

Elektrosmog: Unsichtbar und gefährlich!

Wie und warum schützen vor Handy & Co. | Jürgen Lueger

Gibt es ihn oder gibt es ihn nicht? Ist er gefährlich oder doch vollkommen harmlos? Ist er imstande, unseren Stoffwechsel empfindlich zu stören? Die Rede ist von dem viel und kontrovers diskutierten Elektrosmog.

Die drahtlose Kommunikation gehört heute zum privaten und beruflichen Alltag: WLAN in allen Lebensbereichen, das Smartphone in der Hosentasche, DECT-Telefone mit enormen Reichweiten und Handys – auch für die Kleinsten der Kleinen – sind nicht mehr wegzudenken.

Auf die Vorteile der modernen Technik wollen und können wir nicht mehr verzichten. Immer weitere Anwendungsbereiche kommen hinzu, die alle eines gemeinsam haben: Ohne die strahlungsintensive Funktechnik ist zwischen den Sendern und Empfängern kein Betrieb möglich. Das heißt, immer mehr und immer stärker werdende Funkwellen umgeben uns im Freien und in Gebäuden.

Elektrosmog entsteht aber nicht nur durch kabellose Kommunikation und Funktechnik, sondern auch durch andere Umstände.

Jedes Elektrogerät, jedes Stromkabel, jede Steckdose verursacht Elektrosmog; überall, wo elektrischer Strom fließt, ist Elektrosmog vorhanden. Besonders kritisch sind dabei die elektrischen und magnetischen Wechselfelder sowie die hochfrequenten Wellen.

Die Fragen zur Sicherheit und zu den gesundheitlichen Risiken dieser Technologien nehmen stetig zu. Wie belastend und gefährlich ist nun Elektrosmog?

Irreführendes Kunstwort

Das Wort Elektrosmog ist eine Zusammensetzung aus dem Begriff „Elektro“ und den englischen Wörtern „smoke“ (Rauch) und „fog“ (Nebel) und ist insofern irreführend, da wir Rauch und Nebel mit unseren Sinnesorganen (Auge und Nase) wahrnehmen können, für das Wahrnehmen von Elektrosmog haben wir jedoch kein Sinnesorgan. Für den Menschen gab es im Lauf der Evolution bisher keinen Anlass, einen spezifischen Sinn für die Wahrnehmung elektromagnetischer Felder anzulegen.

Was ist Elektrosmog und welche Arten von Elektrosmog gibt es?

[1]

Elektrosmog bezeichnet die Verschmutzung der Umwelt durch Strahlung und technische Felder. Diese negativen Beeinflussungen finden wir fast überall: bei elektrischen Leitungen, Geräten, Sendern, entsprechend geladenen Oberflächen und auch bei magnetischen Materialien.

Im Detail handelt es sich um folgende Felder und Strahlung:

1) Elektrische Wechselfelder (Niederfrequenz)

entstehen durch elektrische Wechselspannung in Elektroinstallationen, bei Netzanschluss in Leitungen und Geräten, auch wenn kein Stromverbraucher eingeschaltet ist: z. B. Lampen sowie Steck- und Verteilerdosen.

2) Magnetische Wechselfelder (Niederfrequenz)

entstehen bei fließendem elektrischem Wechselstrom, immer wenn Stromverbraucher eingeschaltet sind, z. B. Leitungen, Geräte, Transformatoren, Netzteile, etc.

3) Elektromagnetische Wellen (Hochfrequenz)

werden drahtlos durch die Luft übertragen. Sie werden ausgesandt von Mobilfunknetzen, Radio- und Fernsehensendern, schnurlosen Telefonen und WLAN, Mikrowellenherd u.v.m. Elektromagnetische Wellen verursachen den Elektrosmog, der für den menschlichen Körper am gefährlichsten ist.

4) Elektrische Gleichfelder (Elektrostatik)

entstehen durch Potentialunterschiede an Kunststoffoberflächen und Synthetikfasern, wie z. B. Bildschirmen von Computern und Fernsehern, bei Teppichen und Gardinen oder bei beschichteten Möbeln, Lacken oder Gummi.

5) Magnetische Gleichfelder (Magnetostatik)

entstehen beispielsweise durch magnetisierte Metalle wie Stahl. Fließender Strom verursacht ebenfalls magnetische Felder. Wechselstrom bewirkt magnetische Wechselfelder (siehe Punkt 2), Gleichstrom verursacht magnetische Gleichfelder. Die Erde ist der bekannteste natürliche Gleichfeldverursacher. Das ungestörte Magnetfeld der Erde ist der wichtige Ordnungs- und Orientierungsfaktor für alles Leben auf der Erde. Künstliche Magnetfelder verzerren und überlagern das natürliche Gleichfeld.

Störungen des natürlichen Erdmagnetfeldes, insbesondere der Vertikalkomponente, können biologisch Folgen haben, speziell bei Langzeiteinwirkung.

Wie beeinflusst der Elektrosmog unseren Körper?

Alles Leben auf der Erde hat sich in Balance mit der natürlichen elektromagnetischen



Strahlung vollzogen und dieses letztlich auch entscheidend beeinflusst. Die natürliche Strahlung ist analog und für den Körper „verständlich“. Die technisch generierte Strahlung und die daraus entstehenden Felder sind digital; auf sie reagiert der Körper mit Stress-Symptomen, also mit einer Abwehrreaktion.

Wenn wir wissen, wie der menschliche Organismus funktioniert, dann ist es einfach, den Einfluss dieser technisch erzeugten Felder auf uns Menschen verstehen zu können. Unsere Körperzellen kommunizieren ständig miteinander, in jeder Zelle müssen viele Tausend chemische Reaktionen pro Sekunde koordiniert werden. Zwischen beiden Gehirnhälften werden pro Sekunde vier Milliarden elektrische Impulse für den Informationsaustausch generiert. Durch die Nervenleitbahnen fließen winzige, messbare Ströme.

Jede Bewegung, jeder Gedanke und jedes Gefühl werden von den kleinsten bioelektrischen Reizen gesteuert. Elektromog überlagert die biophysikalische Organisation des Lebens und greift tief in sie ein.

Die künstlichen Felder übersteigen die natürlich vorhandenen in ihrem Ausmaß um ein Vielfaches. Die Zellregulation und der Austausch der Informationen von Zelle zu Zelle, von Organ zu Organ kann beeinflusst und gestört werden, je nach Stärke, Frequenz und Modulation. Die präzise abgestimmten Körpermechanismen der Zellregulation helfen dem Organismus durch die natürlichen Selbstheilungskräfte beim Ausgleichen dieser Beeinträchtigungen. Bei anhaltender Belastung und dem daraus resultierenden Dauerstress kann es zu chronischen Schädigungen kommen, mit der Folge von schwerwiegenden Erkrankungen. Gut dokumentiert sind mittlerweile die Hinweise auf Stressreaktionen durch technisch erzeugte elektromagnetische Felder. [2]

Nimmt man Elektromog körperlich wahr?

Leider haben wir, wie gesagt, für die Wahrnehmung elektromagnetischer Felder kein Sinnesorgan, doch immer mehr Menschen klagen über die Dauerbestrahlung durch elektromagnetische Felder. In Deutschland



Jürgen Lueger

Seit 2009 in eigener Praxis für Bioenergetik in Salzburg. Als Therapeut für Humanenergetik, Kinesiologie, Mental Coach, zertifizierter Energietherapeut für Psychosomatische Energetik (PSE) und Holopath unterrichtet er an der Paracelsus-Schule in Freilassing. Daneben ist er Entwickler des Symbioceuticals Konzeptes für ganzheitliche Gesundheit sowie Buchautor.

Kontakt:

BIOENERGETIC Jürgen Lueger
Otto-Holzbauer-Str. 1-3
A-5020 Salzburg
www.bioenergetic.cc

wurde 2006 im Auftrag des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) eine Erhebung durchgeführt. Dabei haben sich sieben Prozent der Befragten als „ziemlich“ und zwei Prozent als „stark beeinträchtigt“ bezeichnet. [3] Diese neun Prozent bedeuten allein in Deutschland etwa sieben Millionen Menschen! Ein ähnliches Ergebnis liefert eine Studie aus München, die ebenfalls vom BfS in Auftrag gegeben wurde. Die Studie befasst sich explizit nur mit Kindern und Jugendlichen. Sie berichtet ebenfalls von neun Prozent der Minderjährigen, die sich von der Strahlung beeinträchtigt fühlen. Das sind bei zwölf Millionen Minderjährigen in Deutschland etwa eine Million Kinder!

Der wahrscheinlichste Grund für diesen Wert liegt wohl an der steigenden Belastung im Kilohertz-Bereich, die durch elektronische Geräte, Laptops oder Monitore verursacht wird. Im oberen Kilohertz-Bereich sind dafür Handys, Mobilfunkmasten, Schnurlos-Telefonie und WLAN verantwortlich. Das Ergebnis sind massive Störungen des Wohlbefindens.

Elektrosensible Menschen sind teilweise schwer in ihrer Leistungsfähigkeit und ihrer Arbeitsleistung beeinflusst. Bei Kindern geht dies zu Lasten der Konzentration, und letztlich kommt es an vielen Stellen zu einer Verschlechterung der Schulnoten. Eine Tatsache, die nicht nur körperliche Schwierigkeiten mit sich bringt, sondern die sich unter Umständen auch negativ auf die Zukunft der Kinder und Jugendlichen auswirken kann.

Elektrostress statt Elektromog

Die Bezeichnung Elektrostress trifft hinsichtlich der Wirkung auf den Körper eher zu als Elektromog, denn im Rahmen von Zellkultur- und Hormon-Untersuchungen (z. B. Cortisol oder Melatonin) lässt sich gut erkennen, wie diese Felder den Körper stressen. **Cortisol** ist bekannt als das Stresshormon, ohne das wir nicht lebensfähig wären. Es ist ein körpereigenes Hormon, das an

zahlreichen Stoffwechselfvorgängen beteiligt ist. Stress, egal ob psychisch oder physisch, führt zu einer erhöhten Freisetzung von Cortisol aus der Nebenniere in das Blut. Cortisol wirkt stark entzündungshemmend, verzögert die Wasserausscheidung und hat unter anderem Einfluss auf den Fettstoffwechsel und den Blutzuckerspiegel. Menschen mit einem hohen Cortisol-Spiegel haben eine schwächere Immunabwehr und sind daher tendenziell anfälliger für Krankheiten. **Melatonin** ist ebenfalls ein körpereigenes Hormon, das den Tag-Nacht-Rhythmus des Körpers steuert. Für die Produktion und das Ausschütten von Melatonin ist die Zirbeldrüse (Epiphyse) des Gehirns zuständig. Sie stellt das Hormon aus der Aminosäure Tryptophan her und richtet sich dabei nach dem Hell-Dunkel-Zyklus. Die Melatonin-Produktion ist tagsüber gehemmt, da die Netzhaut des Auges viel Licht aufnimmt. Nachts dagegen steigt die Produktion, erreicht zwischen zwei und drei Uhr den Höchstwert im Blut und nimmt bis zum Morgen wieder ab.

Melatonin ist der Gegenspieler zu Cortisol. Ein Mangel an Melatonin geht immer einher mit einem stressbedingt erhöhten Cortisolspiegel. Ein Melatoninmangel schwächt das Immunsystem, da es, wenn es in ausreichender Form vorhanden ist, als Antioxidans wirkt. Zudem sorgt ein Mangel für Durch- oder Einschlafstörungen und wirkt sich negativ auf den Hippocampus im Gehirn aus; dieses Hirnareal ist für das Lernen und das Gedächtnis zuständig.

Es ist grundlegend wichtig, dass der Körper täglich angemessene Mengen von Melatonin produziert. Schlafen wir allerdings in einem Raum, der mit Elektromog belastet ist, dann wird diese Produktion stark gehemmt. Man nimmt an, dass elektromagnetische Strahlung auf diesem Weg ihre schädlichen Nebenwirkungen entfaltet. Hier gilt es noch zu erwähnen, dass der Körper nachts empfindlicher ist als tagsüber. Warum ist das so? Da der Körper in der Nacht auf Regeneration eingestellt ist und nicht auf Abwehr!

Ort des Geschehens: Die menschliche Zelle

Die Zelle und folgende Organellen besitzen Membrane: Endoplasmatisches Retikulum, Mitochondrien, Golgi-Apparat, Lysosome und Vesikel. Die Mitochondrien besitzen sogar eine Doppelmembran. Die Membrandicke beträgt etwa 5 nm (Nanometer).

Die elektrische Feldstärke einer Zelle berechnet sich aus dem Membranpotenzial geteilt durch die Membrandicke: $70 \text{ mV (Millivolt) / } 5 \text{ nm} = 0,07 \text{ V / } 0,000000005 \text{ m}$, das sind im Summe $14.000.000 \text{ V / m}$. In einem Labor würden sich heftige Blitzschläge krachend entladen; unsere Zellen jedoch fungieren als Dielektrikum¹, wie in der Abbildung 1 zu sehen ist. Ohne Zellmembran würden sich die energetischen Spannungszustände kurzschließen.

Bei allen wichtigen Membranprozessen spielt so genanntes geordnetes Wasser zusätzlich eine große Rolle.

Elektrostress greift negativ in die feinen Regelmechanismen ein.

Da die Zellmembran ein flüssiger, kristalliner Halbleiter mit Toren und Kanälen ist, bedeutet das schließlich, dass nicht die DNA die Zelle steuert, sondern dass die Umwelt einen maßgeblichen Einfluss darauf nimmt!

Warum ist dieses Wissen wichtig?

Weil Elektrostress die Membranspannung verändert und zwar durch Wechselwirkungen mit den in der Natur enthaltenen Ladungen. Bei nur 1 mV Spannungsänderung, wie sie beim Handytelefonieren (Mikrowellenstrahlung) üblich ist, ändert sich das elektrische Feld um etwa 200.000 V/m . Bei einer solchen Spannungsänderung ist es möglich, dass sich die Blut-Hirn-Schranke öffnet und für Stoffe durchlässig wird, die wir dort nicht haben wollen, wie z. B. Schwermetalle oder andere negativ wirkenden Substanzen. [5]

Kann Elektrostress die Zelle angreifen oder verändern?

Zellen besitzen bestimmte Rezeptoren, die als eine Art Sinnesorgan fungieren – also quasi als Augen und Ohren der Zelle.

Manche Zellen reagieren auf Licht, Klang und / oder Radiowellen wie Stimmgabeln. Wenn eine Schwingung mit der Antenne, dem Rezeptor, in Resonanz geht, dann verändert dieser seine Form aufgrund einer Ladungsumverteilung [3]. Es haben also nicht nur physische Signale eine Auswirkung auf unsere Zellen.

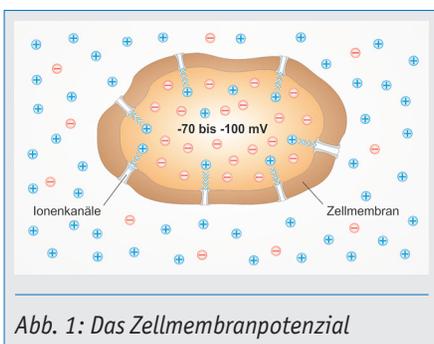


Abb. 1: Das Zellmembranpotenzial

¹ Dielektrikum: elektrisch schwach- oder nichtleitende, nichtmetallische Substanz

Die Glykokalyx ist die Gesamtheit aller Zuckermoleküle, die an Oberflächenproteine (Eiweiße) und -phospholipide (Fette) an der äußeren Seite der Zellmembran gekoppelt sind. Der Aufbau der Glykokalyx ist zellspezifisch und die Voraussetzung für die Bildung von Gewebe. In der Entwicklung erkennen sich gleichartig differenzierte Zellen an ihrem übereinstimmenden Oberflächenzuckermuster und schließen sich so zu Verbänden, den Geweben zusammen. Alle bekannten Zellen sind, in unterschiedlicher Weise, von Kohlenhydraten umgeben. In Eukaryontenzellen, die einen Zellkern besitzen, ragen Zuckerstrukturen wie Antennen auf der Außenseite der Zelle hinaus in die extrazelluläre Matrix. Elektrosmog oder Elektrostress versetzt diese „Glykoantennen“ in monotone Schwingungszustände, und das hat unerwünschte Effekte. [6]

Man stellt sich das wie folgt vor: Elektrostress ist wie ein lauter Dauerton, natürliche Umgebungsstrahlung wie eine Melodie. Forscher der Ruhr Universität Bochum berichten zusammen mit Kollegen aus Trier, Basel und London, dass Stress die Methylierung der Erbsubstanz und damit die Aktivität bestimmter Gene negativ beeinflusst. [7]

Warum streiten viele Menschen die Auswirkungen von Elektrosmog ab?

Vor einiger Zeit habe ich dazu einen bemerkenswerten Bericht von Bernd Irmfried Budzinski gelesen, einem ehemaligen Verwaltungsrichter am Verwaltungsgericht Freiburg. Erschienen ist dieser Bericht im C. H. Beck Verlag unter dem Titel „Mobilfunkschäden Ansichtssache? Höchste Zeit für Beweise statt Vermutungen“.

„Mobilfunk heute in Deutschland: Vor 10 Jahren verneinte der Bundesgerichtshof grundlegend alle Gefahren für die Gesundheit durch Mobilfunkwellen unterhalb der Grenzwerte. Zur gleichen Zeit schrieb der Mobilfunkbetreiber Swisscom in einer Patentschrift für das gleichartige W-LAN(2): „(...) eine Schädigung der Erbsubstanz wurde klar nachgewiesen“ (3). Sodann stufte 2011 das Krebsforschungsinstitut der Weltgesundheitsorganisation (WHO/IARC) alle Arten von Mobilfunkwellen als „potenziell kanzerogen“ ein.“

„Beim Anblick mobilfunkbestrahlter Zellen im Mikroskop hat mich Angst ergriffen“, gestand der weltweit renommierte Neurologe

und Genforscher Alain Privat vom französischen Institut INSERM. Und auch der Leiter des Max-Planck-Instituts in Potsdam, Markus Antonietti, sprach schon 2006 in der „Zeit“ von „Horror“.

Was kann man gegen die Belastung durch Elektrosmog tun?

Viele Hunderte Untersuchungen von Zellkulturen zeigten, dass auch Intensitäten weit unterhalb der erlaubten Grenzwerte eine negative Reaktion verursachen. Die Belastung durch Elektrosmog führt zu einem Mangel an natürlicher Umgebungsstrahlung, die für uns lebenswichtig ist.

In 24 Stunden strahlt der menschliche Körper, abhängig von Größe und Gewicht, ca. 6.000 bis 9.000 kcal ab. Über die Nahrung führen wir etwa 2.000 bis 3.000 kcal zu. Die Differenz muss der Körper durch die natürliche Umgebungsstrahlung ausgleichen.

Empfehlenswert sind deshalb Harmonisierungssysteme, die den Körper vor negativen Umwelteinflüssen wie Elektrosmog schützen. Deren Wirksamkeit sollte selbstverständlich durch fundierte Studien oder Gutachten, unabhängige Untersuchungen oder Zellkulturergebnisse nach wissenschaftlichen Standards, belegt sein.

Literaturhinweis

- [1] *Diagnose Funk Ratgeber 1: Elektrosmog im Alltag. Was Elektrosmog verursacht – Anregungen zur Minimierung (Dr. Gerd Oberfeld, Dipl.-Ing. Jörn Gutbier)*
- [2] *Elektromagnetische Felder im Alltag: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, LfU Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2009*
- [3] *Ermittlung der Befürchtungen und Ängste der breiten Öffentlichkeit hinsichtlich möglicher Gefahren der hochfrequenten elektromagnetischen Felder des Mobilfunks (BMU-2007-701), Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2007*
- [4] *Nittby H, Brun A, Eberhardt J, Malmgren L, Persson BRR, Salford LG: Increased blood-brain barrier permeability in mammalian brain 7 days after exposure to the radiation from a GSM-900 mobile phone. Pathophysiology. 2009 Aug;16(2-3):103-12. doi: 10.1016/j.pathophys.2009.01.001. Epub 2009 Apr 2.*
- [5] *Salford LG et al (29.01.2003): Nerve Cell Damage in Mammalian Brain after Exposure to Microwaves from GSM Mobile Phones, <http://www.elektrosmog-news.de/salfordjan2003.pdf>*
- [6] <http://www.royalrife.com/haltiwanger1.pdf>, (Dr. Tian Y Tsong 1989, Adey 1993, Charman 1996)
- [7] *Unternaehrer E, Luers P, Mill J, Dempster E, Meyer AH, Staehli S, Lieb R, Hellhammer DH, Meinlschmidt G: Dynamic changes in DNA methylation of stress-associated genes (OXTR, BDNF) after acute psychosocial stress. Transl Psychiatry. 2012 Aug; 2(8): e150. Published online 2012 Aug 14. doi: 10.1038/tp.2012.77*