

## **Der elektromagnetische Mensch**

Dr. C. W. Smith

---

1.0	Einführung .....	171
2.0	Elektrisch-überempfindliche Patienten .....	171
3.0	Elektromagnetische Überempfindlichkeit und Komplementäre Medizin .....	175
3. 1	Akupunktur .....	175
3. 2	<i>Bach</i> -Blütentherapie .....	177
3. 3	Farbtherapie .....	178
3. 4	Geistheilung .....	178
3. 5	Homöopathie .....	178
3. 6	Hydrotherapie .....	181
3. 7	Hypnose .....	182
3. 8	Kinesiologie .....	182
3. 9	<i>Kirlian</i> -Fotographie .....	182
3.10	Therapie mit negativen Ionen .....	185
3.11	Orgontherapie .....	185
3.12	Osteopathie .....	186
3.13	Therapie mit symbolischen Formen .....	186
3.14	Radiästhesie .....	186
3.15	Radionik .....	187
3.16	Klang-Therapie .....	187
4.0	Das lebende System: ein klassisches oder ein Quantensystem? – Grundlagenforschung .....	188
5.0	Die Ausbreitung der Strahlung durch kohärente Medien .....	191
6.0	Phänomene der Mehrfachfrequenz .....	191
7.0	Frequenzgedächtnis im Wasser .....	192
8.0	Schlußfolgerungen .....	193
	Anmerkungen und Literatur .....	195

## Der elektromagnetische Mensch

C. W. Smith\*

### 1.0 Einführung

1982 veröffentlichten wir einen Beitrag (1), in dem wir erklärten, daß Menschen, die umwelt-elektromagnetischen Feldern wie z. B. unter Hochspannungsleitungen ausgesetzt sind, Körperströmen in der Größenordnung von -zig Mikroampere unterworfen werden; solche Stromstärken kennt und benutzt man in der Zahnmedizin für die Elektroanästhesie (2). Diese Stromstärken sind wiederum mit den Reiz- und Entzugssymptomen von endogenen Opiaten in Verbindung gebracht worden (3,4), welche ihrerseits im gleichen Jahr auf zwei internationalen Konferenzen mit Allergien in Zusammenhang gebracht wurden. Dies veranlaßte Dr. Jean *Monroe*, sich beim Autor zu erkundigen, ob er ihr möglicherweise bei ihren elektrisch sensitiven Patienten helfen könnte. So begann eine Zusammenarbeit, die sich nunmehr soweit entwickelt hat, daß etwa 200 Patienten, die gegen Elektrizität überempfindlich sind, getestet wurden – vorwiegend im Brakespear-Hospital in England und im Environmental-Health-Center im texanischen Dallas, und zwar in Zusammenarbeit mit Professor W.J. *Ray*, der an der Universität von Surrey in England eine Professur für Umweltmedizin hat.

Allergien betrafen normalerweise die Haut und die Atmung; in jüngerer Zeit sind jedoch allergische Reaktionen festgestellt worden, die auf einem so breiten Spektrum auftreten, daß sie nunmehr besser als "Versagen eines Regelsystems" definiert werden müssen. Es gilt wohl, sie durch Anwendung einer nichtlinearen Kontrolltheorie zu untersuchen. Die heftiger allergisch reagierenden Patienten zeigten allergische Reaktionen auf zahlreiche chemische, in der Umwelt vorhandene und ernährungsbedingte Substanzen. Es hat den Anschein, daß etwa 15 % jeder beliebigen Bevölkerungsgruppe in irgendeiner Hinsicht ihr Optimum nicht erreichen, weil sie bis zu einem gewissen Grad allergische Reaktionen auf die Umwelt oder ihre Ernährung zeigen.

Darüber hinaus hat es den Anschein, daß eine neue allergische Reaktion erworben oder auf einen anderen Auslöser übertragen werden kann, wenn ein Mensch während des Schubs einer bekannten Allergie lange genug einer bislang als harmlos und unschädlich geltenden Substanz ausgesetzt ist. Unter solchen Umständen, so will es scheinen, kann auch das direkte Einwirken einer elektromagnetischen Frequenz den Patienten so sensibilisieren, daß der konkrete Ablauf allergischer Reaktionen ausgelöst wird, wenn die betreffende Person zu einem späteren Zeitpunkt dieser besonderen Frequenz in der Umwelt begegnet. Im allgemeinen ist das Reaktionsmuster das gleiche, ob nun der Auslöser chemischer Natur ist, durch die Umwelt bestimmt wird, ernährungsgebunden oder elektrisch ist. Personenn deren Lebensqualität heftig durch elektromagnetische Überempfindlichkeit beeinträchtigt wird, dürften etwa 0,1 % der Bevölkerung ausmachen.

### 2.0 Elektrisch überempfindliche Patienten

Seit 1982 haben wir Test- und Behandlungsmethoden für Patienten entwickelt, die auf Elektrizität allergisch reagieren (5,6). Obgleich man dabei nur schwache elektromagnetischen Umweltfelder benutzt, etwa den üblichen Leckfeldern elektrischer Haushaltsgeräte wie Fernsehgeräte und Personalcomputer vergleichbar, stellen diese Methoden für den Elektro-Allergiker einen Behandlungs-

---

\* Aus dem Englischen übersetzt von Gustav *Kemperdick*

vorgang dar; sie dürfen nur von medizinischem Fachpersonal angewandt werden, um etwa auftretende heftige Reaktionen sofort auffangen zu können. Zudem ist eine individuelle Vorkehrung zu treffen: Kommt es zu einer heftigen Reaktion, dann besteht die wirksamste Therapie darin, umgehend einen Tropfen der neutralisierenden Verdünnung (Potenzierung) des Patientenallergens auf die Haut aufzubringen, wo immer sie zugänglich ist.

Die Test- und Behandlungsmethoden für elektrisch überempfindliche (allergische) Patienten basieren auf der sogenannten "Provokations-Neutralisations-Therapie", bei der die Reaktionen zunächst durch ein Allergen hervorgerufen und dann durch eine angemessene serielle Verdünnung oder Potenz des gleichen Allergens neutralisiert werden. Es hat den Anschein, daß die Verstärkung der Frequenz einer elektromagnetischen Schwingung auf einen Elektro-Allergiker die selbe klinische Wirkung hat wie die steigende potenzierte Allergenverdünnung auf Patienten, die gegenüber chemischen Stoffen oder Nahrungsbestandteilen überempfindlich reagieren. Somit ist es normalerweise möglich – analog der Verdünnung des Allergens (neutralisierende Verdünnung), die zum Aufhören der allergischen Reaktionen (Neutralisierung) führt –, bestimmte Frequenzen aufzuspüren, bei denen die allergischen Reaktionen aufhören. Die Stärke des elektromagnetischen Feldes ist weniger bedeutsam als die Frequenz, solange diese oberhalb der besonderen Toleranzschwelle des Patienten liegt.

Symptome können schon durch Veränderungen der Wetterlage und durch heraufziehende Gewitter herbeigeführt werden. Einige Stunden, bevor Wetterfronten eintreffen, gibt es elektrische Veränderungen in der Atmosphäre; diese Veränderungen sind besonders groß vor Gewittern sowie Wüsten- und Bergfallwinden.

Die Toleranz des Patienten gegenüber Trink- und Waschwasser ist von Bedeutung, denn eine Dusche oder Baden in Seewasser kann die Symptome verringern. Elektrische Geräte bzw. elektrische Anlagen oder ähnliches können ein Problem darstellen. "Elektrische Geräte" bedeutet u. a.:

Fernsehgeräte, Fernregler, elektrische Spielzeuge, Tonbandgeräte oder Videorecorder, Telefone, Mobiltelefone, elektrische Schreibmaschinen, Kraftfahrzeugelektronik, Funktelefone und Rufgeräte, Sicherheitsvorrichtungen, Radar- und Funkwellen in der Nähe von Flughäfen, Flugzeugen und Schiffen; Haushaltsgeräte wie z. B. Kühlschränke, elektrische Bügeleisen, Geschirrspüler und Waschmaschinen, elektrische Uhren und Wecker, Weckerradios, Computer (PCs und Großgeräte), Bildschirmgeräte (VDT/VDO), Leuchtstoffröhren, besonders in Möbel-, Textil- und Oberbekleidungsgeschäften, wo die Konservierungsmittel zuerst chemische Allergien auslösen und diese dann ihrerseits die elektrische Überempfindlichkeit. Weit verbreitet ist eine allgemeine Abneigung gegen "Neon"-licht: Leuchtstoffröhren senden zahlreiche Frequenzen außerhalb des sichtbaren Lichts aus; "Gesamtspektrum"-Beleuchtung verursacht wesentlich weniger Probleme.

Es besteht auch die Möglichkeit, daß elektrische Geräte nicht funktionieren, wenn ein Elektro-Allergiker sie zu benutzen versucht. Wenn es nicht gelingt, solche Geräte zu betätigen, oder wenn sie tatsächlich Schaden erleiden, so kann das darauf beruhen, daß das Gerät allergische Reaktionen im Patienten auslöst, der dann seinerseits elektrische Signale aussendet, die wiederum die Elektronik nachhaltig stören. Unsere Patienten bezeichnen das häufig als Unfähigkeit, mit elektrischen Geräten normal umzugehen. Fernbedienungen von Fernsehgeräten und Videorecordern sind häufig Gegenstand ähnlicher Berichte. Wer am Computer und am Faxgerät arbeitet, stellt bisweilen fest, daß er "Unfug" in die Maschinen füttert – ohne offenkundigen Grund.

Mancher fühlt sich in Gegenwart bestimmter anderer Personen ganz plötzlich krank. Das könnte darauf zurückzuführen sein, daß Menschen elektrische Signale aussenden, die stark genug sind, um eine überempfindliche Person zu beeinflussen; es ist natürlich katastrophal, wenn es zu einer solchen Situation zwischen Ehepartnern oder zwischen Eltern und Kindern kommt.

Wird jemand mit Pestiziden oder Herbiziden besprüht, so scheint das häufig auslösend für Elektro-Allergien zu sein. Es scheint ein synergistischer Effekt zwischen der Berührung mit bestimmten Chemikalien und dem plötzlichen Einsetzen von elektrischer Überempfindlichkeit zu bestehen. Auch eine Menge Amalgam (Metalle, mit Hilfe von Quecksilber in eine Paste verrührt) in den Zahnfüllungen kann Probleme hervorrufen. Es können elektrische Spannungen zwischen verschiedenen Typen von Amalgam im Mund entstehen, aber auch zwischen einer Amalgamfüllung und dem sie umgebenden Gewebe. Jegliche elektrische Spannung schließt einen Stromfluß und damit den elektrolytischen Transport von Material ein.

Im folgenden findet sich eine Liste von Symptomen, die mit elektrischer Überempfindlichkeit einher gehen, angeordnet in der Reihenfolge abnehmender Wahrscheinlichkeit.

Schlaflosigkeit und ununterdrückbares Gähnen, allgemeines Unwohlsein, Empfindungen im Kopf, Kopfschmerzen, Gefühlsüberschwang und launisches Verhalten, Augenschmerzen, unkontrollierte plötzliche Wärmeaufwallungen/ Kältegefühl, Neigung zum Weinen, Zittern, geistige Benommenheit (das "Zombie"-Gefühl), Schwindel, Überempfindlichkeit gegenüber Gerüchen, Atemstörungen, Taubheit und Kribbelgefühl in den Gliedern, Brechreiz, Ohrenscherzen, Zuckungen, Wahnvorstellungen, Blähungen, Brustschmerzen, verstopfte Nasennebenhöhlen, Ohrensausen, überempfindliches Gehör, Beklemmung im Brustraum, abnormaler Appetit, gestörtes oder verzerrtes Sehen, unbegründete Furcht, Hals- und Kopfschmerzen, allgemeine Schwäche, Schmerzempfindlichkeit, Taubheit oder Schwäche in den Beinen, Kieferschmerzen, verzogenes Sprechen, allgemeine Unruhe.

Wenn ein Patient elektroallergisch ist, kehren Symptome und Verbesserung im allgemeinen zyklisch wieder, wenn man die Frequenz allmählich aus dem Sub-Hertz-Bereich zum Giga-Hertz-Bereich verstärkt. Es besteht eine logarithmische Beziehung zwischen den aufeinanderfolgenden neutralisierenden Frequenzen und den Logarithmen aufeinanderfolgender ganzer Zahlen. Das ist ähnlich wie bei den Harmonien oder Obertönen in der Musik, allerdings nicht-linear. Eine solch ungewöhnliche mathematische Beziehung könnte wohl kaum jemand durch bloße Gedanken-Arithmetik vorwegnehmen.

Hochgradig allergische Patienten, – das sind Personen, die 10 oder mehr neutralisierende Verdünnungen für Nahrungsmittel oder Chemikalien brauche – werden i.d.R. auch elektroallergisch sehr heftig reagieren und können oft empfinden, ob ein Oszillator "eingeschaltet" ist, auch wenn er außerhalb des Raumes steht, in dem sie sich befinden. Andere Personen in dem Raum oder in seiner Nähe können ebenfalls Anzeichen von Reaktionen zeigen; sie dürfen keinesfalls die Praxis in noch reagierendem Zustand verlassen, sondern müssen ebenfalls neutralisiert werden.

Im Durchschnitt hat in Amerika ein Patient, der ein Zentrum für klinische Ökologie aufsucht, bereits sechs nicht erfolgreiche Behandlungsversuche an anderen Orten hinter sich. Diese Patienten erleben die Erfahrung, ihre Symptome durch eine andere Person "an"- bzw. "ab"-geschaltet zu bekommen, als beruhigend, ganz besonders, wenn ihnen zahlreiche Ärzte seit Jahren beizubringen versuchten, daß "alles nur im Kopf existiert". Damit soll keineswegs die Möglichkeit ausgeschlossen werden,

daß Personen ihre eigenen Auslöse- oder Neutralisierungsfrequenzen durch geistige Tätigkeit oder psychische Störungen herbeizuführen vermögen.

Wenn man eine oder mehrere Frequenzen herausgefunden hat, die keine Symptome hervorrufen, mit denen der Patient also "leben könnte", wie er sagt, so ist es möglich, die klinische Wirksamkeit dieser Frequenzen auf Wasser oder eine physiologische Salzlösung zu übertragen (7).

Das geschieht, indem man getrennte Reagenzgläser oder Phiolen mit einer Salzlösung oder einem Wasser, von dem der Patient weiß, daß er es ertragen kann, an ein Magnetwechselfeld anschließt, und zwar mit einer der neutralisierenden Frequenzen.

Zunächst wird das Glas dem Patienten ausgehändigt, damit er überprüft, ob es tatsächlich keine klinischen Auswirkungen hat. Das Wasser könnte ja beispielsweise elektromagnetischen Streufeldern ausgesetzt gewesen sein oder Phenolkonservierungsmittel enthalten; der Patient kann auf jegliches Wasser reagieren, das mit einem Metall in Berührung gekommen ist. Das Glas wird dann, je nach Frequenz, in eine Spule oder in eine Drahtschleife eingeführt, die bereits mit den Ausgangsbuchsen des Oszillators verbunden ist, der auf die in diesem Fall zutreffende neutralisierende Frequenz eingestellt wurde. Dort bleibt das Glas einige Minuten. Das Glas wird dann dem Patienten in die Hand gegeben, um zu überprüfen, ob es tatsächlich die Neutralisierung herbeiführt.

Das Glas kann in der Hand des Patienten verweilen, um eine Überempfindlichkeit zu verringern und von allergischen Reaktionen zu befreien. Es kann morgens und abends einige Minuten gehalten werden, um die Wahrscheinlichkeit zu verringern, daß Umweltfrequenzen eine heftige Reaktion hervorrufen; es ist auch als Soforthilfe geeignet, wenn der Patient das Einsetzen einer Reaktion spürt. Die Gläser kann man in einem Kühlschrank aufbewahren. Einigen Patienten konnten mit guter Wirkung zu wiederholten Malen, z. T. über mehrere Jahre, Reagenzgläser genau auf oder in der Nähe derselben Frequenz verordnet werden, andere haben sehr labile Neutralisierungsfrequenzen.

Das Wasser in den Gläsern behält normalerweise seine klinische Wirksamkeit ein oder zwei Monate bei; Patienten, die ein Glas in die Hand nehmen, um eine heftige Reaktion zu unterdrücken, berichten aber: "Das Glas fühlt sich so an, als sei es entleert". Das kann auch geschehen, wenn bestimmte Personen das Glas eines Patienten ergreifen. Wir haben die Erfahrung gemacht, daß ein Glas, das in Dallas bearbeitet wurde, eine erheblich kürzere Wirkungszeit hat als ein Glas, das man in London präparierte. Dieser Unterschied muß noch aufgeklärt werden; während eines Besuches in jüngster Zeit wurde jedoch einiger Erfolg mit Gläsern erreicht, die außerhalb der keramisch ummantelten Stahlteile der Umweltanlage vorbereitet wurden. Daraus mag man den Schluß ziehen, daß die Stärke des örtlichen Magnetfeldes bei dieser Potenzierung des Wassers von Bedeutung ist.

Wasser, das elektromagnetischer Einstrahlung mit einer Neutralisierungsfrequenz ausgesetzt ist, ähnelt in seinen Wirkungen einem potenzierten homöopathischen Präparat. Es kann selbst seriell verdünnt werden und durchläuft dann wiederum eine Folge von Zuständen, in denen es reizauslösend oder neutralisierend wirkt. Es kann auch zum Trinken, Kochen und Waschen benutzt werden.

Patienten können eine Erleichterung der allergischen Reaktionen dadurch erreichen, daß ein Oszillator, eingestellt auf eine neutralisierende Frequenz, sich im Zimmer befindet; dies ist jedoch keine zufriedenstellende oder kostengünstige Lösung, insbesondere im Mikrowellenbereich. Es ist jedoch möglich, für eine Menge von neutralisierenden Frequenzen einen Oszillator mit geringer Signalstärke einzusetzen. Der Patient kann ihn mit sich tragen. Nun ist jedoch die Neutralisierungsfre-

quenz des einen Patienten möglicherweise der allergische Auslöser eines anderen, und in einem überfüllten Krankenhaus oder einer Klinik können viele persönliche Oszillatoren genauso zerstörerisch auf Allergietests wirken wie das Vorhandensein von Parfum.

Damit sind die Lektionen, die man aus den Tests und der Behandlung elektromagnetisch überempfindlicher Patienten lernen kann vorläufig zusammengefaßt; vielleicht helfen sie auf dem Weg weiter, eine Wertschätzung der vielen Formen komplementärer Medizin zu bewirken.

### 3.0 Elektromagnetische Überempfindlichkeit und komplementäre Medizin

Die "British Medical Association" (8) veröffentlichte 1986 einen gegenüber der "komplementären Medizin" wenig freundlichen Bericht; als aber im gleichen Jahr die Verbraucherverbände (9) fast 28.000 Abonnenten der Zeitschrift "Which?" (entspricht dem deutschen "Test") befragten, konnten sie feststellen, daß ein Siebtel der Befragten in den vorausgegangenen 12 Monaten irgendeine Form komplementärer Medizin angewandt hatten. Daraufhin wurde eine Umfrage durchgeführt, deren Ergebnis durchaus den Grad an Feindseligkeit betont, der immer noch zwischen der herkömmlichen und der komplementären Medizin in Großbritannien besteht. Von dem Siebtel der Befragten, das im Jahre 1985 einen komplementären (alternativen, naturheilkundlichen) Therapeuten besucht hatte, hatten bereits 81 % mit ihren Problemen einen herkömmlichen Mediziner aufgesucht, waren jedoch unzufrieden, weil sie keine Heilung erfahren hatten, lediglich zeitweilig Linderung empfanden oder überhaupt nicht behandelt werden konnten. 82 % der Patienten, die einen naturheilkundlichen Therapeuten besucht hatten, behaupteten Heilung oder Verbesserung ihres Zustandes erfahren zu haben, nur 14 % glaubten, die Behandlung sei unwirksam gewesen und nur 1 % hatte den Eindruck, daß ihre Probleme sich verschlimmert hätten. Die Arten komplementärer Therapie, die am meisten angewendet wurden, waren: Osteopathie (42 %), Homöopathie (26 %), Akupunktur (23 %), Chiropraktik (22 %) und Phytotherapie (11 %).

1973 fand in Rom der erste Weltkongreß für alternative Medizin statt; dort wurden in einer vorläufigen Liste 135 verschiedene Therapien genannt. *Stanway* (10) beschreibt 32 davon, die nach seinem Urteil entweder eine bewährte Vergangenheit, eine vielversprechende Gegenwart oder Zukunft haben oder die einfach für sich faszinierend sind. Zur Sichtung der komplementären Medizin im Zusammenhang mit elektromagnetischen Phänomenen werden hier nur jene Therapien erörtert, bei denen – nach dem gegenwärtigen Wissensstand – eine Beteiligung elektromagnetischer Vorgänge eine Rolle spielt.

### 3.1 Akupunktur

Etwa 1.000 "Meridiane" werden in der klassischen chinesischen Akupunktur beschrieben, aber die Techniken der Elektroakupunktur ermitteln immer noch mehr. Man vermutet, daß die Lebenskräfte, die Körperenergie oder Chi durch die Meridiane zirkulieren, und zwar Tag und Nacht, jeweils 25 mal. Dies ist ein weiteres Beispiel für einen zirkadianen Rhythmus im Körper. Der synchrone Ablauf solcher Rhythmen kann durch Umweltparameter beeinflusst werden, insbesondere durch die sehr schwer abzuschirmenden elektromagnetischen Umweltfelder (ELF) (11), zu denen sowohl die von Menschen hervorgerufenen elektromagnetischen Felder als auch die natürlich auftretende *Schumann*-Strahlung gerechnet werden können, wobei letztere selbst den Auswirkungen von Gezeiten und außerirdischer Strahlung in der oberen Atmosphäre unterworfen ist.

Obwohl es 1.000 Körperstellen gibt, die man als "Akupunkturpunkte" bezeichnet, lassen sie sich nicht durch irgendwelche erkennbaren Strukturen im Körpergewebe unterscheiden; der elektrische Widerstand der Haut zeigt aber eine genaue Abnahme innerhalb weniger Millimeter von den klassischen chinesischen Akupunkturpunkten entfernt und kann somit dazu benutzt werden, bei der Auffindung dieser Stellen hilfreich zu sein. Jeder Punkt bezieht sich auf ein bestimmtes, entfernt gelegenes Körperorgan oder eine ebensolche Funktion, die durch Behandlung am angemessenen Akupunkturpunkt beeinflusst werden können. Die Behandlung kann im unblutigen Einstechen einer stumpfen Nadel aus Metall oder Elfenbein bestehen. Alternativ können die Effekte auch durch Anwendung schwacher elektrischer Ströme oder Stromimpulse hervorgerufen werden sowie auch durch die hochkohärente Strahlung eines Lasers mit niedriger Energie oder eines Mikrowellenoszillators.

Ein möglicher Ursprung dieser Meridiane ist vom Autor in Vorschlag gebracht worden (12). Im Embryonalstadium liegen vor der Differenzierung der Ursegmente die Ektoderm- und Endodermzellen eng beieinander und können in ihren elektrischen Schwingungen eine Kohärenz erreichen, die während der nachfolgenden Entwicklung des Embryos beibehalten wird und letztlich die Yang-Organen, die sich aus dem Endoderm entwickeln, sowie die Yin-Organen, die aus dem Mesoderm entstehen, mit Haut, Ohren und Hirnanhangdrüse, die sich aus dem Ektoderm ergeben, verbinden.

In jüngsten Arbeiten zum Validitätstest des Energietransports entlang der Meridiane injizierte Dr. Jean-Claude Darras und Professor Dr. de Vernejoul in Paris (13) an einem Akupunkturpunkt radioaktive Markierungsstoffe in Lösung; die Lösungen enthielten eines der radioaktiven Isotope Technetium, Quecksilber oder Xenon. Die Forscher konnten mit Hilfe einer Gamma-Strahlenkamera zeigen, daß die Radioaktivität am Akupunkturmeridian mit einer Geschwindigkeit von 3–5 cm pro Minute entlangwanderte. Dies ist die richtige Größenordnung, wenn man 25 Gesamtumläufe pro Tag oder Nacht annimmt. Wurde das Radioisotop an anderer Stelle injiziert, streute es nicht merklich. Es wurde gezeigt, daß es nicht ins Lymphsystem oder in den Blutkreislauf eindrang: Solch ein Isotop hat eine Staubinde durchdrungen, die die Blutzirkulation unterband. Der Markierungsstoff streute nur dann auf das Zielorgan hin, wenn er an einem Akupunkturpunkt, auf dem Weg eines Meridians eingespritzt wurde. Die Diffusion beruhte nicht auf elektrophoretischen Kräften, denn das nicht-ionische radioaktive Xenon wurde gleichermaßen betroffen. Die Diffusionsgeschwindigkeit am Meridian entlang beschleunigte sich, wenn der Akupunkturpunkt stimuliert wurde, sei es mit einer Nadel, elektrisch oder mit einem Helium-Neon-Laser.

Aus China wurde berichtet, daß die Akupunkturpunkte auch Stellen der Lumineszenz sein können, welche man bisweilen mit dem Auge wahrnimmt. Die Forschergruppe des Inaba-Bio-Photonenprojekts (14) in Sendai, Japan, hat die Bio-Photonen-Emission der menschlichen Körperoberfläche gemessen und stellte dabei eine gesteigerte Photonenemission aus den Regionen der Akupunkturpunkte fest.

Der Typ eines elektromagnetischen Feldes, der vielleicht eine Erklärung für die Eigenschaften der Meridiane bieten könnte, wäre ein rotierendes Feld, das auf die Biomoleküle einen Druck in Richtung des Zielorgans ausübt. Die "Gewindehöhe" und die Richtung der Rotation wären die kritischen Faktoren. Unter den Methoden der Elektroakupunktur findet man auch ein Gerät, das eine Linksdrehung und eine Rechtsdrehung der Polarisationssebene elektromagnetischer Wellen unterscheidet, und zwar nicht durch Messung der optischen Aktivität. Blut ist normalerweise rechtsdrehend, Urin linksdrehend; letzteres gilt auch für eine pathologische Blutprobe. Das würde man erwarten, wenn die Strömungsrichtung von Stoffwechselprodukten umgekehrt wird, d. h. die Strömung vom Zielor-



gan wegfließt, und zwar unter dem Einfluß eines ganz normalen, rotierenden elektromagnetischen Feldes.

Mit irgendeiner Nadel, sei sie nun aus Metall oder Elfenbein, die an einem Akupunkturpunkt angesetzt wird, etabliert man ein elektrisches Kontaktpotential. Das mag klein sein, aber der Körper ist außerordentlich empfindlich gegenüber der Elektrizität. Die Praxis einer quirlenden Drehung der Nadel kann also gewissermaßen das Entfernen einer *Helmholtz*-Doppelschicht von einer polarisierten Nadel bewirken und das ursprüngliche elektrochemische Potential wieder herstellen.

Der Autor hat den Eindruck, daß bei Akupunkturgeräten Therapeut und Patient einen wesentlichen Bestandteil der Apparatur und auch des gesamten Meßvorgangs bilden. Einige der Geräteteile scheinen so angeordnet zu sein, daß sie die elektromagnetische Koppelung zwischen nahestehenden Personen und dem Gerät optimieren: die wichtigen Bio-Kommunikations-Signale können sich offenkundig nicht in der entgegengesetzten Richtung bewegen. Ruft z. B. ein elektrischer Output des Gerätes allergische Reaktionen und die darauf notwendig folgenden elektromagnetischen Reaktionen bei überempfindlichen Patienten hervor, kann dies den elektrischen Widerstand beeinträchtigen, der dann an den Akupunkturpunkten des Patienten oder an den Akupunkturpunkten des Testenden gemessen wird. Wenn man sich daran erinnert, daß ein allergisch reagierender Mensch ein Glas mit einem Allergen identifizieren kann, wenn es lediglich in dasselbe Zimmer gebracht wird, dann darf die Fähigkeit dieser Geräteteile, die richtige Potenz einer homöopathischen Aufbereitung zu bestimmen, nicht weiter erstaunen.

Ogleich das Gerät im Großen und ganzen eine Variante der *Wheatstone*-Brücke ist, mit Verstärkern und Filtern, die mit hoher Verstärkung bei niedriger Frequenz arbeiten, braucht dies nicht zu bedeuten, daß das Gerät tatsächlich auf die niedrigen Frequenzen reagiert, für die es konstruiert wurde. Die meisten handelsüblichen Geräte, die Graphiken liefern, produzieren alle möglichen komplizierten Verläufe auf dem Papier, ohne jede Verbindung zum Input, wenn lediglich auf der anderen Seite des Labors ein Oszillator von 10 MHz auf 1000 MHz Frequenz hochgedreht wird. Diese Frequenzen können sich im ganzen Labor und an den Stromkabeln ausbreiten und werden dann durch die Hochleistungsverstärker in kleine stetige Spannungen verwandelt. Auch lebende Systeme können solche Frequenzen aussenden, und zwar mit ausreichender Intensität, um elektronische Geräte zu beeinflussen. Darin besteht die Grundlage eines Gerätes, das die Eigenschwingungen des Patienten aufspürt, sie elektronisch verarbeitet und die sich daraus ergebenden Signale an den Patienten als Therapie rückkoppelt.

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand sind einige Mediziner in Kliniken in der Lage, mit verschiedenen Apparatetypen, die Akupunkturpunkte benutzen, bei einigen Patienten hilfreiche Ergebnisse zu erzielen. Warum, weiß man noch nicht. Ein umfassender Bericht über die modernen Methoden der Akupunktur bietet sich dem Leser in den drei Bänden unter gleichem Titel von *Kenyon* (15).

### 3.2 *Bach*-Blütentherapie

Hierbei handelt es sich um ein System von Kräuterheilmitteln, die der praktische Arzt Dr. Edward *Bach* entwickelt hat, der davon überzeugt war, erwärmter Tau, der von Pflanzen abgenommen wurde, habe deren klinische Heilkraft in sich aufgesogen. Er stellte dann fest, daß sich dasselbe Ergebnis müheloser erzielen ließ, wenn die entsprechenden Blumen in einem Glas mit reinem Quellwasser einige Stunden lang starkem Sonnenlicht ausgesetzt wurden. Diese Beobachtungen sind in

unserem Zusammenhang relevant, wenn man zweierlei bedenkt: Die Emissionen elektromagnetischer Schwingungen durch lebende Systeme einschließlich botanischer Systeme, die möglicherweise das gesamte Spektrum von Ultraviolett bis in den Sub-Hertz-Bereich einschließen, und die Fähigkeit von Wasser, sich an Frequenzen "zu erinnern" und entsprechende klinische Wirkungen auf allergische Patienten auszuüben.

### 3.3. Farbtherapie

Die Farbe im Umfeld eines Menschen kann therapeutische Wirkung haben oder sie kann auch zu Gefühls- und Verhaltensstörungen führen. Die Farbe materieller Gegenstände geht einher mit ihrer chemischen Beschaffenheit. Farbe ist lediglich die Auswahl bestimmter Frequenzen elektromagnetischer Strahlung im sichtbaren Teil des Spektrums mit verschiedenen Graden der Kohärenz. Man sollte sich daran erinnern, daß die selektive Absorption und Reflexion von Strahlung im gesamten elektromagnetischen Spektrum erfolgt und nicht nur im sichtbaren Bereich. Auch mit einem Laserstrahl kann Bio-Information aufgenommen und übertragen werden.

### 3.4 Geistheilung

Was Heilung durch "Handauflegen" betrifft, so muß deutlich gemacht werden, daß die elektromagnetische Empfindsamkeit einer überempfindlichen Person mehrere Größenordnungen stärker sein kann als die elektromagnetischen Signale, die vom Muskel oder von der geistigen Tätigkeit eines Heilers ausgehen. Wenn ein Heiler in der Lage ist, die elektromagnetischen Frequenzen zu spüren, die der Patient braucht, und wenn er diese durch einen Bio-Feedback-Prozeß zu erzeugen vermag, dann gibt es keinen Grund, warum der Patient nicht selbst innerhalb von Sekunden reagieren sollte.

### 3.5 Homöopathie

Die Homöopathie geht auf die Arbeit eines deutschen Arztes, Dr. Samuel *Hahnemann* (16) zurück, der die zeitgenössische Medizin höchst kritisch betrachtete. *Hahnemann* fand und benutzte zwei Axiome als selbstverständlich, die in seinem "Gesetz des Simile" enthalten waren – Ähnliches ist mit Ähnlichem zu heilen. Das setzt zum einen voraus, daß jede Medizin Symptomenmuster in einem gesunden Menschen hervorbringt, welches den Symptomen einer Krankheit ähnelt, die die Medizin beim Kranken zu heilen vermag. Diese Symptome und therapeutischen Wirkungen werden hervorgerufen, selbst wenn die Medizin hochverdünnt ist. Zweitens: Ruft ein Mittel in Gesunden Wirkungen hervor, die fast mit dem gesamten Symptomenbild des Patienten übereinstimmen, dann wird es die größtmögliche heilende Wirkung haben. Die angemessene Dosis ist das erforderliche Minimum, welches die Symptome hervorruft. *Hahnemann* war sich auch sehr wohl der Potenzierung elektrischer, magnetischer und elektromagnetischer Felder bewußt.

Das wissenschaftliche Problem besteht darin, *Hahnemanns* Axiome mit den Kriterien moderner Wissenschaft in Beziehung zu bringen. Im Jahre 1811 leitete *Avogadro* das Prinzip ab: Gleiche Volumina aller Gase bei gleicher Temperatur und bei gleichem Druck enthalten dieselbe Anzahl von Molekülen. Die tatsächliche Anzahl von Molekülen pro Mol (das Molekulargewicht in g) wurde 1865 von *Lohschmidt* gemessen und ist als *Lohschmidtsche* Zahl bekannt. Diese Zahl ist dieselbe für jede Substanz und beträgt annäherungsweise  $6 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ , woraus folgert, wenn ein Mol einer homöopathischen Tinktur serienmäßig 24x verdünnt wurde, und zwar jedes Mal um einen Faktor 10

(24X, 24D), oder 12x, jedes Mal um einen Faktor 100 (12C), dann dürfte kein einziges der ursprünglichen Moleküle in der höchsten Verdünnung vorhanden sein. Und doch werden klinische Ergebnisse (und auch tierärztliche und gartenbauliche Erfolge) für homöopathische Präparate in Verdünnungen behauptet, die wesentlich höher sind als die vorgenannten; diese Ergebnisse sind durch Forschungsarbeiten abgestützt (17). Es ist klar, daß die Physik und nicht die Chemie die Wissenschaft ist, von der eine Erklärung zu fordern ist. Die Probleme sind folgende: Welche Art von Bio-Information ist in einem homöopathischen Mittel enthalten? Wie tritt es in Wechselwirkung mit einem lebenden System, um schließlich eine klinische Wirkung hervorzurufen?

Verschiedene elektrische Messungen homöopathischer Aufbereitungen haben ähnliche Periodizitäten mit Potenzen im Hinblick auf kapazitiven Widerstand, auf PH-Wert und Elektrodenpotential (18), sowie auf PH-Wert und Enzymaktivität (19) gezeigt. Frequenzresonanzmessungen an homöopathischen Aufbereitungen in Abhängigkeit von deren Potenz sind von mehreren Forschern durchgeführt worden. *Ludwig* (20) gab die Grundfrequenz für Arnika 1.000X (D) mit 9.725 kHz und für Phosphor 6X (D) mit 300 Hz an. Die Messungen anderer Forscher über einen ganzen Potenzbereich von Schwefel deckten den gesamten Audiofrequenzbereich ab, wobei Frequenzen bis zu Hundertstel Hertz auftraten.

Der Mechanismus für die Wirkung homöopathischer Potenzen muß im Regelsystem lebender Organismen zu finden sein. Während allopathische Präparate in ausreichender Menge dazu verwandt werden, die eigenen Chemikalien des Körpers zu ersetzen oder zu ertränken, gibt es bei der Homöopathie keine Chemie, abgesehen von dem bißchen in Potenzen unter der *Avogadroschen* Zahl. Die wichtigsten Forschungsergebnisse kommen aus der Arbeit mit elektroallergischen Patienten. Ein verschlossenes Röhrchen mit Wasser, das keine klinischen Wirkungen auf einen Patienten ausübt, kann, nachdem es einem Magnetfeld auf einer der neutralisierenden Allergiefrequenzen des Patienten ausgesetzt wurde, als allergieneutralisierende Lösung zum Zwecke der Therapie dieses Patienten dienen. Somit ist ausschließlich durch physikalische Mittel eine Potenz in das Wasser eingegeben worden. Darüber hinaus ist das Wasser in der Lage, die Wirkung der Frequenz über einen bestimmten Zeitraum hinweg, Wochen oder gar Monate, beizubehalten.

Der Ausdruck "Homöostase" wurde 1932 von W.B. *Cannon* geprägt, um "die verschiedenen physiologischen Vorkehrungen" zu beschreiben, "die dazu dienen, den Normalzustand wieder herzustellen, wenn er denn einmal gestört ist." Viele der homöostatischen Systeme in der Physiologie sind negative Rückkopplungs-Kontrollsysteme, die sich dadurch auszeichnen, daß sie über einen Sensor verfügen, der Abweichungen von den normalen oder für die Systemleistung erforderlichen Werten entdeckt, und über einen Rückkoppelungsweg, um diese Information an einen Regler weiterzugeben, der das System entsprechend ausgleicht. In jedem negativen Rückkoppelungssystem muß die Phasenverschiebung um die Rückkoppelungsschleife kontrolliert werden, um Instabilität zu verhüten. Schwingungen bauen sich bei jeder Frequenz auf, wo die besondere Kombination einer Phasenverschiebung um 180° in der Schleife und eines Netto-Leistungszuwachses in der Schleife > 1 auftritt.

Lebende Systeme können die Homöostase über einen weiten dynamischen Bereich von Störungen aufrechterhalten. Im allgemeinen weisen sie eine logarithmische Reaktion auf einen Reiz auf. Diese Eigenschaften schließen nicht nur das Vorhandensein eines hoch leistungsfähigen Verstärkers ein, sondern auch nichtlineare Elemente wie Dioden im Rückkopplungskreis, um die notwendigen logarithmischen Eigenschaften zu schaffen.

Offensichtlich besteht die Art und Weise, ein homöostatisches System mit einem homöopathischen Heilmittel zu beeinflussen, darin, daß man es die Größenordnung und/oder die Phase des Rückkopplungsfaktors beeinflussen läßt. Obgleich wahrscheinlich im Heilmittel nicht mehr auffindbar ist als frequenzstrukturiertes Wasser, muß dieses die Informationen, die in den Molekülen der Originaltinktur enthalten waren, weitergeben, durch Potenzierung präzise modifiziert.

Jede Theorie der Homöopathie muß in der Lage sein, zu klären, wie klinische Reaktionen innerhalb von Sekunden auftreten können. Es sind Fälle beschrieben, bei denen eine genaue Diagnose und die richtige Potenz den betreffenden Krankheitszustand in Sekunden beseitigten, genauso schnell, wie eine allergische Reaktion durch die richtige Lösung des Allergens neutralisiert werden kann. Die Zeit, die Wasserstoffverbindungen in Wasser brauchen, um sich selbst neu zusammenzufügen, beträgt etwa  $10^{-11}$  Sekunden. Der Abstand, den ein Wasserstoffatom zurücklegen muß, um Teil eines danebenliegenden Atoms zu werden, ist  $7.6 \times 10^{-11}$ .

Somit könnte die maximale Geschwindigkeit, mit der sich eine Umänderung der Wasserstrukturierung durch das Körperwasser eines lebenden Systems ausbreitet, einige Meter/Sekunde betragen. Das ist gerade schnell genug, um alles Wasser im Körper in weniger als einer Sekunde zu beeinflussen, und stimmt überein mit der Wirkung homöopathischer Arzneimittel und der Neutralisierung von Allergien.

Es spielt keine Rolle, ob es sich um elektromagnetische oder akustische Wellen handelt, denn Biomoleküle sind zumeist große Dipole und verhalten sich wie Leistungswandler (Energie- und Signal-Umwandler). Kontrollvorgänge müssen auf jeder Organisationsstufe des lebenden Systems bedacht werden. Grundlegend ist die Kontrolle der Zell- und Körperchemie durch die Enzym-Systeme. Die grundlegende Eigenschaft einer Enzymreaktion, mit ihrem Substrat zur Bildung eines Produkts, ist die Abhängigkeit von der "Geschwindigkeit" (Bildungsrate des Produkts) von der Substratkonzentration, direkt proportional bei niedrigen Substratkonzentrationen, aber eine maximale Geschwindigkeit bei hohen Substratkonzentrationen erreichend. Klassisch läßt sich dies in den Begriffen der Theorie von *Michaelis* und *Menten* beschreiben.

Will man die Wirkung eines homöopathischen Heilmittels in Beziehung zur Theorie der Kontrollsysteme bringen und auf eine enzymkontrollierte Reaktion in einem lebenden System anwenden, muß man eine Rückkopplungsschleife vom Produkt des Enzyms zurück zum ursprünglichen Enzym postulieren. Für unsere Zwecke muß diese Schleife so ausgelegt sein, daß ein homöopathisches Heilmittel sie zu beeinflussen vermag. Da es sich um lebende Zellen handelt, muß man vermuten, daß die Präsenz des Heilmittels das natürliche Spektrum der Zellschwingungen in einer Art und Weise ändert, die für das elektrische Spektrum des Originaltinktur-Materials charakteristisch ist. Je größer die Konzentration der reagierenden Stoffe, desto stärker – und möglicherweise kohärenter – wird dieses negative Rückkopplungssignal sein müssen. Ein frequenzselektiver Pfad durch strukturiertes Zellwasser mag durchaus in der Lage sein, diese stabilisierenden Schwingungen zurück an das Enzym zu koppeln (das möglicherweise in oder auf einer Membran lagert). Schließlich müssen dann die Schwingungen, die das Enzym erreichen, in der Lage sein, dessen Aktivität zu kontrollieren. Wenn die Enzymkontrolle versagt, wird nur die Tatsache, daß das Substrat nur beschränkt zur Verfügung steht, verhindern, daß die Reaktion mit höchster Geschwindigkeit abläuft. Von einer homöopathischen Potenz müßte man den Anstoß dafür erwarten, daß der fehlende Negativ-Rückkopplungsweg bereitgestellt wird durch das strukturierte Wasser aller relevanten Zellen in dem lebenden System, um das es geht.

Dies gibt uns zumindest eine Standortbestimmung mit konkreten Merkmalen, die man an der Wirklichkeit testen kann. Wie soll man sie testen? Zunächst einmal trenne man die lebende Zelle von einer Enzymreaktion, bringe die Zelle dazu, das Enzym zu regeln und schalte elektromagnetische Filter zwischen, um die Frequenz der Wechselwirkung zu bestimmen. Dr. Eugene *Celan* in Bukarest und andere Forscher in der UdSSR haben im Prinzip dieses Experiment bereits durchgeführt. *Celan* hat eine Kultur von Tumorzellen, die ja in der Dunkelheit wachsen, in einen suspendierten Tropfen unter einem Quarzdeckglas gebracht und auf die Oberfläche einen Tropfen sich aktiv teilender Hefezellen gelegt. Die Strahlung der Hefezellen, die Quarz, aber nicht Glas durchdringt, tötete die Tumorzellen.

Das zweite Erfordernis besteht darin, zu zeigen, daß homöopathische Potenzen die Kommunikation zwischen einer Zelle und einer Enzymreaktion, die sie kontrolliert, wiederherstellen. Homöopathische Potenzen können die kohärente Photonenemission von Zellen beeinflussen, deren homöostatisches System zuvor mit dem Gift Formaldehyd (22) belastet wurde. Daraus läßt sich schließen, daß homöopathische Potenzen dadurch wirken, daß sie die elektromagnetische Kommunikation zwischen Zellen modifizieren.

### 3.6 Hydrotherapie

Im Zusammenhang mit diesen Wirkungen im Wasser muß auch die Hydrotherapie gesehen werden, die sich mit der Anwendung von Wasser aus natürlichen Quellen beschäftigt, denen heilende Eigenschaften zugeschrieben werden; dies geschieht in verschiedenen Therapieformen, auch durch Trinken und Baden im Wasser. Die Bäder Europas im letzten Jahrhundert geben einen Eindruck von der früheren Beliebtheit. Gibt es elektromagnetische Wirkungen in Wasser, fügt dies dem, was anscheinend für die Wohlhabenden ein Vergnügen war, in Osteuropa jedoch als kostengünstige Therapie betrachtet wird, eine weitere Dimension hinzu. Nach den obigen Ausführungen will es scheinen, daß Wasser in der Lage ist, therapeutische Wirksamkeit von Pflanzen, vom Licht und von potenzierten Tinkturen jeglicher chemischen Substanz aufzunehmen. Deshalb ist es nicht weiter erstaunlich, daß die Quelle des Wassers von Bedeutung ist. *Kervran* (23) schreibt: "Um zu zeigen, daß die chemische Analyse ungeeignet ist, wenn es darum geht, die biologischen Eigenschaften einer Substanz zu bestimmen, betrachten wir doch den Fall aktivierten Wassers. Alle Spezialisten der hydromineralischen Behandlungsmethoden wissen, daß es gefährlich ist, übermäßige Mengen des sprudelnden Wassers aus der Quelle eines Badeortes zu trinken, denn unterirdisch fließendes Wasser erwirbt besondere Eigenschaften. Yves *Rocard*, der Direktor des Physikalischen Laboratoriums in der Ecole Supérieure in Paris, hat zu zeigen vermocht, daß Wasser ein elektromagnetisches Feld konstituiert, das sich mit Hilfe eines sehr sensiblen Magnetometers entdecken läßt. Diese Eigenschaft ist es, die es den Rutengängern ermöglicht, Wasser, das zwischen Felsen unterirdisch verläuft, aufzuspüren. Wir wissen nichts von der physikalischen Anordnung der Moleküle in aktiviertem Wasser. Es läßt sich empirisch durch verschiedene Methoden herstellen, z. B. durch elektromagnetische Felder sehr niedriger Frequenz (etwa 10 Hertz), aber bisweilen durch auch Felder höherer Frequenzen (3–4 kHz, 10 kHz), die man aber über Frequenzen legt, die nur sehr geringfügig verschieden sind, um somit einen Impuls im niedrigen Frequenzbereich zu erhalten."

"Aktiviertes" Wasser wurde durch *Piccardi* untersucht. Wird es erhitzt, so vermag es Wasserkessel zu entkalken, wobei die unlösliche Mineralablagerung in ein Kolloid verwandelt wird. Die Algenart *Chara foetida* verliert ihre normale kalkhaltige Membran durch Ausfällung in "aktiviertem" Wasser.

Das Verhalten von Kolloiden in "aktiviertem" Wasser, insbesondere von Kolloiden, die metallorganische Verbindungen enthalten, ist bereits in umfangreichen Forschungsarbeiten abgehandelt worden.

### 3.7 Hypnose

Hypnose ist jene Methode, die eine Person in einen Zustand zwischen Schlafen und Wachen versetzt. Sie kann es möglich machen, das Erinnerungsvermögen an Ereignisse aus der lang zurückliegenden Vergangenheit in der entsprechenden Person zu wecken. Hypnose wurde schon von den alten Griechen als Therapie benutzt, in Europa wurde sie jedoch um 1760 durch die Tätigkeit von *Mesmer* berühmt-berüchtigt, der diese Methode und auch Magnetfelder in sehr theatralischer Weise einsetzte. Hypnotische Wirkungen können während des Testens allergischer Patienten hervorgerufen werden. Man muß bedenken, daß solche Personen über elektromagnetische Überempfindlichkeit verfügen und auf elektromagnetische Felder allergisch reagieren können, die ein anderer Mensch aussendet, ganz abgesehen davon, daß sie auf Chemikalien in ihrem Umfeld eine Reaktion zeigen. Solche Auswirkungen eignen sich hervorragend als populäre Vorstellungen geheimnisvoller Phänomene. Die Hypnose wird als eine der besonderen Methoden in der psychologischen Behandlung aufgeführt (24), die in ihrer Popularität großen Schwankungen unterworfen war, aber sich nunmehr auf eine Position im Köcher der psychiatrischen Therapien bescheidet, während sie durchaus noch eine nützliche Maßnahme für Erste Hilfe in jenen Fällen bleibt, die gerade "vom Schlachtfeld kommen".

### 3.8 Kinesiologie

Diese Methode benutzt einen Effekt, der auftritt, wenn ein allergischer Patient mit einer der Substanzen konfrontiert wird, auf die er allergisch reagiert. Dabei kommt es zu einem plötzlichen Leistungsabfall in der verfügbaren Kraft der willkürlichen Muskulatur. Diese empirische Beobachtung hat zu einer Anzahl von Testverfahren zur Bestimmung allergischer Reaktionen geführt. Dr. Hugh Cox hat diese Methode soweit entwickelt, daß er fähig ist, verschiedene Allergene pro Minute routinemäßig zu testen (25). Wirkungen auf Muskelreaktionen bei einem allergischen Patienten, dessen Allergie ausgelöst wurde, können durch eine Kette passiver "Dritter" weitergeleitet werden, bis zu einer Person, deren Muskelreaktion tatsächlich vom Tester gemessen wird. Diese Wirkung macht man sich beim Testen von Säuglingen und Kleinkindern zunutze. Eine elektromagnetische Erklärung ist die einzig wirklich plausible, wenn es um solche Wirkungen geht.

Es ist wahrscheinlich, daß die Rutengängerphänomene elektromagnetischen Ursprungs sind und wahrscheinlich im Zusammenhang stehen mit kleinen, unwillkürlichen Muskelbewegungen, wie etwa jenen, die bei den Kinesiologietests gemessen werden, und die die Rute oder das Pendel lediglich verstärkt.

### 3.9 Kirlian-Fotografie

Die *Kirlian*-Fotografie ist das Hervorbringen einer fotografischen (26) oder auf Videoband aufgenommenen (27) Aufzeichnung einer Hochfrequenz-Hochspannungs-Korona-Entladung in der Luft, die das lebende und zu fotografierende Objekt umgibt. Hände und Füße von Menschen (Pfoten im Falle von Tieren) werden relativ häufig aufgezeichnet. Für die *Kirlian*-Fotografie wird ein Wech-

selspannungsfeld über zwei Kondensatoren gelegt, die in Serie geschaltet wurden. Der eine stellt den kapazitiven Widerstand des Luftfilms zwischen dem zu Fotografierenden und dem Film dar und hat einen geringeren Eigenwiderstand als der andere, der von den dielektrischen Eigenschaften des zu fotografierenden Objekts abhängt. Dabei kommt es zu einem großen und physiologisch variablen Scheinwiderstand (Impedanz), dessen präziser Wert von den Eiweiß-Dipolen und den Ladungen abhängt, die an Zellmembranen haften, und auch von einem beträchtlichen dielektrischen Verlust aufgrund des Wasser- (freies Wasser und strukturiertes Wasser) und Ionengehalts. Die Spannung, die an jedem Kondensator in dieser Serienschaltung auftritt, ist dem Wert seiner Kapazitätz umgekehrt proportional. Somit erscheint die größte eingesetzte Spannung über dem Luftfilm und verursacht die Grundkorona oder das sogenannte Phänomen der *Lichtenbergschen* Figuren. Der Rest moduliert die Erscheinung der Korona entsprechend den dielektrischen Eigenschaften des lebenden Systems über das weite Spektrum der Frequenzen hinweg, die durch die Korona-Entladung erzeugt wurden, welche ihrerseits in jeder Halbperiode des eingespeisten Wechselspannungsfeldes wieder erneut erzeugt wird. Die Effekte kommen im einzelnen möglicherweise durch Elektronensteuerung und -Haftprozesse zustande.

Die *Kirlian*methoden zeichnen das Muster der leuchtenden Tesla-Entladungen in der Luft um ein Objekt herum auf, das einer Hochspannung bei einer Frequenz ausgesetzt ist, die zu hoch liegt, um wahrgenommen werden zu können. Es gibt eine Anzahl medizintechnischer elektrischer Apparate zur Aufzeichnung solcher Abbildungen, typischerweise von Fingern und Zehen. Sie werden für die klinische Diagnose eingesetzt. Die beobachteten Muster verändern sich mit dem geistigen und körperlichen Zustand der Person und sind deshalb als qualitativer Indikator der Wirksamkeit eines bestimmten Therapieverlaufs und für bestimmte diagnostische Zwecke benutzt worden. Es ist interessant, daß die Akupunkturpunkte des Körpers auf diese Weise beobachtet werden können (26). *Kirlian*-Bilder von Blut und anderen Gewebeproben fanden ebenfalls in der Diagnostik Verwendung. Die genauen physikalischen Mechanismen, die bei der Bildung des *Kirlian*-Abbildes eine Rolle spielen, sind nicht bekannt. Die Ionisierung ist ja an sich eine stille Entladung. Das Licht kommt aus den Rekombinationsvorgängen, und in feuchter Luft sind diese Vorgänge außergewöhnlich kompliziert.

Eine systematische Untersuchung der *Kirlian*-(Korona-Entladungs-) Fotografie ist von *Beuers* und *Tiller* (28) beschrieben worden. Sie kamen zu dem Schluß, daß die Ergebnisse sich vollkommen im Rahmen der "Schlieren"-Phänomene der Korona-Entladung erklären lassen, daß jedoch "zukünftige *Kirlian*-Fotografieexperimente sorgfältiger durchgeführt werden müssen als in der Vergangenheit, wenn wir diese Methode als Werkzeug benutzen wollen, um wirklich neue Informationen über Veränderungen im Energiezustand lebender Systeme zu erkennen."

Der Bereich experimenteller Bedingungen, die zu *Kirlian*-Fotografien führen können, ist sehr weit gespannt. *Krippner* und *Rubin* (29) führen Frequenzen von Hertz bis Megahertz auf, und zwar mit einer Vielzahl von Wellenformen, Impulswiederholungsraten und mit Spannungen von Kilovolt bis zu hunderten von Kilovolt, aber mit Stromstärken, die in keinem Fall 1/10 Mikroampère überschreiten. Ein im Handel erhältliches System für *Kirlian*-Fotografie benutzt eine Frequenz von 10 KHz und Spannungen von 12 KV (2 sec. Exponierung) für die Hände und 24 KV (6 sec. Exponierung) für die Füße. Fast jede Art von Film, schwarz-weiß oder Farbfilm, kann *Kirlian*-Abbildungen aufzeichnen. Ein Film mit einer Empfindlichkeit von 10 DIN wird als optimal betrachtet. Wenn der zu Fotografierende in eine Dunkelkammer gestellt werden kann, dann kann er den Film direkt berühren. Sonst wird der Film in einen schwarzen Plastikumschlag gegeben, der vollkommen lichtundurchdringlich ist, und elektrisch isoliert. Das Objekt wird an die Außenseite dieses Umschlages gebracht. Ein kleiner Luftspalt ist immer zwischen dem Objekt, dem Plastikumschlag (wenn er denn

benutzt wird) und dem Film vorhanden. Seine Stärke ist nicht kritisch und kann von 10µm bis zu über 100 µm reichen. Die Kirlian-Entladung findet im Luftspalt statt; das daraus sich ergebende Licht belichtet den Film. Lebende Objekte sind normalerweise geerdet; die Hochspannungselektrode wird in Kontakt mit der Rückseite des Films oder des schwarzen Plastikumschlags gebracht. Dr. Eric *Ingenbergs* (27) aus München hat die Notwendigkeit des fotografischen Vorgangs überwunden. Er benutzt eine elektrisch leitfähige durchsichtige Beschichtung (Zinnoxid) auf der Glasplattenkatode, auf welche die Objekte gestellt werden. Die *Kirlian*-Entladungen, wie man sie durch das Glas sehen kann, werden mit Hilfe einer höchst empfindlichen Fernsehkamera auf Videoband aufgenommen. Dadurch kann man *Kirlian*-Abbildungen in Korrelation mit biologischen Rhythmen und Reaktionen bringen.

Die lichtaussendenden Regionen einer Korona-Entladung sowohl in flüssigen (30) wie auch in gasförmigen (31) Dielektrika dehnt sich auf einen Radius aus, der seinerseits abhängig ist von der eingegebenen Stromstärke und auch, im Falle von Gas, vom Druck. Wenn die eingegebene Stromstärke angehoben wird, dehnt sich auch die Korona-Region aus; aber die tatsächliche Grenze der Korona-Region kann mathematisch definiert werden als Oberfläche eines konstanten elektrischen Feldes. Für eine Korona an einer negativen Punktelektrode hat das elektrische Feld an seiner Grenze einen solchen Wert, daß die Energie, die von einem Elektron über die mittlere freie Stoßweglänge erzielt werden kann (Durchschnittsentfernung zwischen Kollisionen), in der Feldrichtung der Anregungsenergie eines Infrarot-Schwingungsmodus entspricht. Somit ist das Elektron gerade noch in der Lage, eine nicht elastische Kollision zu bewirken. Die Situation an einer Punktanoden-Entladung ist komplizierter. Als Medium der *Kirlian*-Fotografie sind statt Luft auch Flüssigkeiten eingesetzt worden, die ähnliche Korona-Eigenschaften haben (29).

*Dumitrescu* (32), der in Bukarest arbeitet, hat versucht, die Artefakte, die sich bei der *Kirlian*-Fotografie biologischer Strukturen einstellen, zu verringern. Er betrachtet die (Haut-)Korona, die typisch für die *Kirlian*-Fotografien ist, als ein Phänomen sekundärer Bedeutung, das außerdem Artefaktanfällig ist. Er hat eine andere elektrische Zone im Umfeld lebender Systeme entdeckt, die er als "Proximales elektrisches Medium" bezeichnet, und gibt an, daß diese Zone weitgehend aus Wasserdampfionen besteht. Sie scheint an die Oberfläche biologischer Strukturen sehr stark anzuhaften und mit radiästhetischen Aktivitäten zu korrelieren. *Dumitrescu* hat das Spektrum der leuchtenden Region analysiert und dabei festgestellt, daß es mit physiologischen Parametern korrelieren kann.

Die physikalischen Mechanismen, die die Elektronenenergien und die Kernladungsdichte von Elektronen in Gasen unter dielektrischer Beanspruchung kontrollieren, sind nunmehr von *Christopherou* und Mitarbeitern (33,34) bestimmt worden sind. Die wichtigsten physikalischen Eigenschaften für *Kirlian*-abbildende Gase sind: Die Elektronenhaftenergien, die Elektronenstreuungsquerschnitte und die Elektronenionisierungsenergien. Unter den experimentellen Bedingungen der *Kirlian*-Fotografie verlieren Elektronen, die Energien von mehr als etwa 4 eV (Elektronenvolt) erworben haben, zunächst ihre Energie durch elastische Streuung von Stickstoffmolekülen im Luftspalt. Wenn ihre Energie unter etwa 1 eV reduziert worden ist, können sie an Moleküle wie z. B. Sauerstoff angeheftet (und somit bewegungslos) werden. Zwischen diesen beiden Energien können die Energieverluste noch wirksamer werden durch die Anwesenheit von Schadstoffen wie z. B. hochpolaren Molekülen (elektrischen Dipolen), die bei der Elektronenstreuung wirksamer sind als Stickstoff.

Lebende Systeme sind eher dazu geneigt, hochkohärente Schwingungen auszusenden, als Magnetfelder hervorzurufen, die stark genug sind, das Erscheinen einer elektrischen Entladung zu verzerren. Das elektromagnetische Spektrum des Sauerstoffmoleküls in der Mikrowellenregion um 60 GHz



ist außerordentlich komplex (35). Obwohl bei normalem atmosphärischem Druck die einzelnen Spektrallinien in ein Kontinuum ausgeweitet werden, kann in Anwesenheit hochkohärenter Schwingungen die Situation ganz anders sein. Da kann es z. B. Erregungszustände zu metastabilen Zuständen geben, die die Energieverteilung sowie die Kernladungsdichte der Elektronen in der *Kirlian*-Entladung verändern könnten und somit auch die visuelle Erscheinung des *Kirlian*bildes.

### 3.10 Therapie mit negativen Ionen

Diese Therapie korrigiert das Ungleichgewicht der Luftionisierung, die besonders in Städten auftritt, aber auch in Verbindung mit geologischen und meteorologischen Bedingungen bekannt ist. Die einzige fast saubere Luft, die heute in der ganzen Welt noch anzufinden ist, breitet sich am Fuße eines Gletschers aus. Die Schadstoffe kondensieren sich auf den kalten Oberflächen aus. Auf dem Lande kann die Luft 300–1000 negative Ionen/cm<sup>3</sup> enthalten. Diese sind vorwiegend negativ geladener Sauerstoff. In dieser Umgebung fand die Evolution statt. Die Zivilisation mit ihrer Verseuchung und ihren klimatisierten Gebäuden reduziert diese Konzentration und kann sogar bewirken, daß die positiven Ionen überwiegen.

Dies geht einher mit Unruhe, Beklemmung, Reizbarkeit, Depression, Kopfschmerzen, Übelkeit und Augenbeschwerden des sogenannten "Syndroms des krankmachenden Hauses", wobei natürlich zusätzliche Faktoren wie eine Sensibilisierung durch hohe Formaldehydspiegel ebenfalls eine Rolle spielen. In bestimmten Gegenden der Welt gibt es Winde, die aus der Wüste kommend ein zehnfaches Absinken der Luftfeuchtigkeit bewirken sowie einen Anstieg der Temperatur und einen Anstieg der Konzentration an positiven Ionen in der Luft. In Israel hat Professor *Sulman* zu zeigen vermocht, daß diese Symptome durch eine endogene chemische Substanz – durch Serotonin – ausgelöst werden können, und daß derartige Winde einen Anstieg des Serotoninspiegels im Blut bewirken. Derartige Symptome ließen sich durch Drogen beheben, die als Serotonin-Antagonisten wirken, oder durch Einatmen von Luft, die erhöhte Anionen-Konzentrationen aufweist. Geräte zur Anionen-Erzeugung in Räumen sind erhältlich. Die Zahlenangaben über Patienten, die auf solche Weise eine Linderung ihrer Symptome erfuhren, reichen von 40 % bis zu 80 %, wie *Hawkins* (36) mitteilt. Es besteht das Risiko, daß eine übertriebene Anwendung jeglicher Behandlungsmethode sie in einen weiteren Auslöser für allergische Reaktionen verwandelt. In der Natur werden Anionen durch Wassertröpfchenbildung in Quellen und Springbrunnen, durch Gebirgsklima und durch Vegetation geschaffen. Die frühen Anionen-Generatoren produzierten darüber hinaus die toxische Sauerstoffverbindung Ozon (O<sub>3</sub>). Die moderne Ionen-Generatoren dürfen während ihres Betriebs kein Ozon erzeugen.

### 3.11 Orgontherapie

Die Orgontherapie wurde durch Dr. Wilhelm *Reich* entwickelt, der ein Schüler *Freuds* war, aber dann später Laboratorien in Orgonon/USA einrichtete. Er behauptete die Existenz einer Energie, die sich von der elektromagnetischen Energie, wie er sie verstand, unterschied. Sein "Orgon-Akkumulator" bestand aus Schichten von Holz und Metall in einer großen Kiste oder aus einem Stapel von Metallrohren. Er lenkte diese Energie durch ein Rohr und benutzte sie zu therapeutischen Zwecken. Er stellte fest, daß er eine Gegenreaktion erhielt, wenn radioaktive Materialien anwesend waren, und nannte dieses Material "tödliches Orgon" ("Deadly Orgon" = DOR). Es ist weniger interessant, hier festzustellen, was er bewirkt zu haben glaubte, als anzumerken, was er tatsächlich machte. Zunächst einmal schwingt jegliche Metall/Isolatorstruktur bei einer gegebenen elektromagnetischen Frequenz

mit. Allergische Personen können durch solche Resonatoren aufgrund einer Reaktion auf die elektromagnetische Strahlung, die sie selbst aussenden, beeinflusst werden. Die Orgon-Akkumulatoren ähneln Laser-Resonatoren, so daß man in Betracht ziehen muß, ob dieser Apparat vielleicht in der Lage war, die Luft-Ionisierung (natürlicher Art oder verstärkt durch radioaktive Materialien) oder Wasserdampf (der Laserphänomene in der Submillimeterregion aufweist) als Energiequelle für die Schaffung kohärenter Schwingungen zu nutzen. Wenn dies tatsächlich der Fall ist, dann muß man auf solcherlei Geräte dieselbe vorsichtige Sorgfalt verwenden wie auf normale Laser.

### **3.12 Osteopathie**

Die Osteopathie umgreift die Manipulation des Körpers, insbesondere der Wirbelsäule. Die mögliche Verbindung mit elektromagnetischen Phänomenen beruht auf der Tatsache, daß der Knochen über elektromagnetische Eigenschaften verfügt, die etwa dem Kristall in einem Tonabnehmer im Plattenspieler entsprechen. Diese Phänomene werden heute als Folge der Elektroschlieren von Ionen und nicht so sehr als Piezoelektrizität betrachtet, wenn auch die Auswirkungen ähnlich sind. Eine manuelle Behandlung schafft elektrische Potentiale, aber es muß noch nachgewiesen werden, ob diese etwa klinisch wirksam werden. Wenn die natürlichen Schlierenströme durch funktionelle Aktivität im Bindegewebe einen Einfluß ausüben, dann können die Ströme, die durch natürliche mechanische Schwingungen des aufgeladenen Knochens entstehen, sehr bedeutsam sein (37).

### **3.13 Therapie mit symbolischen Formen**

Diese Therapie bringt Muster und Symboldarstellungen mit biomedizinischen Wirkungen in Verbindung und umfaßt solche Phänomene wie ideal gestaltete Behälter zur Herstellung von Joghurt und zum Bierbrauen, aber auch ideale Raumgestaltung psychiatrischer Kliniken. Wie bereits erwähnt, können die Reaktionen elektromagnetisch überempfindliche (allergische) Patienten schon durch einen passiven Mikrowellenresonator in ihrer Umgebung ausgelöst werden. Sie reagieren auch auf bestimmte regelmäßige Metallstrukturen in ihrer Umgebung, wie z. B. Handläufe und Brücken. Form ist Kohärenz im Raum und nicht so sehr in der Zeit, und als solche braucht sie lediglich in der Art und Weise einer Schallplatte oder eines Bandgerätes abgetastet zu werden, um die Verwandlung in eine kohärente Frequenz zu erfahren.

Auch die Pyramidentherapie beruht auf der Voraussetzung, daß Formen eine Wirkung auf lebende Systeme auszuüben vermögen, aber im Fall der Pyramide geht es darum, daß die Erscheinungsformen den Proportionen der großen Pyramiden entsprechen. Strukturen, die diese geometrischen Proportionen aufweisen, hat man als "Generatoren von Energie" (38) beschrieben. Eine irgendwie beschaffene elektromagnetische Begründung, die solche Annahmen innewohnt, muß sich aus Ähnlichkeiten mit den Geometrien akustischer und elektrischer Resonatoren und einer besonderen Ausrichtung auf das geomagnetische Feld hin ableiten lassen.

### **3.14 Radiästhesie**

Der Radiästhesist (klinischer Rutengänger) (10) benutzt das Pendel im Zusammenhang mit dem Patienten oder einem "Zeugen", der ein Haar, einen Fingernagelabschnitt oder eine Blutprobe sein kann. Der Radiästhesist ermittelt eine klinische Anamnese des Patienten und konzentriert sich dann

geistig auf Fragen im Zusammenhang mit dem Gesundheitszustand des Patienten, während er zugleich das Pendel beobachtet und seine Reaktion deutet. Das Pendel kann gegen bekannte klinische Proben geeicht werden, die auf einem Lineal oder einer Karte in Bezug zum "Zeugen" angeordnet werden. Normalerweise wird das Lineal von Ost nach West ausgerichtet, wobei der Radiästhesist sich nach Norden oder Süden wendet, woraus eine geophysikalische Beteiligung angedeutet wird.

Mögliche Heilmittel, zum Beispiel homöopathische Potenzen, können dann in ähnlicher Weise als geeignet für den Patienten ausgewählt werden. Die Methode siedelt sich ganz klar an der Nahtstelle zwischen Geist und Materie an, denn Radiästhesisten können auch in der Entfernung vom Patienten tätig werden.

### 3.15 Radionik

Hier handelt es sich um eine weitere schwer deutbare Methode, bei der der Therapeut eine grundlegende Komponente der Instrumentierung darstellt. Radionische Instrumente werden niemals je in Büchern zum Thema im Detail beschrieben (39). Sie enthalten keine herkömmlichen elektronischen Schaltungen und werden normalerweise nicht durch Netzstrom betrieben. Wenn man sich einmal daran erinnert, daß normale elektronische Bauelemente wie variable Widerstände und Kabelabschnitte sehr verschiedene Eigenschaften im Mikrowellenbereich aufweisen, und wenn man sich vergegenwärtigt, daß, wie bei der Therapie mit symbolischen Formen, Personen auf elektrisch mitschwingende Konfigurationen reagieren, dann kann man radionische Geräte als einen abstimmbaren Resonator betrachten, der durch elektromagnetische Signale, die der Patient aussendet, erregt wird. Dabei werden die Mitschwingungen durch den Therapeuten oder irgendeine Art elektronischen Schaltkreises erspürt. Man muß sich vor Augen halten, daß elektronische Schaltkreise häufig auf Schwingungen reagieren, die in Frequenzen auftreten, welche außerhalb des Bereiches liegen, den die Konstrukteure ursprünglich vorgesehen hatten.

Es scheint für einen "regelrechten" Therapeuten erforderlich, daß er als eine bestimmte Form der Vorbereitung die fotografischen Platten in den Halter einführt. Um ein entwicklungsfähiges fotografisches Abbild-Pixel zu erhalten, ist es lediglich notwendig, ein paar Elektronen dazu zu bewegen, sich von einem Halogen-Silberkristall auf die Gelatine-Matrix zu übertragen. Die Gelatine der fotografischen Emulsion könnte selbst die Quelle einer schwachen Photonen-Emission unter elektromagnetischem Reiz sein und somit das Licht für die aufgezeichneten Abbildungen erstellen.

### 3.16 Klang-Therapie

Damit bezeichnet man die Methoden, welche den Klang zu therapeutischen Zwecken einsetzen. Die Klang-Therapie umfaßt Musik und Sprache, heilende Gebete und Mantras der Religionsgemeinschaften, und sie reicht bis zur Anwendung bestimmter Frequenzen, die das natürliche Mitschwingen im Knochen nachahmen, welches – aufgrund eines Traumas – nicht länger durch normale Bewegungen hervorgerufen wird. *Manners* (40) hat ein System der Direktanwendung hörbarer Töne auf den Körper zum Zwecke der Heilung entwickelt.

Man muß sich darüber klar werden, daß alle Klänge, die nicht ein Rauschen mit *Gaußscher* Verteilung ("white noise" = weißes Geräusch = Geräusch auf dem Strand auflaufender Meereswellen) darstellen, eine mehr oder weniger gut definierte Klanghöhe oder Frequenz aufweisen. Das bedeutet:

Sie sind kohärente Schwingungen. Da Wasser und viele Bio-Moleküle elektrische Dipole sind, erzeugt man mit jeder mechanischen oder akustischen Schwingung gleichzeitig eine elektrische Schwingung und umgekehrt. Somit muß man eine derartige wechselseitige Umwandlung auf der Grundlage der Frequenz erwarten. Einige allergische Patienten reagieren auf Klänge der gleichen Frequenz ähnlich wie auf die elektromagnetischen Schwingungen, die Reaktionen auslösen. Die Fähigkeit eines musikalischen Ohres, die "falsche Note" aus einer großen Anzahl von spielenden Musikern und Sängern herauszufinden, stellt ein Beispiel für die Selektivität in der Kohärenz dar, die ein Mensch zu erreichen vermag.

#### 4.0 Das lebende System: ein klassisches oder ein Quantensystem? – Grundlagenforschung

Der Autor hat einen Großteil seines persönlichen Forschungseinsatzes während der vergangenen 16 Jahre darauf konzentriert, das Verständnis der wissenschaftlichen Basis zu ermitteln, die die Wechselwirkung von elektromagnetischen Feldern mit Wasser und einfachen lebenden Systemen wie z. B. Hefen und Bakterien bestimmt, wie auch die Auswirkungen auf Menschen, die in irgendeiner Weise durch ihre elektromagnetische Umwelt betroffen sind. Das wurde vorstehend beschrieben. Der umfangreiche Hintergrund dieser Probleme, einschließlich diagnostischer Methoden und Therapien, ist im Buch des Autors "Electromagnetic Man" (Der elektromagnetische Mensch; 41) beschrieben; dort sind die wissenschaftlichen Veröffentlichungen angegeben.

Die Schlußfolgerungen laufen darauf hinaus, daß lebende Systeme auf elektromagnetische Felder von einem Niveau reagieren, das die theoretischen Grenzen, die von den physikalischen Umständen der gegebenen Situation bestimmt sind, sprengen, und daß bestimmte Personen unter bestimmten Umständen eine Empfindlichkeit gegenüber elektromagnetischen Signalen aufweisen, die im Frequenzbereich von mHz bis GHz liegen und deren Intensitäten mit den Erfordernissen moderner Technik inkompatibel sind. Während des vergangenen Jahres hat Prof. *Rea* diese Schlußfolgerungen in Doppel-Blind-Versuchen bestätigt (42). Jener Personenkreis, der nicht elektromagnetisch überempfindlich ist, bleibt dennoch der Gefahr einer streßbedingten Erkrankung durch chronische elektromagnetische Exposition ausgesetzt.

Der menschliche Organismus hat, genauso wie andere lebende Systeme, hochempfindliche Biosensoren. Man braucht einen Ladungsverstärker mit einem Leistungszuwachs in der Größenordnung von  $10^{10}$ , um von einem kurzweiligen Grenzsinal zum Impuls vorzudringen, der die Auslösung einer Nervenzelle bewirkt. Derartige Verstärkung bringt das Problem der Stabilität in bioregulatorischen Systemen mit sich. Um das Gleichgewicht herum ist die Reaktion auf eine Belastung klein und oft zweiphasig; die Anwendung eines ständigen Belastungsniveaus verstärkt aber die Reaktionen des Biosystems. Die beobachteten Symptome bei elektromagnetisch überempfindlichen (allergischen) Personen ähneln der Instabilität in einem Rückkopplungs-Regel-und-Steuersystem, das einen Verstärker mit hoher Leistungszunahme einschließt.

Die hauptsächlichsten theoretischen Erwägungen in Bezug auf diese bio-elektromagnetischen Phänomene entstammen der Arbeit von Prof. Herbert *Fröhlich*, F.R.S., von der Universität Liverpool. Er arbeitete über die Kohärenz in aktiven biologischen Systemen (43). Der Autor hatte das Glück, mit Prof. *Fröhlich* während der vergangenen 16 Jahre zusammenarbeiten zu können (44).

Kohärenz ist ein Maß der spektralen Bandbreite eines Signals und steht in Beziehung zu "Q" eines Spannungsresonanzkreises und der Zeitkonstanten für den Aufbau und Abfall. Diese Kohärenz muß in einem lebenden System ausreichend für die Aufgaben der Biokommunikation sein. Eine lebende

Zelle braucht einen Kommunikationskanal in optischer Bandbreite, wenn sie in die Lage versetzt werden soll, all ihre "Haushaltsarbeiten" in Echtzeit durchzuführen (45).

Ein besonderes Beispiel einer hochkohärenten Resonanz ist die magnetische Kernresonanz (Nuklear Magnetic Resonance = NMR). Das Proton hat seine NMR bei 2,13 kHz in einem typischen geomagnetischen Feld von 50  $\mu\text{T}$ . Der Autor hat verschiedene biologische Auswirkungen beschrieben, die eintreten, wenn man diese Vorbedingung erfüllt, insbesondere die Möglichkeit von wachsenden Mikrowellen-Linsentrübungen auf Rinderaugenlinsen bei sehr niedrigen Energiedichten, wenn die Mikrowellen-Modulation den Protonen-NMR-Bedingungen entspricht (46). Es ist wichtig, zwischen der Zyklotron-Resonanz, die ein Phänomen der klassischen Physik ist, und der magnetischen Kernresonanz sowie der Elektronen-Resonanz (NMR, ESR) zu unterscheiden, weil die letzteren auf Quantenphänomenen beruhen. Bei den Energien biologischer Systeme erweist sich der Zyklotron-Radius als ein sehr unmaßgeblicher Wert. Wenn lebende Systeme Wirkungen unter NMR-Bedingungen zeigen, dann sind sie einer Quanteninteraktion fähig.

Die wichtigsten theoretischen Entwicklungen der jüngsten Zeit finden sich in den Arbeiten von *Del Giudice* und seinen Kollegen (47), die nämlich die zuvor vernachlässigte quantisierten Strahlungsfeld-Wechselwirkungen in Blick genommen haben und dadurch zeigen konnten, daß sich Wasser bei normalen biologischen Temperaturen wie ein Superleiter aus zwei Flüssigkeiten verhalten kann.

Benutzt man ausschließlich physikalische Grundkonstanten, ergeben Berechnungen nach dieser Theorie, daß die kohärente Wasserkomponente Domänen in Größenordnungen von etwa 100  $\mu\text{m}$  haben muß, innerhalb derer alle Moleküle elektrisch phasengleich sind, wie synchron laufende Maschinen an einer Sammelschiene. Man nimmt an, daß diese Domänen durch Regionen von zufällig wechselnden Wassermolekülen getrennt sind, die sich wie ein Gas verhalten und den Erfordernissen der Thermodynamik für Wasser als Ganzes entsprechen.

Die kohärenten Wasserdomänen müssen in der Lage sein, untereinander zu kommunizieren, indem sie sich den *Josephson*-Effekt der Superleitfähigkeit bei Flüssigheliumtemperatur zunutze machen. Das ergibt die Möglichkeit einer wechselseitigen Umkehr von Frequenz auf Spannung von 500 MHz/ $\mu\text{V}$  ( $h/2e$ ). Das Zwei-Flüssigkeits-Wasser muß auch gegenüber Einzelquanten des Magnetflusses ( $2.07 \times 10^{-15}$  Wb) empfindlich sein.

Die Quantisierung des Magnetflusses ist eine fundamentale Eigenschaft der Kohärenz im Magnetfeld. In passiven physikalischen Systemen wird die notwendige Kohärenz nur nahe der Kelvin-Temperatur erreicht. Der Laser und lebende Systeme erreichen die Kohärenz durch dynamische Vorgänge (47). Wenn ein lebendes System fähig ist, magnetische Flußquanten zu spüren, dann hat es den *Josephson*-Effekt zu seiner Verfügung, da dieser seine Basis in der Quantisierung des magnetischen Flusses hat. Die Evidenz für die Existenz solcher Effekte in biologischen Systemen ist durch den Autor (48) nachgewiesen worden und sei hiermit zusammengefaßt:

Das Einsetzen des Magnetfeldeffekts auf die mittlere Vermehrungszeit von *E. coli* entspricht einer induktiven Kopplung von einem Magnetflußquantum mit einer sich teilenden Zelle oder einem Zellpaar, und die folgende Periodizität in der durchschnittlichen Vermehrungszeit entspricht ganzzahligen Veränderungen in der Anzahl von Flußquanten, die die induktive Kopplung mit den Zellen vornehmen.

Das Auftreten von Magnetfeldwirkungen auf die Infol-Produktion durch *E. coli* und der Beta-Galaktosidase durch das Laktoperon-System geschehen bei einem magnetischen Flußquantum, das

die E. coli-Zellen in der Größenordnung koppelt, wie sie in den einzelnen Nährstoffen gemessen wird.

Das Einsetzen von Magnetfeldwirkungen auf die Reaktion von Lysozym mit dem lebenden Substrat M. Lysodeicticus geschieht bei der Kopplungsbedingung mit dem einen Magnetflußquantum.

Auch bei Experimenten zur Dielektrophorese an lebenden Hefezellen (*S. Cerevisiae*-Normaldiploid) kann man die Anomalien in der Dielektrophorese, die unter NMR-Bedingungen der Frequenz und des Magnetfelds auftraten, nur erklären, wenn das Magnetfeld ebenfalls den Magnetfluß-Quanten-Voraussetzungen entspricht.

Im Mikrowellenexperimenten mit Kondensatoren und mit einer Lysozym-Lösung als Dielektrikum – vermutlich mit einer lebenden biologischen Kontamination, da anomale Effekte im Lysozym unter sterilen Voraussetzungen verschwinden – wurden Spannungsschritte in den Messungen der Leitfähigkeitseigenschaften gefunden. Diese wurden dann mit Hilfe der *Josephson*-Gleichung mit einer Frequenz (500MHz/  $\mu$ V) in Beziehung gesetzt. Die Kupplung dieser exakten Frequenz an den Kondensator modifizierte nachhaltig den Gleichstromwiderstand sowie auch die Amplitude der Schritte in den Leitfähigkeits-Aufzeichnungen.

Leitfähigkeitsmessungen mit Hilfe einer Perlenkette lebender, synchronisiert sich teilender Zellen (*S. Cerevisiae*-Normaldiploid), die in der Elektrophorese ermittelt wurden, zeigten Spannungsschritte von einigen Minuten Dauer um die Zeit der Zytokinese herum. Schwache hochkohärente elektrische Schwingungen wurden bei den Frequenzen entdeckt, die mit Hilfe der *Josephson*-Gleichung errechnet worden waren. Hier wurden zum ersten Mal Biophotonen außerhalb des optischen Spektralbereichs gefunden. Die Kohärenz (50 Hz in 8,5 MHz) war zu groß, als daß die Emissionen Schmalbandstörungen hätten sein können, aber sie war im Einklang mit dem Quantenschwankungs-Störgeräusch (49).

Messungen der magnetischen Reizempfindlichkeit von Lysozym wurden mit den Mitteln der Superleitfähigkeits-Theorie interpretiert, indem das Problem dem bei niedriger Temperatur superleitfähigen kolloidalen Quecksilber analog gesetzt wurde. Das ergab eine kritische Temperatur von ca. 100°C, also in der Größenordnung der Denaturierungstemperatur für Proteine (50).

Das magnetische Vektorpotential kann mit Elektronenwellen in Wechselwirkung treten und dadurch eine relative Phasenverschiebung herbeiführen, selbst wenn die Elektronenpfade die Magnetflußlinien nicht kreuzen. Dabei handelt es sich um den *Aharonov-Bohm*-Effekt, einen ungewöhnlichen, aber bedeutenden Effekt in der Quantenphysik, der durch die klassischen *Maxwell*-Gleichungen für elektromagnetische Felder nicht vorausgesagt wird. Dieser Effekt ist ganz besonders überzeugend in den Hitachi-Forschungslaboratorien in Tokio demonstriert worden (51). Bei der Wekroma AG haben Werner *Kropp* und der Autor zeigen können, daß Wasser und lebende Systeme offensichtlich auf das magnetische Vektorpotential, das von einer Ringkammer ausgeht, reagieren (52). Diese Wirkungen sind manifest in Veränderungen der optischen Resorption und der Massenspektren von Verunreinigungen sowie durch klinische Effekte. Wie bei den frühen Versuchen, den *Aharonov-Bohm*-Effekt zu bestätigen, war ein völliger Ausschluß der Leckfelder der Ringkammer nicht möglich. Wir haben bei Wekroma Auswirkungen demonstriert, die über Magnetfelder von ca. mT bis nT kontinuierlich und konstant waren.

## 5.0 Die Ausbreitung der Strahlung durch kohärente Medien

Eine weitere Konsequenz des Zweiflüssigkeits-Modells für Wasser besteht darin, daß elektromagnetische Felder sich in einem korrelierten Medium anders ausbreiten als in einem nichtkorrelierten. Ein schwaches äußeres Elektromagnetfeld, das nicht stark genug ist, die Kohärenz zu durchbrechen, kann kohärent mit bis zu  $3 \times 10^8$  Molekülen der  $10^{17}$  Moleküle in einer  $100 \mu\text{m}$ -Kohärenzdomäne im Wasser Wechselwirkungen erzielen, ohne die Kohärenz zu durchbrechen. Dies verringert die Ausbreitungsgeschwindigkeit elektromagnetischer Strahlung von  $3 \times 10^8$  m/sec. auf 1 m/sec. und gibt ihr eine Längsfeldkomponente (47). Diese langsamen Wellen könnten den Wellen entsprechen, die in den 30er Jahren durch Dr. Josef *Wüst* (53) entdeckt wurden.

Da der Poynting-Vektor "Energiedichte x Geschwindigkeit" ist, muß jeder plötzliche Abfall in der Geschwindigkeit der Strahlung im freien Raum um einen Faktor von  $3 \times 10^8$  bei Wechselwirkung mit einem kohärenten Medium die Energiedichte um denselben Faktor vergrößern. Die inneren elektrischen und magnetischen Felder werden um die Quadratwurzel dieses Faktors ansteigen, d. h. um  $1,7 \times 10^4$ . Wenn die auftreffende Leistungsdichte hoch genug ist, die Kohärenz zu durchbrechen, gilt die übliche *Maxwell*-Gleichung für die Ausbreitung in einem inkohärenten Medium für die auftreffende Gesamtstrahlung. Eine Flußdichte der auftreffenden Energie von  $3 \mu\text{W}/\text{m}^2$  auf kohärentes Wasser ergibt dann dieselbe innere Energiedichte wie eine Energieflußdichte von  $100 \text{W}/\text{m}^2$  im Auftreffen auf chaotisches Wasser unter Gleichgewichtsbedingungen. Dadurch würde dem Volumen einer typischen biologischen Zelle eine Energie mitgeteilt, die größer als die thermische Energie (kT) wäre.

Wenn man die elektronischen Analogien noch einen Schritt weiter führt, dann zeigt der Laser, wie ein hoher Grad von Kohärenz bei Raumtemperaturen und bei den hohen Frequenzen erreicht werden kann, die notwendig sind, uns zu erklären, wie lebende Systeme kohärente Biophotonen selbst im Ultraviolettbereich abzugeben vermögen (45), wo die Quantenenergien ausreichend sind, daß es zu einem fotochemischen Vorgang auf einzelne Photonen pro reagierender Molekülgrundlage kommen kann.

## 6.0 Phänomene der Mehrfachfrequenz

1983 haben wir ein erstes Anzeichen für kohärente Emissionen aus einem lebenden System gemessen, und zwar bei Hefezellen zur Zeit der Zellteilung (54). Die kohärentesten Emissionen, die dabei beobachtet wurden, hatten eine Bandbreite von 50 Hz in 8,5 MHz, zu kohärent, um lediglich als Schmalbandstörgeräusch erklärt zu werden (49). Außerdem waren simultane Emissionen in den Regionen von 1 MHz und 50 MHz – 80 MHz festgestellt worden. *Grundler* (43,55) hat in Hefen scharfe Resonanzen in den Regionen von 42 GHz und 84 GHz festzustellen vermocht.

*Del Giudice* hat gezeigt, daß für die Ausbreitung elektromagnetischer Strahlung in einem kohärenten, korrelierten Medium die Wellenlänge der konstante Parameter wird, der durch die Kohärenzlänge determiniert ist. Das ergibt zahlreiche mögliche Frequenzen und Proportionalgeschwindigkeiten in der Ausbreitung. Es erklärt, warum in lebenden Systemen dieselben Reaktionen durch zahlreiche verschiedene Frequenzen ausgelöst werden können.

Dieses Phänomen der Wirkungen bei mehreren Frequenzen ist in unseren Messungen an elektrisch überempfindlichen Patienten aufgetreten, deren Reaktionen auf Frequenzen von Hz bis GHz während des Tests auf elektromagnetische Allergie eine logarithmische Periodizität in jenen Frequenzen

zeigte, die die Reaktionen neutralisierten, welche von den dazwischen liegenden Frequenzen ausgelöst worden waren.

Dieses Phänomen ist nicht auf das menschliche System beschränkt. Wenn man das Enzym Lysozym einer Anzahl von Radiofrequenzen aussetzt, so kann dies die Wirkung eines hinzugegebenen Hemmstoffes (n-Acetyl-d-Glukosamin), der insbesondere die katalytische Wirkung des Enzyms unterdrückt (56), entweder verstärken oder löschen. Die Wirkung des Hemmstoffes wird bei den ganzzahligen Werten verringert und bei den halben Ganzzahlwerten verstärkt (57). Das gibt zu der Vermutung Anlaß, eine Form der Beeinflussung von Personen durch elektromagnetische Felder geschehe durch Störung der Wirkung auf eines oder mehrere Enzymsysteme, von denen in jeder Zelle etwa 3.000 vorhanden sind.

Die neutralisierenden Frequenzen folgen logarithmisch einem Ablauf natürlicher ganzer Zahlen, über viele Dekaden. Diese ungewöhnliche Beziehung läßt sich vielleicht durch die *Arrhenius*-Gleichung erklären, die sich mit der Geschwindigkeitskonstanten für eine enzymatisch katalysierte Reaktion befaßt. Die freie Gibbs-Energie, die als Differenz zwischen dem Grundzustand und dem aktivierten Zustand des Reaktionspartners ausgedrückt wird, schließt die Entropie-Veränderung bezogen auf den Grundzustand des Systems ein, die ihrerseits durch die *Boltzmann*-Relation zwischen der Entropie und dem natürlichen Logarithmus der Anzahl von Zuständen im System einbezogen werden kann, um zu zeigen, daß der Logarithmus der die Bindung brechenden Frequenz proportional dem Logarithmus der Anzahl von Zuständen im System ist.

In einem System mit kohärenten Wasserdomänen, und möglicherweise auch mit kohärenten Enzym- und Substrat-Domänen, ist es gerechtfertigt, das Mehrfach-Frequenz-Phänomen heranzuziehen, das sich aus den Prognosen von *Del Giudice* ergibt (47,48); die Proportionalitätskonstante ist der Kurvenanstieg auf seinen Abbildungen. Daß auch Enzymsysteme Kohärenz-Phänomene zeigen, wird weiterhin durch die Existenz einer Zeitverzögerung zwischen der Mischung der Reagenzien und der beginnenden Reaktion bestätigt.

## 7.0 Frequenzgedächtnis im Wasser

Nach dem Zwei-Flüssigkeiten-Wassermodell müssen jene Domänen, die parallel zu einem Magnetfeld verlaufen, auf Kosten jener anderen wachsen, die in andere Richtung verweisen. In reinem Wasser kann es zu einer Zufallstunnelbildung von Elektronenpaaren (oder Protonen) zwischen kohärenten Domänen kommen. Wenn man das Wasser einem Wechsel-Magnetfeld einer spezifischen Frequenz in Anwesenheit des geomagnetischen Feldes aussetzt, so wird das Wasser jene Pfade wählen, die eine vollständige Schleife im Verlauf einer einzigen Phase bilden. Daraus resultiert ein Muster mit schwingenden Umlaufbahnen, die durch die Kohärenz beibehalten werden, es sei denn, sie würden durch Erhitzen oder andere stärkere Felder zerstört.

Es ist von Bedeutung, daß das Magnetfeld, das einem Einzelquantum des Magnetflusses entspricht, der mit einer Kohärenz-Domäne in Wasser von  $100\text{ }\mu\text{m}$  in Wechselwirkung tritt, in der Größenordnung von  $30\text{ nT}$  liegt. Denn dieser Wert ist die Schwelle, die durch Extrapolieren der kumulativen Wahrscheinlichkeit epidemiologischer Daten zurück auf Eins entsteht und entspricht der Schwelle der Empfindlichkeit für die radiästhetische Ermittlung eines Magnetfeldes.

Welcher Art könnten nun die Frequenzinformationen sein, die Wasser zu speichern vermag? Es ist klar, daß die Speicherung entweder analog oder digital erfolgen muß. Wenn ersteres zutrifft, müßte



sich diese Frequenzinformation leicht als Analogfrequenzwellenform in der Zeitdomäne entdecken lassen. Wenn die Speicherung jedoch digital ist, dann muß sie durch das angewandte Magnetfeld oder die Potenzierungsvorgänge in das entsprechende Format codiert werden und durch das lebende System wieder decodiert werden, sobald es auf die Information trifft. Der Vorgang der Kupplung an analoge elektrische Schwingungen würde streuend wirken und die Anwendung einer Energiequelle erforderlich machen, mit deren Hilfe man die Analoginformation direkt zu lesen vermöchte; sie könnte entweder aus dem lebenden System aufgebracht werden oder durch den Verbrauch der Energie geschehen, die während der Potenzierung dem Wasser eingegeben wurde.

Wenn die Information codiert ist, bedarf es lediglich aktiver Abfrage. Das gibt zu der Frage Anlaß, wie Wasser Frequenzinformationen codieren könnte? Es scheint mir, daß die Antwort durch *Brillouin* (58) gegeben wurde.

Man betrachte zunächst ein sehr klassisches Modell für die Ausbreitungsgeschwindigkeit in einem periodisch eindimensionalen Gitter, das aus kohärenten 100  $\mu\text{m}$ -Domänen besteht. Veränderungen der Geschwindigkeit bewirken Veränderungen im Brechungsindex und in der Dispersion, auch was die Bildung der Hochpaß-, Tiefpaß- und Durchlaßbreiten analoger elektrischer Netze angeht. Somit ist es, um eine Frequenz im Äquivalent eines Durchlaßbreitenfilters zu speichern, lediglich notwendig, die Masse der Kohärenzdomänen durch die angewandten Frequenzen und Felder anzugleichen oder auch durch eine Potenzierung mittels Schütteln. Letztlich würde die Lösung des Problems darin bestehen, daß die Veränderung der Domänenmasse einem Wassermolekül entspricht, das die Kohärenz verläßt oder sich ihr hinzugesellt.

Die Vorgänge der seriellen Verdünnung und Schüttelung können sich auf die Anzahl kohärenter Wassermoleküle in einer 100  $\mu\text{m}$ -Domäne auswirken und auch auf den durchschnittlichen Abstand zwischen den Domänen; diese beiden Bedingungen beeinflussen die Ausbreitungseigenschaften, wobei die Veränderungen in der Ausbreitungsgeschwindigkeit wahrscheinlich von relativ geringer Bedeutung sind. Höhere Potenzen könnten einhergehen mit größeren Zahlen kohärenter Moleküle in jeder der Domänen, die sich näher rücken und gerade dadurch die Freiheitsgrade weiter reduzieren und die Kohärenz vergrößern.

## 8.0 Schlußfolgerungen

Weil elektromagnetische Felder und Frequenzen auf lebende Systeme eine Gesamtwirkung ausüben, die gleichzeitig individuell geprägt ist, muß man schließen, daß (1) eines von vielen Biokommunikations-Systemen betroffen ist und daß (2) das Biokommunikations-System einen Teil der negativen Rückkopplungsschleife eines Biokontroll-Systems bildet, in dem die Biosensoren nahezu quantensensibel sind.

Es gibt Anzeichen dafür, daß lebende Systeme empfindlich auf einzelne Magnetflußquanten reagieren und somit die Fähigkeit haben, sich den *Josephson*-Effekt zunutze zu machen.

Daß es lebenden Systemen möglich ist, auf das Magnetvektorpotential zu reagieren, schließt ein, daß Biowirkungen auch noch unter Nullfeldbedingungen auftreten können, und zwar durch quantenphysikalische Wechselwirkungen mit einer Elektronen- oder Protonen-Wellenfunktion.

Die physikalische Grundlage all dieser Phänomene ist, wie *Fröhlich* betont, die Kohärenz, sowie die kohärenten Domänen in Wasser und anderen polaren Flüssigkeiten, aufgrund des Strahlungs-

austauschs durch *Del Giudice* prognostiziert. Der Gedächtniseffekt im Wasser läßt sich mühelos demonstrieren, wenn Wasser einem Magnetfeld mit der neutralisierenden Frequenz eines allergischen Patienten ausgesetzt wird; dadurch wird ihm dieselbe klinische Wirkung eingegeben, als würde diese Frequenz tatsächlich im Umfeld des Patienten ausgestrahlt. Eine Folgerung daraus: Wenn eine Frequenz, die einem bestimmten homöopathischen Mittel entspricht, in die Umwelt ausgestrahlt wird, dann muß sie die entsprechenden "beweisgültigen" Symptome im gesunden Menschen hervorrufen und somit eine Angelegenheit der öffentlichen Gesundheitsfürsorge werden.

Sowohl für Elektroallergiker als auch für eine Enzymreaktion konnte ein Energiegesetz aufgestellt werden, das Ganze Zahlen und biologisch wirksame Frequenzen in Beziehung setzt, was den Schluß nahelegt, daß wenigstens einige der klinischen Auswirkungen elektromagnetischer Felder durch Enzyme vermittelt werden.

Die Gesamtauswirkungen elektromagnetischer Felder auf lebende Systeme, insbesondere auf das menschliche Organsystem, lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

Bei der Feldstärke gibt es eine Schwelle mit "Alles oder nichts"-Wirkung; ist sie überschritten, werden die Frequenz und ihre Kohärenz die signifikanten Parameter. Wenn die Feldstärke über die Schwelle hinweg erhöht wird, führt das nicht zu einem proportionalen Wirkungsanstieg; vielmehr treten die Wirkungen in der Feldstärke periodisch auf.

Nicht alle Individuen werden sichtlich durch elektromagnetische Felder beeinflusst.

Wenn die Frequenz in der Umgebung einer empfindlichen Person von, sagen wir, 0,1 Hz ab langsam und stetig gesteigert wird, dann beobachtet man eine Progression von Symptomen, unterbrochen von einem Verschwinden der Symptome bei sogenannten neutralisierenden Frequenzen. Dieses Phänomen reicht mindestens bis in den Mikrowellenbereich.

Die Wirkungen sind individuell spezifisch, und ein weites Spektrum von Körperfunktionen kann beeinflusst werden.

Normalerweise wird innerhalb von 10 Sek. nach Anwendung eines Feldes eine Reaktion beobachtet, und die meisten Reaktionen treten während einer Minute auf. Es kann aber auch zu verzögerten Reaktionen kommen, sogar noch nach einem Tag. Handelt es sich um Effekte chronischer Exposition auf niedrigem Niveau, wie es beim Krebs ist, kann es eine Latenzzeit von Jahren geben; diese Latenzzeit kann der Magnetfeldstärke umgekehrt proportional sein.

Das Grenzfeld für Effekte ist vergleichbar den typischen Leckfeldern in der Nähe von Fernsehgeräten, Computern oder anderen elektrischen Haushaltsgeräten. Die magnetische Feldstärke des Umfeldes, die in der Lage ist, Reaktionen bei besonders empfindlichen Patienten hervorzurufen, darf man bei 30 nT ansetzen. Dieser Wert ist in Übereinstimmung mit den extrapolierten Schwellen für Felder, die einem verstärkten Leukämierisiko und erhöhter Selbstmordneigung entsprechen, und dieser Wert ist darüber hinaus der Grenzwert für die radiästhetische Ermittlung eines Magnetfeldes. Er liegt auch in der Nähe der Bedingung des Ein-Magnetfluß-Quantums pro Kohärenzdomäne im Wasser.

Darüber hinaus hat eine Phiolen mit Wasser, das bei einer gegebenen Frequenz einem Wechsel-Magnetfeld ausgesetzt wurde, auf überempfindliche (allergische) Personen dieselbe klinische Wirkung wie ein Oszillator mit dieser Frequenz in wenigen Metern Abstand.

Ein allgemein verständlicher Rahmen, innerhalb dessen man die biomedizinischen und Umweltphänomene elektromagnetischer Felder tatsächlich bewerten kann, ist dringend erforderlich. Ist ein solcher Rahmen geschaffen, ist es wahrscheinlich, daß auch die wissenschaftliche Grundlage zahlreicher Aspekte der komplementären Medizin offenkundig wird.

### Anmerkungen und Literatur

1. *Smith, C.W./Aarholt, E.*, 1982: Possible effects of environmentally stimulated endogenous opiates. *Health Phys* 43: 929-930.
2. *Reid, K.H.*, 1974: Mechanism of action of dental electro-anaesthesia. *Nature* 247: 150-151.
3. *Snyder, S.H.* 1979: Clinical relevance of opiate receptor and opioid peptide research. *Nature* 279: 13-14.
4. *Chung, S.H./Dickenson, A.*, 1980: Pain, enkephalin and acupuncture. *Nature* 283: 243-244.
5. *Choy, R.Y.S./Monro, J.A./Smith C.W.*, 1987: Electrical sensitivities in allergy patients. *Clin. Ecol.* 4 (3): 93-112.
6. *Smith, C.W./Choy, R.Y.S./Monro, J.A.* 1990: The diagnosis and therapy of electrical hypersensitivities. *Clin Ecol* 6 (4): 119-128.
7. *Smith, C.W./Choy, R.Y.S./Monro, J.A.*, 1985: Water – Friend or foe? *Lab Practice* 34 (10): 29-34.
8. *B.M.A.*, 1986: Report of the BMA Board of Science Working Party on Alternative Therapy, London: BMA. (Kommentar in: *The Guardian*. 13 May, and *The Observer*, 18 May).
9. *Consumers' Association*, 1986: "Magic or Medicine? In: Which? October 1986, pp 443-447.
10. *Stanway, A.*, 1979: *Alternative medicine, a guide to natural therapies*. Harmondsworth: Penguin.
11. *Wever, R.A.*, 1985: The electromagnetic environment and the circadian rhythms of human subjects. In: *Grandolfo, M./Michaelson, S.M./Rindi, A.* (eds.): *Static and ELF Electromagnetic Fields: Biological Effects and Dosimetry*. New York: Plenum.
12. *Smith, C.W.*, 1989: *Bioluminescence, Coherence and Biocommunication*. Proc. Intl. School on Biological Luminescence, Wroclaw, Poland, June 20-23, Wroclaw.
13. *Darras, J.C./de Vernejoule, P.*, 1986: Proc. World Research Foundation Congress of Bio-Energetic Medicine, Los Angeles, November, 7-9. World Research Foundation, 15300 Ventura Blvd., Ste. 405, Sherman Oaks, CA 91403, U.S.A.

14. *Usa M./Maeda, T./Hiratsuka, R./Kobayashi, M./Inaba, H.*, 1989: Biophoton emission from the human body surface. Proc. 4th. Symp. on Biological and Physiological Engineering, Japan, pp. 331-334 (Text in Japanese).
15. *Kenyon, J.*, 1982, 1983: Modern techniques of acupuncture. Wellingborough: Thorsons. Vols I & II 1982, Vol. III 1983.
16. *Hahnemann, S.*, 1982: Organon of medicine. Los Angeles: J.P. Tarcher, pp 209-213.
17. *Reilly, D.T./Taylor, M.A./McSharry, C./Aitchison, T.*, 1986: Is homoeopathy a placebo response? Controlled trial of homeopathic potency with pollen in hayfever as model. The Lancet October 18, 1986: 881-886.
18. *Jussal, R.L./Meera, S./Dua, R.D./Mishra, R.K.*, 1982: Physical effects on the suspending medium by compounds in asymptotically infinite dilutions. Hahnemannian Gleanings 49(3): 114-120.
19. *Jussal, R.L./Meera, S./Dua, R.D./Mishra, R.K.*, 1984: Effect of ultra-dilutions on neurotransmitter enzyme. Hahnemannian Gleanings 51: 143-146.
20. *Ludwig, W.*, 1988: Papers presented at: Seminars of the Brugemann Institute, Postfach 1105, D-8035 Gauting, Grubmühlerfeldstraße 32
21. *Celan, E./Gradinaru, D./Celan, B.*, 1986: The evidence of selective radiation emitted by a cell culture which destructively affects some tumoral cell lines. In: *Jezowska-Trzebiatowska, B./Kochel, B./Slawinski, J./Strek, W.*: Photon Emission from Biological Systems. Singapore: World Scientific, 219-225.
22. *Slawinska, D./Slawinski, J.*, 1986: Biophoton emission from cucumber seedlings perturbed by formaldehyde as a possible indicator of the effectiveness of homoeopathic drug. In: *Popp, F.-A.* (Ed.): Bericht an Bonn. Essen: Verlag für Ganzheitsmedizin.
23. *Kervran, L.C.*, 1972: Biological Transmutations. Crosby: Lockwood.
24. *Mayer-Gross, W./Slater, E./Roth, M.*, 1969: Clinical Psychiatry. 3rd Edn. London: Bailliere, Tindall & Cassell
25. *Cox H.J.E.*, 1985: Letter re: cost-effectiveness of clinical ecology. In: *Thompson, Judge G.M.*: Report of the ad hoc Committee on Environmental Hypersensitivity Disorders, Appendix 2, Toronto, Ontario: Provincial Court (Family Division).
26. *Mandel, P.*, 1986: Beiträge zur Theorie-Diagnose-Therapie. Internationale Gesellschaft für Kirlianfotografie und bioelektronische Diagnose und Therapie e.V., Hildastrasse 8, D-7500 Bruchsal.
27. *Igenbergs, E.*, 1986: Power of Thinking. Proc. 6th. intl. Conf. on Psychotronic Research. Zagreb: Society for Natural Sciences, pp. 64-65.

28. *Poyers, D.G./Tiller, W.A.* 1973: Corona Discharge Photography, *J Appl Phys* 44 (7): 3102-3112
29. *Krippner, S./Rubin, D.*, 1974: *The Kirlian aura*. New York: Anchor/Doubleday.
30. *Shammas, N./Smith, C.W./Calderwood, J.H.*, 1974: Coronas in Insulating Liquids. *J Phys D: Appl Phys* 7: 2587-2592
31. *Sorapipatana, C./Smith C.W./Calderwood J.H.*, 1975: Coronas in gases and vapours. *J Phys D: Appl Phys* 8:394-399
32. *Dumitrescu, I.*, 1983: *Electronographic imaging in medicine and biology*. *Kenyon, J.N.* (ed.). London: Neville Spearman.
33. *Christopherou, L.G./James, D.R./Mathis, R.A.*, 1981: Dielectric gas mixtures with polar components. *J Phys D: App 1 Phys* 14: 675-692
34. *Christopherou, L.G./Mathis, R.A./James, D.R.*, 1983: Isotope dependence of the breakdown strength of gases. *J Appl Phys* 54: 3098-3100.
35. *Liebe, H.J.*, 1975: Molecular transfer characteristics of air between 40 and 140 GHz", *IEEE Trans. MTT-23*, 380-386.
36. *Hawkins, L.H.*, 1981: *Air Ionisation and Office Health*. Building Services and Environmental Engineer, April 1981.
37. *Collier, R.J./Donarski, R.J.*, 1987: Non-invasive method of measuring resonant frequency of a human tibia in vivo, Part 1 and 2. *J Biomed Eng.* Oct 9, 321-328, 329-331.
38. *Ostrander, S./Schroeder, L.*, 1970: *PSI, Psychic discoveries behind the Iron Curtain*. London: Abacus, Sphere.
39. *Day, L./De La Warr, G.*, 1957: *New Worlds Beyond the Atom*. London: Vincent Stuart.
40. *Manners, P.G.*, 1986: Proc. World Research Foundation Congress of Bio-Energetic Medicine, Los Angeles, November, 7-9, World Research Foundation, 15300 Ventura Blvd., Ste. 405, Sherman Oaks, CA 91403, U.S.A.
41. *Smith, C.W./Best, S.*, 1989: *Electromagnetic man: health and hazard in the electrical environment*. JM Dent, London (paperback edn. Sept 1990: ISBN 0-460-860445) and St Martin's Press, New York, ISBN 0-312-03730-9.
42. *Rea, W.J.*, 1990: *Electromagnetic sensitivity*. 8th. Ann. intl. Symp. Man and His Environment in Health and Disease, 22-25 Feb 1990, Dallas, Texas.
43. *Fröhlich, H.*, (ed.), 1988: *Biological coherence and response to external stimuli*. Berlin/Heidelberg: Springer.

44. *Barrett, T.W./Pohl, H.A.*, (eds.), 1987: Energy transfer dynamics: studies and essays in honor of Herbert Fröhlich. Berlin/Heidelberg: Springer.
45. *Popp, F.-A.*, et al (eds.) 1989: Electromagnetic bioinformation, 2nd edn. München: Urban & Schwarzenberg.
46. *Marino, A.H.*, (ed.), 1989: Modern bioelectricity. New York: Dekker.
47. *Del Giudice, E.*, et al, 1988: Water as a free electric dipole laser. Phys Rev Lett 61 (9): 1085-1088
48. *Del Giudice, E.*, et al., 1989: Magnetic flux quantization and Josephson behaviour in living systems. Physica Scripta 40:786-791
49. *Smith, C. W./Jafary-Asl, A. H./Choy, R.Y.S./Monro, J.A.*, 1987: The emission of low intensity electromagnetic radiation from multiple allergy patients and other biological systems. In: *Jezowska-Trzebiatowska, B./Kochel, B./Slawinski, J./Strek, W.*, (Eds.): Photon emission from biological systems, pp 110-126. Singapore: World Scientific.
50. *Smith, C.W.*, 1985: Superconducting areas in living systems. In: Mishara RK (1985) The living state 11. World Scientific, Singapore, pp 404-420.
51. *Tomomura, A.*, et al, 1986: Evidence for Aharonov-Bohm effect with magnetic field completely shielded from electron wave. Phys Rev Lett 56 (8): 792-795.
52. *Wekroma AG*, 1989: The use of magnetic vector potentials for the treatment of materials. 19 Nov 1989: FRG Pat No 3938511.6
53. *Wüst, J./Wimmer, J.*, 1934: über neuartige Schwingungen der Wellenlänge 1 – 70 cm in der Umgebung anorganischer und organischer Substanzen sowie biologischer Objekte. Anatomische Anstalt der Univ. München, Abt für exp Biol (Reprinted 1979, Wilhelm Krauth KG, 6930 Eberbach/Neckar).
54. *Jafary-Asl, A.H.*, 1983: The interaction of electric and magnetic fields with biological materials. PhD Thesis, Salford University.
55. *Fröhlich, H./Kremer, F.*, (eds.), 1983: Coherent excitations in biological systems. Berlin/Heidelberg: Springer.
56. *Shaya, S.Y./Smith, C.W.*, 1977: The effects of magnetic and radiofrequency fields on the activity of lysozyme. Collect Phenom 2:215-218.
57. *Smith, C.W.*, 1990: Electromagnetic fields and quantum effects in living systems. 23rd GA – URSI, Prague, 28 Aug- 5 Sept, 1990. Abstract Vol. 2, p. 505.
58. *Brillouin, L.*, 1946: Wave Propagation in Periodic Structures. New York/London: McGraw-Hill.