Wir haben gesehen: wissenschaftliche Daten erzeugen nicht einfach Klarheit. Denn wir haben alle unsere Vormeinungen, die sich auf implizite Erfahrungen und Präferenzen stützen. Je nachdem wie diese Vormeinungen gelagert sind, benötigen wir mehr, oder im Zweifelsfall auch andere Informationen, bevor wir einer wissenschaftlichen Information Bedeutung zuerkennen. Diesen Gedanken wollen wir in diesem und in den nächsten Kapiteln vertiefen: Wer benötigt welche Art von Daten und Information? Und warum benötigen verschiedene Interessenten andere Arten von Informationen? Die Engländer haben dafür eine patente Redewendung: „Horses for Courses" – für jede Art von Rennen ein eigenes Pferd; also eins für die wilde Jagd im freien Feld, eines für stilvolle Kür, eines fürs Galopprennen, und fürs Traben wieder ein anderes.

Patienten wollen Sicherheit und Effekte
Beginnen wir mit Patienten. Die wollen, wenn sie krank sind, eine Behandlung, von der sie einigermassen sicher sein können, dass sie ihnen keine schlimmen Nebenwirkungen beschert, und die ihnen mit einer grossen Wahrscheinlichkeit Linderung ihrer Beschwerden verschafft. Stellen Sie sich vor Sie seien jemand, der schon seit der Jugendzeit an Migräne leidet. Dagegen kann man pharmakologische Prophylaxe betreiben, die auch ziemlich vielen hilft. Manche vertragen sie nicht, oder haben etwas gegen die dauerhafte Einnahme von Medikamenten. Nehmen wir mal an, Sie hätten diese Prophylaxe nicht vertragen, weil die einzunehmenden Pharmaka ihren Appetit und ihre sexuelle Appetenz verändert hätten, was Ihnen unangenehm war. Sie sind also auf der Suche nach einer Alternative. Wie gehen Sie vor?

Patienten sind Empiriker. Sie fragen herum und sprechen mit anderen Patienten, mit Freunden und Bekannten. Sagen wir mal, ein Bekannter hätte Ihnen erzählt, dass nicht weit von Ihrem Heimatort ein Arzt wohnt, der mit einer neuartigen Maschine, die das Energieniveau des Menschen verändern soll, alle Arten von Schmerzen erfolgreich behandelt. Kostet zwar 300 Euro für die ersten Behandlungen, aber das war's dann auch. Das ist es Ihnen wert, Sie gehen hin, erhalten eine diagnostische und ein paar therapeutische Sitzungen. Das Gerät, so wird Ihnen erklärt, nimmt die Signatur Ihrer elektromagnetischen Strahlung auf und sendet angepasst einen ultraschwachen elektromagnetischen Puls zurück. Sie spüren diesen Impuls gar nicht, sitzen lediglich ein paar Mal für 20 Minuten an dieses Gerät angeschlossen. Und siehe da: über die nächsten Monate haben Sie keine Migräne mehr. Nach einem halben Jahr kommt Ihre Migräne wieder. Sie gehen wieder hin für eine Auffrischungssitzung, Kostenpunkt vielleicht 60 Euro, und die Migräne verschwindet wieder für das restliche halbe Jahr. Nebenwirkungen haben Sie keine gespürt. Wie auch, die Pulse waren ja sehr schwach. Mit einem Zeitaufwand von zweimal ca. 30 Minuten und zweimal 60 Euro pro Jahr können Sie Ihre Migräne mit Hilfe dieser Anwendung zuverlässig beseitigen. Hat der Apparat gewirkt? Ist er „wirksam" in einem wissenschaftlichen Sinn?

Ja und nein. Für Sie als Patient hat er offensichtlich gewirkt. Denn er hat Ihre Beschwerde beseitigt. Zumindest für einen erklecklichen Zeitraum, ohne grossen Aufwand und ohne exorbitante Kosten. Würde man alle Patienten, die zu einem solchen Behandler kommen dokumentieren und daraufhin befragen, wie zuverlässig ihre Symptome beseitigt worden sind, so bekäme man ein positives Bild. Verschiedene solcher Beobachtungs- und Dokumentationsstudien zeigen: mit einer sogenannten Bioresonanztherapie, so heisst die oben kurz beschriebene Therapie, sind in aller Regel zwischen 80 und 85% der Patienten entweder beschwerdefrei oder sehr stark verbessert [1-4]. Nebenwirkungen sind nicht gross beobachtet worden. Aus Sicht der Patienten wäre also eine solche Behandlung „wirksam", oder sagen wir besser: erfolgreich. Denn die Beschwerden sind weg, und andere sind nicht aufgetreten. Patienten wollen Effekte sehen und das mit einer hohen Wahrscheinlichkeit. Und Patienten wollen Sicherheit, und das mit grosser Sicherheit.

Diese Daten sind relativ leicht zu beschaffen, indem man eine grosse Anzahl an Patienten beobachtet, und vor allem, indem man sie beobachtet ohne eine Auswahl zu treffen oder vorher zu wissen, was bei der Behandlung herauskommt. Dies sind prospektive, also nach vorne gerichtete, Beobachtungsstudien. Manchmal nennt man sie auch einarmige Kohortenstudien (einarmig deswegen, weil nur eine Gruppe beobachtet wird). Wichtig bei solchen Studien ist, dass alle Patienten, die einer bestimmten Kategorie zugehören – etwa alle Kopfschmerzpatienten, oder alle Schmerzpatienten, oder überhaupt alle Patienten in einem gewissen Zeitraum – dokumentiert werden. Wichtig ist auch, dass ein Maß genommen wird, das vom Behandler unabhängig ist, damit nicht auch noch die Vormeinung des Behandlers die Schätzung des Therapieerfolgs beeinträchtigt.

Daher sollten solche Studien völlig vom Behandler unabhängig sein und e sollte z.B. eine dritte Person Befragungen durchführen, Fragebögen verteilen und einsammeln – oder es sollten Tests vorgenommen werden, die der Behandler nicht beeinflussen kann. Methodische Kriterien für solche Studien sind publiziert worden [5]. Nehmen wir mal an, das sei hier alles der Fall gewesen und wir wüssten aus sicherer Datenlage: 80% der Patienten profitieren von einer solchen Bioresonanzbehandlung. Können wir dann schon davon ausgehen, dass diese Behandlung wirksam ist? Aus Sicht der Patienten, wie gesagt, ja; aus Sicht der Zulassungsbehörde vielleicht auch; aus Sicht der Wissenschaft vermutlich: nein. Wird die Krankenkasse die Kosten erstatten weil sie die Behandlung als wirksam anerkennt? Vielleicht. Wird der Arzt die Behandlung als wirksam anerkennen?

Behandler wollen eine gute Theorie, ausreichend positive Erfahrung und ein paar wissenschaftliche Daten

Wenden wir uns den Behandlern zu. Ärzte wenden in der Regel Interventionen dann an, wenn sie irgendwo gelernt oder erfahren haben, dass sie wirkt. Sie lernen viel von anderen Behandlern, in Kursen, Qualitätszirkeln, Weiterbildungen und informell durch Austausch

[6]. Sie wollen zwar meistens auch Studien sehen und verwenden auch wissenschaftliche Informationen, aber nicht nur. Sie wollen meistens auch verstehen, warum etwas überhaupt funktioniert. Darum nehmen Ärzte auch Grundlagenforschungsergebnisse gerne zur Kenntnis, die ihnen plausibel macht, warum etwas wirken könnte. Wenn man z.B. einmal weiss, dass die kleinen Blutgefässe in einem Menschen über 160.000 km lang sind, also etwa dreimal den Erdball umspannen, und die Art, wie der Blutfluss vom Organismus reguliert wird immer noch nicht verstanden ist, und wenn man einmal in einem kleinen Film gesehen hat, wie die Applikation eines schwachen, gepulsten Magnetfeldes den Blutfluss in einem solchen Minigefäss verändert, dann findet man die Möglichkeit der Wirksamkeit solcher Behandlungen vielleicht plausibel.

Wenn einem dann Kollegen von ihren Erfolgen erzählen, oder wenn man ein paar Studien liest, dann ist man als Arzt möglicherweise schon ausreichend gut informiert und probiert es mal selber aus. Man macht seine eigenen Erfahrungen, also eine Art implizite Beobachtungsstudie, und je nachdem wie selbstkritisch man ist und wie gut die Methode wirklich wirkt, wird man sich seine Meinung bilden. Ist sie einmal gebildet, werden eine oder zwei klinische Studien diese Meinung nur noch schwer ändern können. Denn schliesslich hat man seine Erfahrungen gesammelt, vielleicht zehn- oder zwanzigtausend Euro in die Anschaffung eines solchen Gerätes investiert und jede Menge zufriedene Patienten.

Behandler wollen also Daten, die von jeder Kategorie etwas liefern: Grundlagenforschung soll zum Verständnis der Mechanismen beitragen. Klinische Forschung soll belegen, dass im klinischen Falle mindestens manchmalVerbesserungen zu erwarten sind – und vor allem wann und unter welchen Umständen. Idealerweise zeigt auch noch eine vergleichende Forschung an, ob eine solche Behandlung besser ist als andere, die schon auf dem Markt sind. Aber ist etwas wirksam, nur weil Ärzte es anwenden? Das ist sicher nicht so, denn Ärzte haben ja auch in vielen Fällen unwirksame oder sogar schädliche Interventionen verwendet, weil die herrschende Theorie das damals so vorgab. Denken wir nur daran, dass lange Zeit hinweg einem Cholerakranken Wasser verweigert wurde, weil man dachte man muss die Krankheit austrocknen.

Genau das Gegenteil, wissen wir heute, ist richtig, und die therapeutische Idee stammte aus einer falschen Theorie. Heute sind Ärzte etwas besser ausgebildet und haben nicht nur eine Theorie im Hinterkopf, sondern wollen auch Daten sehen. Aber meistens können sie es sich gar nicht leisten, systematisch alle Daten zu sichten. Dazu haben sie keine Zeit. Sie verlassen sich also auf die Zusammenfassungen, die sie so greifen können. In Ärztezeitungen und Journalen, oder informell durch die Informationen bei Kollegen, und was eben die sog. „Mainstream“-Journale transportieren, die viele Ärzte lesen, die Deutsche Medizinische Wochenschrift, das British Medical Journal, Lancet, Neurology etwa, um nur

einige zu nennen. Da kommen dann vor allem Wissenschaftler zu Wort und die wissenschaftlich gestützte Begrifflichkeit von „Wirksamkeit“.

Wissenschaftler wollen Mechanismen verstehen und Neues entdecken
Die primäre Motivation von Wissenschaftlern ist zunächst, wenn sie richtige Wissenschaftler sind, die Neugier. Sie wollen verstehen wie Dinge funktionieren und aus diesem Verständnis heraus neue Anwendungen entwickeln. Um das tun zu können, müssen sie ihre Karriere entwickeln. Um die Karriere zu entwickeln, müssen sie möglichst viele und „gute“ Artikel in „guten“ Zeitschriften publizieren. Um das tun zu können, müssen sie entweder sehr kluge Ideen entwickeln und methodisch sauber umsetzen, oder sehr viel Geld von Stellen erhalten, die Forschung fördern. Im Idealfall beides zusammen. Ein guter Wissenschaftler wird sich einem Thema, z.B. ob solche Bioresonanzapparate funktionieren oder nicht, und wenn ja wie, erst dann zuwenden, wenn es ausreichend viele Hinweise darauf gibt, dass da möglicherweise etwas zu „holen“ ist. Dann wird vielleicht mal ein Doktorand drangesetzt, der eine Pilotstudie sauber durchführt. Je nachdem welche Art von Wissenschaft einer betreibt, wird erst eine Grundlagenforschungsstudie durchgeführt, oder eine kleine klinische Studie. In jedem Fall will aber der Wissenschaftler sicherstellen, dass er es mit einem „echten“ Phänomen zu tun hat und er nicht einer Täuschung oder einem Artefakt aufsitzt. Er wird also kontrollierte Studien, im Idealfall Experimente durchführen. Der Unterschied zwischen Experiment und natürlicher Beobachtung ist hier zentral. Deswegen werde ich auch immer wieder drauf zurückkommen.

Im Experiment kann der Wissenschaftler nämlich manipulieren. Er schafft z.B. durch Zufallszuteilung die Voraussetzung dafür, dass in der Kontrollgruppe und der Experimentalgruppe alle Ausgangsbedingungen gleich sind und führt dann die experimentelle Manipulation durch. Ein Grundlagenforscher wird vielleicht ein Testsystem, bestehend aus einem Gewebe oder aus Zellen, einmal mit einem solchen ultraschwachen, gepulsten Magnetfeld bestrahlen und einmal ohne Bestrahlung vermessen. Wenn er sehr raffiniert ist, wird er sogar diejenigen, die die Messung durchführen, verblinden, d.h. ihnen die Information vorenthalten, welche der Systeme behandelt und unbehandelt sind. Dann weiss er hinterher, ob die Intervention „ultraschwache, gepulste, elektromagnetische Bestrahlung“ in einem solchen Zell- oder Gewebesystem eine Veränderung herbeigeführt hat. Wenn er methodisch richtig gut ausgebildet ist, dann wird er sogar systematische negative Kontrollen durchführen, also Leermessungen, bei denen er so tut, als ob er eine wirkliche Messung einer wirklichen Intervention durchführt, aber nur die Prozeduren und Messungen machen ohne irgendwelche Interventionen (solche systematische, negative Kontrollen werden übrigens in der konventionellen Forschung nur selten durchgeführt; in der Homöopathieforschung gehören sie mittlerweile zum Standard).

Angenommen er hat eine Veränderung in seinem Gewebesystem nach Anwendung von

ultraschwacher elektromagnetischer Impulse gesehen: wäre das schon ein Hinweis auf klinische Wirksamkeit? Nein, natürlich nicht. Denn in einem komplexen System wie einem menschlichen Organismus gibt es eine Fülle von Kompensationsmechanismen, die einzelne Effekte wieder ausgleichen können. Deswegen würde man klinische Effekte sehen wollen, Veränderungen also, die im klinischen Falle zuverlässig auf die Intervention und nicht auf irgendwelche zufälligen oder anderen Faktoren zurückzuführen sind. Der Wissenschaftler wird also eine kontrollierte Untersuchung durchführen. Das geht nur, wenn er das System aufteilt. Hier fangen die konzeptuellen Probleme an: Eine richtig gute kontrollierte Studie kostet relativ viel Geld. Denn man braucht Personal, Geräte, muss Patienten oder Ärzte für ihre Zeit entschädigen, usw. Wer zahlt eine solche Studie in diesem Falle? Vielleicht eine Stiftung, vielleicht ein Gerätehersteller? Weil man Geld für solche Studien nicht leicht bewilligt erhalten kann, werden solche Studien oft mit minimalem Budget durchgeführt. Man muss sich dann pragmatisch beschränken und entsprechend unklar sind dann oft die Ergebnisse. Aber weil der Wissenschaftler überleben will, publiziert er auch solche Ergebnisse, die dann die Literatur anfüllen. Der Leser muss sich dann einen Reim auf diese Ergebnisse machen, und das ist nicht immer leicht.

Im Falle der Bioresonanztherapie gibt es also nun ein paar interessante und positive Grundlagenforschungsstudien [7-9], deutlich positive Daten aus der Outcome-Forschung [1-4], also Ergebnisse einarmiger Beobachtungsstudien, und ein paar unklare Studien, die verblindet waren und Scheinkontrollen durchgeführt haben[10-17]. Der oberflächliche Wissenschaftler ohne weiteres Interesse wird sagen: Nicht lohnenswert, keine deutlichen Effekte. Der neugierige Wissenschaftler mit tieferem Interesse wird sagen: Interessant. Hier wirkt etwas offenbar in der Praxis sehr deutlich, aber wenn man genauer hinsieht, findet man keine deutlichen Unterschiede zwischen Kontrolle und wirklicher Intervention. Was passiert hier genau?

Blickt man also auf die Mechanismen, so kann man, etwas vage formuliert feststellen: ultraschwache, gepulste elektromagnetische Strahlung verändert etwas an Zellsystemen. Aber ist das schon ausreichend, um eine klinische Wirkung plausibel zu machen? Das hängt vermutlich wieder von den Vormeinungen ab. Nimmt man die Beobachtungsdaten, so sieht man, dass Bioresonanztherapie bei vielen Patienten hilft. Viele Ärzte werden nun diese beiden Elemente – positive Daten aus der Grundlagenforschung, positive Daten von Beobachtungsstudien an Patienten – zusammennehmen und daraus eine Erfolgsgeschichte basteln, deren Überschrift lautet: „Wissenschaftlich erwiesen: Bioresonanztherapie ist wirksam.“ Aber ist das tatsächlich so? Der Wissenschaftler, der skeptische zumal, sieht vielleicht eine andere Geschichte und will vor allem auch noch andere Typen von Daten sehen. Und daran erkennen wir wiederum: jeder braucht andere Informationen, weil er andere Interessen hat.

Literatur

1. Herrmann E, Galle M: Retrospective surgery study of the therapeutic effectiveness of MORA bioresonance therapy with conventional therapy resistant patients suffering from allergies, pain and infection diseases. European Journal of Integrative Medicine 2011;in print.
2. Rahlfs VW, Rozehnal A: Wirksamkeit und Verträglichkeit der Bioresonanzbehandlung: Ergebnisse einer retrolektiven, longitudinalen Kohortenstudie. Erfahrungsheilkunde 2008;57:462-469.
3. Schumacher P: Biophysikalische Therapie der Allergien. Stuttgart, Sonntag, 1994.
4. Uellendahl U: Darstellung der Mora-Color-Methode in der Behandlung von chronischen funktionellen Schmerzen am Bewegungsapparat. In Sportwissenschaftliche Fakultät. Bratislava, Univerzita Komenského Bratislave, 2008.
5. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gotzsche PC, Vandenbroucke JP: The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: Guidelines for reporting observational studies. Annals of Internal Medicine 2007;147:573-577.
6. Gabbay J, le May A: Evidence based guidelines or collectively constructed “mindlines”? Ethnographic study of knowledge management in primary care. British Medical Journal 2004;329:1013-1017.
7. Endler PC, Pongratz W, Smith CW, Schulte J: Non-molecular information transfer from thyroxine to frogs with regard to homeopathic toxicology. Veterinary and Human Toxicology 1995;37:259-260.
8. Islamov BI, Balabanova RM, Funtikov Va, Gotovskii YV, Meizerov EE: Effect of bioresonance therapy on antioxidant systems in lymphocytes in patients with rheumatoid arthritis. Byulleten Eksperimental’noi Biologii i Meditsiny 2002;134:297-290.
9. Heredia-Rojas JA, Torres-Flores AC, Rogriguez-De la Fuente AO, Mata-Cardenas R-F, L.E., Barron-Gonzalez MP, Torres-Pantoja AC, Alcocer-Gonzalez JM: Entamoeba histolytica and trichomonas vaginalis: trophozoite growth inhibitino by metronidazole electro-transferred water. Experimental Parasitology 2011;127:80-83.
10. Schöni MH, Nikolaizik WH, Schöni-Affolter F: Efficacy trial of bioresonance in children with atopic dermatitis. International Archives of Allergy and Immunology 1997;112:238-246.
11. Nienhaus J, Galle M: Plazebokontrollierte Studie zur Wirkung einer standardisierten MORA-Bioresonanztherapie auf funktionelle Magen-Darm-Beschwerden. Forschende Komplementärmedizin 2006;13:28-34.
12. Schuller J: Untersuchung zur klinischen Wirksamkeit elektronisch abgespeicherter Zahn- und Gelenksnosoden bei Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises.

Forschende Komplementärmedizin 2007;14:289-296.
13. Isik E, Galle M: Evidence for efficacy and effectiveness of the MORA bioresonance method in smoking cessation (Abstract). In Willich SN (ed): European Conference on Integrative Medicine. Berlin, 2011:PP 020.
14. Machowinski R, Kreisl P: Prospektive randomisierte Studie zur Überprüfung der Behandlungserfolge mit patienteneigenen elektromagnetischen Feldern (BICOM) bei Leberfunktionsstörungen. Gräfelfing, Institut für Regulative Medizin, 1999:77-92.
15. Kofler H, Ulmer H, Mechtler E, Falk M, Fritsch PO: Bioresonanz bei Pollinose. Allergologie 1996;19:114-122.
16. Wille A: Bioresonanztherapie (biophysikalische Informationstherapie bei stotternden Kindern. Forschende Komplementärmedizin 1999;Suppl. 1:50-52.
17. Yang J, Zhang L: Clinical observation of 300 children suffering from asthma treated with BICOM 2000 bio-resonance device. InJinan, Jinan Children's Hospital, Asthma Research Center, o.J.