrute aufzuspüren heißt Radiästhesie bzw. Muten. Das Wünschelrutengehen kann in Kursen von Radiästhesie-Organisationen oder auch aus Büchern erlernt werden. Eine technische oder medizinische Vorbildung ist dazu nicht erforderlich – heißt es.

Wie hat sich das Wünschelrutengehen entwickelt?

Seit dem Spätmittelalter ist das Rutengehen für die Wassersuche bekannt. Als im 16. Jahrhundert der Bedarf an Metallen stark anstieg, bediente man sich der Rute, um neue Erzlager ausfindig zu machen. Mit der Wünschelrute – auch Glücksrute und Wahrsagerute genannt – suchte man damals auch nach verschwundenen Grenzsteinen, vergrabenen Schätzen, Mördern, Dieben und nach der verloren gegangenen „Treue der Weiber und Mädchen“.

Der Gedanke, dass der Rutenausschlag krankmachende Orte anzeige, kam erst Mitte des 19. Jahrhunderts bei dem Wiener Arzt und Universitätsprofessor Moritz Benedict auf, und Gustav Freiherr von Pohl vermutete 1932 Erdstrahlen als Krankheitserreger. Seit dieser Zeit sucht man nach krankmachenden "geopathischen" Zonen, und bald darauf florierte das Geschäft mit so genannten Strahlungsheilgeräten. 1951 behauptete der Arzt Ernst Hartmann, dass nahezu alle Krankheiten – einschließlich Krebs – auf Erdstrahlen zurückzuführen seien. Er meinte, dass gefährliche Reizstreifen netzförmig im Mindestabstand von zwei Metern verlaufen und solcherart das Globalnetzgitter bilden. Der Arzt und Radiästhet Manfred Curry beschrieb ein weiteres Netz aus Störzonen - das Curry-Netz -, dessen Streifen in einem Abstand von 33 bis 120 Zentimetern verlaufen und sich an den Himmelsrichtungen orientieren sollen. Besonders ihre Kreuzungspunkte werden verdächtigt, den Körper zu schädigen.

Bis heute werden Rutengänger beauftragt Wasserläufe aufzuspüren; sie suchen nach Bodenschätzen, radioaktiven Stoffen, Schlangen, Lawinopfern und Verstecken von Terroristen und Geiseln. Längst hat auch der Tourismus das Wünschelrutengehen als Zeitvertreib und Event für zahlende Gäste entdeckt.

Wie sehen Wünschelruten aus?

Ursprünglich bestanden sie aus einfachen Astgabeln vom Haselstock, heute gibt es sie Y- oder L-förmig aus Kunststoff, Aluminium, Messing oder dünnem Stahl, die mit beiden Händen gehalten werden. „Naturheiler“ wenden elastische Einhandruten an oder solche, die aus einem Stab mit einem verschiebbaren Reiterchen am Rutenende bestehen, um Krankheitsherde am Körper zu finden und angemessene Arzneien auszuwählen. Als Biotensor wird eine Rute bezeichnet, die an der Spitze einen vergoldeten Metallring (für den männlichen Tester) oder einen aus Silber (für die weibliche Mutterin) tragen. Der Biotensor soll auch kosmische Strahlen und Radioaktivität erkennen können. Heute sind statt Ruten auch computergesteuerte Geräte mit Display im Einsatz.

Wie wird das Muten durchgeführt?

Zur Suche nach Wasser oder Bodenschätzen sowie zur Feststellung von Reizstreifen hält der Radiästhet die Rute vor sich hin, während er den Ort abgeht oder sie über einen Bauplan oder den Plan jener Gegend schwenkt, wo er Reizstreifen vermutet. Wo die Rute ausschlägt, sieht er seinen

Verdacht bestätigt. Meist rät er dazu, das Bett aus dieser „Gefahrenzone“ zu schieben oder ein Abschirmgerät anzuwenden. Oft bietet er selbst ein solches Gerät zum Kauf an.

Zur Untersuchung eines Patienten führt der Radiästhet die Rute oder den Biotensor in geringem Abstand den Körper entlang. Er kann auch mit einer Hand über den Körper streichen und mit der anderen die Rute halten, deren Ausschlag dann erkrankte Körperzonen anzeigen soll. In gleicher Weise werden die entsprechenden Heilmittel ausgewählt.

Wie sollen Wünschelruten funktionieren?

Radiästheten vermuten, dass „Erdstrahlen“ von Verwerfungen und unterirdischen Wasseradern ausgehen und dass sie auf viele unterschiedliche Effekte wie Magnetismus, Elektrizität, Bodenleitfähigkeit, mikroseismische Bodenschwingungen, Ausdünstungen, Aerosole, Unterschiede im Schwerefeld, „W-Strahlen“ und Wellen zurückzuführen sind. Oder dass sie aus dem heißen Erdkern bzw. aus dem Kosmos kommen. Sie sollen sich senkrecht nach oben bewegen und sogar Beton und Eisen durchdringen können.

Auf diese außergewöhnlichen Phänomene aus der Erde reagieren Wünschelruten nach Vorstellung ihrer Anwender, indem sie ausschlagen. Wie das genau funktioniert, das wird von den Anwendern aber nicht erklärt; sie verbreiten darüber verschiedene, oft gegensätzliche Auffassungen. Auch nach welchem technischen Prinzip die computergesteuerten Apparate mit Display funktionieren, wird von den Herstellern nicht verraten. Das Gleiche gilt für die unterschiedlichen Gerätschaften, die für die „geopathische Entstörung“ und Abschirmung von Erdstrahlen angeboten werden – von einfachen Kästchen über Pyramiden und Bettlaken bis zu strombetriebenen, elektronischen Apparaten: Wie sie den Schutz bewerkstelligen sollen, bleibt ein Geheimnis.

Geopathie auf dem wissenschaftlichen Prüfstand

- Die vermuteten Wasseradern gibt es nicht: Wasser tritt im Erdreich großflächig auf, eine Zuordnung zu Störzonen ist unsinnig.

- Ein Zusammenhang von gedachten Reizstreifen und Krankheiten ist bis heute nicht nachgewiesen.

Die Konzepte der Radiästheten sind nichts als pseudowissenschaftlicher Kauderwelsch.

- Die Spannung der Ruten ist in der Normallage waagrecht gerichtet. Wenn der Muter durch Ermüdung die Hände nur wenige Grade dreht, kommt sie in Schräglage, die Spannung bekommt eine vertikale Komponente, der Rutengänger fühlt das, als ziehe etwas die Rute hinunter. Dieser „Rutenausschlag“ wird nicht durch äußere Einwirkung bedingt, sondern durch die Muskelermüdung – sie wird als Kohnstamm-Phänomen (nach dem Neurologen Carl Kohnstamm 1871-1917) bezeichnet – und durch feinste unwillkürliche, so genannte ideomotorische Muskelbewegungen verursacht. Diese können auf Grund einer unbewussten Vorstellung oder Wahrnehmung entstehen, Carpenter-Effekt genannt (nach dem Naturforscher William Carpenter, 1813-85). Die Rute schlägt so aus, wie es der Rutengänger will.

Muter auf dem Prüfstand

- Radiästheten haben mehrfach bei umfangreichen Untersuchungen versagt: Lässt man durch unterirdische Wasserrohre nach Zufallsverteilung Wasser fließen oder nicht, können sie es mit der Rute nicht erkennen. Gehen Muster mehrmals über eine Landschaft, finden sie bei Wiederholungen die vorher festgestellten Wasseradern nicht mehr. Das norwegische Heer gibt Mutern längst keine Aufträge zur Suche nach Lawinenopfern mehr – weil sie keine gefunden haben.

- Bis heute fehlt ein Beleg dafür, dass es so genannte Erdstrahlen tatsächlich gibt. Abschirmgeräte können also nichts abschirmen. Bei einer Überprüfung von über 80 solcher Apparate fand man darin Erde, Fensterkitt, Gummiringe, Kerzen, Kieselsteine, Kupferdrähte, Salatöl, Tee, Wolle u.a.m. Auch die mit elektrischem Strom betriebenen Geräte sind unsinnige Konstruktionen. Rutengänger konnten bei einem Test nicht feststellen, ob ihre Geräte ein- oder abgeschaltet waren.

- Mehrfach wurde bei Tests widerlegt, dass Muten bei Menschen oder Tieren Krankheiten erkennen könnten.

Mittels Wünschelrute Diagnosen zu stellen oder Aussagen zu Krankheiten zu machen oder zu therapieren ist verboten.

Welchen Nutzen hat das Muten?

Außer Unterhaltung - keinen.

Die Wünschelrute ist weder zur Suche nach Wasseradern und Erdstrahlen, noch zur Diagnose von Krankheiten geeignet. Die Gefahr ist groß, dass Rutengänger unbegründete Ängste vor Krankheiten schüren, dass durch Muten bestehende Krankheiten übersehen, Falschdiagnosen gestellt und falsche Medikamente gegeben werden. Die Folgekosten können hoch sein.

Das Muten in Zusammenhang mit Krankheit und der Verkauf von Abschirmgeräten wurden schon mehrfach gerichtlich als Täuschung und Betrug eingestuft und mit Verurteilung geahndet.

Weitere Informationen:

www.geophys.uni-stuttgart.de/erdstrahlen

Die Andere Medizin, Stiftung Warentest, Berlin 2005, S. 255-259

Dr. Krista Federspiel

Mitglied im Wissenschaftsrat der Gesellschaft zur wissenschaftlichen Untersuchung von Parawissenschaften (GWUP)

Literatur zur Wünschelrute:

Baerheim, A.; Sandvik, H. (1997): "Earth rays" – an underground phenomenon? in: Tidsskr Nor Laegeforen 117, S. 2476-2477

Bergsmann, O. (1990): Risikofaktor Standort – Rutengängerzone und Mensch, Facultas Universitätsverlag Wien

Federspiel, K.; Herbst, V. (2005): Pendel und Wünschelrute, in: Die Andere Medizin, Stiftung Warentest Berlin, S. 255-259

GWUP(Hrsg.): Wünschelruten, Skeptiker 4/ 1989, S. 3-25

König, H.L.; Betz, H.-D. (1989): Erdstrahlen? Der Wünschelrutenreport, München Eigenverlag

König, R.; Moll, J.; Sarma, A. (1991) Wünschelruten-Test in Kassel, Skeptiker 1/91, S. 4-10

Löb, H. (1991): Erdstrahlen und Wünschelruten, in: Eberlein, G.L. (Hrsg.) Schulwissenschaft, Parawissenschaft, Pseudowissenschaft, Hirzel Verlag Stuttgart

Oepen, I.; Prokop, O. (1986): Außenseitermethoden in der Medizin. Ursprünge, Gefahren Konsequenzen, Wissenschaftliche Buchgemeinschaft Darmstadt

Prokop, O.; Wimmer, W. (1985): Wünschelrute, Erdstrahlen, Radiästhesie, Ferdinand Enke Stuttgart

5. Edu-Kinestetik macht Schule

Die Edu-Kinestetik oder Edu-Kinesiologie (educatio: Erziehung, kinesis: Bewegung) nach Paul Dennison, ist eine in den 1980er Jahren geschaffene Weiterentwicklung der Kinesiologie und nach Eigendefinition eine Synthese von Traditioneller Chinesischer Medizin, Akupressur, Chiropraktik, westlichen Wissenschaften, Ernährungs- und Bewegungslehre.

Es wird, kurz gesprochen, davon ausgegangen, dass bei Lernschwierigkeiten aller Art zu viel oder zu wenig „Energie“ im Körper vorhanden sei. Diese Störung des „Energieflusses“ soll sich nun durch den kinesiologischen Muskeltest diagnostizieren, sowie durch einfache gymnastische Übungen wieder beheben lassen.

Fragwürdiger Muskeltest

Hier muss erstens eingewendet werden, dass die Wirksamkeit der Kinesiologie und ihrer Methoden bis heute nicht belegt werden konnte, und sie daher „aus wissenschaftlicher Sicht den Pseudowissenschaften zugeordnet wird“.i Der vom Chiropraktiker George J. Goodhart Anfang der 1960er Jahre entwickelte Muskeltest ist sowohl seitens des Therapeuten, als auch des Klienten stark fehleranfällig und willkürlich beeinflussbar. In mehreren Studien wurde gezeigt, dass „diagnostische Aussagen kinesiologischer Muskeltests nicht reproduzierbar waren“.ii Des Weiteren verwenden Kinesiologen Begriffe der fernöstlichen Heilkunde, deren Wirkung, bzw. Existenz bislang nicht nachgewiesen werden konnten.

Simple, spekulative Theorien

Ein Paradebeispiel für die groben Missverständnisse und das eklatante lerntheoretische Unwissen innerhalb der Edu-Kinestetik ist die These einer fehlenden Verbindung und Zusammenarbeit der beiden Gehirnhälften. Es wird behauptet, dass die linke, rationale Hirnhälfte in unseren Schulen permanent überfordert wird und die rechte, kreative Hirnhälfte verkümmert.

Durch die fehlende Kommunikation der beiden Hälften soll es schlussendlich zu Lernproblemen und Gedächtnisschwächen kommen. Die Lösung dafür sind – laut einer Seminarankündigung - die so genannten Brain-Gym-Übungen: Durch gymnastische Bewegungen soll die „Mittellinie“ des Gehirns wieder überquert und das Zusammenspiel der beiden Hirnhälften gefördert werden:

„Der Schwerpunkt liegt auf dem Überkreuzen der Mittellinie, die die logische Gehirnhälfte und die rechte Gehirnhälfte mit der jeweiligen Körperseite verbindet. Durch gezielte körperliche Übungen [...] wird über das Corpus Callosum die Bahnung hergestellt. Die neuronale Verknüpfung der beiden Gehirnhälften über die Mittellinie ermöglicht das Sehen mit beiden Augen, das Hören mit beiden Ohren und koordinierte Körperbewegung [...]“iii

Anatomisch gesehen existieren zwar zwei Hirnhälften und diese weisen auch einige Unterschiede im Hinblick auf funktionelle Aspekte auf – jedoch ist es falsch anzunehmen, der „Sitz der Logik“ wäre allein in der linken Hälfte, nur weil dort wichtige Sprachzentren vorhanden sind, und „Emotionen“ wären dann eben in der rechten Hirnhälfte zu finden. Menschen, denen das Lernen zwar schwer fällt, die hirnanatomisch aber normal sind, verfügen darüber hinaus **in jedem Fall** über eine intakte Verbindung zwischen beiden Hirnhälften. Das limbische System befindet sich im Übrigen mitten im Gehirn, was diese Links-Rechts-Aufteilung nur noch absurder erscheinen lässt. iv

Unsinnige Gymnastik

Doch nun zu den praktischen Methoden der Edu-Kinestetik – mit Übungen der folgenden Art – aus einem Merkblatt für Schüler des Instituts für angewandte Kinesiologie – sollen zum Beispiel „Lernblockaden“ und sogar „legasthenische Störungen“ abgebaut werden:

„Mit je 2 Fingern den Rand des Schambeins und mit 2 weiteren Fingern die Unterlippe für 30 sec. halten. Dies hilft, besser geerdet zu sein, hält den Körper entspannt und den Geist wach. Es ermöglicht, nach unten zu sehen, ohne dass die Augenenergien abschalten (Erdknöpfe, Zentralmeridian)...“ v

Andere Übungen, wie etwa mit der Hand eine liegende Acht in die Luft zu schwingen oder an den Ohrläppchen zu ziehen, sollen für ein Ausbalancieren eines „Schwerkraft-Antischwerkraft-Energieflusses“ sorgen, oder die „Verbindung der beiden Gehirnhälften“ stärken. vi Was nun genau mit den Energieflüssen gemeint sein könnte, erschließt sich aus Dennisons Bestseller „Befreite Bahnen“ nur vage: Es werden einerseits durch diese Übungen und andererseits durch eine Art Akupressurmassage („Therapeutic Touch“) „energetische Blockaden aufgelöst“ und ein „harmonisches Gleichgewicht wiederhergestellt“. Welcher Art dieser „blockierte Energiefluss“ sein könnte, wird nicht definiert. Eine im Körper quasi in Kanälen fließende Energie, wie sich die chinesische Philosophie das in vorwissenschaftlichen Jahrhunderten vorgestellt hat, wurde bisher nicht gefunden. Für jede Störung gibt es laut Edu-Kinestetik eigene „Meridianpunkte“, und werden dann Kinder angewiesen, selbst an sich heranzudrücken oder zu ziehen, so läuft das Ganze unter dem Begriff „Brain Gym“. Doch die „Meridiane“ sind nur vorgestellte Linien, deren Existenz nicht nachgewiesen ist, und auch die sogenannten „Erdknöpfe“ sind anatomisch nicht belegt. Trotzdem haben sich solch empfohlene Übungen in manchen Schulen verbreitet, und viele Lehrer lassen sie ihre Schüler regelmäßig durchführen.

Aus lerntheoretischer Sicht sind regelmäßige Bewegungsübungen sicher hilfreich und können darüber hinaus auch die Konzentration fördern. Es mag auch durchaus sein, dass Brain Gym-Übungen bei Grundschulkindern Gefallen finden - Bewegung kann Spaß machen und entspannen. Aber:

- die theoretischen Annahmen hinter diesen Übungen sind schlicht unhaltbar,
- ebenso falsch ist die Behauptung, Edu-Kinestetik fördere das Erbringen von Leistungen.

Klaus Samac konnte 1996 in einer Studie mit österreichischen Schülern nachweisen, „*dass Edu-Kinestetik die Schulleistung nicht fördert*“. vii

Fazit

Warum erfahren so offensichtlich absurde Methoden, wie die Edu-Kinestetik eine ist, selbst an Stätten der Bildung immer noch regen Zulauf? Der Innsbrucker Kinderpsychologe Heinz Zangerle glaubt, dass Angebote zur Behandlung von Konzentrationsschwächen wie Brain Gym, Legasthenikertherapie mit Bachblüten oder Angstreduktion durch Aromatherapie deshalb beliebt sind, weil sie schnelle und einfache Lösungen versprechen. viii

Darüber hinaus ist die Methode der Edu-Kinestetik aus weiteren Gesichtspunkten problematisch:

- Einerseits ist sie in sich widersprüchlich – ein vorgegebenes „ganzheitliches“ Verständnis von Körper und Geist wird reduziert auf das Drücken eines Meridianpunktes.
- Zum Anderen ist diese Methode vor allem für Kinder problematisch, da man durch diese gezielten Manipulationen den Eindruck erweckt, sie seien nicht in Ordnung und behandlungsbedürftig.
- Drittens: Durch diese Schein-Behandlung wird der Fokus von anderen möglichen Ursachen für Lernstörungen, wie z.B. Probleme in der elterlichen Erziehung, Schwierigkeiten in der Beziehung zu

Eltern oder Geschwistern, Probleme mit einem Lehrer, Schwierigkeiten im Klassenverband, oder Mobbing u.a.m. abgezogen. Das kann Erzieher vordergründig davon befreien, sich mit den tatsächlichen Problemen auseinanderzusetzen. Und es kann eine dringend notwendige Problemlösung unnötig verzögern oder gar verhindern.

Was sagen Fachleute?

Abschließend hier noch die Einschätzung des Bayerischen Staatsinstituts für Schulpädagogik und Bildungsforschung zum Thema Edu-Kinestetik: ix

„Bei eingehender Beschäftigung mit der Literatur zeigt sich schließlich, dass der Ansatz der Edukinesiologie einen eindeutig esoterischen Hintergrund hat. Es wird nicht nur die Beseitigung von Lernbehinderungen, sondern Veränderungen der Persönlichkeit [...] angestrebt. Die Verbreitung derartiger Denkmodelle darf nicht staatlich gefördert werden; es darf nicht der Eindruck entstehen, es handle sich dabei um seriöse, allgemein anerkannte Wissenschaft.

Befremdend ist außerdem die Art und Weise, wie die Methode derzeit, in Verbindung mit nicht immer seriösen Vermarktungsstrategien, Verbreitung erfährt und bei Betroffenen nicht erfüllbare Hoffnungen weckt.“

i <http://www.therapeutenfinder.com/lexikon/kinesiologie.html>

ii <http://esowatch.com/ge/index.php?title=Kinesiologie>

iii Seminarankündigung aus: <http://arbeitsblaetter.stangl>

iv taller.at/WISSENSCHAFTSPSYCHOLOGIE/Kinesiologie.shtml

v Institut für Angewandte Kinesiologie (Merkblatt für Schüler)

vi Dennison, Paul (1994): Befreite Bahnen, Verlag für Angewandte Kinesiologie, Freiburg

vii Samac, Klaus (1996). Edu-Kinestetik fördert Schulleistungen nicht

viii <http://www.oefeb.at/projekte.php?action=detail&id=44>

ix Walbiner, Waltraud (1997): Edu-Kinesiologie: Ein neuer Heilsweg in der Pädagogik, Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung, München (Arbeitsbericht Nr. 290)

Mag. Rudolf Kuchlbacher

Mitglied der Gesellschaft zur wissenschaftlichen Untersuchung von Parawissenschaften (GWUP)

6. Wie gefährlich sind Handystrahlen?

Gar nicht, sagt die Weltgesundheitsorganisation WHO, wenn die von ihr empfohlenen Grenzwerte eingehalten werden.

www.who.int/ionizing_radiation/pub_meet/factsheets/bs_fs_304_german.pdf,
www.who.int/mediacentre/factsheets/fs193/en/).

Was sagen die Grenzwerte aus?

Beim Mobilfunk begrenzen diese als Basisgrenzwerte die so genannte spezifische Absorptionsrate (SAR), also in welchem Ausmaß die Sendeleistung vom Körper aufgenommen wird. Je nachdem, ob der ganze Mensch oder nur Körperteile betrachtet werden, sind unterschiedliche Werte vorgegeben. Diese Werte sind **Vorsorgewerte**, weil erst bei 50-mal so starker „Strahlung“ bleibende Veränderungen entstehen. Damit sind alle Menschen jeden Alters und Gesundheitszustandes berücksichtigt. Diese Vorsorgewerte gelten zeitlich unbegrenzt.

Im Innern eines Menschen kann man schlecht Wärmeaufnahme messen: Daher leitet man aus den Basisgrenzwerten so genannte *Referenzwerte* ab. Diese geben an, wie stark die „Immission“, also die Einwirkung der Handystrahlen auf die Menschen, sein darf, um die Basisgrenzwerte sicher nicht zu überschreiten. Für verschiedene Frequenzbereiche gelten unterschiedliche Zahlen, z.B. 4,5 Watt pro Quadratmeter (W/m^2) für GSM auf 900 MHz bzw. 10 W/m^2 für UMTS auf 2100MHz. Um auf der sicheren Seite zu sein, misst man diese Immission in Abwesenheit einer Person (die durch ihre Anwesenheit die tatsächlich herrschenden Felder deutlich verringert.)

Unterschiede zwischen Handy und Handymast

Die Referenzwerte werden bei Mobilfunkanlagen („**Handymast**“) bereits in einem Bereich von wenigen Metern unmittelbar *vor* einer Antenne *unterschritten*. Die Betreiber bei jeder Anlage müssen darauf achten, dass dieser Bereich nicht öffentlich zugänglich ist. Die Funksignale breiten sich bei Mobilfunkanlagen so ähnlich aus wie das Licht eines Leuchtturms. Am Fuß des Leuchtturms gibt es nur wenig Licht. So ist es auch bei der Mobilfunkanlage – direkt unter dem Sender sind die Funksignale sehr schwach. Um sicher zu gehen, kontrolliert die Fernmeldebehörde immer wieder mit Messungen, dass die Grenzwerte eingehalten werden. Auch das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) führt umfassende Messreihen der Immission in ganz Österreich durch. Selbst der höchste gemessene Wert beträgt weniger als ein Tausendstel des zulässigen Grenzwertes.

www.fmk.at/media/pdf/pdf1218.pdf

Jedes am europäischen Markt erhältliche **Handy** muss den strengen Prüfungen der europäischen Norm EN50360 entsprechen. Damit ist sichergestellt, dass der SAR-Grenzwert von 2W/kg immer eingehalten wird. Der in der Bedienungsanleitung von einem Handy angegebene SAR Wert gibt allerdings keine Auskunft darüber, wie hoch nun die Immissionen tatsächlich sind. Es gilt: je näher die nächst gelegene Mobilfunkanlage ist, desto geringer sind die Immissionen, nämlich um ein Vielfaches geringer.

Ein Handy im Standby strahlt nicht, wenn man nicht telefoniert.

Dazu zwei wenig bekannte technische Gegebenheiten des Mobilfunks, die für Konsumenten interessant sind:

1. Das Handy im Standby, also eingeschaltet aber nicht telefonierend oder Internet surfend, sendet nicht laufend – nur in periodischen Abständen von einigen Stunden und dann ganz kurz. Dauernd empfängt es nur - es kann daher auch nicht „strahlen“. Das ist für jedermann einsichtig, der bedenkt, dass eine Batterieladung zwar für das Telefonieren nur einige Stunden reicht, für Standby aber bis zu zwei Wochen. Man braucht daher auch keine Produkte kaufen, die vor etwas schützen sollen, das es gar nicht gibt.
2. Beim Telefonieren regeln sowohl das Handy als auch die Basisstation automatisch auf die geringste Leistung, bei der noch eine qualitativ gute Verbindung gegeben ist. Je *näher* ein Handymast steht, desto *geringer* ist die Sendeleistung des Handys. „Strahlungsarme“ Handys sind durchaus o.k., bringen aber höchstens Verbesserungen um den Faktor 4. Wesentlich wichtiger ist ein Mobilfunkbetreiber mit vielen Basisstationen in der Nähe - das bringt bis zu 1000-fach geringere Sendeleistung des Handys!

Dass von Handymasten keine Gefahr für die Bevölkerung ausgehen kann, ist ebenfalls für jedermann einsichtig: Das analoge Fernsehen, das die dieselben Frequenzbänder wie das Handy verwendete, hat uns 50 Jahre, 24 Stunden lang, Tag und Nacht, „bestrahlt“, ohne dass unsere Gesundheit gelitten hätte (Übergewicht, Nackenstarre und Verdummung vielleicht ausgenommen). Die rund 1000-fach stärkere Leistung der Fernsehsender als die der Handymasten hat niemanden gestört, obwohl ein 31-mal weiter entfernter TV-Sender dieselbe Wirkung auf Menschen hat – eben keine.

Dass das Nichts nicht ist, kann niemand beweisen, auch die Wissenschaft nicht.

Das wichtigste wissenschaftliche Argument gegen die Gefährlichkeit von Handy“strahlen“ ist das Fehlen eines biophysikalischen Schädigungsmechanismus, also wie es – außer eben durch übermäßige Erwärmung – biologisch und physikalisch zu Schädigung kommen kann. Fachleute sprechen daher von elektromagnetischen Feldern (EMF) und Wellen, weil mit „Strahlung“ meist ionisierende Strahlung gemeint ist. Der wesentliche Unterschied ist, dass es bei ionisierender Strahlung keine Untergrenze gibt, ab der eine direkte Veränderung von körpereigenen Molekülen möglich ist. Schon eine einzelne, noch so schwach dosierte Röntgenuntersuchung oder Sonnenbaden ohne UV-Schutz kann schädlich sein, während bei *nicht*-ionisierender Strahlung (beispielsweise Infrarot-Wärmestrahlung, Mikrowellen, Handymasten und Radiowellen) eine Schädigung *grundsätzlich nicht* möglich ist, auch nicht bei Dauerbestrahlung. Und dieser Befund steht nach über 13 000 einschlägigen Studien und über 700 Untersuchungen mit den speziellen Mobilfunksignalen felsenfest.

Handymythen

Die Suche nach einem solchen glaubhaften Schädigungsmechanismus ist besonders in Österreich gepflastert mit Irrtümern und sogar fabrizierten Daten.

1. So hat etwa der Umweltreferent der Österreichischen Ärztekammer, Dr. Oberfeld, allen Ernstes in einer als wissenschaftlich bezeichneten Studie „bewiesen“, dass die Häufung von Krebsfällen in Hausmannstätten bei Graz nur durch eine Mobilfunkanlage des seinerzeitigen C-Netzes verursacht werden konnte -- bis herauskam, dass dort nie eine solche Anlage stand!
2. Vorgeblich elektrosensible Personen schauten bei einer Grazer Schlafstudie nach, ob sie „geschirmt“ schliefen oder „ungeschirmt“, und türkten ihre Antworten entsprechend.

3. Die „aufsehenerregenden Ergebnisse“ des Wiener Professors H.W. Rüdiger zur DNA-Schädigung durch Handystrahlen stehen in internationalen Datenbanken mit dem Vermerk „Verdacht auf fehlerhafte Studie“.

Beruhendie Grenzwerte auf überholten Studien?

Dass die in Europa (und Österreich) geltenden Grenzwerte auf alten Studien beruhen, die neueste Ergebnis ignorieren, ist falsch. Erst im August 2009 hat die Internationale Kommission zum Schutz vor nicht-ionisierender Strahlung, ICNIRP, die seinerzeit die WHO-Grenzwerte auf eine wissenschaftliche Basis gestellt hat, in einer mehrere hundert Seiten starken Metastudie alle bis dahin erschienenen Studien erörtert, selbstverständlich auch jene, deren Ergebnisse Anlass zu Besorgnis gaben. Sie kommt zum selben Ergebnis, wie andere Expertengremien, wie der Wissenschaftliche Beirat Funk, das deutsche Bundesamt für Strahlenschutz, die skandinavischen Strahlenschutzbehörden oder die britische Agentur für Gesundheitsschutz: Dass es aus wissenschaftlicher Sicht keinen Grund zur Änderung der geltenden Grenzwerte (gemäß EU-Rats-Empfehlung 1999/519/EG bzw. ÖVE/ÖNORM E 8850) gibt.

Was hat es mit dem „Salzburger Vorsorgewert“ an sich?

Er ist eine wirklichkeitsfremde Kopfgeburt. Erstens gelten auch in Salzburg keine anderen Grenzwerte als im Rest von Österreich – Gesundheitsschutz liegt in Bundeskompetenz. Zweitens lässt sich mit diesem Wert keine flächendeckende Versorgung mit irgendeiner Funktechnologie realisieren (weder Fernsehen noch Rettungsfunk oder Mobilfunk). Drittens müssten die Handys insgesamt mit mehr Sendeleistung arbeiten und somit hätte man einen gegenteiligen Effekt erreicht: Mehr Immissionen für jeden Handynutzer!

Es gibt doch Leute, die Handystrahlen fühlen können, oder?

Immer wieder wird von Mobilfunkkritikern behauptet, dass es elektrosensible Menschen gibt. Also Menschen, die empfindlicher gegenüber elektromagnetischen Feldern des Mobilfunks reagieren, was sich in Symptomen wie Kopfschmerz, Schlafstörungen, Tinnitus, etc äußert. Dazu ist festzustellen, dass die Symptome echt sind, die betroffenen Menschen also tatsächlich leiden. Was hingegen jeder rationalen Grundlage entbehrt, ist die Zuschreibung der Symptome zu elektromagnetischen Feldern. Letzteres wurde erst kürzlich wieder wissenschaftlich ausführlich dokumentiert. Personen, die behaupten elektrosensibel zu sein, können das Vorhandensein von Hochfrequenzfeldern nicht besser oder schlechter als andere Personen feststellen, nämlich gar nicht. Allerdings leiden sie unter dem „Nocebo“-Effekt, dem Gegenteil von Placebo: sie fürchten sich und erleiden dadurch Symptome.

Angepriesener „Schutz vor Elektromog“ ist oftmals reine Abzockerei

Googelt man im Internet „Elektromog“, so findet man dort eine Unzahl bezahlter Anzeigen (aber nicht nur dort), die Schutz vor Elektromog aller Art anpreisen. Neben wirkungslosen Aufklebern und Wellblechfiguren oder kontraproduktiven Abschirmungen, die den oben geschilderten Regelkreis Handy-Handymast stören, der ja insgesamt minimale Sendeleistung garantiert, werden jetzt oft „Messungen“ angeboten. Ein probates Mittel um Angst zu erzeugen. Wer kennt sich schon aus mit V/m, W/m², Mikro- und Milliwatt? Die Mess-Scharlatane verwenden sehr kleine Maßeinheiten, so dass jeder noch so kleine Feldstärkewert bedrohlich wirkt. Zum Vergleich:

Wer mit 10 000 Millimeter pro Sekunde mit dem Auto „dahinrast“, ist auch nicht schneller als mit 36 km/h unterwegs.

Weitere Informationen:

- WHO: www.who.int/topics/electromagnetic_fields/en/
- ICNIRP: www.icnirp.de
- Deutschen Mobilfunk Forschungsprogramm: www.emf-forschungsprogramm.de

*Prof. Dr. Ernst Bonek,
ehemals Professor für Nachrichtentechnik und Hochfrequenztechnik an der TU Wien,
Mitglied der Gesellschaft zur wissenschaftlichen Untersuchung von Parawissenschaften (GWUP)*

Zum Autor

Der Autor ist Ingenieur-Wissenschaftler und pensionierter österreichischer Beamter, der sich der Republik Österreich und seinem Gewissen verantwortlich fühlt. Als er 1982, also *bevor* er sich die Erforschung des Mobilfunks zum Ziel gesetzt hat, vom Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz gemeinsam mit dem Forschungszentrum Seibersdorf und anderen Wissenschaftlern beauftragt wurde, die erste österreichischen Personenschutznorm auf dem Gebiet elektromagnetischer Wellen zu erstellen, hatte er 15 Jahre experimentelle Arbeit mit Mikrowellen, meist ziemlich großer Leistung (bis Kilowatt), hinter sich. Heute würde man sagen, er war ein „Betroffener“.

Er hält sich die erfolgreiche Abwehr des Versuchs von Teilen der Industrievertreter zugute, die damalige deutsche DIN-Norm VDE 0848 „unbesehen“ zu übernehmen. Sie lag in der Leistungsgrenze 10-mal höher als die heutigen, von der Weltgesundheitsorganisation WHO empfohlenen ICNIRP Werte. Seine Ablehnung gründete sich aber nicht auf seine „Betroffenheit“, sondern weil ICNIRP – im Gegensatz zur damaligen DIN – eine überzeugende, umfangreiche wissenschaftliche Basis für die von ihr propagierten Grenzwerte vorweisen konnte, mit Betonung auf *wissenschaftlich* - d.h. allgemein nachvollziehbar und überprüfbar.
