

## Water-information-meeting Vienna\*

# Einfach Wasser! – Einfach?

- Wasser ist eine chemisch außergewöhnliche Substanz – es sind über 60 Anomalien bekannt, auf Grund deren sich Wasser anders als es nach den Naturgesetzen zu erwarten wäre, verhält.
- Wasser beschäftigt die Wissenschaft, wobei noch viele Phänomene ungeklärt sind.
- Wasser – eine vitale und wirtschaftlich »ausgebeutete« Substanz?!

von **MAG. PHARM. ILSE MUCHITSCH**

„Die Erforschung der Wahrheit ist in einer Beziehung schwer, in einer anderen Beziehung leicht. Ein Zeichen dessen ist die doppelte Tatsache, dass keiner sie in würdiger Weise erfassen und alle sie nicht ganz verfehlen können, sondern jeder etwas Annehmbares über die Natur der Dinge sagt, so dass der Einzelne zwar nichts oder wenig beiträgt, von allen zusammen aber einen gewisse Summe von Erkenntnissen aufgebracht wird.“

*Aristoteles*

Als ich mit dem bekannten österreichischen Physiker *Univ.-Prof. Dr. Walter Thirring* über die Geheimnisse des Wassers diskutierte, wurde mir klar, dass ich mich auf ein »heißes Thema« einlasse, aber mich in bester Gesellschaft dabei befinde. Mit Respekt und Bewunderung vor dem



Mag. pharm.  
Ilse Muchitsch

Wissenschaftler, Denker und Musiker, der sich jeder Frage mit Offenheit, wissenschaftlicher Klarheit und menschlicher Zugewandtheit stellt, war mir bewusst, dass es notwendig ist, Denkansätze, die die Physik im vergangenen Jahrhundert geprägt hatten, auf Pharmazie und Medizin umzulegen.

Kritik hinsichtlich unwissenschaftlichem Umgang mit dieser Thematik ist berechtigt, jedoch existieren vielerlei Zugänge, um sich der Thematik Wasser anzunähern.

### Unbestimmtheit als Teil der Physik

Ein neues Denkprinzip, welches für ein Verständnis vieler damals unerklärbarer

\*Fortbildungsveranstaltung der Landesgeschäftsstelle Wien der Österreichischen Apothekerkammer unter der Leitung von Mag. pharm. Ilse Muchitsch mit herzlichem Dank an Mag. pharm. Ilona Leitner und Mag. pharm. Max Wellan.

physikalischer Ergebnisse notwendig war, wurde im vergangenen Jahrhundert von großen Physikern wie *Niels Bohr*, *Werner Heisenberg* und dem Wiener *Wolfgang Pauli* erschlossen. Mit der Entdeckung der so genannten Unschärfe- oder Unbestimmtheitsrelation warf der junge Physiker *Heisenberg* 1927 Jahrhunderte geltende physikalische Gewissheiten über den Haufen. Er formulierte eine wissenschaftliche Arbeit, die ebenso elegant wie bestürzend war. Er zeigte, dass zwei wichtige Größen wie Ort und Impuls oder aber auch Zeit und Energie nicht gleichzeitig exakt gemessen werden können: erhält man die eine Information, verliert man dafür die andere. Unbestimmtheit wurde zu einem Teil der physikalischen Welt, die bisher ganz von Präzision, Vernunft und Kausalität beherrscht war.

Könnte es sein, dass ein ähnlich großer Schritt notwendig ist, um die Eigenschaften des Wassers zu verstehen? Warum verhält sich Wasser oft »anders« als nach chemisch-physikalisch Kriterien zu erwarten wäre? Wieso bereitet die Reproduzierbarkeit der Messergebnisse gerade den Wasserforschern besondere Schwierigkeiten?

Als Denkrahmen meines interdisziplinären homöopathischen Arbeitskreises gelten die Prämissen von *Univ.-Prof. Dr. Rainer Maderthaler*, Institut für psychologische Grundlagenforschung an der Fakultät für Psychologie der Universität Wien, die er in seinem Buch »Psychologie« im Kapitel »Wissenschaftlichkeit« dargelegt hat. „Wissenschaftliches Handeln sollte sich an logisch begründeten, explizit formulierten und verbindlichen Kriterien orientieren. Es sollten nur Aussagen über Sachverhalte gemacht werden, die wirklich vorhanden sind (Beobachtbarkeit bzw. Erlebbarkeit)...“. „Die Methoden einer wissenschaftlichen Disziplin sollten die korrekte und zweckmäßige »Abbildung« eines empirischen (konkreten) Systems in einem theo-

retischen (abstrakten) System erlauben.“ In der Apotheke werden wir oft mit der Frage »Wasser« konfrontiert. Die Vorschriften und der Gebrauch des Wassers sind in den Arzneibüchern festgelegt: Aqua destillata, Aqua bidestillata, Aqua ad injectionem, Aqua purificata. Patienten und Kunden fragen in der Apotheke nach natürlichem, aber auch nach »gesundem«, »energetisch angereicherter« und »technisch aufbereitetem« Wasser. Natürlich vorkommende Wässer zeichnen sich durch unterschiedliche chemische Zusammensetzungen aus, die charakteristisch für ihre Herkunft sind.

Schwieriger wird die Beurteilung von technisch aufbereiteten Wässern, da auf dem Forschungsgebiet Wasser ein regelrechter Glaubenskrieg ausgebrochen zu sein scheint. Schnell werden Forscher in die Ecke der Esoteriker gedrängt, wenn sie herausfinden wollen, ob Wasser »Informationen« speichern kann.

*Mag. Martin Jung* vom ARC Seibersdorf vertritt eine sehr pragmatisch und wissenschaftlich fundierte Meinung bezüglich Wasseraufbereitungsanlagen: „Die Schwierigkeit ist, dass man einen gewissen Stand der Wissenschaft hat, und dass es sich bewährt hat, möglichst konservativ zu denken, bevor man Neuerungen akzeptiert.“

Es kann daher an dieser Stelle keine fundierte Aussage über die Wirksamkeit von Wasseraufbereitungsanlagen gemacht werden. Für persönliche Fragestellung hinsichtlich Wasserqualität und Wasseraufbereitungssystemen wenden Sie sich bitte an: Austrian Research Centers GmbH – ARC, Biogenetics & Natural Resources, Water; Seibersdorf, Austria – martin.jung@arcs.ac.at, www.naturalresources.at, www.geophysik.at; AQA – Aqua Quality Austria, die Österreichische Post AG und ARC-Seibersdorf bieten einen Aqua-Check an. Info; www.aqa.at.

### Technisch aufbereitete Wässer

Nach *DI Dr. Elmar C. Fuchs*, TU Graz, ist »Belebung« ein Terminus, der wissenschaftlich nicht fundiert ist. *Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Marktl*, er leitet die Abteilung für Umweltpathologie und Balneologie am Zentrum für Physiologie und Pathophysik der Medizinischen Universität Wien, und *Dr. Bettina Reiter* (GAMED) schreiben in ihrem Buch »Wasser – Heilmittel – Lebenselixier – Informationsträger« über energetisiertes oder belebtes Wasser: „Die Befürworter von vielen Wasseraufbereitungssystemen sprechen oft von „energetisiertem“ Wasser. Dieser Begriff ist wissenschaftlich bisher nicht einheitlich festgelegt, da die »Energie des Wassers« in diesem

Sinne noch nicht definierbar und messbar ist.“

Seit Urzeiten ist bekannt, dass Wasser ein hochempfindlicher Sensor für verschiedenste Energieeinflüsse ist – wie z. B. der Einfluss des Mondes auf Gezeiten. Offensichtlich werden die Körperflüssigkeiten aller Lebewesen – Menschen, Tiere, Pflanzen... – durch die im Wasser gespeicherten »Energien« oder andere »Informationen« beeinflusst.

Der Einfluss dieser »Energien« ist durch den hohen Wassergehalt des Menschen erklärbar. Wie und ob es einen wissenschaftlich beweisbaren Mechanismus gibt, ist seit einiger Zeit Ziel physikalischer, medizinischer, biologischer und biochemischer Forschung.

Trotzdem sind manche Wissenschaftler überzeugt, dass Wasser »lebendig« sein kann und dass es mehr kann als »totes« Wasser. Kriterien werden in der Oberflächenvergrößerung und der Erhöhung der Luftdurchmischung gesehen.

Einer der österreichischen Pioniere, die sich mit dem Thema Wasser auseinandergesetzt haben, war *Viktor Schauberger*. Er gehört wohl zu den ersten Forschern, die

„Derzeit kann man keines der von den verschiedenen Firmen oder Vertreibern angebotenen Geräte zur Wasserbelebung wissenschaftlich vorbehaltlos empfehlen.“

*Prof. Markt*

sich Gedanken machten, wie man aus verarbeitetem, schalem Wasser gutes, gesundes Wasser nach den Vorgaben der Natur gewinnen könne.

*Schauberger* dürfte der erste Erfinder gewesen sein, der schon 1935 eine ausgeklügelte Apparatur zum Patent angemeldet hat, mit deren Hilfe man »ungesundes« in »gesundes« Wasser umwandeln können sollte. Heute würde man dazu sagen: »belebtes Wasser« oder »energetisiertes« Wasser.

*Viktor Schauberger* wurde 1885 im österreichischen Holzschlag geboren und starb 1958 in Linz. Er war als Förster an Naturphänomenen interessiert und versuchte als Erfinder, seine Beobachtungen umzusetzen. Er wurde durch den Bau von Holzschwemmanlagen bekannt, erforschte zentripetale Wirbelstömungen und setzte sich für eine »an der Natur orientierte Technik« ein. Auf Grund von Naturbeobachtungen formulierte er eigene Erkenntnisse über Naturprozesse, aus de-

nen er unter anderem die von ihm so benannte »Implosionstechnologie« ableitete. Einige von *Schauberger*s Thesen, insbesondere zum Wirbelverhalten von Wasser, wurden in die Praxis umgesetzt. Zahlreiche Patente (13) zeichnen sein Erfinden aus.

Buch: *Viktor Schauberger* »Das Wesen des Wassers«, mit Originaltexten, herausgegeben und kommentiert von *Jörg Schauberger*.

#### Wasserbelebung kritisch hinterfragt

Im Handel werden verschiedene Geräte für »Wasserbelebung« angeboten. Bei der Wasserbelebung wird durch technische Hilfsmittel versucht, dem Wasser eine naturnahe Struktur zurückzugeben. Das Wasser soll dadurch Eigenschaften von frei fließendem und gesundem Wasser erhalten wie z. B. durch eine mechanische Verwirbelungsmethode (Spirale). Kombinationsgeräte prägen dem Wasser noch verschiedene »Informationen« auf, die dann spezielle Wirkungen entfalten sollen. Als »belebtes Wasser« (auch: levitiertes, vitalisiertes, formatiertes, informiertes, harmonisiertes Wasser) wird von einzelnen Herstellern behandeltes Wasser bezeichnet, das Gesundheitszustand und »Stimmung« der Konsumenten verbessern soll. Einige Anbieter derartiger Produkte geben an, dass dadurch das Wasser im Sinne einer Belebung »energetisiert« werde.

Ernstzunehmende, neutrale Hinweise für die Wirksamkeit der von den Herstellern genutzten Methoden und Mechanismen gibt es nicht. Verbraucherschützer und Wissenschaftler haben mehrfach auf die Wirkungslosigkeit hingewiesen, auch sind bereits Gerichtsurteile wegen »Irreführung der Konsumenten« oder Betrug ergangen. Zu unterscheiden sind derartige Produkte von Deionisationsanlagen und echten physikalischen Filtern.

Das Einsatzgebiet der »Belebungsgeräte« ist vielfältig:

- »Entgiftung und Belebung« von Wasser aus Bleirohren
- Aktivierung durch Sauerstoff
- chemisch belastete Gewässer regenerieren: Düngemittel, Phosphate, Algenwucherung, kranker Fischbestand, Fischsterben, Faulschlamm
- Durch das Einbringen von Quarzpulver, Verwirbelungstechniken und das Einspielen bestimmter Frequenzen möchte man eine Reinigung, »Wasserbelebung« und »Repair-Effekt« von »zerstörtem« Wasser erreichen.

Es werden im Handel die vielfältigsten Geräte und Systeme zum Teil mit markt-schreierischen Slogans beworben.

#### Technische Verfahren

■ Umkehrosmose: gut geprüfetes, traditionelles Verfahren, das auch von Wasserexperten empfohlen wird (Reinigung durch Filter). Das Umkehrosmose-Wasserfilter-Verfahren ist vor über 60 Jahren erfunden worden, unter anderem auch, um technische Anlagen vor Kesselstein zu schützen. Basis ist eine Membran, die semipermeable Eigenschaften besitzt. Befinden sich auf beiden Seiten der Membran Flüssigkeiten mit unterschiedlich hoher Menge an gelösten Salzen, so sorgt der osmotische Druck für den Ausgleich der Salzkonzentration. Da die Membran nur für Wasser durchlässig ist, fließt dieses durch die Membran in Richtung höherer Salzkonzentrationen. Bei der Umkehrosmose drückt man Leitungswasser gegen eine solche Membran. Durch die extrem kleinen Poren gelangen nur Wassermoleküle hindurch. Dieses Verfahren gewinnt für technische Reinigungsanlagen weltweit an Bedeutung.

- mechanisch: verwirbeln
- magnetische Verfahren mit verschiedener Frequenz und Intensität
- Beschallung mit gepulsten Frequenzen
- Lichtbestrahlung
- Einsatz von Ölen: Die postulierte hohe »Speicherkapazität« der Öle - ähnlich einer Computerfestplatte - sollen auf vorbeifließendes Trinkwasser als »Informationsträger« fungieren.
- Granderwasser: Bei Einsatz der »Grander-Technologie« fließt Wasser durch eine Leitungsadaption, die mit »Informationswasser« befüllt ist. Durch das Vorbeifließen sollen Informationen aus dem Belebungsgerät an das Leitungswasser abgegeben werden, welche das Wasser in einen »ursprünglicheren« Zustand versetzen. Fundierte wissenschaftliche Untersuchungen über das Grander-System gibt es bisher wenige. Dennoch handelt es sich um ein sehr verbreitetes Wasserbelebungsgerät. Granderwasser wird sehr kontroversiell diskutiert und von den meisten unabhängigen Wissenschaftlern abgelehnt.

*Grander* und die Vertreter seiner Produkte versprechen biologische Wirkungen ihrer Wasserbehandlung, welche von vielen Benutzern der Technologie sowohl im privaten als auch im industriellen Bereich bestätigt werden. So werden z. B. eine längere Haltbarkeit und geschmackliche Verbesserungen durch Grander-Belebung versprochen.

Wissenschaftliche Studien sind zur Zeit in Ausarbeitung.

- Levitation von Wasser: Diese Methode wurde von dem deutschen Physiker *Wilfried Hacheney* entwickelt. Sie unterscheidet sich technologisch von Granderwasser.

Eine »innere Oberfläche« des Wassers setze sich laut *Hacheny* aus der Oberfläche der Cluster des Wassers zusammen. Wasser, das auf natürliche Weise entgegen der Schwerkraft aus Quellen entspringe, habe eine sehr kleinteilige Cluster-Struktur, mit Cluster-Durchmessern im Nanometerbereich. Wenn Wasser jedoch unter Druck durch Rohrleitungen gepresst wird, dann würden die Cluster zusammengepresst, und verbänden sich zu größeren Clustern mit einem Durchmesser im Mikrometerbereich, die »innere Oberfläche« nehme somit ab. Je größer die »innere Oberfläche« sei, desto aktiver und somit gesünder sei das Wasser. Der Begriff wurde als Gegenpol zu Gravitation gewählt, da Levitation Wasser in einen „nicht gravitativen, mikropartiellen Zustand“ und damit in eine deutlich bessere Qualität bringen soll. Das Leitungswasser wird in ein Levitationsgerät geschüttet, das aus einem Glas- oder Metallzylinder mit Deckel besteht. Ein Rotor wirbelt das Wasser hoch, das durch ein Fallrohr im Zylinder wieder zurückfließt. Nach einigen Minuten der Rotation soll das Wasser dann »energetisiert« sein.

*Prof. Markl:* „Derzeit kann man keines der von den verschiedenen Firmen oder Vertreibern angebotenen Geräte zur Wasserbelebung wissenschaftlich vorbehaltlos empfehlen.“

## Wissenschaftliche Kriterien

Die behaupteten physikalischen und biologischen Wirkungen verschiedener Anbieter von Wasserbelebungsgeräten sind kritisch zu hinterfragen. Beschreibungen der diversen Produkte und Auswirkungen auf die Gesundheit beschränken sich oft auf Eigenwahrnehmungen der Kunden. Dubiose Wirkungsbehauptungen und Erklärungsversuche verschiedener Vertreter von Wasserbelebungsgeräten haben einen Großteil dieser Branche ins Esoterikmilieu gestellt. Um mögliche Wirkungen von Wasserbelebungsgeräten abzuklären, sind weitere Studien notwendig.

## Wasser-Anomalien-Cluster

Wasser ist eine chemische Verbindung aus den Elementen Sauerstoff und Wasserstoff.  $H_2O$  ist die einzige chemische Verbindung auf der Erde, die natürlich in allen

drei Aggregatzuständen vorkommt. Wassermoleküle sind Dipolmoleküle und liegen im (flüssigen) Wasser nicht frei und voneinander unabhängig vor, sondern sind über Wasserstoffbrückenbindungen vernetzt. Jedes Wassermolekül kann bis zu vier Wasserstoffbrücken ausbilden, die ihre Wasserstoffatome und die Nachbarmoleküle miteinbeziehen. Diese Wasserstoffbrücken ordnen sich optimal in Form eines Tetraeders um jedes Wassermolekül an, so wie wir es in Eis vorfinden. In flüssigem Wasser brechen diese Wasserstoffbrückenbindungen an verschiedenen Stellen auf, die tetraedrische Strukturen sind nur an bestimmten Stellen zu finden und nehmen mit Temperaturerhöhung ab.

Ist nur wenig Energie vorhanden, bewegen sich die Teilchen nicht mehr, und das Kristallgitter friert zu Eis. Normales Eis weist 11 verschiedene kristalline Phasen auf. Wärmezufuhr lässt es zerbrechen. Im flüssigen Wasser fluktuieren die Moleküle immer lebhafter, bis sich schließlich die bindingslosen Moleküle zu Dampf verflüchtigen. Die Teilchen an der Oberfläche von flüssigem Wasser verhalten sich jedoch gänzlich anders als jene im Inneren. Ein Teil ihres Kraftfeldes bleibt ungebunden, sodass sie mit ihrer überschüssigen Energie Druck auf die darunter liegenden Wassermoleküle ausüben. Dadurch bildet sich eine elastische Haut, die immer versucht, ihre Fläche möglichst gering zu halten. Aufgrund dieser Oberflächenspannung können etwa Insekten auf Wasser laufen, und es bilden sich Tropfen, die solange anschwellen, bis die Zugkräfte der Oberflächenmoleküle zu schwach geworden sind.

Die einzelnen Wassermoleküle setzen sich zu Clustern zusammen, die je nach Aggregatzustand bestimmte Streckenlängen erreichen können, wobei betont werden muss, dass es sich dabei um keine beständigen, festen Verkettungen handelt.

Zu den interessantesten Phänomenen des Wassers gehören die Clusterbildungen, die sich je nach Bedingungen oder Einflüssen bilden oder verändern.

Die einzelnen Wassermoleküle setzen sich zu Clustern zusammen, die je nach Aggregatzustand bestimmte Streckenlängen erreichen können, wobei betont werden muss, dass es sich dabei um keine beständigen, festen Verkettungen

handelt. Durch die Dipolstruktur können sich die Wassermoleküle verschiedenartig ordnen und sich untereinander und zwischen den benachbarten Systemen, in denen sie sich befinden, austauschen. Jede der geometrischen Clusterstrukturen birgt eine bestimmte Formation. Der Verbund, der über Wasserstoffbrückenbindungen erfolgt, besteht nur für Bruchteile von Sekunden, wobei sich die einzelnen Moleküle wieder aus dem Verbund lösen und sich in einem ebenso kurzen Zeitraum wieder verketteten. Diese Wasserstoffbrückenbindungen existieren jedoch immer nur für eine sehr kurze Zeit und brechen innerhalb von Picosekunden wieder auf, während sich an anderen Bindungsstellen ebenso rasch wieder neue Brücken und somit neue Cluster bilden.

Dieser Vorgang wiederholt sich ständig und führt letztendlich zur Ausbildung eines variablen Clusters.

Dieser komplexe und ungewöhnliche Aufbau kann viele der Besonderheiten bzw. Anomalien von Wasser erklären. Jedoch ist es wichtig, darauf hinzuweisen, dass ebendiese Anomalien die zentrale Rolle des Wassers im Leben der Natur ermöglichen.

Um nur eine ungefähre Vorstellung zu geben, siehe Clustermodelle-Abbildung.

Vom belebten Wasser sagen die Hersteller, dass dessen Information verändert sei, indem diese Cluster (z. B. durch Wasserwirbel) »umstrukturiert« würden. Worin genau diese Veränderung bestehen soll, und welche Strukturen was auslösen würden, wird von manchen Herstellern nicht genau definiert bzw. als »nicht bekannt« deklariert.

Mit den genannten Geräten und Methoden ist eine Umstrukturierung der Cluster – noch dazu eine bleibende – nach dem heutigen Stand der Wissenschaft jedoch unmöglich; dies steht vor allem im Widerspruch zur Kurzlebigkeit jeder einzelnen Wasserstoffbrückenbindung.

Librationsbewegungen verändern die relative Orientierung der Wassermoleküle zueinander und tragen so zum Verlust der Struktur der Flüssigkeit bei. Sie sind temperatur- und druckabhängig. Eine Schwingungsperiode der gezeigten Libration dauert, laut *Dr. Teixeira* (siehe folgende Seite), ungefähr 1ps.



# Pro und contra Informationsspeicherung

*Dr. José Teixeira*, Docteur-ès-Sciences (University of Grenoble), Directeur de recherche au CNRS (Centre national de la recherche scientifique) Laboratoire Leon Brillouin (CEA/CNRS) CEA Saclay, forscht zu Anomalien und spezielle Wasserstrukturen unter besonderer Berücksichtigung der Methode der Neutronenstreuung. Diese analytische Methode erlaubt den Einfluss verschiedenster Parameter auf Wassermoleküle zu bestimmen, um so strukturelle Veränderungen zu beobachten.

Für Strukturuntersuchungen auf atomarer Ebene eignet sich Neutronen-scattering. Als Neutronenquelle benötigt man einen Forschungsreaktor oder einen Teilchenbeschleuniger mit Spallationstarget. Deshalb ist Neutronenstreuung nur an bestimmten Großforschungseinrichtungen möglich. Die bedeutendsten Forschungszentren für Neutronenstreuung sind das Laboratoire Léon Brillouin im Centre d'Etudes nucléaires de Saclay bei Paris sowie das Hahn-Meitner-Institut in Berlin.

## »Water, the awkward liquid«

*Dr. José Teixeira:* Wasser ist überall gegenwärtig und ist die mengenmäßig dominante natürliche vorkommende Flüssigkeit auf der Oberfläche unseres Planeten. Es spielt auch eine entscheidende Rolle für das Klima, in der Geologie, Biologie und in allen Prozessen des Lebens.

Chemisch ist Wasser eine einfache Flüssigkeit mit nur drei Atomen, die kovalent V-förmig gebunden sind. Wegen der Orbitale von Sauerstoff und Wasserstoff ist der Winkel in HOH fast gleich dem Winkel, der von den Diagonalen eines Würfels gebildet wird. Dies erzeugt eine tetraedrische Symmetrie, was bedeutet, dass jedes Mo-

lekül von 4 bis 5 Nachbarn umgeben ist, eine geringe Anzahl – verglichen mit kompakteren Strukturen.

Die so genannten anomalen Eigenschaften des flüssigen Wassers werden durch drei Merkmale verursacht: durch die Bildung von Wasserstoffbrückenbindungen zwischen benachbarten Molekülen, durch ihre Symmetrie und durch die kurze Lebenszeit der Wasserstoffbrückenbindungen von ca. 1 ps. Diese Bindungen öffnen die Struktur bei niedriger Temperatur in größerem Ausmaß, als die Kompensation der natürlichen

Es werden signifikante  
Beeinflussungen der Thermolumineszenz von schwerem Wasser  
auch außerhalb des Avogadrobereiches gezeigt.

thermischen Ausdehnung erfordern würde. Es resultieren daraus außergewöhnliche Eigenschaften wie die Zunahme der Kompressibilität mit abnehmender Temperatur. Die Struktur und die molekulare Dynamik sind sehr detailliert mit vielen verschiedenen Techniken studiert worden, wodurch Wasser jene Flüssigkeit ist, die am besten verstanden wird. Im Wesentlichen bestätigen alle Studien, dass in reinem flüssigem Wasser die Existenz langlebiger Cluster ausgeschlossen werden kann.

Gegenwärtig konzentriert sich die Forschung meistens auf Situationen, in denen Wasser von z. B. hydrophoben Substraten, porösen Materialien und Biomolekülen begrenzt wird oder in deren Umgebung vorkommt.

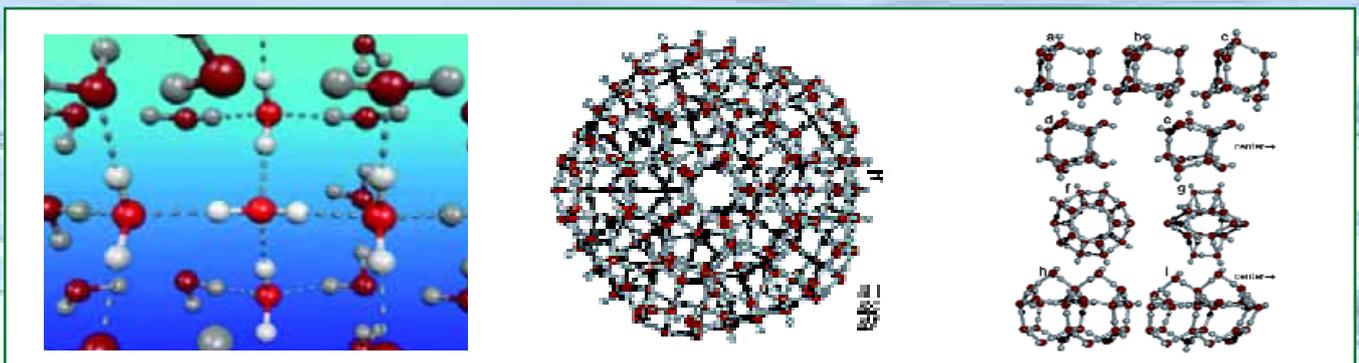
Im Zusammenhang mit homöopathischer Pharmazie zeigen vielversprechende Ergebnisse, dass u.U. gelöstes Gas eine wichtige Rolle spielt.

## Muster von Wasserstoffbrückenbindungen

*Prof. Dr. Louis Rey*, Scientific Adviser, Aerial Center of Technological Resources, Illkirch, Frankreich, führte Thermolumineszenzmessungen gemeinsam mit *Univ.-Prof. Dr. Michael Frass* und mir mit neuen Substanzen und unter technischen Weiterentwicklungen am Institut Aerial Center of Technological Resources durch.

Der international anerkannte Schweizer Chemiker *Prof. Louis Rey* untersucht Muster der Wasserstoffbrückenbindungen. Er benutzt eine Thermolumineszenzmethode, mit der es erstmals möglich war, unterschiedliches Verhalten verschiedener, im homöopathischen Bereich verdünnter Salzlösungen festzustellen. Die Forschungsarbeit von *Louis Rey* ist in dem renommierten Journal

»Physica A« nachzulesen. Darin zeigt er, dass die Thermolumineszenz von schwerem Wasser anders ist als jene in homöopathisch potenzierte, wässrige Lösung. Das Phänomen der Thermolumineszenz kann folgendermaßen erklärt werden: Wenn ein Körper zunächst sehr stark abgekühlt und dann langsam erwärmt wird, gibt er die aufgenommene Energie in Form von Strahlung respektive Licht wieder ab. Der britische Forscher *Robert Boyle* entdeckte das Phänomen 1663, als er einen Diamanten erwärmte und dieser zu leuchten begann. Aus der abgegebenen Strahlung lassen sich – in Abhängigkeit zur zugeführten Wärme – wiederum Rückschlüsse auf die Beschaffenheit des Materials ziehen. Als *Prof. Rey* Eis auf





diesen Effekt hin untersuchte, konnte er bei zwei Temperaturen einen Lichtpuls nachweisen – bei 120 Kelvin (-153° Celsius) und 170 Kelvin (-103° Celsius). Rey wollte zunächst überprüfen, ob der Lichtpuls bei 170 Kelvin abhängig vom Muster der Wasserstoffbindungen des gefrorenen Wassers ist. Daher wiederholte er den Versuch mit «schwerem Wasser», das stärkere Wasserstoffbindungen hat. Das liegt daran, dass in schwerem Wasser kein einfacher Wasserstoff, sondern Deuterium, ein Wasserstoff-Isotop mit einem zusätzlichen Neutron, vorliegt.

Prof. Rey interessierte sich für die österreichische Forschungsarbeit von »Homresearch«. Aufmerksam gemacht auf die in »Chest« erschiene Studie von Kalium bichromicum, schien es interessant, dieses Molekül aus verschiedensten Blickwinkeln der Forschung zu betrachten.

Da mir der interdisziplinäre Ansatzpunkt meines Arbeitskreises von großer Wichtigkeit ist, war es nahe liegend, Pharmazie, Medizin und Physik thematisch zu verknüpfen. Die Herausforderung stellte sich für mich, jene Substanz in einer potenzierten Arznei nachzuweisen, von der es schon eine klinische Studie gibt. Deshalb wählte ich eine klassisch pharmazeutische »Laborsubstanz« Kaliumdichromat. An Hand der Kurven von nach den im Arzneibuch vorgeschriebenen Potenzierungsmethoden von Kalium bichromicum in C3, C6, C9, C15, C24 werden signifikante Beeinflussungen der Thermolumineszenz von schwerem Wasser auch außerhalb des Avogadrobereiches, der bei C12 angenommen wird, gezeigt.

Die ersten Ergebnisse lassen eine weitere Forschungsarbeit zu diesem Thema als interessant erscheinen.

### Die schwebende Wasserbrücke

Obwohl Wasser zu den best untersuchten Stoffen zählt, gibt es immer noch Phänomene, die unerforscht sind.

Ein österreichischer Wissenschaftler aus Graz brachte mit seinem Experiment auch Wasserexperten zum Staunen und entfachte

sonit die Diskussion der »Informationsübertragung« aufs Neue.

Ein Experiment von *DI Dr. Elmar C. Fuchs*, Institut für Physikalische und Theoretische Chemie, Technische Universität Graz, fand international mediale Beachtung: die schwebende Wasserbrücke. Wenn zwei mit hochreinem Wasser befüllte Bechergläser, die einander berühren, einer Hochspannung ausgesetzt werden, so bildet sich spontan eine stabile Wasserverbindung zwischen den Gefäßen, die den Eindruck einer Wasserbrücke vermittelt. Eine

### Die Homöopathie wird auch an manchen Intensivstationen zusätzlich zur hochtechnisierten Medizin eingesetzt, um die Eigenheilkräfte der Patienten zu mobilisieren und so die Gesamtsituation zu verbessern.

detaillierte experimentelle Analyse zeigt statische und dynamische Strukturen sowie Wärme- und Massetransport durch die Brücke. Zusätzliche Effekte wie z. B. die Wechselwirkung der Brücke mit einem Magnetfeld und einem elektrostatisch geladenem Glasstab werden vorgestellt.

<http://www.ptc.tugraz.at/specmag/waterbridge1.htm>

### Homöopathie an der Klinik

Zusätzlich zur Chemotherapie, Strahlentherapie und/oder chirurgischen Therapie wird an der Spezialambulanz der Klinik für Innere Medizin I, AKH Wien – Leiter *Univ.-Prof. Dr. Christoph Zielinski* – u. a. von *Univ.-Prof. Dr. Michael Frass*, Homöopathie additiv angeboten. Diese »additive« homöopathische Behandlung von Tumorpatienten hat sich besonders bei folgenden Umständen als sinnvoll erwiesen: Behandlung von Nebenwirkungen der Chemotherapie, Strahlentherapie und/oder

chirurgischer Therapie; Behandlung von Zweiterkrankungen und Verbesserung der Lebensqualität. Eine Umfrage unter den Patienten hat eine Verbesserung des subjektiven Befindens um 13% ergeben. Diese Verbesserung ist signifikant, wenn man um das schwere Leiden dieser Patienten weiß.

### Buchempfehlung: Homöopathie in der Intensiv- und Notfallmedizin

So obskur es im ersten Augenblick klingen mag, so sehr hat sich Homöopathie bei Intensivpatienten bewährt. Offensichtlich lässt sich die Konstitution von im künstlichen Tiefschlaf beatmeten Patienten durch die Homöopathie positiv beeinflussen.

Um das gegenseitige Verständnis zwischen konventionell und homöopathisch tätigen Kollegen anzuregen, ist zu diesem Thema ein Buch erschienen:

»Homöopathie in der Intensiv- und Notfallmedizin (s. S. 169 –Buch-tipp).

### Fazit

»Unschärfe« und »Wahrscheinlichkeiten« werden in der zukünftigen Forschung dominieren. Dass viele Kollegen dieser, zugegebener Maßen, schwierigen Entwicklung noch nicht gefolgt sind oder folgen wollen, ist mir bewusst. Polemiken zu diesem Thema stehe ich mit akademischer Gelassenheit gegenüber.

„Die Problematik der modernen westlichen Medizin liegt darin begründet, dass sie sich über Jahrhunderte hinweg dem Denkmodell der biochemischen Betrachtung des Lebens widmete und sich auf das Verstehen der Organisation und Funktion des stofflichen Körpers konzentrierte. Es ist jedoch heute erforderlich und unumgänglich, das biochemische Denkmodell um die Erkenntnisse der Quantenphysik zu erweitern, dass quantenphysikalische Prozesse im Rahmen der Selbstorganisation der lebendigen Natur eine Schlüsselrolle spielen.“

*Dr. med. Edgar Mitchel,*  
Astronaut, Apollo14

**IMPRESSUM:** Die »Österreichische Apotheker-Zeitung« erscheint 14täglich. – Bezugsgebühr € 113,30 (inkl. 10% MwSt.) jährlich, Inland portofrei. Abonnements, deren Abbestellung nicht spätestens 14 Tage vor Ablauf des Vierteljahres erfolgt, gelten als erneuert. Alle Rechte vorbehalten. Zeitschrift für die wissenschaftlichen, standespolitischen, wirtschaftlichen und sozialen Interessen der Pharmazie. Der Verlag behält sich alle Verwertungsrechte am Inhalt dieser Zeitung vor. Nachdruck nur mit seiner ausdrücklichen schriftlichen Bewilligung gestattet und nur unter genauer Angabe der Quelle »Österreichische Apotheker-Zeitung« zulässig.

**Herausgeber:** Österreichischer Apothekerverband, Verband Angestellter Apotheker Österreichs  
**Eigentümer und Verleger:** Österreichische Apotheker-Verlags-gesellschaft m. b. H.  
**Geschäftsführer:** Mag. iur. Martin Traxler, **Chefredaktion:** Mag. Monika Heinrich,

**Redaktion:** Mag. Karin Isolda Schmaranzer, Durchwahl Kl. 62, E-Mail: [redaktion@apoverlag.at](mailto:redaktion@apoverlag.at),  
**Anzeigenannahme:** Ruth Salomon, Durchwahl Kl. 28, E-Mail: [anzeigen@apoverlag.at](mailto:anzeigen@apoverlag.at).

Fernmündliche Anfragen und Bestellungen unter 402 35 88 Serie, E-Mail: [verkauf@apoverlag.at](mailto:verkauf@apoverlag.at). Alle 1094 Wien, Spitalgasse 31, Telefon 01/402 35 88 Serie, Fax 408 53 55. [www.apoverlag.at](http://www.apoverlag.at)

**Anzeigenverkauf, Grafik und Produktion:** Alexander Fauland, 1080 Wien, Josefstädterstraße 44, [alexander.fauland@afcom.at](mailto:alexander.fauland@afcom.at), Telefon: 01/81140-700

**Druck:** Ferdinand Berger & Söhne GesmbH, Wiener Straße 80, 3580 Horn.



Erkenntnisse der Quantenphysik und der biologischen Forschung bestätigen heute in zum Teil sehr beeindruckender Weise die grundlegende Richtigkeit der einfachen und traditionellen Denkmodelle.

Die Wechselwirkung zwischen Materien und Schwingung sind längst bekannt. 1924 entdeckte der französische Physiker und Nobelpreisträger *Louis Victor de Broglie* den so genannten Wellen-Teilchen-Dualismus. Er unterstützte die Quantentheorie durch seine Untersuchungen zur elektromagnetischen Strahlung und erhielt für seine Entdeckung der Wellennatur von Elektronen 1929 den Nobelpreis für Physik. *De Broglies* Entdeckung mit einfachen Worten ausgedrückt: Materie ist Schwingung und Schwingung ist Materie. Der ganze revolutionäre Geist der Aussage der Quantenphysik lässt sich leicht in dem berühmten Satz *Erwin Schrödingers* zusammenfassen: „Das Leben auf der Erde hat eine elektromagnetische Natur.“

„Die Welt ist alles,  
was der Fall ist.“

*Ludwig Wittgenstein*

„Die Welt ist alles, was der  
Fall ist, und auch alles,  
was der Fall sein kann.“

*Anton Zeilinger, Quantenphysiker*

Die Materie bekommt ab der Elementarteilchen-Stufe grundsätzlich andere Eigenschaften: elektromagnetische Wellen- und Feldeigenschaften. Jedes materielle Objekt einschließlich des Menschen ist letztendlich nichts anderes als eine Wellenlänge bzw. ein bestimmtes streng individuelles Spektrum von elektromagnetischen Schwingungen.

Die wahre Medizin ist eine Kunst, die den Menschen in aller Kompliziertheit seiner untrennbaren Einheit betrachtet – als Einheit von Materie, Information und Energie. Wasser spielt in der Natur eine außergewöhnliche Rolle.

Wasser bedarf auf Grund seiner Anomalien anderer Kriterien, Mess- und Analyseverfahren in der Wissenschaft.

Autorin:

Mag. pharm. Ilse Muchitsch,  
www.homresearch.org  
ilse.muchitsch@homresearch.org

Die chemischen Wasserstrukturen wurden aus der Website von *Martin Choplin*, London's Southbank University, übernommen.



## BUCHTIPP

HOMÖOPATHIE IN DER  
INTENSIV- UND NOTFALLMEDIZIN

### Homöopathie intensiv

Das Buch der Herausgeber *Univ.-Prof. Dr. med. Michael Frass* und *Dr. med. Martin Bündner* beschäftigt sich mit der Anwendung der Homöopathie in der Intensiv- und Notfallmedizin; es zeigt auf, wie sich apparative Therapieverfahren und regulierend wirkende Homöopathie ergänzen können. Anhand von 145 Fallbeispielen wird anschaulich verdeutlicht, wie Homöopathie auch in der Intensiv- und Notfallmedizin wirkungsvoll zum Einsatz gebracht werden kann.

#### Beispiel:

#### Knollenblätterpilzvergiftung

Eine beinahe 70-jährige Frau wurde mit einer Knollenblätterpilzvergiftung in die Intensivstation aufgenommen. Neben einem bereits erfolgten Myokardinfarkt waren auch das Bestehen einer eingeschränkten Nierentätigkeit und arteriellen Hypertonie bekannt. Die Patientin zeigte zusätzlich Zeichen einer Dyspnoe. Die Pilzvergiftung entwickelte sich zu einer lebensbedrohlichen Situation; diese nahm folgenden Verlauf: Kammerflimmern, zweimalige Defibrillation, komatös, intubiert und kontrollierte Beatmung, Anstieg von Serumlaktat und Transaminasen, Beginn einer kontinuierlichen veno-venösen pumpengesteuerten Hämofiltration, Transaminasen stiegen weiterhin an, Quick-Test sank ab. Eine Lebertransplantation wurde aufgrund des schlechten Gesundheitszustandes der Frau abgelehnt; eine Leberersatztherapie wurde auch nicht in Erwägung gezogen. Alle Spezialisten waren sich über die infauste Prognose einig; die Angehörigen wurden schon über das bevorstehende Ableben der Patientin informiert. Die homöopathische Behandlung wurde nun in dieser aussichtslosen Situation begonnen, zum Einsatz kamen dabei: *Arsenicum album* (C 200, stündlich 5 Glob. über 2 Tage), *Phosphor* (C 200,



stündlich 5 Glob. über 3 Tage), *Helleborus niger* (C 200, 1-mal tgl. 5 Glob. über 12 Tage). Die Patientin machte zunächst neurologische Fortschritte. Am dritten Tag war die hämodynamische und respiratorische Situation stabil, dennoch stiegen die Transaminasen weiterhin an. Nach kleinen Fortschritten begannen nach ca. 11 Tagen die Transaminasen einen Normalwert anzusteuern. Am Tag 19 war die Patientin bereits bei vollem Bewusstsein und fähig, mit Unterstützung Nahrung zu sich zu nehmen. Am Tag 26 wurde die Patientin auf die Allgemeinstation überstellt und am Tag 42 aus dem Krankenhaus entlassen. In der Zwischenzeit waren zwei Knollenblätterpilz-Mitesser an den Folgen der Vergiftung gestorben. Fazit des Autors *Univ.-Prof. Dr. med. Frass* – Leiter der Spezialambulanz »Homöopathie bei malignen Erkrankungen« der Abteilung für Onkologie an der Medizinischen Universität Wien: „Trotz der eindeutig lebensbedrohlichen Situation der Patientin war eine Rettung möglich.“

Die klinische Darstellung der einzelnen Krankheitsbilder erfolgt in dem Buch gemäß aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen. Fallbeispiele mit Repertorisation, Mitteldifferenzierung und Verlaufsbeobachtung sowie *Materia medica* mit über 70 Arzneimitteln. Darstellung der Beziehung zwischen Arzneimittel, Inhaltsstoff und homöopathischen Prüfungssymptomen. k.s.

#### »Homöopathie in der Intensiv- und Notfallmedizin«

ISBN: 978-3-437-57260-9, 688 Seiten, Elsevier Verlag. Preis 73,00 Euro.  
Zu beziehen auch bei *Buchaktuell*, Spitalgasse 31, A-1090 Wien, Tel.: 01/406 68 75,  
buchaktuell@apoverlag.at, www.apoverlag.at.

Ohne Versandkosten!