

# BIOPHOTONEN UND ZELLEN

## Das steuernde elektromagnetische Feld (EMF) von Lebewesen

**D**ie grundlegende Bedingung der Entstehung und der Erhaltung des Lebens auf der Erde war und ist das natürliche elektromagnetische Feld des Universums, speziell von Sonne, Mond und Erde. Alles Leben hat sich in diesem natürlichen EMF entwickelt und die Koppelung mit diesem EMF ist die Basis für die Aufrechterhaltung des Lebens auf unserem Planeten; Lebewesen werden durch ihr eigenes ordnendes EMF gesteuert. EM Felder wurden zuerst von Maxwell ca. 1875 beschrieben und mathematisch dargestellt. Die Elementarteilchen des EM Feldes sind die masselosen Lichtteilchen/die Photonen, die über den photoelektrischen Effekt von Einstein mit den Elektronen verbunden sind. Elektronen sind im Gegensatz zu den Photonen Teilchen des EMF mit geringer Masse. Der photoelektrische Effekt spiegelt damit den Welle-Teilchen Dualismus der Quantenphysik wieder. In unserem Körper werden Photonen als Biophotonen bezeichnet; sie bringen mittels des EMFs, Energie und Information bis in die Tiefe unserer Zellen und

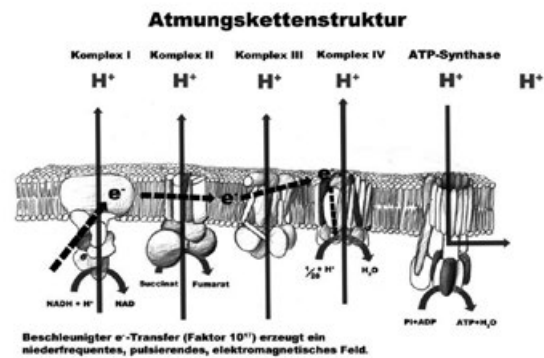
vermitteln mit Lichtgeschwindigkeit die gesamte Kommunikation. Alle chemischen und metabolischen Vorgänge in Lebewesen sind letztlich quantenphysikalische Prozesse des EMFs.

### Das elektromagnetische Feld im Mitochondrom

Meist ist uns nicht bewusst, dass unsere gesamte Alltags elektronik elektromagnetische Felder als Grundlage verwendet und dass diese elektronischen Geräte letztlich Anwendungen der Quantenphysik sind. Nicht nur das Radio, das CD-Abspielgerät, das Röntgengerät oder der Laserdrucker bezeugen die Existenz elektromagnetischer Wellen, sondern auch unser Mitochondrom, die Gesamtheit aller Mitochondrien eines Lebewesens.

Das mitochondriale elektromagnetische Feld (EMF) wird in einer Arbeit von Georgios Bagkos u.a. als Schlüssel der Regulation in der Zelle bezeichnet. Die mitochondriale

Membran bauen diese Elektronen ein niederfrequentes, pulsierendes elektromagnetisches Feld auf. Dieses Feld dient der in den Elektronen gespeicherten Information als eine Art „Transportmedium“. Denn mittels der Interaktion der Elektronen in der Membran mit den Protonen des Zwischenmembran-Raums gelangt, vermittelt über die Frequenzen des elektromagnetischen Feldes, die Information wie über „Funk“ zu den Protonen im Zwischenmembranraum. Diese in den Protonen gespeicherte Information wird auf den fünften Enzymkomplex der Atmungskette – die ATP-Synthase – und von dort letztlich auf das ATP übertragen. Das ATP fungiert dabei als Speicher für Energie und Information. Über die Elektronentransportkette gelangt so auf eine hoch effektive Weise eine „Resonanzinformation“ zu den Protonen im Zwischenmembranraum des Mitochondriums und letztlich wird über die ATP-Synthase das Adenosin zu einem „informierten“ ATP. Deshalb kann das Mitochondrium nicht nur als Kraftwerk der Zelle sondern zugleich als Transformator von Information, Energie und Materie angesehen werden.



Funktion ist durch die Schwankungen des Mitochondrien-Membran-Potentials und damit durch das elektromagnetische Feld des Mitochondriums mit seinen Frequenzen innerhalb eines bestimmten Bereichs gekennzeichnet. Die Wiederherstellung eines normalen Feldes und eines normalen Membranpotentials wird als eine notwendige Bedingung für die normale Kern(Zell-) funktions- und Krebstherapie vorgeschlagen.

### Das Mitochondrium – Der Transformator von Information, Energie und Materie

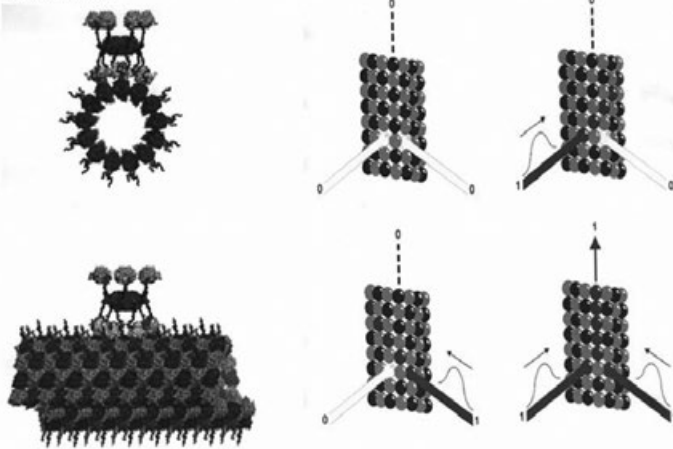
Ein Mitochondrium, auch das Kraftwerk der Zelle genannt, ist aus einer Doppelmembran aufgebaut: der inneren, bestückt mit Proteinen der Atmungskette, und der äußeren Membran. Der Elektronenfluss in der inneren Membran des Mitochondriums koppelt mit dem Wasserstoff( $H_2$ )- und dem Protonentransport( $H^+$ ) in der Atmungskette (chemiosmotische Theorie von Peter Mitchell). Durch den Elektronenfluss der Atmungskette in der inneren

All dies geschieht nicht etwa in der Zeit, die Sie gebraucht haben, dies zu lesen oder etwa gar in der Zeit, die ich gebraucht habe, um dies zu schreiben, nein, die meisten dieser Schritte geschehen in Lichtgeschwindigkeit von ca. 300 000 km pro Sekunde unzählige Male in den vielen Atmungsketten der vielen Mitochondrien der ca. 80 Billionen Zellen unserer Körper. Die Elektronen als materielle Teilchen des elektromagnetischen Feldes gehen nicht nur miteinander in Wechselbeziehungen, sondern kommunizieren auch mit den Biophotonen. Als nicht-materielle Bestandteile des Lichts sind Photonen die kleinste Menge an elektromagnetischer Strahlung einer beliebigen Frequenz. Wie die Elektronen stehen sie untereinander in Wechselwirkung, sind miteinander verschränkt – auf spezielle Art vernetzt. Als Lichtquanten sind auch sie wie die Elektronen „Objekte“ der Quantenphysik. Ob Welle oder Teilchen, materiell oder nicht-materiell, dem Beobachter oder einer geordneten Struktur folgend – im Reich der Quanten begegnen wir vielen Widersprüchen. So wie in der Natur. Die Natur ist widersprüchlich, mal materiell, mal feinstofflich.

## Cytoskeletal "Signaling"

Anbindung des CaMKII an ein A-Gitter des Mikrotubulus

Verschaltung auf einem Gitter ("Transistor")



Cytoskeletal Signaling: Is Memory Encoded in Microtubule Lattices by CaMKII Phosphorylation?  
 • Travis J. A. Craddock, Jack A. Tuszynski, Stuart Hameroff PLOS Computational Biology. Published March 8, 2012. DOI:10.1371/journal.pcbi.1002421  
 Copyright: © 2012 Craddock et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

### Orthomolekulares(D3+Kalzium) und Elektronik im Zytoskelett der Zelle

Ähnlich wie in der Atmungskette spielt die Phosphorylierung im Zytoskelett der Zelle und auf der Stoffwechselebene eine wichtige Rolle. Auf biochemischer Ebene ist die Phosphorylierung von Molekülen durch das Anhängen einer Phosphatgruppe verantwortlich für die Regulation von Zellprozessen. Ein Beispiel dafür ist das Tubulin der Mikrotubuli im Zytoskelett der Zelle. Die einzelnen phosphorylierten und die einzelnen nicht phosphorylierten Tubulin-Moleküle ergeben im Gitter der Tubuli unterschiedliche Muster. Aus den verschiedenen Mustern der Phosphorylierung resultieren auf den Gittern Verbindungen aus entweder zwei oder drei Elementen (binärer oder ternärer Modus). In der Abbildung einer Arbeit von Hamerhoff et.al. sehen Sie ein Tubulin-Gitter mit dem für die Phosphorylierung von Tubulin verantwortlichen (Calcium-Calmodulin-Kinase-) Enzym. Die Autoren dieser Arbeit haben für die jeweiligen verschiedenartigen Muster der Tubulin-Gitter unterschiedliche Mengen an Bits von Informationen berechnet, abhängig von den unterschiedlichen (Patches A- oder B-) Gittern und auch in Abhängigkeit vom jeweiligen (binären oder ternären) Modus. Diese Tubulin-Gitter mit verschiedenen Phosphorylierungsmustern entsprechen Umschaltungen in Transistoren; also von elementaren Bauteilen elektronischer Geräte. Die Funktion der elektronischen Umschaltungen an den Mikrotubuli hängt von dem oben beschriebenen Calcium-Calmodulin-Kinase-Enzym ab, das sowohl von ATP als auch vom Kalziumhaushalt gesteuert wird. Der Kalziumhaushalt ist direkt von Vitamin D3 und Vitamin K2 abhängig. Berechnet wurde schließlich der quantitative Informationsgehalt der unterschiedlichen Tubulingitter in Abhängigkeit von

deren Phosphorylierung. Hier sind der direkte Zusammenhang und die Verbindung unterschiedlicher Schichten der Zelle – zwischen Biochemie, EMF (mit seinen Photonen) und Informatik – zum Greifen nah.

### Quantenbiologie: Wissen schafft Ganzheit - auch in der Welt der Quanten

Sowohl in der Biologie als auch in der Medizin wird in nächster Zukunft eine Beschäftigung mit dem EMF und den Quantenphänomenen von Lebewesen notwendig werden. Die Quantenbiologie beschäftigt sich bereits heute mit der quantengetriebenen Photosynthese bei Pflanzen und Mikroorganismen, mit der Quantenverschränkung im Vogelkompass, mit dem Quanten-Tunnel-Effekt von Elektronen und Protonen der Atmungskette (von der bekannt ist, dass Wellenlängen von 240 - 630 nm bei den einzelnen Stufen der Atmungskette bestimmend sind); mit der Quanten-Kohärenz der Ionenkanäle im Gehirn und mit der quantenbasierten genetischen Information der DNS. „In einem Punkt ... besteht kein Zweifel: vieles von dem, was so wunderschön und einzigartig (in der Natur) ist ... erwächst aus der Tatsache, dass ihre Wurzeln wie unsere eigenen in der Welt der Quanten liegen.“

Die Ebene des EMF bildet die kybernetische-steuernde Ebene von Lebewesen auf der Erde. Die Arbeit mit dem EMF des Menschen eröffnet dem Therapeuten Möglichkeiten, in und mit der Steuerung des Patienten zu diagnostizieren und zu therapieren. Dies erweitert die Medizin und erhöht deren Wirkungsgrad. Kybernetik, Netzwerkwissenschaften und Mitochondriale Medizin (i.S. der sekundären Mitochondriopathie) sind Aspekte dieser quantenphysikalischen Prozesse und werden zusammen mit dem Modell der „Körperinformatik im NetzwerkMensch“ im Buch NetzwerkMensch dargestellt. «

#### Anmerkung zur Transistorfunktion des Zytoskeletts:

Ein Transistor ist ein elektronisches Bauelement zum Schalten und Verstärken von elektrischen Signalen, ohne dabei mechanische Bewegungen auszuführen. Transistoren sind die weitaus wichtigsten „aktiven“ Bestandteile elektronischer Schaltungen, welche beispielsweise in der Nachrichtentechnik, der Leistungselektronik und in Computersystemen eingesetzt werden. Besondere Bedeutung haben Transistoren in integrierten Schaltkreisen, was die derzeit weit verbreitete Mikroelektronik ermöglicht. Der Begriff „Transistor“ ist eine Kurzform des englischen transferresistor, was in der Funktion einem durch eine angelegte elektrische Spannung oder einen elektrischen Strom steuerbaren elektrischen Widerstand entspricht. Da die Wirkungsweise einer entsprechenden Elektronenröhre, nämlich der Triode, ähnelt, wird der Transistor auch als „Halbleitertriode“ bezeichnet. Wikipedia

- The First Transistor Information zur Herkunft des Wortes „Transistor“ auf der Webseite der The Nobel Foundation
- J.R. Pierce: The naming of the transistor. In: Proceedings of the IEEE. 86, Nr.1, 1998, S.37-45, doi:10.1109/5.658756.
- Patent CA272437: Electric Current Control Mechanism. Veröffentlicht am 19. Juli 1927, Erfinder: Julius Edgar Lilienfeld (Eintrag beim kanadischen Patentamt).

*Denke Vernetzt – Handele Ganzheitlich  
Bei den meisten Transformationsprogrammen  
geht es nur darum, die alten Möbel in den alten  
Räumen umzustellen.*

*Mag sein, dass manchmal sogar Anstalten  
gemacht werden, einige Stücke wegzuwerfen.  
Aber eine echte Transformation erfordert, die  
Räume völlig neu zu gestalten – die alten viel-  
leicht sogar abzureißen.*

*Echte Transformation erfordert, dass wir das  
Denken hinter unserem Denken verändern:  
wir müssen die Nervenbahnen im Gehirn  
richtiggehend neu verschalten.*

*Danah Zohar*

#### Literatur:

- Al-Khalili J., Mc Fadden J (2015): Der Quantenbeat des Lebens-Wie Quantenbiologie die Welt neu erklärt. Ullstein Buchverlage GmbH, Berlin
- Hameroff S. (2012): Cytoskeletal signaling: is memory encoded in microtubule lattices by CaMKII phosphorylation? PLoS computational biology, 10.1371/journal.pcbi.1002421
- Mitchell, PD (1961): Coupling of phosphorylation to electron and hydrogen transfer by a chemi-osmotic type of mechanism; in: Nature. 191, S. 144-148
- Neffe, Jürgen (2005,7): Einstein, eine Biographie. Rowohlt, Reinbek b. Hamburg
- Penrose, R (1994): Schatten des Geistes. Wege zu einer neuen Physik des Bewusstseins. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg
- Pienta KJ, Coffey DS (1991): Cellular harmonic information transfer through a Tensegrity- matrix system; in: Medical hypotheses 34:88-95
- Popp, F-A (1987): Biophotonen – neue Horizonte in der Medizin. Haug Verlag (Thieme), Stuttgart
- Popp, F-A (1996): Biologie des Lichts. Grundlagen der ultraschwachen Zellstrahlung. Blackwell, Berlin
- Priel A, Ramos AJ, Tuszyński JA, Cantiello HF (2006): A biopolymer transistor: electrical amplification by microtubules; in: Biophys J. Jun 15;90(12):4639-43
- Smith, CW/Simon B (1989): Electromagnetic Man: Health and Hazard in the electrical environment. St. Martin's Press, New York
- von Szent-Györgyi, A (1989): Intermolecular electron transfer may play a major role in biological regulation, defense and cancer; in: Bioelectronics, Science Vol. 161 no. 3845 pp.988-990/1968
- Vester, F (2011,8): Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität. dtv, München
- Wolff O. (2015): NetzwerkMensch-Information, Energie, Materie. LehmannsMedia, Berlin
- Zohar D (2000): Am Rande des Chaos: Neues Denken für chaotische Zeiten. Midas Management Verlag AG, St. Gallen

#### Autor

##### Dr. med. Ori Wolff

- Praxis für ganzheitliche Medizin, Berlin
- Dozent für Naturheilverfahren  
H:G Hochschule für Gesundheit & Sport,  
Technik & Kunst
- Autor "NetzwerkMensch –  
Information · Energie · Materie"

