

Biophotonen – Neue Horizonte in der Medizin

Biophotonen sind Lichtquanten, die physikalisch kleinsten Elemente von Licht, die von lebenden Zellen abgegeben werden. Sie koordinieren alle biochemischen Prozesse in den Zellen und steuern die Kommunikation zwischen ihnen. Zweifelsfrei nachgewiesen hat sie der Autor vor über 30 Jahren. Für seine Entdeckungen erhielt er dafür 1987 den alternativen Nobelpreis. Aus dem Buch von Prof. Fritz-Albert Popp. Eine Leseprobe.

Licht als Informationsträger und Ordnungskraft

Das vorliegende Buch führt gut strukturiert in die *Geschichte und Theorie der Biophotonen* ein und zeigt ihre Bedeutung für *Komplementärmedizin, Onkologie und Ernährung* auf. Hinweise auf eine praktische Anwendung der *Biophotonik* in der *Lebensmittelanalyse* und der *Regulationsdiagnostik* ergänzen das Werk. Darüber hinaus liefert die Biophotonentheorie auf biophysikalischer Ebene ein *Erklärungsmodell für die Wirkungsweise der Naturheilverfahren*. Prof. Popp ist theoretischer Physiker und war langjähriger Leiter des von ihm gegründeten *Internationalen Instituts für Biophysik* in Neuss.

Aus dem Vorwort

Die seit Jahrzehnten immens steigenden Kosten im Gesundheitswesen, die von der Solidargemeinschaft irgendwann nicht mehr zu bezahlen sind, haben "*ganzheitliche*" Ursachen. Sie dringen in alle Bereiche unseres Gemeinwesens ein, als anhaltende Verteuerung der Behandlungen, als Überalterung der Gesellschaft, Erweiterung und *Erhöhung der Erkrankungsrisiken*, steigende *Umweltbelastungen*, *Überforderung* des Medizinalpersonals, *unausgereifte Nutzung* neuer und teilweise



 Haug

Fritz-Albert Popp: Biophotonen – Neue Horizonte in der Medizin – Von den Grundlagen zur Biophotonik. Eine *einzigartige*, zusammenfassende und leicht verständliche Darstellung des Themas Biophotonen und Medizin vom ausgewiesenen Experten. 3. Auflage, 2006, Karl F. Haug Verlag, MVS Medizinverlage, Stuttgart. 246 S., ISBN 978-3-8304-7267-4, Fr. 67.90 (Abdruck mit freundlicher Genehmigung - Haug Verlag)

fragwürdiger *Techniken* und *Arzneimittel*, *Preistreiberei*, lähmende *Bürokratie* und nicht zuletzt *unerfüllbare Ansprüche* an die Versorgung. Das *Kurieren an Symptomen* kann und wird trotz glaubhaften Reformeifers zu keinen nennenswerten Erfolgen führen. Notwendig und hinreichend erscheint es, das Problem an der *Wurzel* zu packen, nämlich an der Krankheit selbst. So ist es sicherlich richtig, der Vorsorge einen höheren Stellenwert einzuräumen, damit die Kosten für notwendig zuneh-

mende Vorsorgemaßnahmen durch die aus einer Gesundung resultierenden Gewinne weit übertroffen werden können.

Zu einer effektiven Vorsorge gehört vor allem zunächst das Wachrütteln des *Bewusstseins* über *Art, Wesen, Ursachen* und *Überwindung von Krankheiten*. Jedem sollte klar werden, dass - bis auf unvermeidliche Ausnahmen - jeder Mensch *selbst* erheblich, wenn nicht nahezu vollständig dazu beitragen kann, *seine* Krankheiten zu verhindern und zu heilen. Der Arzt kann vermutlich nur diese Fähigkeiten zur "*Selbstorganisation*" mit Hilfe technischer Errungenschaften und besonders durch fachkundiges Einfühlungsvermögen aktivieren, aber *nicht unbedingt ersetzen*.

Es geht also letzten Endes um die *Mobilisierung dieser Potenziale*, die - neben der notwendigen modernen Technik - in den Brennpunkt ärztlicher Versorgung gerückt werden sollten, um jene extrem ernsthaften Gefahren zu überwinden, die durch den blinden Fleck einer "*evidence-based*" Medizin entstanden sind und sich auszuweiten drohen.

Neuere Erkenntnisse zur Akupunktur; deren Wirksamkeit nun wenigstens teilweise anerkannt ist, völlig *neue Deutungen* des sogenannten "*Placeboeffekts*", die trotz pausenloser Gegenkampagnen unerschütterliche Zu-neigung der Bevölkerung für eine "*Ganzheitsmedizin*", neue medizinische Strömungen zur Förderung der "*Kohärenz*" des Patienten, wie zum Beispiel die "*Salutogenese*", veranlassten und rechtfertigen diese Neuaufgabe der "*Neuen Horizonte*" in der Medizin. Es wird gezeigt, dass die "*Ganzheitsmedizin*" wesentlich besser "*wissenschaftlich*" begründbar ist als bislang angenommen wurde.

Historischer Abriss der Medizin

Popp beschreibt die *Wandlung* der „*westlichen*“ Medizin vom klassischen, griechischen Altertum, ausgehend von *Aeskulap*, dem „*Gott der Heilkunst*“, den *hippokrati-*

schen Ansätzen einer „Medizin der Ganzheitlichkeit“ über die *mittelalterlichen* Auffassungen von der „*Krankheit als Strafe Gottes*“ bis zum Wechselspiel zwischen Ganzheit und *Teilsichtigkeit*, zwischen *Okkultismus, Religiosität* und *Rationalismus*, zwischen *Magie* und *Wissen, Dogmatismus* und *praktischer Vernunft*, bis zur abstrakten Reduktion der *bakteriellen Immunologie* und *isolierten Gentechnik* als medizinische Strömungen der modernen *Neuzeit*. Gegenüber den *naturphilosophischen* Erkenntnismodellen, verkörpert *Paracelsus* den letzten grossen und entscheidenden geistigen Kampf zwischen einer „*Ganzheitsmedizin*“ und der ihrer Auffächerung in spezielle, unter „*wissenschaftlich*“ fundierten Kriterien operierenden *Einzeldisziplinen*.

Nach den Randerscheinungen der „*romantischen Medizin*“ beim Übergang vom 18. zum 19. Jahrhundert, zeugte der „*Vitalismus*“ von weiteren, jedoch vergeblichen Bemühungen, die *Medizin als Ganzheit* zu erhalten. Demgegenüber setzt sich die „*strenge*“ Naturbeobachtung durch. Stellvertretend dafür mag *Andreas Vesalius* in der Mitte des 16. Jahrhunderts stehen, der bei sorgfältiger Analyse des Wissens über den Bau des menschlichen Körpers nachweisen konnte, dass der Medizinpapst der damaligen Zeit, *Galen*, unvollständig und darüber hinaus auch unkorrekt war.

Die Medizin verästelt sich nun aber mit den wachsenden Erkenntnissen der *Physik, Chemie, Physiologie, Anatomie* in *Spezialgebiete*. Im Einflussbereich bedeutender Wissenschaftler wie *Galilei, Kepler, Boyle, Descarte, Pascal, Newton* vollzieht sich der unumkehrbare Wandel von der *Ganzheitsmedizin des Altertums* in eine *wissenschaftliche Medizin der Neuzeit*. Wichtige Erkenntnisse über komplexe Vorgänge der Organismen bis in die *Zellulärpathologie* werden hinzuge-wonnen. Die Entdeckung des *Mikroskops*, die Einführung der *Desinfektion* und *Hygiene*, die Identifizierung und Isolierung von *Bazillen* sind Meilensteine auf diesem Weg. Nur allzu

verständlich erscheint die Überzeugung des berühmten Chirurgen *Rudolf Virchow* um 1858, man müsse letztlich nur die *Vorgänge in der menschlichen Zelle* verstehen, um die Ursachen aller Krankheiten aufzudecken. Diese Forderung mündet in den modernen Vorstellungen der *Molekularbiologie* und *Biochemie*, dass Krankheit immer auf *krankte Moleküle* zurückzuführen sei und nur mithilfe der im *molekularen Bereich* angreifenden Instrumente bekämpft werden könne. Schon sind wir mitten in der *Gentechnik*, die sich anschickt, kranke Zellen in ihren kleinsten wirk-samen Elementen, den *Genen*, zu *reparieren*.

Nach dem „*zweiten Schöpfungstag*“, der Aufdeckung des menschlichen Erbgutes, schickt sich diese moderne Medizin an, jedes beliebige Lebewesen beliebig lange am Leben zu *erhalten* und es überdies nicht bloss zu *reparieren* sondern auch zu *reproduzieren*.

Dogmatisierung der Medizin

Die *Wissenschaft*, die ursprünglich antrat, um *falsche Dogmen zu überwinden*, hat nach jungfräulichen Phasen des Staunens und Forschens mit zunehmendem *Machtbewusstsein* einen strengen *Dogmatismus* eingeführt, ohne sich dabei noch ihrer *ursprünglichen Aufgabe* zu widmen. Einige der Dogmen der *Erfahrungswissenschaft Medizin* untersucht *Popp* etwas genauer und belegt damit, dass sie in ihrer *Ausschliesslichkeit* falsch sind: Das Dogma der *Lokalisierbarkeit*, das Dogma der *Zufälligkeit*, das Dogma der *Reproduzierbarkeit*, das Dogma eines falsch verstandenen *Darwinismus*, das Dogma von der *Monokausalität* sowie der weit verbreitete Glaube, biologische Systeme seien in einem *thermischen Gleichgewicht*.

Noch ist keine Ende der *theoretischen Forschung* auf dem Gebiet der *Chaostheorie* abzusehen. Aber man weiss sicher, dass die *Biologie* und *Medizin der Zukunft* ohne die Kenntnisse dieser neuen Forschungsrichtungen nicht auskommen wird. Der Euphorie ist

auch die Erkenntnis gewichen, dass perfekte Darstellungen von Blumenkohlköpfen nicht die *physikalischen* Kenntnisse über das *Wachstum der Zellen* ersetzen können. Es gibt unendlich viele *mathematische Lösungen* und *keine Begrenzungen* bei der visuellen *Beschreibung der Realität*. Aber nur eine davon trifft zu. Die *Unmöglichkeit*, die Wirklichkeit *ohne das Wissen ihrer Mechanismen* zu erfassen, hat der verwirrenden Vielfalt unendlicher Wege ihrer Beschreibung Platz gemacht. Der *vermeintlichen Sicherheit* über die *Monokausalität* der Ereignisse folgten die *Attraktoren der Verworrenheit* über ihre Gestaltungsvervielfält.

Die Gretchenfrage

Erwin Schrödinger, einer der bedeutendsten Pioniere der *Quantentheorie* und Nobelpreisträger 1933 in Physik, soll gesagt haben, dass ein Biologe die Biologie nur dann *verstanden* hat, wenn er eine einfache *Frage zur Zellteilung* beantworten kann, und dass er die Biologie eben nicht versteht, wenn er auf diese Frage keine Antwort weiss. Die Frage ergibt sich aus den bei der Zellteilung entstehenden sogenannten *miotischen Figuren*. (Siehe: Titelbild vom Buchumschlag) Das sind die *Muster*, die vorwiegend von den Chromosomen, und dabei vor allem von *röhrenförmigen Spindelfasern*, den *Mikrotubuli* ausgebildet werden. Die spektakulären Formen prägen sich immer dann aus, wenn sich der *Zellkern teilt*. Alle *Chromosomen*, die im Wesentlichen aus DNA bestehen, verteilen sich als die *Erbmerkmalträger* auf die beiden Tochterzellen so *gleichhälftig*, dass jede Zelle wieder eine *eigenständige* und *gleichartige Lebenseinheit* wie die Ausgangszelle bildet.

Der Vorgang kann wenige Minuten bis zu mehreren Stunden dauern. Den eindrucksvollen *Verdopplungsvorgang* bei wechselnder *Verdichtung*, *Auflösung* und *Bewegung* der im Mikroskop sichtbaren Molekülaggregate unterteilt der Biologe in *fünf Phasen*. In der letzten Phase verschwindet die

Teilungsspindel wieder, die Chromosomen *entspiralisieren* sich zu unsichtbaren Fäden, die erneut ihren eigentlichen Aufgaben nachzukommen beginnen. Auf die *Kernteilung* folgt gewöhnlich die *Plasmateilung* durch einfache Durchschnürung. Ziel ist es schliesslich, das *Erbmaterial* in gleicher Weise *exakt* auf die *beiden Tochterzellen* zu verteilen.

Schrödingers Anliegen galt aber nicht der morphologischen Beschreibung. Die entscheidende Frage, die er stellte, lautet: *Weshalb entsteht bei dieser eigenartigen, bis heute unverstandenen exakten Verdoppelung der Zelle in zwei identische Tochterzellen kein einziger Fehler?*

Bei etwa *zehn Milliarden* Molekülen, die sich hier mit höchster Präzision auf *zwei gleiche Hälften* verteilen, müssen – rein statistisch gesehen – zirka 100'000 Moleküle in die falsche Richtung marschieren. Vergleichsweise hätte sich eine grosse Menge Erbsen, die etwa einen Güterwagen füllen könnte, so *exakt in zwei gleiche Haufen* zu teilen, dass keine der beiden Hälften auch nur eine einzige Erbse zu viel hätte.

Woher wissen die Moleküle einer lebenden Zelle, wo und wann ihnen welche Aktivitäten zugeordnet sind, wann sie sich aufteilen oder zusammenschliessen müssen, in welche Richtung sie laufen sollen, wo sie sich anzusiedeln, welche molekularen Partner sie wann abzustossen, zu verdichten oder unsichtbar zu machen haben, um dieses an Wunder grenzende, einzigartige, fundamentale Überlebensprogramm aller Organismen zu gestalten?

Die Antwort

Deshalb sehe ich mich veranlasst, diese Antwort (die meine Mitarbeiter und ich vor knapp 30 Jahren an der Universität Marburg vorgeschlagen haben) erneut und immer wieder zu verkünden. Es sind *Biophotonen*, die dieses Geschehen organisieren. *Stehende elek-*

tromagnetische Wellen in der Zelle, die sich in idealer Weise den Randbedingungen anpassen, die wir nur in Form der „*Biophotonen*“ messen können, sind des Rätsels Lösung.

Die Antwort kann nur lauten: *Es treten keine Fehler in der Zelle auf, weil die Moleküle von den elektromagnetischen Feldern dieser Hohlraumresonatorwellen in der Zelle geführt, also organisiert werden.*

Die Ladungen der Moleküle folgen zwangsläufig den *elektrischen Kräften*, die durch die verschiedenen Moden der gespeicherten *Photonen in der Zelle* auf die Moleküle einwirken. Sobald ein Molekül an der richtigen Stelle, nämlich einem „Knotenpunkt“ des *elektromagnetischen Feldmusters* verharrt, wirkt keine Kraft mehr auf das Teilchen ein. Sobald es aber von dieser Position abweicht, führt die rücktreibende Kraft der elektromagnetischen stabilen Mode das fehlgeleitete Molekül in seine stabile Lage zurück.

Zellen sind „Lichtspeicher“

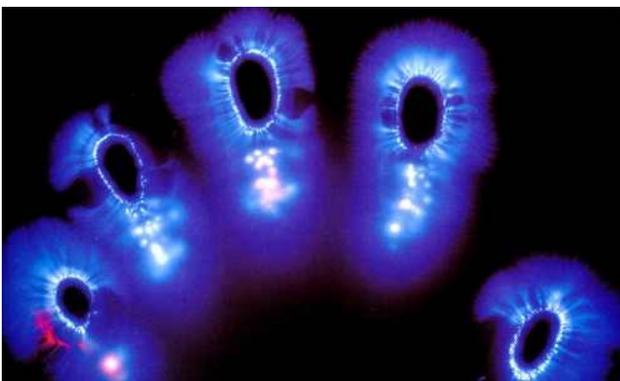
Zusammen mit *Walter Nagl*, ehemals Harvard-Professor, konnten wir uns anhand von Filmmaterial überzeugen, dass alle sichtbaren molekularen Bewegungen in den verschiedenen Phasen der Kernteilung einschliesslich der Einschnürung des Zytoplasmas durch *Überlagerung solcher Felder* qualitativ und auch quantitativ erklärt werden können.

Das Phänomen ist im wahrsten Sinne des Wortes „*ganzheitlich*“. Sobald sich an den Randbedingungen eine Kleinigkeit ändert, hat das über das verbindende Feld Auswirkungen auf die *Gesamtheit* der Moleküle. Sobald ein Molekül an irgendeiner Stelle eine *chemische oder physikalische* Änderung erfährt, *koppelt* das Ereignis über das Feld *zurück* auf *alle* anderen Materieteilchen – einschliesslich der Membranen.

Über die Messbarkeit

Es gibt *keine Möglichkeit*, die Felder direkt zu messen. *Kein* technisches *Messinstrument* könnte in eine Zelle passen. Die ge-läufigen Sonden zur Messung elektromagnetischer Felder sind mit Volumina in der Grös-senordnung von Kubikzentimetern milliarden-mal grösser als das Volumen einer Zelle. Die Biologie ist der Technik milliardenfach über-legen. Die Zelle selbst und ihre Bestandteile wird so zum perfekten Detektor, der *gleich-zeitig sendet und empfängt*, dessen Sprache und dessen Handeln im *Resonanz-Dialog* mit allen aktiv anregbaren Strukturen weit über die Grenzen der eigenen Hüllen hinaus be-steht. Der Wissenschaftler steht teilweise vor verschlossenen Türen. Selbst dann, wenn es durch technische Fortschritte eines Tages mög-lich sein sollte, eine passende Sonde in die Zelle einzuführen, würde sie sofort das Feld-muster zerstören, das es zu messen gilt.

Bei Berücksichtigung der Frequenzen oder Wellenlängen, die für eine einzige Zelle durchweg *im optischen Bereich des Spek-trums* liegen, besteht die einzige Messmög-lichkeit darin, Photonenmessgeräte *vor* die Zelle zu stellen und jene Lichtteilchen zu re-gistrieren, die immer dann *aus der Zelle her-austreten*, wenn das gespeicherte Feld der Zelle seine Wellen nach aussen abgibt, ge-zwungenermassen, aber auch aus dem Be-dürfnis der Kommunikation.



Kirlianphotographie von Fingerkuppen. Durch Anlegen eines starken elektrischen Feldes entsteht eine Art Funkenentladung mit räumlicher Musterung, die in der Kirli-anphotographie festgehalten wird.

DNA als „Strahlenquelle“

Selbst dann, wenn kein Zweifel mehr daran bestehen sollte, dass die *Biophotonen aus der DNA* kommen, dass das Licht *kohä-rent* ist und dass sich dieses Phänomen nützlich und vielseitig anwenden lässt, sind wir noch solange unzufrieden, wie wir den Me-chanismus der *ultraschwachen Zellstrahlung* nicht kennen. Bestrahlt man Zellverbände, die beispielsweise durch *hohe toxische Dosen* von Röntgenstrahlen nahezu vollständig in-aktiviert werden, kurz danach mit einer *sehr schwachen Dosis UV-Photonen*, dann tritt der eigentümliche, in seiner Bedeutung meines Erachtens bisher weit unterschätzte Effekt auf, dass die *Schäden* innerhalb weniger Stun-den fast *komplett behoben* sind. Diese Photo-reaktivierung funktioniert, wie man heute weiss, bei *allen Organismen* einschliesslich menschlicher Zellverbände.

Bevor wir uns den *medizinischen* Pro-blemen zuwenden, ist es konsequent und not-wendig zugleich, jenen Fragen der Biologie nachzugehen, die sich unmittelbar mit Hilfe der *ultraschwachen Zellstrahlung* überhaupt erst erklären lassen. Die enzymatische Aktivi-tät, ja *alle* biochemischen Reaktionen, können von Biophotonen *gesteuert* werden, vorausge-setzt, wir beschränken uns nun nicht mehr al-lein auf das optische Fenster, sondern lassen das *gesamte elektromagnetische Spektrum* vom UV-Bereich bis hinunter in den lang-welligen Radiobereich zu. Wann und wo wel-che Anregungszustände biologischer Materie besetzt und damit aktiviert werden, entschei-det das *raum-zeitliche Biophotonenfeld*. Es *bestimmt* so den Weg und Verlauf *chemischer Reaktionen*.

Wissenschaftliche Grundlagen einer „ganzheitlichen“ Medizin

Der Diplombiologe *Michael Galle* wies 1993 die Existenz und Bedeutung eines „*morphogenetischen*“ *Feldes* nach, das der berühmte *Alexander Gurwitsch* um 1923 po-

studiert, bis zum Tode 1954 sorgfältig erforscht und vehement gegen alle Einwände und Verketzungen verteidigt hatte. Es war eine letzte Kampfansage an die *Mechanisten* der damaligen Zeit um 1930, die sich in der Folge mit Hilfe der expandierenden *Biochemie* und *Molekularbiologie* das Deutungsmonopol in den Lebenswissenschaften und der „*wissenschaftlich anerkannten*“ Medizin bis zum heutigen Tag sicherten.

Mit *Galles* Ergebnissen wurde vermutlich ein wichtiger Baustein für die zukünftige Geschichte der Lebenswissenschaften geliefert. Die *Existenz eines Regulationsfeldes in und zwischen den Organismen* konnte nach der Anerkennung von *Galles* Dissertation nicht mehr als reines Wunschdenken abgetan werden. Zellen erwiesen sich eben nicht nur in der Phantasie, sondern auch im seriösen Experiment als *echte Lebewesen*, die sich nicht mit der Rolle manipulierbarer Enzym-päckchen oder *genetisch verwaltbarer* Biomachines begnügen.

Die *Zellen selbst sind es, die sich organisieren* und ihrem Operator die Instrumente aus der Hand nehmen. Die Erkenntnisse der Biochemie reichen bei weitem *nicht* aus, um das *Zellgeschehen vollständig zu beschreiben* oder auch nur annähernd korrekt zu verstehen. *Galle* bestätigt die weitreichende Einsicht, dass *nicht* die Materie an sich, sondern die *raum-zeitlich strukturierte Energieverteilung* über der Materie es ist, die alle wahrnehmbaren Eigenschaften der Systeme, insbesondere auch die der Lebewesen, *kreiert*.

Die Konsequenz

In ihren eigentlichen Merkmalen ist die Materie nicht durch ihre Bestandteile – Atome und Moleküle – sondern durch die *Wechselwirkung dieser* Teilchen mit Photonen charakterisiert. Um dem „*energetischen Aspekt*“ Rechnung zu tragen, müssen in den zukünftigen *Lebenswissenschaften ergänzend* zu den Rezeptoren, Enzymen, Hormonen, Boten-

stoffen ect. *thermodynamische* Aspekte der Entropie und Information, *quantentheoretische Kohärenzkriterien* der *Felder, Frequenz- und Phasenkorrelationen* einbezogen werden.

Die Feldvorstellung ist es, die hinreichende Antworten auf ungeklärte Fragen der Biologie und Medizin zu finden erlaubt. Das *Kohärenzkonzept elektromagnetischer Felder* erweitert uns den Blick und bricht sich Bahn bis hinein in den Aufbau, die Struktur und die *Entfaltungsprozesse des Bewusstseins*.

Die physikalisch Basis

Man kann nichts falsch machen, wenn man sich *unermüdlich* und immer wieder nach weiteren Begründungen vermutbarer Gesetzmässigkeiten umsieht, denn nur so lassen sich *richtige* Hypothesen wirklich verstehen, und nur so kann sich ein *Paradigmenwechsel* durchsetzen.

Dieser Aufwand in einem Buch niederzuschreiben lohnt sich allemal, wenngleich es immer beschwerlich ist, sich nicht nur zur Unterhaltung sondern für ein tieferes Verständnis mit der gegenwärtigen Literatur auseinander zu setzen. Glücklicherweise sind *richtige* Erklärungen im Allgemeinen sehr *einfach*, und man irrt selten, wenn man komplizierte Erklärungen für unbedeutend hält.

Elektromagnetische Kommunikation in Lebewesen ist im Prinzip schon mit gewöhnlicher Schulphysik zu verstehen.

Bei der *Überlagerung* elektromagnetischer Felder kommt es darauf an, ob die elektrische Feldkomponente *gleichgerichtet* oder *entgegengerichtet* ist, um *konstruktive* oder *destruktive* Interferenz zu erzielen. Dieser allein nur für kohärente Photonenfelder mögliche *Interferenzeffekt* ist für biologische Systeme von fundamentaler Bedeutung. Man denke an eine Schaukel, die zu keiner *regelmässigen Schwingung* fähig ist, wenn sie völlig stochastisch angestossen wird, die sich aber umge-

kehrt zu *hohen Amplituden* auch mit *schwächsten Kraftstößen* aufschwingt, wenn sie immer in der richtigen Phasenlage gleichgerichtet angeschubst wird. Die Kommunikation in und zwischen biologischen Systemen beruht also letztlich auf der *raum-zeitlichen Interferenzmusterbildung kohärenter elektromagnetischer Wellen*.

Diese „Bilder“ im wahrsten Sinne des Wortes sind *Signal* und *Regulatoren* zugleich, nämlich *raum-zeitlich* sich ändernde *elektrische* und *magnetische* Kräfte, die selbst wieder *strukturieren, regulieren, organisieren* und *informieren*, empfänglich für entsprechende Wellenzüge von beliebigen Subeinheiten *biologischer* Systeme.

Die *Kommunikation* beruht also immer auf der *Nutzung von Frequenzinformation* zur Ansteuerung der passenden Prozesse und Phaseninformationen kohärenter elektromagnetischer Wellen zur Adressierung der *passenden Zeit* am *passenden Ort*. Die *raum-zeitliche Erzeugung* und *Vernichtung von Interferenzmustern* etabliert das gesamte *Zellgeschehen*, *vernetzt* die Zellen zu grösseren Einheiten, *organisiert* das Wachstum und die Differenzierung ebenso konsequent wie die mit dieser Information gesteuerte Produktion aller Enzyme, Botenstoffe. Die Interferenz der elektromagnetischen Felder *steuert alle Arbeits- und Transportfunktionen* des Organismus, immer in der gleichen *ganzheitlichen Rückkoppelung* zwischen Feld und Materie.

Naturheilverfahren

Unter *Naturheilverfahren* versteht man heute eine kaum noch übersehbare Palette von Behandlungsmethoden mit zwei Gemeinsamkeiten: dem *bedingungslosen* hippokratischen Vorsatz „*niemals schaden*“ (primum nihil nocere) und möglichst *natürliche Hilfsmittel* einzusetzen. Nur noch wenige Leidende lassen sich dabei abschrecken von dem eigentümlichen, ja oft obskur erscheinenden Instrumentarium der „*Alternativmethoden*“.

Akupunkturadeln zum Stechen in die Meridiane, Nadelkissen zum Verletzen der Haut oder Injektionen unter die Haut mögen Vernunftgründen noch relativ zugänglich sein im Vergleich zu Verfahren wie zum Beispiel der Einnahme von „*Hochpotenzen*“, das Arzneimittel, in denen die Wirksubstanz so stark verdünnt ist, dass nach Adam Riese *kein einziges Molekül* des Wirkstoffes mehr in der verabreichten Flüssigkeit, einem Alkohol-Wasser-Gemisch, vorhanden sein kann).

Die „*Verdünnungen*“ entstehen allerdings nach einem besonderen *Herstellungsverfahren*, dem *Verschütteln* oder – bei festen Stoffen – dem *Verreiben* aus der „*Urtinktur*“, dem konzentrierten Wirkstoff. Hierzu möchte ich auf eine aktuelle Arbeit von *Professor Klimek* und Kollegen verweisen, die nahe gelegt hat, dass damit tatsächlich die *physikalische Basis* einer *Informationsübertragung* möglich ist.

So erscheint der Einwand, dass die teilweise ja unbestreitbaren *Erfolge* der Naturheiler nur auf der *Einbildung* ihrer Patienten beruhten, als ein wohlgemeinter und notwendiger Appell an den gesunden Menschenverstand. Dass der „*Aussenseitermedizin*“ jedoch in Wirklichkeit naturwissenschaftlich *begründbare* Konzepte zugrunde liegen, wissen die meisten, an Tradition und Empirie orientierten Naturheiler oft selbst nicht.

System der „Gegenregulation“

Das *Grundregulationssysteme* wie einen guten Garten zu hegen und zu pflegen, auf diese Weise auch (bisher nicht erklärbare) *Selbstheilungsvorgänge* anzustossen, liegt dem Naturheiler mehr am Herzen als die Verschreibung „*chemischer Prothesen*“ allopathischer Arzneimittel, von denen vielfach anzunehmen ist, dass sie *biochemisch* erfassbare Ausfallerscheinungen in Organzellen zwar *substituieren* können, keinesfalls aber *dauerhaft* beheben. Mit dem Grundregulationssystem hat *Pischinger* eine ganzzeitliches, ob-

ektiv analysierbares Substrat gefunden, an dem auch der an biochemischen Indikatoren orientierte Schulmediziner auf Dauer nicht vorbeikommt. Die Beobachtung *des Extrazellulärtraumes* erfolgen nämlich mit den üblichen Methoden der *klinischen Mikroanalyse*. Man muss sie nur ernst nehmen.

Ins Gesichtsfeld rücken nun aber vorwiegend *dynamische*, anstelle von statischen Besonderheiten, strukturelle, *raum-zeitliche Ordnungen* des „Zelle-Milieu-Systems“ anstelle von biochemisch definierten Störungen der Organzellen. Das Beispiel des Grundregulationssystems, eine der tragenden Säulen der Naturheilkunde, zeigt uns in aller Deutlichkeit die neuen Akzente: *Ganzheitliche Bezüge, Regulation und Ordnung*, Verlagerung des Krankheitsgeschehens in das Vorfeld *des akuten* Syndroms.

In letzter Konsequenz wird die Naturheilkunde damit *keine Alternative zur Schulmedizin*, wie dies oft fälschlicherweise vermutet wird. Naturheilverfahren bieten eine bereichernde, ja notwendige *Ergänzung* zu dem streng lokalistischen Konzept der Schulmedizin, das wiederum naturwissenschaftlicher Überprüfbarkeit zugänglicher ist. Die in einzelnen Zellen nachweisbaren Schäden machen aber logischerweise nur einen *Bruchteil* der biologischen Erscheinungsvielfalt aus. Relativ zur *Aussenseitermedizin* erscheint der von der Schule in Anspruch genommene Bereich manifester und lokaler Schäden als *akute Notfallmedizin*. Der Einsatz *radikaler* Mittel ist dort auch eben diesem Umstand zuzuschreiben. Kein entschiedener Widerspruch gegen die Schulmedizin wird deshalb auch gerade von den so genannten Aussenseitern laut. Ernsthafte *Bedenken* melden sie aber immer dann an, wenn *ohne dringende Notwendigkeit* Nebenwirkungen in Kauf genommen werden, die *ganzheitliche Störungen* des Systems erzeugen, die unterschwellig über Jahre hin *neue Krankheiten* verursachen und die *Lebensqualität* „subjektiv“ einschränken.

Homöopathie aus Physikalischer Optik

Seltsamerweise fürchten einige Homöopathen den Vergleich mit den *Psychotherapeuten*. Dabei gibt es jedoch Anlass zur Vermutung, dass homöopathische Arzneimittel eine „*Umstimmung*“ verursachen: eine gewisse *Veränderung der Persönlichkeit*, die sich nicht selten „*psychisch*“ äussert. Auch die „*Arzneimittelbilder*“, die in Kents Repertorium beschrieben sind, legen den Schluss nahe, dass die Homöopathie im Gegensatz zur Allopathie stark mit *psychischen Faktoren* des Patienten *wechselwirkt*.

Selbst dann, wenn man einmal von der (*vermutlich falschen*) Vorstellung einiger Homöopathiegegner ausgeht, die Homöopathie sei die *beste Placebothherapie*, dann bleibt die wichtige Frage offen, *weshalb* eben dies der Fall ist.

Der Gedanke liegt nahe, dass die Palette möglicher *Einwirkungen* auf ein Individuum sinnvoll nach ihrer Lokalisierbarkeit im lebenden System zu ordnen ist mit folgenden Regeln:

1. Lokale Effekte verlaufen nach dem *Rezeptormodell* und bedürfen einer Substantiierung, im Gegensatz zu
2. nichtlokalen Effekten, die im Extremfall die *gesamte Persönlichkeit* einschliessen und so *per definitionem* nicht substantiiert werden können.

1. und 2. sind *Grenzfälle* möglicher *Wechselwirkungen*. Dazwischen bewegt sich vermutlich der *Wirkungsbereich der Homöopathie*. Es entbehrt nicht einer gewissen Ironie, dass sich so die „*anerkannten*“ Gebiete der (1.) *Allopathie* und (2.) *Psychotherapie* als Spezialfälle der „*nicht anerkannten*“ Homöopathie erweisen könnten.

Interferenz als Wechselwirkung

Um diese Vermutung *wissenschaftlich* zu klären, muss die zentrale Frage beantwortet werden: Was eigentlich spielt sich ab, wenn ein Mensch eine *Nachricht*, zum Beispiel in Form einer *Zeitungsnotiz*, erhält, aufnimmt und verarbeitet?

Kein *Biochemiker* wird ernsthaft behaupten, dass die Zeitung *Moleküle* aussendet, die auf *Rezeptoren des Auges* gelangen und dort eine Reaktion, beispielsweise die Ausschüttung von *Adrenalin*, triggern. Andererseits bezweifelt auch niemand, dass manche Zeitungsnotizen eine vermehrte Adrenalinproduktion *tatsächlich* auslösen. Obwohl auf Biophotonen eingeschworen, verzichte ich hier auf den Hinweis, dass die Vorgänge der *Informationsübertragung* natürlich nicht über die Buchstaben der Zeitung, sondern über die „vereinbarte“ *Signalwirkung* der optischen *Kommunikation* zwischen dem Streulicht der Zeitung und den Resonanzwirkungen auf die *Antennensysteme des Lebewesens* erfolgen. Hauptsächlich kommt es ja darauf an, dass der Empfänger *nicht nur* lesen kann, sondern mit der physikalischen Wechselwirkung einen „*Sinn*“ verbindet, was immer man auch darunter verstehen mag.

Der empirische Wirkungsnachweis von Hochpotenzen

Viele *Biochemiker* und *Biophysiker* glauben, dass eine Substanz nicht mehr wirksam sein kann, wenn *kein einziges Molekül* des Wirkstoffes mehr in dieser Substanz nachweisbar ist. Lange Zeit hatte ich mir diese Meinung zu eigen gemacht und die Homöopathie, soweit sie überhaupt meine Aufmerksamkeit erweckte, insgeheim als *Irrlehre* verworfen. Wenn nämlich nicht gerade wenige Homöopathen auf die *Wirksamkeit von Hochpotenzen* – also von Substanzen, in denen nach Adam Riese *kein Molekül* des Wirkstoffes mehr vorhanden ist – schwören, dann sollte man für den Fall, dass sie sich irren,

vermuten, dass auch die übrigen Homöopathen, also die „*Tiefpotenzler*“, dem gleichen oder einem ähnlichen Irrtum aufsitzen.

Das *Schicksal der Homöopathie steht und fällt so mit dem Wirkungsnachweis von Hochpotenzen*. Überhaupt gehen viele der gerade in den letzten Jahren als „*Pro*“ und „*Contra*“ ausgetauschten Argumente weitgehend an der naturwissenschaftlichen Problematik vorbei.

Soweit das der Abklärung von Begriffen, der empirischen „*Beweisbarkeit der Homöopathie*“, ja auch dem Verständnis der historischen Entwicklung dieses eigentümlichen Therapieverfahrens dient, erscheint es notwendig und sinnvoll. Neben der streng naturwissenschaftlichen Fragestellung werden ja *wesentliche* und *tiefgreifende* Probleme der *gesamten Medizin* berührt, beginnend bei Fragen der *Indikation* bis hin zum ärztlichen *Verantwortungsbewusstsein*.

Beginnen wir die Diskussion mit einer einfachen Betrachtung: *Heisses Wasser* wirkt auf die Haut anders als *eiskaltes Wasser*, das ist unbestritten. Die Substanz ist in beiden Fällen die gleiche, geändert hat sich lediglich die Verteilung der *Energie* auf die einzelnen Moleküle. Die Wirkung beruht ja auch tatsächlich im Wesentlichen auf dem *Energiefluss*, der vom heißen Wasser Wärme auf die Haut überträgt und umgekehrt Wärme von der Haut auf das kalte Wasser transportiert.

„Sensitivität“ biologischer Systeme

Infolge der *thermischen Bewegung* ändern Wassermoleküle bereits nach kurzen Zeiten in der Grössenordnung von hundertmilliardstel Sekunden ihre Position. Für *Kopplungen*, die in wesentlich *kürzeren* Zeiträumen als dieser charakteristischer Übergangszeit ablaufen, erscheint die Flüssigkeit als *Kristall*, für *Langzeitwechselwirkungen* dagegen eher als *Gas*. Aus molekularer Sicht reduziert sich unser Problem, eine mögliche Wirkung von Hochpotenzen zu untersuchen,

zunächst auf die Frage: *Gibt es Strukturänderungen in der Flüssigkeit, die nach „Verschütteln“ mit der eingebrachten Wirksubstanz entstehen und lange Zeit erhalten bleiben?* Eine theoretisch einfache, experimentell aber eher komplizierte Methode, dies zu prüfen, besteht in der *Messung der Energiebilanz* aus zugeführter „*Verschüttelungsenergie*“ und dabei aufgenommener *Wärmeenergie*. Die *Differenzenergie*, die nicht „thermalisiert“ wird, dient dem Aufbau von (dissipativen) Strukturen, die von *Ilya Prigogine* in die Physik eingeführt wurden. Konsequenterweise muss sich der anschließende Zerfall dieser Nichtgleichgewichtszustände zu einer vom ideal *schwarzen Körper* abweichenden *elektromagnetischen* Abstrahlung äussern.

Ein weiterer theoretisch gangbarer Weg läuft folglich darauf hinaus, signifikante Unterschiede in der *Strahlenemission* zwischen „*Verschüttelungen*“ und entsprechenden „*Verdünnungen*“ gleicher Substanzen nachzuweisen. Die geforderten langen *Lebenszeiten* der dissipativen Strukturen verbieten aber gerade hohe *Photonenintensitäten* – die bekanntlich mit der Zerfallsrate ansteigen – so dass der experimentelle Nachweis auch hierfür *schwierig* sein dürfte. Eine hervorragende Idee hatte die französische Pharmazeutin *C. Luu*. Wenn der „gelöste“ Stoff die Flüssigkeitsstruktur beeinflusst, dann muss er auch das *Absorptionsspektrum* des Lösungsmittels charakteristisch ändern. Sie beobachtete das Schwingungsspektrum einer Äthanolinie nach *Verschütteln* mit Bryonia. Die Anregung erfolgte im optischen Bereich mit einem Laser.

Nach den Befunden lässt sich eine *Einfluss des Wirkstoffes* noch bis zur D60 – also bis weit unterhalb der Avogadro-Grenze – erkennen. Wenn heute auch gelegentlich die Auffassung geäußert wird, die Ergebnisse seien nicht reproduzierbar, so kann doch nur dringend empfohlen werden, diesen Weg weiter zu verfolgen. Belassen wir es zunächst bei der Feststellung.

Die Aussage, Substanzen könnten nicht (*stoffspezifisch*) wirken, wenn kein Molekül des Wirkstoffes mehr nachweisbar ist, lässt sich wissenschaftlich *nicht* begründen. Es muss aber eingeräumt werden, dass sie *naturwissenschaftlich* vermutlich bisher auch *nicht widerlegt* ist.

Hochpotenzen

Da das Problem der *Hochpotenzen* noch ungelöst ist, bleibt uns die Überlegung, welche Voraussetzungen ein *naturwissenschaftlich fundiertes Modell* erfüllen muss, um die *Effekte*, von denen der Homöopath aus *Erfahrung überzeugt* ist, zu deuten. Zunächst ist klar, dass *biologische Systeme* extrem *empfindliche Detektorsysteme* sein müssen, um auf jene schwächsten, in der Homöopathie verabreichten Impulse noch anzusprechen. Die *Biologie* lehrt uns, dass Lebewesen auch tatsächlich *hochsensible Informationsempfänger* darstellen. Um nur wenige Beispiele zu nennen: Die *Klapperschlange* registriert über Dezimeterdistanzen noch Temperaturunterschiede ihrer Beutetiere, die nur Zehntelgrad ausmachen. Ihr Empfangssystem tastet dabei die Infrarotwellen des Opfers ab.

Schmetterlinge können sich gegenseitig sogar über mehrere Kilometer Entfernung wahrnehmen, ohne dass dabei die *Windrichtung* eine Rolle spielt. Es sind experimentelle Belege erbracht worden, dass für die *Insektenkommunikation* elektromagnetische Wellen mit „laserähnlichen“ Infrarotkomponenten verantwortlich sind. Die von Biochemikern als *Botenstoffe* verdächtigten Duftmoleküle spielen nach seinen Untersuchungen lediglich die Rolle von Modulatoren der *gesendeten Wellen*. Angesichts dieser unbestrittenen hohen Empfindlichkeit biologischer System muss ernsthaft erwogen werden, ob der *naturwissenschaftliche* Nachweis „*homöopathischer Effekte*“ bisher allein deshalb nicht gelingen konnte, weil unsere *technischen Detektoren* für diesen Nachweis nicht ausreichend *sensitiv* sein könnten?

Das „Simile-Prinzip“ als Resonanzphänomen

Gerade die Homöopathie lehrt uns ja auch, dass sich Organismen offensichtlich dadurch *stabilisieren*, dass sie immer wieder in der Lage sind, *Gegensätze zu integrieren*, daraus neue *symbiotische Einheit* aufzubauen, in der sich die *Bipolarität* in einer Entität mit *völlig neuen Eigenschaften* vereinigt, sich dabei aber nicht etwa „neutralisiert“.

Neben der *extrem hohen Sensitivität*, die für *homöopathische Effekte* vorausgesetzt werden muss, verlangt die Erfahrung auch die Gültigkeit des „*Simile-Prinzips*“: Bei einem Patienten wirkt in *niedriger* Konzentration jene Substanz, die mit *hoher* Konzentration eben die (oder „ähnliche“) Symptome hervorrufen vermag, wie sie der Krankheitsbefund auszeichnet.

Ein einfaches *physikalisches* Modell, das diesen Vorgang *analog* beschreibt, ist die *Schaukel* oder das *Pendel*. Wir stellen uns vor, wir sollten die *schwingende* Schaukel ohne Bremsbacken (also ohne Entropieproduktion) zum Stillstand bringen. Das gelingt, indem wir sie an eine zweite, *ruhende* Schaukel beliebig schwach *ankoppeln*. Sie überträgt einen Teil ihrer *Schwingungsenergie* auf die zweite Schaukel. Im statistischen Mittel überträgt das *schwingende* auf das *ruhende* System umso mehr Energie, je besser die Eigenschwingungsfrequenzen der beiden Schaukeln *übereinstimmen*.

Im *Resonanzfall* wird so jeweils die *Hälfte* der Schwingungsenergie abgegeben. Da der Vorgang beliebig oft wiederholt werden kann, lässt sich die *Oszillation* entropiefrei abregen. Betrachten wir den gleichen Vorgang durch einen *Wellenfilter*, dann lässt er sich als *Umspeicherung von Wellen bestimmter Frequenz*, die von einem System *abgegeben* und von einem anderen *aufgenommen* werden, auffassen.

Im Organismus wirken „*pathologische*“ dissipative Strukturen als *Störfaktoren* mit relativ *geringer Ordnung*. Sonst würden sie keine „*Krankheit*“ verursachen. Nicht unmöglich erscheint es deshalb, dass die angebotenen hypothetischen dissipativen Strukturen die vorhandenen störenden dadurch *abbauen*, dass sie in Katalyse deren *nichtthermische Energie* aufsaugen, sich dadurch selbst autokatalytisch stabilisieren – falls das „*Simile-Prinzip*“ als Voraussetzung für die „*Verwandtschaft*“ dieser Strukturen erfüllt ist.

Im Modell muss hier angenommen werden, dass der Ordnungszustand dissipativer Strukturen in „*Hochpotenzen*“ grösser ist als in „*Tiefpotenzen*“, eine Spekulation, die nicht unbegründet erscheint. In elementarer Physik braucht man ein solches Modell noch nicht einmal auf bestimmte Materie zu bauen. „*Dissipative*“ Strukturen beruhen auf einem noch *grundsätzlicheren* physikalischen Vorgang. Im Prozess der „*Bose-Kondensation*“ – eine zum Beispiel in der Supraleitung bekannte *Akkumulation von Bosonen* in gleichen Zellen des Phasenraums – werden elektromagnetische Wellen *umso stärker* in bestimmt Zustände „*kondensiert*“, je mehr davon sich dort bereits aufhalten.

Das *homöopathische Angebot* beschränkt sich in diesem Bild allein darauf, den im Organismus gespeicherten „*falschen*“ elektromagnetischen Wellen *bestimmter* Frequenzkompositionen – die zu Fehlsteuerungen veranlassen – das gleiche *Frequenzgemisch* mit stärkerer Kondensationswahrscheinlichkeit (sprich: *höherer Verdichtung* bzw. *Kohärenz gespeicherter Photonen*) nahe zu bringen. Rein wahrscheinlichkeitstheoretische Gründe sorgen dann für die *Umspeicherung* vom Organismus in den *homöopathischen Pool*.

Mit dieser Vorstellung befinden wir uns offenbar auch im Einklang zum „*Simile-Prinzip*“ der *Psychotherapie*, das im letzten Abschnitt erwähnt wurde.

Die wesentlichen Ergebnisse

Wenn die Homöopathie nicht auf der *Einbildung* ihrer Behandler (und möglicherweise der Patienten) beruht, dann kann vom Standpunkt der *Physik* aus dein Modell *Gültigkeit* erlangen, das

- den homöopathischen Arzneimitteln eine *Informationsspeicherung* über „dissipative Strukturen“ zugesteht,
- die Wirksamkeit *elementar* auf die Bose-Kondensation zurückführt.

Die wesentlichen Ergebnisse unserer mehrjährigen Forschungsarbeiten zum *Wirksamkeitsnachweis der Homöopathie*, die im Auftrag der Bundesregierung durchgeführt wurden, lassen sich kurz wie folgt zusammenfassen:

1. Es ist *nicht gelungen*, das *Simile-Prinzip* und die *Potenzierungsregel nachzuweisen*.
2. *Sicher* gibt es aber *Synergismen* bei *niedrigen Wirkstoffkonzentrationen*, die das Rezeptormodell in diesem Bereich widerlegen.
3. In *Übereinstimmung* mit Resultaten *H. Wagners* lässt sich die *Gültigkeit der Arndt-Schulz'schen Regel* belegen: Es gibt *relevante biologische Effekte*, die mit *abnehmender Wirkstoffkonzentration deutlicher* werden.

Inzwischen hat sich an der Beweislage wenig geändert, wenngleich durch spektakuläre Arbeiten in der Schweiz (*Louis Rey*) und an der Universität Leipzig (*Karen Nieber*) die Homöopathen wieder einmal Hoffnung schöpften. Da in beiden Fällen bisher *keine endgültige* Anerkennung erfolgt ist, bedarf mein Beitrag zu diesem Buch keiner Korrektur.

Beweislage der Wirksamkeit

In eigener Sache kann aktuell allerdings ein neuer Hinweis auf die *Wirkungsweise homöopathischer Arzneien* hinzugefügt werden. In einem Beitrag fasst ich die bisherigen theoretischen Vorstellungen, die ich über den *Wirkmechanismus* der Homöopathie entwickelte, zu einem *konkret* überprüfbareren Modell zusammen. In jüngster Zeit begann die ernsthafte *experimentelle* Arbeit an diesem Vorschlag mit Hilfe von *Bioindikatoren*. Es erwies sich, dass das *Verschütteln* homöopathischer Flüssigkeiten tatsächlich einen *Gedächtniseffekt* auslöst, der es wahrscheinlich macht, dass die *Informationsübertragung* im Falle homöopathischer Substanzen *Verschütteln (Verreiben)* der Medikamente voraussetzt. Dabei könnten Solitonen (*kohärente Zustände*) die Schlüsselrolle der *Trägerwellen* in der *Resonanzabsorption disregulierender Oszillationen* im Organismus des Patienten übernehmen.

Mehr über die *geschichtliche Entwicklung der Medizin*, neue *Impulse zu einer ganzheitlichen Therapie maligner Tumoren*, zur *Lebensmittelqualität*, zu *Regelkreisen von „Ordnung“ und „Chaos“*, zur *Biologie des Lichts*, zu *Regulationsdiagnostik*, zu weiteren *Naturheilverfahren*, zur *Evolution von Krankheit* sowie *neuen Horizonten in der Medizin* und weiteren *Elementen medizinischer Analytik* bis hin zum *Bewusstsein*, dessen *Evolution über die Freiheit der Möglichkeiten* und dem *Zwang der Fakten* sind auf den spannenden 236 Seiten im Buch **„Biophotonen – Neue Horizonte in der Medizin – Von den Grundlagen zur Biophotonik – Licht als Informationsträger und Ordnungskraft“** von Prof. Dr. rer. nat. Fritz-Albert Popp, *International Institute of Biophysics, Neuss, Deutschland*, nachzulesen. Eine *einzigartige* zusammenfassende, leicht verständliche Darstellung des Themas *Biophotonen und Medizin* vom ausgewiesenen Experten. 3. Auflage, 2006, Karl F. Haug Verlag, MVS Medizinverlage, Stuttgart. ISBN 978-3-8304-7267-4, Direktbezug über: www.medizinverlage.de Fr. 67.90