



Foto: © pixabay.com

Der Verlust der Selbst-Wahrnehmung

Die Auswirkungen technisch erzeugter magnetischer Nieder- und Hochfrequenzfelder auf die Bewusstseinsentwicklung des Menschen

Herr Dr. Ulrich Warnke (Biologe, Physiker) hat 2017 ein sehr interessantes Buch veröffentlicht. Sein Titel: „Die Öffnung des 3. Auges“. Darin beschreibt er unter anderem die sehr irritierende Wirkung des gepulsten Hochfrequenzfunks auf die Zirbeldrüse im Zentrum des menschlichen Gehirns¹, der vielleicht wichtigsten Hormondrüse in unserem Körper.

Kaum bekannt dürfte sein, dass diese neben dem Glückshormon Serotonin und dem Hormon Melatonin, welches den Schlafrythmus reguliert und ein sehr wichtiges zellschützendes Antioxidans ist, unter idealen Bedingungen auch selbständig **DMT** synthetisiert.^{2, 3, 4, 5} Jenes Molekül, welches Schamanen auch über das Getränk Ayahuasca zu sich nehmen. DMT öffnet, wenn ausreichend vorhanden, das Tor zum bewussten Betreten des Un(ter)bewussten. Jenen Zustand, welchen man auf dem Weg echter Spiritualität auch als „Inneres Erwachen“ bezeichnet.

Ihre hormonregulierende und produzierende Aufgabe kann die Zirbeldrüse, welche laut Dr. Warnke in der Lage ist ein permanentes elektrisches Summenfeld des Gehirns zu ermitteln (Gehirn internes EEG), aus meiner persönlichen Beobachtung jedoch nur dann optimal erfüllen, wenn sie durch die ursprünglichen, natürlich vorhandenen elektromagnetischen Impulse des uns umgebenden natürlichen elektromagnetischen Ozeans harmonisch stimuliert wird.^{8, 9} Diese „Harmonie“ haben wir heute aber um das bis zu 200 Millionenfache durch künstliche, Frequenzen und Signalimpulse überlagert.⁷

Abgesehen von den vielen gesundheitlichen und psychischen Problemen, welche durch eine von außen in ihrer optimalen Funktion gestörten Zirbeldrüse resultieren, darf man auch behaupten, dass es wenig Sinn macht, neben einem eingeschalteten Handy, im WLAN oder

ganz allgemein innerhalb künstlicher Wechsel- und gepulster Frequenzfelder zu meditieren. Zumindest darf man sich nicht wundern, wenn dabei keine wesentlichen transzendenten, das Bewusstsein wirklich erweiternden Erfahrungen gemacht werden.

Im nachfolgenden Video kann man in einer Gegenüberstellung beide elektromagnetischen Stimulationsquellen hören. Die natürliche und die künstliche. Hieraus wird ersichtlich, dass die Menschheit ihre natürliche Bewusstseinsentwicklung aktuell massiv stört und vermutlich nur weiter vollziehen kann, wenn sie zu 100 Prozent auf jegliche, heute verwendete Funktechnik verzichtet. Eine aus momentaner Perspektive utopische Forderung. Jedoch werden wir im anderen Fall jenen wesentlichen Anteil von uns selbst, den wir so achtlos als Unterbewusstsein degradieren, sehr wahrscheinlich nicht bewusst integrieren können.

Die bewusste Erfahrung des sogenannten Un(ter)bewussten stellt sich als eine kollektive heraus. Hier sind wir alle direkt wahrnehmbar miteinander und unmittelbar fühlbar verbunden. Diese erfahrbare Aufhebung der vermeintlichen geistigen und emotionalen Grenzen des „Individuums“ entpuppte dieses Individuum als Illusion. Wir sind ähnlich den Bienen, EIN kollektives psychisches Wesen innerhalb eines psychischen Bewusstseinsozeans, wenn auch in physisch individuellen Ausdrucksformen.¹⁹

Diese unmittelbare Erfahrung ist die alleinige Basis für einen dauerhaften, echten Weltfrieden, echtes Mit-Gefühl und das echte Bedürfnis eines achtsamen Umgangs mit allem Lebendigen. Einer wirklichen Transformation der menschlichen Gesellschaft. Denn niemand schneidet absichtlich ins Fleisch seines Gegenübers oder zerstört die Natur, wenn er sich selbst auch zusätzlich als jene erfährt.

Natürliche und künstliche ELF-Pulsung im Hörvergleich

Ein natürliches elektromagnetisches Orchester

Wir leb(t)en in einem natürlichen elektromagnetischen Ozean.²⁰ Dieser bestand im Wesentlichen aus den **Schumann-Resonanzen** und den sogenannten **Sferics**. Erstere sind benannt nach dem deutschen Physiker und Elektroingenieur Winfried Otto Schumann, welcher diese im Jahre 1952 entdeckte.

Die Schumann-Resonanzen sind sehr signalschwache elektromagnetische Langwellen im sogenannten ELF-Frequenzspektrum (3 - 30 Hz), welche als stehende Wellen zwischen Ionosphäre und Erdoberfläche reflektiert, sich in der Atmosphäre ausbreiten. **Genährt werden sie durch Blitzenentladungen**. Ihre Wellenlängen ergeben sich durch den Erdumfang. Die Grundfrequenz liegt bei 7,83 Hz. Es folgen vier weitere (Obertöne) mit 14,3 Hz – 20,8 Hz – 27,3 Hz und 33,8 Hz.⁸

Die **Sferics** entstehen als **amplitudenstarke, zum Teil hochfrequente, elektrische Impulse bei meteorologischen Vorgängen**. Diese atmosphärischen Entladungen bewegen sich wetterspezifisch im Frequenzspektrum zwischen 1,5 kHz und 40 kHz. Bei Wirbelstürmen sogar um die 55 mHz.^{7, 9, 11, 29, 34}

Man kann diese natürlichen Signale mit einem Orchester vergleichen. Die sehr niederfrequenten Schumann-Resonanzen scheinen darin wie ein Dirigent die Biologie, und die mit dieser in direkter Wechselwirkung stehenden **Psyche, harmonisch zu „takten“**³¹, während die Sferics, die das Nervensystem stimulierenden Instrumente und Solisten sind.^{10, 11, 16}

Es genügt bereits, wenn man sich der Schumann-Grundfrequenz von 7,83 Hz, durch einen künstlichen Frequenzgenerator erzeugt, aussetzt, um ein deutliches Wohlbefinden wahrzunehmen und um einen, aus heutiger Perspektive, leicht erweiterten Bewusstseinszustand in individuellem Umfang zu erfahren.⁶ Wenn man sich vor Augen führt, dass diese natürlichen elektromagnetischen Signale schon immer da waren, verwundert diese Stimulationskopplung aus evolutionsbiologischer Sicht nicht wirklich.^{10, 11, 12}

Es scheint, als würde der Körper nur darauf warten, seinen im Signallärm des Elektrosmogs verschüttet gegangenen Dirigenten endlich wieder zu hören, was offenbar unmittelbar den Zellstoffwechsel begünstigt und die Produktion des **Bewusstseinsmoleküls DMT** in der Zirbeldrüse ankurbelt. Vorausgesetzt, dass diese in ihrer Funktion nicht bereits durch andere Faktoren eingeschränkt ist (siehe Anmerkungen).

Körpereigenes DMT vertieft unsere Umwelt- und Selbstwahrnehmung je nach Dosis erheblich. Sowohl unsere emotionale Empfindungsfähigkeit als auch unsere Sinneswahrnehmungen werden deutlich intensiviert und erscheinen sehr tief, plastisch und lebendig. Bei sehr hohen Dosen öffnet DMT sogar die Brücke zum bewussten Betreten des Un(ter)bewussten. In jene Erfahrungen darf man auch alles hinein verorten, was man unter dem Begriff der Spiritualität zusammenfassen kann.^{2, 4, 5, 19}

Man kann sich das menschliche Bewusstsein als zwei Ufer eines Flusses vorstellen. Das eine Ufer repräsentiert die Erfahrung des rationalen Verstandes sowie der individuellen Ich-Identifikation und des Erlebens innerhalb einer materiell erscheinenden Umwelt. Das gegenüberliegende Ufer hingegen repräsentiert die emotionale, energetische Erfahrung der Umwelt als kollektiv wahrnehmendes, formloses Bewusstsein. **Als Selbst. Das DMT ist wesentlicher Bestandteil der beide Ufer miteinander verbindenden Brücke.**

Sehr interessant sind die vielen indirekten Erfahrungsberichte aus dem Internet. Diese finden sich ganz unerwartet in einer Szene, die auf den ersten Blick mit Bewusstseinsentwicklung überhaupt nichts Offensichtliches zu tun zu haben scheint: der High-End Hi-Fi-Szene.

Dort werden Schumann-Resonatoren, im Raum aufgestellt, zur „Klangverbesserung“ eingesetzt. Keiner dieser Elektronikspezialisten weiß jedoch um die eigentliche Ursache dieser erfahrbaren Klangverbesserung. Physikalisch betrachtet gibt es scheinbar keine Erklärung für dieses Phänomen. Diese „Erfahrungsberichte“ jedoch untermauern die Beobachtung, dass durch die Kopplung des Nervensystems mit der Schumann-Resonanz und den Sferics mehr DMT synthetisiert und im Gehirn ausgeschüttet wird. **Leider führt eine Entkoppelung der Zellstoffwechselstimulation von diesen Naturfrequenzen in umgekehrter Weise auch zu einem DMT und somit Wahrnehmungsverlust.**¹³

Besonders eindrücklich ist dieser sehr ausführliche Bericht eines Hi-Fi Enthusiasten (letzter Abschnitt / Wirkung)

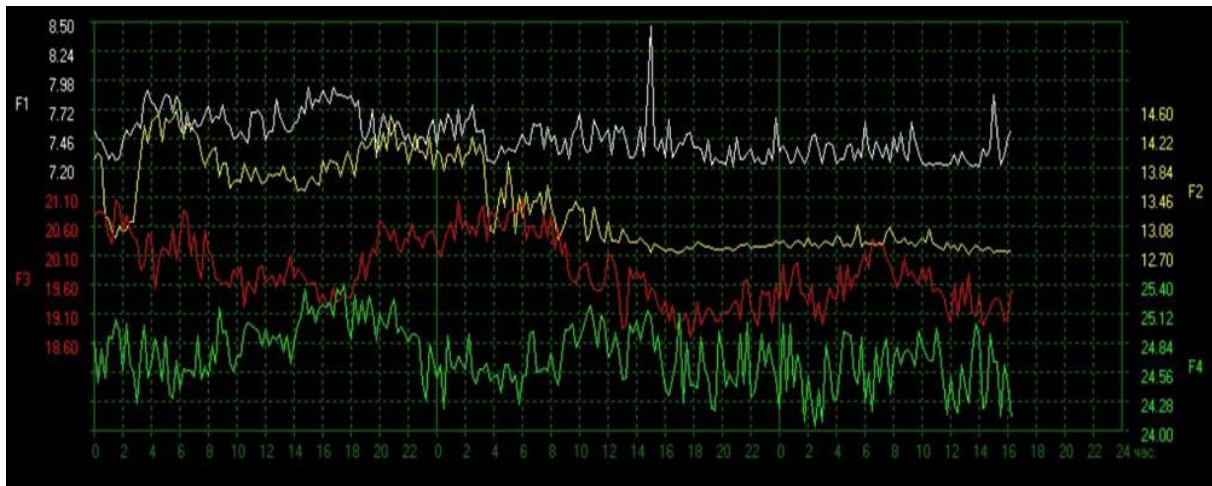
Biologische Wirkungen von natürlichen elektromagnetischen Feldern

Bereits in den 90er Jahren wurde erkannt, dass auch sehr schwache elektromagnetische Wechselfelder biologisch wirksam sind. Offenbar sind diese in der Lage, einen direkten Einfluss auf Ionen auszuüben, welche elektrochemisch an Stoffwechselprozessen und Signalübertragungen innerhalb biologischer Zellen beteiligt sind.^{15, 16, 25, 26, 30} Zu diesen sogenannten „nicht-thermischen Wirkungen“ finden sich in der Anlage einige sehr interessante frühe Studien.^{14, 34, 35}

Das wohl bekannteste Beispiel einer „nicht-thermischen Wirkung“ auf die Stoffwechselchemie, dürfte die Photosynthese der Pflanzen sein. Auch Licht ist elektromagnetischer Natur. In diesem Beispiel beruht die nicht-thermische-Wirkung auf Resonanzabsorption.³⁰ Jede Lichtfarbe entspricht einer anderen elektromagnetischen Frequenz. Über die Pigmentfarbe der Blätter, stellen die Pflanzen sozusagen das gewünschte Empfangsprogramm ein. Auf diesem Wege können die Pflanzen genau jene elektromagnetische Frequenzenergie absorbieren, welche die am Photosyntheseprozess beteiligten Moleküle für diesen benötigen.¹⁷

Schumann-Resonanzen und Sferics als natürliche Stimulationsquelle für intrazelluläre chemische Prozesse und Gehirnwellen

Die enorme elektrische Empfindlichkeit einer Nervenzelle (Neuron) liegt bei einem Vierzigtausendstel eines Volts. Tatsächlich bewegen sich die natürlichen Schumann-Frequenzen (7 – 40 Hz) innerhalb desselben Frequenzspektrums, in dem auch unserer Gehirnwellen tätig sind.^{18, 32} Wie bereits oben beschrieben, erfahren die meisten Menschen ein sofortiges Wohlbefinden, eine Vertiefung ihrer Sinneswahrnehmungen und einen aus heutiger Perspektive zum Teil leicht veränderten Bewusstseinszustand, wenn sie sich simulierten Sferics und Schumann-Resonanzen aussetzen.^{6, 32} Auch das bekannte Phänomen der **Wetterfähigkeit** lässt sich über die Stimulationskopplung des Nervensystems und des Zellstoffwechsels an externe elektromagnetische Quellen wie den natürlichen Sferics und Schumann-Resonanzen erklären.^{10, 11, 12, 16, 24, 34}



(Diagramm: Messstation in Tomsk / Schumann-Resonanzen Livedaten: <http://tinyurl.com/ub2ssjw>)

Die Neuro-Forschung unterteilt die Gehirnwellenaktivität in verschiedene Frequenz- und Wellenbänder, die sich innerhalb des menschlichen Gehirns auch zusätzlich durch die Struktur ihrer Wellenform charakteristisch unterscheiden. Differenziert wird in folgende Bereiche:

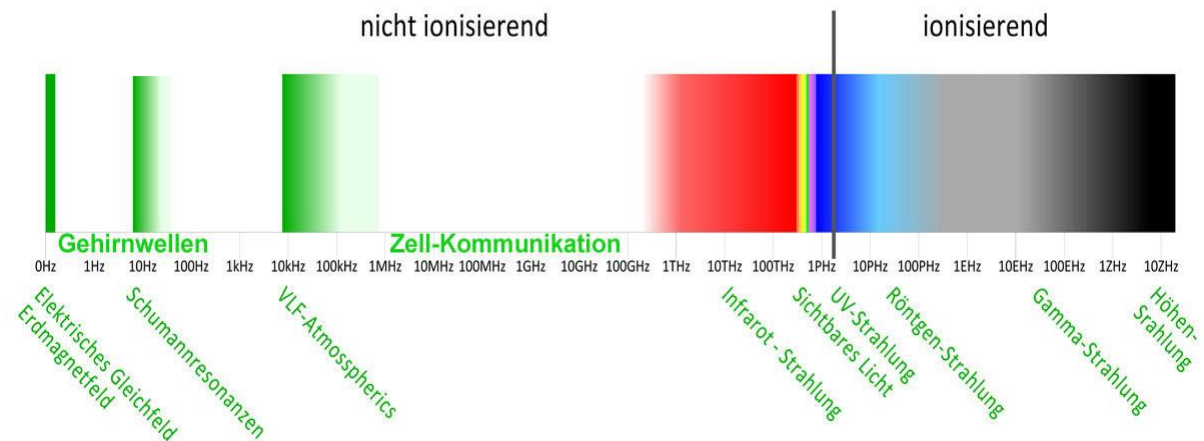
- 1. Delta-Wellen:** Delta-Wellen weisen eine niedrige Frequenz von 0,1 bis <4 Hz auf. Sie sind typisch für die meist traumlose Tiefschlafphase.
- 2. Theta-Wellen:** Als Theta-Welle wird ein Signal im Frequenzbereich zwischen 4 und <8 Hz bezeichnet. Sie treten vermehrt bei Schläfrigkeit und in den leichten Schlafphasen auf.
- 3. Alpha-Wellen:** Als Alpha-Welle wird ein Signal im Frequenzbereich zwischen 8 und 13 Hz bezeichnet. Ein verstärkter Anteil von Alpha-Wellen wird mit leichter Entspannung bzw. entspannter Wachheit, bei geschlossenen Augen, assoziiert.
- 4. Beta-Wellen:** Als Beta-Welle wird ein Signal im Frequenzbereich zwischen 13 und 30 Hz bezeichnet. Sie treten bei aktiver Konzentration auf.
- 5. Gamma-Wellen:** Als Gamma-Welle wird ein Signal im Frequenzbereich über 30 Hz bezeichnet. Sie tritt zum Beispiel bei starker Konzentration, Lernprozessen oder dem Meditieren auf. Bei Mönchen mit langjähriger Meditationspraxis werden über 30-fach erhöhte Amplituden gemessen. Neuere Forschungen zeigten das Auftreten des Gammabandes bei der sogenannten Synchronisation von verschiedenen Hirnarealen.

Biologische Wirkungen von künstlichen elektromagnetischen Feldern

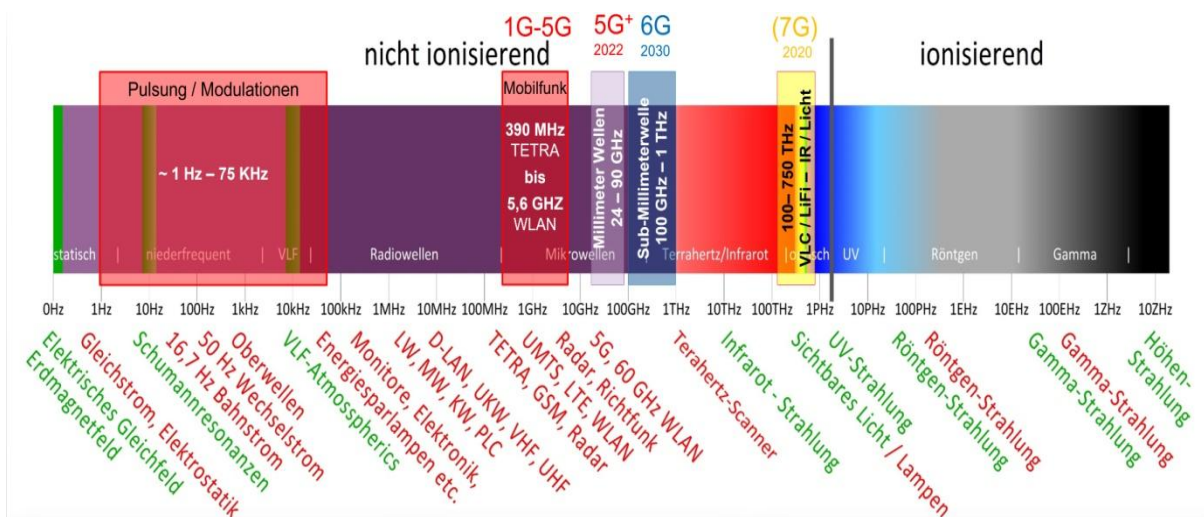
Auch künstlich erzeugte elektromagnetische Frequenzen haben auf dem beschriebenen Weg der nicht-thermischen Wirkung die Möglichkeit, den Zellstoffwechsel zu beeinflussen.³⁰ Welche Auswirkungen diese unnatürlichen Beeinflussungen haben können, wurde bereits in frühen Studien ausführlich dargelegt.^{14, 25, 26, 27, 31, 34}

In der folgenden grafischen Gegenüberstellung sieht man deutlich die massive Überlagerung der von der Biologie und Natur besetzten Frequenzbereiche durch technologische Anwendungen:

Natürliches Frequenzspektrum:



Technisches Frequenzspektrum:



Grafiken © diagnose:Funk 2019 nach Oberfeld 2005

Die Pulsung – Der bewusstseinrelevante Faktor

Mobilfunk, WLAN und Co. erzeugen nicht nur Hochfrequenzen. Aufgrund der bei diesen Technologien angewandten **Amplitudenmodulation**, auch Pulsung genannt (siehe Grafik), entstehen, zusätzlich zur signalübertragenden Hochfrequenz, auch niederfrequente **Signalimpulse** und dies exakt im biologisch relevanten ELF-Frequenzspektrum unserer Naturfrequenzen.²² Leider unterscheidet sich auch die Signalform vollständig von der Natürlichen. Diese unnatürlich abgehackten elektromagnetischen Impulse, die jeder schon einmal gehört hat wenn das Handy in der Nähe eines Radios lag, liegen je nach Mobilfunkstandard zwischen 8 Hz und 10 Hz und damit auch **mitten im Bereich unserer Gehirnwellen**. Da die Evolution primär in diesem Frequenzfenster zu hören gelernt hat scheint es naheliegend zu verstehen, welche prominente Schlüsselposition diese extrem niederfrequenten Signalimpulse (ELF), im Gesamtverständnis der biologischen Wirkungen, einnehmen.^{10, 23, 27, 31, 32, 34, 35, 36, 37}

Auch unsere Zirbeldrüse wird insbesondere von dieser technischen Pulsung irritiert.^{14, 35} Bereits seit Anfang der 90er Jahre ist bekannt, dass die Funktionen der Zirbeldrüse bereits

durch schwache künstliche Magnetfelder stark eingeschränkt werden. Mit elementaren Folgen nicht nur für unser Wohlbefinden, unsere Immunabwehr und Zellregeneration sondern eben auch für unsere Wahrnehmung.³⁸

Ist der moderne Zivilisations-Mensch ein geistig einseitig eingeschränkter?

Es scheint, dass die enorme elektromagnetische Überbelastung unseres natürlichen elektromagnetischen Ozeans mit künstlichen Signalen über die letzten Jahrzehnte, neben Melatonin und Serotonin, auch zu einer kontinuierlichen Abnahme unserer DMT-Blutspiegel führte, wodurch sich die gesamte Zivilisation auf Erden, aufgrund der damit einhergehenden reduzierten Wahrnehmung der **Erfahrungsperspektive als Selbst**, schleichend von Generation zu Generationen, maßgeblich verändert hat.³⁵ Durch die überwiegend einseitige Existenzenerfahrung der einzelnen Individuen auf der Uferseite des Verstandes, konnte sich das heutige materialistisch dominierte Selbstbild und dessen daraus resultierende Gesellschaftsform (Weltbild) überhaupt erst in seiner jetzigen Form herausbilden. Auch die von dieser Auswirkung betroffenen Wissenschaftler betrachten das Universum überwiegend von dieser einen Uferseite des Bewusstseins aus und können seine nicht materielle Seite von daher weder wahrnehmen noch beschreiben.

Der heutige Zivilisationsmensch lebt nun geistig und ihm selbst nicht einmal bewusst, überwiegend gefangen hinter einem selbst geschaffenen Elektrozaun, welcher die Brücke zum anderen Bewusstseins-Ufer blockiert.³⁹ Er hat durch die millionenfache Überlagerung des natürlichen Dirigenten der Schumann-Resonanzen und der Sferics mittels künstlicher Impulssignale seine Koppelung und selbstverständliche Selbst-Erfahrung, auch in unmittelbarer gefühlter direkter Verbindung mit der Natur und allem Sein zu stehen, verloren, auch wenn die Erfahrungstiefe schon in vortechnologischen Zeiten sehr individuell ausgeprägt war. Die Brücke selbst stand allen vorangegangenen Generationen grundsätzlich offen.

In seiner unbewussten Sehnsucht nach eben dieser verlorenen Verbindung erschafft der Zivilisationsmensch ständig neue Kompensationstechnologien, welche ihn paradoxerweise immer tiefer in diese innere Abspaltung und damit Disharmonie mit sich selbst und allem Lebendigen hineinführen. Mit schwersten Folgen für Gesellschaft, Gesundheit, Bewusstseinsentwicklung und Umwelt. Sehr wahrscheinlich wird diese geistige Abwärtsentwicklung mit der Einführung der neuen 5G Technologie einen weiteren und möglicherweise sogar finalen Tiefpunkt erreichen.

Ein Lösungsvorschlag

Wenn zum gegenwärtigen Zeitpunkt auch nicht diskutiert, so könnte ein erster möglicher Schritt einer Kompromisslösung darin bestehen, die Sendeleistungen technologischer Anlagen soweit abzusenken, dass die natürlichen Felder wieder „sichtbar“ werden und die Oberhand behalten, um von der Biologie weiterhin gehört zu werden. Ob dies jedoch ohne Qualitätseinbußen der technischen Anwendungen umsetzbar ist, bleibt fraglich.

Dennoch würde sich sehr wahrscheinlich der physische und psychische Gesamtgesundheitszustand der gesamten Bevölkerung deutlich stabilisieren. Durch den hierdurch verbesserten Zugang zur anderen Uferseite des Bewusstseins mit seiner ganzheitlichen Selbsterfahrung

könnte auch der grundsätzliche Bedarf nach diesen Kompensationstechnologien stark absinken, da diese nun ganz unmittelbar als Selbst-einschränkend erfahren würden.

Eine Steigerung dieses positiven Effekts könnte man durch die Installation künstlicher Schumann-Resonanz und Sferics Sendeanlagen erzielen, welche diese Signale versuchen zu simulieren.

Der letzte Schritt bestünde im vollständigen Verzicht auf jegliche Funktechnik, da diese Gehirn, Nervensysteme und Zellstoffwechsel aller biologischen Lebewesen immer unvermeidlich beeinflussen.^{14, 15, 25, 35} Hochleistungs-Glasfasernetze und kabelgebundene Technologien müssen die alternativen Technologien der Zukunft sein, wenn der Mensch sein volles Bewusstseinspotenzial sowohl als Individuum als auch als Kollektiv erkennen und entfalten will. Die Folgen einer solchen vollständigen Entfaltung sind für die meisten heutigen Menschen noch kaum zu erahnen.

Die Schnittstelle des Geistes zur Selbst- und Welterfahrung ist unser Gehirn, Realität von daher immer individuell und subjektiv. Eine Erweiterung unserer Wahrnehmung führt unweigerlich zu einer Erweiterung unseres Selbst- und Weltbildes. Körpereigenes DMT vertieft unsere Wahrnehmung erheblich. Dies kann in Folge zu einer ganz neuen Erfahrung von Mensch-Sein führen und in dessen Folge die bisherigen geltenden gesellschaftlich-sozialen Wertausrichtungen und Bedürfnisse über den Haufen werfen.



Foto: © dreamstime.com

Anmerkungen

Grundlage zu der hier beschriebenen Erfahrung ist die uneingeschränkte Funktion einer gesunden Zirbeldrüse. Leider scheint diese auch für andere Umwelteinflüsse sehr sensibel zu sein. So soll sie durch die Einnahme von Fluoriden, enthalten in Zahnpasta, Speisesalz und damit auch in sehr vielen Nahrungsmitteln (Fertigprodukten), verkalken und ihre Funktion stark einbüßen. Auch die Belastung mit Schwermetallen (Impfungen, Zahnfüllungen, usw.) soll ihr sehr zusetzen. Jedoch sind diese Zivilisationsfolgen nicht unbedingt irreversibel.

Durch eine bewusste Ernährungsumstellung, Entgiftungskuren und Meditation kann auch eine belastete Zirbeldrüse wieder zu ihrer vollen Funktionalität zurückfinden.

Es gibt noch einen weiteren interessanten Zusammenhang in Bezug auf Ernährung und DMT. Um den unter idealen Bedingungen im Blut enthaltenen DMT-Spiegel zu regulieren, bedient sich unser Körper eines Enzyms. Es heißt Monoaminoxidase (MAO). Dieses mitochondriale Enzym ist in der Lage, DMT abzubauen. Aber auch beim Verstoffwechsell von tierischem Eiweiß greift der Körper auf MAO zurück. Entsprechend viel MAO stellt der Körper bei Personen bereit, welche regelmäßig tierische Eiweiße konsumieren. Leider fällt bei diesen Personen in Folge auch ihr DMT-Spiegel in den Keller. Vor allem, wenn die gesunde Funktion der Zirbeldrüse, dieses zu bilden, durch Umwelteinflüsse ohnehin schon eingeschränkt ist. Vermutlich ist dieser Wirkmechanismus auch einer der Gründe, weshalb in den meisten spirituellen Traditionen auf tierisches Eiweiß in der Ernährung überwiegend verzichtet wird.

Quellen

- [1] Dr. Warnke 2017 „Die Öffnung des 3. Auges“ (Seite 107, Punkt 2 + 3): <https://kurzelinks.de/jdkx>.
- [2] Dr. Warnke 2017 „Die Öffnung des 3. Auges“ (Die Hormone der Zirbeldrüse: Seite 101): <https://kurzelinks.de/jdkx>.
- [3] DMT (Auch körpereigene Synthese): <https://de.wikipedia.org/wiki/Dimethyltryptamin>.
- [4] Steven A. Barker 2018 „DMT, an Endogenous Hallucinogen: Past, Present, and Future Research to Determine Its Role and Function“: <https://kurzelinks.de/89ep> (PDF).
- [5] Wallach J.V. 2009 “Endogenous hallucinogens as ligands of the trace amine receptors: a possible role in sensory perception“: <https://kurzelinks.de/luup>.
- [6] Kemp Elektronik, Schumann-Simulator, Erfahrungsbericht: <https://kurzelinks.de/9qw5>
- [7] Sferics / Hörbeispiel: <https://www.youtube.com/watch?v=l7iMdSJ67FE>.
- [8] Schumann-Resonanz: <https://de.wikipedia.org/wiki/Schumann-Resonanz>.
- [9] Sferics: <https://de.wikipedia.org/wiki/Sferics>.
- [10] Zeit Magazin 1990 „Der Mensch und sein Wetter“ (Seite 7, Absatz 3): <https://kurzelinks.de/npse> (PDF).
- [11] Wolfgang Schippke 1996. „Der Einfluss von Sferics auf den Organismus“: <https://kurzelinks.de/ywtx>.
- [12] Dipl.-Ing. Rainer Elschenbroich, Böblingen 1996, Kapitel 4.2: <https://kurzelinks.de/t3m4>.
- [13] A. Lerchl 1992. Künstliche schwache Magnetfelder reduzieren die Melatoninsynthese im Pinealorgan. Kleinheubacher Berichte Band 35 (Seite 291): <https://kurzelinks.de/3x9s> (PDF).
- [14] Forschungszentrum Deutsche Bundespost Telekom 1992. Kleinheubacher Berichte Band 35: <https://kurzelinks.de/3x9s> (PDF).
- [15] Hans Baumer: „Sferics“ ISBN 3498004875 (Seite 216: Elektromagnetische Schwingungspakete und ihre Wirkung auf atomare Bindungen).
- [16] Hans Baumer: „Sferics“ ISBN 3498004875 (Seite 159: Wetterabhängige physiko-chemische Prozesse).
- [17] Die Photosynthese als Beispiel einer nicht-thermischen-Wirkung: <https://de.wikipedia.org/wiki/Photosynthese#%C3%9Cberblick>.
- [18] Elektroenzephalografie (EEG): <https://de.wikipedia.org/wiki/Elektroenzephalografie>
- [19] G. Pennington 1988: „Die Tafeln von Chartres – eine archaische Meditationstechnik und ihre Bedeutung für die moderne Bewusstseins- und Hemisphärenforschung“: <https://kurzelinks.de/dhf6>.
- [20] M. Berstecher 2019: „Luft – Wasser – Raum / Die existenzielle Bedeutung der elektromagnetischen Stimme der Natur“: <https://kurzelinks.de/a9ph>.
- [22] Dipl. Ing. Ralf Dieter Wölfle: „Die hochfrequente Pulsung beim GSM-System“: <https://kurzelinks.de/h220> (PDF).

- [23] Prof. Dr. Karl Hecht. Wirkung der 10 Hz Pulsation von WLAN: <https://kurzelinks.de/sexr> (PDF).
- [24] Wetterföhligkeit und Elektrosensibilität (Forschungsbericht): <https://kurzelinks.de/8j0n>.
- [25] Umwelt – Medizin – Gesellschaft, K. Scheler 2016 „Polarisation. Ein wesentlicher Faktor zum Verständnis biologischer Effekte von gepulsten elektromagnetischen Wellen niedriger Intensität“: <https://kurzelinks.de/tlf4>.
- [26] Strahlenschutzkommission 1991 (Seite 6, Absatz 2): <https://kurzelinks.de/higw> (PDF).
- [27] Dr. Warnke 2009 „Ein initialer Mechanismus zu Schädigungseffekten durch Magnetfelder bei gleichzeitig einwirkender Hochfrequenz des Mobil- und Kommunikationsfunks“: <https://kurzelinks.de/dw6x> (PDF).
- [28] Dr. Warnke 2013 „Steigende Burn-Out Inzidenz durch technisch erzeugte magnetische und elektromagnetische Felder des Mobil- und Kommunikationsfunks“: <https://kurzelinks.de/3dft> (PDF).
- [29] Hans Baumer: „Sferics – Die Entdeckung der Wetterstrahlung“ ISBN 3498004875.
- [30] Resonanzabsorption: Jedes Atom u. jede Atomverbindung (Molekül, Kristallgitter) besitzt eine entsprechende Resonanzfrequenz. Wird mit dieser angeregt, absorbieren die Atome deren Energie, wodurch sie elektrisch instabil werden und Verbindungen zerreißen können. Der Stoffwechsel macht sich auf diese Weise die Naturfrequenzen als Energiequelle gezielt zunutze. <https://kurzelinks.de/xjkl>.
- [31] Wever R. 1973 “Human circadian rhythms under the influence of weak electric fields and the different aspects of these studies”: <https://kurzelinks.de/vibe>.
- [32] Schumann Resonances and their Effect on Human Bioregulation: <https://kurzelinks.de/hpje>.
- [33] Ulrich Schaptke „Strahlende Aussichten“ ISBN 9783933559449 (Seite 122).
- [34] Baumer & Sönning 2002 „Das natürliche Impulsfrequenzspektrum der Atmosphäre und seine biologische Wirksamkeit“: <https://kurzelinks.de/trk2> (PDF)
- [35] Pineal Gland – References & Studies from the early 90s: <https://tinyurl.com/y9ebsnfk> (PDF)
- [36] Dr. rer. nat. Lebrecht von Klitzing "Der „oxidative Stress“ – ein Ausflug in die Zellphysiologie": <https://tinyurl.com/yz6vtsyr>
- [37] Dipl. Ing. Ralf Dieter Wölfle: „Die hochfrequente Pulsung beim GSM-System“: <https://kurzelinks.de/h220> (PDF)
- [38] Dr. Rick. Strassmann „DMT Das Molekül des Bewusstseins“: <https://tinyurl.com/yjdtffkt>
- [39] Rudolf Steiner – Frühe Beobachtungen und Zitate: "Da war es leichter, Mensch zu sein": <https://tinyurl.com/yg3uerag> (PDF)

Hinweis: Bei den mit PDF markierten Links handelt es sich um Downloads. Die Dateien öffnen sich in der Regel nicht automatisch und befinden sich nach Anklicken der Links zuerst im lokalen Downloadverzeichnis deines Computers. Dort können sie gefunden und geöffnet werden.

Texte: © Michael Berstecher
Textversion 2.2 (2024)
Erst-Erstellungsdatum: 2019
Kontakt: mberstecher@gmx.de

Link dieser Schrift: <https://kurzelinks.de/p0kz>

Anlage

Kleinheubacher Berichte

Montag, 07.10.91

Diskussionsleitung: G. Pröls

Band 35

Leitinger, R.

Transientes Ionospheric Disturbances (TIDs) - Wissenschaft und unsere Erwartungen

Schlegel, K.

Vorträge und Berichte der gemeinsamen Tagung

Jakowski, N.

des U.R.S.I.-Landesausschusses in

Jungstend, A.

während der Super-KAOS-Kampagne

Fichtmann, D.

der Bundesrepublik Deutschland

Schwartz, J.

und der ITG-Fachausschüsse

Diskussionsleitung: B. Leuchner

Rihort, K.

1.1 Informations- und Systemtheorie,

Aurad, H.

2.5 Wellenausbreitung,

Dutlefs, H.

5.4 System- und Schaltungstechnik und

Klein, M.

Paschke, J.

5.5 Integrierte Elektronik

Pröls, G.W.

Kleinheubach 1991

Kirchhoff, G.

Leitinger, R.

Schlegel, K.

Schlegel, K.

Ma, S.

Vogelsang, H.

Aurad, H.

Dutlefs, H.

Paschke, J.

Voigt, W.

1992

Thielheim, R.O.

Wolfschläger, H.

Deutsche Bundespost Telekom · Forschungsinstitut

Postfach 10 00 03 · Am Kavalleriesand 3 · 6100 Darmstadt

ISSN 0343-5725

	Seite
Mann, G.	185
Nichtlineare zirkular polarisierte Alfvén Wellen in einem warmen, mehrkomponentigen Plasma	
Suchy, K. Sabzevari, B.	191
Geometrical optics in inhomogeneous nonstationary absorbing anisotropic media	
Piel, A.	207
Chaos in Plasmen	
Klinger, T. Timm, R.	
Diskussionsleitung: K. Suchy	
Glaßmeier, K.H. von Seggern, M. vom Stein, R. Korth, A.	217
Die Protonen-Sprung-Resonanz-Instabilität als möglicher Anregungsmechanismus für Riesenspulsationen	
Thielheim, K.O.	225
Relativistic Dynamics of Electrically Charged Particles in Extremely Strong Plane Wave Fields	
Widdel, H.-U.	255
Solitäre Wellen in der Mesosphäre	
Bremer, J.	263
Langzeitrends in Ionosondendaten als mögliches Indiz einer anthropogenen Be- einflussung der Erdatmosphäre	
Grassmann, V.	273
Ein "Differenz-Doppelfrequenz-Experiment" für Incoherent Scatter Radars	
<u>Dienstag, 08.10.91</u>	
Diskussionsleitung: F. Keilmann	
Walleczek, J.	283
Ü Elektromagnetische Feldwechselwirkungen mit dem Immunsystem: Die Rolle von Kalzium-Ionen	
Lerchl, A.	291
Künstliche schwache Magnetfelder reduzieren die Melatoninsynthese im Pinealorgan: Zelluläre Mechanismen und Implikationen	
Bumann, J. Goodman, R. Henderson, A.	297
Die Wirkung niederfrequenter elektromag- netischer Wellen auf die Gentranskription	
Diskussionsleitung: J. Walleczek	
Kaiser, F. Eichwald, C.	301
Biologische Systeme und nichtlineare Dynamik: periodische Prozesse unter dem Einfluß schwacher externer Felder	

Künstliche schwache Magnetfelder reduzieren die Melatoninsynthese im Pinealorgan: Zelluläre Mechanismen und Implikationen

von

Alexander Lerchl

Institut für Reproduktionsmedizin
der Westfälischen Wilhelms-Universität
Steinfurter Str. 107, 4400 Münster

Zusammenfassung

In letzter Zeit wird den möglichen Zusammenhängen zwischen nicht-ionisierenden elektromagnetischen Feldern und gesundheitlichen Beeinträchtigungen (u.a. Neoplasien) vermehrt Aufmerksamkeit gewidmet. Dies ist eine Konsequenz der Befunde aus epidemiologischen Studien, die auf solche Zusammenhänge hinweisen. Über die solchen Effekten zugrundeliegenden Mechanismen ist derzeit wenig bekannt. Es zeichnet sich jedoch ab, daß biologisch wichtigen Ionen, vor allem Kalzium (Ca^{2+}), in diesem Kontext eine besondere Bedeutung zukommt. Das Pinealorgan ist eine Hormondrüse, bei dem die Synthese des Hormons Melatonin u.a. durch Ca^{2+} moduliert wird. Setzt man isolierte Pinealorgane schwachen Wechsel-Magnetfeldern aus, so kommt es zu einer signifikanten Supprimierung der Melatonin-Synthese. Diese Befunde sind zum einen eine experimentelle Bestätigung der sog. "Ion-Cyclotron-Resonance" (ICR)- Hypothese. Zum anderen könnten diese Ergebnisse im Zusammenhang mit der angenommenen onkostatischen Wirkung von Melatonin gewisse Bedeutung haben.

Summary

During the past, the possible connections between non-ionizing electromagnetic fields and health risks (e.g., neoplasias) are seriously considered. This fact is a consequence from epidemiological studies which support this assumption. Yet, little is currently known about the underlying mechanisms. However, increasing evidence indicate a major role of ions (e.g., Ca^{2+}) in this context. The pineal organ is an endocrine gland in which the synthesis of the hormone melatonin is modulated by Ca^{2+} . When isolated pineals are exposed to weak alternating magnetic fields, a significant suppression of melatonin production can be observed. These results support, on one hand, the so called "ion-cyclotron-resonance" hypothesis. On the other hand, these results may be significant in the context of the assumed oncostatic properties of melatonin.

1. Einleitung

1.1. Epidemiologische Studien

In den achtziger Jahren erschienen verschiedene Studien, die retrospektiv einen möglichen Zusammenhang zwischen der Exposition zu schwachen, nicht-ionisierenden Magnetfeldern und dem Auftreten schwerer Erkrankungen zeigten [1-3]. In diesen Studien, durchgeführt zunächst in den USA, wurden verschiedene Bevölkerungsgruppen miteinander verglichen, die unterschiedlich stark exponiert waren. Dabei kam eine in Europa unübliche Kategorisierung nach dem sog. "wiring code" zum Tragen, die die Anzahl bzw. räumliche Verteilung von stromführenden Leitungen in Haushalten nach einem bestimmten Schema aufschlüsselte. Die solcherart unterschiedenen Personengruppen wurden im Hinblick auf das Auftreten von Krankheiten untersucht. Es stellte sich heraus, daß bestimmte Krankheitsformen (vor allem Hirntumore und Leukämie) bei stärker exponierten Personengruppen signifikant häufiger auftrat. Insbesondere die inzwischen nach dem Erst-Autor benannte "Savitz-Studie" [2] erregte großes Aufsehen, da sie hinsichtlich des Ausschlusses möglicherweise störender Rand-Bedingungen ("confounding factors") als besonders gut und daher aussagekräftig gilt.

In der Folgezeit wurde diesen möglichen Zusammenhängen größere Aufmerksamkeit gewidmet, und entsprechend schlossen sich weitere Studien dieser Art an. Eine Zusammenfassung der bis dahin durchgeführten und veröffentlichten Studien [3] zeigt, daß die meisten Ergebnisse dieser Untersuchungen eine Erhöhung des relativen Erkrankungs-Risikos als Folge von Expositionen zu Magnetfeldern andeuten.

Eine vielfach nicht oder nur unzureichend beachtete Besonderheit dieser epidemiologischen Studien ist die Art des Vergleiches. Es werden nicht, wie in einem experimentellen Ansatz, eine Kontroll- mit einer exponierten Gruppe verglichen, sondern zwei (oder mehr) Gruppen, die lediglich unterschiedlich stark exponiert sind. Insofern sind die häufig beobachteten Unterschiede hinsichtlich des relativen Erkrankungs-Risikos umso erstaunlicher und schwerwiegender.

Ein Schwachpunkt von derartigen epidemiologischen Studien ist zweifelsfrei die unzureichend genaue Abschätzung der tatsächlichen Exposition zu Magnetfeldern. Obwohl inzwischen Langzeit-Dosimeter auf dem Markt sind, die über Wochen die tatsächlichen Feldstärken ermitteln, werden sie erst seit kurzem in Feldversuchen eingesetzt. Jedoch ist der in den USA benutzte "wiring code" ein relativ zuverlässiges, halb-quantitatives Maß für die Exposition zu 60Hz-Magnetfeldern.

2. Biologische Mechanismen

Ein zentraler Punkt bei der Bewertung möglicher Gefährdungen durch elektromagnetische Felder ist die Aufklärung des Wirkungsmechanismus. Solange diese Mechanismen nicht verstanden sind, sind gezielte Experimente (z.B. Dosis-Wirkungs-Studien) schwer durchzuführen [3,4].

2.1. Ionen

Fast alle biologischen Vorgänge sind an Zellemembranen gebunden. Ein wichtiges Kennzeichen aller biologischen Membranen -als Abgrenzung von Zellen zur Umgebung- ist das Vorhandensein von starken Konzentrations-Unterschieden bestimmter Ionen, vor allem Kalium, Natrium, Chlor und Kalzium. Diese Gradienten werden durch passive, aber auch aktive Prozesse gebildet bzw. aufrechterhalten. Störungen dieser Konzentrationsgefälle sind daher, außer in Ausnahmefällen (z.B. Reizleitung an Nerven), stets zu vermeiden. Künstlich herbeigeführte Änderungen dieser fein austarierten Balance haben u.U. schwerwiegende Folgen für den Organismus. Eine besondere Rolle spielt in diesem Zusammenhang das Ca^{2+} -Ion, da es extrazellulär etwa in 1000-fach höherer Konzentration als innerhalb der Zelle vorliegt. Ca^{2+} ist ein sog. "second messenger" und an sehr vielen biochemischen Prozessen der Zellen beteiligt. Selbst geringfügige Veränderungen des Transports von Ca^{2+} durch die Zellmembran löst kaskadenartig biochemische Veränderungen der Zelle aus, die unter anderem durch cAMP und die Protein-Kinase C vermittelt werden (s.a. Abb. 1).

3. Das Pinealorgan

Das Pinealorgan (*Epiphysis cerebri*) gehört zu den endokrinen Drüsen. Es ist Bestandteil des Zwischenhirns und diesem aufgelagert. Im Pinealorgan wird das Hormon Melatonin in Abhängigkeit von Licht produziert, da dieses die Synthese hemmt. Die Synthese-Steuerung ist bei Säugetieren, auch beim Menschen, indirekt, da Licht über die Netzhaut wahrgenommen und an das Pinealorgan über mehrere neuronale Zwischenstufen vermittelt wird. Das typische Melatonin-Muster zeigt einen Anstieg während der Nacht, während die Tageswerte kaum nachweisbar sind.

Melatonin gehört zur Gruppe der Indolamine und hat für die Reproduktion vieler Wirbeltierarten entscheidende Bedeutung, da das Synthesemuster die jahreszeitlichen Veränderungen der Tageslänge reziprok widerspiegelt. Darüberhinaus zeichnet sich immer deutlicher ab, daß Melatonin ein natürlich vorkommendes Onkostatikum sein könnte. Diese Annahme wird durch *in-vitro* Versuche gestützt, nach denen die Proliferation (das Wachstum) von bestimmten Krebszell-Linien durch Melatonin signifikant supprimiert wird [5]. Weiterhin ist bekannt, daß exogen zugeführtes Melatonin das Auftreten von bösartigen Neoplasien bei Mäusen stark unterdrückt. Neuere Befunde haben gezeigt, daß die Synthese von Melatonin bei Frauen mit bösartigen Brust-Tumoren signifikant geringer ist als bei Frauen mit gutartigen Tumoren [6]. Aus den zuletzt genannten Befunden auf ursächliche Zusammenhänge zu schließen, ist derzeit jedoch nicht möglich.

3.1. Wirkungen von Magnetfeldern auf die Melatonin-Synthese im Pinealorgan

Es ist seit etwa 10 Jahren bekannt, daß die Synthese von Melatonin durch schwache Magnetfelder (z.B. erzeugt durch Helmholtz-Spulen) unterdrückt werden kann. Diese Experimente wurden vielfach wiederholt und im Ergebnis bestätigt [4,7,8]. Zunächst wurde angenommen, daß diese Änderungen der Melatonin-Synthese im Zusammenhang mit der räumlichen Orientierung stehen könnten, da selbst solche

statischen Magnetfelder Wirkung zeigten, die lediglich die horizontale Komponente des natürlichen Erdmagnetfeldes umkehrten. Jedoch konnte jüngst gezeigt werden, daß diese Annahme vermutlich falsch ist, da die Einschalt- und Ausschalt-Effekte der Spulen (und damit das Auftreten von induzierten Strömen) die Effekte verursachen, nicht aber die bloße Präsenz von einem statischen Feld [7]. Dennoch bleibt festzuhalten, daß die Melatonin-Synthese durch relativ schwache, gepulste Magnetfelder unterdrückt werden kann. Versuche an Probanden erbrachten kürzlich den Beweis, daß auch hier eine Unterdrückung der Melatonin-Synthese nur dann erreicht werden kann, wenn die Felder starke zeitliche Veränderungen (dB/dt) aufweisen [9]. Inwieweit die beobachteten Effekte durch Vorgänge im Pinealorgan selbst oder an anderen Stellen des Innervations-Weges ausgelöst werden, ist zum jetzigen Zeitpunkt noch unklar.

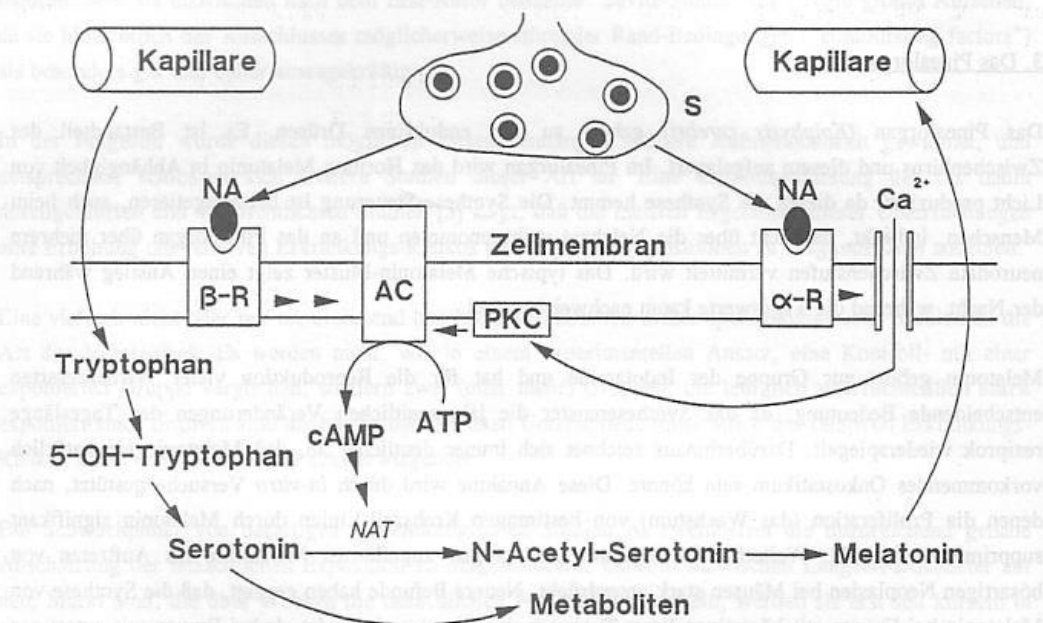


Abb.1: Der Syntheseweg von Melatonin in einer vereinfachten und schematisierten Darstellung. Noradrenalin (NA), aus postganglionären sympathischen Synapsen (S) ausgeschüttet, bindet an α -Rezeptoren (α -R) und β -Rezeptoren (β -R). Beide Rezeptor-Typen wirken letztlich auf die Adenylat-Cyclase (AC), die die Umwandlung von ATP zu cAMP katalysiert. Allerdings wirken α -Rezeptoren über eine Öffnung von Ca^{2+} -Poren; das einströmende Ca^{2+} wird fördernd auf die Protein-Kinase C (PKC), die ihrerseits die Adenylat-Cyclase stimuliert. Über cAMP wird die Synthese von NAT initiiert, das Schlüsselenzym bei der Melatonin-Synthese. Obwohl Ca^{2+} prinzipiell stimulierend auf die Synthese von NAT (und damit Melatonin) wirkt, haben zu hohe intrazelluläre Ca^{2+} -Konzentrationen den gegenteiligen Effekt: Die NAT-Aktivität wird unterdrückt.

Ein anderer Ansatz zur Erklärung der Magnetfeld-Effekte auf die Melatonin-Synthese ist die sog. "Ion-Cyclotron-Resonanz" (ICR)-Hypothese [10]. Einfache Transformationen der Formel zur Berechnung der Lorentz-Kraft führen zu einer Berechnung einer Kreisfrequenz für Ionen, auf die durch ein äußeres, wechselndes Magnetfeld mit derselben Frequenz Energie übertragen wird. Folge dieser Energie-Übertragung, so die Hypothese, ist ein vermehrter Transport von Ionen, also z.B. durch Zellmembranen. In Experimenten wurde geprüft, inwieweit ein solches Magnetfeld auf die Synthese von isolierten Pinealorganen hemmenden Einfluß hat. Es stellte sich heraus, daß in der Tat eine starke und signifikante Unterdrückung der Hormonbildung stattfand [11]. Diese Befunde sind als Bestätigung für die ICR-Hypothese anzusehen. Darüberhinaus wird deutlich, daß schwache, alternierende Magnetfelder mit niedrigen Frequenzen erhebliche Wirkungen auf die Synthese von Melatonin haben können.

4. Schlußfolgerungen

Eine Anzahl von Experimenten unterschiedlicher und unabhängiger Arbeitsgruppen haben gezeigt, daß die Synthese von Melatonin im Pinealorgan sowohl durch statisch-gepulste, als auch sinusförmig-oszillierende Felder geringer Stärke unterdrückt werden kann. Es muß in zukünftigen Versuchen geprüft werden, ob diese Effekte langfristig zu physiologischen Veränderungen bei Versuchstieren führen. Die begründete Annahme, daß Beeinträchtigungen der Gesundheit durch eine gestörte Melatonin-Synthese eintreten, ist eine Arbeitshypothese, die beim jetzigen Stand der Forschungen auf diesem Gebiet weiterverfolgt werden sollte.

5. Schrifttum

- [1] Wertheimer, N. und E. Leeper: Magnetic field exposure related to cancer subtypes, Ann. N. Y. Acad. Sci., 502 (1987), S. 43-54
- [2] Savitz, D.A., H. Wachtel, F.A. Barnes, E.M. John und J.G. Tvrdik: Case-control study of childhood cancer and exposure to 60-Hz magnetic fields, Am. J. Epidemiol., 128 (1988), S. 21-38
- [3] Pool, R.: Is there an EMF-cancer connection?, Science, 249 (1990), S. 1096-1098
- [4] Pool, R.: Electromagnetic fields: the biological evidence, Science, 249 (1990), S. 1387-1381
- [5] Blask, D.E. und S.M. Hill: Effects of melatonin on cancer: studies on MCF-7 human breast cancer cells in culture, J. Neural Transm., Suppl. 21 (1986), S. 433-449
- [6] Tamarkin, L., D. Danforth, A. Lichetr, E. DeMoss, M. Cohen, B. Chabner und M. Lippmann: Decreased nocturnal plasma melatonin peak in patients with estrogen receptor positive breast cancer, Science, 216 (1982), S. 1003-1005
- [7] Lerchl, A., K.O. Nonaka und R.J. Reiter: Pineal gland: its apparent 'magnetosensitivity' to static magnetic fields is a consequence of induced electric currents (eddy currents), J. Pineal Res., 10 (1991), S. 109-116
- [8] Lerchl, A., K.O. Nonaka, K.-A. Stokkan und R.J. Reiter: Marked rapid alterations in nocturnal pineal serotonin metabolism in mice and rats exposed to weak intermittent magnetic fields, Biochem. Biophys. Res. Commun., 169 (1990), S. 102-108
- [9] Wilson, B., C.W. Wright, J.E. Morris, R.L. Buschbom, D.P. Brown, D.L. Miller, R. Sommers-Flannigan und L.E. Anderson: Evidence for an effect of ELF electromagnetic fields on human pineal gland function, J. Pineal Res., 9 (1990), S. 259-269
- [10] Liboff, A.R. und B.R. McLeod: Kinetics of channelized membrane ions in magnetic fields, Bioelectromagnetics, 9 (1988), S. 39-51
- [11] Lerchl, A., R.J. Reiter, K.A. Howes, K.O. Nonaka und K.-A. Stokkan: Evidence that extremely low frequency Ca^{2+} -cyclotron resonance depresses pineal melatonin synthesis *in vitro*, Neurosci. Lett., 124 (1991), S. 213-215