

Schumann-Resonanz Wellen, Oberwellen – Einfluss auf biologische Systeme

Physikalische Fakten:

Die positiv aufgeladene Ionosphäre bildet einen Gegenpol zu unserer negativ geladenen Erdoberfläche. Zwischen diesen beiden herrscht eine ständige elektrische Spannung. Die Entladungen dieser Spannungen können wir regelmäßig in den Gewittern auf unserer Erde feststellen. Man bezeichnet ein solches System aus zwei konzentrischen, entgegengesetzten elektrisch geladenen Kugeln auch als Kugelkondensator. Schon Nikola Tesla hat Anfang des 20. Jahrhunderts Experimente zur drahtlosen Energieübertragung durchgeführt. Damals wurden mit einer Versuchsanordnung, mit einer extrem hohen elektrischen Spannung von mehreren 100.000 Volt, künstlichen Blitze erzeugt. Im Ergebnis fand Tesla dabei raus dass bei einem solchen Blitz auch Radiowellen extrem niedriger Frequenz ausgestrahlt wurden. Diese extrem niedrigen Frequenzen können in die Erde nahezu widerstandslos eindringen und auch durchdringen. Im Grunde hatte er damit die elektromagnetische Resonanzfrequenz der Erde entdeckt. Erst sehr viel später hat der deutsche Physiker Prof. Dr. W.O. Schumann von der technischen Universität in München, durch einen Zufall bei Übungsaufgaben für seine Studenten diese Frequenz entdeckt. Überschlänglich bestimmte er die Frequenz damals auf 10Hz. Dieser Wert, die die Welt zum ``Schwingen`` bringt, stellt die Resonanzfrequenz der Erde dar. Bei jeder Energieentladung zwischen der Ionosphäre und der Erdoberfläche, gemeint ist damit ein Blitzschlag, werden als Nebenprodukt Radiowellen erzeugt welche in dieser Frequenzbandbreite mit der Erde Resonanzfähig sind. Diese können nicht nur in die Erde eindringen sondern sie verstärken sich, wodurch es zur Manifestierung enormer stehender Wellen kommt. O.W. Schumann erfuhr von einem Arzt, welcher eine physikalische Vorbildung hatte, dass die Schumannfrequenz wie wir sie heute kennen auch eine Resonanzfrequenz des menschlichen Gehirns ist. EEG Gehirnstrommessungen ergaben dass das Gehirn elektromagnetische Wellen erzeugt. Die Tabelle veranschaulicht die einzelnen Frequenzbänder:

EEG-Frequenzbänder				
Frequenzband		Frequenz	Zustand	Mögliche Effekte
Delta		0,5 - <4 Hz	Tiefschlaf, Trance	
Theta	Niedrig (Theta 1)	4 – 6,5 Hz	Hypnagogisches Bewusstsein (Einschlafen), Hypnose, Wachträumen	
	Hoch (Theta 2)	6,5 - <8 Hz	Tiefe Entspannung, Meditation, Hypnose, Wachträumen	Erhöhte Erinnerungs- und Lernfähigkeit, Konzentration, Kreativität
Alpha		8 - 13 Hz	Leichte Entspannung, Super Learning (Unterbewusstes Lernen), nach innen gerichtete Aufmerksamkeit, geschlossene Augen	Erhöhte Erinnerungs- und Lernfähigkeit
Beta	Niedrig (SMR)	<13 - 15 Hz	Entspannte nach außen gerichtete Aufmerksamkeit	Gute Aufnahmefähigkeit und Aufmerksamkeit
	Mittel	15 - 21 Hz	Hellwach, normale bis erhöhte nach außen gerichtete Aufmerksamkeit und Konzentration	Gute Intelligenzleistung
	Hoch	21 – 38 Hz	Hektik, Stress, Angst oder Überaktivierung	Sprunghafte Gedankenführung
Gamma		38 – 70 Hz	Anspruchsvolle Tätigkeiten mit hohem Informationsfluss	Transformation oder neuronale Reorganisation

Das Messverfahren das die elektrischen Impulse von Nervenzellen in Gehirn aufzeichnet ist die Elektroenzephalografie (EEG). Dieses Verfahren macht die Form der Wellenmuster sichtbar. Die Muster der Hirnwellen lassen Rückschlüsse auf die einzelnen Gehirnaktivitäten zu. Hiermit ist es möglich die speziellen Gehirnwellen der unterschiedlichen Aktivitätsmustern zuzuordnen. Beispiel siehe obige Tabelle.

Weiterführende Erkenntnisse in den neuesten Forschungen lassen den Schluss zu das es noch weitere Spektren an Gehirnaktivitäten gibt die mit unseren Wahrnehmungen korrelieren. Bei oszillatorischen Aktivitäten von Neuronenpopulationen konnte unter Zugrundelegung eine neuronalen Synchronisation festgestellt werden das dieser ein hoch organisierter Mechanismus zu Koordination von räumlich getrennten neuronalen Verbindungen darstellt. Immer dann wenn Cortex-Areale zusammenarbeiten ist dies von eminenter Bedeutung. Bei verschiedenen Experimenten hat sich gezeigt dass das breite Spektrum von Gehirnfunktionen im neuronalen Bereich der speziellen Frequenzen einem Synchronisationsprozess unterworfen ist. Ein besonderer Bereich stellt hier der Gamma-Frequenzbereich bei 40 Hertz dar. Bisher lagen lediglich Vermutungen zugrunde das diese Gamma-Oszillation von corticalen Schaltkreisen durch eine Synchronisierung von Interneuronen im Gehirn ermöglicht wurde. Tatsache ist das es zu einer Verstärkung des Local Fields Potentials kam wenn die lichtgesteuerten Interneurone mit Lichtblitzen von 40 Hertz angeregt wurden (LFP → ist ein Maß für eine synchrone Aktivität von lokalen Netzwerken im Gamma Bereich). Die Forschergruppe von Karl Deisseroth, Howard Hughes Medical Institute, Department of Bioengineering, Department of Psychiatry and Behavioral Sciences, Stanford University, liefert erstmals die experimentellen Beweise das Netzwerkzustände die durch Gamma-Oszillationen beschrieben werden, also durch schnell-feuernde Interneurone sozusagen induziert werden den Informationsfluss in den corticalen Schaltkreisen verbessern.

Biophotonen

Prof. Fritz-Albert Popp seines Zeichens Biophysiker und einer der Begründer der Biophotonenforschung erklärte den Zusammenhang zwischen lebender Materie und der Einwirkung von kleinsten Lichtquanten, also den physikalisch kleinsten Elementen des Lichts. Popp postulierte das Biophotonen von lebender Materie aufgenommen, akkumuliert und abgestrahlt werden kann. Wobei Akkumulation und Abstrahlung in einem Verhältnis zueinander stehen. Legt man zugrunde das die Biophotonen freibewegliche Teilchen sind, die sich in manchen Fällen als Wellen, in anderen als Teilchen beschreiben lassen, besteht auch hier die Möglichkeit eines Informationsaustausches (Informationsfluss). In der Quantenmechanik bezeichnet man dies als **Welle-Teilchen-Dualismus**. Durch die freie Beweglichkeit der Biophotonen folgen diese dem Luftstrom. Eine Welle hingegen wird sich etwas „schwerfälliger“ verhalten. Ob Elastizitäten hier eine Rolle spielen ist bisweilen unerforscht.

Zusammenhang der Biophotonen und der Schumann Frequenz von 7,8 Hertz

Hierzu ein informativer Beitrag von Dr. Fuchs
(Quelle: www.biophotonenforschung.de)

Alle Materie auf der Erde, auch Wasser, ist auf einer geometrischen Basis aufgebaut und erzeugt entsprechende elektromagnetische Felder.

Jedes Wassermolekül hat die geometrische Form eines Tetraeders, einer dreiseitigen Pyramide. Deshalb hat Wasser ein bestimmtes elektromagnetisches Frequenzmuster. Jedem Molekül Wasser sind eine Milliarde Biophotonen zugeordnet, die umgekehrt dafür sorgen, dass es sich zu einem

Tetraeder kristallisieren kann. Die Biophotonen ordnen sich immer neu an, so dass jedes Wassermolekül von jedem anderem unterscheidbar ist und seine eigene Identität hat.

Wie unsere Erde und der Mensch ist auch das Wassermolekül ein Dipol. Die elektromagnetischen Wellen schwingen zwischen Nord- und Südpol, Kopf und Füßen oder Plus (Sauerstoffatom) und Minus (Wasserstoffatomen). Viktor Schauberger hat erkannt, dass Wasser deshalb chemisch materiell durch die Gravitationskraft nach unten und gleichzeitig biophysikalisch als Biophotonenenergie nach oben fließt, also einer Levitationskraft unterliegt. Professor Carrell (Nobelpreisträger) hat bewiesen, dass von diesen lebendigen antagonistischen Kräften unserer Körperflüssigkeiten unser Herz wie eine Turbine angetrieben wird. Unser Herz ist also keine Pumpe, sondern eine angetriebene Turbine, die den rhythmischen Herzschlag vermittelt. Der dabei erzeugte Strom versorgt mit der Schumannfrequenz von 7,8 Hertz auch unser Gehirn. Das Wasser bewegt sich dabei immer meanderförmig, d.h. in Spiralen, Strudeln und Wirbeln, vergleichbar mit der Doppelspirale, der Doppelhelix unserer DNS, quasi in der ersten Spirale materiell nach unten, in der zweiten parallel liegenden als Licht nach oben. Wenn die gravitanten und levitanten Kräfte des Wassers aus dem Gleichgewicht geraten, die Levitation schwächer wird und nicht mehr ausreicht, die Wasserkristalle zu informieren und auf dem notwendigen Kohärenzniveau zu halten, sinke ich gleichsam immer mehr von der Gravitationskraft gezogen zu Boden, bis ich manifest krank bin.

Wenn das Wasser sich in Richtung Unordnung, einem thermischen Gleichgewichtszustand mit einer eher relativ chaotischen Struktur entwickelt, wird die Plastizität und Aufnahmebereitschaft gegenüber externen biophysikalischen Ordnungsimpulsen und biochemischen Substanzen heraufgesetzt, d.h. das Immunsystem wird geschwächt.

Zusammenhang zwischen den Erdresonanzen und Gehirnfrequenzen

Dr. Herbert König forschte über den Zusammenhang zwischen den Erdresonanzen und den Gehirnfrequenzen. Aus diesen umfangreichen Untersuchungen resultiert die erste exakte Messung der Schumann- Erdresonanzfrequenz, dieser Wert liegt bei 7,83 Hertz. Die Schumannfrequenz liegt an der unteren Grenze des Alpha Bereichs. Hier hat im Laufe der Evolution eine Übereinstimmung zwischen den Naturfeldern (Erde) und der Gehirnfrequenz stattgefunden (Anpassung). Die hierbei wohl wichtigste Feststellung basiert auf der Tatsache das sich das Gehirn von Menschen und Tieren auf die elektromagnetischen Frequenzen die ihnen von außen „angeboten“ werden eingestellt hat. Somit kann man von einer Resonanzwirkung sprechen.

Einflüsse und Veränderungen

Tatsache ist, das die Menschen und die Tiere einem ganzen ``Pool`` von diesen Frequenzen ausgesetzt sind. Diese Mischung aus verschiedenen Wellen könnte zu einer Neustrukturierung unserer Bewusstseinswahrnehmungen führen. Äußere Faktoren wie Veränderungen auf der Sonne die zu einer erhöhten Sonnenaktivität führen und Veränderungen unseres Magnetfeldes (Abschwächung) sowie Verlagerung der Magnetischen Achse der Erde können diese Einflüsse bewirken. Die Veränderungen in diesen Bereichen führen unter Umständen zu einer Intensitätserhöhung, welche nicht gleichzusetzen ist mit der Erhöhung der Schumann-Frequenz. Diese Intensitätserhöhungen können den Menschen Anpassungsschwierigkeiten bereiten. Eine Störung der Grundfrequenz führt hier zu einer Instabilität des gesamten Systems. Aus diesem Grund ist es sinnvoll die Grundfrequenz zu stabilisieren. **Eine Intensitätserhöhung betrifft aber keinesfalls das Grundsignal welches unveränderlich ist.** Somit ist ein Zustand anzustreben der den Menschen beruhigt aber auch gleichzeitig zu einem erwachen in der Wahrnehmung führt.

Das Magnetfeld der Erde

Auch heute ist noch nicht genau erklärt wie das Magnetfeld der Erde entsteht. Geophysiker legen zugrunde das sich durch die Temperaturunterschiede aufgrund des festen Mantels und des Flüssigen Erdkern Strömungen im flüssigen Gestein bilden. Diese Strömungen werden durch die Drehung der Erde um die eigene Achse verwirbelt. Da im äußeren Erdkern Nickel und Eisen enthalten sind erzeugen diese Strömungen das Erdmagnetfeld. Ein französischer Wissenschaftler fand aufgrund neuer Satellitendaten heraus das unser Erdmagnetfeld seit 1979 weltweit 1.7 Prozent an Intensität verloren hat. Dieser Intensitätsverlust deutet auf eine Umpolung des Feldes hin. Durch diese Umpolung würde die Kompassnadel nicht wie gewohnt die Nordrichtung anzeigen sondern nach Süden schwenken, allerdings ist der Zeitpunkt für diese Umpolung noch nicht bekannt. Sollte das Magnetfeld kippen geht man davon aus das dieser Prozess in etwa 5000 bis 10.000 Jahre andauern wird.

Vor allem ist der Magnetismus eine natürliche Erscheinungsform. Das gesamte Leben auf unserem Planeten entwickelte sich unter dem Einfluss des Erdmagnetfeldes. Die Magnetosphäre stellt einen sicheren Schutz dar und vor allem im Van-Allen-Gürtel erfährt die kosmische Strahlung eine starke Reduzierung. Die Sonnenwinde bedingen auch eine Deformation des Erdmagnetfeldes dies ist ganz besonders Bereich der sonnenabgewandten Seite der Fall hier erfährt das Magnetfeld eine Ausdehnung von mehreren Millionen Kilometern. Man kann die Erde durchaus mit einem riesigen Magneten vergleichen wobei der feldlinienverlauf über die „Pole“ verläuft. Betrachten wir hier einmal die elektromagnetischen Ströme wird klar das die Informationsmitteilungen in unserem eigenem Körper über Nervenbahnen auf diesem Prinzip beruhen.

Dadurch das auch von außen der Mensch, selbst ein Magnetfeld besitzt ist der Mensch einer aus dem All kommenden umfassenden Strahlung ausgesetzt.

Hierzu gehören:

Sonnenwind mit einer Teilchenstromdichte mit ca. $10^7 / (cm^2 \cdot s)$ außerdem noch niedrige Energien die aus Protonen und Alphateilchen bestehen (Teilchendichte ca. $5/cm^3$).

Sonnenflares, CME bei denen sich die Teilchenstromdichte innerhalb kürzester Zeit deutlich erhöhen kann. Innerhalb von Stunden oder Tagen bis zu $10^8 / (cm^2 \cdot s) - 10^{10} / (cm^2 \cdot s)$. Teilchendichten bis $50/cm^3$.

Weiter Einflüsse können von Anomalen kosmischen Strahlungen herrühren deren Entstehung durch die Wechselwirkungen des Sonnenwindes mit lokaler interstellarer Materie stattfindet. Darüber hinaus können noch Faktoren wie galaktische und extragalaktische Teilchen ein Rolle spielen. Zusammenhang von Supernova Jet- Strahlen und Pulsare.

Diese Strahlung führt nachweislich zu einer Beeinflussung des Magnetfeldes auf der Erde und dem Magnetfeld des Menschen.

Diese Einflüsse wirken unmittelbar auf den Menschen und das Psycho-Endokrinum und der Zirbeldrüse.

Da die gesamte Menschheit diesen Veränderungen ausgesetzt ist kann man hier durchaus von einer Veränderung im Gruppenbewusstsein und im kollektiven Verhalten sprechen. Zusammenführend würde dies bedeuten dass die Menschheit in einem Zustand der Kombination aus gesteigertem Wachbewusstsein und einem inneren Verbundenheitsgefühl für alle Menschen dieser Welt den Bezug auf Frieden und Glück ausgerichtet wird.

Ein Informationsaustausch zwischen Photonenenergie und den Elektronen des menschlichen Gehirns ist in der Quantenphysik bekannt.

Hierzu ein ArtikelÜberschrift Internet
Link zu einer neuen Seite

Zusammenhänge zwischen Gammawellen und Gehirnzellen sind in der folgenden Studie erklärt.

Gamma Strahlung besteht aus **Photonen**.....x-ray Gamma ray burst

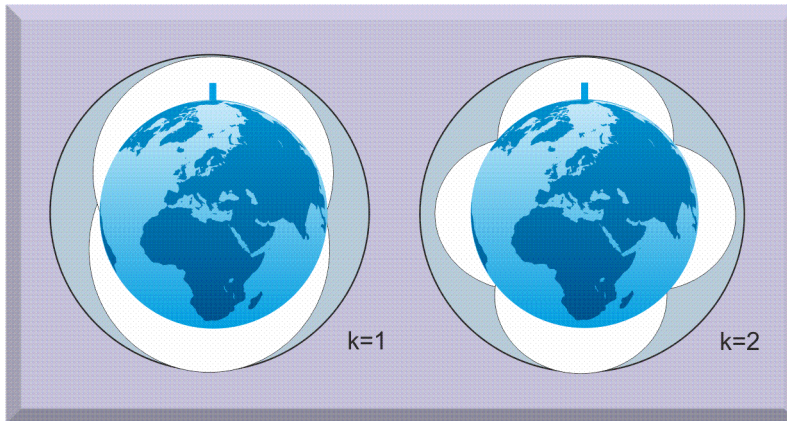
Globale Betrachtungen

In letzter Zeit sind im Zusammenhang mit den Schumannwellen konstante Messungen vorgenommen worden. Hiermit hat man das Instrument erhalten Weltweit die Temperaturentwicklungen feststellen zu können. Temperaturveränderungen führen aufgrund der empfindlichen Reaktion der Blitzen dazu das man eigentlich nur die Anzahl der Blitze auf der Welt subsummieren muss. Jeder Blitz erzeugt eine Schumannwelle welche durch die Resonanzfähigkeit mit unserer Welt fast um den ganzen Erdball läuft und jederzeit überall gemessen werden kann. Forschungsprojekte in dieser Richtung werden unter anderem auch an der **Universität Fairbanks** in Alaska (Prof. Davis Setman) sowie am **Nagycenk Observatorium** (Akademie der Wissenschaften Sopron/Dr. Gabriela S`atori). Somit stellt die Veränderung der Intensität der Schumannwellen einen verlässlichen Indikator für die globale Klimaentwicklung. Eine mögliche Schlussfolgerung könnte sein das durch eine globale Erwärmung der Atmosphäre eine Intensitätssteigerung im Bereich der Schumannwellen stattfindet. Somit kann es sein das die extrem niedrigen Frequenzen bedeutend nachhaltiger auf unsere Bewusstseinszustände einwirken. Dies kann dazu führen das sich diese Frequenzen, in ihren Schwankungen spürbar auf unser Bewusstsein auswirken.

Es hat den Anschein das die Ursache einer solchen Entwicklung auf das Fehlverhalten der Menschen im Umgang mit der Welt zurückzuführen ist. Unsere gesamten technischen Entwicklungen führen im weitesten Sinne dazu das die Erde sozusagen eigenständig Gegenmaßnahmen gegen unsere destruktiven Aktivitäten eigenständig eingeleitet hat. Der Zusammenhang zwischen Wirtschaft und Politik der Klimaveränderungen, eben der gesamten globalen Veränderungen zeigt hier in einem ganz besonderen Maße die Veränderungen denen wir unterworfen sind. Ob Finanzkrise, Börse oder Lebensqualität richten sich mit vehementer Kraft gegen den Menschen selbst. Ein weiteres Ergebnis sind hier die Wetterkatastrophen eventuell auch Vulkanausbrüche und Erdbeben. Wie wir bereits festgestellt haben reagieren die Schumannwellen direkt im Zusammenhang mit unserem Bewusstsein. Die Veränderungen in diesem Bereich nötigen uns sozusagen eine höhere Bewusstseinsstufe zu erreichen, um letztendlich unsere Probleme irdischer Natur zu lösen.

Durch diese Schwankungen (Intensitätsveränderungen) entstehen Defizite welche nach wie vor durch die Grundresonanzschwingung auszugleichen sind. Sind diese Defizite ausgeglichen stehen wir sozusagen mehr in unserer Mitte.

Entstehung der Schumann-Resonanzwellen



Entstehung der Grundschwingung (links) und der ersten Oberwelle (rechts) bei den Schumann-Resonanzen

Gemeinsam mit Ionosphäre und der gut leitenden Erdoberfläche wird hier ein natürlicher Wellenleiter ausgeprägt, somit können sich elektromagnetische Signale als Mehrfachreflexionen ausbilden.

Langwellensender bedienen sich an diesem Ausbreitungsprinzip, sodass Signale an verschiedenen Orten empfangen werden können was beispielsweise mit UKW- Sendern nicht funktioniert.

Im Vergleich ist der Abstand der Ionosphäre zum Erdradius circa 100 mal kleiner, dies ist für einige Anwendungen als sog. planetarischer Wellenleiter anzusehen.

In der Realität muss man als Folge der Erdkrümmung den Raum als Kugelschale betrachten. (siehe Bild 1). Somit ist der zu betrachtende Wellenleiter abgeschlossen. Aus diesem Grund können sich elektromagnetische Wellen als stehende Wellen ausbilden.

Für die Leser die sich noch eingehender damit beschäftigen möchten folgt nun eine Mathematische Abhandlung, andere können diesen Blog auch gerne überspringen und weiter unten lesen.

Betrachten wir die Wellenlänge λ der Grundschwingung eines Resonators ergibt sich zwangsläufig das die Abmessung des Raumes dem Erdumfang (Näherung) U entsprechen muss.

Der Mathematische Ansatz der daraus folgt ist:

$$\lambda \approx U = 2\pi \cdot r$$

Aus dem Erdradius von 6370km errechnet sich die Wellenlänge der Grundschwingung.

Bei 40 000km entspricht das 7,5 Hz.

Eine stehende Welle bildet sich außerdem wenn die Abmessungen des so gebildeten Hohlleiters einem ganzzahligen vielfachen der Wellenlänge entspricht.

$$\lambda_k \approx \frac{2\pi \cdot r}{k} \quad (k = 1, 2, \dots)$$

Das Produkt aus der Wellenlänge λ und der Frequenz f einer elektromagnetischen Welle entsprechen somit in ihrer Ausbreitungsgeschwindigkeit der Lichtgeschwindigkeit c . Die Herleitung der mathematischen Formel in der sich die Resonanzfrequenzen des Hohlraumresonators hier, Erde-Ionosphäre berechnen lassen drückt sich wie folgt aus:

$$f_k \approx \frac{k \cdot c}{2\pi \cdot r} = 7,5 \text{ Hz} \cdot k \quad (k = 1, 2, \dots)$$

Diese Formel stellt eine erste Näherung da. Unter der Berücksichtigung einer nur endlichen Leitfähigkeit der D-Schicht die eine obere Grenze des Hohlleiters bildet und unter Berücksichtigung der Form ergibt sich als Näherung:

$$f_k \approx 6,0 \text{ Hz} \sqrt{k \cdot (k + 1)} \quad (k = 1, 2, \dots)$$

Im Ergebnis liegen hier die ersten vier Resonanzen bei 8,5 Hz, 14,7 Hz, 20,8 Hz und 26,8 Hz. Hauptsächlich werden diese Resonanzfrequenzen durch Gewitter angeregt. Diese elektromagnetischen Impulse füllen nahezu den gesamten ELF- und VLF-Bereich aus. Somit ergibt sich für die experimentellen Frequenzen Werte von 7,8 Hz, 14 Hz, 20 Hz und 26 Hz. Abweichungen ergeben sich hier aus verschiedenen Ionisationen in der D-Schicht.

Messung von Schumann-Resonanzwellen

Die Messung der Schumann-Resonanzwellen bedingt einen enormen hohen technischen Aufwand für Empfangs- und Messungseinrichtungen. Prof. Dr. H. König gibt speziell für Messungen der Resonanzfrequenzen eine magnetische Empfangsantenne mit einer Induktivität von 6.600 H und eine Eigenresonanz von 74 Hz sowie einen Spulendurchmesser von 2 m an. Die Windungszahl beträgt 40 000 und die Gesamtmasse 153 kg. Durch die technischen Entwicklungen in den letzten Jahren und den Einsatz von der Pico Technology (PC-Oszilloskopen) sind wir heute in der Lage die Resonanzwellen einfache nachzuweisen. Trotz allem sind in diesem Bereich und gerade bei diesen tiefen Frequenzbereichen besondere Eigenschaften zu berücksichtigen. Wir brauchen eine hohe Verstärkung für diese schwachen Signale. Dies hängt damit zusammen das zu der Grundwelle möglichst auch die ersten Oberwellen empfangen werden sollen, ein sogenannter breitbandigen Empfang. Hierbei muss beachtet werden dass sich Frequenzen aus technischen Geräten störend auswirken können z.B. die Netzfrequenz von 50 Hz. Auch weit entfernte elektrische Bannlinien können zu Störungen beitragen. Sodass diese Aussendungen einen deutlich höheren Empfangspegel aussenden als die schwachen Resonanzwellen ergeben. Weitere Störfelder sind die Versorgungsnetze und die Art der angeschlossenen Verbraucher. Dies kann zu weiteren sehr störenden Aussendungen führen.

Hierzu gehören die Oberwellen einer Netzfrequenz bei 100 Hz und bei 150 Hz auch die sogenannten subharmonischen Schwingungen. Diese werden auch als Unterschwingungen bezeichnet. Leistungselektroniken erzeugen und belegen Frequenzen in einem Bereich von 25 Hz, 12,5 Hz und 6,25 Hz. Andere Frequenzbelegungen sind durchaus möglich.

Literatur

- [1] König, H. L.: Unsichtbare Umwelt. Eigenverlag, München, 1983
- [2] Friese, W., DG9WF: Universelles analoges Platinensystem. FUNKAMATEUR 52 (2003) H. 4, S. 366–367; H. 11, S. 1117–1121
- [3] Schlegel, K.; Füllekrug, M.: 50 Jahre Schumann-Resonanzen – Weltweite Ortung von Blitzen. Wi-

ley-VCH Verlag, Weinheim, Physik in unserer
Zeit 33 (2002) H. 6

[4] Volland, H.: Die Ausbreitung langer Wellen. Vieweg Verlag, Braunschweig 1967

[5] Max-Planck-Institut für Aeronomie Katlenburg-Lindau: Schumann-Resonanzwellen. Schriftliche Auskunft

[6] Leonhardt, F.: Methoden der Blitzortung. Arbeitskreis Amateurfunk & Telekommunikation in der Schule e.V., AATiS, Praxisheft 9

[7] Leybold Didactic GmbH: Homepage.
www.leybold-didactic.com

[8] Friese, W., DG9WF: UAP-System.
www.sfericsempfang.de

Weitergehende Betrachtungen.

[Einfluss auf Psyche und Auswirkungen auf die Gehirnfrequenzen](#)

Betrachten wir die Resonanzen in Bezug auf Gehirnfrequenzen von Menschen (und Tieren) haben wir einen Hauptwert (eine Frequenz mit größter Amplitude) von 7,83 Hz. Die Schumannresonanz steht in Abhängigkeit von der Größe der Erde (Hohlraumresonator) und der Magnetosphäre sowie der Ionosphäre. Man kann sagen dass sich die Ausdehnung der unteren Ionosphärenschicht verändert. Durch die Veränderungen auf der Sonne kommt es immer wieder zu einer Beeinflussung dieser Ionosphärenschicht, wobei sich die Resonanzfrequenzen verändern können. Die Sonnenzyklen bewirken somit eine Schwankung die in dem Bereich des menschlichen Gehirns welches nach diesen Frequenzen ausgerichtet ist und zu Veränderungen führt. Das menschliche Gehirn ist sozusagen auf bestimmte Frequenzbereiche ausgerichtet (siehe hierzu auf unserer Netzseite: circadiane Rhythmen, Bunker Wever Studie, Forschungen am Max Planck Institut). Betrachtet man den Bereich von 7 bis 8 Hz haben wir am oberen Ende der Thetawellen (4-7 Hz, leichter Schlafzustand) und gleichzeitig das untere Ende im Alphawellen Bereich (7-13Hz, Entspannung im Wachzustand) eine entsprechende Kennzeichnung. Bei einem Intervall von 13-14 Hz bewegen wir uns in einem Bereich im oberen Ende der Alphawellen und dem unteren Bereich der Betawellen, wobei man den Bereich zwischen 13 Hz und 14 Hz als konzentrierten Wachzustand bezeichnen kann. **Der Schumann Hauptwert von 7,83 Hz steht in unmittelbarer Resonanz mit unserem Gehirn und Nervensystem, diese haben eine direkte Beziehung miteinander und erzeugen somit Signale in unserem Nervensystem.** Wir sprechen hier von einer exakten Resonanz mit dem Hippocampus im Gehirn, dies ist der spezielle Gehirnbereich welches auch mit der Informationsspeicherung und dem Lernen zusammenhängt. Wenn wir nun von einer Verschiebung bzw. Erhöhung einer gegenwärtigen Resonanz sprechen, hier in dem schnelleren Bereich des Alpharhythmus verändert sich lediglich die Kurvenform der Schumannresonanzen (Modifizierung) und somit ausschließlich eine Änderung im Oberwellen Bereich. Langzeitstudien der Schumannresonanz existieren seit 20 Jahren, dabei wurden Frequenz und Amplituden Schwankungen in unterschiedlichen Zeitabständen gemessen. Hierbei wurden Einflüsse auf diese Frequenz Schwankungen festgestellt und in Korrelation zum Sonnenzyklus Spherics soweit Röntgenstrahlen hergestellt. Explizit auch Amplituden Veränderungen und Gewitteraktivitäten in unterschiedlichen geographischen Bereichen der Erde. Dies hat gezeigt das es zu Schwankungen in der Ionosphäre und den unterschiedlichen Frequenzen kommen kann.

Kurze Erklärung zu den Wettersferics, aus dem Buch Sferics – faszinierende natürlich Radiowellen von Wolfgang Friese

Zitat Anfang:“ Wettersferics sind elektromagnetische Signale, die in einem direkten oder indirekten Zusammenhang mit dem Wettergeschehen am Empfangsort stehen. Dazu zählen Blitzsferics, deren Quellen bis zu einigen hundert Kilometer vom Empfangsort entfernt sind, ebenso wie nicht sichtbare Wolkenentladungen.“ Zitat Ende.

Der Alpha-Rhythmus der im entspannten Wachzustand vorherrscht liegt zwischen ca. 8 und 13 Hz. Durch Sonnenwinde, auch Flares genannt ergibt sich ein weites Spektrum mit den unterschiedlichsten Oberwellen Tönen.

Die Ausbreitungsgeschwindigkeit durch verschiedene Ionospähreneffekte erfährt eine Reduzierung auf ca. 96% der Vakuumlichtgeschwindigkeit. Ereignisse in der Atmosphäre und Ionosphäre wie z.B. Blitze begünstigen dieses weite Spektrum der elektromagnetischen Wellen.

Grundsätzlich kann man postulieren das durch den Einfluss der vorgenannten Ereignisse sich leichte Schwankungen im Bereich der 7,83Hz ergeben. Da aber wie bereits erwähnt der Hauptwert der Schumann Frequenz in Abhängigkeit von der Größe der Erde (Durchmesser/Umfang) und der Vakuumlichtgeschwindigkeit steht berührt dies nicht das ursprüngliche Signal. Somit haben wir es hier eindeutig nicht mit einer Erhöhung des Hauptwertes zu tun.

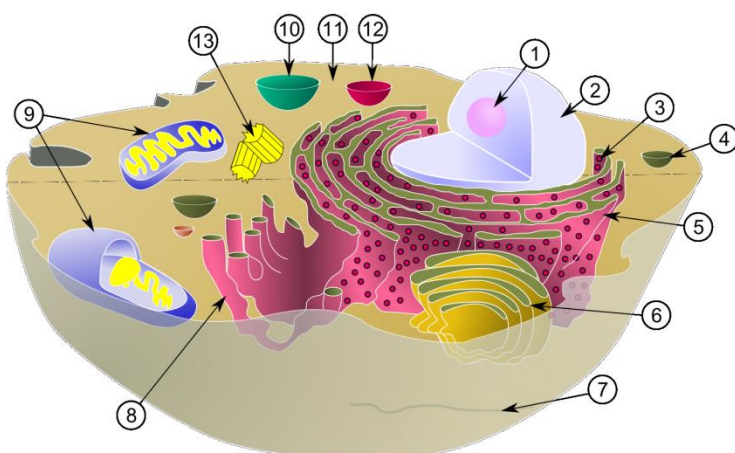
Hierbei ist es auch wichtig darauf hinzuweisen das die Schumannfrequenz auch direkt auf unsere DNA wirkt. Die Doppelhelix der DNA kann durchaus als Empfangsantenne für elektromagnetische Felder bezeichnet werden. Die DNA bezeichnet man allgemein als „Riesenmolekül“ und stellt durch ihre gewundene Form das Abbild einer elektromagnetischen Antenne dar. Durch ihre Form kann sie sehr gut elektrische Impulse aufnehmen und weiterleiten. Betrachtet man sie von oben erscheint sie einem Ringförmig und kann damit auch als magnetische Antenne bezeichnet werden. Dieter Broers hat in seinen Forschungen eindeutig bewiesen das die DNA als Oszillator-Antenne angesehen werden kann. Würde man das DNA Molekül auseinander ziehen käme man auf eine Länge von ca. 2 Meter, **dies entspricht einer Eigenfrequenz von 150 Megahertz.** Diese Ergebnisse und das daraus resultierende Broersche Fenster sind die wissenschaftliche Grundlagen zum MegaWave 150 von Dieter Broers gewesen.

Die DNA ist u.a. in der Lage elektromagnetische Energie direkt aufzunehmen. Ferner kann sie alle harmonischen Oberwellen von 150 Megahertz speichern, so auch sichtbares Licht. Im Bereich der 150 MHz haben wir die 22 Oktave liegen. Das Licht das die DNA beeinflusst liegt im blauen Bereich. Auch die Sonnenstrahlung die von der Erdatmosphäre gebrochen wird bewegt sich in diesem bläulichen Bereich. Bei schönem Wetter leben wir auf einer Welt mit einem blauen Himmel.

Günstige Eigenschaften werden hier der Frequenz von 10KHz zugeordnet. (siehe Erklärung zum LFS)

In der Theorie ist es durchaus möglich das Informationen von einen DNS-Strang zum anderen weitergesendet werden können. Diese Informationen könnten somit auch an benachbarte Zellen weitergeleitet werden.

Aufbau einer Zelle:

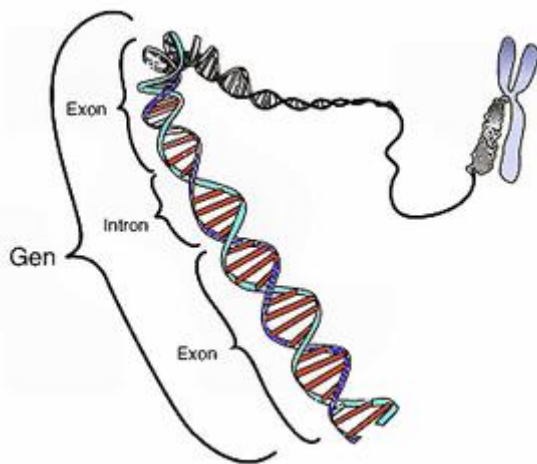


1. Nucleolus
2. Zellkern (Nukleus)
3. Ribosomen
4. Vesikel
5. Raues Endoplasmatisches Reticulum
6. Golgi-Apparat
7. Mikrotubuli
8. Glattes Endoplasmatisches Retikulum

9. Mitochondrien
10. Lysosom
11. Zytosol
12. Peroxisom
13. Zentriolen

Quelle: Bild mit Erklärung, Wikipedia

Lenken wir unsere Aufmerksamkeit kurz auf die wichtigen Vorgänge, welche innerhalb eines Zellkerns ablaufen. Diese sind die DNA-Replikationen, hier spricht man von einer Duplizierung des in der Form von DNA vorliegenden genetischen Materials. Und darüber hinaus von einer Transkription, das generieren einer mRNA-Kopie eines gegebenen DNA Abschnitts. Dies entspricht allerdings nicht immer einem Gen. Ein Gen ist ein Abschnitt auf der Desoxyribonukleinsäure, der eine Grundinformation zur Herstellung einer biologischen aktiven Ribonukleinsäure (RNA) enthält. Bei diesem Herstellungsprozess auch Transkription genannt, wird eine Negativkopie in Form der RNA produziert.



Schematische Darstellung eines Gens auf einem DNA-Strang. Der Abschnitt der Doppelhelix auf der DNA zeigt ein eukaryotisches Gen, das Introns und Exons enthält, und im Hintergrund den zu einem Chromosom kondensierten DNA-Strang. Exons und Introns umfassen weit mehr Basenpaare als im Bild angedeutet.

Quelle: Bild mit Erklärung, Wikipedia

Betrachten wir hier einmal den Vorgang der Replikation und versuchen uns vorzustellen wie wir gleich einem Elektronen Mikroskop immer tiefer in den für uns unsichtbaren Bereich des Subatomaren vordringen. Dann kommen wir nicht umhin festzustellen das wie hier den elementaren Kräften begegnen aus denen sich unsere gesamtes Universum zusammensetzt. Wir stellen fest das hier elektromagnetische Felder eine ausschlaggebende Rolle spielen. Somit gehören diese EM-Felder zu einer Ganzheitlichkeit eines sich selbst organisierendem Systems. Die elektromagnetische Kraft steht somit in einer ständigen Wechselwirkung in diesem System. Ist ein solches System aus dem Gleichgewicht gebracht sprechen wir von „Krankheit“. Die Rückführung in das ursprüngliche System können wir als „Heilung“ bezeichnen. Solange Zellen sich solidarisch verhalten, d.h. miteinander kommunizieren können, können wir davon ausgehen dass das System funktioniert. Bei der Betrachtungsweise des chemischen Aufbaus und der Fähigkeit einer Replikation spielen diese Felder eine eminent wichtige Rolle. Das heißt wir müssen in der Zukunft, wenn wir eine einheitliche Betrachtungsweise anstellen wollen diese Felder in unsere wissenschaftlichen Ausarbeitungen mit einbeziehen. Der rein chemische Ablauf wird uns dem gemäß schlussendlich keinen Aufschluss über die Wechselwirkungen auf Subatomarer Ebene liefern. Viele Wissenschaftler arbeiten seit Jahren an dieses Aufgabenstellung. Nur allzu leicht werden diese Forschungen in den Bereich der

Grenzwissenschaften eingeordnet. In zunehmenden Maße setzen sich immer mehr Wissenschaftler aus allen Teilen der Welt mit dem Phänomen dieser Wechselwirkungen auseinander. Wir können davon ausgehen das in der Zukunft weitere Bahnbrechende Erforschungen stattfinden. Eine derzeit umstrittene Pseudowissenschaftliche Theorie des Biologen, Prof. Dr. Rupert Sheldrake in Bezug auf Morphische Felder besagt das alle Lebewesen mit diesen nicht näher definierten Feldern in Wechselwirkung treten. Dies geht soweit das Sheldrake beschreibt das alle Gedanken und Tätigkeiten diese Felder verändern und inhaltlich gespeichert werden. Sobald andere Lebewesen in einer sogenannten Morphischen Resonanz miteinander in Verbindung treten sind diese in der Lage diese Informationen auszulesen. Prof. Dr. Sheldrake führt hierfür verschiedene Experimente an, beschrieben in seinem Buch: Sieben Experimente die die Welt verändern können.



Erhältlich in unserem Shop

Eine weitere Interessante These von Sheldrake sind die Morphogenetischen Felder, im Bereich der Übertragung von Erbinformationen von einer auf die andere Generation. Hier spricht Sheldrake von einem Emergenz- Phänomen (eine Art der Synchronisierung von Gruppen und Individuen als Ganzes z.B. Vogelschwarm, Fischschwarm) dies führt er auf Morphische Felder zurück. Weiter Bereiche die in der Parapsychologie und der Telepathie liegen bezeichnet er als das sogenannte zweite Gesicht. Auch den EPR-Effekt¹ der Quantenmechanik führt er auf Morphische Felder zurück.

Nun wird an den beiden Teilchen unabhängig voneinander eine Messung durchgeführt (z. B. die Spinkomponente in z -Richtung). Nach den Regeln der Quantenmechanik ist das Ergebnis der Messung vor Ausführung derselben aufgrund des verschränkten Zustands nicht festgelegt d. h. es ist völlig zufällig welchen Messwert man aus der Messung erhält. Andererseits erkennt man jedoch beim Vergleich beider Messergebnisse eine Korrelation : Im Beispiel der Spins würden die Teilchen stets einen entgegengesetzten Spin haben so als ob die Messung des einen Spins auch den anderen Spin festgelegt hätte. Und das auch dann wenn die beiden Messungen so weit voneinander entfernt und so kurz nacheinander folgen dass eine Informationsübertragung von der einen Messung zur anderen überlichtschnell erfolgen müsste (und daher nach der Relativitätstheorie ausgeschlossen sein sollte).

Einstein schloss aus diesem Experiment dass die Teilchen vor der Trennung die nötige Information ausgetauscht hatten. Da dieser Austausch von der Quantenmechanik nicht beschrieben wird hielt er die Quantenmechanik für unvollständig. Es gebe verborgene Variablen welche das Messresultat bereits bei der Trennung der Teilchen festlegen. Wenn es keine verborgenen Variablen gäbe müssten die Teilchen durch spukhafte Fernwirkungen miteinander in Verbindung stehen was Einstein für unsinnig hielt.

John Bell konnte mit der Bellschen Ungleichung zeigen dass Einsteins Erklärung experimentell überprüfbar ist. Nach der Quantenmechanik ist nämlich die Korrelation zwischen den Teilchen im Durchschnitt größer als dies bei der besten Theorie ohne spukhafte Fernwirkungen denkbar ist. Die Experimente (u. a. durch Alain Aspect) verletzen aber die Ungleichungen. Das heißt sie zeigen eine Korrelation die größer ist als dies klassisch denkbar wäre. Damit wurden die Vorhersagen der Quantenmechanik aufs Genaueste bestätigt. Nach dieser Entdeckung ist auch fraglich inwiefern man

einem Teilchen Eigenschaften zuschreiben kann wenn es diese Eigenschaften erst beim Experiment erhält. Die Frage was real ist erscheint dadurch in einem völlig neuen Licht.

Es ist jedoch nicht möglich mit Hilfe des EPR-Effekts mit Überlichtgeschwindigkeit zu kommunizieren: Die einzelne Messung ergibt – unabhängig davon ob das andere Teilchen bereits gemessen wurde – stets ein für sich genommen unvorhersagbares Ergebnis. Erst wenn das Ergebnis der anderen Messung – durch klassische unterlichtschnelle Kommunikation – bekannt ist kann man die Korrelation feststellen oder ausnutzen.

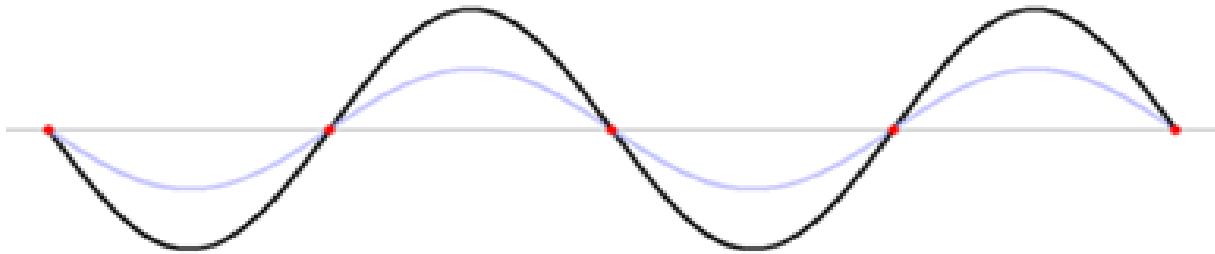
Siehe auch: GHZ-Zustand Quantenteleportation .

Quelle uni-protokolle.de

Wie uns diese Ausführungen erkennen lassen haben sich schon in der Vergangenheit renommierte Wissenschaftler um Erklärungen bemüht und uns damit gezeigt dass das Universum nicht nur aus nüchternen mathematischen Formeln oder chemischen Reaktionen besteht. Natürlich ist es von großer Bedeutung das Nachweise in der Wissenschaft geliefert werden können. Dies hat aber nicht zu bedeuten dass das was für uns derzeit noch unerklärbar scheint nicht existiert.

Wie schon zuvor erwähnt haben wir festgestellt das ein DNS-Strang in einer Zelle Informationen zu einer anderen Zelle senden kann. Im umgekehrten Sinne natürlich auch von einer benachbarten Zelle empfangen werden kann. Somit können unterschiedliche Bestandteile der Zelle auf diese empfangenen Informationen reagieren. Hierzu gehören die Mitochondrien² die ATP-Pumpen³ Kanäle. Diese transportieren Ionen Proteine oder andere Teilchen unter Energieverbrauch von einer Seite zur anderen. Auch Ribosomen könnten darauf reagieren. Das Ribosom ist ein Makromolekularer Komplex aus Proteinen und Ribonukleinsäuren (RNA), diese kommen im Cytoplasma sowie in den Mitochondrien vor. Diese werden Entsprechend der Basensequenz der DNA hergestellt, diese enthält die Information zur Aminosäuresequenz der Proteine. Somit können genau die einzelnen Aminosäuren genau in dieser Reihenfolge wie das Gen vorschreibt hergestellt werden, und werden somit zu einem Kettenmolekül zusammengesetzt. Diese Umwandlung der in der mRNA gespeicherte Information ist eine Abfolge von Verknüpften Aminosäuren und wird gemein hin als Translation lateinisch für Übersetzung bezeichnet. Somit ist die Translation der mRNA am Ribosom zentraler Bestandteil der Proteinbiosynthese. Diese Proteinbiosynthese kommt in allen Lebewesen vor. Dies alles wird von elektromagnetischen Energien gesteuert. In Folge dessen sind sie als Grundmuster gespeichert. Diese elektromagnetische Energie könnte von der DNA aufgenommen werden. Stellen wir uns vor dass das DNA-Molekül in eine Schwingung versetzt wird, dann könnte man sagen das die DNA Physikalisch gesehen im Einklang steht und somit im richtigen Verhältnis als schwingungsfähiges System bei den Physikalischen Parametern zeitlich wiederholt. Also dieselben Zustände annimmt und dabei Bewegungen oder andere Veränderungen um einen „Nullpunkt“ durchführt. Diesem Vorgang wohnt eine Fähigkeit zur Energiespeicherung. In der Physik bezeichnet man dies als Resonatorgüte. Nun ist es aber leider auch so das in dem Bandbereich um die 150MHz die Mikrowellen-, Radar – und Telekommunikationstechnik benutzt werden. Hinzu kommen noch unterschiedliche Mobilfunkquellen von denen man annehmen kann das sie im Verdacht stehen die DNA direkt zu beeinflussen. Untersuchungen ergaben das die „Reinheit“ eines DNA-Resonators wesentlich höher liegt als bei herkömmlichen Oszillatoren die in der Physik Verwendung finden, daraus kann man schließen das die Schwingungsverluste der DNA-Resonatoren nur als geringwertig einzuschätzen sind. Die DNA hätte dann demzufolge die Eigenschaft bei einer Körpertemperatur zwischen 35,8 und 37,32 Celsius als Supraleiter zu wirken. Somit wäre die DNA in der Lage wie ein Chip, mit einer Exorbitanten Speicherfähigkeit zu arbeiten und zusätzlich elektromagnetischen Impulse (Informationen) aus der Umwelt aufzunehmen. Es ist nicht ausgeschlossen das diese Impulse unter bestimmten Umständen in veränderter Form auch wieder abgegeben werden können. Die DNA steht zweifelslos mit der Schumann-Resonanz Frequenz und unserem Magnetfeld in

ununterbrochener Verbindung. So stehen sie unter anderem auch in direkter Resonanz mit unseren Gehirnfrequenzen und haben einen Hauptwert, eine Frequenz mit der größten Amplitude von 7,8Hz.



Quelle: Bild, Wikipedia

Analysen ergaben das es gerade die 7,83 Hz im menschlichen EEG sind, die unser Gehirn in tiefen meditativen Zuständen annimmt. Darüber hinaus stellten wir bereits fest das vor allem unser Gehirn insbesondere die Zirbeldrüse wie ein elektromagnetischen Resonanzsystem arbeitet. Dem Anschein nach ist es so, dass sich das Gehirn durch ähnliche/andere Schwingungen in Bewegung bringen lässt, was eine Frequenzfolge darstellt. Damit erklärt sich das Menschen die sich in tiefer Meditation befinden mit dem Erdfeld in Resonanz kommen. Somit kann ein erhöhter Energieaustausch (Information) mit den äußere Energien stattfinden. Stimmt man sich auf die 7,83Hz Schwingung ein kann man dies als vollkommene Harmonie bezeichnen. Hierbei nutzen sie nicht nur ihre eigene Energie sondern ihr Körper kann von den äußeren Energien in einem ungeahnten Maß profitieren. Dies führt zu einem erhöhten Energieschub und die gesamten Suggestionen die sich in diesem Zustand ergeben äußern sich mit verstärkter Kraft.

Diese biologische Plausibilität ist erheblich durch die Beobachtung gefestigt, dass Gehirne von Säugetieren einen Phasenregelkreis enthalten, die diese eingehenden elektromagnetischen Signale auffangen und darauf reagieren, Ahissar et al. (1997). Folgedessen enthalten unsere Gerhirne hocheffiziente FM-Empfänger, Motluk (1997).

Konig (1974) berichtet von den Ergebnissen eines Experiments, das in München auf der Transportmesse 1953 durchgeführt wurde, ca. 49.500 Menschen wurden in einem visuellen Reaktionszeit Experiment aufgenommen. Ihre Reaktionszeiten standen extrem hoch in Zusammenhang mit der Intensität der Schumann Resonanzsignalen.

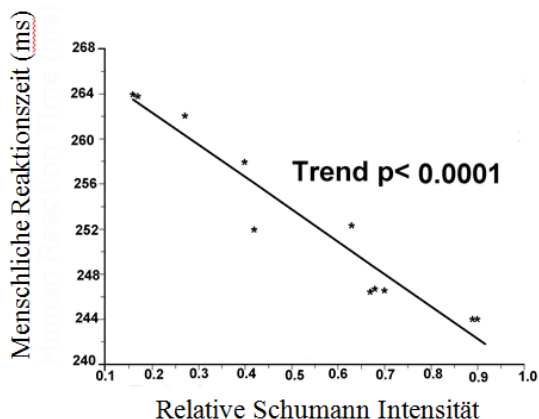


Abbildung 4: Menschliche Reaktionszeiten stehen kausal in Zusammenhang mit natürlichen Veränderungen in der Schumann Resonanzintensität, König (1974). Die durchschnittliche Schumannintensität (relative Schumann Intensität = 0,5) beträgt 0,65 mV/m oder 0,1pW/cm². Der Bereich liegt zwischen 0.2 bis 1.2 mV/m (0.01 bis 0.4 pW/cm²).

Dieses Ergebnis wurde durch Laborexperimente bestätigt, die zeigten, dass 10 Hz Signale die Reaktionsgeschwindigkeit erheblich und konstant beschleunigten und 3 Hz Signale sie verlangsamen, König (1974). Diese Ergebnisse waren unabhängig bestätigt durch Hamer (1966, 1969). Hamer hat beobachtet, dass menschliche Reaktionszeiten bezeichnend verändert wurden, wenn sie abgestrahlten Levels unterhalb 4mV/m, 4.2pW/cm² ausgesetzt sind. Dies lehnt sich an das Level der Schuman Resonanzsignale an, welches im Schnitt bei 0.08 mV/m, 0.1pW/cm² liegt.

Diese Experimente geben den beachtlichen Beweis, dass extrem kleine natürliche und künstliche magnetische Strahlungssignale erheblich auf das menschliche Gehirn wirkt. Die Signalgrenze dieser Interaktion liegt 2,000,000,000 mal unter der elektromagnetischen Norm. Diese Norm basiert auf der Vermeidung von akuten Schocks und nicht auf Vermeidung nachgewiesener neurologischer Auswirkungen.

Die Aufrechterhaltung der Norm wird durch Nichtbeachten oder Ablehnung jeglicher widersprüchlicher Beweise erzielt.

Diese frühe deutsche Forschung wurde an der Technischen Universität München und dem Max Planck Institut durchgeführt, König (1974) und Wever (1974), Dies gibt eine sehr starke Basis für diese Paradigma-Verschiebung, das die anspruchsvolle Feinfühligkeit des menschlichen Gehirns und seine Regulation und Synchronisation durch diese sehr schwachen natürlich vorkommenden Signale bemerkt.

Quelle:
Dr. Neil Cherry
Juni 2000

Wie bereits in unserer Dokumentation circadiane Rhythmen, siehe Bunker Wever Studie beschrieben korreliert unsere Psyche mit den bestehenden Naturfeldern. Wobei die Grundfrequenz bei den bereits vorgeannten 7,8Hz liegt.

Damit bezeichnet man stehende elektromagnetische Wellen in der Erdatmosphäre. Durch Blitze wird ein breites Spektrum elektromagnetischer Wellen ausgesendet. Niederfrequente Wellen breiten sich hauptsächlich in der nur wenig leitfähigen Atmosphäre zwischen dem elektrisch gut leitenden Erdboden und der gut leitenden Ionosphäre aus. Wellen, die sich nach einer Erdumrundung wieder in der gleichen Phase befinden (d. h. der Erdumfang ist ein ganzzahliges Vielfaches der Wellenlänge) befinden sich in Resonanz und werden verstärkt, andere löschen sich aus. Dadurch ergibt sich eine Resonanzfrequenz von durchschnittlich 7,83 Hz, die durch die Beschaffenheit der Ionosphäre mit den Tages- und Jahreszeiten leicht schwankt. Auch bei Vielfachen dieser Frequenz liegt eine Schumann-Resonanz vor, das stärkste Signal liegt aber bei der Grundfrequenz von 7,83 Hz (das entspräche übrigens im Schallspektrum dem Ton H(4) +25 cent). Dieses Phänomen wurde 1954 von Winfried Otto Schumann und Herbert König entdeckt. Die elektromagnetischen Wellen werden lokal leicht durch künstlich erzeugte Wechselfelder verdeckt. Bei der Vermessung des Frequenzspektrums in diesem niederfrequenten Bereich sind auch stärkere künstlich erzeugte Wellen zu beobachten, so z. B. die Frequenzen des europäischen und des amerikanischen Stromnetzes

Der Alpha-Rhythmus der im entspannten Wachzustand vorherrscht liegt zwischen ca. 8 und 13 Hz.

Durch Sonnenwinde, auch Flares genannt ergibt sich ein weites Spektrum mit den unterschiedlichsten Oberwellen Tönen.

Die Ausbreitungsgeschwindigkeit durch verschiedene Ionosphäreneffekte erfährt eine Reduzierung auf ca. 96% der Vakuumlichtgeschwindigkeit. Ereignisse in der Atmosphäre und Ionosphäre wie z.B. Blitze begünstigen dieses weite Spektrum der elektromagnetischen Wellen.

Grundsätzlich kann man postulieren das durch den Einfluss der vorgenannten Ereignisse sich leichte Schwankungen im Bereich der 7,83Hz ergeben. Da aber wie bereits erwähnt der Hauptwert der Schumann Frequenz in Abhängigkeit von der Größe der Erde (Durchmesser/Umfang) und der Vakuumlichtgeschwindigkeit steht berührt dies nicht das ursprüngliche Signal.

Es bleibe derzeit ein physikalisches Enigma, wie derartig schwache elektrische Felder überhaupt zu einer Wirkung führen können, heißt es: Selbst bei einem verhältnismäßig starken externen elektrischen Feld von 10 kV/m, wie es etwa in der Nähe von Gewitterzonen auftreten kann, schrumpft das Feld im Körper auf Grund der recht guten Körperleitfähigkeit auf 10 mV/m bzw. 1 mA/m². Dies führt zu einem Potential über einer wenige 10 Å dicken Membran von Bruchteilen eines Mikrovolt gegenüber einigen 10mV natürlicher Potentialdifferenz. Der thermische Umsatz von I: 100 000W/m³ ist um einen Faktor von 100 Millionen kleiner als der Umsatz infolge natürlichen Metabolismus! Von besonderem Interesse ist hierbei die Frage, inwieweit derartige bioelektromagnetische Phänomene im Zusammenhang mit „Wetter“ und „Wetterfühligkeit“ stehen. Befinden, Stimmungslage, bestimmte Schmerzzustände usw. werden bekanntlich vom Wetter beeinflusst. Unlust und Häufung von Fehlern gehen mit so genannten biotropen Wetterlagen einher. Andererseits sind derartige biotrope Wetterlagen in der Regel verknüpft mit elektromagnetischen Prozessen, Ladungsverschiebungen und durch atmosphärische Entladung erzeugte elektrische Impulse, eben die so genannte Spherics, die genau diese niederfrequenten Komponenten in besonderem Maße und messbar enthalten.

Erläuterungen:

Die Ionosphäre

Die Erde wird von einer gasförmigen Hülle, der Atmosphäre, umgeben. Durch die Anziehungskraft ist diese an den Erdkörper gebunden und nimmt auch an dessen Rotation teil. Die äußerste der verschiedenen Atmosphärenschichtungen, Exosphäre genannt, bildet in einer Höhe ab etwa 500 bis 1000 km den Übergang zum interplanetaren Raum. Die Ionosphäre ist der Atmosphärenbereich, in dem die Gase mehr oder weniger stark ionisiert sind. Man unterteilt sie in verschiedene Schichtungen mit unterschiedlichen Eigenschaften bezüglich Ionisationsdichte und der Stabilität dieser Verhältnisse. Durch Einwirkung von UV- und Röntgenstrahlung werden den Gasatomen eines oder mehrere ihrer äußeren Elektronen entrissen. Es entsteht eine positiv geladene Restatom, Ion genannt, sowie ein oder mehrere negativ geladene Elektronen. Das entstandene Gemisch wird als Plasma bezeichnet. Bei Atomen mit mehreren Elektronen gibt die Anzahl der fehlenden den Ionisationsgrad an. Entfällt der äußere Strahlungsbeschuss und damit die Stoßionisation, so finden die Elektronen langsam wieder zurück zu den Kernen. Durch diese Rekombination neutralisiert sich das Gekmisch wieder. Je nachdem wie ausgeprägt die Ionisation in den verschiedenen Schichtungen ist, können sich für verschiedene Frequenzen der elektromagnetischen Wellen unterschiedliche Reflexions- bzw. Absorbitionseigenschaften ergeben.

Der sogenannte Brechungsindex richtet sich nach der Frequenz der eintreffenden Welle sowie der Elektronenkonzentration.

Die D-Schicht

Die D-Schicht, oder genauer gesagt die D-Region stellt den unteren Bereich der Ionosphäre in einer Höhe von etwa 65 bis 90 km dar. Die Ionisationsverhältnisse der D-Schicht werden von der Sonneneinwirkung geprägt. Durch die Neigung des Erdäquators gegen die Erdbahnebene entsteht eine sich jahreszeitliche ändernde Sonneneinstrahlung. Der im Winter flachere Einstrahlwinkel, verbunden mit einer kürzeren Einwirkzeit, ergibt eine geringere Ionisation der D-Schicht bei einer zeitlich kürzeren Verweildauer. Die Ionisation der D-Region unterliegt darüber hinaus dem 11 jährigen Sonnenfleckenzyklus.

Die E-Schicht

In einen fließenden Übergang schießt sich oberhalb der D-Region, in einer Höhe von ca. 90 bis 150km die E-Schicht an. Ähnlich wie bei der D-Region baut sich nach Sonnenaufgang die Ionisation allmählich auf. Allerdings verbleiben nach dem Einsetzen der Rekombination E-Schichtreste bestehen. Das jahreszeitliche Verhalten ist nicht so stark ausgeprägt wie der bei der D-Region.

Die F-Schichten

In 200 bis 450km Höhe schließen sich die F-Schichten an die E-Schicht an. Die sich nur am Tag ausbildende F-Schicht ist die untere in einer Höhe von 180 bis 250 km. Die F-Schicht folgt in einer Höhe von etwa 250 bis 450 km. Sie bleibt auch in den Nachtstunden mit einer relativ ausgeprägten Ionisation bestehen.

Lichtgeschwindigkeit

Die Lichtgeschwindigkeit bezeichnet allgemein die Ausbreitungsgeschwindigkeit von Licht und anderen elektromagnetischen Wellen in beliebigen Medien. Meist ist speziell die fundamentale Naturkonstante Lichtgeschwindigkeit im Vakuum c gemeint, deren Bedeutung durch die spezielle Relativitätstheorie weit über die Ausbreitungsgeschwindigkeit von Licht im Vakuum hinausgeht.

Es wurde nachgewiesen, dass die Geschwindigkeit von Licht im Vakuum unabhängig ist von der Geschwindigkeit des zum Nachweis verwendeten Empfängers (Michelson-Morley-Experiment) und von der Geschwindigkeit der Lichtquelle. Albert Einstein postulierte daher die Vakuumlichtgeschwindigkeit c als die maximale Geschwindigkeit, mit der sich Masse bewegen kann und Energie und Information in unserem Universum übertragen werden können. Daraus entwickelte er die Relativitätstheorie. Teilchen ohne Masse, wie die Photonen, bewegen sich stets mit dieser Grenzgeschwindigkeit, alle massebehafteten Teilchen stets langsamer. Als Folge der speziellen Relativitätstheorie (SRT) verbindet die Naturkonstante c , die vorher unabhängigen Konzepte Energie (E) und Masse (m) in der berühmten Äquivalenz von Masse und Energie $E=mc^2$. Auch Orts- und Zeitkoordinaten werden nun durch c zur Raumzeit zusammengefasst und in einem vierdimensionalen Raum als Vierervektor gemeinsam betrachtet.

Die Lichtgeschwindigkeit ist so hoch, dass man lange Zeit annahm, dass das Entzünden eines Lichts überall gleichzeitig wahrgenommen werden kann. Im Jahr 1676 stellte Ole Rømer eine Verzögerung in der Verdunkelung des Jupitermondes Io je nach Lage der Erde relativ zum Jupiter fest. Daraus folgerte er korrekt, dass sich Licht mit einer endlichen Geschwindigkeit ausbreitet. Der von ihm ermittelte Wert wich nur um 30 % vom tatsächlichen Wert ab. Die Messmethoden zur Bestimmung der Lichtgeschwindigkeit wurden in der Folgezeit immer genauer. Seit 1983 wird das Meter über die Entfernung definiert, die Licht im -ten Bruchteil einer Sekunde zurücklegt, wodurch der Zahlenwert der Vakuumlichtgeschwindigkeit exakt ist. Präzise Entfernungsmessungen werden heute direkt auf die Lichtgeschwindigkeit bezogen, z. B. bei Laserentfernungsmessern oder beim Global Positioning System.

Das Formelzeichen v (von lateinisch celeritas, Schnelligkeit) wird in vielen Fällen auch für die abweichende Ausbreitungsgeschwindigkeit in Materialien (Medien) benutzt, wie Glas, Luft oder elektrische Leitungen. Daher wird oft durch Wortzusätze deutlich gemacht, ob die Lichtgeschwindigkeit im Vakuum oder im Medium gemeint ist, wenn es sich nicht aus dem

Zusammenhang ergibt. Auch der Index 0, also c , wird für die Lichtgeschwindigkeit im Vakuum verwendet

Fremdwort Verzeichnis

¹EPR-Effekt: Als EPR-Effekt bezeichnet man auch das EPR-Paradoxon das zunächst als Gedankenexperiment später aber auch im Labor nachgewiesener Effekt in der Quantenmechanik der gegen die Regeln des klassischen lokalen Realismus verstößt.

²Das Mitochondrium (auch Mitochondrion, Plural Mitochondrien; von altgriechisch μίτος mítos ‚Faden‘ sowie χόνδρος chónδros ‚Korn‘)[1] ist ein von einer Doppelmembran umschlossenes Organell mit eigener Erbsubstanz. Mitochondrien kommen in den Zellen fast aller Eukaryoten vor. Bei Prokaryoten kommen sie nicht vor.

Mitochondrien fungieren unter anderem als „Energiekraftwerke“, indem sie das energiereiche Molekül Adenosintriphosphat bilden. Darüber hinaus erfüllen sie weitere essentielle Funktionen für die Zelle, sind beispielsweise an der Bildung der Eisen-Schwefel-Cluster beteiligt.

Quelle: Wikipedia

³ATP-Pumpen: ATP-abhängige Pumpen sind an Zellmembranen gebundene integrale Proteine welche Ionen Proteine oder andere Teilchen unter Energieverbrauch von einer Seite zur anderen einer solchen Zellmembran befördern. Solche ATP-abhängigen Pumpen beziehen wie der Name schon sagt ihre Energie aus der Spaltung des universalen Energieüberträgers dem Coenzym ATP in ADP + P.

Energie für den Transport ist nötig da solche ATP-abhängigen Pumpen meist gegen einen Gradienten (Konzentrationsgefälle elektrochemischer Gradient etc.) arbeiten. Würde die Arbeit entlang eines solchen Gradienten erfolgen würden die Teilchen von allein - mögliche Ursachen könnten u.a. die brownische Molekularbewegung oder elektrochemische Anziehungskräfte sein - die Membran passieren. Lipophile Teilchen würden die Membran einfach durchdringen können hydrophile müssten durch Carrier - oder Tunnelproteine die Membran passieren.

Die Bindung des zu transportierenden Moleküls an solche Pumpen erfolgt nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip. ATP-abhängige Pumpen sind wie Enzyme oder Carrier-Proteine substratspezifisch. Somit ist eine spezielle chemische und räumliche Struktur notwendig. Es können also nur spezielle Moleküle andocken.

Der Transport findet Folgendermaßen statt:

1. Bindung des zu transportierenden Molekül an die Pumpe
2. Energiefreisetzung durch APT-Spaltung
3. Änderung der räumlichen Struktur der Pumpe (Konformationsänderung) so dass das zu transportierende Molekül auf der anderen Seite der Membran abgegeben werden kann
4. Rückbildung zum Originalzustand

Ein Beispiel für APT-abhängige Pumpen sind die Kalium-Natrium Ionenpumpen wie sie u.a. an Axonmembranen und Darmzellen vorkommen.

Quelle: uni-protokolle.de