



Harald Walach

## Die Zukunft der Homöopathie

«Hat Homöopathie eine Zukunft?», fragt der informierte und aufgeklärte Geist, der weiß, dass ab einer D12/C24 keine Wirkstoffmoleküle mehr in einer homöopathischen Zubereitung sind, und sagt: «Nein, natürlich nicht». Mit der Regelmäßigkeit von nassen Westströmungen rauschen solche Wellen von «Die Homöopathie ist tot und wir sagen's der ganzen Welt»-Bewegungen übers Land, einmal in England, dann in Österreich, dann wieder in Deutschland oder in Frankreich. Und mit der Regelmäßigkeit des Wetterwechsels trocknen die Güsse wieder ab. Vor nicht allzu langer Zeit hat Weymayr mit seiner «Homöopathielüge» und dann mit einem vermeintlich wissenschaftlichen Konzept der «Szientabilität» darauf hinarbeiten wollen, dass man die Homöopathie, trotz positiver empirischer Befunde, wissenschaftlich nicht ernst nehmen dürfe, weil sie in ihren theoretischen Fundamenten dem wissenschaftlichen Weltbild oder was man dafür halten mag zuwiderlaufe [1]. Dass die Homöopathie mit ihrer Doktrin der hochpotenzierten Arzneien dem momentan gültigen Dogma widerspricht, pharmakologische Wirkung könne nur dort auftreten, wo eine molekulare Substanz einen Rezeptor aktiviere, braucht nicht groß diskutiert zu werden; das ist offensichtlich. Aus diesem Grunde haben ja Homöopathen schon früher versucht, den Stein des Anstoßes porös zu machen, indem sie die Losung ausgaben, vor allem tiefe und mittlere Potenzen zu benutzen. Mit großer Regelmäßigkeit hat eine solche Anbieterbewegung von Seiten der Homöopathie historisch gesehen zu 3 Reaktionen Anlass gegeben: 1) Die konventionelle Medizin hat sich trotzdem keinen Deut um die Homöopathie geschert, 2) die Effektivität der Behandlungen schien zurückgegangen zu sein und 3) irgendwann wendete sich die Gunst des Schicksals erneut, und die «Klassiker», die sich wieder auf Hahnemann, die hohen Potenzen, die Einzelmittelgabe, ja vielleicht gar auf die Gabe von Q-Potenzen besannen, bekamen Oberwasser.

Dass die Homöopathie mit ihren therapeutischen Prinzipien dem Hauptstrom der Wissenschaft immer schon zuwiderlief, ist völlig unbestritten, und darin hat Weymayr recht. Aber auf dieser Tatsache ein regelrechtes «Forschungsverbot» aufbauen zu wollen, wie es das Szientabilitätskonzept vorsieht, das ist nicht nur wissenschaftstheoretisch absolut falsch, wie wir in einer Replik gezeigt haben [2], sondern offenbart auch eine dogmatische und unwissenschaftliche Einstellung.

Wenn man die Sache nüchtern sieht, ist die Homöopathie – wissenschaftstheoretisch betrachtet – eine Anomalie [3]: Empirische Daten belegen, dass immer wieder und insgesamt häufiger als zufällig erwartet Effekte auftreten. Das zeigen Meta-Analysen placebo-kontrollierter klinischer Studien [4–6]. Und das zeigt sich sowohl in unseren eigenen Arzneimittel-Prüfungen [7], die im Übrigen den erst neuerdings entwickelten Standards gut entsprechen [8], als auch in neueren Prüfungen [9]. Auch in Tierexperimenten [10–13] und in Pflanzenstudien [14–16] treten Effekte in solcher Häufigkeit auf. Entgegen oft gehörten Äußerungen gibt es durchaus auch Modelle, die replizierte Effekte ergeben – etwa das Modell homöopathischer Behandlung von Kindern mit Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätssyndrom [17, 18], das gerade repliziert wird [19]. Immer wieder gibt es qualitativ hochwertige Pilotstudien, wie die unlängst publizierte von Gassmann et al. [20], die zeigen, dass unerwartete Effekte auch unter höheren Potenzen und dokumentiert mit objektiven Methoden zu beobachten sind. Homöopathie erweist sich in großen pragmatischen Studien, von denen es allerdings viel zu wenige gibt, als nützlich [21–23]. Und nicht

zu vergessen: Homöopathie ist pragmatisch hilfreich [24–27]. Zwar kommt es bei homöopathischer Behandlung gelegentlich zu einer Erstverschlimmerung [28, 29], aber die Behauptung, Homöopathie sei gefährlich [30], ist eine fahrlässige Interpretation der Daten [31].

Inwiefern ist die Homöopathie dann eine Anomalie? Ich habe schon vor Jahren argumentiert, dass die Signatur der Daten in der Homöopathie nicht dafür spricht, dass wir es mit einem klassischen, lokalen Effekt zu tun haben [32]. Das wäre ein Effekt, der dem gewöhnlichen Kriterium der Kausalität entspräche und somit stabil, regelmäßig und bei immer besserer Experimentierkunst immer deutlicher hervorträte. Dieses Argument jetzt wieder aufzurollen, ist im Rahmen eines Editorials müßig. Aber genau die Frage nach einem klassisch-kausalen Effekt ist letztlich der Stein des Anstoßes. Und genau diesen Anstoß nimmt nun die neue Welle der Homöopathiekritik, die erklärtermaßen auf die Abschaffung der Homöopathie abzielt, zu ihrem Anlass. Diese Situation ergibt sich, weil auch die Homöopathen dem Selbstmissverständnis aufsitzen, Homöopathie sei ein klassisch-kausaler Prozess. Das ist höchstwahrscheinlich falsch, und die Homöopathie wäre gut beraten, einerseits auf die empirischen Befunde hinzuweisen und auf der anderen Seite theoretische Enthaltsamkeit zu üben und klarzulegen, dass wir vorläufig keinerlei Ahnung haben, wie Homöopathie funktioniert. Das ist die typische Situation, wenn eine wissenschaftliche Anomalie vorliegt.

Nun ist soeben eine extrem spannende Arbeit erschienen [33]. Karin Thieves beschreibt darin ein klassisches Weizenkeim-Experiment, aber mit einer wichtigen Abwandlung. Dabei wird Weizen unter standardisierten Bedingungen im Dunkeln gekeimt; die Keimlinge werden in vordefinierter Zahl in Deckel von Einmachgläsern gelegt, und mit Alufolie umwickelte Gläser werden darauf gestülpt. Einer Gruppe wird vorher eine homöopathische Substanz zugesetzt, in diesem Falle Sulfur LM6 oder Q6, eine Gruppe erhält ein entsprechendes Placebo, verblindet natürlich, und eine weitere Gruppe wird als Leerkontrolle nur mit Wasser gekeimt. Das Besondere an diesem Experiment war, dass es 2-fach durchgeführt wurde. In einer Hälfte des Experiments wurde eine Randomisationsbedingung eingeführt, die ein verblindetes Experiment simuliert, und in der anderen Hälfte eine Bedingung, die eine Behandlung in der Praxis simuliert.

Das war der direkte Versuch, die Hypothese von Francis Beauvais umzusetzen [34–36]. Francis Beauvais war ein Mitarbeiter und Kollege von Jacques Benveniste. In seinen Publikationen analysiert er das Scheitern des Benveniste'schen Programms, das «Gedächtnis des Wassers» oder später der «digital biology» zu beweisen. Den Grund dafür sieht er in einer quantenähnlichen Struktur der Versuche, ganz ähnlich den Schlussfolgerungen, zu denen ich gekommen bin [32, 37]. Allerdings analysiert Beauvais das Experiment aus der Warte des Wissens bzw. kognitiver Strukturen und wendet dazu einen quantenähnlichen Formalismus an. Dabei zeigt sich, dass die Vorhersage des Modells für ein komplett verblindetes, zentral randomisiertes Experiment anders aussieht als für eines, bei dem die Randomisation nicht zentral, sondern vor Ort – «in situ» – durchgeführt wird, und die Entblindung ebenfalls nicht

zentral und am Schluss, sondern vor Ort und sequenziell erfolgt. Das ist die experimentelle Umsetzung des Unterschieds zwischen der Anwendung der Homöopathie in der Praxis und der Untersuchung in einer verblindeten Studie. Auch ist es die Erklärung dafür, warum die Effekte auf lange Sicht und in replikativen Modellen in verblindeten Standardexperimenten verschwinden oder sich umkehren, während die Praxis immer noch gut funktioniert. Verkürzt dargestellt sagt das Modell voraus, dass bei einer Randomisation vor Ort und wenn die Entblindung sequenziell geschieht, also nach jedem Teilschritt, das Ergebnis anders bzw. der Effekt nachweisbar sein wird, nicht aber, wenn die Randomisation zentral durchgeführt wird und die Entblindung pauschal am Ende passiert. Beauvais vergleicht die Situation mit einem physikalischen Interferometer, mit dem man Wellen- und Teilchencharakter des Lichts erfasst. Sobald eine sogenannte «Which-path»-Messung eingeführt wird, der Experimentator also weiß, welchen von 2 möglichen Pfaden ein Photon genommen hat, dann kollabiert die Wahrscheinlichkeitswelle des Photons, und es zeigt sich nur noch der Teilchencharakter; die Wellencharakteristik und damit die Überlagerung verschwinden. Ein klassisches Experiment ist analog einer solchen «Which-path»-Messung zu sehen. Sie zwingt ein quantenähnliches System, sich klassisch zu verhalten. Das führt zu einem Zusammenbruch eines allfälligen Verschränkungs Zustands, und die Vorhersage des Formalismus führt dazu, dass in beiden Gruppen, der Experimental- und der Placebogruppe, gleich wahrscheinlich mit Effekten zu rechnen ist. Der Fall liegt anders, wenn die Randomisation und auch die Auflösung des Codes vor Ort durchgeführt werden, analog der Behandlung in einer Praxis. Das Modell sagt dann voraus, dass das Verschränkungselement nicht zerstört wird und der Effekt sichtbar bleibt. Kognitiv-epistemisch gesprochen bleibt das Wissen innerhalb des Systems, und kein Außenstehender greift darauf zu.

Das Bedeutende an Karin Thieves' Experimenten ist nun, dass sie diese Vorhersage in einem experimentellen Modell umgesetzt hat. Wenn die Weizenkeimlinge unter komplett verblindeten Bedingungen zentral randomisiert und auch zentral entblindet wachsen – die eine Hälfte des Experiments, die sozusagen ein klassisches Signal zu extrahieren versucht –, dann zeigt sich kein Unterschied zwischen Sulfur LM6 und Placebo, im Gegenteil, das Placebo scheint sogar besser zu sein. Wenn die Weizenkeimlinge in der zweiten Bedingung gekeimt werden, ebenfalls verblindet, aber mit dem sofort nach der Vermessung vor Ort und stufenweise entblindeten Randomisations-Code, dann zeigt sich ein deutlicher Effekt. In technischer Hinsicht ist die Interaktion zwischen der Experimentalbedingung und dem Unterschied zwischen Placebo und Verum mit  $p = 0,003$  hochsignifikant. Dieses Experiment ist der erste direkte Hinweis, dass homöopathische Effekte vorhanden, aber nicht klassischer Natur sind. Es ist direkt, weil es extra so geplant und prospektiv ausgeführt wurde und nicht lediglich eine Post-hoc-Erklärung geliefert wird. Wir können gespannt sein, ob es sich replizieren lässt.

Daran zeigt sich jedenfalls: Die Homöopathie ist alles andere als tot. Im Gegenteil. Es könnte leicht sein, dass, wie schon häufiger in der Wissenschaftsgeschichte, die sorgfältige Beforschung einer

Anomalie zu einem erweiterten Verständnis unserer Welt führt und zu einer Integration der Anomalie in ein solches erweitertes Verständnis.

Meine Prognose wäre: Wenn wir aufhören, die Homöopathie als klassisches Phänomen misszuverstehen, und sie stattdessen als ein mögliches nichtklassisches Phänomen betrachten und beforschen, dann hat die Homöopathie eine Chance und die Wissen-

schaft wird um eine neue Kategorie von Phänomenen reicher. Dieser Ansatz wird Kritik hervorrufen, denn er macht die Welt eher komplexer als einfacher. Aber das lässt sich nicht ändern. Vielleicht kann sogar eine neue Ära der Therapie beginnen, die das molekulare Paradigma nicht abschafft, aber als eine von mehreren Möglichkeiten erscheinen lässt.

## Literatur

- 1 Weymayr C: Scientabilität – ein Konzept zum Umgang der EbM mit homöopathischen Arzneimitteln. *Z Evid Fortbild Qual Gesundh.wesen* 2013;107:606–610.
- 2 Walach H, Fischer K: Leserbrief zu Christian Weymayr: «Scientabilität – ein Konzept zum Umgang der EbM mit homöopathischen Arzneimitteln». *Z. Evid. Fortbild. Qual. Gesundh.Wesen (ZEFQ)* (2013) 107, 606–610. *Z Evid Fortbild Qual Gesundh.wesen* 2014; 108:80.e81–e83.
- 3 Laudan L: *Progress and Its Problems: Towards a Theory of Scientific Growth*. Berkeley, University of California Press, 1977.
- 4 Mathie R, van Wassenhoven M, Jacobs J, Oberbaum M, Frye J, Manchananda RK, Roniger H, Dantas F, Legg LA, Clausen J, Moss S, Davidson JRT, Lloyd SM, Ford I, Fisher P: Model validity and risk of bias in randomised placebo-controlled trials of individualised homeopathic treatment. *Complement Ther Med* 2016;25: 120–125.
- 5 Mathie RT, Lloyd SM, Legg LA, Clausen J, Moss S, Davidson JR, Ford I: Randomised placebo-controlled trials of individualised homeopathic treatment: systematic review and meta-analysis. *Syst Rev* 2014;3:142.
- 6 Hahn RG: Homeopathy: meta-analyses of pooled clinical data. *Forsch Komplementmed* 2013;20:376–381.
- 7 Walach H, Teut M: Scientific provings of ultra high dilutions in humans. *Homeopathy* 2015;104:322–327.
- 8 Jansen JP, Jong M, Hildingsson I, Jong MC: A minimum protocol for randomised homeopathic drug proving as basis for further research. *Forsch Komplementmed* 2014;21:232–238.
- 9 Shah R: HIV nosode: the homeopathic pathogenetic trial. *Forsch Komplementmed* 2015;22:156–162.
- 10 Khuda-Bukhsh AR: Current trends in high dilution research with particular reference to gene regulation hypothesis. *Nucleus* 2014;57:3–17.
- 11 Khuda-Bukhsh AR, Bhattacharyya SS, Paul S, Dutta S, Boujedaini N, Belon P: Modulation of signal proteins: a plausible mechanism to explain how a potentized drug secale cor 30C diluted beyond avogadro's limit combats skin papilloma in mice. *Evid Based Complement Alternat Med* 2011;2011:286320.
- 12 Khuda-Bukhsh AR, Sikdar S: Condurango 30C induces epigenetic modification of lung cancer-specific tumour suppressor genes via demethylation. *Forsch Komplementmed* 2015;22:172–179.
- 13 Jyothilakshmi V, Thellamudhu G, Chinta R, Alok K, Anil K, Debadatta N, Kalaiselvi P: Beneficial antioxidative effect of the homeopathic preparation of berberis vulgaris in alleviating oxidative stress in experimental urolithiasis. *Forsch Komplementmed* 2014;21:7–12.
- 14 Betti L, Trebbi G, Majewsky V, Scherr C, Shah-Rossi D, Jäger T, Baumgartner S: Use of homeopathic preparations in phytopathological models and in field trials: a critical review. *Homeopathy* 2009;98:244–266.
- 15 Majewsky V, Arlt S, Shah D, Scherr C, Jäger T, Betti L, Trebbi G, Bonamin L, Klocke P, Baumgartner S: Use of homeopathic preparations in experimental studies with healthy plants. *Homeopathy* 2009;98:228–243.
- 16 Jäger T, Scherr C, Shah D, Majewsky V, Betti L, Trebbi G, Bonamin L, Simoes-Wüst AP, Wolf U, Simon M, Heusser P, Baumgartner S: Use of homeopathic preparations in experimental studies with abiotically stressed plants. *Homeopathy* 2011;100:275–287.
- 17 Frei H, Everts R, von Ammon K, Kaufmann F, Walther D, Hsu-Schmitz S-F, Collenberg M, Fuhrer K, Hassink R, Steinlin M, Thurneysen A: Homeopathic treatment of children with attention deficit hyperactivity disorder: a randomised, double-blind, placebo controlled crossover trial. *Eur J Pediatr* 2005;164:758–767.
- 18 Frei H, Thurneysen A: Treatment for hyperactive children: homeopathy and methylphenidate compared in a family setting. *Br Homeopath J* 2001;90:183–188.
- 19 Brulé D, Sule L, Landau-Halpern B, Nastase V, Jain U, Vohra S, Boon H: An open-label pilot study of homeopathic treatment of attention deficit hyperactivity disorder in children and youth. *Forsch Komplementmed* 2014;21:302–309.
- 20 Gassmann G, Raak C, Büchel K, Schaupp F, Entschladen F, Friedmann A, Ostermann T: Lymphozytenmigration unter Exposition homöopathischer Arzneimittel bei parodontaler Entzündung – eine kontrollierte Pilotstudie. *Forsch Komplementmed* 2015;22:10–17.
- 21 Thinesse-Mallwitz M, Maydannik V, Keller T, Klement P: A homeopathic combination preparation in the treatment of feverish upper respiratory tract infections: an international randomized controlled trial. *Forsch Komplementmed* 2015;22:163–170.
- 22 Frass M, Friehs H, Thallinger C, Sohal NK, Marosi C, Muchitsch I, Gaertner K, Gleiss A, Schuster E, Oberbaum M: Influence of adjunctive classical homeopathy on global health status and subjective wellbeing in cancer patients – a pragmatic randomized controlled trial. *Complement Ther Med* 2015;23:309–317.
- 23 Frass M, Linkesch M, Banyai S, Resch G, Dielacher C, Löbl T, Endler C, Haidvogel M, Muchitsch I, Schuster E: Adjunctive homeopathic treatment in patients with severe sepsis: a randomized, double-blind placebo-controlled trial in an intensive care unit. *Homeopathy* 2005;94:75–80.
- 24 Trompeter I, Lebert J, Weiß G: Homeopathic complex remedy in the treatment of allergic rhinitis: results of a prospective, multicenter observational study. *Forsch Komplementmed* 2015;22:18–23.
- 25 Witt CM, Lüdtke R, Baur R, Willich SN: Homeopathic medical practice: long term results of a cohort study with 3981 patients. *BMC Public Health* 2005;5:115.
- 26 Rostock M, Naumann J, Gütthlin C, Günther L, Bartsch HH, Walach H: Classical homeopathy in the treatment of cancer patients – a prospective observational study of two independent cohorts. *BMC Cancer* 2011;11:19.
- 27 Gütthlin C, Lange O, Walach H: Measuring the effects of acupuncture and homeopathy in general practice: an uncontrolled prospective documentation approach. *BMC Public Health* 2004;4:6.
- 28 Stub T, Salamonsen A, Kristoffersen A, Musial F: How to handle worsening of condition during treatment – risk assessment in homeopathic practice. *Forsch Komplementmed* 2015;22:30–35.
- 29 Stub T, Salamonsen A, Alraek T: Is it possible to distinguish homeopathic aggravation from adverse effects? A qualitative study. *Forsch Komplementmed* 2012;19: 13–19.
- 30 Posadzki P, Alotaibi A, Ernst E: Adverse effects of homeopathy: a systematic review of published case reports and case series. *Int J Clin Pract* 2012;66:1178–1188.
- 31 Walach H, Lewith G, Jonas W: Can you kill your enemy by giving homeopathy? Lack of rigour and lack of logic in the systematic review by Edzard Ernst and colleagues on adverse effects of homeopathy. *Int J Clin Pract* 2013;67:385–386.
- 32 Walach H: Magic of signs: a non-local interpretation of homeopathy. *Br Homeopath J* 2000;89:127–140.
- 33 Thieves K, Gleiss A, Kratky KW, Frass M: First evidence for beauvais' hypothesis in a plant model. *Homeopathy* 2016;105:270–279.
- 34 Beauvais F: 'Memory of water' without water: the logic of disputed experiments. *Axiomathes* 2014;24:275–290.
- 35 Beauvais F: A quantum-like model of homeopathy clinical trials: importance of in situ randomization and unblinding. *Homeopathy* 2013;102:106–113.
- 36 Beauvais F: Description of benveniste's experiments using quantum-like probabilities. *J Sci Expl* 2013;27: 43–71.
- 37 Walach H: Entanglement model of homeopathy as an example of generalized entanglement predicted by weak quantum theory. *Forsch Komplementarmed Klass Naturheilkd* 2003;10:192–200.