

Homöopathie-Forschung

Inhaltsverzeichnis

Fachartikel „Homöopathie-Forschung“	2
1. Erklärungsmodelle und Theorien zum Wirkmechanismus der Homöopathie	2
1.1 Biophotonen-Theorie	2
1.2 Imprint-Theorie, Clusterbildung und Wassergedächtnis	3
1.3 Quantenphänomene	3
1.4 Nanoforschung	3
2. Experimentelle Forschung zum Wirkmechanismus der Homöopathie	4
2.1 Experimentelle Forschung zum Ähnlichkeitsprinzip	4
2.2 Experimentelle Forschung an potenzierten Arzneien	4
Physikalisch-experimentelle Methoden	4
Forschung an lebenden Organismen.....	4
3. Klinische Forschung zur Wirksamkeit der Homöopathie	5
3.1 Verschiedene Therapieverfahren erschweren die Vergleichbarkeit.....	6
3.2 Übersichtsarbeiten zum Stand der klinischen Forschung	6
3.3 Neue Ansätze.....	7
4. Ausblick zur klinischen Forschung	7
Literatur	8

Fachartikel „Homöopathie-Forschung“

<http://www.hevert.com/market-de/de/arzneimittel/homoeopathie-forschung>

Homöopathie erregt immer wieder die Gemüter. Die Therapierichtung wird in der Fach- und Laienpresse, teilweise auch in Fernsehsendungen, wiederholt – meist jedoch unsachlich – angegriffen. Die Gegner führen viele unterschiedliche Argumente ins Feld. Das am meisten genannte „Gegenargument“ ist dabei oft die Frage nach der Verdünnung: In der Homöopathie würden demnach oftmals Mittel eingesetzt, deren Verdünnung so enorm sei, dass rein rechnerisch kein einziges Wirkstoffmolekül mehr vorhanden sei. Zudem wird das der Homöopathie zugrunde liegende Ähnlichkeitsprinzip kritisch hinterfragt.

In theoretischen Modellen und experimentellen Ansätzen wird seit Jahren der Wirkmechanismus, d.h. die hinter der Wirkung von homöopathischen Arzneistoffen stehenden Prinzipien, untersucht. Hierbei wurden zahlreiche positive Resultate erzielt, ohne dass dies einer breiten Öffentlichkeit bekannt wäre – was durchaus auch an der mangelnden Resonanz der im Allgemeinen eher Homöopathie-kritischen Medien liegen kann. Auch in den nächsten Jahren wird es Aufgabe der Homöopathieforschung sein, diese und weitere experimentelle Befunde, die für eine Wirksamkeit sprechen, mit geeigneten Theorien erklärbar zu machen.

Neben den Experimenten zum Wirkmechanismus werden seit Jahren auch zahlreiche Studien zur Wirksamkeit homöopathischer Arzneimittel durchgeführt. Kritiker behaupten oft, es gäbe keine positiven klinischen Studien zur Homöopathie, was aber nicht der Sachlage entspricht: Mittlerweile existieren circa 300 klinische Studien, von denen eine Vielzahl positiv verlief und die die Wirksamkeit der untersuchten homöopathischen Arzneimittel belegen.

Im Folgenden geben wir einen Überblick über die wichtigsten in der Homöopathieforschung diskutierten theoretischen Modelle sowie über vielversprechende experimentelle Forschungsergebnisse und Resultate der klinischen Forschung.

1. Erklärungsmodelle und Theorien zum Wirkmechanismus der Homöopathie

1.1 Biophotonen-Theorie

Einen Erklärungsansatz zum Wirkmechanismus der Homöopathie lieferte die Biochemikerin und Heilpraktikerin Dr. Karin Lenger, basierend auf Arbeiten zu Biophotonen von Fritz-Albert Popp. Die Forschungsarbeiten beruhen auf der Annahme, dass von lebenden Zellsystemen eine schwache, kohärente (synchrone) Photonenstrahlung ausgeht. Lenger nimmt für homöopathische Verdünnungen an, dass die Wirkung ebenfalls auf der Abgabe von Biophotonen der Ausgangssubstanz beruht, deren Stärke mit steigender Verdünnung zunimmt. Bei erfolgreicher Arzneigabe kommt es nach Lenger zu einem Resonanzphänomen (Schwingungsverstärkungsphänomen) zwischen der Biophotonenfrequenz der Arznei und der durch eine Krankheit

ins Ungleichgewicht geratenen Frequenz im Organismus. Zur Messung der Arzneifrequenzen und der Biophotonenstrahlung von Homöopathika hat sie in den letzten Jahren drei Veröffentlichungen mit experimentellen Ergebnissen vorgelegt.

1.2 Imprint-Theorie, Clusterbildung und Wassergedächtnis

Vereinfacht gesagt geht es darum, das Gedächtnis des Wassers (bzw. des homöopathischen Verdünnungsmediums wie z.B. Wasser-Alkohol-Gemische oder Laktose) zu erklären. Basis hierfür bildete vor allem die 1967 von Barnard und Stephenson vorgeschlagene Imprint-Theorie (Aufprägungstheorie). Die Theorie beruht auf der Annahme, dass sich ausgehend von der Ausgangssubstanz – trotz zunehmender Verdünnung – im Lösungsmedium lange Polymerketten (kettenartige chemische Verbindungen) bilden, die sich in Abhängigkeit von der jeweiligen Ausgangsarznei spezifisch ausbilden. Ebenfalls unter der Bezeichnung Imprint-Theorie wurden weitere Speichermechanismen diskutiert, die auf anderen Effekten beruhen wie etwa bestimmten Ordnungszuständen der Dipole (Zweifachpole) des Wassers.

Ebenso wurde auch die Clusterbildung (Klumpenbildung) von Wasser diskutiert. Man geht davon aus, dass Wassermoleküle aufgrund ihrer Wasserstoffbrückenbindung größere Untereinheiten ausbilden, sogenannte Cluster, die für die Informationsspeicherung verantwortlich sein könnten.

Ebenso wurden Modelle vorgeschlagen, die die Imprint-Theorie mit der Clusterbildung verbinden. Inwieweit Wasser bzw. Wasser-Alkohol-Gemische überhaupt Ordnungsstrukturen ausbilden, die stabil genug sind und länger als Sekundenbruchteile bestehen und somit für die Speicherung einer homöopathischen Arzneiinformation verantwortlich sein können, wird nach neueren Forschungsergebnissen aber wieder vermehrt in Frage gestellt.

1.3 Quantenphänomene

In Bezug auf den Wirkmechanismus der Homöopathie werden auch immer wieder Phänomene diskutiert, die auf Quanteneffekten beruhen bzw. sich an wissenschaftliche Vorstellungen anlehnen, die mit der Quantentheorie entwickelt wurden, einer Theorie, die über die gängigen Vorstellungen der klassischen Physik hinausgeht. Von den theoretischen Physikern Dr. Harald Atmanspacher und Prof. Dr. Hartmann Römer sowie dem Psychologen und Homöopathieforscher Prof. Dr. Dr. Harald Walach wurden hierzu mathematische Formalismen (Formelsysteme) entwickelt, deren experimentelle Umsetzung bezüglich der Homöopathie aber noch in Arbeit ist.

1.4 Nanoforschung

Gerade in den letzten Jahren wird wieder intensiv diskutiert, ob trotz der vielen Verdünnungsschritte bei homöopathischen Hochpotenzen nicht doch von einer verbleibenden Konzentration des Ausgangsmaterials ausgegangen werden kann. Bei Untersuchungen mit Methoden, die im Rahmen der Nanoforschung entwickelt wurden, meint man nachgewiesen zu haben, dass sich ab einer bestimmten Verdünnungsstufe eine relativ konstante Konzentration des Ausgangsmaterials in Form von Nanopartikeln (Teilchen in der Größenordnung von ca. 1 bis 100×10^9 m) einstellt, was für ein stoffliches Wirkprinzip sprechen würde.

Ebenso wird untersucht, ob möglicherweise die homöopathiespezifische Verschüttelung nach jedem Verdünnungsschritt dafür verantwortlich ist, dass sich die Oberfläche des Verdünnungsmediums beispielsweise durch die Ausbildung von Nanobläschen auf ein Vielfaches erhöht, so dass sich die arzneilich wirksamen Moleküle an den Grenzflächen anlagern können. Dadurch könnten deutlich höhere Stoffkonzentration in den homöopathischen Arzneien enthalten sein als bisher angenommen.

2. Experimentelle Forschung zum Wirkmechanismus der Homöopathie

2.1 Experimentelle Forschung zum Ähnlichkeitsprinzip

Die momentan bekanntesten Arbeiten zum wissenschaftlichen Nachweis des Ähnlichkeitsprinzips stammen von den beiden Grundlagenforschern Roeland van Wijk und Fred A. C. Wiegant. Sie untersuchen den Erholungsprozess von Zellkulturen, die zuvor verschiedenen Zellgiften (Arsen oder Cadmium) oder schädlicher Hitze ausgesetzt worden waren. Gemessen wurden vor allem die Konzentrationen der von den Zellen als Reaktion auf die Schädigungen produzierten Stress-Proteine (Stress-Eiweiße). Die Forscher konnten zeigen, dass sich vorgeschädigte Zellsysteme dann schneller erholten, wenn sie erneut mit der schädigenden Substanz in abgeschwächter Form konfrontiert wurden, also entweder erneut leicht erhitzt oder mit verdünntem Arsen bzw. Cadmium behandelt wurden. Diese Versuche liefern erste Hinweise, wie sich das Ähnlichkeitsprinzip präklinisch (am Zellmodell) erforschen bzw. sich physiologisch (bezüglich der biologischen Vorgänge) verstehen lässt.

2.2 Experimentelle Forschung an potenzierten Arzneien

Physikalisch-experimentelle Methoden

In den letzten Jahrzehnten wurden zahlreiche Experimente durchgeführt, um den physikalischen Wirkmechanismus der Homöopathie zu entschlüsseln. Vor allem mit den gängigen spektroskopischen Methoden wurden hochpotenzierte Arzneien mit Placebo verglichen, um Rückschlüsse auf physikalische Unterschiede ziehen zu können. Signifikante Resultate, die mit Raman- bzw. NMR-Spektroskopie (Verfahren, die mit Anregung durch Laserlicht bzw. Magnetismus die Molekülstruktur untersuchen) erzielt wurden, konnten erfolgreich reproduziert werden. Eine ausführliche Übersicht über die verschiedenen experimentellen physikalischen Untersuchungen liefert die Metastudie von Witt (2006).

Forschung an lebenden Organismen

Ebenfalls statistisch signifikante Ergebnisse bezüglich der Wirkung von hochpotenzierten Arzneien wurden mit Testsystemen erzielt, die mit Pflanzen-, Tier- oder Zellsystemen arbeiten. Hierbei steht weniger im Fokus, wie die Arznei wirkt, sondern vielmehr, ob sich signifikante Effekte nachweisen lassen. Vielversprechende Resultate haben hierzu vor allem die Forschergruppen um Dr. Peter Christian Endler bzw. um PD Dr. Stephan Baumgartner vorgelegt.

Endler forscht vor allem mit Kaulquappen, die randomisiert (zufällig zugeordnet) auf verschiedene Gruppen verteilt und dann verblindet (der Experimentator weiß nicht, welche Gruppe das Arzneimittel und welche ein Scheinmedikament bekommt) unterschiedlich behandelt werden. Diesem Amphibienmodell liegt die Beeinflussung der Entwicklung der Kaulquappe zum Frosch durch

die Behandlung mit dem Schilddrüsenhormon Thyroxin zugrunde, welches die Umwandlungsgeschwindigkeit beschleunigt. Endler hat bereits zahlreiche Versuchsreihen durchgeführt, unter anderem Versuche mit potenziertem Thyroxin im Vergleich zu Placebo (Scheinmedikament) die Geschwindigkeit der Metamorphose (Umwandlung) zu beeinflussen. Bei anderen Testreihen wurden zunächst alle Kaulquappen mit leicht verdünntem Thyroxin vorbehandelt und danach entweder mit Placebo oder potenziertem Thyroxin weiterbehandelt. Untersucht werden sollte, ob die Gabe von homöopathisch aufbereitetem Thyroxin die durch das stoffliche Thyroxin beschleunigte Metamorphose wieder aufhebt. Endler et al. konnten zeigen, dass sich die mit einer homöopathischen Hochpotenz behandelten Kaulquappen tatsächlich langsamer entwickelten als die mit Placebo behandelten.

Mit großem experimentellem Aufwand forscht auch die Wissenschaftlergruppe um den Physiker Baumgartner. Im Fokus stehen ultrahohe Verdünnungen: zum einen in physikalischen Untersuchungen, zum anderen ihre Einflüsse auf In-vivo-Testsysteme. Sehr plausible Ergebnisse, die für eine Wirkung von hochpotenzierten homöopathischen Präparaten sprechen, wurden mit einem Testsystem erzielt, welches aus Kulturen von Wasserlinsen besteht, einem Standardsystem in der Ökotoxikologie (Erforschung von Umweltgiften). Verschiedene Experimente wurden mittlerweile mit diesem Testsystem durchgeführt, wie etwa die Messung des Einflusses von potenzierten Pflanzenhormonen (Gibbereline) auf das Wachstum von Wasserlinsen. Ebenso wurde versucht, die in einen Mangelzustand versetzten Wasserlinsen (Calcium-, Eisen- bzw. Magnesiummangel) mit potenzierten Arzneien zu behandeln. Beim Calciummangel konnten deutliche Effekte homöopathischer Potenzen auf das Pflanzenwachstum beobachtet werden.

Für die Wirkung von homöopathischen Hochpotenzen sprechen auch die Ergebnisse, die von Bellavite 2009 veröffentlicht wurden. Es handelte sich dabei um ein Experiment, bei dem das Aktivitätsverhalten von Mäusen getestet wurde. Mäuse, die mit Gelsemium behandelt wurden, zeigten gegenüber mit Placebo behandelten Mäusen ein deutlich aktiveres Verhalten

3. Klinische Forschung zur Wirksamkeit der Homöopathie

Wie anfangs bereits erwähnt, sind in den letzten Jahren circa 300 klinische Studien mit homöopathischen Arzneimitteln durchgeführt worden. Allerdings waren diese vom Studiendesign, vom homöopathischen Therapieansatz als auch von den verwendeten Arzneimitteln sehr unterschiedlich. Innerhalb der Evidenzbasierten Medizin ist es üblich mehrere Studien zu einem Behandlungsansatz in Übersichtsartikeln, sogenannten Reviews, in Form einer Metaanalyse zu bewerten. Dies bedeutet, dass die Patientenzahlen bzw. die Einzelergebnisse jeder Studie zusammengefasst und nach vorgegebenen statistischen Kriterien in ihrer Gesamtheit bewertet werden. Dies hat man in der Vergangenheit auch für klinische Studien mit homöopathischen Arzneimitteln durchgeführt. Welche Wege dabei beschritten wurden bzw. welche Problemstellungen damit verbunden sind, soll im Folgenden aufgezeigt werden.

Für die Recherche nach klinischen Studien mit homöopathischen Arzneimitteln und weiterführender Literatur, sei auf die Datenbank CAM-Quest der Karl und Veronica Carstens-Stiftung verwiesen: www.cam-quest.org

3.1 Verschiedene Therapieverfahren erschweren die Vergleichbarkeit

Ein generelles Problem der klinischen Homöopathieforschung ist, dass regelmäßig positive Studienergebnisse disqualifiziert werden, da die Studienqualität anerkannten Standards nicht gerecht werde; bei negativen Resultaten dagegen wird grundsätzlich die Wirksamkeit der ganzen Therapierichtung in Frage gestellt, wobei „die Homöopathie“ kein einheitliches Therapieverfahren ist. Bei der „traditionellen“ oder „klassischen Homöopathie“, bei der die genaue Anamnese (Erhebung der Krankengeschichte und Symptome) des Patienten einen wichtigen Teil der Behandlung ausmacht, werden beispielsweise die Arzneien individualisiert ausgewählt: Folglich wird die Prüfung der Methode nach gängigen Standards der klinischen Forschung zur Herausforderung, da ein bestimmtes Krankheitsbild an einer großen Patientengruppe nicht mit dem gleichen Arzneimittel behandelt wird. Daneben existiert eine Vielzahl weiterer homöopathischer Therapieverfahren wie zum Beispiel die Komplexmittel-Homöopathie, welche den Standards der klinischen Forschung zugänglicher sind. Dementsprechend vielschichtig ist die Studienlage.

3.2 Übersichtsarbeiten zum Stand der klinischen Forschung

In Übersichtsarbeiten, sogenannten Reviews, zum Stand der klinischen Homöopathieforschung wurde in der Vergangenheit meistens die Fragestellung zugrunde gelegt, ob homöopathische Arzneien überhaupt wirken, unabhängig vom Typ der Arznei, der Behandlungsmethode und der jeweiligen Indikation (Krankheit). Es wurden also unterschiedlichste klinische Studien mit homöopathischen Arzneien gemeinsam betrachtet, ohne dabei zu differenzieren. Dementsprechend umstritten sind die großen Reviews, die zur Homöopathie gemacht und breit veröffentlicht wurden.

So veröffentlichten beispielsweise K. Linde und Mitarbeiter 1997 eine Metaanalyse (Übersichtsstudie), in der 89 placebokontrollierte Studien (Prüfung gegen ein Scheinmedikament) ausgewertet wurden in der international renommierten Ärzte-Zeitschrift „The Lancet“. Das Ergebnis der Metaanalyse war, dass die Homöopathie gegenüber Placebo statistisch nachweislich überlegen ist. Zu ebenfalls positiven Ergebnissen, welche die Wirksamkeit der Homöopathie belegen, kamen R. Mathie 2003, der 79 Studien untersuchte, und M. Dean 2004, der in seine Analyse 205 Homöopathiestudien einschloss.

Für Furore sorgte daraufhin 2005 eine Übersichtsstudie von Shang et al., ebenfalls in „The Lancet“ veröffentlicht, die 110 placebokontrollierte Homöopathiestudien mit 110 vergleichbaren Studien konventioneller Therapie verglich. Auch wenn letztlich nur 8 Studien zur Homöopathie und 6 Studien zu konventionellen Therapien für gut genug befunden wurden, um von den Autoren ausgewertet zu werden, wurde das für die Homöopathie negative Auswertungsergebnis in den Medien als das „Ende der Homöopathie“ verkündet, da endlich die Unwirksamkeit der Homöopathie wissenschaftlich belegt sei. Die Methodik von Shang et al. bzw. das Vorgehen der Studie ist daraufhin von vielen Seiten massiv kritisiert worden. Es wird weiter stark diskutiert, welche Methoden der Evidenzbasierten Medizin auf die Homöopathie angewendet werden können bzw. inwieweit diese der Homöopathie gerecht werden.

3.3 Neue Ansätze

Mittlerweile geht man bei der Auswertung von klinischen Studien sinnvollerweise mehr dazu über, nicht mehr „die Homöopathie“ als Ganzes auf die Probe zu stellen, sondern kleinere Metaanalysen zu festen Indikationen durchzuführen, da dies eindeutiger Ergebnisse liefert. So gibt es einige positive Metaanalysen zur Wirksamkeit von Homöopathie bei bestimmten Krankheitsbildern. Beispielsweise sprechen die Metaanalyse von Taylor et al. sowie die von Lüdtko und Wiesenauer für eine Wirksamkeit von homöopathischen Therapieverfahren bei Heuschnupfen. Neben diesen Metaauswertungen existieren noch einige weitere positive Analysen wie zum Beispiel für die homöopathische Behandlung von Weichteilrheumatismus oder lebensbedrohlichem Durchfall bei Kindern.

Aus der Erkenntnis heraus, dass die vor allem im Bereich der klassischen Homöopathie individualisierte Behandlung nur schwierig durch die gängigen Standards der Evidenzbasierten Medizin abzubilden ist, versucht man die Effizienz der Homöopathie vermehrt durch Methoden der Versorgungsforschung nachzuweisen. In sogenannten Outcomestudien wird der langfristige Therapieerfolg homöopathisch behandelter Patienten ermittelt. Die größte Outcomestudie unter Einschluss von circa 4.000 Patienten wurde 2005 von Witt et al. veröffentlicht. Generell zeigen solche Studien auf, dass sich der Gesundheitszustand der Patienten in signifikantem Maße durch homöopathische Behandlungen verbessern lässt, und oftmals bei chronischen Erkrankungen sogar die konventionelle Medikation reduziert bzw. auf diese sogar ganz verzichtet werden kann. Homöopathiekritiker führen diese Erfolge jedoch ausschließlich auf Placeboeffekte zurück.

4. Ausblick zur klinischen Forschung

Generell lässt sich erkennen, dass der Stand der Forschung bezüglich der Wirksamkeit von homöopathischen Arzneien bzw. Therapieverfahren deutlich besser ist, als es von Kritikern oftmals behauptet wird. Es gibt reichlich wissenschaftliche Literatur, die für die Wirksamkeit der Homöopathie spricht. Auch wenn die Anzahl von einigen hundert Studien auf den ersten Blick sehr viel erscheint, ist sie doch im Vergleich zur Anzahl der publizierten klinischen Studien von konventionellen Therapien verschwindend gering. Hier wäre es wichtig, die bereits erzielten positiven Ergebnisse aufzugreifen, diese zu verifizieren und auszubauen. Dabei wäre die klinische Homöopathieforschung aber auf mehr finanzielle Förderung angewiesen.

Das Hauptproblem liegt darin, dass die klinische Homöopathieforschung bisher fast ausschließlich über Gelder von komplementärmedizinischen Stiftungen bzw. über die homöopathischen Arzneimittelhersteller selbst finanziert wird. Das heißt, dass eine mit öffentlichen Forschungsgeldern unterstützte systematische Erforschung der klinischen Wirksamkeit von homöopathischen Arzneimitteln bisher nicht stattgefunden hat. Dementsprechend wird vielen Homöopathiestudien mangelnde Qualität vorgeworfen, da sie oftmals nicht in der gleichen Dimension (z.B. Anzahl der teilnehmenden Patienten und Kliniken) wie die Studien der konventionellen Pharmaforschung durchgeführt wurden. Da im Bereich komplementärmedizinischer Arzneimittel jedoch die Gewinnmargen deutlich kleiner sind als bei vielen Produkten der konventionellen Medizin, bei der eine Packung eines patentgeschützten Arzneimittels regelmäßig mehrere Hundert Euro kostet, und zudem auch keine Patente für homöopathische Arzneien beantragt werden dürfen, können von den Arzneimittelherstellern nur begrenzt Mittel für die klinische Forschung aufgebracht werden.

Besonders für den Bereich der Grundlagenforschung zum Wirkmechanismus potenziierter Arzneien stehen verhältnismäßig wenige Mittel zur Verfügung. Hochqualitative und -dimensionierte Studien, wie sie von Kritikern gefordert werden, sind aber stets auf ein großes Budget > 5.000.000 EUR angewiesen. Zudem wird der Vorwurf der Beeinflussung der Studienergebnisse durch die sogenannte „Homöopathielobby“ nur schwer zu entkräften sein, solange die Geldgeber der Homöopathieforschung ausschließlich komplementärmedizinisch orientierte Stiftungen und homöopathische Arzneimittelhersteller sind.

Da die Anerkennung der Homöopathie in der Bevölkerung aber sehr hoch ist, wie verschiedene Umfragen gezeigt haben, und Untersuchungen der Versorgungsforschung der Homöopathie positive Effekte attestieren, sollte es auch im öffentlichen Interesse sein, diese Forschung mit öffentlichen Forschungsgeldern vermehrt zu unterstützen.

Literatur

- Atmanspacher H, Römer H, Walach H: Weak Quantum Theory: Complementarity and Entanglement in Physics and Beyond. *Foundations of Physics* 2002;32:379-406
- Barnard GP, Stephenson JH: Microdose paradox: A new biophysical concept. *Journal of the American Institute of Homeopathy* 1967;60:277-86
- Bellavite P, Magnani P, Marzotto M, Conforti A: Assays of homeopathic remedies in rodent behavioural and psychopathological models. *Homeopathy* 2009;98:208-27
- Chikramane PS, Suresh AK, Bellare JR and Kane SG: Extreme homeopathic dilutions retain starting materials: A nanoparticulate perspective. *Homeopathy* 2010;99:231-42
- Deutscher Zentralverein homöopathischer Ärzte: Studienübersicht. Ein Reader zur Homöopathieforschung.
https://www.thieme.de/statics/dokumente/thieme/final/de/dokumente/tw_homoeopathie/DZVhAe-Studienuebersicht_Hom.pdf [abgerufen 27.08.2013].
- Endler PC, Lüdtke R, Heckmann C, Zausner C, Lassnig H, Scherer-Pongratz W, Haidvogel M, Frass M: Pretreatment with thyroxin (10-8 parts by weight) enhances a "curative" effect of homeopathically prepared thyroxin (10-13) on lowland frogs. *Research on Complementary Medicine / Forschende Komplementärmedizin* 2003;10:137-42
- Graunke H, Endler PC, Scherer-Pongratz W, Frass M, Lothaller H: Treatment of Lowland Frogs from the Spawn Stage on with Homeopathically Prepared Thyroxin (10-30). *The Scientific World Journal* 2007;7:1697-702
- Jacobs J, Jonas WB, Jimenez-Perez M, Crothers D: Homeopathy for childhood diarrhea: combined results and metaanalysis from three randomized, controlled clinical trials. *Pediatr Infect Dis J* 2003;22(3):229-234.
- Jäger T, Scherr C, Simon M, Heusser P, and Baumgartner S: Effects of homeopathic arsenicum album, nosode, and gibberellic acid preparations on the growth rate of arsenic-impaired duckweed (*Lemna gibba* L.). *ScientificWorldJournal* 2010;10:2112-29
- Jäger T, Scherr C, Simon M, Heusser P, and Baumgartner S: Development of a Test System for Homeopathic Preparations Using Impaired Duckweed (*Lemna gibba* L.). *J Altern Complement Med* 2011;17:315-23

- Karl und Veronica Carstens-Stiftung. Homöopathie – Zum Stand der klinischen Forschung. Stand: März 2006. http://www.carstens-stiftung.de/eigene/fa/stand/stand_der_forschung_homoeopathie_07MAR06.pdf [abgerufen 22.11.2013]
- Lenger K: Homeopathic potencies identified by a new magnetic resonance method. Homeopathy – An Energetic Medicine. Subtle Energies & Energy Medicine 2006;15:225-44
- Lenger K, Bajpai RP, Drexel M: Delayed luminescence of high homeopathic potencies on sugar globuli. Homeopathy 2008;97:134-40
- Lenger K: A new biochemical model of homeopathic efficacy in patients with different diseases. Subtle Energies & Energy medicine 2010;19:1-34
- Lingg G, Endler PC, Frass M, Lothaller H: Treatment of Highland Frogs from the Two Legged Stage with Homeopathically Prepared Thyroxin (10-11 – 10-21). The Scientific World Journal 2008;446-50
- Lüdtke R, Wiesenauer M: A meta-analysis of homeopathic treatment of pollinosis with Galphimia glauca. Wien Med Wochenschr 1997; 147 (14):323-7.
- Scherr C, Simon M, Spranger J, and Baumgartner S: Effects of potentised substances on growth rate of the water plant Lemna gibba L. Complementary Therapies in Medicine 2009;17:63–70
- Taylor MA, Reilly D, Llewellyn-Jones RH, McSharry C, Aitchison TC: Randomised controlled trials of homoeopathy versus placebo in perennial allergic rhinitis with overview of four trial series. BMJ 2000;321:471-476.
- Upadhyay RP, Nayak C: Homeopathy emerging as nanomedicine. Int J High Dilution Res 2011;10:299-310
- Welles SU, Endler PC, Scherer-Pongratz W, Suanjak-Traidl E, Weber S, Spranger H, Frass M, Lothaller H: Pretreatment with Thyroxin (10-8 M) and the Effect of Homeopathically Prepared Thyroxin 10e-30 on Highland Frogs - Results of a Multi-Researcher Study. Research on Complementary Medicine / Forschende Komplementärmedizin 2007;14:353-7
- Wijk van R, Wiegand FAC: The Similia Principle. An Experimental Approach on the Cornerstone of Homeopathy. Essen: KVC Verlag, 2006
- 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.
- Witt C. Physikalische Untersuchung homöopathischer Hochpotenzen. 1. Nachdruck. Essen: KVC Verlag, 2006
- Wolf U, Wolf M, Heusser P, Thurneysen A, and Baumgartner S: Homeopathic Preparations of Quartz, Sulfur and Copper Sulfate Assessed by UV-Spectroscopy. Evid Based Complement Alternat Med 2011, Article ID 692798, doi:10.1093/ecam/nep036, 2011
- Zausner C, Lassnig H, Endler PC, Scherer W, Haidvogel M, Frass M, Kastberger G, Lüdtke R: Die Wirkung von "homöopathisch" zubereitetem Thyroxin auf die Metamorphose von Hochlandamphibien. Ergebnisse einer multizentrischen Kontrollstudie. Perfusion 2002;17:268-7