

# **Natürliche Umgebungsstrahlung und ihre Auswirkungen auf biologische Systeme**

**Dr. rer. nat. Siegfried Kiontke**

## **Zusammenfassung**

Untersuchungen der letzten Jahre zeigen, dass der tägliche Energiebedarf eines lebenden Organismus nur durch Einwirkung natürlicher Umgebungsstrahlung aufrechterhalten werden kann. Diese natürliche Umgebungsstrahlung spielt eine mindestens ebenso wichtige Rolle wie eine gesunde und ausreichende Ernährung. Die elektromagnetische Natur der Umgebungsstrahlung ist wesentlich komplexer und umfaßt mehr Phänomene als bisher angenommen. Die Hauptquelle dieser für den Energiebedarf so wichtigen Komponente ist unsere Sonne mit ihren veränderlichen Aktivitäten. Daneben führen vielfältige elektrische Phänomene innerhalb der Atmosphäre und die Wechselwirkung der von der Sonne ausgesandten Energie mit dem Magnetfeld der Erde und der Atmosphäre zu weiteren wichtigen biologischen Einflüssen. Die gründliche Erforschung dieser Umgebungsstrahlung führte zur Entdeckung einer Therapieform, mit der sowohl krankhafte Veränderungen behoben als auch degenerativen Prozessen vorgebeugt werden kann.

## **Schlüsselwörter**

Atmosphärische Fenster, Atmospheric, Biophotonen, Blitze, elektromagnetische Strahlung, Energiebedarf, Energiemangel, Magnetfelder, natürliche Umgebungsstrahlung, Schumannwellen, Sonne, Sonneneruptionen, Sonnenflecken, Sonnenwind, Strahlung

## **Summary**

## **Keywords**

## **Einleitung**

Negative Einflüsse künstlich erzeugter elektromagnetischer Strahlung auf den Menschen (z.B. Handys) sind besonders in den letzten Jahren in der Naturheilkunde Gegenstand kontroverser Diskussionen. Die Befürchtung einer negativen Auswirkung technisch erzeugter Strahlung gründet sich auf die empirische Beobachtung, dass viele Patienten einen (Gross-) Teil ihrer Beschwerden verlieren (können), wenn sie dieser Strahlung nicht mehr ausgesetzt sind. Im Gegensatz zur herrschenden wissenschaftlichen Meinung gibt es eine besondere Sensibilität – nicht nur - des Menschen auch gegenüber geringen Mengen tieffrequenter (z.B. 10 Hz – 100 Hz), niederenergetischer Strahlung.

Diese besondere Empfindlichkeit gegenüber und Wahrnehmbarkeit von elektromagnetischer Strahlung aller Wellenlängenbereiche ist auch in keiner Weise verwunderlich, da sich alle biologischen Systeme auf der Erde im Umfeld der

1. extraterrestrischen elektromagnetischen und
2. terrestrischen elektromagnetischen Strahlung

über viele Jahrtausende entwickelt haben und von dieser fortwährend beeinflusst werden. Unter dem Begriff „biologische Systeme“ verstehen wir sowohl Tiere und Pflanzen als auch den menschlichen Organismus.

Extraterrestrische Strahlung besteht aus elektromagnetischen Wellen (wie z.B. sichtbares „Licht“, Infrarot- oder Mikrowellenstrahlung etc.) und sogenannter Korpuskularstrahlung. Beispiele von Korpuskularstrahlung sind Elektronen oder Protonen. Die **Hauptquelle** dieser Strahlung ist natürlich unsere Sonne. Weitere Quellen sind die Planeten unseres Sonnensystems, Sonnen ausserhalb unseres Systems und ganz allgemein Galaxien. Eine weitere Quelle der Beeinflussung ist das Magnetfeld der Erde und das Gravitationsfeld der Sonne.

Natürliche terrestrische Strahlung wird in der Erdatmosphäre erzeugt und existiert als Abstrahlung des Erdbodens selbst. Ausserdem gibt es eine Beeinflussung der Erdatmosphäre, des Erdmagnetfeldes und des Erdbodens durch die extraterrestrische Strahlung.

Wir finden unterschiedliche Kategorien von Beeinflussung (positiv oder negativ):

1. periodische Vorgänge wie z.B. der Tag und Nacht Rhythmus oder die Mondphasen,
2. statistische (zufällige) Vorgänge wie Gewitter oder die im Moment sehr starke Sonnenfleckenaktivität,
3. einen Dauereinfluss von z.B. der Umgebungstemperatur oder natürlicher Radioaktivität.

Die Menschheit als Gesamtheit hat eigene, sogenannte zivilisatorische Umweltfaktoren geschaffen, wie z.B.: Abgase, Kunststoffe, Lärm, mechanische Vibrationen, schädliche Stoffe, hoch- und niederfrequente elektromagnetische Wellen und statische elektrische bzw. magnetische Felder. Die zivilisatorischen Umweltfaktoren haben wiederum einen direkten Einfluss auf biologische Systeme und einen indirekten über die Beeinflussung der terrestrischen Gegebenheiten.

Die **Gesamtheit** der natürlich vorkommenden elektromagnetischen Strahlung hat eine sehr grosse biologische Bedeutung und ist für das Überleben der Organismen unverzichtbar.

Wir sehen, dass der Organismus einerseits die grosse natürliche Strahlungsvielfalt zum Überleben benötigt, andererseits aber auch von technisch erzeugten Strahlungen negativ beeinflusst werden kann. Was sind also die Unterschiede zwischen diesen Strahlungsarten, und kann das Wissen darüber therapeutisch verwendet werden?

## 1. Extraterrestrische Strahlung

Die Gesamtheit der extraterrestrischen Strahlung ist so energiereich, dass kein Leben auf der Erde möglich wäre, wenn es nicht zwei wichtige Schutzfaktoren gäbe:

1. das Erdmagnetfeld und
2. die Atmosphäre der Erde.

Die Sonne strahlt ununterbrochen eine so grosse Menge an Energie ab, dass sie sich selbst „wegbläst“. Sie verkocht ihre äusseren Schichten und erfüllt das Sonnensystem mit einem ständigen Fluss elektromagnetischer Strahlung aller Wellenlängen und elektrisch geladener Materie (Korpuskularstrahlung).

Diese Materie führt dabei ihr eigenes schwaches Magnetfeld mit sich. Es handelt sich dabei um ca. eine Million Tonnen pro Sekunde. Der Raum zwischen den Planeten ist also nicht leer, sondern ist gefüllt mit:

1. Elektronen, Protonen, Ionen und Atomkernen
2. unsichtbaren Magnetfeldern, die sowohl von der Sonne, als auch von der Erde – und anderen Planeten – ausgehen
3. kosmischer Strahlung (nicht von der Sonne), die aus allen Richtungen mit nahezu Lichtgeschwindigkeit auf die Erde gelangt. Sie besteht aus sehr energiereichen Elementarteilchen und Atomkernen – auch kosmische Ultrastrahlung genannt – und gelangt von anderen Sternsystemen in unser Sonnensystem. Ihre enorme Energie erhalten die Teilchen durch „Schocks“ von Explosionen ferner sterbender Sonnen (Supernovae)
4. elektromagnetischer Strahlung fast aller Wellenlängen

Die energiereichen Teilchenströme verhalten sich wie ein Wind – Sonnenwind - der mit dem Erdmagnetfeld in Wechselwirkung tritt. Er hat nur eine Dichte von etwa 10 Teilchen pro Kubikzentimeter und erreicht Geschwindigkeiten von 300 bis 700 km/s. Er kann bei starken Sonnenveränderungen – Sonnenstürmen - auch doppelt so schnell werden.

Sehr schön kann man diesen Sonnenwind an dem Ionenschweif eines Kometen erkennen. Der Sonnenwind gibt den Staubteilchen des Kometen einen Druck (Strahlungsdruck) nach aussen. Wenn der Komet in Richtung Sonne fliegt, fliegt er mit seinem Kopf voran, bewegt er sich von der Sonne weg, zeigt sein Schweif voraus.

### **1.1 Der Sonnenfleckenzyklus**

Die Oberfläche der Sonne ist in der Regel mit einer wechselnden Zahl von dunklen Flecken übersät. Schon vor mehr als 1000 Jahren wurden Aufzeichnungen im alten China geführt, in denen von diesen dunklen Flecken auf der Sonne die Rede war.

Um 1852 entdeckte der Liebhaber-Astronom Samuel Heinrich Schwabe nach ca. 17-jähriger Beobachtungszeit als erster, dass die Sonnenfleckenaktivität periodisch in etwa 10 Jahren von einem Maximum zu einem Minimum und wieder zurück zu einem Maximum schwankt. Nach längerer Beobachtungsdauer ergibt sich heute eine mittlere Periodendauer von 11,1 Jahren. Der kürzeste bekannte Zyklus dauerte nur 7 und der bisher längste Zyklus 17 Jahre.

In aufeinanderfolgenden Sonnenfleckenzyklen kehrt sich die Polarität des globalen Sonnenmagnet-Nord-Süd-Pol-Feldes um – ähnlich dem etwa 500.000-jährigen Zyklus des Erdmagnetfeldes. (Der magnetische Nord- wird zum Südpol und umgekehrt.)

Zeiten hoher Sonnenfleckenaktivität (Abb. 1) – ausgelöst durch den Vorgang der magnetischen Umpolung der Sonne – sind immer gekoppelt mit starken Eruptionen auf der Sonnenoberfläche, die in sogenannten Sonnenstürmen resultieren. Sie haben eine besondere Bedeutung für das Magnetfeld der Erde. Diese Sonneneruptionen geben den Teilchen des Sonnenwinds einen ausserordentlichen Stoss (Schock), der das Magnetfeld der Erde auf der Sonnenseite sehr stark zusammendrückt (deformiert). Das Erdmagnetfeld wird dadurch zusätzlich zu tieffrequenten (VLF = very low frequency) Schwingungen angeregt (s. auch 1.2).

Ist dagegen die Sonnenfleckenaktivität nur gering, wie vor etwa 400 Jahren, sinken die Temperaturen auf der Erde dramatisch. In den Jahren von ca. 1640 bis 1700 gab es aus

diesem Grunde eine „kleine Eiszeit“ die dazu führte, dass in Europa Ernten eingingen und viele Menschen hungern mussten.

## 1.2 Das Erdmagnetfeld

Wie die Sonne und auch 5 weitere Planeten (Merkur, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun) unseres Sonnensystems besitzt die Erde eine eigene Magnethülle. Die Erklärung für die Herkunft des Erdmagnetfeldes ist in der Geophysik immer noch ein Problem. Die allgemeine Übereinstimmung der Wissenschaftler erklärt das Vorhandensein des Magnetfeldes der Erde mit starken elektrischen Strömen tief im Innern – wie bei einem Dynamo. Weitgehend unklar ist allerdings, was diese Ströme und damit das Magnetfeld aufrechterhält.

Das Magnetfeld ist mit etwa 0,7 Gauß (Masseinheit für die magnetische Feldstärke) an den Polen und von ca. 0,2 Gauß am Äquator sehr schwach. Ein Elektromagnet kann durchaus z.B. mehr als 1000 Gauß aufweisen. In München gibt es ein Magnetfeld von ca. 0,485 Gauß. Das Magnetfeld ist sowohl kurz- als auch langzeitigen Veränderungen unterworfen. Die sehr kurzzeitigen Feldänderungen haben ihre Herkunft in magnetischen Störungen der Sonne, während die Schwankungen im Sekunden- bis Stundenbereich durch die normale Sonneneinstrahlung und den Einfluss des Mondes ihre Erklärung finden.

Anhand von Erdablagerungen und den dort gefundenen Magnethit-Kristallen ist es möglich, die Stärke und Polung des Magnetfeldes über die letzten Jahrillionen festzustellen. Durch diese Untersuchungen ist bekannt, dass unser Magnetfeld in den vergangenen 4000 Jahren in seiner Stärke um etwa 50% abgenommen hat. Dies wird im Zusammenhang mit der magnetischen Umpolung der Erde gesehen. Im Durchschnitt alle 500.000 Jahre wechseln Süd- und Nordpol der Erde – der Südpol wird zum Nordpol und umgekehrt. Die letzte derartige Umpolung war vor ca. 710.000 Jahren. Der Vorgang der Umpolung kann 10.000 oder mehr Jahre betragen, und in dieser Zeit verringert sich laufend die Stärke des Magnetfeldes, um danach wieder anzusteigen.

Der Umpolungsvorgang verursacht, dass die Menge an Strahlung, die auf die Erdoberfläche gelangt, stark ansteigt mit u.U. tödlichen Folgen für ganze Tier- bzw. Pflanzenarten. So wird das Verschwinden der Saurier (neben anderen Erklärungsversuchen, z.B. Kometeneinschlag) von einigen Wissenschaftlern einem derartigen Umpolungsprozess zugeschrieben.

Durch Raumsonden konnte gezeigt werden, dass das Magnetfeld der Erde den dünnen, aus z.T. hochenergetischen Teilchen bestehenden Sonnenwind von der Erde weglenkt – es wirkt wie ein Schutzschild und ist zusammen mit der Atmosphäre für das Entstehen und Überleben des Lebens auf der Erde verantwortlich. Die gesamte Struktur des Erdmagnetfeldes nennt man Magnetosphäre.

In der Nähe der Erde hat das Magnetfeld eine dipolare Gestalt; es bündelt sich an den Polen und wölbt sich am Äquator nach aussen. Magnetische Feldlinien weisen auf der Südhalbkugel von der Sonne weg, auf der Nordhalbkugel zur Sonne hin. Das Magnetfeld der Erde ist auf der der Sonne zugewandten Seite vom Sonnenwind sehr stark zusammengedrückt, so dass es seine Grenzen bei ca. 10 Erdradien hat. In Richtung Sonne bildet sich eine Bugwelle, in der der Sonnenwind bis auf weniger als Schallgeschwindigkeit abgebremst wird und sich dabei erwärmt.

Auf der entgegengesetzten Seite der Erde wird das Magnetfeld dagegen sehr stark – z.T. um mehr als 1000 Erdradien - in die Länge gezogen. Es bildet sich ein unsichtbarer Magnetschweif, der wie eine Wetterfahne immer vom Wind wegweist.

Die Struktur des Magnetfeldes wird zusammengedrückt und gedehnt und verändert seine Grösse je nach den Schwankungen der Dichte und Geschwindigkeit des Sonnenwindes. Starke Sonneneruptionen (Sonnenfleckenaktivität) – also etwa alle 11 Jahre - geben den Teilchen des Sonnenwinds einen ausserordentlichen Stoss, der das Magnetfeld der Erde auf der Sonnenseite wie bei einem Schock sehr stark zusammendrückt (deformiert); statt bei 10 Erdradien finden wir dann die Grenze des Magnetfeldes bei weniger als 6 Erdradien. Das Erdmagnetfeld wird dadurch auch zu tieffrequenten (VLF) Schwingungen angeregt. Diese Schwingungen haben eine grosse biologische Bedeutung und beeinflussen zu Zeiten hoher Sonnenfleckenaktivität (wie im Moment) besonders negativ:

- Herz- und Kreislauf (vermehrt Herzinfarkt)
- Atmungsphysiologie
- Lungenfunktion
- Sauerstoffaufnahme
- Blutchemie

Statistiken zeigen, dass es zusätzlich vermehrt zu

- Infektionsanfälligkeiten,
- Glaukomen,
- Epilepsieanfällen,
- Krankheitsverschlimmerungen,
- Unfällen und
- Todesfällen
- 

kommt.

### **1.3 Beeinflussung durch Sonnenstürme**

Die Folgen eines grossen Sonnensturms – auch Magnetsturm genannt - sind katastrophal. Mehrmals in jedem Sonnenfleckenzyklus gibt es energiereiche Sonneneruptionen, die den Sonnenwind so stark beschleunigen, dass er die Magnetosphäre (Magnetfeld) der Erde stark erschüttert. Derartige Erschütterungen sind immer von starken Leuchterscheinungen, den Polarlichtern, begleitet, die sich bis in tropische Breiten ausdehnen können. Die dadurch entstehenden elektrischen Ströme in den Leuchterscheinungen führen zur starken Erwärmung (bis 3-fach) und auch zur Ausdehnung der oberen Atmosphäre, wodurch Satelliten stark gefährdet werden. Dies gilt insbesondere auch für geostationäre Satelliten, da die Magnethülle der Erde von 10 Erdradien auf ca. die Hälfte zusammengedrückt wird und die Satelliten dadurch z.T. dem Sonnenwind schutzlos ausgeliefert sind.

Die durch Sonnenstürme ausgelösten zeitweisen Veränderungen des Erdmagnetfeldes sind dergestalt das:

1. geomagnetische Navigationsgeräte und Empfänger von Satelliten durcheinandergeraten,

2. Kompassnadeln rasch und deutlich schwanken,
3. Brieftauben und anderen Tiere, die sich bei ihren Wanderungen vom Magnetfeld der Erde leiten lassen, verwirrt werden,
4. Radioverbindungen und globale Kommunikationssysteme gestört sind,
5. Flugzeugpiloten manchmal ihre Verbindung zu den Kontrolltürmen verlieren,
6. dadurch zur Erde geleitete stark erhöhte Ströme in der Atmosphäre Transformatoren und Fernleitungen von Kraftwerken zerstören können.

Bei einem besonders starken geomagnetischen Sturm war im Jahre 1989 durch derartige Effekte praktisch die ganze kanadische Provinz Quebec innerhalb weniger Sekunden für 9 Stunden völlig ohne Strom – mit einem Schaden von ca. 500 Millionen Dollar.

In Erdnähe hat die bei Sonnenstürmen vermehrte Korpuskularstrahlung eine grosse Auswirkung auf Satelliten, die wiederholt durch grössere Mengen Protonen, Elektronen oder Ionen fliegen müssen. Dadurch vermindert sich die Lebensdauer der Solarzellen bzw. der Mikroelektronik, die z.T. in nur wenigen Tagen so altern wie sonst in Jahren. Daher sucht man immer intensiver nach Abschirm-Materialien, um so den Verlust zu minimieren.

Da Fluggesellschaften immer mehr Flugzeuge haben, die in viel grösserer Höhe fliegen als früher, steigt das Gesundheitsrisiko durch Sonnenstürme vor allem für Vielflieger enorm stark an. Je höher das Flugzeug fliegt und je näher es den Polen kommt, um so grösser ist die Strahlendosis.

#### **1.4 Beeinflussung des Wetters durch Sonnenflecken**

Zwischen den Sonnenfleckenzyklen (Sonnenstürmen) und Erscheinungen in der Erdatmosphäre wie Polarlichtern, magnetischen Stürmen und der Qualität von Radioverbindungen bestehen mess- bzw. beobachtbare Zusammenhänge. Inwieweit das Wetter von den unterschiedlichen Sonnenzyklen beeinflusst wird, ist bis heute nur sehr ungenügend statistisch untersucht. Einige interessante Korrelationen gab es im Jahre 1958, das ein hohes Sonnenfleckenmaximum (Abb. 1) aufwies:

- im Kongo verlängerte sich die Regenzeit um 3 Monate,
- in Libyen regnete es mitten in der normalerweise langen, sommerlichen Trockenperiode,
- in Südrhodesien war der Winter feucht statt trocken,
- allgemein verzeichnete der Wetterbericht ungewöhnlich starke Regenfälle und Überschwemmungen,
- auch in China, Europa, Indien und Argentinien gab es Überschwemmungen,
- in Australien fiel in Neusüdwest zum ersten Mal seit 60 Jahren Schnee,
- Portugal erlebte im Mai einen Schneesturm,
- in der Tschechoslowakei gab es die schlimmste Hitzewelle seit 183 Jahren,
- ein lokales Gewitter brachte in England innerhalb von 2 Stunden mehr als 2000 Blitze hervor.

Derartige Konstellationen werden in mehr oder weniger starker Übereinstimmung alle 11 Jahre zu Zeiten extremer Sonnenfleckenanhäufung gefunden. Auch seit dem Jahre 1999 befinden wir uns wieder auf dem Wege starker Sonnenaktivität, die voraussichtlich in der

Mitte des Jahres 2000 ihr Maximum haben wird. Für jeden von uns ist aufgrund der allgemeinen weltweiten Informationslage sichtbar, dass es wiederum eine Anhäufung von Naturkatastrophen gibt.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass es Anzeichen dafür gibt, dass sogar Erdbeben und Vulkanausbrüche zu Zeiten von starken Sonnenstürmen vermehrt auftreten, ja vielleicht sogar davon hervorgerufen werden!

Obwohl viele Menschen hier an einen Zusammenhang glauben, gibt es noch nicht genügend statistisches Material, um mit Gewissheit sagen zu können, dass diese Korrelation besteht.

## **2. Die Erdatmosphäre**

Eigentlich ist es ein Allgemeinplatz zu sagen, dass die Atmosphäre von Wichtigkeit ist, da wir ohne diese nicht atmen und somit nicht überleben können. Aber neben diesem Aspekt gibt es noch die Schutzwirkung der Atmosphäre gegen gefährlicher Strahlung.

Aus dem Weltall fallen fast sämtliche bekannten Strahlungsarten in die Erdatmosphäre ein. Dazu gehören z.B. Gamma-, Röntgen-, Ultraviolett- und Infrarotstrahlung, aber auch sichtbares Licht und Hoch- bzw. Niederfrequenzstrahlung.

Entwicklungsgeschichtlich hat sich sowohl die Flora als auch die Fauna auf der Erde in diesem grossen Spektrum elektromagnetischer Informationen und einfallender Materiestrahlung unterschiedlicher Intensität gebildet. Entscheidend für diese Entwicklung ist bzw. war die Eigenschaft der Atmosphäre, bestimmte Frequenzen bzw. Materieteilchen bis auf die Erdoberfläche durchzulassen oder bis auf nahezu null abzuschwächen.

1970 veröffentlichte Prof. Schulze eine Messung der Bestrahlungsstärken der Erdoberfläche durch Strahlung aus dem Weltall (Abb. 2). Auf der linken Seite sehen wir die Wellenlängen bzw. Frequenzen, die vom Weltall auf die Atmosphäre treffen. Es bedeuten:

ULF Ultra Low Frequency (kleiner 1 Hz)

ELF Extremely Low Frequency (ca. 1 Hz bis 3 kHz)

VLf Very Low Frequency

LW, MW, KW, UKW Lang-, Mittel-, Kurz-, Ultrakurzwellen

Der Mikrowellenbereich stellt frequenzmässig eine Verbindung zwischen dem Hochfrequenz- und dem Infrarot-Bereich dar.

Wir sehen, dass eine Wellenlänge von einer Million Kilometer einer Frequenz von ca. 0,3 Hz entspricht, eine Wellenlänge von 1000 km einer Frequenz von ca. 300 Hz etc.

In der Mitte ist in einem groben Massstab angegeben, wie stark Frequenzbereiche durch die Atmosphäre abgeschwächt werden bzw. wie durchlässig die Atmosphäre für die unterschiedlichen Frequenzen ist – in Prozent, auch Extinktion genannt. Wir sehen, dass es in der Atmosphäre zwei Bereiche gibt, die für extraterrestrische Strahlung in hohem Masse durchlässig ist. Diese Bereiche werden, in Analogie zu einem Glasfenster, atmosphärische Fenster genannt, da die Atmosphäre hier, wie bei einem normalen Fenster, elektromagnetische Strahlung durchlässt.

Eines dieser Fenster ist allgemein bekannt: Fenster 1. Wie wichtig diese Strahlung für biologische Systeme ist, zeigt schon die Tatsache, dass sie genau in diesem Spektralbereich Sehorgane entwickelt haben. Biologische Systeme sehen die Wellenlängen, die im Bereich dieses Fensters von der Atmosphäre durchgelassen werden. Wir sehen „Licht“ und Farben -

was nichts anderes ist, als elektromagnetische Strahlung aus dem Fenster 1. Dieses sichtbare Licht gestattet es den Menschen, die Umgebung bildhaft wahrzunehmen.

Die Strahlung grösserer Wellenlängen des Fensters 1 kann das Auge nicht wahrnehmen. Es hat sich dafür die Bezeichnung Infrarot oder auch Ultrarot eingebürgert. Künstlich erzeugt wird Infrarot als Wärmeenergie zur Heilung von Krankheiten eingesetzt.

Aber auch die kleineren Wellenlängen des Fensters 1, die das Auge ebenfalls nicht wahrnehmen kann, die UV-Strahlung, haben eine hohe biologische Bedeutung. Ohne sie wird z.B. kein Vitamin D im Körper erzeugt – und sie bräunt die Haut.

Mit Farben zu heilen ist nur deshalb möglich, weil sich der Organismus im Laufe von vielen Millionen Jahren in dieser Strahlung entwickelt hat und diese Frequenzen für ihn zum Überleben notwendig geworden sind.

Eine ebenso wichtige Funktion erfüllt die Strahlung aus dem Fenster 2. Dieses Spektrum reicht von ca. 1,5 MHz bis 30 GHz. Ein wichtiger Unterschied zwischen den beiden Fenstern ist die Energie ihrer Strahlung. Die Intensität der Strahlung des Fensters 2 ist um bis zu 6 Zehnerpotenzen kleiner als bei Fenster 1. Bei der Anwendung von Frequenzmustern in diesem Bereich sollte also darauf geachtet werden, mit einer Energie zu arbeiten, die nicht wesentlich stärker ist als die natürlicherweise vorhandene.

Wir finden auch in diesem Spektrum Frequenzbereiche bzw. Frequenzmuster, die eine hohe biologische Bedeutung haben. So konnte z.B. Prof. Dr. A. Pilla in New York nachweisen, dass die Anwendung schwacher, oberwellenreicher Felder zur Regeneration von verletztem Nervengewebe führt (Oberwelle: ganzzahlige Vielfache der Grundfrequenz). Das Dendritenwachstum wird angeregt und die Sauerstoffversorgung des Parenchym- und Bindegewebes verbessert. Des Weiteren wird eine Anregung des lymphatischen Systems und damit eine Mobilisierung der Abwehrkräfte beobachtet.

### **3. Terrestrische Strahlung**

Unterhalb von ca. 1,5 MHz finden wir so gut wie keine Strahlung, die von ausserhalb der Erdatmosphäre auf den Erdboden gelangt. Die Atmosphäre filtert (reflektiert) diese Strahlung nahezu vollständig. Trotzdem gibt es einen natürlichen Mechanismus innerhalb der irdischen Atmosphäre, der dafür sorgt, dass auch im Bereich von ca. 1 Hz bis ca. 1.500.000 Hz Strahlung natürlichen Ursprungs vorhanden ist.

Der Ursprung dieser Strahlung sind die Blitz- oder allgemein Plasmaentladungen. Ein Plasma besteht aus freien Elektronen und Ionen. In diesem Zustand kann die Materie elektrischen Strom leiten und stark mit elektrischen und magnetischen Feldern wechselwirken. Derartige Entladungen geschehen in kurzen Pulsen mit einem hohen Oberwellenanteil. Neben Blitz- und Plasmaentladungen gibt es solche Pulse auch bei Turbulenzen in den Wolken und bei Inversionsschichten. Inversion ist der Ausdruck dafür, dass sich eine kältere Luftschicht unter eine wärmere Schicht schiebt. Diese Wetterlage ist verantwortlich für Smog.

Die durch Blitz- und andere Entladungen in den Luftschichten natürlich erzeugten Signale werden auch Atmosphericics genannt. Ein für biologische Systeme wichtiges tieffrequentes Spektrum als Teil der Atmosphericics sind die nach dem deutschen Physiker Schumann benannten Schumann-Resonanzen (-Wellen).

Bei den Schumann-Wellen handelt es sich um **stehende elektromagnetische Wellen** innerhalb der Atmosphäre, ausgelöst von z.B. Blitzentladungen.

Ein allgemein bekanntes mechanisches Beispiel einer stehenden Welle ist eine angeschlagene Gitarrensaite, die zwischen zwei Punkten eingespannt ist. Die Saite schwingt in einer mehr oder weniger komplexen Art und Weise – eben „stehend“ auf und ab.

Abb. 3 zeigt die Entstehung und den möglichen Verlauf von elektromagnetischen stehenden Wellen innerhalb der Atmosphäre, die Schumann-Resonanzen genannt werden. Damit sich in dieser Konstellation eine elektromagnetische stehende Welle bilden kann, brauchen wir zwei elektrisch leitende Flächen und eine Signalquelle. Die erste leitfähige Schicht ist die Erdoberfläche selbst. Die Weltmeere enthalten genügend Ionen, und auch auf dem Festland gibt es genügend leitfähige Flächen. Die zweite ist die Ionosphäre mit ihrem enormen Anteil an elektrisch geladenen Teilchen. Als Signalquelle dient z.B. ein Blitz.

Es gibt einige hundert Blitze pro Sekunde über den Erdball verteilt. Plasmaentladungen gibt es etwa um den Faktor 10 mehr, so dass wir eine dauernde Anregung von Schumann-Wellen (-Resonanzen) haben.

Eine Messung liefert den Wert von ca. 7,8 Hz als Grundfrequenz für die Schumann-Wellen. Man findet aber auch weitere Frequenzen – ein Spektrum. Der menschliche Organismus hat sich im Laufe seiner Entwicklung auch dieser Strahlung stark angepasst. So schwingt der Hypocampus mit dieser Frequenz, die Aorta und sogar die Haut. Das Fehlen allein der Schumann-Resonanzen kann Störungen des Allgemeinbefindens wie z.B. Benommenheit, Kopfschmerzen und Entgleisungen körperlicher Rhythmen wie Veränderungen des Pulsschlages und der Atemperiode oder sogar Störungen im zirkadianen Rhythmus erzeugen.

Allgemein werden die folgenden Bestandteile des lebenden Organismus durch Atmospheric beeinflusst:

- Enzym- und Hormontätigkeit
- Nerven-, Herz- und Kreislauf-tätigkeit
- Stoffwechsel von Kohlenstoff, Proteinen, Nucleinsäuren, Fetten und Spurenelementen
- Nieren- und Leberfunktion
- Sauerstoffhaushalt
- Zellatmung
- pH-Wert von Blut und Gewebe

Natürliche terrestrische Strahlung existiert zusätzlich als Abstrahlung des Erdbodens und der Atmosphäre selbst.

#### **4. Aufnahme und Abgabe von Energie**

Dass ein Organismus über einen grossen Frequenzbereich elektromagnetische Schwingungen abstrahlt, ist mit unterschiedlichsten physikalischen Methoden verifiziert worden. Die bekanntesten dieser Methoden sind die Messungen mit Infrarotsensoren (Wärmestrahlung-Infrarotkamera), Restlichtverstärkern und Photomultipliern (Biophotonenmessungen).

Das folgende Beispiel zeigt, wie wichtig das Vorhandensein und die darauffolgende Aufnahme der oben beschriebenen natürlichen Umgebungsstrahlung für den Organismus ist:

**Die über 24 Stunden abgestrahlte Gesamtenergie eines durchschnittlichen Mitteleuropäers beträgt etwa 7500 kcal. Dagegen ist die durchschnittliche Energieaufnahme durch Nahrungsmittel nur etwa 2500 kcal. Die Energiedifferenz von etwa 5000 kcal muss von der Umgebungsstrahlung ausgeglichen werden. Ohne natürliche Umgebungsstrahlung - nicht nur des Fensters 1 - ist der Organismus also nicht lebensfähig!!**

Experimentell sind die Effekte des Fehlens elektromagnetischer Umgebungsstrahlung vor einigen Jahren von der Gruppe um Dr. Popp vielfach untersucht, dokumentiert und veröffentlicht worden. Biophotonenmessungen an gelegten Eiern von Hühnern bei Stallhaltung oder Freilandhaltung zeigten gravierende Unterschiede.

Für diese Messung wurden Stallhaltungshühner (drinnen) und Freilauftiere (draussen) zunächst 21 Tage zusammen im Stall gehalten. Die Freilauftiere wurden dann nach den 21 Tagen bei Tag – aber sonst gleichen Bedingungen – ins Freie gelassen. Je länger die Freilaufhühner draussen, d.h. in der natürlichen Umgebungsstrahlung waren, um so deutlicher wurden die Unterschiede zwischen den Photonenemissionen der gelegten Eier der Stallhaltungs- und der Freilaufhühner.

Können die Tiere ihre Zeit im Freien verbringen und natürliche Umgebungsstrahlung „tanken“, steigt ihr Energiehaushalt und damit auch die Biophotonenabstrahlung der gelegten Eier gegenüber der Haltung in geschlossenen Räumen um über 100 Prozent!!

Die energetischen Mangelzustände der Stallhaltungstiere liessen sich dadurch wieder beheben, dass die Tiere sich über mehrere Tage (Wochen) im Freien aufhalten durften, also durch „Applikation“ des in der Natur vorkommenden breitbandigen Frequenzbereiches.

Die Mechanismen der Wechselwirkung von elektromagnetischer Strahlung mit biologischen Systemen sind abhängig von der Frequenz und so vielfältig, dass sie den Rahmen dieses Übersichtsartikels sprengen würden. Sie sind das Thema einer anderen Arbeit.

## **5. Nachbildung natürlicher Umgebungsstrahlung für den therapeutischen Einsatz**

Frequenzen der atmosphärischen Fenster werden schon lange in der Medizin eingesetzt. Die bekanntesten Beispiele dafür sind einerseits die Farblicht-, Infrarot- und Mikrowellentherapie und andererseits die Therapie mit tieffrequenten Magnetfeldern im Bereich von 1 Hz bis ca. 1 kHz. Allen diesen Methoden ist gemeinsam, dass sie mit Einzelfrequenzen arbeiten oder aber mit sehr schmalen Frequenzbereichen. In der Natur kommen aber, wie wir gesehen haben, keine Einzelfrequenzen und auch keine schmalen Frequenzbereiche vor!

Das Arbeiten mit elektromagnetischen Einzelfrequenzen ist vergleichbar mit einem einzigen akustischen Dauerton. Eine kurze Zeit mag ein solcher Ton angenehm klingen und von Vorteil sein, die Einwirkung über längere Zeit ist aber – wie z.B. bei einem hohen Piepston – sehr unangenehm. Ein Musikstück, von einem Orchester gespielt (z.B. „Die kleine Nachtmusik“ von Mozart), kann dagegen über lange Zeit und wiederholt angehört werden, mit durchaus positiven Effekten. Das grosse elektromagnetische Spektrum in der Natur mit seinen fortwährenden Variationen ist in diesem Sinne einem Musikstück vergleichbar.

Daher lag es aufgrund der oben beschriebenen Mechanismen nahe, ein neuartiges biophysikalisches Therapiegerät zu entwickeln, mit dem es erstmalig möglich ist, elektromagnetische Therapiesignale über einen grossen Frequenzbereich (breitbandig) in der Art zu erzeugen, wie sie auch in der Natur vorkommen. Zusätzlich besitzt dieses Gerät die

Möglichkeit (einstellbar), spezifische Frequenzen aus dem breitbandigen Grundspektrum besonders hervorzuheben, um mögliche Mangelerscheinungen an diesen Frequenzen auszugleichen.

### **5.1 Zufuhr lebenswichtiger Frequenzspektren (aktive Zell-Energie) durch MitoSan**

Das seit fünf Jahren auf dem Markt befindliche MitoSan-Gerät erzeugt erstmalig ein breitbandiges, mit einem spektralen Analysegerät (Spectrum Analyzer) messbares Spektrum geringer Intensität ( $10^{-3}$  bis  $10^{-8}$  Watt/m<sup>2</sup>) im Bereich der Atmospherics und des zweiten atmosphärischen Fensters. Es ist zusätzlich möglich, dieses Spektrum individuell einzustellen oder im Gerät programmierte Spektren zu wählen, die einem Programm bzw. einer Indikation zugeordnet sind. Einprogrammierte Spektren haben in der Regel zeitliche Variationen – ähnlich einem Musikstück.

Das MitoSan-Gerät besitzt acht Ausgangskanäle, über die diese Spektren an eine neuartige grossflächige Antenne, Biotrode genannt, weitergegeben und anschliessend dem Patienten appliziert werden. Die Biotrode kann Spektren bis weit in den Gigahertz-Bereich (mehr als 4,2 GHz = Milliarden Hertz) hinein weitergeben. Des weiteren können über drei weitere Eingänge zusätzliche Signale in das MitoSan eingespeist werden.

Die Abbildungen 4a und 4b zeigen Messungen, die **direkt** an der Biotrode mit einer geeichten Messsonde vorgenommen wurden. Wir sehen jeweils nur einen Teil des vom MitoSan erzeugten Gesamtspektrums. In Abb. 4a ist deutlich auch die Möglichkeit zu erkennen, spezifische Frequenzen aus dem Gesamtspektrum hervorzuheben.

Das vom MitoSan-Gerät erzeugte Gesamtspektrum kann Frequenzen von weniger als 1 Hz bis mehr als 4,2 GHz enthalten. Das heisst, MitoSan kann viele Milliarden unterschiedliche Frequenzen gleichzeitig (ein sehr breitbandiges Spektrum!) erzeugen. Die Abbildungen geben nur eine von Millionen von einstellbaren Möglichkeiten wider.

In diesem Artikel wurde gezeigt, dass der Organismus ständig elektromagnetische Strahlung mit der Umgebung austauscht. Wenn bestimmte vitale Frequenzbereiche als Anregung von aussen fehlen, kann es zu funktionellen oder anderen Störungen – einem Vitaminmangel vergleichbar - im Organismus kommen.

Da wir uns in Mitteleuropa durchschnittlich zu 90% unserer Zeit in geschlossenen Räumen aufhalten, die wiederum einen Teil der natürlich vorkommenden elektromagnetischen Strahlung abschirmen, herrschen vielfach energetische Mangelzustände vor. Diese Mangelzustände bewirken, nach unseren Beobachtungen, zuerst akut-entzündliche Prozesse, die als Gegenregulation mit z.B. der EAV überprüfbar sind. Sie erhöhen die Disposition gegenüber verschiedenen Belastungen, bevor sie dann zu chronisch-degenerativen Erkrankungen führen.

Die Behandlung mit dem MitoSan kann durch Behebung energetischer Mangelzustände sowohl krankhafte Veränderungen umkehren als auch degenerativen Prozessen vorbeugen. Besonders bewährt hat sich Applikation dieser breitbandigen Frequenzspektren bei:

- akuten und chronischen Schmerzzuständen
- Non-Respondern (Regulationsstarren)
- akuten und chronischen Erkrankungen des Bewegungsapparates
- akuten und chronischen Entzündungen
- hartnäckigen Allergien

- und im Hochleistungssport.

### **Literaturangabe**

1. M. Bischof, Biophotonen. Das Licht in unseren Zellen, Verlag Zweitausendeins 1996
2. C. F. Blackman et al. in: Bioelectromagnetics 6 1985, S. 327
3. H. Friedmann, Die Sonne aus der Perspektive der Erde, Spektrum der Wissenschaft, Heidelberg 1985
4. S. Kiontke, Resonanzphänomene und die Änderung von Stoffabstrahlung, in Regulationsmedizin Heft 3 1998, S. 67
5. H.L. König, Unsichtbare Umwelt, Eigenverlag L. König, München 1986
6. J. Morrison, An overview of ELF characteristics and their influence on man, 1980
7. F.-A. Popp et al., Electromagnetic Bio-Information, Urban & Schwarzenberg 1979
8. K. Schlegel, Vom Regenbogen zum Polarlicht, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 1999
9. R.W. Schulz, Strahlenklima der Erde, Dr. Dietrich Steinkopff Verlag, Darmstadt 1970