



## **Können wir Menschen Magnetfelder wahrnehmen?**

Der menschliche Organismus und seine körpereigenen Felder sind evolutionär an ein natürliches elektromagnetisches „Klima“, zusammengesetzt aus Erdmagnetfeld (1, 2), den so genannten Schumannfrequenzen (3, 4) Solarfrequenzen und den Schwingungen anderer Himmelskörper (5,6,7) gewöhnt, das aber durch Ihren individuellen „Standort“ moduliert wird. Da die Wirkung eines Feldes auch abhängig von der Einwirkzeit ist, spielen Ihr Arbeits- oder Schlafplatz dabei eine wichtige Rolle, weil dort Ihre Aufenthaltszeit während des Tagesablaufs am längsten ist. Es gibt auch Hinweise dafür, dass während der Nacht die Empfindlichkeit für den Einfluss elektromagnetischer Felder erhöht ist (8).

Insofern ist es im Bezug auf eine mögliche Empfindlichkeit von Bedeutung, welchen Feldern Sie in Ihrem normalen Umfeld ausgesetzt sind. Die Situation am Standort kann sich auf das interne elektromagnetische Milieu über die Luft (durch eingeatmete Ionen) oder im Boden auswirken (9). Da Ionen Träger einer definierten Feldstärke sind und elektrische Ladungen in der Luft vom menschlichen Körper über die Atmung aufgenommen werden, fühlt man sich neben einem Wasserfall, der sehr viele negativ geladene Ionen produziert, sehr wohl. Der dahinter liegende Mechanismus ist der, dass die eingeatmeten Ladungen die Gesamtfeldstärke des Organismus verändern und insbesondere an internen Grenzflächen, zum Beispiel an Membranen, wirken (9, 10). Die genannten Quellen postulieren dabei, dass die Membranen Ansatzstellen für einen möglichen Effekt elektromagnetischer Felder sind.

Bergsmann (9) fand durch eigene Untersuchungen, dass es sich statistisch signifikant in der HRV (Herzratenvariabilität) widerspiegelt, wenn Menschen eine gestörte Zone betreten und sie wieder verlassen. Die Herzratenvariabilitätsmessung ist eine moderne Messmethode, mit der man die Anpassungsfähigkeit des Herzens an unterschiedliche Belastungen feststellen kann. Sie wird beispielsweise von Sportlern angewendet, um den Fortschritt ihres Trainings zu messen. Bergsmann weist auch darauf hin, dass insbesondere Dysfunktionen des vegetativen Nervensystems und chronische Schmerzzustände ungeklärter Ursache im Zusammenhang mit Standortbelastungen vorkommen. Es gibt auch Hinweise dafür, dass sich bestimmte Wetterlagen („sferics“) physiologisch auswirken (11). Sferics sind hochfrequente Impulse mit längerwelligen Nachschwankungen, die sich im Bereich zwischen 0,3 Hz und 300 KHz bewegen (9). Einen direkten Einfluss von Föhn auf die Blutsenkungsgeschwindigkeit fand Bergsmann (9). Walach, Betz und Schweickhart (12) fanden in ihrer Prospektiven Studie an Probanden, die an Migräne oder Spannungskopfschmerzen litten, dass Sferics bei manchen Probanden durchaus einen Einfluss haben können. Evolutionär könnten Kopfschmerzen Menschen auf kommende Schlechtwetterfronten hingewiesen haben und möglicherweise ist die „Fähigkeit“, auf Sferics zu reagieren, in manchen Menschen noch erhalten. Die statistische Analyse lässt den Autoren gemäß eine Schätzung zu, dass bei ca. 5 % der Menschen mit selbst beschriebenen wetterabhängigen Kopfschmerzen diese durch niederfrequente und Signale geringer Intensität, wie sie durch die Sferics-Nachschwankungen verursacht werden, ausgelöst werden könnten.

## **Künstliche Elektromagnetische Felder kennt Ihr Organismus erst seit kurzem**

Zu den natürlich vorkommenden Feldern kommt der Einfluss künstlicher elektromagnetischer Felder an Ihrem jeweiligen Aufenthaltsort, zum Beispiel ein Fernsehgerät des Nachbarn unmittelbar neben Ihrem Schlafplatz, ein elektrisches Gerät in einem Labor oder an Ihrem Arbeitsplatz. Diese Alltags-Geräte allein (ohne Hochspannungsleitungen und ohne Mobilfunkgeräte) verursachen ein Gemisch aus elektromagnetischen Wellen, das weit unter den ICNIRP (International Commission for Non-Ionizing Radiation Protection)-Guidelines liegt (13). Doch dieses Gemisch war in reproduzierten doppelblinden Versuchen in der Lage, die Funktion des Orientierungssystems von Rotkehlchen nachhaltig zu stören (14). Panagopoulos, Johansson und Carlo (15, 16) weisen in ihren Studien darauf hin, dass es nicht die Frequenz und Feldintensität künstlicher Felder sind – Intensitäten können dabei wesentlich geringer sein als die natürlich vorkommender Felder - die Organismen beeinträchtigen und langfristig möglicherweise Gesundheitsschäden hervorrufen, sondern deren ständige Variation in der heutigen Umwelt. Künstliche Felder weisen im Gegensatz zu natürlichen Feldern, die nicht oder nur zum Teil polarisiert sind, eine perfekte Polarisierung auf. Darunter ist zu verstehen, dass die Strahlen uns nicht wie die natürlichen treffen – als Sammelsurium von Einzelstrahlen unterschiedlichen Winkels, mit unterschiedlicher Richtung und Stärke, wie sie unser Körper, seit es Menschen gibt, durch die natürlich vorkommende Strahlung gewöhnt ist - sondern in völlig identischer Ausführung. Damit kann unsere Organismus nicht umgehen.

Die in Industrieländern beinahe flächendeckende Verbreitung von Mobilfunk ist ein Einfluss, der seit einigen Jahren aufgrund vermuteter schädlicher Wirkungen sehr stark erforscht wird.

Durch Veränderung des natürlichen magnetischen „Klimas“ durch unsere heutige Lebensweise und Kultur – insbesondere den dadurch entstandenen E-smog - entsteht für alle lebenden Organismen eine unbekannt Situation, die von einer individuellen Stressantwort gefolgt ist. Befindet sich ein Organismus in einem homöostatischen Gleichgewicht, fällt eine Stressantwort bei zunehmendem Stress von außen – zum Beispiel durch die natürlichen Schwankungen des elektromagnetischen Klimas – nicht intensiver aus, sondern sie wird komplexer und ist damit schwieriger nachzuweisen (17). Der Autor weist gerade im Zusammenhang mit externen Magnetfeldern darauf hin, dass biologische Systeme nicht-linear reagieren: „Das Argument, dass ein Null-Effekt bei einem starken Stress-Faktor automatisch einen noch kleineren Effekt bei einem schwächeren Stress-Faktor impliziert, ist nicht gültig.“ (17, S. 216).

E-smog führt dazu, dass die natürlichen Signale nicht mehr oder in veränderter oder beeinträchtigender Form wahrgenommen werden. Es werden verschiedene Wahrnehmungsmechanismen diskutiert, die von E-smog beeinträchtigt werden können. Je nachdem, wie ein Individuum in welcher Dauer E-Smog ausgesetzt ist und je größer seine Sensitivität dafür ist, umso größer wird die Beeinträchtigung sein.

Del Seppia et al. (19) weisen in ihrer Schlussfolgerung auf einen möglichen Zusammenhang der überall vorhandenen unterschiedlichen elektromagnetischen Felder in unserer modernen Kommunikationsgesellschaft und dem gehäuften Auftreten von Schmerzen hin, vielleicht dadurch, weil bestimmte Felder die Schmerzsensibilität erhöhen und die körpereigene Schmerzbetäubung senken. Die Studie von Hagen et al. (20) fand eine 10-60 % niedrigere Prävalenz von chronischen muskuloskelettalen Beschwerden, je höher der Blutdruck war, unabhängig vom Alter und Geschlecht. Die Autoren vermuten, dass man bei erhöhtem Bluthochdruck möglicherweise Schmerz aufgrund einer Interaktion zwischen dem kardiovaskulären und schmerzregulierendem System weniger wahrnimmt. So könnte das aktuell sehr häufig vorkommende Symptom des „idiopathischen Bluthochdrucks“ (Bluthochdruck mit unbekannter Ursache) ein Hinweis auf einen natürlichen

Schutzmechanismus gegen die „Verseuchung“ mit EM-Feldern sein. Del Seppia et al. (19) äußern die Vermutung, dass diese EM-Felder auch bei chronischen Schmerzsyndromen als Ursache zugrunde liegen könnten (19, S. 638).

### **Wie Sie das Erdmagnetfeld wahrnehmen, ist orts- und zeitabhängig**

Während der Einfluss des Erdmagnetfeldes im Durchschnitt überall gleich ist (bis auf einige wenige lokale Anomalien), ist die magnetische Flussdichte, das heißt, der Einfluss der vom Boden kommenden elektromagnetischen Energie von Ort zu Ort unterschiedlich und abhängig von den dort befindlichen Elementen und der Struktur der Erdkruste (Verwerfungen, Wasseradern am jeweiligen Ort). Wenn das natürliche geomagnetische Feld in größerem Maß verändert wird – wie dies durch eine natürliche Ursache wie einen Sonnensturm verursacht sein kann – hat dies gesundheitliche Beeinträchtigungen zur Folge, die von nichtspezifischen Stress-Adaptions-Symptomen begleitet werden und von Stresshormon-Produktion über erhöhte Kortisolproduktion, einer Erregung des Adrenalinsystems, einer verminderten Produktion von Melatonin (21,22) bis hin zu Schlaganfällen und Herz-Kreislauf-Attacken reichen (23,24,25).

### **Magnetfeldwahrnehmung auch bei Säugetieren nachgewiesen**

Es ist bekannt, dass Rotkehlchen, Wild- und Warzenschweine, Delfine, Hunde, Karpfen und Forellen, Füchse und andere Säugetiere und Meeresschildkröten über einen Sinn verfügen, um Magnetfelder wahrzunehmen. Der Forscher Joseph L. Kirschvink beschäftigt sich seit 1981 mit magnetischen Partikeln in menschlichem Gewebe, die, ähnlich einer Kompassnadel, eine Reaktion auf Magnetfelder erklären könnten. Es gelang ihm anhand von Autopsien der Nachweis, dass sich Magnetit-Kristalle in großen Mengen (ca.5 Millionen pro Gramm Gehirns substanz, in der Hirnhaut sogar 100 Millionen pro Gramm) im menschlichen Gehirn befinden. Mit einer speziellen Vorrichtung, die künstliche Störfelder abschirmt und nur das natürlich vorhandene Erdmagnetfeld simuliert, gelang es Kirschvink am 23.6.2016 an 24 Probanden in wiederholbaren Experimenten mit EEG-Messungen nachzuweisen, dass ein Magnetsinn in Menschen existiert (26). Andere Forscher spekulieren ebenfalls über Magnetit-Einlagerungen in menschlichen Zellen (27).

### **Werden wir ohne die natürliche elektromagnetische Strahlung krank?**

Studien zeigen, wenn man Organismen vom Magnetfeld der Erde abschirmt, dieses also nicht mehr wahrgenommen wird, sich Störungen verschiedener Art einstellen (2).

Es könnte auch ein Mangel an natürlichem Magnetfeldeinfluss durch den langen Aufenthalt in Stahlbetonbauten die Ursache für Ihre gesundheitlichen Störungen sein. Viele Symptome wie Benommenheit, unklare Schmerzen, Schlafstörungen, steife Glieder, aber auch ungeklärte untere Rückenschmerzen („uncertain lumbago“) sind möglicherweise darauf zurück zu führen, dass Sie sich zu wenig im Freien aufhalten und deshalb von den dort wirkenden Feldern (Erde, Boden, Sonne) abgeschnitten sind (28, S. 2).

Der Autor bezeichnet dies als “Magnetic field deficiency syndrome”. Er hat im Zeitraum von 1974 bis 1976 am Isuzu Hospital in Tokyo 11.648 Patienten mit Symptomen des vermeintlichen Syndroms das statische Erdmagnetfeld in Form von aufgelegten Magneten zugeführt und konnte die beschriebenen Beschwerden signifikant lindern.

Untersuchungen lassen auch vermuten, dass das statische Erdmagnetfeld bestimmte physiologische Funktionen erst ermöglicht, was nicht erstaunlich ist, weil in lebenden Organismen viele dafür notwendige elektrisch geladene Partikel zirkulieren, die sich gemäß den Gesetzen der Elektrodynamik unter der Einwirkung eines statischen Feldes in Bewegung setzen und aktiv werden:

„Auch wenn sich ein Mensch bewegt, bewegt er sich durch das magnetische Feld und genau so wie sich leitendes Material in einem magnetischen Feld bewegt ist es möglich in Betracht zu ziehen, dass dabei eine elektromotorische Kraft entsteht. Aus diesen Gründen wird die elektromotorische Kraft unterschiedlich sein, je nachdem, ob man sich von Osten nach Westen oder von Norden nach Süden bewegt und auch die Geschwindigkeit der Bewegung wird einen Unterschied ausmachen“ (28, S. 13).

Wenn das Magnetfeld der Erde und auch seine Schwankungen nicht mehr richtig wahrgenommen werden, verlieren Organismen Orientierung und möglicherweise weitere Fähigkeiten (14). Der Autor empfiehlt daher, sich bei Forschungen in Zukunft näher anzuschauen, was sich außer einer Beeinträchtigung der Orientierung an weiteren Effekten bei Abschirmung des Erdmagnetfeldes zeigt. An Mäusen wurde festgestellt, dass die durch Stress ausgelöste Analgesie vermindert ist, wenn man sie vom natürlichen Magnetfeld der Erde abschirmt (29). Dieser Effekt wurde durch einen weiteren Autor bestätigt (30), jedoch mit der Einschränkung, dass eine völlige Nullierung den Effekt nicht mehr auslöste.

Wenn die Wahrnehmung von Magnetfeldern als Sinneseindruck betrachtet wird, der auch mit den anderen Sinneseindrücken in Konkurrenz steht, können daraus Verhaltensweisen resultieren, die sowohl bewusst als auch unbewusst beeinflusst sind (14). Kann ein Mensch das natürliche Feld der Erde also nicht mehr so wahrnehmen, wie es für alle physiologischen Funktionen (evolutionär betrachtet) erforderlich wäre, könnten daraus auch ungesunde Verhaltensweisen resultieren.

### **Sind wir lebende Antennen?**

Balaguru et al. (18) beschreiben in ihrem Modell die menschliche Wirbelsäule als Antenne, die als Empfänger dieses E-smog fungiert. Am obersten Ende ist der Ort der größten Spannung, die möglicherweise gemäß Autoren dazu führen könnte, die Blut-Hirn-Schranke zu schwächen und dadurch das Zentrale Nervensystem zu beeinträchtigen.

Die vorab beschriebenen Magnetit-Einlagerungen können als natürliche Mini-Antennen betrachtet werden. Die Erkenntnis, dass aber auch metallische Zahnmaterialien oder Implantate Antennen sein oder durch Absonderung von winzigen Bestandteilen zu Antennen werden können, steht ganz am Anfang der Erforschung.

Dieser Text wurde überarbeitet, er ist aus meiner Doktorarbeit (S. 232-238). Wer sich für das Original interessiert, findet es hier <https://opus4.kobv.de/opus4-euv/frontdoor/index/index/docId/278>

### **Quellen:**

- (1) Dubrov A  
**The Geomagnetic field and life**  
New York, Plenum Press 1978
- (2) Wever R A  
**The circadian system of man; Results of experiments under temporal isolation**  
New York, Springer 1979
- (3) König H L, Krueger A P, Lang S, Sonig W  
**Biologic Effects of Environmental Electromagnetism**  
New York, Springer-Verlag 1981
- (4) Cherry N  
**Schumann Resonances, a plausible biophysical mechanism for the human health effects of Solar/ Geomagnetic Activity**  
Natural Hazards 2002; 26 (3):279-331

- (5) Borries C  
**Untersuchungen zu Signaturen planetarischer Wellen in der Ionosphäre**  
Dissertation an der Freien Universität Berlin am Institut für Meteorologie, Fachbereich Geowissenschaften Berlin, 21. Oktober 2010
- (6) Nelson J H  
**Shortwave Radio Propagation Correlation with Planetary Positions 26**  
RCA Review 1951; 7(1):26-34
- (7) Piccardi G  
**The Chemical Basis of Medical Climatology**  
Springfield, C.C. Thomas 1962
- (8) Bergsmann O, Bergsmann R  
**Chronische Belastungen. Unspezifische Basis klinischer Syndrome**  
Schriftenreihe Ganzheitsmedizin; Wien, Facultas 1998
- (9) Bergsmann O  
**Bioelektrische Phänomene und Regulation in der Komplementärmedizin**  
Wien, Facultas Universitätsverlag 1994 a, 1. Auflage
- (10) Lorenz P R  
**Klinisch-Pharmakologisches Gutachten „Die Anwendung elektromagnetischer Felder in der Knochenheilung“**  
MediFo GmbH Medizinische Forschung Buchloe 2006  
[http://www.magnetfeldtherapie.ch/Studien/Knochenheilung-Gutachten\\_2006.pdf](http://www.magnetfeldtherapie.ch/Studien/Knochenheilung-Gutachten_2006.pdf), zuletzt besucht am 9.9.2016
- (11) Baumer H  
**Sferics: Die Entdeckung der Wetterstrahlung**  
Reinbek bei Hamburg, Rowohlt 1989
- (12) Walach H, Betz H-D, Schweickhardt A  
**Sferics and headache: a prospective study**  
Cephalgia 2001; 21(6):685-90
- (13) Engels S, Schneider N-L, Lefeldt N, Hein C M, Zapka M, Michalik A, Elbers D, Kittel A, Hore P J, Mouritsen H  
**Anthropogenic electromagnetic noise disrupts magnetic compass orientation in a migratory bird**  
Nature 2014; 509(7500):353-6
- (14) Prato F S  
**Non-thermal extremely low frequency magnetic field effects on opioid related behaviors: Snails to humans, mechanisms to therapy**  
Bioelectromagnetics. 2015; 36(5):333-48  
Doi: 10.1002/bem.21918.
- (15) Panagopoulos D J, Johansson O, Carlo G L  
**Polarization: A key difference between Man-made and Natural Electromagnetic Fields, in regard to Biological Activity**  
Scientific Reports 2015 a;5:14914, 1-10  
<http://www.nature.com/articles/srep14914>, zuletzt besucht am 9.9.2016
- (16) Panagopoulos D J, Johansson O, Carlo G L  
**Real versus Simulated Mobile Phone Exposures in Experimental Studies**  
Hindawi Publishing Corporation  
BioMed Research International 2015 b; ID 607053:1-8  
<http://dx.doi.org/10.1155/2015/607053>
- (17) Smith C W  
**Electromagnetic Effects in Humans**  
In: Biological Coherence and Response to External Stimuli, Fröhlich H (Hrsg.)  
Berlin u.a., Springer Verlag 1988; 205-32
- (18) Balaguru S, Uppal R, Vaid R P, Kumar B P  
**Investigation of the Spinal Cord as a Natural Receptor Antenna for Incident Electromagnetic Waves and Possible Impact on the Central Nervous System**  
Electromagnetic Biology and Medicine 2012; 31(2):101-11  
doi: 10.3109/15368378.2011.624653.
- (19) Del Seppia C, Ghione S, Luschi P, Ossenkopp K-P, Choleris E, Kavaliers M  
**Pain perception and electromagnetic fields**  
Neuroscience and Biobehavioral Reviews 2007; 31(4):619-42
- (20) Hagen K, Zwart J-A, Holmen J, Svebak S, Bovim G, Stovner L J  
**Does Hypertension Protect Against Chronic Musculoskeletal Complaints? The Nord-Trøndelag Health Study**  
Arch Intern Med. 2005; 165(8):916-22
- (21) Rapoport S I, Boldypakova T D, Malinovskaia N K, Oraevskii V N, Meshcheriakova S A, Breus T K, Sosnovskii A M

**Magnetic Storms as a Stress Factor**

Biophysics 1998; 43(4):596-602

(22) Pawluk W

**Effects of Pulsed Electromagnetic Fields (PEMFs) on Stress**

<https://www.drpawluk.com/wp-content/uploads/2016/05/Effects-of-Pulsed-Electromagnetic-Fields-on-Stress.pdf>, zuletzt besucht am 9.9.2016

(23) Kleimenova N G, Kozyreva O V, Breus T K, Rapoport S I

**Seasonal Variation Of Magnetic Storm Influence On Myocardial Infarctions**

Biophysics 2007; 52(6):625–31

(24) Feigin V L, Parmar P G, Barker-Collo S, Bennett D A, Bejot Y, Anderson C S, Thrift A, Stegmayr B, Rothwell P M, Giroud M, Carvil P, Krishnamurthi R, Kasabov N

**Geomagnetic storms can trigger Stroke**

Stroke 2014; 45(6):1639-45

DOI : 10.1161/STROKEAHA.113.004577

(25) Liboff A R

**Medical Problems Arising from Solar Storms**

In: Bioelectromagnetic and Subtle Energy Medicine, CRC, Rosch P J (edt.)

Boca Raton, FL, CRC Press 2014 b, 2. Auflage, S. 401-10

(26) Hand E

**Polar explorer**

Science 2016; 24 Jun, 352 (6293):1508-13

DOI: 10.1126/science.352.6293.1508

(27) Gilder S A, Wack M, Kaub L, Roud S C, Petersen N, Heinsen H, Hillenbrand P, Milz S, Schmitz C

**Distribution of magnetic remanence carriers in the human brain**

[www.nature.com/scientificreports](http://www.nature.com/scientificreports), 27th July 2018

doi: 10.1038/s41598-018-29766-z

(28) Nakagawa K

**Magnetic field deficiency syndrome and Magnetic Treatment**

Japan Medical Journal 1976; No 2745, Dec 4<sup>th</sup>

<http://4data.ca/ottawa/archive/health/biomagnetic.html>, zuletzt besucht am 9.9.2016

(29) Del Seppia C, Luschi P, Ghione S, Crosio E, Choleris E, Papi F

**Exposure to a Hypogeomagnetic Field or to Oscillating Magnetic Fields Similarly Reduce Stress-induced Analgesia in C 57 Male Mice**

Life Sciences 2000; 66(14):1299-1306

(30) Choleris E, Del Seppia C, Thomas A W, Luschi P, Ghione G, Moran G R, Prato F S

**Shielding, but not zeroing of the ambient magnetic field reduces stress-induced analgesia in mice**

Proc Biol Sci. 2002; 269(1487):193–201

Doi: 10.1098/rspb.2001.1866