

Aktuelle Ergänzungen zum Buch
"Stress durch Strom und Strahlung"
von Wolfgang Maes

zu den Themen

ELEKTROSMOG, FELDER, WELLEN, STRAHLUNG

Vorwort des Verlages, dem Institut für Baubiologie+Nachhaltigkeit IBN

Das Buch "Stress durch Strom und Strahlung" ist seit 25 Jahren ein Bestseller. Der Autor, Journalist und Baubiologe Wolfgang Maes informiert darin leicht verständlich und spannend auf 1100 Seiten über elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder und Wellen ("Elektrosmog") und andere physikalische Risiken (Radioaktivität, Erdstrahlung, Schall, Licht...), deren Gefahr, Erkennung, Bewertung und Reduzierung, untermalt mit zahlreichen Fallbeispielen und Tipps aus der Praxis. Es geht hierbei um die Säule A des Standards der baubiologischen Messtechnik SBM.

Wolfgang Maes arbeitet seit dem Erscheinen der letzten Auflage an Buchergänzungen und -aktualisierungen, die wir ab sofort gesammelt zum kostenlosen Herunterladen in unserem Internetshop zur Verfügung stellen und die weiterhin komplettiert werden. Es sind zurzeit 18 Beiträge zu verschiedenen Themen, insgesamt 139 Seiten. Wir danken ihm für diese wertvollen Unterlagen und wünschen Ihnen viel Freude und Nutzen bei der Lektüre.

1992 erschien die erste Auflage. Kaum zu glauben, sie wurde noch auf der Schreibmaschine geschrieben. Mit dem Buch wurde der Standard der baubiologischen Messtechnik geboren und mit ihm die Messtechnik-Seminare. Dieser wichtige Teilbereich der jungen Baubiologie bekam Struktur. Die ersten Ideen von Prof. Dr. Anton Schneider wurden von Wolfgang Maes mit Leben gefüllt und durch seine Erfahrungen und Visionen wesentlich ergänzt. Heute wird die baubiologische Messtechnik nebst Standard und den Richtwerten international beachtet und angewandt, gilt als solider Maßstab für die professionelle Erkennung von biologisch riskanten Umwelteinflüssen in Innenräumen und deren Reduzierung im individuell machbaren Rahmen.

2013 erschien die erneut aktualisierte 6. Auflage. Physikalische Risikofaktoren haben im Laufe der Zeit maßlos zugenommen, speziell in Innenräumen, besonders durch die vielen neuen digitalen Elektro- und Funktechniken, zudem durch Schall - speziell Infraschall - und moderne Lichttechniken. Umso mehr ist es wichtig, gut informiert zu sein, um sich selbstverantwortlich schützen und die persönliche Dosis möglichst gering halten zu können. Jede Risikoreduzierung ist konstruktiv.

Diese Buchergänzungen zur Standard-Säule A können Sie im Internet als pdf-Dateien unter www.baubiologie-shop.de/produkt/buchergaenzungen-zu-stress-durch-strom-und-strahlung-A als Zusammenfassung und unter www.maes.de zudem einzeln kostenlos herunterladen.

IBN, Rosenheim (2018)

Alle bisherigen Ergänzungen
der Jahre 2013 bis 2018
zum Buch
"Stress durch Strom und Strahlung"
von Wolfgang Maes

Aktuelles, Leserfragen, Antworten,
Anmerkungen, Vergessenes, Erfahrungen, Meinungen...
zu folgenden Themen
der Säule A des Standard der baubiologischen Messtechnik SBM:
Elektrosmog, Felder, Wellen, Strahlung

Inhaltsübersicht

"Nur Mut!"

Grußwort zum 15-jährigen Jubiläum des Verband Baubiologie VB
Seite 4

"Leitsätze der baubiologischen Messtechnik"

Professionelle Erkennung von riskanten Umwelteinflüssen in Innenräumen
Seite 7

**"WLAN und andere Funkfrequenzen stören
Schlaf, Regeneration, Konzentration, Meditation"**

WLAN-Takte, Alpha-Wellen, Hirn, Nerven und Gott Spott
Seite 10

"Da war es leichter Mensch zu sein..."

Rudolf Steiner
Seite 28

"Weniger Handystrahlung - was tun?"

Tipps zur Reduzierung der persönlichen Strahlendosis
Seite 31

"Elektrosmog - so (un)gefährlich wie Kaffee und Gürkchen?"

Fakten der WHO - Halbwahrheiten der Behörden
Seite 46

"Antibiotikaresistenz durch Mobilfunk und WLAN"

Bakterien reagieren auf Mikrowellen
Seite 50

"Körper unter Spannung"

Messung der Körperspannung, Messung der Feldstärke mit oder ohne Erde?
Seite 55

"Earthing, Grounding, Erdung"

Ja aber..., Allheilmittel?
Seite 68

"Elektrosmog an Weidezäunen"

Elektroschock, Messungen, Fallbeispiele

Seite 74

"Filter gegen Dirty Power"

Gar nicht harmonisch, der reinste Wellensalat, überraschende Tests, Fragen

Seite 81

"Infrarot-Heizung"

Elektrosmog, Wärmestrahlung, erste Untersuchungen, reine Sonne?

Seite 92

"Magnet-Anstriche"

Kompass spielt verrückt, Magnete im Gehirn, Pinnwand ade

Seite 98

"Brillen - Sehhilfen mit Nebenwirkungen"

Elektrostatik, Magnetostatik

Seite 103

"Zapper, Pulser...: Elektrotherapie oder Elektrosmog?"

Spannung, Strom und Frequenzen gegen Parasiten

Seite 111

"Himmel über Neuss: Kondensstreifen oder Chemtrails?"

Maßloser Flugverkehr oder Wettermanipulation?

Seite 124

"Internet'wahrheit' - gefährliche Handystrahlung"

Wenn Eisenspäne tanzen...

Seite 136

"Ein Buch als Korruption"

K(l)eine Geschenke über 10 Euro...

Seite 138

"Stress durch Strom und Strahlung" (6. Auflage 2013, 1111 Seiten, ISBN 978-3-923531-26-4) als Buch oder eBook beim Verlag Institut für Baubiologie+Nachhaltigkeit IBN in Rosenheim: www.baubiologie-shop.de/produkt/stress-durch-strom-und-strahlung - Telefon 08031/353920

Ergänzungen und Aktualisierungen zum Buch beim IBN und bei uns: www.maes.de

© **BAUBIOLOGIE MAES** Schorlemerstr. 87 41464 Neuss Telefon 02131/43741 mail@maes.de

Ergänzung zum Buch
"Stress durch Strom und Strahlung"
von Wolfgang Maes

zum Thema

"Nur Mut!"

Grußwort in der Jubiläumsschrift zum 15-jährigen
des Verband Baubiologie VB

Grußwort von Wolfgang Maes in der Jubiläumsschrift zum 15-jährigen Bestehen des Verband Baubiologie VB (2017)

Nur Mut!

Vor 40 Jahren brachte Prof. Dr. Anton Schneider mit seiner Baubiologie und seinem Institut für Baubiologie IBN die Lawine ins Rollen, die heute um die ganze Welt geht. Vor 25 Jahren kam die baubiologische Messtechnik mit dem Standard und den Richtwerten hinzu. Vor 15 Jahren die Gründung des Verband Baubiologie VB, der heute mit gut 500 Mitgliedern weltweit größten baubiologischen Fachvereinigung. Glückwunsch an den VB und Glückauf für die gesamte baubiologische Zukunft.

Ich habe die Visionen und Aktivitäten des Verband Baubiologie von Anfang an miterlebt. Der VB hat der Baubiologie und seinen Mitgliedern eine solide Grundlage der Verbundenheit und Kollegialität geschaffen, ein Miteinander von Erfahrungsaustausch und praxisnaher Weiterbildung ermöglicht, immer bereit zu unterstützen und kultivieren. Der VB hat mit Seminaren, Ideen und Angeboten zur Bereicherung der Baubiologie und speziell der baubiologischen Messtechnik beigetragen. Er hat die 25 baubiologischen Grundregeln des IBN integriert und den Standard der baubiologischen Messtechnik SBM zur Arbeitsgrundlage gemacht und übernimmt Verantwortung für ihn.

Was ich mir wünsche? Dass der VB und wir alle das einmalige, bewährte, baubiologische Erbe aufrecht erhalten und der Baubiologie weiter zu Wachstum und Reife verhelfen. Dass das Bedürfnis, die Wohnumwelt gesünder zu gestalten und damit vielen Betroffenen und Umweltkranken zu helfen, weiter im Vordergrund steht. Dass wir dabei professionell, unabhängig, ganzheitlich, vorsorglich, wegweisend, neugierig und kreativ vorgehen und das Natürliche und Machbare anstreben. Dass wir Ursachen angehen und uns nicht mit Symptombekämpfung begnügen. Dass wir immer wieder Grundlagenarbeit erledigen, heiße Eisen anpacken, knifflige Aufgaben lösen, Stellung zu offenen Fragen beziehen, Tests durchführen und aufklären.

Es liegt mir am Herzen, dass wir bei allem leicht- und laienverständlich bleiben ohne Transparenz, Reproduzierbarkeit und somit wissenschaftliche Ansprüche zu vernachlässigen. Dass wir auch kritisch und unbequem bleiben, nicht salonfähig und angepasst werden und genug Selbstbewusstsein haben, auf Wissenschaft, Behörden, Industrieinteressen, offizielle Stempel... zu pfeifen, wenn sie nicht dem Leben dienen. Dass wir uns nicht im Sumpf von Paragraphen, Grenzwerten, Richtlinien, Zertifizierungen und zu komplizierter Technikgläubigkeit verlieren. Dies Pflänzchen Baubiologie ist nach wie vor jung und sensibel und unsere Verantwortung für sie groß.

Das habe ich mir immer gewünscht, dass mehrere stabile Stützen das

gemeinsame Dach der Baubiologie und der baubiologischen Messtechnik tragen. Dabei können die einzelnen Pfeiler - beispielsweise das IBN, die Verbände VB und VDB, wir von der Baubiologie Maes und andere Institute und erfahrene Kolleg(inn)en - individuell und unterschiedlich sein. Die eine Stütze soll nicht im Schatten der anderen stehen. Man sollte sich unterstützen, anregen, ergänzen, respektieren..., nicht konkurrieren, nicht behindern. Haben wir doch alle ein gemeinsames Ziel: die gesündere Wohnumwelt.

Dabei brauchen wir nicht vorsichtig und zurückhaltend zu sein, uns nicht zu ducken, weil andere manches anders sehen und machen. Wir müssen nicht VDE-, VDI- oder TÜV-konform sein. Warum von erdrückenden und menschenverachtenden Grenzwerten beeindruckt lassen? Wir dürfen hinterfragen und untersuchen, was die Amtlichen ignorieren. Wir können das für ungesund halten, was das Gesundheitsamt für gesund hält, das für verantwortungslos, wofür Politiker einstehen. Wir können selbstbewusst und stolz sein, uns trauen und zeigen. Wir haben das Zeug dazu. Wir haben eine Menge zu bieten, viel mehr als viele andere, und erbringen eine anständige Dienstleistung. Uns sollte nicht so wichtig sein, ob uns andere anerkennen, vielmehr ob wir andere gutheißen und anerkennen können. Nur Mut!

Der ehemalige Bundespräsident Johannes Rau (der übrigens viel von Baubiologie hielt) sagte: "Wir sollten unseren Kindern nicht vorgaukeln, die Welt sei heil. Das ist sie nicht. Aber wir sollten in ihnen die Zuversicht wecken, dass die Welt heilbar ist." Für mich ist Baubiologie mit all ihren Facetten ein guter Teil dieser Zuversicht.

Auf eine gute Zukunft, Euer Wolfgang Maes.

© Wolfgang Maes, Neuss 2017

Ergänzung zum Buch
"Stress durch Strom und Strahlung"
von Wolfgang Maes

zum Thema

"Leitsätze der baubiologischen Messtechnik"

Professionelle Erkennung von riskanten Umwelteinflüssen in Innenräumen

BAUBIOLOGISCHE MESSTECHNIK

LEITSÄTZE

Die professionelle Erkennung von biologisch riskanten Umwelteinflüssen in Innenräumen und deren Reduzierung im individuell machbaren Rahmen, das ist Sache der baubiologischen Messtechnik.

Die baubiologische Messtechnik

- orientiert sich am aktuellen **Standard der baubiologischen Messtechnik** SBM mit seinen **Richtwerten** für Schlafbereiche sowie **Randbedingungen** und Ergänzungen

- basiert auf solider **Ausbildung**, regelmäßiger **Weiterbildung** und praktischer **Erfahrung**

Basis-, Aufbau-, Experten- und Praxisseminare, Fernlehrgang, Nahunterricht, Prüfung, Qualitätssicherung... Jahrzehntelange Erfahrung ist der Motor: Empirie, Pragmatismus, Wissen, messen, analysieren, experimentieren, erforschen...

- erfüllt den Anspruch der **Ganzheitlichkeit**

Ziel ist, bei Beachtung aller physikalischen (elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder und Wellen, Radioaktivität, Schall, Licht...), chemischen und raumklimatischen (Wohngifte, Schadstoffe, Partikel, Feuchte, Luftionen, Sauerstoff, Kohlendioxid, Gerüche...) sowie biologischen (Pilze, Bakterien, Allergene...) Standardpunkte und sachverständiger Kombination der vielen Diagnosemöglichkeiten die Quellen von Risikofaktoren identifizieren, lokalisieren und einschätzen zu können, um ein möglichst gesundes, unbelastetes Lebensumfeld zu schaffen.

- strebt das **Machbare** an und lässt **Vorsorge** walten

Jede Risikoreduzierung ist konstruktiv, neben allen Grenz- und Richtwerten. Vorsorge ist besser als Nachsorge.

- nimmt sich die **Natur** zum Maßstab

In Innenräumen sollten die Gegebenheiten denen der umgebenden, weitgehend unbelasteten Natur möglichst ähnlich sein. Bei Zweifeln, fehlenden Grenzwerten, zu wenig Erfahrung, Widersprüchen... ist sie eine wesentliche Orientierungshilfe. Die Bauordnung: "Häuser sollen die natürliche Lebensgrundlage nicht stören oder gefährden."

- ist **naturwissenschaftlich** untermauert

Naturwissenschaft im Schulterschluss mit Erfahrungswissenschaft. Im Idealfall tauschen sich baubiologische Erfahrung und wissen-

schaftliche Forschung aus, treffen, bestätigen, kultivieren und beflügeln sich.

- ist **unabhängig**

Unabhängig von Industrie, Politik, Wirtschaft, Behörden, Medien, Klüngel, Modewellen, Zeitgeist, Provisions- und Verkaufsinteressen... und den häufiger in Abhängigkeit und Interessen verwickelten Teilen der Wissenschaft.

- strebt die **Kooperation** und den Austausch mit **Ärzten**, Therapeuten und anderen Heilberufen an

Baubiologie ist ein unverzichtbarer Teil der Medizin, speziell der Ganzheits-, Ursachen-, Naturheil-, Komplementär- und Umweltmedizin und die Medizin einer unserer wichtigen Begleiter.

- ist **transparent** und **reproduzierbar** und dabei leicht- und laienverständlich

Mess- und Analyseergebnisse, eingesetzte Messgeräte, Vorgehensweisen, Bewertungen, Beratungen, Eindrücke, Abmachungen... schriftlich protokollieren. Es gilt der Anspruch, sachverständig, objektiv und überprüfbar zu arbeiten. Messung, nicht Vermutung, keine Radiästhesie, kein Rutengehen oder Pendeln, keine Entstörprodukte.

- zollt auffälligen Ergebnissen entsprechende **Sanierungsempfehlungen**

Solide Diagnostik ist der Wegbereiter für eine angemessene, sichere und Erfolg versprechende Therapie, spricht für gezielte baubiologische Lösungen und Verbesserungsmaßnahmen.

Die Leitsätze basieren wesentlich auf den Gedanken und Vorgaben von Prof. Dr. Anton Schneider (+) und wurden von Wolfgang Maes und der SBM-Standardkommission ergänzt und komprimiert zusammengestellt.

www.SBM-Standard.de

Der aktuelle "Standard der baubiologischen Messtechnik", "Baubiologische Richtwerte für Schlafbereiche", "Messtechnische Randbedingungen und Erläuterungen", "Leitsätze der Messtechnik" und weitere Informationen, Texte, Vorträge... zum Standard (auch in Englisch) unter www.SBM-Standard.de. Ausbildung, Fortbildung, Qualitätssicherung... beim Institut für Baubiologie+Nachhaltigkeit IBN (www.baubiologie.de) sowie den baubiologischen Verbänden VB (www.verband-baubiologie.de) und VDB (www.baubiologie.net).

Ergänzung zum Buch
"Stress durch Strom und Strahlung"
von Wolfgang Maes

zum Thema

**"WLAN und andere Funkfrequenzen stören
Schlaf, Regeneration, Konzentration, Meditation"**
WLAN-Takte, Alpha-Wellen, Hirn, Nerven und GottSpott

Funkfrequenzen stören Schlaf, Erholung, Konzentration, Meditation WLAN-Takte, Alpha-Wellen, Hirn, Nerven und Gott Spott

Leserfrage: "Seitdem meine Nachbarn mehr und mehr WLAN in unser Mehrfamilienhaus geholt haben, schlafe ich schlechter, träume heftiger, bin morgens nicht mehr erholt und tagsüber verspannter und gereizter, kann mich nicht mehr richtig konzentrieren. Außerdem meditiere ich gern. In manchen Räumen klappt das, in anderen - den mehr vom Funk belasteten - weniger und in manchen gar nicht. Ich hörte von Funkfrequenzen, welche den Schlaf und die Entspannung besonders stören, beispielsweise WLAN. Was ist hiervon zu halten?"

Einfluss auf das Gehirn

Ja, die Kombination geht oft nicht gut: Schlaf, Entspannung, Konzentration, Meditation... plus Funk. Das hat Gründe. Häufig sind es elektromagnetische Felder mit speziellen Taktfrequenzen, die das Gehirn beeinflussen, weil sie den Hirnaktivitäten ähnlich sind, so auch bei WLAN.

Die Zusammenhänge zwischen Schlaf, Entspannung, Regeneration und Gesundheit sind jedem bekannt und seit Jahrzehnten wissenschaftlich wie medizinisch nachgewiesen. Ohne bzw. mit zu wenig oder ständig gestörtem Schlaf und deshalb fehlender Erholung geraten wir auf Dauer aus der Spur und werden krank. Auf der Hitliste der Risikofaktoren für Schlafstörungen stehen elektromagnetische Feldbelastungen durch Spannung (elektrische Felder), Strom (magnetische Felder) und Funk (elektromagnetische Wellen) ganz oben.

Erforscht ist, dass die Felder in hormonelle, immunologische, neurologische und andere wesentliche biologische Abläufe eingreifen, sie verändern, reizen bis blockieren. Denken wir nur an Melatonin, das Hormon, welches in der Zirbeldrüse gebildet wird und den gesunden Schlaf auslöst und fördert und für einen soliden Krebschutz sorgt. Dies Hormon wird durch zu viel Elektromog vor und während der Nachtruhe reduziert, gebremst und kann dann seine so wichtigen Funktionen beispielsweise der Regulation des Wach-Schlaf-Rhythmus oder auch der Entgiftung von Körper und Gehirn nicht mehr erfüllen.

Die Zusammenhänge zwischen Entspannung, Meditation, Neurologie und Psychologie werden langsam bekannter und anerkannter, auch wissenschaftlich. Es ist nicht nur subjektiv erfahrbar, sondern objektiv nachgewiesen, auch mit bildgebenden medizinischen Verfahren, dass Entspannung und Meditation die Funktion und Struktur des Gehirns verändern und die kognitiven und emotionalen Prozesse beeinflussen. Man weiß, dass Entspannung und Meditation chronische Schmerzen lindern, Herz-Kreislauf-Probleme verbessern, hohen Blutdruck senken, Stress, Burnout, Angst und Depression auflockern. Sie helfen bei Krebs, unterstützen das Immunsystem, dämpfen Entzündungen, stabilisieren

die Psyche, kultivieren Achtsamkeit, fördern die Konzentrationsfähigkeit. Die Lebensqualität steigt, gesundheitliche Probleme nehmen ab.

Meditation offenbart eine Palette weiterer, aufregend interessanter und wohltuender Aspekte. Sie lockert die Fesseln unserer nicht enden wollenden alltäglichen Automatismen, der festgefahrenen Gewohnheiten und Gedankenmuster. Sie überrascht den unaufhörlich plappernden Verstand und verschenkt spannende entspannende Ruhe und Gelassenheit. Sie entlarvt und entwaffnet das Ego. Sie ist eine Chance zur Vertiefung auf das Wesentliche und führt von Ersatzbefriedigung zu Befriedigung, von unecht zu echt. Sie verführt zum Hin- statt Wegschauen, zu Akzeptanz statt Ablehnung, zum Loslassen statt Festhalten. Sie ebnet den Weg vom Halben zum Ganzen, von Nicht-für-möglich-halten zu Staunen. Sie kultiviert Verstehen, Verzeihen, Mitgefühl, Verbundenheit und Dankbarkeit. Sie will nicht glauben, dafür wissen, transformiert Unbewusstheit zu Bewusstheit und öffnet - wenn die Zeit reif ist - die Tür zu Erinnerungen, Emotionen, erfreulichen oder schockierenden Erfahrungen, die seit frühester Kindheit in uns gespeichert waren. Meditation ist Therapie und Heilung. Sie hilft, erwachsen zu werden.

Taktlose Takte

Recht aktuell und aufschlussreich sind Forschungsaktivitäten über Störungen der meditativen Qualität und Tiefe, auch der allgemeinen Entspannungs- und Regenerationsfähigkeit, seitens der modernen Funktechniken. Weniger neu sind Klagen von Betroffenen, die von Schlaf- und Konzentrationsproblemen, Verspannungen, Schmerzen bis hin zu handfesten gesundheitlichen Problemen im Einfluss solcher Funkquellen berichten. Uns erreichen häufiger solche oder ähnliche Anfragen.

Wir tangieren und gefährden all die beschriebenen Prozesse, die unsere Lebensqualität fördern, uns gesund, geistig vital, leistungsfähig und ausgeglichen erhalten, unter anderem durch spezielle Frequenzen, die mit den modernen Funknetzen der letzten Jahre in unser Leben eingezogen sind. Denn die technischen Frequenzen sind den biologischen, welche zahlreiche speziell zelluläre und besonders neurologische Abläufe steuern, äußerst ähnlich. Wegen der Ähnlichkeit und somit Resonanzfähigkeit ist es erklär- und nachvollziehbar, dass sie in die natürlichen Steuervorgänge des Organismus eingreifen, sie stören, verändern, verwirren, dämpfen können. Bringen diese neuen Taktfrequenzen des modernen digitalen Funks unsere biologischen Abläufe aus dem Takt?

Wissenschaftler wiesen nach, dass in unserem Zell- und Nervensystem sekundlich millionenfache Informationsaktivitäten mit feinsten elektromagnetischen Signalen bzw. Impulsen stattfinden, so funktioniert und kommuniziert der wundersame Organismus, stimuliert, steuert, stimmt sich ab, ordnet, tauscht nonstop lebenswichtige Informationen aus. Die vom Organismus hierbei eingesetzten Impulsfrequenzen sind bekannt,

für diese Erkenntnis wurde 1991 der Nobelpreis für Medizin vergeben: "Es werden Ionen kontinuierlich und gepulst durch Ionenkanäle weitergeleitet und zwar in Frequenzbereichen bis etwa 400 Hertz."

Die Wissenschaftler der Elektroindustrie bestätigen vor 20 Jahren: "Die Frequenz, mit der Zellen kommunizieren, liegt zwischen 10 und 1000 Hertz." Das RWE veröffentlicht vor 30 Jahren: "Man kann Nervenbahnen als digitale Übertragungskanäle ansehen. Dabei vollzieht sich die Informationsübermittlung durch Impulse. Meist wird dabei eine Pulsfrequenz von 1000 Hertz nicht überschritten."

Am Puls der neuen digitalen Funktechniken

Hier kommen die modernen Kommunikationstechniken ins Spiel, die sich jener Pulsfrequenzen bedienen, obwohl bereits vor deren Einführung die biologische Ähnlichkeit und mit ihr das drohende Risiko bekannt waren. Damals war man gierig, blauäugig, voreilig, ein Milliardenmarkt lockte. Heute weiß man: Vorsicht mit Techniken, die mit solch ähnlichen Pulsvorgängen in diesem sehr niedrigen Frequenzspektrum agieren, das zudem mit unnatürlich starken Intensitäten. Trotzdem ändert sich nichts.

Wir werden in den letzten Jahren rasant zunehmend überschwemmt von digitalen, gepulsten Funktechniken. Hierzu gehören ganz nah an unseren Köpfen und Körpern unter anderem das Handy bzw. Smartphone, schnurlose DECT-Telefone, WLAN-Internetzugänge oder Bluetooth, auch einige Computer. Zudem die vielen Funktechniken, die mehr und mehr mitten in unsere Häuser einziehen, neben WLAN und DECT für so viele verschiedene Anwendungen noch manche (nicht alle) Smart-Techniken wie Smart-Meter (Zähler für Heizung, Wasser, Gas) und manche (nicht alle) zur Pflicht gewordenen Rauchmelder. Dann noch die vielen Funkstationen, die mit ihren Strahlen von draußen in unsere Lebensräume eindringen: GSM-Mobilfunknetze (D- und E-Netze), UMTS, LTE, TETRA, WiMAX..., auch der moderne Rundfunk, auch Radar.

Neu an den Funktechniken der letzten zwei Jahrzehnte ist, dass deren Mikrowellen mit niedrigen Frequenzen moduliert sind. Das hauptsächlich in den angesprochenen biologisch relevanten Frequenzbereichen bis 1000 Hertz. Die hochfrequente Mikrowelle an sich ist meistens noch nicht das Problem, es sei denn, sie wäre so übermäßig stark, dass sie schon Gewebe erhitzen oder gar verbrennen kann (siehe Mikrowellengerät). Das sind thermische Effekte, vor denen uns Grenzwerte schützen. Aber nur vor denen, nicht vor den vielen anderen ungunstigen biologischen Reaktionen. Das Hauptproblem sind diese bei den neuen Digitaltechniken erstmals eingesetzten niederfrequenten Takte, vor denen uns kein Grenzwert schützt. Die Funkwellen werden in periodischen Rhythmen gepulst, an...aus, maximal...null, Puls...Pause. Der Takt ist wesentlich verantwortlich für das biologische Risiko.

WLAN beispielsweise, das inzwischen draußen wie drinnen millionenfach zu finden ist, pulst mit 10 Hertz, das schnurlose DECT-Telefon mit 100 Hz, das Handy bzw. Smartphone im GSM-Betrieb mit 217 Hz (auch andere ganz niedrige Frequenzen von 2 bis 10 Hz sind beteiligt). Beim Polizei- und Behördenfunk TETRA sind es 17,6 und 70,4 Hz und beim Digitalradio DAB-T 10,4 Hz. Bei LTE sind 500 Hz mit im Spiel und bei UMTS verschiedene Pulsstrukturen. Der Mikrowellenherd macht es mit 50 Hz und Radar mit 500-1500 Hz. Also alle in dem kritischen Bereich bis 1000 Hz. Die Entwicklungsingenieure solcher Funktechniken scheinen keine Biologen oder Mediziner zu sein, und die Politiker, die so was erlauben und unterstützen, ebenfalls nicht.

Neu ist auch, dass viele der modernen Techniken permanent funken, nonstop, so besonders auch WLAN, unsinnigerweise über die eigentliche Nutzungszeit hinaus, es geht hier somit um Dauerbelastungen.

Nicht zum Aushalten

Ein Vergleich mit Licht, auch Licht ist eine elektromagnetische Welle, ähnlich dem Funk. Stellen Sie sich vor: Eine Lampe beleuchtet einen Raum. Das Licht ist angenehm, wohltuend, entspannend. Jetzt wird es gepulst, rhythmisch an- und ausgeschaltet, hell...dunkel, mehrmals pro Sekunde, wie ein Stroboskopblitz in der Diskothek. Die Helligkeit ist geblieben, die Wellenlänge, das Farbspektrum, alles. Es hat sich nichts geändert, bis auf den Takt. Nur durch diesen entsteht ein völlig anderer Effekt. Aus angenehm wird unangenehm, aus ruhig nervig: Stress.

Der Rhythmus macht das Problem. Genauso ist es mit der Straßenlaterne. Das Licht an sich ist vielleicht noch okay. Aber fängt es an zu flackern, macht das kribbelig. Kein Mensch kann bei flackerndem Licht schlafen, entspannen, und sei es noch so schwach. Oder Schall, auch Schall ist eine Welle, eine Schwingung. Stellen Sie sich vor: Es läuft schöne Musik von Beethoven oder den Beatles. Aber plötzlich: ständig ganz laut...ganz leise, an...aus, an...aus. Nicht zum Aushalten.

Man kann mit dem Blitzen eines Stroboskoplichtes sogar epileptische Anfälle auslösen. Verantwortlich hierfür ist nicht die Lichtart oder -intensität, auch nicht die Blitzerei allein, es ist vielmehr die Periodizität der Blitze, deren regelmäßige Taktung. Verändert man die Regelmäßigkeit und blitzt mal schneller und mal langsamer, so wie es in Diskotheken Vorschrift ist, kommen weniger oder gar keine Anfälle. Besorgniserregend, dass Handy, Smartphone, Schnurloses, WLAN und Co. streng periodisch funken. Solche periodischen Abläufe sind rein technisch und völlig unnatürlich, es gibt sie nirgendwo in Gottes Schöpfung.

Prof. Dr. Ross Adey von der kalifornischen Loma-Linda-University sorgt sich: "Gepulste Strahlung greift tief in biologische Prozesse ein." Viele andere Wissenschaftler weltweit sorgt das ebenso. Die Bundesanstalt

für Arbeitsmedizin in Berlin bestätigt: "Es gibt keinen Zweifel, dass gepulste elektromagnetische Felder biologisch wirksam werden können." Die Wissenschaftsdirektion des Europäischen Parlamentes: "Gepulste Strahlung ist biologisch aktiver als ungepulste derselben Intensität und Frequenz." Der Medizin-Physiker Dr. Lebrecht von Klitzing: "Periodisch gepulste Hochfrequenzfelder mit geringen Leistungen wirken auf das menschliche Gehirn ein. Störungen sind im EEG nachweisbar." Über 30 weitere Wissenschaftler bestätigen die EEG-Effekte.

Nicht nur das, bekannt sind außerdem Störungen des Blutflusses und der Verarbeitung von Informationsprozessen im Gehirn, die Beeinträchtigung der REM-Phasen und Drosselung des Hormons Melatonin während des Schlafes. Man wies Reaktionen des zentralen Nervensystems und die erhöhte Durchlässigkeit bzw. Öffnung der Blut-Hirn-Schranke im gepulsten Funkeinfluss nach. Man fand genetische Defekte, DNA-Brüche, Blutbildveränderungen und die Bildung von Freien Radikalen mit oxidativen Schäden. Krebs und Hirntumore sind bestätigt, was zu einer Warnung der Weltgesundheitsorganisation WHO führte. Unstrittig sind auch zelluläre, hormonelle, immunologische, kognitive, vegetative und andere Probleme. Das alles weit unterhalb der gültigen Grenzwerte bei Felddbelastungen, wie sie im Alltag oft zu finden sind.

Beispiel WLAN: Pulsung im Alpha-Rhythmus des Gehirns

Neurologen schlagen Alarm: "Unsere menschlichen Gehirnströme funktionieren mit vergleichbaren Frequenzen wie die technischen Felder. Das Gehirn ist empfindlich, bitte keine Störungen mit solch ähnlichen und viel stärkeren technischen Signalen!"

Es geht um die besonders niedrige Pulsfrequenz beim inzwischen nahezu überall anzutreffenden WLAN, das Wireless-LAN für den kabellosen Eintritt ins Internet. Die Funkwelle ist eine klassische Mikrowelle, ähnlich der im Mikrowellenherd. Der Takt, mit dem die WLAN-Mikrowellen rhythmisch-periodisch an- und ausgeschaltet werden, besteht aus zehn Ein-Aus-Schaltungen, Pulsungen, Taktungen pro Sekunde. Wie Stroboskoplicht, das flackert, blitzt ebenfalls mit etwa 10 Hz. Oder beim Schall der Presslufthammer, der hämmert ebenso mit um die 10 Hz. Oder das zehnmahl pro Sekunde feuernde Maschinengewehr.

Bei den mit einem EEG messbaren Hirnstromwellen geht es um Delta-Wellen (1-3 Hz), Theta-Wellen (4-7 Hz), Alpha-Wellen (8-12 Hz) und Beta-Wellen (13-30 Hz). Der nervende 10-Hertz-Takt, der via WLAN elektromagnetisch in den Körper einhämmert und nicht nur im Gehirn für Resonanz sorgt, liegt mitten im Bereich der Alpha-Wellen. Volltreffer! Zig Wissenschaftler haben in den vergangenen Jahren vor der niederfrequenten Pulsung laut genug gewarnt. Trotzdem kommen immer neue Funktechniken auf den Markt, es wird gepulst und getaktet, was das Zeug hält. Das in diesen besonders sensiblen Frequenzbereichen.

Schauen wir uns die 10-Hertz-Frequenz von WLAN etwas genauer an. Sie ist neurologisch besonders relevant, geht es doch um eine zentrale Frequenz unserer Gehirnströme. Alpha-Wellen sind mit 8 bis 12 Hertz für den Grundrhythmus des menschlichen Gehirns zuständig. Sie treten im EEG besonders bei Ruhe und Entspannung in den Vordergrund, bei geschlossenen Augen. Sie sind wichtig für die erste Schlafphase. Sie sind assoziiert mit Heilung, Wohlempfinden, Ausgeglichenheit, Zuversicht, Kontemplation, Integration und Zentrierung.

Alpha-Wellen sind zudem das Tor zur Meditation, zur Selbsterfahrung und zum erweiterten Bewusstsein. Sie sind gekoppelt an geistiges und spirituelles Wachstum, an Transzendenz und Transformation. Sie stehen in Resonanz mit tiefer Gelöstheit und Hingabe, mit Yoga und Zazen im Zen-Buddhismus und mit Gebet. Superlearning und Mentaltechniken wie Silva-Mind-Control sind Sache der Alpha-Wellen.

Sind wir gesund, ausgeglichen und stressfrei, gar meditativ, haben wir eine ausgeprägte, dominierende Alpha-Aktivität. Fehlt sie, ist das ein erstes und ernstes Signal für Anspannung, Sorge, gestörte Gehirnfunktionen und Krankheit.

Alpha ist mit 7,8 Hz übrigens auch der Bereich der natürlichen, uns überall umgebenden Schumann-Resonanzfrequenz (auch Schumann-Wellen genannt), die von unserer Erde durch Blitze, Gewitter und andere Aktivitäten zwischen Erde und Ionosphäre ausgeht und mit zur sensiblen "Software" der Natur gehört. Solche natürlichen Felder steuern und erhalten auf wundersame und noch lange nicht ganz erforschte Weise alle Lebensvorgänge in uns Menschen, den Tieren, Pflanzen, dem Wetter, der ganzen Schöpfung. Das erledigen sie zuverlässig mit Feldstärken, die bei einem Tausendstel, ja Millionstel oder Milliardstel der dank Mobiltelefon, Schnurlostelefon, WLAN und Co. auf uns einwirkenden technischen elektromagnetischen Felder liegen.

Jede Störung der sensiblen Alpha-Gehirnwellen durch technische Einflüsse von außen (und nicht nur der Alphawellen, das gilt für alle Gehirnwellen und sonstigen biologischen Resonanzfrequenzen) ist abträglich, greift in die natürlichen Abläufe ein, reizt sie, fehlinformiert, fehlsteuert, behindert, lähmt sie.

Auch beim Handy- bzw. Smartphone-Telefonat wirken unter anderem ähnlich niedrige Pulsfrequenzen im Alpha-relevanten Bereich auf uns ein, auch mit dem Notebook oder Tablet auf dem Schoß, auch im näheren Umfeld von Mobilfunkstationen draußen auf Masten und Dächern. Die destruktive biologische Wirkung beispielsweise auf die Hormone, Nerven, Gehirnströme, das Immunsystem, auf die Blut-Hirn-Schranke..., ist noch länger über die eigentliche Belastungszeit hinaus feststellbar, nämlich nach einem nur ein paar Minuten dauernden mobilen Telefonat noch einige Stunden.

Deshalb

Unter anderem deshalb schreibt das Verbraucherschutz- und Umweltministerium von Nordrhein-Westfalen in seiner 60-seitigen Broschüre 'WLAN und andere Funktechnologien im privaten Umfeld': "Verzichten Sie auf Geräte, die zu Dauerbelastungen durch elektromagnetische Felder führen. Schalten Sie nicht benötigte Anlagen ab. Halten Sie Abstand. Führen Sie den Internetzugang oder das Netzwerk mit Kabeln aus. Prüfen Sie Alternativen. Nutzen Sie die Möglichkeit von Abschirmungen. Informieren Sie sich. Messungen werden von wissenschaftlichen Instituten, Baubiologen und anderen Institutionen durchgeführt."

Deshalb mahnt die Bundesregierung: "WLAN am Arbeitsplatz oder Zuhause sollte vermieden werden." Um die persönliche Strahlenbelastung zu reduzieren, sei es besser, Kabelverbindungen zu nehmen. Das Bundesamt für Strahlenschutz: "Bevorzugen Sie Kabel. Meiden Sie die Aufstellung von zentralen WLAN-Zugangspunkten in unmittelbarer Nähe von Orten, an denen sich Personen regelmäßig aufhalten."

Deshalb die Wiener Ärztekammer: "WLAN führt zu einer hohen Strahlenbelastung!" Die Ärztekammer Niedersachsen: "Abschalten, vor allem nachts!" Die Südtiroler Ärztekammer: "WLAN ist eine starke Feldquelle!" Die Warnung vieler Medizinerverbände und Ärzteappelle: kein WLAN.

Deshalb mahnt die Weltgesundheitsorganisation WHO zur Vorsicht, zur "persönlichen Strahlenreduzierung", erklärt die Funkwellen von Handy und Smartphone zum "möglichen Krebsrisiko" und kategorisiert sie in die gleiche Gefahrenklasse wie krebserregende bzw. krebverdächtige Chemikalien (Pestizide, DDT, Chloroform, Furane...), Pilzgifte (Aflatoxin, Ochratoxin...), Bakterien und Viren (HPV-Papillomavirus...), Schwermetalle (Blei...), Bitumen und Auspuffgase ein. Die WHO rät in Interviews auf die Nutzung von Mobiltelefonen zu verzichten, wann immer es möglich ist, das gälte ganz besonders für Kinder und Jugendliche. Die WHO erwähnt nicht nur mobile Telefone, sie spricht auch von anderen "funkenden Geräten". Jene gepulsten Mikrowellen von beispielsweise den heute üblichen schnurlosen Telefonen nach DECT-Standard, den WLAN-Internetzugängen oder DECT-Babyphonen gleichen denen der Handys und Smartphones, auch denen von Radar und Mikrowellenherden, sie sind zudem oft - tagein, tagaus - völlig unnötige Dauerstrahler ohne Unterbrechung, auch wenn man sie nicht mal braucht.

Deshalb schalten Pariser Bibliotheken und die französische Nationalbibliothek WLAN aus. Unser Nachbarland verbietet WLAN in Kindertagesstätten und Krippen und plant ein Handyverbot für Grund- und Mittelschulen für den Herbst 2018. Andere Länder nehmen die Franzosen zum Vorbild. Derweil wird in Deutschland aufgerüstet: digitale Bildung mit strahlendem WLAN in alle Schulen, selbst Grundschulen, so der Beschluss der Kultusministerkonferenz.

Dagegen fordern der Europarat und der bayerische Landtag das WLAN-Verbot an Schulen. Hamburg setzt es als eine der ersten Städte um. "Kinder solchen Gefahren wie WLAN auszusetzen, grenzt an Körperverletzung", publiziert die Berliner Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft GEW. "Industrieinteressen scheinen schwerer zu wiegen als gesundheitliche, technische, finanzielle und pädagogische Einwände", so die GEW in Hessen, auch sie will kein WLAN in Klassenzimmern. Der Schweizer Kanton Neuchatel schreibt für alle Klassenräume Kabelverbindungen vor. Die Landesregierung der österreichischen Steiermark rät von drahtlosen Computernetzwerken in Schulen ab. Die beiden größten britischen Lehrerverbände 'Voice' und 'Association of Teachers and Lecturers' wollen den konsequenten WLAN-Stopp. Israel sagt "Nein!" zum drahtlosen Internet in Schulen und Kindergärten.

Eltern gehen weltweit auf die Barrikaden, in Europa, den USA, überall. Klagen werden lauter. Prozesse werden geführt.

Die kanadische Lakehead Universität untersagt den funkenden Internetzugang auf dem gesamten Gelände der Lehranstalt. Die Universität Hannover hält in ihren Räumen Mindestabstände zu Routern ein.

Aktuell wurden über 100 in anerkannten Fachzeitschriften publizierte Studien ausgewertet. Wissenschaftler warnen: "Vorsicht mit WLAN!". Es ging unter anderem um die Schädigung der Fruchtbarkeit, negative Auswirkungen auf das EEG und Gehirnfunktionen, die DNA und Krebsentwicklung, auf Herz, Leber, Schilddrüse, Gene und Zellen, auch aufs Lernen, Gedächtnis, Verhalten und die Aufmerksamkeit im Einfluss des Funks in den typischen WLAN-Frequenzbereichen. Schlussfolgerung der Studienleiterin, Diplom-Biologin Isabel Wilke, Anfang 2018: Strahlungsbelastung verringern und kabelgebundene Lösungen bevorzugen, Verzicht auf WLAN in Schulklassen und anderen Erziehungsinstitutionen, in Krankenzimmern, Schlafzimmern und anderen Aufenthaltsräumen, Hörsälen, an Arbeitsplätzen, in öffentlichen Verkehrsmitteln.

VerWLANt

Dafür ist das Neusser Lukas-Krankenhaus schon längst verWLANt, und städtische Neusser Busse bieten das kostenlose Internet per Funk. Die Innenstadt zieren reichlich WLAN-Sender, auch am Rathaus des sich zeitgemäß fühlenden Bürgermeisters. Nicht nur in meiner Stadt Neuss, in anderen Städten und Gemeinden auch, allerorten öffentliche WLAN-Internetzugänge per Funk, so genannte HotSpots. WLAN boomt.

Ich war vor kurzem im Lukas-Krankenhaus, und dort gibt es mehrere WLAN-Sender auf allen Fluren, ich schätze weit über 100 in der ganzen Klinik. Nicht genug: WLAN-Router sogar in den Krankenzimmern, an der Kopfwand, gut sichtbar keine zwei Meter vom Patientenbett entfernt. Die Strahlenbelastung im Bett: 1000-2000 Mikrowatt pro Qua-

dratmeter, unaufhörlich, Tag und Nacht. Na dann: gute Besserung!

Bei 1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ wurden EEG-Auffälligkeiten und viele andere kritische biologische Effekte nachgewiesen. Wissenschaftler fanden DNA-Schäden, Herz-Kreislauf-Probleme, Blutdruckentgleisungen, Hormonstörungen wie die Melatoninabsenkung, Zellkommunikationsstörungen, Spermenschäden, Stressreaktionen, Depressionen, Unruhe, Reizbarkeit... in und unter dieser Feldintensität. Kopfschmerz, Schlafprobleme, Konzentrationsdefizite, neurologische Auffälligkeiten... fand man unter 100 und sogar schon bei 10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$. Das alles bei Kurzzeitbelastung von Minuten.

Kein Wunder

Kein Wunder, dass Wissenschaftler und Experten die verantwortungslos hohen Grenzwerte kritisieren und niedrigere Vorsorgewerte für diese gepulsten Mikrowellen fordern, nämlich deutlich unter 1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$, besser noch unter 100 bzw. unter 10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$. Beispielsweise das Europa-Parlament, die Bundesärztekammer und andere Ärzteorganisationen, die Europäische Akademie für Umweltmedizin EUROPAEM, der Bund Umwelt und Naturschutz Deutschland BUND ("zur Gefahrenabwehr"), auch Öko-Test. Die Österreichische Ärztekammer ÖÄK erlaubt "für regelmäßige Expositionen von über vier Stunden" nur 1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$, der BUND ("zur Vorsorge") ebenfalls. EUROPAEM will beim besonders kritischen WLAN tagsüber maximal 10, nachts 1 und für "empfindliche Personengruppen" 0,1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$. Der baubiologische Richtwert für Schlafbereiche ist 0,1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$, seit 20 Jahren.

Übrigens: Eine gute Übertragungsqualität via WLAN-Funk ins Internet wäre bereits bei weit unter 0,1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ gewährleistet, warum dann zigtausend- bis millionenmal mehr?

WLAN to go

Unzählige Privatleute machen mit, stellen ihren WLAN-Router über die eigene Nutzung auch der Öffentlichkeit zur Verfügung, das nennt man "WLAN to go", das größte HotSpot-Netz aller Zeiten. Mit solchen Geräten belastet man nicht nur sich selbst gleich zweimal mit ununterbrochener, gepulster Mikrowellenstrahlung, sondern auch noch die Nachbarn und die weitere Umgebung. So wird man zu einem HotSpot-Anbieter. Free WLAN für alle und überall.

Meist kriegt man es gar nicht mit, dass es beim Routerkauf um einen Doppelstrahler geht. Der zweite ist schon integriert, und wenn man nicht aufpasst und explizit ablehnt, gilt das als akzeptiert.

Die Telekom allein will in den kommenden drei Jahren 2,5 Millionen solcher zusätzlichen HotSpots in Deutschland verbreiten. Mitbewerber wie Unitymedia, 1&1, Kabel Deutschland und andere mischen fleißig

mit. Ein flächendeckendes Spinnennetz nonstop funkender und pulsender WLAN-Sender.

Maßlose Strahlung nonstop, Tag und Nacht, immer weniger Chancen zum Erholen, Regenerieren und Konzentrieren. Und es hört nicht auf: Smart Home, Smart City..., immer mehr. In Zürich funkt WLAN aus Kanaldeckeln und in Villingen-Schwenningen von Straßenlaternen. Touristengebiete bieten kostenloses WLAN, flächendeckend, das nicht nur an Mallorcas Stränden und rund um den Gardasee. Ganze Landschaften be- und verstrahlt, überall. Schließlich will jeder auch im Urlaub drahtlos ins Internet, in seinen Mailbriefkasten schauen und sonnige Fotos verschicken. Hinzu kommen ständig neue Mobilfunkgenerationen, zurzeit 5G. Beim autonomen Fahren wird alles noch verrückter. Wir sind auf dem besten Weg, WLAN und ähnliche Techniken zur größten und unausweichlichsten Mobilfunk- und Internet-"Funkseuche" des modernen digitalen Zeitalters zu machen.

Es überrollt uns, wie ein immer riesiger werdender WLAN-Teppich. Längst sind nicht mehr die 300.000 Mobilfunkanlagen draußen auf Masten, Dächern, Türmen... das Hauptproblem, es sind vielmehr die unzähligen Indoor-Techniken, die jeder einzelne zu verantworten hat und die häufig die gesamte Nachbarschaft mitbestrahlen und somit auch zu Outdoor-Techniken werden. Eine ganz neue Form von Übergriffigkeit.

Es gibt neue Flachbildfernseher, bei denen man das integrierte WLAN nicht mal abschalten kann, auch wenn man es gar nicht nutzt, da muss man schon den Netzstecker ziehen. Wir fanden pausenlos funkendes WLAN in Staubsaugerrobotern, die nicht mal in Aktion waren, und vielen anderen Elektrogeräten in Büro, Küche, Bad... Längst findet man in enger bebauten Gebieten und Mehrfamilienhäusern dutzende WLAN-Zugänge, es schießt aus allen Rohren, drinnen wie draußen. Hätte ich noch vor zehn Jahren im Traum nicht gedacht, dass ich heute speziell in Mehrfamilienhäusern empfehlen muss, bei Neubauten und Renovierungen grundsätzlich und vorsorglich die Abschirmung gegen Funkwellen von Nachbarn und aus der Umwelt zu empfehlen.

Machen Sie nicht mit. Bevorzugen Sie Kabelverbindungen, wann immer es geht, Netzwerkkabel und Glasfaserkabel, beim Telefonieren, Mailen, Datenschaukeln, beim Blick ins Internet. Kabel sind gut, was leidige Strahlung angeht und zudem auch Datensicherheit und Schnelligkeit.

Nur fünf ganz aktuelle **Fallbeispiele**, es gäbe noch so viele...:

1. Der Brüller

Eine junge Mutter aus Düsseldorf ruft Anfang des Jahres an und will einen Termin für eine baubiologische Schlafplatzuntersuchung im Zimmer ihres dreijährigen Sohnes. Der Kleine hat massive Schlafprobleme,

Ängste, brüllt, wird ständig wach, schwitzt, wimmert und stöhnt sich die ersten Stunden in den Schlaf. Beiläufig erzählt die Mutter, dass Sohnemann abends im Kinderbett gerne Geschichten oder Musik hört, beides tönt aus dem Smartphone, welches neben seinem Kopfkissen liegt, das Internet macht's möglich, der WLAN-Router steht in der Nähe. Vorher ruft wie immer Oma an und erzählt ihre Gute-Nacht-Geschichten. Die Mutter berichtet zudem, dass sie in den ersten Lebensmonaten ihr Smartphone beim Stillen immer aufs Baby legte und im Internet surfte. Die gepulste Mikrowellenbelastung dank Smartphone im Bettchen und Router ums Eck (Dauersender!) trifft auf das Kind mit 50.000 Mikrowatt pro Quadratmeter, die beim Telefonieren mit Oma sowie beim Surfen auf dem Babykörper mit der Wucht von mehreren Millionen.

Ich bitte sie, das alles einzustellen. Sie tut es. Eine Woche später kam ihr Anruf. Söhnchen schläft ein und schläft durch, keine Brüller mehr. Die Schlafplatzuntersuchung hat sich erledigt. Einen Monat später ruft sie erneut an. Er, der bisher auffällig wenig und schlecht gesprochen hat, viel schlechter als andere in seinem Alter, quasselt nun permanent und immer besser, er scheint wie ausgewechselt. Zufall?

2. Wechseljahre?

Die 50-jährige Hausfrau wohnt seit 16 Jahren in einer Doppelhaushälfte in Bochum. Sie hatte in all der Zeit nie Schlafprobleme und kaum gesundheitliche Sorgen, außer ab und zu mal einer Erkältung. Bis Anfang dieses Jahres, da ging es los: kein richtiges Einschlafen mehr, kein Durchschlafen, Nachtschweiß, Herzrhythmusstörungen, Bluthochdruck, Nervosität, Kopfschmerzen, Angststörungen, Konzentrationschwächen, tagsüber Müdigkeit. Sollte das wirklich alles auf das Konto Wechseljahre gehen, wie der Arzt meinte?

Des Rätsels Lösung: Der Nachbar hatte sein Büro direkt neben ihrem Schlafraum. Er bekam Anfang des Jahres einen wie üblich zig Meter weit nonstop funkenden WLAN-Router. Der kam in sein Regal an der Wand, kaum einen Meter vom Kopfende ihres Bettes auf der anderen Seite dieser Trennwand entfernt. Die Mikrowellenintensität in ihrem Kopfbereich: 800 Mikrowatt pro Quadratmeter, die Wand schirmte bereits um 90 Prozent. Längst nicht genug.

Der Nachbar ließ nicht mit sich reden, der Router blieb. Das hätte doch heute jeder, und überhaupt: Er merke doch schließlich auch nichts, das sei alles nur Einbildung, nur Psyche. Also wurde die Nachbarwand mit einer Metalltapete abgeschirmt mit dem Erfolg: eine Reduzierung der Mikrowellenbelastung auf deutlich unter $10 \mu\text{W}/\text{m}^2$, aus kritischer baubiologischer Sicht für Schlafbereiche immer noch etwas zu viel, aber dennoch: Die meisten Probleme verschwanden innerhalb weniger Tage, die anderen in wenigen Wochen, nur eines blieb: das Schwitzen, aber auch das viel seltener. Noch mal Zufall?

3. Nur ein Meter

Eine Ärztin aus Krefeld bekam immer wieder nach nur zehn, 20 Minuten Arbeiten an ihrem Notebook Kopfschmerzen, wurde bleiern müde, schwindelig, "wie betrunken". Der Grund: WLAN im Notebook und der Router neben dem Schreibtisch. Grotesk: Die Telefonsteckdose war nur ein Meter vom Computer entfernt. Dafür Funk? Sie ging ab sofort per Kabel ins Internet, deaktivierte WLAN im Notebook und Router. Der Erfolg: Alle Beschwerden traten nicht einmal wieder auf.

4. Schlaf ade

Die 20-jährige Studentin aus Köln nahm sich allabendlich ein halbes Stündchen Zeit, um im Bett vor dem Einschlafen mit ihrem Smartphone bei aktiviertem WLAN noch zu surfen, Mails zu beantworten, SMS zu verschicken. Das bedeutet wieder - wie oben - eine entsprechende elektromagnetische Strahlenbelastung von zigtausend bis über 100.000 Mikrowatt pro Quadratmeter, wenn auch nur für eine begrenzte Zeit. Hinzu kommt das konzentrierte Starren in das stark blauhaltige Licht des Displays. Eine unheilige Allianz: elektromagnetische Felder plus blaues Licht am Abend. Die Studentin schlief schlecht ein und wenn, dann wurde sie vor Schwindel häufiger wieder wach, sie beklagte unangenehmen Kopfdruck, träumte heftig und anstrengend, sie schwitzte des Nachts oft und war am Morgen zerschlagen, "manchmal wie betrunken". Sanfte Schlafmittel halfen nicht. Ihre Probleme verschwanden kurze Zeit nach der Aufgabe ihrer Smartphoneaktivitäten, zumindest jener in der Zeit kurz vor dem Einschlafen.

Beides - Strahlung wie Blaulicht - reduziert bis blockiert Melatonin. Deshalb: Schlaf, Regeneration, Entgiftung, Krebschutz... ade.

Das habe ich übrigens häufiger erfahren, dass es nicht immer eine elektromagnetische Belastung während der Nachtruhe sein muss, welche einem den Schlaf raubt und an der Gesundheit nagt. Es reichen solche Einflüsse auch vor dem Einschlafen, um die Nerven für Stunden zu nerven und das den Tag-Nacht-Rhythmus steuernde, entspannenden Schlaf fördernde, antioxidativ wirkende, entgiftende und deshalb so wichtige Melatonin und andere hormonelle, neurologische wie immunologische Abläufe zu beeinträchtigen.

5. Zittern

Ein 55-jähriger Kaufmann aus Wesel hat Parkinson. Das für Parkinson typische leidige Zittern der Hände und Arme wurde beim Arbeiten am Laptop immer schlimmer, so arg, dass er die Buchstaben auf der Tastatur nicht mehr traf und sich auch allgemein elender fühlte. Er brauchte lange, um herauszufinden, dass es am WLAN lag. Schaltete er das aus, konnte er ohne Probleme wieder am Computer arbeiten.

Wieder Zufall?

Ich erinnere mich zu gut an die Justizvollzugsanstalt hier im Rheinland, wo ein Freund fünf Jahre "brumpte" und den ich dort alle drei, vier Wochen besuchte. Nach drei Jahren stieg die Aggressivität der Insassen untereinander und dem Personal gegenüber unerwartet und besorgniserregend an. In dieser Zeit wurde überall in den Gefängnisstrakten WLAN installiert, allein auf den Fluren zig Stationen.

In einem Altenheim hier im Kreis Neuss wurde im gesamten Haus WLAN eingerichtet, mit zig Funkstationen auf allen Etagen. Die Strahlungsintensitäten in den Zimmern lagen zwischen 100 und 2000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$, das - wie immer - ein Dauereinfluss Tag und Nacht. Die Mitarbeiter berichteten, dass in den Wochen danach die Klagen der Bewohner über Schlafprobleme und der Konsum von Schlaftabletten anstiegen. Auch sie sprachen über eine merkbliche Zunahme der Aggressivität untereinander und den Pflegern gegenüber, die Stimmung habe sich im ganzen Haus unangenehm verändert, wofür man keine Erklärung hatte. Außerdem erwähnten einige Bewohner ihre seitdem nicht enden wollenden Kopfschmerzen und die komplizierten, stressigen, quälenden Träume.

Interessant: Statistiken zeigen, dass hier wie da - im Knast wie im Heim oder sonst wo - in den Monaten und Jahren nach einer WLAN-Installation die Zahl der Krankmeldungen bei den Mitarbeiter(inn)en anstieg. Ähnliches hört man auch aus Großraumbüros und von anderen Arbeitsplätzen, wo solche Techniken kürzlich aufgerüstet wurden und in den Mitarbeiterbereichen zu hohen Funkbelastungen führen.

Ahnen Sie, was in Klassenzimmern los ist, wo Kinder aus zig körpernahen WLAN-"Kanonen" namens Laptops nebst ihren Routern nonstop "beschossen" werden? WLAN macht selbst vor Fachkliniken und anderen Spezialeinrichtungen, die schwere neurologische Problemfälle betreuen, nicht Halt. Eine neurologisch-psychiatrische Klinik in der Nähe von Pforzheim hat es dank des hartnäckigen Einsatzes ihres Chefarztes geschafft und gegen den Willen der anderen Medizinerkollegen und der Geschäftsführung WLAN verhindert, eine seltene Ausnahme: "Wie kann man neurologisch relevante Techniken in Einrichtungen etablieren, in denen neurologisch Kranke behandelt werden?"

Schützen Sie sich!

Noch mal: Wenn Sie etwas Wesentliches verbessern wollen, schaffen Sie sich bitte wieder einen Festnetzanschluss mit Kabeltelefon an und gehen per Netzkabel ins Internet, nicht per Funk. Reduzieren Sie Handy- bzw. Smartphonetelefonate auf ein Mindestmaß. Deaktivieren Sie WLAN, zumindest wenn Sie es nicht mal brauchen. Kein Körperkontakt zu aktiven Notebooks und Tablets. Konsequenz keine Nutzung solcher Techniken durch Kinder, schon gar nicht durch Schwangere.

Informieren Sie sich und informieren Sie andere, auch was weitere Elektrosmogaspekte durch Spannung und Strom angeht. Schützen Sie sich und andere. Es bleibt noch genug übrig in dieser maßlos elektrifizierten und verfunkten Welt.

Da wundern sich die Meditier, dass es mit dem In-sich-gehen, Loslassen, Selbsterkennen, Tiefenentspannen, Konzentrieren... nicht so recht klappen will. Sie sollten vielleicht mal das WLAN im Meditationsraum, im Nachbarraum, im Flur... ausschalten oder sich gegen den WLAN-Wahnsinn seitens der Nachbarn oder von draußen abschirmen. Und: Man muss nicht in jeder Meditationspause mit dem Smartphone spielen, schnell noch ein mobiles Telefonat erledigen, ins Internet gehen, Googeln, YouTuben, WhatsAppen, Twittern, Facebooken, Instagrammen oder SMS lesen und verschicken.

So dürfte es eine wesentliche Forderung für jeden sein, nicht nur für Meditier, Heiler, Yogis, Erleuchtungswillige, Feng-Shui- und Reiki-Meister..., die natürlichen inneren Alpha-Aktivitäten (und nicht nur die!) nicht durch zu ähnliche, zu viele, zu dauerhafte und so viel stärkere technische äußere Einflüsse zu stören, zu gefährden, zu blockieren, aus dem Lot zu bringen.

Übrigens: Die Meditationszentren, Yoga-Studios und Institute für spirituelle Therapie, die ich kenne, haben alle WLAN.

Und: Wüssten doch all die Krankenhäuser, Psychiatrien, Kurkliniken, Reha- und Erholungszentren, Altenheime, Wellness-Hotels, die ohne WLAN nicht mehr existieren mögen, dass dieser WLAN-Puls und die Alpha-Hirnfrequenz so ähnlich sind, und letztere was mit Heilung, Erholung und Entspannung zu tun hat...

Das gilt natürlich auch - das scheint mir besonders wichtig - für alle, die ungestört schlafen, regenerieren und gesund bleiben oder werden wollen. Vielleicht wird es mit dem Schlaf dann endlich besser, wenn das Smartphone nicht mehr auf dem Nachttisch liegt, solche Nonstopstrahler a la WLAN-Router oder Telefon-Basisstationen nicht mehr in Bettnähe platziert sind. Vielleicht klappt es auch wieder mit der Konzentrations- und Erinnerungsfähigkeit, wenn mehr Mobiltelefon- und Bildschirm-pausen eingelegt werden.

Grob kontra fein

Das gilt auch für all die Ärzte, Heilpraktiker, Therapeuten und Patienten, die sich feinstenergetischen Diagnose- und Therapiemaßnahmen wie beispielsweise Homöopathie, Bioresonanz, Elektroakupunktur und den vielen weiteren bioelektrischen Schwingungs- und heilenden Informationsanwendungen anvertrauen. Wir ahnen jetzt, warum die angestrebte diagnostische Sicherheit und der erhoffte Therapieerfolg sol-

cher alternativmedizinischen Verfahren so oft auf sich warten lassen oder ganz ausbleiben. Wie können feinstenergetische biophysikalische Schwingungen und Informationen nur funktionieren, wenn ihnen so viel Ähnliches und zudem millionen- bis milliardenfach Gröberenergetisches im Wege steht?

Wir leben nicht mehr vor 200 Jahren, zu Zeiten von Samuel Hahnemann, als er die Homöopathie erfand. In seinen letzten Lebensjahren fing die Elektrifizierung der Welt zaghaft an. Später kam die erste Glühbirne, und dann wurden die elektromagnetischen Wellen entdeckt, das war der Start für die drahtlose Telegraphie und den Funk. Zu seinen Zeiten war die Umwelt noch sicher vor solchen groben Störfaktoren, da hatte Homöopathie noch freie Bahn.

Beachten Sie bitte in diesem Zusammenhang meinen Vortrag über "Strom und Strahlung: Stress auch bei der Elektroakupunktur".

Da war es leichter Mensch zu sein

Wir leben auch nicht mehr vor 100 Jahren, zu Zeiten von Rudolf Steiner, dem Begründer der Anthroposophie. Vor 100 Jahren gab es vielleicht nicht mal ein Prozent der Elektrifizierung, die wir heute haben. Derzeit gab es auch noch keine Studie zum Risiko elektromagnetischer Felder, heute gibt es hunderte mit besorgniserregenden Resultaten, aber verstanden, reagiert oder gehandelt wird dennoch nicht.

Rudolf Steiner ahnte schon vor 100 Jahren Böses und war besorgt, was die destruktiven Folgen von Strom und Strahlung angeht, konnte aber wohl nicht im Traum abschätzen, wie maßlos es heute diesbezüglich aussieht und dass ein Ende noch lange nicht in Sicht ist, schon gar nicht dank weiter zunehmender Verfunktung inklusive WLAN.

Berührend Steiners Worte aus damaligen Vorträgen über die "leitende und strahlende Elektrizität, um möglichst rasch Nachrichten zu bringen von einem Ort zum anderen":

"In der Zeit als es keine elektrischen Ströme gab, nicht die Luft durchschwirrt war von elektrischen Aktivitäten, da war es leichter Mensch zu sein. Da waren nicht fortwährend diese finsternen Kräfte. Es war nicht nötig, dass sich die Leute so anstrengen, um zum Geist zu kommen."

"Menschen können sich nicht in derselben Weise weiterentwickeln, in einer Atmosphäre, die von allen Seiten von elektrischen Strömen und Strahlungen durchzogen ist. Das induziert fortwährend Spannungen und Strömungen in uns. Das macht den physischen Leib so, dass die Seele gar nicht mehr hineinkommt."

Beachten Sie bitte auch den separaten Text über Rudolf Steiner und seine kritischen Bemerkungen zum Thema elektromagnetische Feldbelastungen.

Kopfschütteln

Die Telekom warnt in der Anleitung zu ihrem WLAN-Router 'Speedport Smart' Anfang 2017: "Die integrierten Antennen Ihres Speedport senden und empfangen Funksignale beispielsweise für die Bereitstellung von WLAN. Vermeiden Sie das Aufstellen Ihres Speedport in unmittelbarer Nähe zu Schlaf-, Kinder- und Aufenthaltsräumen, um die Belastung durch elektromagnetische Felder so gering wie möglich zu halten." Genau so warnt Qivicon, ein von der Telekom gegründeter Hersteller von Smart-Home-Anwendungen mit WLAN, DECT und anderen Funktechniken, in der Bedienungsanleitung zu ihrer 'Home Base' im Sommer 2018: "Die Qivicon Home Base funkt, deshalb Abstand zu Schlaf- und Kinderzimmern, elektromagnetische Feldbelastungen niedrig halten."

Derweil beschließt Bayern im Sommer 2018 zigtausend Klassenzimmer mit WLAN zu digitalisieren, jede Schule wird mit 5000 Euro unterstützt.

Vielleicht schütteln wir jetzt gemeinsam auch über diesen aktuellen Plan der Evangelischen Kirche mit dem Kopf: Sie wollen ihre Gotteshäuser und Gemeindezentren ab 2017/2018 tausendfach mit kleinen aber gemeinen WLAN-Sendern und somit noch mehr kostenlosem Freifunk versorgen (man könnte auch sagen: bestrahlen) und - mal wieder kaum zu glauben, aber wahr - diese WLAN-Internetzugangsbereiche statt HotSpot, wie sie ja üblicherweise heißen, GodSpot nennen.

Da fände ich GottSpott treffender.

Dieser Beitrag erschien gekürzt in Wohnung+Gesundheit, Heft 162+163, 2017.

Viel mehr finden Sie in dem Buch 'Stress durch Strom und Strahlung', beispielsweise über Alpha-Wellen (208-209, 421, 460-461, 542-543, 634)

Schumann-Resonanz (61, 162, 187, 461, 584, 743)

Pulsung (193-195, 202-204, 204-206, 206-209, 232, 241-242, 348-349, 402, 407, 419-422, 460-461, 479, 482, 506-507, 514-515, 527-529, 536-539, 541-543, 544-545, 639 ff, 648 ff)

WLAN (420-421, 454-476, 540, 544-545, 563-565, 605, 633, 635)

Handys/Smartphones (191 ff, 202 ff, 209-212, 212-254, 254-259, 262-264, 265-266, 267-268, 269-270, 282-284, 284-287, 289-291, 291-293, 375-377, 618, 622-625, 634)

Schnurlostelefone (214-215, 217, 225-226, 231 ff, 375-377, 398-400, 477-479, 480-488, 489-491-494 ff, 494-498, 499-503, 504-506, 510, 859)

Mobilfunk (D- und E-Netze 202 ff, UMTS 408 ff, LTE 417 ff, WiMAX 419 ff, TETRA 421 ff)

Kirchen und Funk (294 ff, 315-320, 403-405, 412, 549-550)

Blut-Hirn-Schranke (226-233, 299, 349, 350-351, 489, 519, 557-560, 623, 648 ff)

EEG, Gehirn (204-209, 211-212, 226-233, 265, 266, 460-461, 579, 614, 740-742, 929-931)

Schlaf (10-12, 31-32, 32-44, 48 ff, 98, 105 ff, 135, 137, 139-140, 148, 160, 161-162, 223, 243, 326-333, 346, 350, 375-377, 453-454, 482, 486, 487-488, 491-494, 543-544, 686-691, 727-728, 748-752, 768, 859-861, 897-900, 906-907, 918 ff, 932-933, 1007-1010, 1014-1019)

Nerven, Neurologie (22, 204-209, 231-233, 248-251, 489-490, 557-561, 896-900, 904-908)

Melatonin (23-24, 124, 127, 131, 132, 138, 139-140, 223, 236, 246, 312-313, 316, 375-377, 385, 557-560, 622, 642, 738, 919, 932-933, 965, 968, 972)

Bioresonanz, Elektroakupunktur, Aschoff-Test, Homöopathie (494, 847-848, 858-859, 1030)

Ergänzende Zitate zu WLAN und anderen gepulsten Funktechniken:

"WLAN sollte, wie DECT-Telefone und andere Funkgeräte, vom Schlafraum fern gehalten werden."

Schweizer Swisscom - wie bei uns Telekom - auf eine Internetanfrage

"WLAN verursacht Elektrosmog. Auf den Nachttisch oder ins Schlafzimmer gehört kein WLAN-Router oder die Basis eines DECT-Telefons."

ZDF-Verbrauchermagazin 'WISO'

"Eindringliche Warnung vor den Gefahren elektromagnetischer Strahlung von Mobilfunkmasten, Mobiltelefonen und WLAN-Netzwerken."

Europäische Umweltagentur EEA

"Stellen Sie WLAN nicht an Orten auf, die häufig genutzt werden, schon gar nicht im Schlaf- oder Kinderzimmer. Schalten Sie WLAN-Sender zumindest nachts aus. Nutzen Sie Kabelverbindungen."

'Rheinische Post', Ratgeber zum Thema "So sichern Sie Ihr WLAN"

"Die Bundesregierung warnt vor WLAN. Jeder muss entscheiden, ob er das Strahlenrisiko eingeht."

Bundesamt für Strahlenschutz, Antwort der Bundesregierung auf Anfrage der Grünen

"WLAN macht uns alle krank."

Überschrift in der britischen 'The Sunday Times'

"Wo man Dauerbelastungen durch elektromagnetische Felder herabsetzen kann, da sollte man es tun."

Bundesamt für Strahlenschutz BfS

"Warnung vor WLAN in Schulen."

'Frankfurter Rundschau' - Die Stadt Frankfurt am Main, das Frankfurter Schuldezernat und die Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft lehnen WLAN wegen der Strahlenbelastung für alle Frankfurter Schulen ab. Sie warnen vor gesundheitlichen Risiken und favorisieren leitungsgebundene Techniken.

"Lehrer wollen Schüler vor WLAN-Strahlung schützen: Die Gesundheit der Kinder wird unnötig aufs Spiel gesetzt."

'Daily Mail' und andere Medien

"Das Risiko zu unterschätzen wäre ein komplettes Unglück."

Prof. Dr. Elisabeth Cardis, Leiterin der größten Studie der International Agency for Research of Cancer IARC, Teil der Weltgesundheitsorganisation WHO

Bitte die ausführlichen Zitatesammlungen (nicht nur zum Thema WLAN) auf unseren Internetseiten www.maes.de beachten.

Ergänzung zum Buch
"Stress durch Strom und Strahlung"
von Wolfgang Maes

zum Thema

"Da war es leichter Mensch zu sein..."
Rudolf Steiner

Rudolf Steiner: "Da war es leichter Mensch zu sein..."

Rudolf Steiner (1861-1925), Begründer der Anthroposophie, wurde in Kroatien geboren, lebte und wirkte in Österreich, Deutschland und der Schweiz. Er verfasste viele Schriften, hielt zahlreiche Vorträge und beeinflusste mit seinen Lehren unter anderem die Medizin, Religion, Philosophie, Pädagogik, Kunst, biologische Landwirtschaft und spirituelle Weltanschauung nachhaltig. Zu den Themen Elektrizität und Funk bezog er häufiger kritische Stellung.

Steiner ahnte schon vor 100 Jahren Böses und war besorgt, was die destruktiven Folgen von Strom und Strahlung auf Menschen, Tiere und Pflanzen, auf alles Leben angeht, konnte aber wohl nicht im Traum abschätzen, wie maßlos es heute diesbezüglich aussieht und dass ein Ende noch lange nicht in Sicht ist, ganz im Gegenteil, es wird immer mehr, noch mehr Mobilfunk, noch mehr Smartphones, WLAN, Internet, Schnurlostechniken, Smart City, Smart Home...

Die uns umgebenden technischen elektromagnetischen Felder - so Steiner - sind destruktiv, sie ziehen uns herunter, abwärts, machen uns unbewusster und lassen uns seelisch hungern. Das Leben, Streben, jede Sehnsucht, die gesamte Evolution will weiter, mehr, höher, aufwärts. Gasgeben und Bremsen gleichzeitig? Das passt nicht gut.

Vor 100 Jahren gab es nicht mal ein Prozent der Elektrifizierungen und Funkanwendungen, die wir heute haben. Umso aufrüttelnder und berührender Steiners Worte. Es folgen einige Auszüge und Zitate von Steiner als Essenz seiner Vorträge aus den Jahren 1907, 1923 und 1924:

"In der Zeit, als es keine elektrischen Ströme gab, nicht die Luft durchschwirrt war von elektrischen Aktivitäten, da war es leichter Mensch zu sein. Da waren nicht fortwährend diese finsternen Kräfte. Es war nicht nötig, dass sich die Leute so anstrengen, um zum Geist zu kommen. Daher ist es heute nötig, viel stärkere geistige Kapazität aufzuwenden, um überhaupt Mensch zu sein."

"Der Mensch hat heute lauter solche Apparate vor sich und um sich, er ist überall umschwirrt von elektrischen Spannungen. Denken wir einmal, wohin man überall die Wirkung der Elektrizität schickt. Das induziert fortwährend Spannungen und Strömungen in uns. Das macht den physischen Leib so, dass die Seele gar nicht mehr hineinkommt."

"Menschen können sich nicht in derselben Weise weiterentwickeln, in einer Atmosphäre, die von allen Seiten von elektrischen Strömen und Strahlungen durchzogen ist. Das hat einen Einfluss auf die ganze Entwicklung des Menschen."

"Elektrizität wirkt furchtbar unbewusst ein, und die Menschen wissen

dann gar nicht, woher gewisse Dinge kommen. Es wirkt auslöschend auf das Begreifen. Das kann dahin kommen, dass die Menschen den Anschluss versäumen in der Menschheitsentwicklung."

"Die strahlende Elektrizität bewirkt, dass die Menschen nicht mehr kapieren können diese vielen Nachrichten, die sie so schnell kriegen. Es sind heute schon Wirkungen bemerkbar, dass Menschen Sachen viel schwerer kapieren, die ihnen zukommen, als das früher der Fall war."

"Die Elektrizität ist nichts, was in das Lebendige hineinwirken sollte. Elektrizität kann das Lebendige nicht fördern. Das Seelenleben wird ein anderes werden, wenn diese Dinge so weit getrieben werden, wie man es eigentlich vorhat."

"Elektrizität liegt ein Niveau tiefer als das Lebendige, und das Lebendige ist bestrebt - je höher es ist, desto mehr - die Elektrizität abzustoßen."

"Die Wirkung von Elektrizität ist ein langsamer Prozess - man wird es zunächst nicht gleich bemerken. Man wird nicht auf die Elektrizität als Ursache kommen, man wird es allem möglichen zuschreiben. Das Lebendige wird nervös und zapplig und sklerotisch nach und nach."

"Die Empfindung von der Welt um uns herum hängt davon ab, welche Fähigkeiten und Organe wir haben, sie wahrzunehmen. Hätten wir andere Organe, dann wäre auch die Welt ganz anders für uns. Wenn zum Beispiel der Mensch keine Augen hätte, um das Licht zu sehen, sondern ein Organ, wodurch er die Elektrizität wahrnehmen könnte, dann würden Sie diesen Raum nicht als hell, vom Lichte durchflutet wahrnehmen, wohl aber würden Sie in den Drähten, die durch den Raum gehen, und in der Luft die Elektrizität hinfließen sehen. Dann würden Sie es überall zucken, blitzen und strömen sehen. So ist eben das, was wir unsere Welt nennen, abhängig von unseren Sinnesorganen."

"Wo Goethe herumging, da gab es ringsherum keine Telegraphendrähte, keine Telephonieleitungen und so weiter. Da war die Luft nicht voll von Elektrizität. Goethe ging durch die Welt, ohne dass sein Körper Induktionsströme in sich hatte. Heute kann man weit hinausgehen, und man kommt gar nicht so weit, dass nicht die Elektrizität mitfolgt."

Quellen:

"Geisteswissenschaftliche Grundlagen", Band 327, S. 200, Dornach, Juni 1924

"Zum Gedeihen der Landwirtschaft", Landwirtschaftlicher Kursus, GA 327 p. 221, 1923

"Menschheitsentwicklung und Christus-Erkenntnis / Theosophie und Rosenkreuzertum", Seite 48, Kassel, 19. Juni 1907

"Die menschliche Seele in ihrem Zusammenhang mit göttlich-geistigen Individualitäten", Stuttgart, 11. Juli 1923, ab Seite 108, Rudolf Steiner Gesamtausgabe Dornach, 1966

"Technik - Chance und Versuchung", Zeitschrift 'Mensch', Heft Nr. 3, 2002

Vorträge vor der Anthroposophischen Gesellschaft, April bis Juli 1923

Ergänzung zum Buch
"Stress durch Strom und Strahlung"
von Wolfgang Maes

zum Thema

"Weniger Handystrahlung - was tun?"
Tipps zur Reduzierung der persönlichen Strahlendosis

Weniger Handystrahlung - was tun?

Auszüge aus

Buch "Stress durch Strom und Strahlung"

von Wolfgang Maes

(www.baubiologie-shop.de/produkt/stress-durch-strom-und-strahlung)

"10 medizinische Handy-Regeln"

der Wiener Ärztekammer

(www.aekwien.at/aekmedia/Medizinische-Handy-Regeln.pdf)

"12 Tipps, wie Sie das Strahlenrisiko von Handys verringern"

der Zürich-Versicherung

(www.zurich.at/versicherung/lebensversicherung-pension/informationen/newsletter/handystrahlung)

"10 Handy-Tipps"

der Allgemeinen Unfallversicherungsanstalt AUVA

(www.auva.at/cdscontent/load?contentid=10008.544455&version=1391167497)

"Empfehlungen zum Telefonieren mit dem Handy"

vom Bundesamt für Strahlenschutz BfS

(www.bfs.de/DE/themen/emf/mobilfunk/schutz/vorsorge/empfehlungen-handy.html)

"12 Vorsichtsmaßnahmen um Handystrahlung zu minimieren"

der Organisation Next-Up

(www.next-up.org/pdf/12_Grundlegende_Vorsichtsmaßnahmen_Handy.pdf)

"Sorgsamer Umgang mit Handy und Smartphone"

der Organisation Diagnose:Funk

(www.diagnose-funk.org/themen/mobilfunk-anwendungen/mobiltelefone/mobiltelefone-allgemeine-empfehlungen)

zusammengestellt, aktualisiert und ergänzt

von Wolfgang Maes, Dr. Manfred Mierau und Christian Blank

im Frühjahr 2017

Telefonieren Sie **gar nicht** oder nur ganz **wenig** mit dem Handy bzw. Smartphone. Das ist das allerwichtigste, um Ihre persönliche Strahlendosis zu reduzieren. Telefonieren Sie nur in **Notfällen**. Jede Minute mit weniger Handystrahlung ist konstruktiv.

Das gilt besonders für **Schwangere, Kinder und Jugendliche**.

Babys und Kinder haben kleinere Köpfe und Körper, in die die Strahlung mehrfach intensiver und tiefer eindringen kann, haben eine höhere Gewebeleitfähigkeit, die Abwehrkräfte sind noch nicht stark, das Immunsystem nicht ausgereift, das Nervensystem nicht voll entwickelt. Lassen Sie Kinder nie ans Handy, Jugendliche nur in Ausnahmefällen, Babys nicht mal in die Nähe. Telefonieren Sie nicht im Umfeld von Babys. Bloß nicht: Handys im Kinderwagen, es gibt schon welche mit integrierten Handytaschen. "Wer Sechzehnjährige zum Kauf von Handys ermuntert, handelt verantwortungslos." So die Schlussfolgerung von Sir Prof. William Stewart, wissenschaftlicher Kopf der weltgrößten Studie über die Sicherheit von Mobiltelefonen im Auftrag der britischen Regierung, nach Auswertung aller Forschungsarbeiten.

Das schlimmste Szenario wäre, wenn Sie den **kabelgebundenen Festnetzanschluss abmelden** und nur noch mit dem Handy, Smartphone und Co. per Funk telefonieren. Bitte nicht.

Wenn Sie das Handy bzw. Smartphone **komplett ausschalten**, können Sie sicher sein: Es gibt keinen Elektrosmog mehr.

Das gilt auch für die ab und zu auftretenden, zwar kurzen, aber mit Maximalleistung gefunkten **Verbindungssignale** zur nächsten Basisstation.

Das eingeschaltete und empfangsbereite Handy hat mehr oder minder häufigen Kontakt zur nächsten Basisstation. Fährt man mit dem Auto oder Zug, wechselt also relativ schnell den Standort und betritt bzw. verlässt häufiger den lokal begrenzten "Dunstkreis" einer Basisstation (Zelle genannt), kriegt das die kluge Technik mit. Ein gegenseitiger kurzer Signalaustausch von der Basis zum Telefon und zurück sorgt dafür. Ihr Handy wird immer wieder in neuen Funkzellen an- und abgemeldet, damit ein kontinuierlicher Kontakt gewährleistet bleibt, und immer wieder gibt es dieses kurze und heftige Funksignal seitens des Handys: Hier bin ich. Bei schneller Fahrt passiert das öfter, alle paar Sekunden bis Minuten, liegt das Telefon längere Zeit an einem Platz, dann seltener, alle halbe Stunde oder in noch längeren Zeitabständen.

Nutzen Sie den **Standby-Modus** (das bedeutet: eingeschaltet und empfangsbereit) nur wenn wirklich notwendig. Richten Sie stattdessen Zuhause und im Büro besser eine **Rufumleitung** vom funkenden Mobiltelefon auf das kabelgebundene Festnetztelefon ein.

Nach der Einrichtung schalten Sie Ihr Smartphone in den Flugmodus oder ganz aus. So sind Sie weiter unter der Mobilfunknummer erreichbar und können eingehende Gespräche ohne Strahlenbelastung führen. Für das komfortable Ein- und Ausschalten der Rufumleitung gibt es zahlreiche Möglichkeiten wie Apps oder Codes.

In vielen Fällen reicht es, den **Flug-** bzw. **Offline-Modus** zu **aktivieren**. Dann ist der Funkkontakt zur Basis unterbrochen und in der Regel auch WLAN und Bluetooth ausgeschaltet.

Das Handy funkt dann nicht mehr. Telefonieren, Simsen, jeglicher Datentransfer sind nicht möglich. Andere Funktionen, die ohne Strahlung auskommen, klappen weiter, beispielsweise auf dem Gerät gespeicherte Spiele spielen, Fotos anschauen, Videos abspielen, Musik hören, eBook lesen, Taschenrechner oder Wecker nutzen...

Regelmäßig überprüfen, ob **WLAN** und **Bluetooth** wirklich ausgeschaltet sind. Wenn nicht: deaktivieren. Vorsicht: Neuere Smartphones ermöglichen auch im Flugmodus die Zuschaltung der beiden Funktionen.

Beides immer nur aktivieren, wenn es gebraucht wird, wie für den drahtlosen Weg ins Internet zum Datenübertragen, Mailen, Surfen, Telefonieren über Dienste wie WhatsApp oder Skype. WLAN und Bluetooth finden immer mehr Anwendung, nicht nur bei Smartphones, überall, auch im PC, Notebook, Tablet, Fernseher, in Musikanlagen, Lautsprecherboxen, Smartwatches, Fitnessbändern... So manche sind Dauersender bei voller Leistung, auch bei Nichtnutzung. Manchmal ist eine Deaktivierung über die Software gar nicht mehr möglich oder WLAN strahlt trotz einer solchen stur weiter. Dann hilft nur Ausschalten (wenn möglich) oder Stecker ziehen.

Nutzen Sie den **Standby-Modus** (das bedeutet: eingeschaltet und empfangsbereit) nur wenn notwendig. Richten Sie stattdessen Zuhause und im Büro besser eine **Rufumleitung** vom funkenden Mobiltelefon auf das kabelgebundene Festnetztelefon ein.

Nach der Einrichtung einer Rufumleitung schalten Sie Ihr Smartphone in den Flugmodus oder ganz aus. So sind Sie weiter unter der Mobilfunknummer erreichbar und können eingehende Gespräche ohne Strahlenbelastung führen. Für das komfortable Ein- und Ausschalten der Rufumleitung gibt es zahlreiche Möglichkeiten wie Apps oder Codes.

Meiden Sie Gespräche bei **schlechter Verbindung**. Die Folge wäre stärkere Strahlung, denn das anpassungsfähige Handy muss je nach Situation mehr oder weniger Leistung bringen.

Telefonieren Sie eher nicht in geschlossenen Räumen und wenn, am offenen Fenster. Schon gar nicht in Tiefgaragen, Kellern, Aufzügen, Fahrzeugen... In diesen Fällen regelt das Handy seine Leistung hoch, die Strahlung ist heftig, und sie wird in den Räumen hin und her reflektiert. Zugreisende kriegen viel ab, hier reden, skypen, simsens, surfen, mailen... viele auf engstem Raum, plus Bahnstrom, das muss man aushalten können. Telefonieren Sie möglichst im Freien, hier ist die Verbindung meist am besten. Die Qualität der Verbindung - ob gut oder schlecht - erkennen Sie an der Zahl der Balken im Display, je weniger Balken (oder im schlechtesten Fall gar keine) umso höher die Strahlenbelastung.

Kein Handy nah am Körper, in der Hosen- und Brusttasche, am Gürtel, im BH (das ist die neueste Mode!), schon gar kein eingeschaltetes und empfangsbereites, schon gar nicht als Herzschrittmacherträger.

Die ab und zu kurz und mit maximaler Leistung gefunkten hochfrequenten Verbindungssignale zur nächsten Basisstation und die häufigen Funkaktivitäten dank vieler Hintergrunddienste und Apps reichen schon für ernste Probleme. Das gilt auch für die ständigen und in Telefonnähe von einigen Zenti- bis ein, zwei Dezimetern oft starken niederfrequenten magnetischen Felder der eingeschalteten Smartphone-Elektronik. Hinzu kommt noch das erstaunlich heftige statische Magnetfeld des Permanentmagneten im Telefonhörer, ebenfalls im Bereich einiger Zenti- bis weniger Dezimeter, das immer, egal ob an oder aus. Vier Belastungen, deshalb: Abstand.

Halten Sie gerade beim Telefonieren möglichst viel **Abstand zur funkenden Handyantenne**, welche im Telefon integriert ist. Das gilt besonders für den empfindlichen Kopf. Abstand zur Feldquelle reduziert die Feldintensität, jeder Zentimeter zählt.

Mehr Abstand ermöglichen mobile Telefone mit integrierter **Freisprechfunktion**, das macht deutlich weniger Feld.

Aber: Eine Armlänge Abstand reicht manchmal nicht, auch hier kann die Feldbelastung noch zu hoch sein, besonders wenn das Phone mit höherer Leistung dank schlechterer Verbindung funken muss. Immerhin: Ein Abstand von gut 50 Zentimeter reduziert die Feldintensität bereits um einen Faktor bis 1000. Rechnen wir: Die Mikrowellen eines Mobiltelefons erreichen den Körper beim Telefonieren direkt am Ohr oder beim Tragen in der Jacken- bzw. Hosentasche - also in unmittelbarer Körpernähe - mit Strahlungsstärken bis zu mehreren Millionen Mikrowatt pro Quadrat-

meter, bei schlechter Verbindung und deshalb maximaler Leistung hoch bis zu 100 Millionen und mehr. Gehen wir von 10 Millionen aus, einer Feldintensität, die beim Handytelefonat häufiger auftritt, so reduziert sich die Feldbelastung in einer ausgestreckten Armlänge auf etwa $10\,000 \mu\text{W}/\text{m}^2$. Zu viel, denn in solchen Größenordnungen zeigen sich noch eine Menge biologischer Probleme, z.B. Veränderungen, Beeinträchtigungen bzw. Störungen des Schlafs, des EEGs, von Hormonabläufen, Nerven- und Immunfunktionen oder der Gedächtnis- und Konzentrationsfähigkeit, DNA-Schäden, oxidativer Stress, die erhöhte Durchlässigkeit der Blut-Hirn-Schranke, Kopfschmerz, Schwindel, Nervosität... Krebs und Leukämie sind im Gespräch. Bei unter $1000 \mu\text{W}/\text{m}^2$ wurden die irreparable Schädigung von Spermien, Chromosomenbrüche, Veränderungen im Nervensystem, die Drosselung des Schlafhormons Melatonin, chronische Müdigkeit, Depressionen... nachgewiesen. Unter günstigen Verbindungsbedingungen genügen dem situationsangepasst leistungsregulierenden Handy auch $10\,000 \mu\text{W}/\text{m}^2$ am Ohr, das wären dann nur noch $10 \mu\text{W}/\text{m}^2$ in gut einem halben Meter Distanz, akzeptabel.

Übliche Headsets sind trotz Abstand keine echte Strahlenreduzierung, auch wenn unser Bundesamt für Strahlenschutz und andere "Experten" das immer noch und immer wieder behaupten. Es sei denn, das Kabel wäre ferritummantelt oder mit einem **Ferrit-Kern** versehen oder die akustische Weiterleitung funktioniert per **Luftschlauch**.

Dennoch, wie oben erwähnt: Auch in einer Armlänge Abstand ist das Telefon oft noch zu nah, die Strahlung zu stark, über vielen beschriebenen biologischen Risikoschwellen. Das Headset-Verbindungskabel leitet zudem die Mikrowellen vom Handy über das Kabel ins offene Ohr und somit direkt(er) in Richtung Gehirn. Ein Headset ist nur sinnvoll, wenn diese Wellenweiterleitung vom Mobiltelefon zur Kopfhörerkapsel nicht oder kaum stattfinden kann. Das ermöglicht der kleine Ferrit-Ring, auch Ferrit-Kern genannt. Der hält die Wellen zu einem hohen Prozentsatz zurück, lässt sie kaum passieren. Ferrit-Kerne sind manchmal schon serienmäßig in den Kabeln zwischen Telefon und Ohrstöpsel integriert, erkennbar als dickerer "Knubbel", wie bei vielen Computerleitungen auch, achten Sie darauf. Wenn nicht, gibt es die Möglichkeit der nachträglichen Anbringung eines Ferrit-Kerns ans Headsetkabel, der Kern bzw. Ring wird über das Verbindungskabel gestülpt, geklappt, geklipst, weshalb man sie auch Klapp-Ferritkerne nennt. Sie finden solche für ein paar Euro im Elektronikfachmarkt und Internet (www.gigahertz-solutions.de, www.conrad.de, www.amazon.de...). Headsets mit Luftschlauch als Verbindung vom Telefon zum Ohrstöpsel und somit ohne jene Wellenweiterleitung - auch Airtube- oder Aircom-Headset genannt - bekommen Sie unter anderem bei www.gigahertz-solutions.de, www.PureNature.de, www.umweltanalytik.com, www.gesundheitsmanufaktur.de, www.ingenieurbuero-oetzel.de, <http://de.aliexpress.com>, <https://german.alibaba.com>, www.aircomaudio.eu/radiation-free-headsets/26-aircom-a5-stereo-headset.html...

Bluetooth-Headsets sollten Sie wegen der Funkbelastung am Kopf und im Gehörgang generell nicht verwenden.

Auch wenn Bluetooth mit geringeren Leistungen funkt (nämlich mit 1 Milliwatt) als Mobiltelefone (bis 2 Watt) oder WLAN (100 Milliwatt), sind die Feldbelastungen beim Kopf- und Ohrkontakt doch beachtlich: über $100\,000 \mu\text{W}/\text{m}^2$. In 20 cm Abstand sind es noch um die 2000, in 50 cm etwa 300 und erst in 3 m unter $10 \mu\text{W}/\text{m}^2$. Und oft hat man dann zwei Funkquellen, beispielsweise im Auto: Mobilfunk und Bluetooth aus dem Smartphone plus Bluetooth aus dem Headset.

Viel mehr Abstand ermöglichen **externe Antennen**. Aber...

Vor Jahren gab es kleine externe Antennen als Zubehör, die Sie mit einem dünnen Verbindungskabel ans Handy anschließen konnten. Nun funkte die entfernte externe Antenne, nicht das Telefon am Kopf. Solche Antennchen kamen mit einem Magnetfuß aufs Autodach oder auch auf die Fensterbank oder das Dach des Hauses, das Kabel wurde nach innen geführt und drinnen das Handy angeschlossen. Gute Idee. Denn so ist der Abstand groß, das Autodach, die Wand, die Baumasse schirmen solide, die Feldstärkereduzierung ist stark, der Empfang bestens, und der Akku hält länger. Leider: Moderne Smartphones haben einen solchen Antennenanschluss nicht mehr. Hersteller aufgepasst: Sorgen Sie doch bitte wieder für Kabelanschlüsse für externe Antennen und auch für den Internetzugang.

Nehmen Sie Mobiltelefone **nicht mit ins Bett**, es sei denn: Flugmodus ohne Funkdienste plus etwas Abstand, siehe oben.

So **wenige Apps** und **Hintergrunddienste** wie möglich: Apps haben, was Funkbelastungen angeht, ihr zusätzliches "Eigenleben" mit zahlreichen und unberechenbaren Funkaktivitäten. Schalten Sie neben WLAN und Bluetooth auch "Mobile Daten", "Datennetzmodus" bzw. "Datenverbindung" (Apple, Android, Windows - jeder nennt es etwas anders) aus. Deaktivieren Sie diese Funktionen, dann können auch Apps nicht mehr machen, was sie wollen. Reduzieren Sie unnötige Hintergrundaktivität.

"Mobile Daten", "Datennetzmodus" oder "Datenverbindung" immer nur einschalten, wenn man das Internet oder Mails nutzt, nicht ständig. Wenn WLAN und Bluetooth auch aus sind, funkt es nur noch beim Telefonieren und Simsen. Durch viele Apps und Hintergrunddienste sind Smartphones häufig mit dem Mobilfunk- und WLAN-Netz verbunden, und jede Verbindung bedeutet Strahlung, auch wenn der Nutzer das Gerät nicht mal bedient. Das gilt für zahlreiche Apps mit ihren nahezu pausenlosen Kontakten zum Internet, den Update-Funktionen und Werbebannern, die permanent und ungefragt Reklame nachladen. Auf allen verfügbaren Funkwegen wird gesendet und empfangen, auch nachts. Bei aktivierter Standortbestimmung wird je nach Modus selbst bei ausgeschaltetem WLAN nach verfügbaren WLAN-Netzen gesucht, inklusive Mikrowellenbelastung. Auf Smartphones befinden sich im Schnitt 60 Apps, die meisten greifen ungebeten auf sensible Daten zu. Noch ein Vorteil weniger bzw. ausgeschalteter Apps und Dienste: Der Akku wird nicht so schnell leer.

Bevorzugen Sie Mobiltelefone mit **niedrigen SAR-Werten**, niedrigen 'connect'-Strahlungswerten bzw. hohen TCP-Werten.

Vergessen Sie aber nicht, niedriger heißt lediglich etwas weniger Strahlungsbelastung im Vergleich mit den strahlungsstärkeren und noch schlimmeren Modellen, noch lange nicht strahlenarm oder sogar unrisikant. Ähnlich wie beim Rauchen: Es gibt stärkere und weniger starke Zigaretten, aber das Grundproblem und mit ihm das hohe gesundheitliche Risiko ist und bleibt das Rauchen. Die SAR-Spanne von schlecht bis etwas besser liegt bei etwa 1:10, kaum der Rede wert. "Strahlenärmerer" haben SAR-Werte um die 0,2 und die stärkeren um die und über 0,5 bis 1, die ganz starken noch mehr bis und über 2. Belasten die starken einen mit dem Telefon am Kopf mit im Schnitt 10 Millionen Mikrowatt pro Quadratmeter, so kommen die "schwachen" auf 1 Million, viel zu hoch, um von biologischer Unbedenklichkeit reden zu können. Jedes Handy oder Smartphone - auch das mit den niedrigsten SAR-Werten und als "strahlenarm" angepriesene - führt beim Telefonieren zu nachweisbaren biologischen Effekten wie beispielsweise die Veränderung der Hirnströme, die Öffnung der Blut-Hirn-Schranke oder zu neurologischen, kognitiven, hormonellen, immunologischen und vielen weiteren Störungen. Das "strahlenarme" Mobile im

Sinne der so häufig auch mit niedrigen SAR-Werten, der TCO oder dem Blauen Engel vorgegaukelten biologischen Verträglichkeit ist Wunschdenken.

Eine Auswahl von Internetadressen für SAR-Werte:

www.handywerte.de

www.bfs.de/SiteGlobals/Forms/Suche/Bfs/DE/SARsuche_Formular.html

www.handy-deutschland.de/strahlungsarmes-handy.html

www.inside-handy.de/handy-bestenliste/sar-wert-strahlung

www.connect.de/vergleich/strahlungsarme-handys-bestenliste-1500639.html...

Beim **Verbindungsaufbau** (Einloggen) ist die Intensität maximal. Halten Sie das Handy vom Körper weg. Erst wenn die Verbindung steht, reduziert es die Leistung auf das für dies Gespräch notwendige Maß.

Wenn überhaupt nötig: Lieber eine **SMS** verschicken als telefonieren. Eine SMS ist kurz und das Handy nicht direkt am Kopf.

Nutzen Sie das Mobile am besten **nie im Auto**, schon gar nicht am Ohr, nicht nur weil es verboten ist und gefährlich ablenkt, sondern weil die Feldbelastung unter anderem wegen der hohen erforderlichen Sendeleistung im Innern des Fahrzeugs so stark ist. Es sei denn mit kabelgebundener Freisprecheinrichtung bei externer Außenantenne.

Die Handy- und Bluetooth-Mikrowellen werden in der engen Fahrgastzelle des Autos "gefangen" gehalten und vom Stahlblech nach innen zurückreflektiert, hin und her, wie eine Billardkugel über x Banden. Das Handy muss sich anstrengen und hohe Leistung bringen, um die nächste Mobilfunk-Basisstation erreichen zu können, weil das Metallgehäuse des Fahrzeugs die Funkwellen nach außen kaum durchlässt. Bei Freisprecheinrichtung mit externer Antenne schaltete sich früher die im Handy integrierte automatisch aus, so sollte es sein. Heute tun sie das oft nicht mehr, die Strahlenquelle im Wageninnern bleibt aktiv. Befestigen Sie solche Außenantennen nicht auf Kotflügel oder Kofferraumdeckel, schon gar nicht On-Glas, Autoscheiben lassen die Felder nach innen durch. Wenn, dann montieren Sie die Antennen aufs Autodach, denn - wie gesagt - Stahlblech schirmt nach innen gut ab.

Vorsicht: Freisprecheinrichtungen in **neueren Autos** funktionieren oft wieder über **Funk**, beispielsweise über Bluetooth, die nächste Mikrowellenbelastung, und die zumeist andauernd. Auch deshalb: Zurückhaltung mit der Funknutzung im Auto.

Hierbei wird auch kaum noch - wie erwähnt - die Smartphone-eigene Strahlung abgeschaltet, das kommt auf die Software des Gerätes an, einige funken in aller Regel munter weiter. Das heißt: doppelte Strahlung ohne Nutzen.

Wenn's dann sein muss, besser mit **UMTS** statt mit GSM telefonieren, es treten dabei meist - je nach Situation und Verbindung - niedrigere Strahlungsstärken auf, oft um den Faktor 100 bis 1000 reduziert. Viele Smartphones kann man entsprechend einstellen.

Heftige Strahlenbelastung auch mit den neuen **Virtual-Reality-Brillen** (VR Glasses), die zurzeit stark beworben und verkauft werden.

Bei vielen Modellen wird das Smartphone in ein klobiges "Brillengestell" eingeschoben.

ben, welches man aufsetzt, um in die virtuelle Welt einzutauchen. Das Telefon übernimmt dann sämtliche Funktionen wie Rechenleistung, Bildschirm und Datennachschub per Funk. Nun befindet sich das strahlende Smartphone in wenigen Zentimetern Abstand zu den Augen und damit direkt zu einem der Mikrowellen-empfindlichsten Organe des menschlichen Körpers. Auch das Gehirn hinter den Augen ist der Strahlenbelastung ungebremst und maximal ausgesetzt, nicht einmal marginal durch Knochensubstanz geschützt.

Manches davon gilt auch für **Augmented-Reality-Brillen** (Smart Glasses, Datenbrillen), die seit wenigen Jahren im Gespräch sind und zum Verkauf in den Startlöchern stehen, Vorsicht.

Datenbrillen von z.B. Google, Apple oder Microsoft blenden Informationen aus dem Internet ins Blickfeld des Nutzers ein. Sie sind mit Funkverbindungen sowie Bewegungs- und anderen Sensoren ausgestattet. Sie sammeln Bilder aus der Umgebung und gleichen sie mit z.B. Google Street View ab.

Die Handynutzung wirkt sich auch in den Minuten und Stunden **vor dem Zubettgehen** auf die **Schlafqualität** aus, sowohl wegen der Strahlung als auch wegen des blauhaltigen Lichtes des Displays. Beides reduziert bis blockiert unter anderem die Produktion des körpereigenen Hormons Melatonin, welches den Schlaf einleitet und aufrecht erhält.

Viele meinen, weil sie schlecht ein- und durchschlafen, es müsse eine Störung im Bettbereich zu finden sein. Manchmal ist es jedoch nicht der Schlafplatz, sein Standort, der Raum, die Umgebung..., sondern eben das Telefonieren, im Internet surfen oder sonst wie Hantieren mit dem Mobiltelefon, Schurlostelefon oder Tablet bevor es ins Bett geht oder im Bett selbst. Nicht nur die starken Felder, besonders auch die niedrigen Pulsfrequenzen der Mobilfunktechniken und von WLAN, wirken auf unsere Nerven und die Alpha-Wellen des Gehirns ein, welche für Schlaf und Entspannung zuständig sind, weil die technischen Signale denen unserer natürlichen Abläufe sehr ähnlich sind und in Resonanz gehen. So haben wir häufiger erfahren, dass es nicht eine elektromagnetische Belastung während der Nachtruhe sein muss, welche einem den Schlaf raubt und an der Gesundheit nagt. Es reichen solche Einflüsse eben auch vor dem Einschlafen, um die Nerven für Stunden zu nerven und das den Tag-Nacht-Rhythmus steuernde, Tiefschlaf fördernde, antioxidativ wirkende, entgiftende Melatonin und andere wichtige hormonelle, neurologische wie immunologische Abläufe zu stören und zu beeinträchtigen. Siehe hierzu auch den aktuellen Text "WLAN, Funk...: Schlaf, Regeneration, Meditation".

Wenn Sie **nervenkrank** sind, **immungestört**, angeschlagen, chronische **Infektionen** mit sich rumschleppen oder Gifte, wenn Sie **Krebs** haben, besonders schutzbedürftig sind...: Handy - nein danke. Sie wissen, wegen der Nerven, Zellen, Abwehrkräfte, Blut-Hirn-Schranke und so.

Wenn Sie Amalgamfüllungen, Brücken, Spangen, andere Zahnmetalle, Implantate... oder Brillen, Schmuck, Piercings... haben, vorsichtig. **Metallmaterialien** im und am Körper sind Antennen für den Handysmog.

Halten Sie **Abstand** zu Ihren Mitmenschen. Nehmen Sie **Rücksicht**, wegen der Strahlung. Die anderen sind Passivtelefonierer. Besondere Rücksicht in Restaurants, Theater, Kirche..., auch wegen des lästigen

Gebimmels und Geredes. Es gibt bereits Handy-Knigge.

Handys aus in **empfindlichen technischen Bereichen**, Laboren, medizinischen Räumen. Gefahr für sensible Instrumente. Handys weg an **Tankstellen** oder in feuergefährlichen Bereichen: wenn's hinfällt eventuell Funkenüberschlag, Explosionsgefahr.

Glauben Sie nicht alles, was Regierung, Behörden und Industrie Ihnen erzählen. Halten Sie sich gut informiert und sprechen Sie mit anderen. Vergessen wir nicht: Wir sind alle Teil eines **Großversuchs** mit ungewissem Ausgang.

Vergessen Sie bei jeder Handynutzung nicht, auch wegen Ihnen müssen so viele Sendeanlagen, jene **Basisstationen**, derer es bereits über 300 000 allein in Deutschland gibt, gebaut werden. Sie tragen Mitverantwortung, nicht nur die Politik und Industrie.

Vergessen Sie auch nicht: Ein **schnurloses Telefon** macht ähnlich heftige und kritische elektromagnetische Felder wie das Handy oder ein Smartphone, manchmal - je nach Situation und Leistungsanpassung - sogar noch stärker. Deshalb kein Schnurlostelefon zu Hause oder im Büro. Unter Festnetz verstehen wir: **mit Kabel**.

Schnurlostelefone nach aktuellem DECT-Standard sind aus baubiologischer Sicht prinzipiell nicht empfehlenswert, da sie - ähnlich wie Handys und Smartphones - mit starken und biologisch kritischen gepulsten Mikrowellen funktionieren. Mit dem Mobilteil am Ohr erreicht man Strahlungsintensitäten, die deutlich über jenen liegen, bei denen Wissenschaftler biologische Probleme gefunden haben. Bei einigen DECT-Modellen funkt die Basisstation zudem nonstop, dauernd, auch wenn nicht telefoniert wird, das 200 Meter weit, eine inakzeptable, unnötige, raumübergreifende Langzeitbelastung im weiteren Umfeld der Geräte. Wenn es trotz aller Warnungen, auch seitens der Strahlenschutzämter, Ärzte, Verbände, Initiativen..., dennoch ein DECT-Schnurlostelefon sein muss, so sollten einige Mindestanforderungen zur Reduzierung des Risikos Beachtung finden. Diese finden Sie in unseren "Baubiologischen Kriterien für strahlenreduzierte DECT-Telefone".

Das gilt auch für **Notebooks, Tablets** und andere Computer und Geräte, die sich des Mobilfunks bedienen oder drahtlos per **WLAN-Funk** ins Internet gehen. Hier ist vieles ganz ähnlich wie bei Smartphones: heftige Felder durch die Elektronik, heftiger Funk, mobil und WLAN.

Deshalb: Bei Nichtnutzung immer alles deaktivieren, was deaktiviert werden kann, WLAN, Bluetooth, mobile Daten... Körperkontakt meiden. Abstand. Niemals das Notebook auf dem Schoß oder Bauch, schon gar nicht bei Schwangeren. Die Datenübertragung wann immer möglich nicht per Funk (WLAN), sondern per Netzkabel (LAN). Bei Notebooks, Tablets... geht es an erster Stelle - wie bereits erwähnt - um die gepulsten Mikrowellen der genutzten Funkdienste, die einige zig (Bluetooth) bis wenige hundert (WLAN), sogar mehrere tausend (Mobilfunk) Meter weit strahlen, auch durch Wände und Körper hindurch. Zudem um starke elektrische Felder (Folge der Spannung bei Netzanschluss), manchmal meterweit, und starke magnetische Felder (Folge von Stromversorgung und Elektronik), eher dezimeterweit.

Handy, Smartphone, iPhone, Blackberry, Schnurlostelefon, Virtuell Reality Brille..., sind die **stärksten elektromagnetischen Strahlenquellen** des Alltags. Sie gehen ein Risiko ein, zweifellos, kein geringes, nur: Noch wird gestritten, und keiner ist endgültig fähig, das Ausmaß richtig einzuschätzen.

Funkende Telefone strahlen stärker als die mieseste Leckstrahlung an Mikrowellenherden, meist noch viel stärker als die zahlreichen elektromagnetischen Felder, die unsere Häuser durch all die weiter zunehmenden Funkanlagen von außen erreichen, auch von Nachbarn. Es geht bei Handy und Co. um hohe gepulste Mikrowellenbelastungen und weitere kritische Elektrostressfaktoren und Magnetfelder am Kopf, im Gehirn und Gehör (beim Telefonieren), am Herz (Telefon in Hemd- und Jackentaschen), an den Nieren (Gürtel), an Prostata, Hoden, Eierstöcken, Gebärmutter (Hosentaschen), an der Brust (Büstenhalter, als hätten wir nicht schon genug Brustkrebs)... Bis auf weiteres: Experimentierkaninchen Mensch.

Nicht zu glauben, die Hersteller selbst warnen bereits: "Halten Sie Handys wegen gesundheitlicher Risiken immer vom Kopf entfernt." Kaum einer tut es. Gefordert wird sogar ein Abstand zu Headsets. Wie soll das gehen? "Stellen Sie sicher, dass Sie die Grenzwerte nicht überschreiten." Da können Sie sicher sein: Die Grenzwerte werden überschritten, beim Telefonieren am Kopf, mit dem Telefon in der Handtasche, in der Brusttasche und Hosentasche, im Kinderwagen, nur, die Grenzwerte gelten überhaupt nicht für private Handys, lediglich für große öffentliche Funktürme. In den Gebrauchsanleitungen steht: "Sie sollten die Zeit einschränken, während Sie das iPhone nutzen, da der Zeitfaktor eine große Rolle spielt." Den Satz sollte man noch mal lesen. "Verwenden Sie die Freisprechanlage, um einen möglichst großen Abstand einzuhalten, da die Belastung mit steigender Entfernung deutlich sinkt." Den auch. "Junge und schwangere Frauen sollten das Handy nicht am Unterleib aufbewahren." Den auch.

Noch Zukunftsmusik: Man will das Smartphone mit dem Gehirn verbinden, so kann das Hirn direkt auf das weltweite Netz zugreifen. Intel: "Das ist lediglich der nächste logische Schritt, die unmittelbare Verbindung moderner mobiler Technologien mit dem Körper. Unser biologisches Gehirn lässt sich durch digitale Techniken exponentiell erweitern. Die Grenze zwischen Mensch und Technik verschwindet bald völlig."

Nein, das sind keine Lösungen, die vielen **Entstörprodukte**, um Handystrahlung zu "harmonisieren" oder zu "neutralisieren".

Der Markt ist voll von dubiosen Aufklebern, Chips, Sticks, Pads, Absorbieren, Transformern, Protektoren, Emittieren, Quarzen, Kettchen, Amuletten, Ampullen, Bustern, Beamern... mit den drolligsten Versprechungen. Der perfekte Freibrief für einen sorglosen Umgang mit der Mobilfunktechnik. Doch mit oder ohne: An der Strahlung ändert sich gar nichts, weder an der Intensität, noch an der Art, noch sonst was.

Dann sind da noch die aus abschirmenden Materialien gefertigten **Handytaschen** und Schutzhüllen.

Die bestehen aus speziellen Metallen, Kunststoffen oder Vliesen und fangen die Mikrowellen vom Handy teilweise ab. Also kein Hokuspokus. Das darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass es mit dem Telefon in Kopf- und Körfernähe immer noch um riskante Funkintensitäten geht, welche weit über den biologisch relevanten Schwellenwerten liegen (siehe Rechenbeispiele auf Seiten 3, 4 und 5). Wir können also auch mit solchen funktionierenden Schutzmaßnahmen keinesfalls von "strahlenarm" spre-

chen. Das gilt genau so für die schnurlosen Haustelevone. Die Belastung kann sich unter ungünstigen Bedingungen sogar erhöhen, wenn sich das mobile Telefon wegen der abschirmenden Hülle mehr anstrengen und aufdrehen muss. Außerdem gilt die Schirmwirkung nur für die hochfrequenten Funkwellen, nicht für die niederfrequenten und statischen Magnetfelder (siehe Seite 3: "Kein Handy nah am Körper").

Gehen Sie **keine unnötigen Risiken** ein, passen Sie auf, klären Sie auf. Ein Handy oder Smartphone ist heute zur heiligen Kuh geworden, kaum noch aus dem beruflichen und privaten Alltag wegzudenken, ist praktisch, manchmal unverzichtbar, kann Spaß machen, in Notfällen sogar Leben retten. Aber es kann auch belasten, stressen, schaden, krank machen, gefährlich werden, sogar süchtig machen. Deshalb, damit Sie bewusst und selbstverantwortlich hiermit umgehen und der Herr im Haus bleiben, die Tipps zur vorsorglichen Reduzierung der persönlichen Strahlendosis.

Wenn Sie sich für **elektrosensibel** halten, Angst vor oder eine Frage zum Elektromog haben, dann hinterlassen Sie auf unserem Anrufbeantworter doch bitte eine **Festnetznummer** und nicht Ihre 0172 oder so. Es könnte sonst sein, dass wir nicht zurückrufen. Es sei denn, Sie haben eine Anrufweiterleitung aufs Kabeltelefon.

Handy, Smartphone, Computer und Co. sind komplex, kompliziert und immer wieder überraschend. Unaufhörlich kommen neue Produkte mit neuen Details auf den Markt. Nichts ist so alt wie die Technik von gestern. Deshalb beim geringsten Zweifel, ob denn nun nennenswerte elektromagnetische Strahlung im Spiel ist, und falls ja, wann, welche und wie viel: messtechnisch überprüfen, wenn nötig von Experten wie baubiologischen Messtechnikern. Leider findet man zu den Elektromogbelastungen wenig seitens der Hersteller und Verkäufer, in den Medien, Testzeitschriften (Ausnahme: Öko-Test) oder beim Googeln, noch weniger seitens der Behörden.

Folgende biologischen Effekte und gesundheitlichen Probleme durch Mobilfunkstrahlung wurden bisher - in den vergangenen etwa zwei Jahrzehnten - von Wissenschaftlern und Medizinern festgestellt und nachgewiesen (Auswahl):

Krebs, Leukämie, Wachstumsbeschleunigung der Krebszelle, gut- und bösartige Tumore, Hirntumore (speziell auf der Seite, auf der über längere Zeit telefoniert wurde), Kopftumore, Ohrtumore, Ohrspeicheldrüsentumore, Augentumore, Hörnervtumore, Akustikus-Neurinome, Öffnung bzw. höhere Durchlässigkeit und Veränderung der Blut-Hirn-Schranke, auffällige Peaks bei den Hirnströmen im EEG, gesteigerte EEG-Aktivität, EEG-Veränderungen im Wach- und Schlafzustand, regionale Störung der Hirndurchblutung, Unterdrückung des Glukosestoffwechsels im Gehirn, Beeinflussung neuronaler Synchronisation der Gehirnhälften, Beeinflussung der Alpha-Wellen-Aktivität im Gehirn (speziell bei niedrigen Taktfrequenzen wie sie bei WLAN und der Handytechnik vorkommen), oxidative Schäden im Gehirn, DNA-Schäden, DNA-Strangbrüche, Erbgutschäden, Chromosomenschäden, Gentoxizität, Gendefekte, Hemmung der DNA-Reparatur, Zellveränderungen, Zellschäden, Zelltod, oxidativer Stress, Bildung freier Radikale und Häufung Sauerstoffradikaler, Nervenschäden, Zerstörung von Hörnerven, Innenohr-Schäden, Verminderung des Hörvermögens, Tinnitus, Spermenschäden, Spermientod, Unfruchtbarkeit, Reduzierung der Spermienbeweglichkeit (speziell beim Tragen in der Hosentasche), Verminderung der Eizellenzahl, Nierenfunktionsstörungen (speziell beim Tragen am Gürtel), Alzheimer, Demenz, Gedächtnis- und Konzentrationsprobleme, kognitive Störungen, Lernprobleme, Leistungsabfall, Depressionen, Verhaltensauf-

fälligkeiten, Hyperaktivität, erhöhtes Asthmarisiko, Zunahme der fötalen Herzfrequenz, Entwicklungsstörungen bei Föten, Missbildungen, Abfall der Herzleistung Schwangerer, Blutveränderungen, Verklumpung der roten Blutkörperchen ("Geldrollenbildung"), Hormonprobleme, Reduzierung von Melatonin und Testosteron, Erhöhung von Cortisol, Freisetzung von Stresshormonen wie Adrenalin und Noradrenalin, Steigerung der Übergewicht fördernden Hormone, Zunahme von Fettzellen, Blockierung der Entgiftungskapazität, Forcierung der Toxinproduktion bei Mikroorganismen wie Bakterien und Pilzen, Immunstörungen und -schäden, Multisystemerkrankungen, Reduzierung der immunologischen Reparaturmechanismen bei DNA-Schäden, Schlafstörungen, Müdigkeit, Kopfschmerzen, Schwindel, Herz-Kreislaufstörungen, Sehstörungen, Blutdruckerhöhung, neurologische Erkrankungen...

Dies ist nur eine Auswahl von vorliegenden wissenschaftlichen und medizinischen Forschungsergebnissen zum Risiko Handy-, Schnurlostelefon- und WLAN-Mikrowellen, es gibt noch mehr, laufend kommen neue besorgniserregende Erkenntnisse hinzu und bestehende werden bestätigt. Inzwischen gibt es mehrere tausend Studien bezüglich der biologischen Wirkungen hochfrequenter Mobilfunkstrahlung, dieser jungen digitalen Mikrowellentechnik, welche die ganz Welt erobert hat. Die von unabhängiger Seite - und nicht von der Industrie - finanzierten kamen in 80 Prozent der Fälle zu kritischen Ergebnissen.

Im Juni 2011 die Bestätigung von höchster wissenschaftlicher Stelle: Handystrahlung ist ein "mögliches Krebsrisiko für den Nutzer", speziell im Hinblick auf Hirntumore. Die Internationale Krebsforschungs-Agentur IARC kommt mit der Weltgesundheits-Organisation WHO nach Auswertung wissenschaftlicher Studien zu dem Schluss, mahnt zur Vorsicht und "persönlichen Strahlenreduzierung" und kategorisiert die Handywellen in die gleiche Gefahrenklasse 2B wie krebserregende Chemikalien (Pestizide, Furane, DDT, Chloroform...), Schwermetalle (Blei...), Pilzgifte (Aflatoxin...), Bakterien und Viren (HPV-Papillomavirus...), Bitumen oder Auspuffgase ein. Wissenschaftler der WHO raten in Interviews auf die Nutzung von Mobiltelefonen zu verzichten, wann immer es möglich ist, das gälte besonders für Kinder und Jugendliche. Die Warnung gilt auch für schnurlose Telefone und andere funkende Geräte, die nah am Körper benutzt werden.

Schon 1997 stellte der WHO-Wissenschaftler Dr. Michael Repacholi das Krebsrisiko dank Handystrahlung in Mäuseversuchen fest. Repacholi: "Mäuse wurden mit elektromagnetischen Wellen bestrahlt, die gleichen gepulsten Mikrowellen, wie sie auch von Mobiltelefonen ausgehen. Das Ergebnis ist, dass sich die Lymphknotenkrebsrate mehr als verdoppelte, nachdem die Tiere neun Monate zweimal täglich eine halbe Stunde den Handywellen ausgesetzt wurden." Er und sein Forscherteam waren überrascht. Der Auftraggeber, die australische Telekom, hatte sich ein unbedenkliches Ergebnis erhofft. Die Arbeit ist von den Geldgebern zwei Jahre zurückgehalten worden. Renommierte Fachzeitschriften wie 'Nature' und 'Science' haben eine Veröffentlichung abgelehnt, weil man Sorgen hatte vor Panik in der Bevölkerung.

Kritische Töne schlägt das Europäische Parlament bereits im März 2001 an. Deren Wissenschafts-Direktion STOA veröffentlicht eine wissenschaftliche Bewertung der Mobilfunksituation. Auszüge: "Träfe ein neues Medikament oder ein Lebensmittel auf gleich starke Bedenken, würde es niemals zugelassen." Zur Risikoreduzierung: "Benutzen Sie Mobiltelefone nur, wenn kein Festnetztelefon in der Nähe ist. Schränken Sie die Zahl und Dauer Ihrer Anrufe ein." Und zum Thema Kinder: "Von einer Nutzung durch Kinder, besonders vor der Pubertät, wird wegen der erhöhten Anfälligkeit für gesundheitsschädliche Wirkungen dringend abgeraten." Ein kritisches Wort zur Handyindustrie, die "wichtige Forschungsergebnisse zurückhält" und "Einfluss auf die Politik ausübt": "Wie die Debatten um Tabak, BSE und die globale Erwärmung zeigen, ist die Wirtschaft nicht geneigt, Erkenntnisse der Wissenschaft

tatenlos hinzunehmen, falls sie an die Gewinne gehen." Fazit: "Im Endeffekt sind die Menschen unfreiwillige Objekte eines Massenexperiments."

Im Frühjahr 2017 warnt Prof. Dr. Dr. Gertraud Teuchert-Noodt, Hirnforscherin und Leiterin der Neuroanatomie an der Universität Bielefeld, erneut - wie so viele Experten zuvor - vor den neurologischen und kognitiven Schäden durch Handynutzung, speziell bei Kindern: "Bei Kindern können digitale Medien zu irreversiblen Schäden führen." Konsequenz: "Möglichst wenig elektronische Geräte im Privatleben. Kein WLAN an Schulen!" Und: "Wenn wir den Karren so weiter laufen lassen, wird das eine ganze Generation von digitalisierten Kindern in die Steinzeit zurückwerfen".

Prof. Dr. Leif Salford ist Neurologe der Medizinischen Universität Lund in Schweden, er sorgte sich nach der Feststellung von neurologischen Störungen und anderen Hirnauffälligkeiten bereits vor 15 Jahren: "Wir ertrinken in einem Meer an elektromagnetischen Wellen. Die Bestrahlung des Gehirns durch Handys ist das größte Experiment der Menschheit."

Dr. Brigitte Lange, Physikerin und Wissenschaftlerin in der Hirnwellenforschung, ergänzt Salfords Sorgen zum Thema Handystrahlen: "Wenn das so weiter geht, sind wir in 20 Jahren ein Volk von Demenz-Kranken."

Prof. Dr. W. Ross Adey ist Wissenschaftler der Loma-Linda-University California und einer der kompetentesten Elektrosmog-Experten der Welt, seine Erkenntnis vor 20 Jahren: "Es kommt beim Handytelefonieren mit der Antenne am Ohr eine beachtliche Menge an elektromagnetischer Energie im Kopf des Menschen an. Dies ist die erste Generation in der Menschheitsgeschichte, die sich Stunde um Stunde, Tag um Tag, kräftige Mikrowellensender direkt an den Kopf hält. Es gibt ernste Konsequenzen durch Mobilfunktelefonieren. Es können gesundheitliche Probleme entstehen, einschließlich Leukämie, Hirntumore und neurologischen Erkrankungen. Ich kann keine Entwarnung geben, nein wirklich nicht."

Prof. Dr. Elisabeth Cardis ist Leiterin der größten Studie der International Agency for Research of Cancer IARC, Teil der Weltgesundheitsorganisation WHO, und sie mahnt: "Das Risiko zu unterschätzen wäre ein komplettes Unglück."

Keith Richards von den Rolling Stones, hat sich entschieden: "Ich benutze keine Handys. Da kannst Du den Kopf ja gleich in einen Mikrowellenherd stecken." Lady Gaga folgt ihm: "Ich halte mir kein Handy an den Kopf, erspart mir und Euch die Strahlung. Ich sage es meinen Millionen Fans, sagt Ihr es bitte jedem weiter - laut und klar."

Das Bundesamt für Strahlenschutz BfS fordert dazu auf: "Jede Strahlung ist so gering wie nur eben möglich zu halten. Wo man Dauerbelastungen durch elektromagnetische Felder herabsetzen kann, da sollte man es tun." Tun wir's.

Im Herbst 2011 und Frühjahr 2017 zwei richterliche Urteile aus Italien: Die Strahlung von Handys und Schnurlostelefonen ist verantwortlich für Hirntumore und wurde als Berufskrankheit anerkannt. Die Vieltelefonierer (drei bis vier Stunden täglich) und deshalb an Hirntumoren Erkrankten bekommen eine Invaliditätsrente und monatliche Zahlungen von der Unfallversicherung. Die Urteile ermöglichen Beschäftigten, Telefone mit Schnur zu verlangen bzw. den Arbeitgeber für alle Folgen einer angeordneten Funktelefonnutzung haftbar zu machen.

Bitte beachten Sie unsere Zitatensammlungen (www.maes.de):

Umfassende (insgesamt 150 Seiten mit über 800 Zitaten und Auszügen) oder kompimierte Sammlungen (jeweils 6-8 Seiten) mit Aussagen, Meinungen, Urteilen, Studienergebnissen... von Wissenschaftlern, Experten, Behörden, Gerichten, Verbän-

den, Kritikern... über Handys, DECT-Telefone, WLAN und Mobilfunk-Sender.

Viel mehr zu diesen Themen in dem Buch "Stress durch Strom und Strahlung":

"Mobile Telefonitis" Seiten 202-212, "Biologisches Problem Handy, Smartphone und Co." 212-254, "WHO: Krebsrisiko Handy" 214-215, "Nichts für Kinder und Jugendliche" 248-254, "Technisches Problem Handy" 254-259, "Mobil im Auto" 259-261, "Strahlenarme Handys?" 263-267, "TCO-Zertifizierung" 263-264, "SAR" 265-266, "Schutzhüllen" 267, "Headsets" 267-268, "Entstörprodukte" 271-281, "Mehr oder weniger Handystrahlung" 287-293, "Basisstationen" 294-335, "GSM, UMTS, LTE..." 407-426, "WLAN" 454-476, "DECT-Schnurlostelefone, DECT-Babyphone" 477-517, "Bluetooth" 517-520, "Wissenschaft?" 648-671, "Verordnung - Schutz oder Schummel?" 639-647

Bitte beachten Sie ergänzend auch unter anderem folgende veröffentlichten Texte und Vorträge von Wolfgang Maes (www.maes.de):

- "WHO: Krebs durch Handys" - Von höchster wissenschaftlicher Stelle bestätigt, Auswertung weltweiter Studien, Einstufung in die Gefahrenklasse 2B
- "Mehr Krebs durch Handys?" - WHO-Experte weist nach, dass Handystrahlung die Tumorraten bei Mäusen mehr als verdoppelt
- "Übersät mit dunklen Flecken..." - Schwedische Wissenschaftler: Handys öffnen die Blut-Hirn-Schranke und machen sie durchlässiger für Schadstoffe und Gifte
- "Mit dem Mobilfunk geschieht etwas völlig Neues" - Gepulste Mikrowellen wirken tief, biologische Effekte, rätselhafte Peaks im EEG
- "Handystrahlung verändert Gehirnaktivität" - Mobilfunk im EEG-Testlabor
- "Geldrollen im Blut durch Handystrahlung" - Jugend forscht und findet mal wieder verklebte Blutkörperchen, 20 Sekunden Handytelefonat reichen
- "Wer Sechszehnjährige zum Kauf von Handys ermuntert, handelt verantwortungslos." - Mobile Telefone - nichts für Kinder und Jugendliche
- "Störung der Hirnströme in 10 Meter Entfernung" - Erste Feldstärkemessungen an Handys zur Einschätzung des Risikos, überraschende Ergebnisse
- "Unfreiwillige Objekte eines Massenexperiments" - zwei Berichte des Europäischen Parlamentes zum Thema Handyfunk und seine Risiken
- "Strahlend ins Internet: WLAN" - der kleine Mobilfunkbruder mitten in unseren Wohn-, Schlaf- und Arbeitszimmern, klein aber gemein
- "WLAN, Funk...: Schlaf, Regeneration, Meditation" - WLAN-Takte, Alpha-Wellen, GottSpott und Rudolf Steiner
- "Borreliose und Co. plus Elektromog" - Was haben Bakterien, Pilze und andere Mikroorganismen mit elektromagnetischen Feldern zu tun?
- "Baubiologische Kriterien für strahlenreduzierte DECT-Schnurlostelefone"
- "Baubiologische Kriterien für maximal Elektromog-reduzierte Babyphone"
- "Wissenschaft - wirklich?" - Gesundheitsrisiko Mobilfunkstrahlung, und nicht nur die: Wo bleibt die wissenschaftliche Anerkennung? (Vortrag)
- "Mobilfunk - Elektromog frei Haus" (Vortrag)

Ein Zahlenspiel von Grenz- und Richtwerten, biologischen Effekten, gesundheitlichen Risikoschwellen und Strahlungsstärken im Handyalltag, angegeben - leicht auf- oder abgerundet - in Mikrowatt pro Quadratmeter ($\mu\text{W}/\text{m}^2$):

100 000 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Telefonat mit Handy/Smartphone am Ohr (je nach Verbindungsqualität und Leistung)
10 000 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Telefonat mit DECT-Schnurlostelefon am Ohr
10 000 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Grenzwert Deutschland für Mobilfunk (je nach Funkdienst und Frequenz 4,5 bis 10 Millionen)
5 000 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Grenzwert für Leckstrahlung an Mikrowellenherden
3 000 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Gehirnschäden bei Ratten, Tumorentwicklung
1 000 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	WLAN-Router, -Notebook, -Tablet, -Smartphone am Körper
700 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Oxidativer Stress in Rattenhirnen, Bildung Sauerstoffradikaler

250 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Öffnung der Blut-Hirn-Schranke bei Ratten, DNA-Brüche, Zerstörung von Hirnzellen, Gehirnschäden
100 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Bluetooth-Headset am Kopf Hippocampus-Veränderung im Hirn
50 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Beeinträchtigung der Nervensystem-Aktivität
40 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Gedächtnisfunktionen bei Kindern verlangsamt, Effekte auf Ionenkanäle, Lerndefizite bei Ratten, Missbildungen und Totgeburten bei Ratten und Küken
10 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Veränderung und dosisabhängig zunehmende Durchlässigkeit der Blut-Hirn-Schranke bei Ratten, Schäden der Gehirn-DNA
3000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Stressreaktionen, Motorik- und Gedächtnisstörung bei Kindern, Immunstörungen, Kopfschmerz, Schlafstörung, Schwindel, Reizbarkeit, Nervosität, Müdigkeit, psychische Probleme...
2000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Zunahme von Leukämien bei Kindern, Unfruchtbarkeit bei Mäusen nach fünf Generationen
1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Im EEG nach Minuten für Stunden nachweisbare Veränderung der Hirnströme, Herz-Kreislauf-Probleme, Schlafstörungen mit der Feldstärke zunehmend, Spermien-Anomalien bei Mäusen Resolution Europa-Parlament Bundesärztekammer
10-1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Europäische Akademie für Umweltmedizin EUROPAEM, tags (je nach Funkdienst und Frequenz)
800 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Calcium-Ionen-Veränderungen in der Zelle, Nervenstörungen, irreparable Schädigung menschlicher Spermien
500 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Veränderung im Nervensystem, neurologische Probleme, Tumore, Melatonin- und andere Hormonstörungen, Reizbarkeit, Blutdruckerhöhung, Benommenheit, Vergesslichkeit...
200 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Anstieg von Krebs im Kindesalter, Störungen der Zellmembran, Störungen der Zellkommunikation, Kopfschmerz, Depression, chronische Müdigkeit, Melatonin-Unterdrückung
100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Europäisches Parlament (Wissenschafts-Direktion STOA) BUND zur Gefahrenabwehr
1-100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Europäische Akademie für Umweltmedizin EUROPAEM, nachts (je nach Funkdienst und Frequenz)
30-60 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	"Niedrigst beobachtbare biologische Wirkungsstufe" (internationale Wissenschaftler der BioInitiative)
10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Bewertung Öko-Test 4/2001 als niedrige, 10-100 als mittlere, über 100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ als hohe Belastung
0,1-10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Europäische Akademie für Umweltmedizin EUROPAEM, für Sensible (je nach Funkdienst und Frequenz)
3-6 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	"Vernünftige Vorsorge für chronische Exposition" (internationale Wissenschaftler der BioInitiative)
1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Österreichische Ärztekammer ÖÄK "für regelmäßige Exposition über vier Stunden" BUND zur Vorsorge
0,1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Salzburg Stadt/Land, Summe aller Funkanlagen in Innenräumen Baubiologie für Schlafbereiche, bis 10 schwach, 10-1000 stark, über 1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ extrem auffällig Veränderter Kalzium-Stoffwechsel menschlicher Hirnzellen
< 0,1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Mikrowellen ausgehend von der Sonne
< 0,001 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Funktion von Handys gewährleistet
< 0,000001 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Natürliche Hintergrundstrahlung

Bitte beachten Sie auch unsere ausführlichere Auflistung über "Elektromagnetische Mobilfunkwellen - Grenzwerte, Empfehlungen, Effekte, Risiken...".

Ergänzung zum Buch
"Stress durch Strom und Strahlung"
von Wolfgang Maes

zum Thema

"Elektrosmog - so (un)gefährlich wie Kaffee und Gürkchen?"
Fakten der WHO - Halbwahrheiten der Behörden

Elektrosmog - so (un)gefährlich wie Kaffee und Gürkchen?

Fakten der WHO - Halbwahrheiten der Ämter: Die Weltgesundheitsorganisation warnt bei den elektromagnetischen Feldern, mahnt zur Vorsicht und drängt zur "persönlichen Strahlenreduzierung". Deutsche Behörden entwarnen.

Warnung der WHO: Krebs

Die Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC) ist die Abteilung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) für die Bewertung von Krebsrisiken. Sie klassifiziert die verschiedenen Substanzen und Einflüsse in vier Gruppen, von 1 = "sicher krebserregend" über 2 = "potenziell krebserregend" und 3 = "keine ausreichenden Hinweise für Krebs" bis 4 = "eher nicht krebserregend". Die Gruppe 2 wurde in zwei Untergruppen aufgeteilt: 2A = "wahrscheinlich kanzerogen" und 2B = "möglicherweise kanzerogen". Im Laufe von nahezu fünf Jahrzehnten wurden von der IARC weltweite Forschungsergebnisse ausgewertet und gut 1000 verdächtige Stoffe und Belastungen wissenschaftlich untersucht. 500 davon wurden in die lange Liste der ersten beiden für den Menschen krebssignifikanten Gruppen 1 oder 2 aufgenommen.

Die elektromagnetischen Felder von Funk (Mobilfunk, Handys und andere Funkquellen) und Strom (Hochspannungsleitungen, Elektrogeräte und andere Stromquellen) gehören seit 2011 (Funk) bzw. 2001 (Strom) auch dazu. Sie teilen sich die Gruppe 2B mit über 300 anderen gesundheitlichen Risikofaktoren wie viele Chemiegifte (Pestizide, DDT, Furan, Chloroform, Benzole...), Pilzgifte (Aflatoxin, Ochratoxin...), Schwermetalle (Blei, Kobalt...), Treibstoffe (Diesel, Benzin...), Pigmente (Titanoxid...), Medikamente (Mitomycin C, Metronidazol...) oder Parasiten (Papillomavirus, Schistosoma...). In diese Gruppe 2B kommt nur, was in Tierversuchen Zusammenhänge mit Krebs zeigt oder wenn epidemiologische Studien oder sonstige Daten auf Krebs hinweisen.

Bei den Mikrowellen des rasant zunehmenden Funks rät die WHO, Handys, Smartphones, Schnurlostechniken und andere Strahlungsquellen so wenig wie eben möglich zu nutzen. Kinder und Jugendliche seien besonders gefährdet. Im Vorfeld hatten 31 Forscher und Experten aus 14 Ländern "fast alle verfügbaren wissenschaftlichen Belege" ausgewertet und sind zu besorgniserregenden Resultaten gekommen.

Bei den Magnetfeldern des Stroms bestätigt die WHO hunderte wissenschaftliche Studien, die seit Jahrzehnten auf ein Krebsrisiko ab einer Feldintensität von 300 Nanotesla hinweisen. Das sind Stärken, die man durchaus oft an Hochspannungsleitungen, Trafostationen, Bahnanlagen oder auch im häuslichen und beruflichen Alltag an Installationen und Geräten findet. Die WHO-Einstufung liegt beim 300stel des rechtlich verbindlichen Grenzwertes.

Es geht in beiden Fällen um kritische Einflüsse, von denen Millionen betroffen sind.

Entwarnung von Landes- und Bundesämtern

Trotz der wissenschaftlichen Klarheit kommt die Entwarnung seitens deutscher Behörden, und das mit einseitigen und kläglichen "Begründungen". So ist beim Bundesamt für Strahlenschutz (BfS), welches die Ergebnisse der WHO in Frage stellt, verniedlichend zu lesen, "in der Gruppe 2B befinden sich 300 Substanzen, darunter saures Gemüse". Das hört sich schön harmlos an, und unsereins versteht: Elektromagnetische Strahlung ist nicht schlimmer als Sauerkraut. Von den anderen 300 in dieser Liste geführten offensichtlichen Krebsfaktoren kein Wort.

Und die 140-seitige Broschüre "Elektromagnetische Felder im Alltag" der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) und des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) schönredet auch in ihrer 3. Auflage von 2018 mit den Strahlenschützern erneut um die Wette: In der Gruppe 2B befänden sich neben den elektromagnetischen Feldern "konserviertes saures Gemüse und Kaffee". Auch hier keine Erwähnung der vielen Krebsauslöser.

Die Medien stürzen sich auf so was, noch Jahre danach, und bauen ihre Geschichten darauf auf, so auch 'Focus' mit einer entwarnenden Überschrift zum Risiko Elektrosmog: "So krebserregend wie Kaffee."

Wie kommt's? Wenn man lange genug in der 2B-Liste der IARC zwischen all den vielen anderen zum Krebsrisiko gestempelten Skandalstoffen sucht, findet man diese beiden Ausreißer: Kaffee und saures Gemüse. Bei genauerem Hinterfragen: Beim Kaffee geht es gar nicht um das Tässchen Kaffee am Morgen oder den Cappuccino am Abend und beim sauren Gemüse nicht um Gewürzgürkchen oder Pusztasalat.

Falsch

Wenn die Amtlichen so einfach mal Kaffee zitieren, ist das falsch, denn die IARC spricht von und warnt vor einer isolierten Substanz namens Kaffeesäure ("Caffeic Acid", das ist 3,4-Dihydroxizimtsäure), eine in vielen Pflanzen vorkommende Phenolsäure, welche in hohen Dosen im Rattenversuch zu Wucherungen im Bauchraum geführt hat. Kaffeesäure, die unter anderem in der Medizin, Industrie und in fotografischen Entwicklern zur Verwendung kommt, ist auch in einigen industriellen Gefahrstoffdatenblättern als "krebserzeugender Stoff" erwähnt, so beispielsweise im Sicherheitsdatenblatt des Chemie- und Pharmariesen Merck. Die Tasse Kaffee, die wir meinen, enthält im Schnitt 50 Milligramm Kaffeesäure, und diesen vergleichsweise harmlosen Trinkkaffee findet man erst in der nächsten IARC-Kategorie 3, da wo er eben gerade nicht als krebserregend oder krebverdächtig eingestuft wird.

Beim Gemüse geht es - wenn man genauer hinschaut - der IARC um sauer eingelegte, gesalzene, gepökelte, gebeizte, marinierte bzw. fermentierte Sorten speziell aus der traditionellen asiatischen Küche, die hier kaum einer kennt und die mit unserem Alltag wenig zu tun haben, beispielsweise Gongcai, Paicai, Yacai, Zhacai, Meigan, Suan, Tianjin oder bestimmte chinesische Pilze und deren Toxine. Bei diesen exotisch bearbeiteten Gemüsen haben Studien ein erhöhtes Risiko für Speiseröhren- und Rachenkrebs gefunden, nicht bei Sauerkraut, in Essig eingelegten Gürkchen und Zwiebelchen oder Mixed Pickles aus unseren Märkten. Im 'Chinese Journal of Cancer' wird darüber hinaus aktuell von Wechselwirkungen mit Parasiten und die Aktivierung des Epstein-Barr-Virus im Einfluss der fernöstlichen Gemüsezubereitung berichtet, speziell wegen der Bildung von Nitrosaminen als Folge der Fermentation, und Nitrosamine gelten wieder als karzinogen.

Also doch nicht?

So wird der unbedarfte Verbraucher von den Behörden, die eigentlich den Menschen und nicht den Elektrosmog schützen sollten, schlecht informiert, gar verschaukelt und vom bestehenden Problem abgelenkt. Verharmlosung und Meinungsmache um jeden Preis. Mal wieder. Als würde es nicht reichen, dass unser Bundesamt für Strahlenschutz inakzeptabel hohe Grenzwerte mitverantwortet, sie der Bevölkerung zumutet und als aktuellen Stand der Wissenschaft anbietet.

Smartphonefans sind zufrieden: So gefährlich ist die Strahlung dann also doch wohl nicht... Der Rubel rollt, eine neue heilige Kuh ist geboren, die Industrie jubelt, Politiker lehnen sich zurück, der Staat schnefelt Milliarden und die Medien atmen auf, brauchen sie doch keinen Konflikt mit ihren Anzeigenkunden zu befürchten.

Mehr zu diesen Themen WHO und IARC in dem Buch "Stress durch Strom und Strahlung" unter anderem auf den Seiten 27, 47, 99, 100, 101, 103, 121, 126-127, 138, 143, 173, 175, 212-214, 214-215, 220, 226, 227, 237, 246, 250, 290, 339-341, 348, 369-371, 416, 483, 620, 626, 641-642, 650-651, 661, 664, 1011.

© Wolfgang Maes, Neuss 9/2018

Ergänzung zum Buch
"Stress durch Strom und Strahlung"
von Wolfgang Maes

zum Thema

"Antibiotikaresistenz durch Mobilfunk und WLAN"
Bakterien reagieren auf Mikrowellen

Antibiotikaresistenz durch Mobilfunk und WLAN - Bakterien reagieren auf Mikrowellen

"Die alltagstypischen gepulsten Funkwellen von Mobiltelefonen (900 MHz) und WLAN-Netzwerken (2,4 GHz) beeinflussen die Wirkung von Antibiotika auf Bakterien bis hin zur Resistenzbildung." Die sechsköpfige Wissenschaftlergruppe unter Prof. M. Taheri (Department of Microbiology, School of Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman/Iran) publizierte im Januar 2017 in der medizinischen Meta-Datenbank PubMed/NCBI. "Die Mikrowellen von Handys bzw. Smartphones und WLAN-Routern bzw. mit WLAN bestückten Notebooks, Tablets oder anderen Geräten verändern die Anfälligkeit pathogener Mikroorganismen gegen Antibiotika, was sie widerstandsfähig gegen die Medikamente macht."

Antibiotikaresistenz ist eine der zurzeit wesentlichsten Bedrohungen für die Gesundheit. Die Weltgesundheitsorganisation warnt, dass dies Problem weltweit sprunghaft ansteigt, was zu komplizierten und längeren Klinikaufenthalten, höheren Medikamentenkosten und zunehmenden Krankheits- und Todesraten führt. Bakterien werden immer mehr gegen fast alle üblichen Antibiotika resistent. Das muss Gründe haben. Verdächtig wurden bisher der maßlose Einsatz von Antibiotika - auch Reserveantibiotika für besonders lebensbedrohliche Notfälle - in der Massentierhaltung und die zu oft übertriebene oder auch falsch dosierte Anwendung in der Humanmedizin. Nun kommt mit dieser Studie als ein weiterer Faktor die Belastung durch Funktechniken hinzu, und sie bestätigt vorangegangene.

"Die sprunghaft steigende Nutzung von Telekommunikationstechniken wie Handys, Smartphones, Schnurlostelefone, WLAN, Bluetooth und Funknetzwerke wie auch Mobilfunkbasisstationen führt zu immer höheren Belastungen durch elektromagnetische Felder. Entsprechend werden Organismen aus unterschiedlichsten Signalquellen immer häufiger und immer heftiger exponiert."

Die Mikrobiologen der Kerman Universität haben Experimente mit zwei häufig genutzten Funkquellen durchgeführt - Handy und WLAN - und waren überrascht, dass deren Strahlung die Wirkung antibiotischer Medikamente auf krankmachende Erreger beeinträchtigen. Die auf Nährböden kultivierten Bakterien - *Listeria monocytogenes* und *Escherichia coli* - wurden mit diversen Antibiotika konfrontiert: Aztreonam, Cefotaxim, Ceftriaxon, Ciprofloxacin, Doxycyclin, Imipenem, Levofloxacin, Piperacillin und Sulfamethoxazol-Trimethoprim. Die Wissenschaftler zum Ergebnis ihrer Studie: "Die grampositiven und gramnegativen Bakterienstämme reagieren auf die Provokation mit elektromagnetischen Feldern, wenn auch unterschiedlich. Die Bakterien waren fähig, auf Umweltstressfaktoren zu antworten und zwar mit spezifischen Funktionen, die sie aktivieren, unter anderem über Ionenkanäle, Membranver-

änderung, DNA-Reparatursysteme, auch über ihre Effluxpumpen sowie durch Interaktionen von Molekülen und antibakteriellen Wirkstoffen."

Effluxpumpen bestehen aus Proteinen, die schädliche Substanzen aus Bakterien und anderen Zellen wieder hinaus befördern können. Dieser Mechanismus wird schon länger für eine Antibiotikaresistenz bei Bakterien oder Antimykotikaresistenz bei Pilzen verantwortlich gemacht.

www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5298474/

Millimeterwellen verändern Stoffwechselprozesse bei Bakterien

Die Wissenschaftler Diana Soghomonyan, Karen und Armen H. Trchounian vom Institut für Mikrobiologie und Biotechnologie an der staatlichen Yerevan Universität in Armenien suchten nach Antworten auf die Frage: "Wie reagieren Bakterien auf die Millimeterwellen der Umwelt?" Millimeterwellen, das sind elektromagnetische Felder sehr hoher Frequenzen über 30 Gigahertz, ein recht neuer Umweltfaktor, der mehr und mehr in unsere Lebensräume einzieht. Bisher wurden sie beim militärischen Radar, in der Gebäudeüberwachung (Alarmanlagen), beim Abstandsradar von Fahrzeugen und für Körperscanner eingesetzt. Ein neuer WLAN-Standard funkt ebenfalls mit Millimeterwellen um 60 GHz. Andere Funktechniken werden sich hinzugesellen, an erster Stelle der neue Mobilfunkstandard 5G. 5G soll alles bisher Dagewesene in den Schatten stellen und jeden Quadratmeter auf der Erde erfassen, versorgen, bestrahlen..., drinnen wie draußen: das Land, die Meere, in Häusern, überall. Das mit Frequenzen eben bis in den Millimeterbereich.

Die Forscher veröffentlichten in PubMed im Juni 2016: "Bakterien und andere Zellen können in diesem Frequenzbereich untereinander kommunizieren. Die Millimeterwellen beeinflussten *Escherichia coli* und weitere Bakterien, veränderten deren natürliche Eigenschaften und Aktivitäten und drosselten deren Wachstum. Die Bakterien veränderten ihre Reaktionen auf verschiedene Chemikalien einschließlich diverser Antibiotika." Sprich auch hier: Antibiotikaresistenz. Die Effekte passierten bei nichtthermischen, alltagsüblich niedrigen Intensitäten, denen Millionen ausgesetzt sind. "Die Effekte sind bedeutend, um die veränderten Stoffwechselvorgänge der Bakterien in unserer Umwelt zu verstehen, speziell weil sie zu Antibiotikaresistenz führen können."

www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27087527

Millimeterwellen verändern das Erbgut

Schon 1992 und erneut 1994 und 1996 stellte Prof. Igor Belyaev und seine Forschergruppe am russischen Moscow Engineering Physics Institute der Universität Moskau fest, dass Bakterien von elektromagnetischen Wellen beeinflusst werden: "*Escherichia coli* Bakterien wurden mit Millimeterwellen bestrahlt. Die Funkwellen veränderten das Genom der

Erreger." Mehrere Wissenschaftlerkollegen bestätigten in den Jahren danach die Moskauer Erkenntnisse.

www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/15368379409030698

Widerstandsfähiger, krankmachender... durch Elektromog

Verschiedene internationale Wissenschaftler(gruppen) fanden in den vergangenen 25 Jahren unterschiedlichste Effekte bei mit elektromagnetischen Feldern konfrontierten Bakterien. Dabei ging es ebenfalls um Resistenzen gegen antibiotische Substanzen, aber auch um die erhöhte pathogene Potenz der Erreger und deren Wachstumsbeschleunigung.

Bakterien werden giftiger und aggressiver

Dass Parasiten wie Pilze und Bakterien auf Elektromog reagieren, berichtet auch der Neurologie- und Infektionsexperte Dr. Dietrich Klinghardt. Der Mediziner und Leiter des Instituts für Neurobiologie in Seattle/Washington konfrontierte die Krankmacher mit den Mikrowellen des Mobilfunks und Feldern aus Installationen, Geräten und Kabeln.

"Wir haben in Kulturen die Giftfreisetzung von Pilzen ermittelt. Provoziert man die Pilze mit dem Handyfunk, steigert sich deren Mykotoxinaktivität um das 600fache, es werden also 600-mal mehr Pilzgifte produziert und ausgeschieden als ohne Funkbelastung. Und die Pilze werden mit Elektromog noch aggressiver als ohne. Keime in unserem Körper erzeugen ständig Toxine, um sich zu schützen, vor Medikamenten, vor unserem Immunsystem und auch vor elektromagnetischen Feldern. Das Wachstum der Keime und die Virulenz ihrer Toxine erhöhen sich dramatisch unter dem Einfluss elektromagnetischer Felder, besonders vom Mobilfunk und von schnurlosen Telefonen."

"Es gibt einen Zusammenhang zwischen elektromagnetischen Feldern und chronischen Entzündungen wie z.B. Borreliose, auch mit Schwermetallbelastungen, das gilt besonders für schwere Erkrankungen wie MS, ALS oder Alzheimer. Es ist als Erste-Hilfe-Maßnahme das wichtigste, zuerst den Elektromog zu reduzieren, dann die Infektion zu behandeln oder die Amalgamfüllungen und andere Metall- wie Giftbelastungen zu beseitigen." Die Reduzierung von Feldbelastungen sei ganz besonders vor und während der Schlafphase wichtig, weil die Felder neben vielen anderen ungunstigen Auswirkungen auch das Hormon Melatonin drosselten. Melatonin ist für zahlreiche biologische Abläufe zuständig, unter anderem für den gesunden Schlaf, es schützt vor Krebs, steigert die Immunaktivität und entgiftet.

"Melatonin ist die wichtigste Entgiftungssubstanz für Gehirn und Nerven, ist der wesentlichste Gegenspieler zu Umweltgiften, Schwermetallen und Toxinen von Bakterien, Viren und Pilzen. Der Handyfunk

und die vielen anderen elektromagnetischen Feldeinflüsse zu Hause verhindern speziell abends und nachts, dass wir das Melatonin ausreichend bilden können. Diese fatale Kombination ist der Hauptgrund für das massive Ansteigen der neurologischen Erkrankungen."

Mehr hierzu und zu Dr. Klinghardt in dem Buch "Stress durch Strom und Strahlung", unter anderem auf den Seiten 230, 237, 375-377, 557-559, 622, 694, 945 und 948.

Warnungen von Medizinern

Die Warnungen von Wissenschaftlern und Ärzten nehmen zu, so auch von dem US-Mediziner Dr. Joseph M. Mercola: Die 5G-Strahlung könne das weltweite Drama um die wachsende Antibiotikaresistenz zusätzlich verschärfen, eben weil sich Bakterien durch solche Mikro- und Millimeterwellen verändern und noch resistenter werden. Wozu Bakterien unter dem in unserem modernen Digitalleben nicht enden wollenden Wellenbeschuss sonst noch mutieren könnten, wüsste niemand. Tierversuche hätten gezeigt, dass sie für Augen- und Herzprobleme, Immunschwäche oder Schmerzen verantwortlich sind. "Die Strahlung dringt in Haut und Gewebe wenige Millimeter tief ein und wird von den Oberflächenschichten der Augenhornhaut absorbiert."

<https://articles.mercola.com/sites/articles/archive/2018/04/03/5th-generation-wireless-network.aspx>

Schneller, länger...

Prof. Eshel Ben Jacob vom Institut für Physik an der israelischen Universität Tel Aviv stellte 2010 fest, dass im Wasser lebende Bakterien zwei bis dreimal schneller wachsen und besonders lange leben, wenn das Wasser ein bis zwei Stunden mit schwachen elektromagnetischen Feldern bestrahlt wird. "Es scheint, dass es viele Gene gibt, die beim Stoffwechsel und der Entwicklung der Bakterien beeinflusst werden."

"Unser Wissen ist ein Tropfen - Wasser, das unbekanntes Wesen", gesendet in 3sat, Phoenix, ORF: www.youtube.com/watch?v=XmLMPW9cFI

Abtötung von Parasiten mit elektrischen und magnetischen Feldern

Elektrizität soll Bakterien und andere krankmachende Parasiten in uns sogar töten können. Hierfür kommen so genannte Zapper, Pulser und andere Elektrotherapiegeräte zum Einsatz. Die emittieren über Elektroden und Spulen elektrische Spannungen, Ströme und/oder Magnetfelder auf und in unsere Körper und greifen auf diese physikalische Weise mit teilweise sehr hoher Intensitäten und unterschiedlichsten Frequenzen die in uns schmarotzenden Mikroorganismen an.

Mehr in meinem separaten Text "Zapper, Pulser...: Elektrotherapie oder Elektrosmog?"

Ergänzung zum Buch
"Stress durch Strom und Strahlung"
von Wolfgang Maes

zum Thema

"Körper unter Spannung"

Messung der Körperspannung, Messung der Feldstärke mit oder ohne Erde?

Körper unter Spannung

Messung von Körperspannung und Feldstärke, mit oder ohne Erde?

Kollegenfrage: "Ich bin verunsichert. Bei den elektrischen Feldern sagen die einen, Messungen gegen Erde seien besser, die anderen, Messungen ohne Erde, also potenzialfrei. Was ist nun richtig?"

Beides

Es geht hier um den Punkt A1 des Standard der baubiologischen Messtechnik, nämlich um die uns im häuslichen Alltag häufig umgebenden niederfrequenten elektrischen Felder ausgehend von den vielen unter Spannung stehenden Elektroinstallationen, Leitungen, Steckdosen und Geräten, welche solche Felder mehr oder minder deutlich emittieren, manchmal lediglich zentimeterweit, häufiger dezimeterweit, manchmal sogar meterweit, draußen an großen Hochspannungsleitungen hunderte Meter weit. Die elektrischen Felder werden vom Menschen angezogen, sie belasten ihn, setzen ihn im wahrsten Sinne des Wortes unter Spannung, manchmal so heftig, dass auf der Haut des Betroffenen sogar ein simpler Phasenprüfer aus dem Baumarkt hell aufleuchtet.

Messungen gegen Erde oder ohne Erde? Was ist nun richtig? Beides. Es gibt hier kein "entweder ... oder", nur ein "sowohl ... als auch". Die eine Messmethode ist nicht besser als die andere. Die eine hat ihre Möglichkeiten und Grenzen, die andere auch. Die eine ergänzt die andere, sichert sie ab, ersetzt sie aber nicht. Wer als Messtechniker stur nur die eine oder nur die andere anwendet, der arbeitet nicht baubiologisch und geht in manchen Situationen schwer kalkulierbare Messfehler und Falschbewertungen ein. Fehlermöglichkeiten gibt es bei beiden Methoden, wenn auch ganz unterschiedliche. Sie lassen sich auf ein Minimum reduzieren, eben durch diese sinnvolle Kombination.

In bestimmten Situationen, in der die eine schwächelt, zeigt sich die andere aussagestärker - und umgekehrt. Es sind beim geringsten Verdacht auf eine fehlerträchtige Situation beide Feldmessmethoden einzusetzen, das stets in Kombination mit der Körperspannungsmessung.

Ja, es gibt Verunsicherung, hört man auf Fortbildungen doch häufiger Widersprüchliches. Manche Ausbilder schwören auf die altbewährten, recht einfachen und sensiblen Messmethoden gegen Erde, mit denen sie so oft erfolgreich waren und so vielen Menschen überzeugend helfen konnten, und halten jede weitere für überflüssig, andere favorisieren die neuere Methode der potenzialfreien Messung als die bessere, gar als die anerkanntere, wissenschaftlichere und professionellere.

Solche Konflikte sind weder sinnvoll, noch hilfreich, siehe oben. Nicht umsonst sind im aktuellen baubiologischen Standard beide Vorgehensweisen festgelegt: Messungen gegen Erde und potenzialfrei.

Mit Erde

Wir Baubiologen haben die Felder von Anfang an - seit über drei Jahrzehnten - gegen Erde gemessen, das tausendfach. Dabei kamen zwei Messmethoden zum Einsatz. Einmal die der Feldstärke für die Feststellung der Intensität, -ausdehnung und -verteilung der Elektrofelder und für die wichtige Verursacherversuche. Außerdem die der Körperspannung für die Feststellung, ob und wie deutlich der im Bett liegende Mensch quasi als "lebende Antenne" an die Felder ankoppelt, hiervon belastet ist, wie viel bei ihm von der verspannenden Spannung ankommt.

Bei der Feldstärkemessung werden empfindliche Feldsonden bzw. Feldmeter eingesetzt, bei der Körperspannungsmessung geeignete Voltmeter. Beide Geräte brauchen den Erdbezug, müssen mit einem soliden Erdpotenzial kontaktiert sein, denn es wird die Potenzialdifferenz zur neutralen, spannungsfreien Erde ermittelt, die Erde ist als Nullpotenzial die Referenz. Eine solche Bezugserde kann der Schutzleiter der Steckdose sein, ein blankes Heizkörper- oder Wasserrohr, der Potenzialausgleich des Hauses oder auch ein Erdspieß im Boden neben dem Haus.

Die Feldstärkemessung lehnt sich an bereits seit Jahrzehnten bekannte Normen an, beispielsweise die weltweit verbindliche TCO-Norm für Computermonitore. Deren praxisnahen, am biologischen Risiko ausgerichteten und für PC-Arbeitsplätze akzeptabel niedrigen Richtwerte basieren auf erdbezogenen Messungen. Die Körperspannungsmessung ist die Idee von Ing. Erich W. Fischer, einem der Elektrosmog-Pioniere, der sie 1981 als "kapazitive Körperankopplung" der Fachwelt vorstellte. Auf diese Weise menschliche Körper zu messen war neu, in der Elektro- und Medizintechnik war und ist die Methode gut bekannt. Wir Baubiologen haben die erdbezogenen Feld- und Körpermessungen weiter kultiviert und hierfür Richtwerte für Schlafbereiche entwickelt.

Bei den erdbezogenen Messungen - Feldstärke wie Körperspannung - ist der Mensch bewusst Teil des Feldgeschehens. Er gehört ins Feld, weil er es verändert, anzieht, ablenkt... Mit dem Menschen entsteht im praktischen Alltag eine andere Feldsituation als ohne ihn, der Körper ist wesentlicher Teil der Feldmessungen, er steht im Mittelpunkt.

Die erdbezogene Feldstärkemessung mit ihren eindimensionalen Sensoren ist bei optimaler Ausrichtung zum Feldmaximum besonders gut zur Quellensuche und -lokalisierung der oft aus diversen Richtungen kommenden Einflüsse geeignet, ist also eher eine Emissionsmessung. Jene TCO-konformen Sonden mit ihren großen runden Messflächen (in der Baubiologie lässig "Pizzateller" genannt) simulieren eine Situation in etwa so, als wäre der Mensch im Feld, auch wenn er's nicht ist.

Die Maßeinheiten für die Feldstärke sind Volt pro Meter (V/m) und für die Körperspannung Millivolt (mV). Die bei baubiologischen Schlafplatz-

untersuchungen häufig anzutreffenden Feldstärken liegen nach meinen Beobachtungen zwischen 5 und 100 V/m (gegen Erde), die Körperspannungen zwischen 100 und 2000 mV, manchmal mehrfach darüber.

Ohne Erde

2008 - vor zehn Jahren - wurde der Standard der baubiologischen Messtechnik zum siebten Mal überarbeitet, und es gesellte sich die potenzialfreie Messung der elektrischen Felder ergänzend hinzu, eben um noch mehr Sicherheit in den Standardpunkt A1 zu bringen und Fehlinterpretationen möglichst gering zu halten. Gleichzeitig wurden baubiologische Richtwerte auch für die neue Feldmessmethode vorgestellt.

Bei dieser Feldstärkemessung kommen ein- oder dreidimensionale NF-Analysen und Elektrofeldsonden zum Einsatz. Diese Methode braucht keinen Erdbezug, deshalb die Bezeichnung potenzialfrei. Es wird hier zwar ebenfalls ein Spannungsunterschied - eine Potenzialdifferenz - ermittelt, aber diesmal nicht der zu einem neutralen Erdpunkt, sondern der zwischen zweien oder mehreren in den Messgeräten bzw. ihrer Sonden untergebrachten Elektrodenflächen. Bei elektrischen Feldstärken geht es immer um Messungen solcher Spannungsunterschiede, so genannten Potenzialgefällen. Ein Sensor erfasst das Feld und vergleicht es mit einem Referenzpotenzial, entweder der Erde, wie eben beschrieben, oder einer anderen Elektrode, wie in diesem erdunabhängigen Fall.

Hier lehnt man sich an die Vorgaben von DIN und VDE sowie der von Dr. Angela Merkel 1996 verabschiedeten Elektrosmogverordnung (26. BImSchV) an und kommt somit streng wissenschaftlichen und rechtlich verbindlichen Erwartungen näher, beispielsweise zur Feststellung und Bewertung der Feldintensitäten unter Hochspannungsleitungen. Die offiziellen, Praxis-fremden, Industrie-nahen und nicht nur aus baubiologischer Sicht viel zu hohen Grenzwerte, die nicht vor gesundheitlichen Risiken schützen, basieren auf potenzialfreien Feldmessungen.

Bei diesen von Erde unabhängigen Feldstärkemessungen will man das Gegenteil: Der Mensch wird bewusst aus dem Feldgeschehen verbannt. Diesmal soll er nicht ins Feld, eben weil er es verändert, anzieht, ablenkt, "verfälscht". Man möchte das "reine" Feld ohne seinen Einfluss.

Es geht eher um eine Immissionsmessung. Sie ist oft (nicht immer) gut zur Kontrolle von Abschirmmaßnahmen geeignet. DIN/VDE- und Verordnungs-konforme, meist orthogonale Sonden (in der Baubiologie lässig "Würfel" genannt) verlassen sich darauf, dass der Mensch ein paar Meter entfernt ist und übertragen die Ergebnisse z.B. mit Lichtleitern.

Die Maßeinheit für die Feldstärke ist auch hier Volt pro Meter (V/m). Die bei baubiologischen Schlafplatzuntersuchungen häufiger anzutreffenden Messwerte liegen nach meinen Beobachtungen zwischen 1,5

und 30 V/m. Nach meiner Erfahrung kann man oft (nicht immer) davon ausgehen, dass bei vielen alltagstypischen Untersuchungen der erdpotenzialbezogene Wert zwei- bis viermal höher ausfällt als der potenzialfreie (grobe Faustregel!). Das gilt es zu beachten, will man mit Grenzwerten vergleichen. So ist Feld nicht Feld und V/m nicht V/m und TCO nicht DIN/VDE.

Drei Messmethoden, Vor- und Nachteile, was sagt die Erfahrung?

Es stehen uns baubiologischen Messtechnikern für den Standardpunkt A1 also drei Messmöglichkeiten zur Verfügung: 1. Feldstärke erdbezogen, 2. Körperspannung erdbezogen und 3. Feldstärke potentialfrei.

Wir gehen hier nicht näher auf die technischen Merkmale und Messvorgehensweisen bei den einzelnen Messmethoden ein, jene sind ausführlich im Buch "Stress durch Strom und Strahlung" (Seitenangaben am Ende dieses Textbeitrages) und in den "Randbedingungen und Erläuterungen" zum Standard der baubiologischen Messtechnik beschrieben. Wir beleuchten nun ergänzend einige der bisher gemachten Erfahrungen und Meinungen, die Möglichkeiten und Grenzen, die Vor- und Nachteile.

Feldstärke mit und ohne Erdbezug

Ich habe 25 aktive Profi-Baubiologiekolleg(inn)en gefragt, die seit Jahren die elektrischen Feldstärken in ihrem Messalltag mit Erde (TCO) und ohne (DIN/VDE) überprüfen. Sie berichten aus ihrer Praxis und Erfahrung folgendes und bestätigen damit auch meine Erkenntnisse:

Potenzialfreie DIN/VDE-Messungen können erdbezogene TCO-Messungen nicht ersetzen, nur ergänzen, das gilt auch umgekehrt.

Der Prozentsatz der Fehleranfälligkeit beider Methoden liegt deutlich unter zehn Prozent, eher bei fünf, wenn sie sachverständig durchgeführt und in allen Möglichkeiten, die sie bieten, ausgereizt werden.

Die Wahrscheinlichkeit, dass etwas schief geht und ungenaue oder gar falsche Ergebnisse herauskommen, ist bei den erdbezogenen TCO-Messungen dann besonders groß, wenn nicht genug auf eine zuverlässige, spannungsfreie Erde als Bezug geachtet wird oder sich im Bett bzw. unmittelbarer Körperrnähe geerdete Abschirmdecken und leitfähige Flächen befinden. Aber wie sagte ein erfahrener Kollege: "Wer geerdete Decken im Bett übersieht, ist ein baubiologischer Depp."

Ein Kollege schildert einen für solche Erdungsprobleme typischen Fall aus Köln: Die Feldstärke zeigte sich selten hoch, die Körperspannung ebenfalls. Des Rätsels Lösung: Die Bezugs"erde" war ein Heizkörper, der mit 70 Volt unter elektrischer Spannung stand, Folge von argen technischen Fehlern im Haus. Nach Anschluss des Messgerätes an ei-

ne echte, spannungsfreie Erde, waren die Werte unauffällig.

In einem Jugendstilhaus in Münster mit einer Uralt-Elektroinstallation musste auf einen Erdspeiß draußen im Garten ausgewichen werden, um überhaupt erdbezogen messen zu können. Überprüfte man im Haus die Spannungsunterschiede zum Beispiel von einem Heizkörper zur Wasserleitung oder vom Schutzleiter einer Steckdose zum dem einer anderen, gab es Differenzen von sieben bis elf Volt, wo eigentlich überall das gleiche Potenzial von null sein müsste. Das kann nicht gut gehen.

Bei den von Erde unabhängigen DIN/VDE-Messungen werden besonders dann relevante Belastungen zu wenig oder nahezu gar nicht erkannt, wenn feldbedingte Potenzialgefälle nicht ausgeprägt genug sind. Die Sensoren der Messgeräte brauchen solche Potenzialgefälle, solche Spannungsunterschiede zwischen den Sensorflächen, um Feldbelastungen wahrnehmen zu können. Wenn aus mehreren Richtungen ähnliche oder gleich starke Felder kommen, was im Alltag durchaus manchmal passiert, werden die Messergebnisse trotz offensichtlicher Emittenten - auch sehr starker - zu gering oder gar nicht auffallen.

Eine Kollege erwähnt einen typischen Fall aus dem Frankfurter Raum: In einem mit Spanplatten ausgebauten Dachgeschoss eines Mehrfamilienhauses wirken heftige Felder auf das dort befindliche Bett ein. Der Bewohner ist krank, kann kaum schlafen und bittet einen Baubiologen um Messungen. Der misst per "Würfel" dreidimensional nach DIN/VDE-Manier und findet kaum was. Entwarnung. Dem Kunden ging es weiter schlecht, und ein zweiter baubiologischer Messtechniker rückt an. Der misst mit dem "Pizzateller" nach TCO-Manier und findet extreme elektrische Felder, 20-mal stärker als an Computerarbeitsplätzen zulässig. Die Körperspannungsmessung bestätigt diese kritische Feldbelastung: Am im Bett liegenden Kunden gab es 9000 Millivolt, neun ganze Volt, sogar ein einfacher Phasenprüfer leuchtete auf seiner Kopfhaut, Wangen, Nasenspitze, Zunge, Hand... überall. Warnung. Die bedenklichen Felder kamen von links, rechts, oben, unten etwa gleich intensiv aus den verkabelten Seitenwänden, Schrägen und dem Boden, zu kompliziert für DIN/VDE, dafür einfach für TCO und Körperspannung.

Noch ein Fall aus Düsseldorf: Zum Schutz vor hochfrequenten Mikrowellen seitens der Nachbarn (WLAN-Internetzugänge, Schnurlostelefone, Handytechniken...) und aus der weiteren Umgebung (Mobilfunksender, Radio, Fernsehen, Radar vom nahen Flughafen...) hat ein Kunde sein Bett mit einem Abschirm-"Moskitonetz" umgeben. Nur: Danach schlief er noch chaotischer, und es ging ihm schlechter. Der Grund: Das aus leitfähigen Metallfasern bestehende Netz hat zwar den Abschirmeffekt gegen den Funk erfüllt, dafür aber die niederfrequenten elektrischen Felder seitens der Elektroinstallation, Verlängerungskabel und Elektrogeräte angezogen, aufgenommen und über die gesamte Baldachinfläche rund ums Bett verbreitet. Eine derart homogene Feldverteilung

lung im Bettbereich unter dem Netz - ohne nennenswerte Potenzialgefälle - ist nichts für die von Erde unabhängige DIN/VDE-Messung, die zeigte auf dem Bett nahezu Null. Die TCO-Messung gegen Erde kombiniert mit der Körperspannungsmessung deckte das Problem auf, und entsprechende Sanierungen konnten erfolgreich umgesetzt werden.

Prinzipiell Vorsicht bei allen Feldmessungen mit Menschen im Feld. Bei den potenzialfreien Messungen sind mindestens drei Meter Abstand nötig, bei den gegen Erde muss die Messperson hinter das Messgerät: Feldquelle ... Messgerät ... Mensch. Wie nah oder weit der messende Experte hinter das Messgerät gehört, verraten die Gebrauchsanleitungen.

Das war allen klar: Messfehler entstehen mehr durch die unbedarfte oder unqualifizierte Messperson als durch die Messmethode, weil teilweise schlampig gearbeitet, die Methode zu unsachverständig eingesetzt, nicht genug auf wesentliche Voraussetzungen wie beispielsweise die saubere Erde als Bezug geachtet wird oder geerdete Flächen in unmittelbarer Körper- bzw. Bettnähe ignoriert werden. Es kommt auf den geschulten und sicheren Umgang mit den Messmethoden an. Richtig eingesetzt sind sie fehlerarm, nicht wirklich fehleranfälliger als viele andere Prüfungen im Rahmen des baubiologischen Standards.

Auch das: Bei baubiologischen Messungen gehört der Mensch eigentlich ins Feld, er gehört dazu, mit ihm entsteht eine andere Feldsituation, die es zu erfassen gilt. Feld ohne Mensch ist praxisfremd.

Auch das: DIN/VDE-Messungen sind für die Feldquellensuche in Häusern schlechter geeignet als TCO-Messungen. Die "Würfel" waren ursprünglich mehr für Hochspannungs- und andere Freileitungen konzipiert, auch für Trafostationen und Bahntrassen. DIN/VDE merkt an, dass potenzialfreie Feldmessungen in Innenräumen nicht zu empfehlen und für das Freifeld gedacht sind. Dass sie trotzdem gute Dienste auch in Räumen leistet, geht auf das Konto der Kreativität von Baubiologen.

Die erdpotenzialbezogene 1D-Messung nach TCO ist meist einfach(er) und schnell(er), auch sensibler, die Messgeräte sind erschwinglich(er). Die potenzialfreie, isotrope 3D-"Würfel"-Messung nach DIN/VDE ist oft teurer, komplizierter und (zeit)aufwändiger, bei einigen sind Computer für die Anzeige und Auswertung nötig.

Körperspannung

Die Messung des im Bett unter elektrischer Spannung stehenden Menschen gehört ebenfalls von Anfang an zum baubiologischen Standard. Der Körper zieht - wie Sie wissen - alle elektrischen Felder seiner Umgebung wie eine Antenne an und nimmt sie auf. Wichtige Messvoraussetzung, sonst geht's schief: Die Testperson liegt garantiert isoliert ohne jeden Erdkontakt im Bett, denn es wird auch hier ein Potenzial-

gefälle ermittelt, diesmal das - wie erwähnt - vom spannungs"geladenen" Körper zur spannungsfreien Referenz, der neutralen Erde. Die Körperspannungsmessung ist eine Ergänzung zu den Feldstärkemessungen und eine zusätzliche Sicherheit. Sie ist - richtig eingesetzt - präzise, sensibel, reproduzierbar und zuverlässig, und sie erkennt geringste elektrische Belastungen, auch die, die bei Feldstärkemessungen übersehen worden sein könnten. Die einfache Messmethode hat in tausenden Fällen der Baubiologie gedient, hat geholfen, Probleme zu erkennen und zu beseitigen und Sanierungen zu überprüfen.

Einige wenige sehen die Körperspannungsmessung kritisch und merken das in Veröffentlichungen und auf Seminaren immer wieder an, erscheint sie ihnen doch zu unwissenschaftlich und fehleranfällig. Außerdem wird kritisiert, dass die Methode von unseriösen Geschäftemachern gern missbraucht wird, um die angebliche Wirkung ihrer Produkte zu demonstrieren, eine "Wirkung", die auf Messfehlern basiert.

Messungen der Körperspannung sind durchaus wissenschaftlich, sie werden in Wissenschaft, Medizin und Technik seit langem eingesetzt, um beispielsweise Störspannungen an Geräten und Versuchsaufbauten in Laboren, Kliniken und der Computerindustrie aufzudecken. Nur die originelle Idee, das gleiche auch mit Menschen zu tun, war erstmal ungewohnt. Das Ministerium für Wissenschaft und Forschung NRW hat jahrelang gesammelte Messdaten der Baubiologie Maes bei den Statistikern der Universität Dortmund (Prof. Ursula Gather und wissenschaftliche Mitarbeiter) auswerten lassen: "Die Erkenntnisse zeigen, dass die Körperspannung durchaus ein repräsentatives Maß für eine Belastung durch niederfrequente elektrische Felder am Bettplatz ist und ihre Verwendung in der baubiologischen Praxis nicht abgelehnt werden sollte." Die Dortmunder Wissenschaftler ergänzen, die von Baubiologen eingesetzte Körperspannungsmessung sei "einfach und gut reproduzierbar".

Eine Fehleranfälligkeit besteht manchmal - wie bei den anderen elektrischen Messungen bereits erwähnt, so auch hier - speziell wenn der Bezug zur Erde nicht in Ordnung, also keine wirklich spannungsfreie Referenz ist, siehe Beispiel weiter oben mit dem unter 70 Volt Spannung stehenden Heizkörper. Der Messung ist es egal, wie ein Spannungsunterschied entsteht, entweder vom unter Spannung stehenden Menschen zum spannungsfreien Erdbezug oder von der unter Spannung stehenden, vermeintlichen "Erde" zur entspannten Testperson. Dumm gelaufen, wenn die vermutete Erde gar keine solche ist, weil sie dank technischer Schlamperei am Schutzleiter der Steckdose oder am Heizkörper überhaupt nicht angeschlossen wurde oder im ganzen Haus der vorgeschriebene Potenzialausgleich fehlt. Fehler entstehen zudem, wie bereits erwähnt, wenn sich geerdete Materialien im oder am Bett oder zu nah am Körper befinden, denn der Körper muss ja, das ist Physik, elektrisch isoliert im Bett liegen, da die auf Spannungsdifferenzen basierende Messung sonst nicht funktionieren kann. Das will sachver-

ständig erkannt und ausgeschlossen werden.

Ein düsteres Kapitel ist die oft naive, voreilige, unverzeihliche, manchmal sogar kriminelle Vorgehensweise von Abschirmdeckenverkäufern und anderen "Experten", die die Körperspannungsmessung unbewusst oder bewusst vergewaltigen, um den verblüfften und nun überzeugten Kunden anhand "nachgewiesener" Nullergebnisse aufs Glatteis zu führen. Natürlich wird die Voltmetermessung kaum was oder null zeigen, wenn ich einen geerdeten Menschen gegen Erde messe, dann gibt es schließlich keinen Potenzialunterschied mehr, obwohl die Betroffenen durch Felder nach wie vor belastet sind, oft sogar noch massiver als ohne Erdnähe. Die Voltmetermessung würde ja auch null zeigen, wenn man an Steckdosen gefährliche 230 V gegen 230 V misst: gleiches Potenzial, also null, Vorsicht!

Solche Fehler und fiesen Absichten sollten nicht dazu führen, eine Methode grundsätzlich zu verdammen. Vielmehr sollte sie gekonnt und sachgerecht eingesetzt und genutzt werden. Man sollte gegen unseriöse Firmen vorgehen und über deren Machenschaften aufklären. Eine Methode wird nicht schlecht, weil einige Schlechtes hiermit anstellen. Messgerätehersteller, sogar baubiologische (!), verkaufen Körperspannungsmessgeräte an dubiose Abschirmdeckenhersteller, die diese zusammen mit ihren Produkten den unbedarften Kunden anbieten und werben, man könne den gelungenen Schirmeffekt hiermit bestätigen...

Noch mehr hierzu im folgenden Buchergänzungstext über "Earthing, Grounding, Erdung - Ja aber...".

Zur Körperspannungsmessung befragt, bestätigen die schon erwähnten 25 Profi-Baubiologiekolleg(inn)en aus ihrer Praxis und Erfahrung:

Sie ist - solide durchgeführt - als "finale Messung" in Ergänzung zu den Feldstärkemessungen oft unverzichtbar. Erst wenn die Körperspannung akzeptabel niedrige Werte zeigt, sollte eine baubiologische Dienstleistung in Sachen elektrischer Felder als beendet gelten.

Sie ist einfach, und geeignete Voltmeter (Innenwiderstand 10 Megaohm und Kapazität weniger als 100 Picofarad) sind nicht teuer.

Erwähnt wird von einigen auch der psychologische Aspekt, denn kaum eine baubiologische Messung bleibt derart in der Erinnerung des Kunden: Er liegt im Bett, die mit dem Voltmeter verbundene Handelektrode in der einen Hand. Das Voltmeter zeigt 1500 Millivolt. Zu viel. Ein Körper unter Spannung. Nun streckt er seine andere Hand in Richtung Feldquellen, den Steckdosen und Leitungen in der Kopfwand und dem Elektrowecker auf dem Nachttisch. Die Hand taucht mehr und mehr ins Feld ein, und der Wert an der anderen steigt: 2000 mV, 3000 mV, 4000 mV..., je näher dran umso mehr. Beeindruckend. Nun berührt er

den Wecker, und: 25.000 Millivolt, ganze 25 Volt. Bei so viel Spannung leuchtet ein Prüfschraubenzieher auch bei ihm überall auf der Haut, ein Mensch ist doch keine Steckdose... Was tun? Der Stecker des Weckers wird gezogen: noch 200 mV auf der Anzeige. Seine Frau geht in den Keller und schaltet die Sicherung Nr. 17 aus, die Schlafrumsicherung. Der Messwert auf dem Voltmeterdisplay purzelt auf 50 mV. Noch eine Sicherung raus, die Nr. 19, das Bad, und: 0 mV. Gut so. Endlich "entspannt". Das ist spannend. Auch das beflügelt die Umsetzung von Sanierungsempfehlungen, in diesem Fall den sinnvollen Einbau von zwei Netzfreischaltern. Zudem wird das vom Betroffenen und den Beteiligten überall herumerzählt, im Familienkreis, Freundeskreis, in der Nachbarschaft, beim Arzt..., auch dass es ihm danach so viel besser ging.

Potenzialgefälle, Feldgradienten - das besondere Risiko?

Bleiben wir bei diesem Beispiel: Die Elektroleitungen in der Kopfwand und der netzbetriebene Wecker neben dem Kopf wirken mit ihren elektrischen Feldern auf den im Bett liegenden Menschen ein. Derweil sich die Stärke eines Feldes grundsätzlich mit zunehmendem Abstand verringert, ist sie am Kopf viel höher als am Bauch und an den Füßen verschwindend niedrig. Das ist ein klassisches Potenzialgefälle, auch Feldstärkegradient genannt: oben viel, unten kaum was. Manche Wissenschaftler und Baubiologen meinen, deutliche Potenzialgefälle am Körper seien ein besonderes oder gar das einzige Risiko, unter anderem weil sie derart inhomogen einwirken und im menschlichen Organismus kritische elektrische Ströme nach sich ziehen. Andere Wirkmechanismen seien dagegen nicht so wichtig. Im Vordergrund stehen demnach nicht die Feldstärken oder Körperspannungen, egal wie heftig sie ausfallen, sondern die zentrale Frage, ob solche Spannungsunterschiede, solche Feldgradienten im Spiel sind oder nicht.

Andere Wissenschaftler, Kollegen und auch ich sehen das nicht so oder zumindest nicht so absolut, gibt es doch jahrzehntelange baubiologische Erfahrung mit so vielen Fällen gelungener Erfolge nach Beseitigung von Feldbelastungen ohne nennenswert beteiligte Feldgradienten. Beispiel Heizdecke: Die Feldstärke ist außergewöhnlich heftig, kaum zu überbieten, der Feldgradient aber gering, da die Spannung über die ganze Liegefläche und somit Körperlänge homogen verteilt ist. Der Gradient allein kann nicht die Belastung ausmachen, sonst gäbe es die zahlreichen kranken, schlafgestörten, überdrehten Menschen nicht, die nach Entfernung ihrer Heizdecke oder Sanierung anderer Gradienten-arter Situationen wieder gesünder, ausgeglichener, vitaler wurden. Wir Baubiologen fordern dennoch vorsorglich, auf kleinflächige starke Emittenten, die nur punktuell auf den Körper einwirken, und auf massive Feldstärkegradienten zu achten und sie im Zweifel kritischer zu bewerten.

Was wissen wir schon? Warum werden so viele kranke Menschen nach Elektrosmogsanierungen gesund? Sind es die Feldstärken oder Körper-

spannungen? Die Frequenzen und Frequenzgemische? Ist es die Periodik der Frequenz? Die regelmäßig anzutreffenden Oberwellen? Dirty Power? Die Ströme, die sich dank Potenzialgefällen im Organismus bilden? Sind es die seitens der Wissenschaft beschriebenen, vom Wechselstrom verursachten Ladungsumkehrungen? Nervenreize, Hormonstörungen? Sind es die Unregelmäßigkeiten im Netz mit seinen Spannungsspitzen und Feldstärkeschwankungen? Wie ist die Körperlage, seine Geometrie im Feld, horizontal im Bett oder vertikal im Stehen und Sitzen, zu bewerten? Wie die Tatsache, ob man isoliert von Erde ist oder leitfähig in Kontakt zu ihr? Ist es die besondere Empfindlichkeit während der Schlafphase? Der Unterschied der Menschen in Bezug auf Kondition, Immunsystem, Krankheit, Vorgeschichte, Alter, Belastbarkeit, Sensibilität? Ist es die spürbare (und manchmal sogar riechbare) Veränderung des Raumklimas im Einfluss von elektrischen Spannungen, die Reduzierung von gesunden Luftionen, die Bindung von Radonfolgeprodukten und Schadstoffpartikeln an elektrische Ladungsträger in der Atemluft? Was wir gut wissen ist, dass sich die Reduzierung bzw. Eliminierung von Elektrostress lohnt und in so erstaunlich vielen Fällen die provozierendsten Fallbeispiele nach sich zieht.

Zurück zum Potenzialgefälle. Sie sind - wie bereits erwähnt - unter anderem maßgeblich für die Festlegung von gesetzlich verbindlichen Verfügungen. Erst wenn sich dank solcher Feldgradienten akute, knackige, schon kritische Reizströme im Körper auftun, greift die Verordnung. Auf dieser theoretischen Grundlage wurden die fragwürdigen Feldstärkegrenzwerte berechnet. So ticken Wissenschaft, Behörden, DIN/VDE, Angela Merkel und 26. BImSchV. Nach diesem Konzept funktioniert die potenzialfreie Feldstärkemessung: viel Potenzialgefälle = hoher Gradient = viel Reizstrom = hohes Risiko. Den anderen erdbezogenen Messmethoden ist Reizstrom eher schnuppe, egal ob er da ist oder nicht.

Körperstrom, Ableitstrom, körperbezogene Feldmessung, Voltmeter

So weit zu den im baubiologischen Standard festgelegten drei Messmethoden für elektrische Feldbelastungen. Es gibt noch weitere, interessante Messmöglichkeiten, um diesen Stressfaktoren auf die Schliche zu kommen und "verspannte" Menschen zu "entspannen".

Wenn man den offiziellen Wissenschaftsvorstellungen der Bildung von Strömen im Körper folgen und sie messen wollte, ginge das nicht ohne chirurgischen Eingriff. Es gibt aber Körperstromdichte-Messgeräte, die von außen auf die inneren Ströme schließen. Der **Körperstrom** lässt sich nach DIN/VDE auch aus der potenzialfrei ermittelten Feldstärke errechnen: Körperstromdichte [$\mu\text{A}/\text{m}^2$] = Frequenz [Hz] x Feldstärke [V/m] x 0,008. Strahlenschutzkommission und Verordnung setzen die Grenze für Körperströme auf $2 \text{ mA}/\text{m}^2$ bei der Frequenz von 50 Hz fest, ab $100 \text{ mA}/\text{m}^2$ rechnet man mit "gut gesicherten Effekten" wie Nervenreizung und Herzkammerflimmern. Hieraus wird der Feldstärkegrenzwert von

5000 V/m abgeleitet. Käme ein Mensch in ein derart extremes Feld, so würde die Körperspannungsmessung über 100 V zeigen (soviel wie am "heißen Draht" einer US-Steckdose) und das unempfindlichste Leitungssuchgerät auf der Haut Alarm schlagen, piepsen und leuchten. Die Körperstromdichte ist von einigen Faktoren abhängig, unter anderem von der Stärke und Frequenz des Feldes (je höher die Frequenz, umso proportional stärker die Körperströme), von der Art der Feldverursacher, der Lage des Körpers oder seiner Organe, von der Gesamtkörperleitfähigkeit und der von Körperteilen (Blut ist leitfähiger als Fett, Lymphe leitfähiger als Knochen) und der Körpernähe zur Erde. Die bei baubiologischen Schlafplatzuntersuchungen öfter anzutreffenden Körperstromdichten liegen nach DIN/VDE und Verordnung (berechnet) bei 1 bis 50 $\mu\text{A}/\text{m}^2$. Es gibt abweichende Berechnungsgrundlagen. Mit der von Prof. L. Zeisel entwickelten Messmethode käme man auf 0,02 bis 1 $\mu\text{A}/\text{m}^2$. Weitere Erläuterungen zum Thema "Körperstromdichte" finden Sie in meinem gleichnamigen Text in Wohnung+Gesundheit, Heft 83/1997.

Am und im geerdeten Menschen fließen die Ströme, die er im elektrischen Feld bildet, zur Erde ab. Das kann mit jenem Multimeter, mit dem auch die Körperspannung ermittelt wird, einfach nachgewiesen werden. Nach meiner Erfahrung sind es: unter 0,1 μA am PC, 2-10 μA an ungeerdeten Lampen, 10-20 μA an Leuchtstoffröhren, 30-50 μA im Solarium, 50-80 μA unter Hochspannungsleitungen und 80-100 μA auf einer Heizdecke. Wegen dieser **Ableitströme** kann - wie gesagt - das Erden von Körpern, die sich in einem elektrischen Feld befinden, oder die unmittelbare Körpernähe zu geerdeten Flächen (Abschirmmatte im Bett) biologisch kritisch werden und ist dann unbedingt zu vermeiden.

Dipl.-Ing. Rainer Elschenbroich schlägt die **körperbezogene Feldstärkemessung** vor. Weil für ihn - wie für mich - klar ist: "Realistische Werte für das elektrische Feld erhält man nur mit Körper im Feld." Das Referenzpotenzial ist - statt Erde - diesmal der im Bett liegende Mensch. Es wird vom Bett aus, vom im Feld liegenden Schläfer weg mit den üblichen TCO-Geräten ("Pizzateller") - ganz körpernah platziert - in Richtung Feldemittent(en) gemessen: Potentialdifferenz zwischen Körper und Feldquelle(n). Siehe sein Bericht "Realistische Messung niederfrequenter elektrischer Felder" in Wohnung+Gesundheit, Heft 91/1999.

Zwei Vorschläge für simple Feldmessungen mit dem auch bei Körperspannungsmessungen eingesetzten **Voltmeter** kommen aus den USA vom Institut MSI (Magnetic Sciences International), aus Marburg von Dipl.-Ing. Willem Busscher und aus Maintal von Dipl.-Ing. Helmut Merkel. 1. Die **erdpotentialbezogene** Feldmessung: Ein etwa 20 cm langer Stab (4 mm Messing aus dem Baumarkt, NF-Antenne Typ I der Merkel-Messtechnik, Electric Field Sensor E-100 von MSI oder eine ausziehbare Teleskop-Antenne) kommen in den Volteingang (Wechselspannung) des geerdeten Multimeters; 1 mV Anzeige entspricht etwa 1 V/m Feldstärke (bei 50/60 Hz). 2. Die **erdpotentialfreie** Feldmessung: Antennen-

stab wie oben (oder drei orthogonal ausgerichtete 10 cm lange Stäbe oder eine leitfähige Kugel in Tennisballgröße, etwa die Kugel-Feldsonde von Endotronic) kommen in den Volteingang, diesmal nicht erden; Voltmeter mit Antenne an diversen Stellen auf dem Bett platzieren; 1 mV Anzeige entspricht etwa 2 V/m Feldstärke (bei 50/60 Hz), je nach Antennegeometrie und -größe, grobe Faustregel (!), bitte prüfen; Feldverteilung beobachten, Nullwerte anstreben. Bei beiden Methoden, wie auch sonst, beachten: freie Bahn zwischen Messantenne und Feldquelle ohne leitfähige Materialien oder Menschen im Feld. Experimentieren Sie, vergleichen Sie mit Profimeßgeräten, und wundern Sie sich, es klappt mit solch einfachen Indikatormethoden recht gut, zumindest oft, auch wenn das manche Wissenschaftler und Experten gar nicht gern hören.

Gesunde Erdnähe

Manchen Menschen geht es besser, wenn sie geerdete Matten im Bett haben. Warum? Ist es womöglich der im Alltag so oft abhanden kommende Kontakt zu dieser wichtigen Lebensgrundlage, zur natürlichen "Kraft der Erde"? Oder liegt es dank Erdung des Körpers an hiermit einhergehenden biophysikalischen Effekten? In dem Zusammenhang interessant die Studie der Pennsylvania State University von 2017: Frühgeborene in elektrisch wie magnetisch feldintensiven Brutkästen wurden über Hautelektroden geerdet. Daraufhin stabilisierte sich deren vegetatives Nervensystem, verbesserten sich Stressreaktionen und andere biologische Funktionen und verschlechterten sich wieder, wenn die Erdverbindung entfernt wurde. Das trotz heftiger elektrischer und magnetischer Felder, Potenzialgefälle, Gradienten und Reizströme.

Hierzu und zur so oft fehlenden "Lebensgrundlage Erde" den Buchergänzungstext "Earthing, Grounding, Erdung - Ja aber..." beachten.

Mehr zu diesen Themen im Buch "Stress durch Strom und Strahlung" auf folgenden Seiten:

Körperspannung 19-21, 32-42, 44-48, 52, 53, 55, 64-65, 67, 69-74, 78, 161, 177, 1010

Körperstrom 26, 53, 73, 75, 83, 119, 641, 645, 647, 696

Erdung, Erdpotenzial 10-11, 19-20, 30, 46, 50-56, 59-61, 86, 146-147

Abschirmung 33, 36, 37, 38, 40, 47, 50-56, 59-61, 71-75, 76-78, 82, 281-282

Messung elektrischer Felder 71-75

Elektrische Felder und 1000 Fragen 44-47

Elektrische Felder, Raumklima, Schadstoffe 45, 133-134, 672, 674-679, 826-827, 987-988

Luftionen 45, 61, 106, 451, 673, 675-679, 687, 689, 691, 700, 705, 717-718, 760, 845, 978

Noch mehr zu den verschiedenen Messmethoden in den "Randbedingungen und Ergänzungen" zum Standard der baubiologischen Messtechnik.

Bitte Publikationen in Wohnung+Gesundheit beachten: "Verspannende Spannung" (Heft 57/1991), "Der Körper als Antenne" (Heft 60/1991), "Anmerkungen zur Körperstromdichte" (Heft 83/1997), "Realistische Messung niederfrequenter elektrischer Felder - die körperbezogene Feldstärkemessung als Alternative" (Heft 91/1999).

Viel Fachliches über die Physik, Grundlagen, Messverfahren und Messgeräte der verschiedenen Feldmessmethoden und entsprechenden Risikoreduzierungen in dem Buch "Baubiologische EMF-Messtechnik" von Dr. Martin H. Virnich.

Ergänzung zum Buch
"Stress durch Strom und Strahlung"
von Wolfgang Maes

zum Thema

"Earthing, Grounding, Erdung"
Ja aber..., Allheilmittel?

Earthing, Grounding, Erdung...?

Leserfrage: "Was halten Sie von Earthing? Ist die Erdung des Menschen wichtig? Was muss man bei Erdungsmaßnahmen und Erdungsaufgaben fürs Bett beachten? Diese sollen vor Elektrosmog, geologischen Störzonen und anderen belastenden Faktoren schützen."

Ja, aber...

Auf diese und ähnliche Fragen, die oft gestellt werden, antworten wir von der Baubiologie Maes häufiger sinngemäß folgendes:

Der Mensch ist ein irdisches Wesen und jeder Kontakt zu seiner Lebensgrundlage namens Erde ist sinnvoll und gesund. Wir blockieren in unserem zivilisierten Alltag viel zu oft den Kontakt zur Erde, beispielsweise durch isolierende Baumasse, Synthetikteppiche, Kunststoffsohlen, im Auto und auch im Bett. All das verhindert die Verbindung zur Erde, hält den Menschen über lange Zeit vom Bodengrund isoliert.

Es wäre natürlich und sinnvoll und im wahrsten Sinne des Wortes spannend, möglichst oft geerdet, in Kontakt mit "Mutter Erde" zu sein, im Fluss mit ihr. Einerseits versorgt uns die Erde mit zuträglichen natürlichen Energien und andererseits nimmt sie uns abträgliche technisch verursachte Energien wie beispielsweise die unsere Körper stressenden elektrischen Spannungsfelder ausgehend vom Stromnetz und all seinen angeschlossenen Verbrauchern oder durch Synthetik bedingte elektrostatische Ladungen. Erde entlädt uns, eigentlich gut so.

Aber (es geht mal wieder nicht ohne aber): Wenn da nicht diese leidigen und manchmal kritischen Nebenwirkungen wären...

Unzählige technische elektromagnetische Felder wirken im zivilisierten Alltag mehr oder minder auf uns ein, unter anderem von Elektrogeräten, Kabeln, Installationen, Hochspannungsleitungen... Eine Folge der Felder einflüsse: Wir stehen unter Spannung. Und ein geerdeter Mensch zieht Felder noch gründlicher an, noch mehr als ohne Erdung, er ist wie eine "lebende Antenne", ein "Blitzableiter" für den uns reichlich umgebenden Elektrosmog. Und eben wegen dieser seiner Erdung - beispielsweise wenn er in Kontakt zu einer geerdeten Bettauflage liegt - fließen nun kritische elektrische Ströme durch seinen Körper.

Erstes Fazit: Erdung? Ja! Aber bitte nur, wenn das Umfeld des geerdeten Menschen - nehmen wir als ganz besonders wichtiges Beispiel den Bettplatz - garantiert frei ist von technischen elektromagnetischen Feldern (oder zumindest fast frei). Ansonsten leider: Verschlimmbesserung. Deshalb: Keine Erdungsaktionen ohne vorherige sachverständige Messungen des in der Umgebung vorhandenen Elektrosmogs und - bei Notwendigkeit - entsprechende Sanierungen.

Wirklich Erde?

Und, auch wichtig: Das was wir im Haus für Erde halten, ist zu oft keine wirkliche Erde im natürlichen Sinne mehr, z.B. der Schutzleiter der Steckdose oder das blanke Heizkörperrohr. Die sind manchmal voll von elektromagnetischem "Schmutz", vom so genannten "Dirty Power" der Elektronik von Energiesparlampen, LEDs, Elektrogeräten, Computern..., des gesamten elektrifizierten Hauses und darüber hinaus des öffentlichen Elektronetzes, und den Schmutz ziehen wir uns möglicherweise über den Schutzleiter der Steckdose, über geerdete Installationen, über die vermeintliche "Erde" zusätzlich an und in unsere Körper.

Nächstes Fazit: Erdung? Ja! Aber bitte nur, wenn es um eine saubere, natürliche Erde ohne technische Störspannungen und -frequenzen, ohne den häufig anzutreffenden "Schmutz im Netz" geht. Auch das sollte vor Erdungsplanungen bedacht und untersucht werden.

Manchmal sind der Schutzleiter einer Steckdose oder der Heizkörper oder das Wasserrohr nicht einmal richtig oder überhaupt nicht an die Erde angeschlossen, oder sie stehen selbst unter Spannung. Technische Schlamperei ist hier im Spiel, und man schließt hier vertrauensvoll seine Erdungsmatte an, bitte nicht.

Manchmal liefert selbst der Erdspieß im feuchten Gartenboden keine solide Erde mehr, weil der Boden - speziell in Großstädten, speziell in der Nähe technischer Elektroeinrichtungen wie Hochspannungsleitungen, Bahntrassen, Transformatoren- und Umspannstationen, Funkmasten... - nicht mehr wirklich sauber ist, eher voller technischer Störsignale. Manchmal ist die Gartenerde jedoch besser als die hauseigene, besonders in ländlichen Gebieten und weiter entfernt von größeren Elektro- und Industrieanlagen.

Sie sehen, ganz so einfach, wie es von den Erdungsaposteln in deren Büchern und Veröffentlichungen beschrieben wird und von den vielen Betten- und Bettauflagenherstellern, die mit geerdeten Decken, Bezügen und Matratzen werben, ist es mal wieder nicht.

Allheilmittel?

Aus den USA schwappt zurzeit eine Earthing- bzw. Grounding-Welle zu uns herüber. Erdung wird hier - typisch amerikanisch - wenig differenziert und sehr pauschal als wunderbares Allheilmittel für und gegen nahezu alles gepriesen. Der verloren gegangene und per Earthing oder Grounding nun wieder hergestellte Erdkontakt (geerdete Schlafunterlage, Bürostuhl, Bodenmatte, Folien, leitfähige Schuhe...) soll heilen, Erschöpfung und Stress lindern, den Schlaf fördern, Entzündungen dämpfen, das Immunsystem unterstützen, Krebs vorbeugen, Verdauungsstörungen beseitigen, das Blut verdünnen, das Nervensystem beruhigen,

die Entgiftung fördern, Erektionen verbessern, Menstruationsbeschwerden auflösen, Elektrosensibilität dämpfen, Jetlags kompensieren, die Gewichtsabnahme forcieren... Erdung sei "die einfachste und natürlichste Maßnahme gegen die zunehmenden schmerzhaften und so oft tödlich verlaufenden Krankheiten", die "Kraftquelle Erde" biete einen schier "unerschöpflichen Vorrat von negativ geladenen, freien Elektronen, welche die positiv geladenen freien Radikale neutralisieren".

Außerdem, so ist in der US-Literatur und in der Werbung der Hersteller von Erdungsprodukten zu lesen, "reduziert Erden die elektromagnetischen Felder, die auf den Körper einwirken" und "die Elektronen der Erde schirmen den Körper gegen diese Störungen ab". Nachweislich reduziert Erden die auf uns einwirkenden elektromagnetischen Felder nicht, im Gegenteil, es zieht sie - wie erwähnt - eher noch an, und Erden schirmt den Körper auch nicht ab, vielmehr leitet es elektrische Felder ab mit dem Preis: destruktiver Stromfluss im Körper.

Am Rande: Große Vorsicht mit der Körperspannungsmessung bei Erdungsmaßnahmen oder geerdeten Bettunterlagen. Die in der Baubiologie Standard-gemäß eingesetzte, bewährte und solide Messmethode wird leider oft missbraucht - unbewusst und unbedarft oder manchmal auch bewusst und fast schon kriminell - für den angeblichen Nachweis einer erfolgreichen Reduzierung der am Menschen anliegenden Spannung nach seiner Erdung. Das geht nicht, weil die Körperspannungsmessung (so genannte "kapazitive Körperankopplung") nur funktionieren kann, wenn der beispielsweise im Bett liegende Mensch garantiert keinerlei Erdkontakt, nicht einmal Erdnähe hat, also von Erde zuverlässig isoliert ist. Ansonsten: unverzeihlicher Messfehler. Bei der Körperspannungsmessung wird die ja Potenzialdifferenz zwischen dem elektrisch "verspannten", im Feldeinfluss befindlichen Körper und der spannungsfreien, neutralen Erde ermittelt. Kontaktiert man nun den Körper unzulässigerweise mit Erde, so misst man Erde gegen Erde und erhält logischerweise Nullergebnisse, denn es gibt keine Differenz mehr, ähnlich einem Kurzschluss. Aber die Feldbelastungen sind nach wie vor da, eben mit Erde oft noch stärker als ohne. Hierzu mehr in dem Buchergänzungstext zum Thema "Körper unter Spannung".

Erde wichtiger als alles andere?

Manche Menschen fühlen sich spontan und dauerhaft besser auf solchen geerdeten Matten im Bett oder wenn sie sich selbst erden. Warum? Liegt es trotz aller möglichen Nebenwirkungen an der "Kraft der Erde", an der Erdnähe, am wohltuenden Kontakt zu einer unserer wichtigsten Lebensgrundlagen? Ist es eine Verbesserung trotz der dank Erdung möglicherweise entstehenden kritischen Stromflüsse im Körper als Folge des aus der Umgebung auf ihn einwirkenden Elektrosogs? Trotz der Tatsache, dass der Mensch nun wegen der Erdung noch mehr zur "lebenden Antenne", zum "Blitzableiter" für elektromagnetische Be-

lastungsfaktoren wird als ohne? Oder haben die Menschen einfach nur Glück, weil sie erfrischend wenig Elektrosmog im Schlafzimmer haben und die Erde, an der sie angekoppelt sind, erfreulich sauber ist? Oder ist der Körperkontakt zur Erde womöglich wichtiger als alles andere?

Diskutiert wird auch das spezielle Risiko von Potenzialgefällen am Körper. Einige Baubiologen und Wissenschaftler halten das für den zentralen biologischen Schädigungsfaktor, andere - so auch ich - nicht oder zumindest nicht ausschließlich. Beispiel Bettplatz. Der netzbetriebene Radiowecker neben dem Kopf oder die Elektroleitung in der Kopfwand wirken mit ihren Feldern auf den Menschen ein, die Feldstärke ist am Kopf viel höher als an Brust und Bauch und am niedrigsten an den Füßen, eben weil sich Feldstärken mit Abstand verringern. So entstehen Potenzialgefälle, auch Gradienten genannt. Gradienten sollen für den Organismus ein besonderer Stress sein, unter anderem weil sich hierdurch elektrische Ströme im Körper bilden. Erdung verändert daran einiges, auch die Feldverteilung. Eine weitere mögliche Erklärung? Auch wenn dafür jetzt andere, noch heftigere Ströme zur Erde abfließen? Viele Theorien, noch mehr Fragen und noch keine endgültigen Antworten.

Interessant die Studie der Pennsylvania State University - Penn State Children's Hospital - vom August 2017, die vorangegangene Studien bestätigt: 26 Frühgeborene in Brutkästen wurden per Hautelektroden geerdet. Dadurch stabilisierte sich deren vegetatives Nervensystem, verbesserten sich Stressreaktionen und eine Reihe anderer biologischer Funktionen deutlich und verschlechterten sich wieder, wenn die Erdverbindung beseitigt wurde. Das trotz elektrischer Potenzialgefälle und heftiger niederfrequenter magnetischer Felder im Inkubator, die mit 150 bis 1270 Nanotesla (nT) auf die Babys einwirkten. Der fragwürdigen These, dass an erster Stelle das Potentialgefälle für die biologische Bewertung von elektrischen Feldern herangezogen werden sollte (und sogar maßgeblich ist für rechtlich verbindliche Grenzwerte), wird durch die vorliegende Studie widersprochen. Die These entspricht auch nicht jahrzehntelanger baubiologischer Erfahrung, die von so vielen Fällen gelungener Erfolge nach Beseitigung der Feldbelastungen ohne Beteiligung von Gradienten berichten kann. Über Gradienten und Erdung noch mehr in dem Buchergänzungstext "Körper unter Spannung". Am Rande: Ich habe in Brutkästen schon 2500 nT und mehr gemessen.

Im Fluss

Alles im Leben ist geerdet, alles ist im Fluss: Tiere, Pflanzen, alles. Auf dem Boden, in Höhlen, selbst in den Nestern der mit der Erde verwurzelten Bäume. Wir Menschen sollten auch möglichst oft mit Mutter Erde im Einklang sein. Wir zivilisierten sind es immer weniger.

Die perfekte Isolierung ist das Bett, viele Stunden lang keinerlei Erdkontakt mehr. Materialien aus Holz und Matratzen aus Latex und/oder

Schaumstoff, das sind gute Isolatoren, die keinen direkten Erdkontakt zulassen. Auch der Synthetikteppich auf dem Boden oder der aus Naturmaterial, aber mit Schaumrücken gehören dazu. Eine Isolierung sind auch viele Schuhsohlen aus Kunststoff oder Gummi, auf Schritt und Tritt kein bisschen Erde mehr.

Warum fühlen wir uns in leitfähiger, geerdeter Umgebung so wohl? In der spanischen Finca mit Steinboden? Unter der Dusche? Im Meer? Mit nackten Füßen im feuchten Gras? Eben auch wegen dieses Im-Flusses mit dem Boden, entspannt im Kontakt zur Energie Erde.

Erdung ja, wenn...

Noch mal: Erdung ja! Wir sind viel zu wenig geerdet, speziell zu Hause. Aber bitte möglichst nur, wie beschrieben, wenn keine kritischen technischen Felder auf uns einwirken, und nur, wenn die Erde wirklich Erde ist, sonst, Sie wissen: Verschlimmbesserung, Antenne Mensch.

Auch deshalb: Bevor Sie an geerdete Bettwäsche, Bettunterlagen, Folien, Schutzmatten, Baldachine, großflächige Wand- oder Bodenabschirmungen... auch nur denken oder gar über das unmittelbare Erden des Körpers nachsinnen, immer erst solide und sachverständig das Umfeld des Bettes auf elektromagnetische Feldbelastungen messen und - genauso wichtig - die Qualität der Erdung überprüfen lassen.

Ich liebe Erde, natürliche, saubere, gute Erde. Mein Bett ist geerdet, die meisten Flächen, Böden und Wände meiner Wohn- und Arbeitsräume ebenfalls. Ich lebe in einem ringsum weitgehend leitfähigen und geerdeten "Nest". Erdung ist für mich ein Tüpfelchen auf dem baubiologischen i. Die meisten meiner Schuhsohlen sind leitfähig, sie ermöglichen Erdkontakt wie beim Barfußlaufen. Aber Sie wissen: Meine Bettumgebung und die anderen Räume sind frei oder zumindest sehr arm, was zu viel technischen Elektrosmog angeht. Und das sind viele der Bett-, Wohn- und Arbeitsbereiche meiner Mitmenschen eben nicht.

Anmerkung zum Schluss: Der von den Herstellern und Verkäufern solcher Erdungsprodukte versprochene Schutz gegen geologische Störzonen wie Wasseradern oder Verwerfungen mit beispielsweise speziellen Auflagen und Decken im Bett funktioniert - messtechnisch überprüfbar - nicht. Gegen solche Störeinflüsse (falls überhaupt vorhanden, bitte messen) würde nur die Schlafplatzkorrektur in ein diesbezüglich ungestörtes Umfeld helfen.

Mehr zu diesen interessanten Themen Erdung, Schirmung, Schutzmatten, Dirty Power, Körperspannung, Körperstrom, Fehlströme... in dem Buch "Stress durch Strom und Strahlung", unter anderem auf den Seiten 19-20, 44-47, 50-54, 55-56, 146-147, 281-282, 449-450, 452, 630-631, 682-684 und 696-698.

Ergänzung zum Buch
"Stress durch Strom und Strahlung"
von Wolfgang Maes

zum Thema

"Elektrosmog an Weidezäunen"
Elektroschock, Messungen, Fallbeispiele

Elektrosmog an Weidezäunen

Leserfrage: "Ich hörte von Elektrosmog an Weidezäunen. Stimmt das?"

Elektroschock

Wiesen und Weiden, auf denen Kühe, Schafe oder Pferde grasen, sind oft umgeben von Drahtzäunen, welche unter elektrische Spannung gesetzt werden, damit die Tiere bei Berührung einen Schlag und Schreck kriegen. Der "Elektroschock" bringt sie dazu, die Umzäunung zu meiden. Umgekehrt soll ein Elektrozaun auch Weiden und Äcker vor Eindringlingen von außen schützen, z.B. vor Wildschweinen, die Schäden beim Getreide- oder Kartoffelanbau anrichten, und Füchsen, die Gänse lieben. Ab und zu sind ganze Landstriche, z.B. Natur- und Tierschutzgebiete, elektrisch umzäunt, um die vierbeinigen Bewohner von einem Ausbruch abzuhalten oder zu verhindern, dass sie auf Straßen laufen.

Dabei wird von einem zentralen Elektro- oder Weidezaungerät, in den Alpenländern auch Viehhüter genannt, an die Zaundrähte oder -bänder eine Hochspannung von einigen 1000 Volt angelegt, die bei Berührung zu einem Stromfluss von einigen 10 Milliampere führt. Es geht hierbei um Gleichspannung bzw. Gleichstrom. Es zuckt also vom elektrifizierten Zaun aus ein unangenehmer Strom durch den Körper in die Erde und über den leitfähigen Erdboden - teilweise über weite Strecken - zurück zum Elektrozaungerät, das mit metertiefen Erdungsstäben den Bodenkontakt herstellt und den Stromkreislauf schließt.

Es können viele Kilometer Weidezaun mit einem Gerät, welches aus der Steckdose oder mit starken Batterien betrieben wird, versorgt werden. Üblicherweise steht so ein Zaun nicht kontinuierlich unter Hochspannung, sondern etwa alle ein, zwei, drei Sekunden für einen kurzen Moment; Spannung und Strom pulsen also im Sekundentakt.

Elektrosmog

Das zieht elektrische (Spannung) und magnetische (Strom) Felder nach sich, eben in dem periodischen Sekunden-Rhythmus. Je nach Situation, Stärke des Weidezaungerätes, Länge der Zaundrähte, technischer Qualität, Leitfähigkeit der Umgebung, Art der Verlegung... können die Feldbelastungen innerhalb und außerhalb der Weide noch in Metern Entfernung mit beachtlichen Stärken gemessen werden, manchmal in zig Metern, seltener in hundert oder hunderten Metern. Das fällt von Fall zu Fall höchst unterschiedlich und unberechenbar aus und muss gezielt immer wieder aufs Neue vor Ort gemessen und bewertet werden.

Besonders ungünstig ist, wenn die betroffenen Häuser von den Zäunen "umzingelt" sind, sich innerhalb einer oder mehrerer solcher oft weiträumigen Elektroverdrahtungen befinden, speziell wenn mehrere Weiden

miteinander vernetzt werden, das teils über Kilometer. Und die Häuser und Höfe liegen mittendrin im "Netz". Dann kann die Feldbelastung für die hier lebenden Menschen besonders hoch werden.

Das gilt ebenfalls für kreisförmige Verlegungen, für geschlossene Ringleitungen, die ab und zu bevorzugt werden, speziell bei großen und miteinander verknüpften Flächen. Bei Ringleitungen stehen die Drähte und Bänder im Falle von Unterbrechungen oder Defekten weiter komplett unter Spannung, das ist ein Vorteil. Der Nachteil: In den umringelten Weiden konzentrieren sich die Felder, ziehen sich an, breiten sich stärker und großflächiger aus. Meistens besser - weil feldärmer - ist die offene, sternförmige Verlegung, wobei jede einzelne Weide getrennt mit Elektrizität versorgt und der Stromkreis nicht geschlossen wird.

Die Magnetfelder sind auch deshalb so großflächig über weite Strecken zu finden, weil - wie erwähnt - der gesamte Erdboden als Rückleiter des Stroms genutzt wird. Nur hin fließt der Strom über den Weidezaundraht, zurück eben nicht über einen zweiten Draht, wie sonst in Elektroleitungen, Geräten und Installationen üblich, sondern über die leitfähige Erde, den nassen Bodengrund, über das unterirdische Wasser.

Die Unsitte, den Erdboden als stromführenden Rückleiter zu missbrauchen, findet man dank Energiewende im Großen auch bei den gewaltigen Stromaufkommen, die von den Windparks der Nordsee oder den nordischen Stauseen über tausende Kilometer nach Deutschland und ganz Europa (und nicht nur hierhin) transportiert werden. Die Hinleiter sind hier superdicke Kabel tief unten im Meer und Höchstspannungsleitungen an Land, die Rückleiter die Natur, das Erdreich, der Meeresboden, das Meerwasser: ganze Landstriche, ganze Meere unter Strom.

Derartige über das Erdreich zurückfließende Ströme mit teilweise beachtlichen Feldauswirkungen auf ganze Wohngebiete sind auch beim Bahnstrom zu beobachten. Der Hinstrom kommt über die Oberleitung, für den Rückstrom sind die Schienen zwar vorgesehen, aber wenn der Bodengrund leitfähiger ist als die Schienen, dann geht der Strom den Weg des geringeren Widerstandes und wählt den Weg über die Erde.

Ein weiteres wesentliches Kriterium für die Großflächigkeit der Felder: Der Hinleiter (Weidezaundraht) ist vom Rückleiter (Erde) räumlich weit getrennt. Je weiter die Hin- und Rückleiter voneinander entfernt sind, umso heftiger die Magnetfeldausdehnung. In üblichen Stromkabeln Zuhause und auch draußen im öffentlichen Leitungsnetz liegen Hin- und Rückleiter meist ganz nah beieinander, in einer Leitungsführung, oft sogar noch miteinander verdreht, "verzopft". Deshalb kompensieren sich die gegenläufigen Magnetfelder, und der negative Effekt des Elektrosmogs bleibt klein. Bei den Weiden fehlt diese unmittelbare Nähe der stromführenden Hin- und Rückleiter, deshalb geht der Kompensationseffekt verloren und die Felder können sich ungehindert ausbreiten.

Die Qualität der Isolation von Weidezaun-Leitungen ist ein zusätzlicher wichtiger Faktor. Die Drähte, leitfähigen Seile und Bänder werden an Holz- oder Kunststoffpfählen oder mit speziellen Isolatoren aus Kunststoff oder Keramik montiert, die zur Erde hin keinen Stromfluss zulassen sollten, damit in den Boden kein unnötiger Strom abfließt, sondern nur bei Berührung. Sollten. Manchmal fließen zur Erde dennoch mehr oder minder starke Ströme, tagein, tagaus, beispielsweise über die zu nahe Vegetation, welche die Leitung berührt, über feuchtes Erdreich, nasse Holzpfosten, schlechte, defekte oder gar nicht vorhandene Isolatoren an den Pfosten, verschlissene oder verknotete Drähte, Seile und Bänder, die schon zu Funkenüberschlägen führen.

Besonders kritisch wird es, wenn mehrere ungünstige Faktoren zusammenkommen: starke Weidezaungeräte plus schlechte Isolatoren plus technische Mängel plus großflächige Stromrückführungen übers Erdreich plus Aufhebung des Kompensationseffektes plus Vernetzung von Weiden plus Ringleitung plus ständig Strom auch ohne Berührung...

Übrigens: Wenn man im Umfeld der Elektrozaune magnetische Felder misst, ohne dass ein Tier oder Mensch sie berührt, dann ist das stets technisch auffällig oder ein Zeichen von unerwünschtem Kontakt zum Erdboden beispielsweise durch die Vegetation oder andere fehlerhafte bzw. leitfähige Komponenten. Sonst könnte kein Strom fließen, und die Magnetfelder blieben aus. Leider passiert das recht oft, auf technische Qualität, solide Isolation, Wartung des nahen Bewuchses... wird längst nicht immer ausreichend geachtet. Das gilt nicht für die elektrischen Felder, die sind immer da, solange die Anlage unter Spannung steht.

Es gibt wenige Messgeräte, die diese ganz niedrigen Hertz-Frequenzen optimal anzeigen, die meisten fangen erst bei mehreren Hertz an. Dennoch kann man die Felder mit den unterschiedlichsten Geräten empfangen, da die Weidezauntakte ganz viele Oberwellen nach sich ziehen, durch den gesamten Niederfrequenzbereich hindurch bis in den Hochfrequenzbereich des Funks. Oberwellen bedeutet: Es geht nicht nur um die eine Frequenz von ein, zwei, drei... Hertz, es kommen zig bis hunderte Vielfache dieser Grundfrequenz hinzu, ein Bündel von weiteren, sich darauf aufbauenden Frequenzen namens Oberwellen oder Oberschwingungen. Und ist ein Messgerät zu unsensibel für die niedrigen, dann reagiert es eben auf die höheren Frequenzen.

Wo Gleich- oder Wechselstrom geschaltet oder getaktet wird und wo Funken entstehen, da entstehen auch viele höherfrequente Signale, die über die Luft übertragen werden. Das ist die Wiege des Wortes Funken bzw. Funk. Und viele Funken entstehen bei Elektrozaunen mal wieder häufig als Folge technischer Schluderei, schlechter Isolation, provisorisch verknoteter Elektrobänder... Nicht selten gibt es Störungen beim Radioempfang, speziell bei den Lang-, Mittel- und Kurzwellen, ausgelöst von diesen nicht enden wollenden, auf der Basisfrequenz aufgela-

gerten Oberwellen (auch Harmonische genannt, obwohl sie alles andere als harmonisch sind) der Weidezaunsignale und ihrer Funkenschläge, in einem tragbaren Rundfunk- oder Weltempfänger hörbar noch in 100 Metern und mehr Abstand zum Verursacher.

Oft sind im näheren und weiteren Umfeld solcher Zaunanlagen niederfrequente elektrische und magnetische Felder von mehreren bis vielen Volt pro Meter (V/m, elektrisch) bzw. einigen 100 bis 1000 Nanotesla (nT, magnetisch) festzustellen. Ich habe sogar noch die ganz hochfrequenten Mikrowellen in der erstaunlichen Intensität einiger bis vieler Mikrowatt pro Quadratmeter ($\mu\text{W}/\text{m}^2$) gefunden, nah am bizzelnden und funkenschlagenden Draht oder Band mehr als $10.000 \mu\text{W}/\text{m}^2$, mit zunehmender Entfernung immer weiter abnehmend. Stellen Sie sich vor: Eine Basisfrequenz von nur einem einzigen Hertz und ganz kurze Funken ziehen Signalkaskaden von Tausend (Kilo-), Millionen (Mega-) bis zu den Mikrowellen von Milliarden (Giga-) Hertz nach sich.

Leider durchwirken gerade die Magnetfelder das Haus und seine Baustanz ohne nennenswerten Verlust, ein nachträglicher Schutz durch Abschirmung ist nicht möglich. Bei den elektrischen Feldern und beim Funk bietet die massive Baumasse eines Gebäudes den Feldern erfreulicherweise hochprozentig Paroli.

Fallbeispiele

Beim Elektrosmog durch Weidezäune geht es um ein noch wenig beachtetes, aber beachtenswertes Phänomen. Ich kenne nicht viele Fallbeispiele, aber sechs, die ganz offenbar hierunter litten, davon hielten sich zwei für elektrosensibel. Sie hatten Herzrhythmusstörungen (das Herz schlägt mit etwa 1 Hertz) und Kreislaufprobleme, konnten kaum schlafen, litten unter Kopfschmerz, Ohrendruck und Schwindel, beklagten Schweißausbrüche, Konzentrationsmangel, Nervosität oder Angst.

Bei einer baubiologischen Hausuntersuchung in der Nähe von Jever in Ostfriesland übertrugen die Elektroinstallation und alle Leitungen und Geräte im Haus die Weidezaunpulse. An jeder Nachttischlampe, jeder Steckdose, an Küchengeräten, den Verlängerungskabeln, dem neuen elektrisch verstellbaren Bett... waren sie zu messen. Die Sanierung: Netzfreischalter, Stecker ziehen, Abschirmung der Kopfwand, ausreichender Abstand, Bettumtausch.

Bei einer anderen Untersuchung im Umfeld von Düsseldorf hörte man sie in den Lautsprechern der Stereoanlage. Und immer, wenn die Boxen die Signale besonders deutlich indizierten, die Felder also stärker waren, reagierte die Hausfrau nebst Tochter, sie fühlten sich spontan schlechter, waren nervöser, aggressiver, der Hausherr dagegen nicht.

Im Bergischen Land hinter Köln leuchtete ein einfacher, aktiver Phasen-

prüfer (Prüfstift, Prüfschraubenzieher) mitten im Kinderzimmer sekundlich auf. Der höhere Tiergehegezaun, bestehend aus mehreren elektrifizierten Drähten und Bändern, befand sich drei Meter neben dem Haus. Die Kinder schliefen nicht, waren aufgedreht. Der Elektrozaun wurde als spontane Erste-Hilfe-Maßnahme nachts abgeschaltet mit dem Erfolg: Die Kinder schliefen durch, von der ersten Nacht an.

Nahe der holländischen Grenze haben wir es mit Hilfe eines Elektrofachmannes geschafft, eine Feldreduzierung um gut 90 Prozent zu bewirken, allein durch die einfache Auftrennung des Ringes von vier großen, miteinander verbundenen, elektrisch umzäunten Viehweiden. Die zuvor genervten Anwohner quitierten das danach mit mehr Entspannung und endlich wieder besserem Schlaf.

In der Eifel schaltete ein rücksichtsvoller Landwirt nachts und immer, wenn die Tiere im Stall waren, speziell auch im Winter, die Elektrozaunanlage aus mit dem Effekt: Die betroffenen Nachbarn spürten das sofort. Nachbarn und Landwirt haben mit der Situation mehrmals experimentiert, die Zäune wurden ohne Wissen der Betroffenen an- und abgeschaltet, sie merkten es mit verblüffender Zuverlässigkeit.

In Ostfriesland und anderen Weiden- und Weidezaun-reichen Gegenden Deutschlands fuhr ich oft viele Kilometer, um aus diesem sekundlichen Tock...Tock...Tock..., das man mit Hilfe einiger einfacher Messgeräte auch gut hörbar machen kann, herauszukommen. Dann folgten wieder Kilometer, die völlig frei hiervon waren. In enger bewohnten Gebieten oder Städten findet man diese Signale fast nie.

Eine Warnung kommt seitens der Medizinexperten: "Aufgrund der erzeugten Hochspannung kann ein elektrischer Weidezaun Ihren Herzschrittmacher oder Defibrillator beeinflussen. Daher sollten Sie hier zu Ihrer Sicherheit einen Abstand von etwa einem Meter einhalten."

Kühe, Schlangen und Südafrikaner?

Ich würde gern wissen, wie das Weidevieh auf den Elektrosmog reagiert, sind die doch umringt und mitten drin im Netz der Leitungen. Studien, Erfahrungen, Risikoabschätzung...? Ich kenne keine. Wie kleine Tiere, Echsen, Schlangen, Schnecken, Insekten auf die Stromschläge reagieren, wenn sie die abbekommen, weiß ich: sie sterben. Höhere Vegetation wie Schilf, Gräser, Blumen und Büsche, wachsen nicht mehr und gehen ein, falls sie die Elektrodrähte zu oft berühren.

Die Zäune sollten regelmäßiger kontrolliert, von solchem Bewuchs freigehalten und mit optimalen Isolatoren versorgt werden, nicht nur um Pflanzen und Kleintiere zu schützen, sondern auch damit keine unnötigen Kurzschlüsse entstehen und nicht zuviel Strom ohne Sinn und Nutzen ins Erdreich fließt oder zuviel Funk in der Luft verpufft.

Ich würde genau so gern wissen, welchen Belastungen die reicheren Bewohner ihrer komfortablen Häuser in Südafrika ausgesetzt sind. Die sind im Zickzack umzingelt von schützenden Elektrozäunen an Grundstücksgrenzen, auf Mauern, Dächern, Toren, Terrassen. Und was ist in der Umgebung jener elektrifizierten Hochspannungszäune von Gefängnissen oder militärischen Anlagen los? Davon vielleicht später mehr.

Mehr über Oberwellen im Buch 'Stress durch Strom und Strahlung' auf den Seiten 70, 136 ff, 140 ff, 168 ff, 475, 763 ff, 920 ff, 927 ff, 928 ff, 929 ff, 942 ff. Mehr zum Kompensationseffekt: Seiten 87, 144, 145 ff, 892. Mehr zu Ringleitungen, Ausgleichsströmen, vagabundierenden Strömen: Seiten 86, 87, 88, 89, 146 ff, 156, 159, 721, 729, 751 ff.

Teilweise veröffentlicht in 'Wohnung+Gesundheit', Heft 150, Frühjahr 2014

© Wolfgang Maes, Neuss 1/2014

Ergänzung zum Buch
"Stress durch Strom und Strahlung"
von Wolfgang Maes

zum Thema

"Filter gegen Dirty Power"

Gar nicht harmonisch, der reinste Wellensalat, überraschende Tests, Fragen

Filter gegen Dirty Power

Leserfrage: "Mein Heilpraktiker empfiehlt die Anschaffung von 15 Stetzer-Filtern für 1000 Euro gegen den Elektrosmog im Haus."

Gar nicht harmonisch

Der Heilpraktiker hat nicht ganz Recht, wenn er derart allgemein Hoffnung auf Beseitigung des Elektrosmogs macht. Auch die Hersteller, Vertrieber und Befürworter solcher Filter sprechen oft sehr pauschal vom "Schutz vor Elektrosmog" und seiner "Beseitigung". Der Begriff Elektrosmog bedeutet jedoch so viel mehr als das, was diese Filter fähig wären, zu reduzieren. Elektrosmog, das umschreibt die vielen hochfrequenten Funkwellen seitens der Sendeanlagen draußen, bereits ein wahrer Antennenwald, und die rasant zunehmenden Telefon-, Internet-, Computer- und anderen Schnurlostechniken drinnen. Außerdem die niederfrequenten Felder von elektrischer Spannung und elektrischem Strom, von Kabeln und Elektrogeräten im Haus und von Hochspannungstrassen, Trafostationen und der Eisenbahn im Freien. Zudem die statischen Felder von Synthetikmaterialien und Bildschirmen oder von Photovoltaikanlagen und Straßenbahnen, auch den neuen Höchstspannungs- und Gleichstromtechniken. Lediglich um einen Bruchteil dieses gesamten Elektrosmogs kümmern sich solche Filter, nämlich um "Dirty Power", die ungebetene "schmutzige Energie" im hauseigenen Elektonetz.

Bei den Stetzer-Filtern oder anderen ähnlichen Mitbewerberprodukten geht es um spezielle Zwischenstecker. Die kommen in die Steckdosen. Deren Sinn ist, eventuell vorhandene Störfrequenzen in den Hausstromnetzen zu reduzieren, das so genannte Dirty Power, welches von einigen Elektrogeräten quasi als Nebenwirkung zusätzlich zu der zur Funktion notwendigen Betriebsfrequenz erzeugt wird. Es geht unter anderem um Oberwellen und Spannungsspitzen. Oberwellen werden auch Harmonische genannt, die sich gar nicht harmonisch auswirken, im Gegenteil, sorgen sie doch für viel "Schmutz im Netz", noch mehr Elektrosmog, nämlich neben der Grundfrequenz noch viele weitere Frequenzen, die technisch wie biologisch verarbeitet werden müssen und stören oder gar schaden. Die Filter sind seit einigen Jahren die große Welle in den USA und Kanada, sie schwappt zunehmend zu uns herüber.

Oberwellen, der reinste Wellensalat

Oberwellen (Harmonische, Dirty Power...), das sind ganzzahlige Vielfache einer Grundfrequenz. Geht es beispielsweise in Europa um die typische 50-Hertz-Basisfrequenz der Haus- und Versorgungselektrik, so zeigen Oberwellen mehr oder minder häufige höhere Frequenzen von 100, 150, 200, 250, 300... Hertz (Hz), oft dutzende bis in den Kilohertz-Bereich (kHz), manchmal hunderte bis in den Megahertz-Bereich (MHz) hinein. Dabei nimmt deren Intensität mit zunehmender Frequenz ab.

Bekannte Verbraucher wie zum Beispiel Glühbirnen, der konventionelle Elektroherd mit Kochplatten oder Ceran-Kochfeldern, Heizdecken, Heizöfen oder Bügeleisen verursachen sehr wenige Oberwellen, das ist typisch für solche so genannten ohmschen bzw. linearen Verbraucher. Kommt jedoch Elektronik ins Spiel wie beispielsweise bei Computern, Energiesparlampen, LEDs, Induktionsherden, Dimmern, Vorschaltgeräten, Gleichrichtern, Reglern oder Thyristoren, ist das oft von viel mehr Störsignalen und Oberwellen begleitet, typisch für elektronikgesteuerte, nichtohmsche bzw. nichtlineare Techniken. Elektronik begnügt sich meist nicht mit der Betriebsfrequenz, sie produziert zu allem Übel zusätzliche Eigenfrequenzen, die garniert mit wieder neuen Oberwellen, der reinste Wellensalat. Weil es immer mehr elektronische Geräte, Bauteile und Prozesse im modernen Alltag gibt, nehmen Oberwellen, der Schmutz im Netz zu. Er breitet sich von den Geräten ausgehend im ganzen umgebenden Elektronetz aus, auf Hin- und Rückleitern bis zum Schutzleiter, der Erde, und auf alles was daran angeschlossen ist.

Lesen Sie über Oberwellen, Dirty Power, Schmutz im Netz... unter anderem auf den Seiten 31, 46, 55, 70, 94, 136-137, 140-141, 168, 171, 172, 173, 186, 372, 475, 601, 626, 763-764, 771, 827, 923, 924, 929, 942-943 und 972 in dem Buch 'Stress durch Strom und Strahlung'.

Ja, sie filtern, aber...

Wir von der Baubiologie Maes haben in Zusammenarbeit mit Kollegen Stetzer-Filter und andere vergleichbare Produkte erstmals Anfang 2013 überprüft und festgestellt: Ja, sie reduzieren Störsignale, die im Elektronetz häufig (nicht immer, es geht auch ohne oder mit sehr wenigen) anzutreffen sind. Sie filtern jedoch längst nicht alle, sondern nur die in dem von den Herstellern angegebenen Frequenzbereich. Und der Bereich, der gefiltert - sprich gedämpft - wird, ist ziemlich eingeschränkt, bei den Stetzer-Geräten ab 4000 Hz (4 kHz) aufwärts bis 100.000 Hz (100 kHz), bei anderen erst ab 10.000 Hz (10 kHz). Eine Menge an Störsignal- und Oberwellenaktivitäten, eben jenem "Frequenzsalat", spielt sich aber besonders darunter und manchmal auch darüber ab.

Die mit Abstand intensivsten Feldbelastungen ausgehend von Elektroinstallationen, Elektrogeräten, Leitungen... kommen grundsätzlich von der Basisfrequenz (bei uns 50 Hz, in den USA 60 Hz) und dann von den ersten als Vielfache sich darauf aufbauenden relativ niedrigfrequenten Oberwellen (100 Hz aufwärts Richtung 1000 Hz und darüber, mit jeder Oberwelle schwächer werdend). Grundfrequenz und erste Oberwelle(n) zeigen also die weitaus stärkste Feldintensität. Diese besonders heftig ausgeprägten Feldstärken bleiben durch solche Filterverfahren unverändert, der Löwenanteil des Elektrosmogs ist unberührt, hiermit machen die Filter kaum was bis gar nichts, die legen eben erst ab 4000 Hz oder noch höher los. Und die Hersteller propagieren - unterstützt von einigen Experten - den von ihren Geräten erfassbaren Frequenzbereich als den besonders biologisch bedenklichen, egal wie gering die Feldstärken dort oben im Vergleich zu denen dort unten ausfallen.

Wenigstens etwas

Trotzdem irgendwie sinnvoll, diese Stetzer- oder Sonstwie-Filter, denn dieses höherfrequente Dirty Power ist zumindest ein Teilaspekt der Elektrosmogbelastung von Stromverbrauchern, Kabeln, Installationen, Anlagen... in unseren Häusern, und jede Reduzierung, eben auch die kleinste, ist aus baubiologischer Sicht schließlich konstruktiv.

Es wird von den Herstellern und Verkäufern selten deutlich genug erwähnt und von den uninformierten Kunden leicht übersehen, dass solche Filter nicht den vorhandenen Elektrosmog an sich angehen, wie viele erwarten, sondern eben nur diesen begrenzten Anteil von aufgelagerten Störpotenzialen bzw. Oberwellen im Elektronetz, und auch den längst nicht immer bravourös: Wir fanden bei ersten Messungen Oberwellenreduzierungen durch die Filter in einigen Situationen von schlapen 30 Prozent, dann wieder bis zu akzeptableren 80 Prozent. Auch auf den Internetseiten der Hersteller wird teilweise eine magere Oberwellendämpfung demonstriert, die weniger als 50 Prozent ausmacht.

Wenn's nicht so gut klappt, braucht man in einer Steckdose mehrere Filter, der reinste Filter-Turmbau, um zu einem akzeptable(re)n Schutzeffekt zu kommen. In einem Normalo-Haushalt mit mehreren Zimmern, so der Hersteller, bräuchte man schon 15 bis 20 Filter, mindestens. Besser wäre es, meine ich, die Leute zu informieren, welche Quellen diesen ganzen Elektrosmog nebst Dirty Power verursachen und die möglichst ursächlich zu verbannen, auszuschalten, abzuschirmen oder entsprechend Abstand zu halten. Das ist ziemlich oft gut machbar.

Sinnvoll eingesetzt: ja, sonst: nein

Wie oft haben wir schon bei Messungen bei Kunden gehört: "Wie? Sie finden Elektrosmog im Haus? Kann nicht sein, wir haben doch acht Filter!" Auf unsere Gegenfrage, warum und wofür, und warum nicht die Sicherung schalten oder andere sinnvolle Schutzmaßnahmen gegen den Elektrosmog tun, kommt nur die verlegene Antwort: "Hhmmm...".

Wenn man sich die Informationen zum Stetzer-Filter im Internet anschaut, kommen Fragen auf. LED-Leuchten sollen kein Dirty Power machen, wird behauptet. Unfug. Viele machen reichlich von diesem "Elektroschmutz". Das angebotene Diagnosegerät namens Stetzer-Meter kann es offenbar nur nicht messen. Oder es wurden hier LEDs getestet, welche ganz in Ordnung waren, die gibt es schließlich auch, das ist bei LEDs höchst unterschiedlich (im Gegensatz zu Energiesparlampen, die sind alle mies, nicht nur in Sachen Elektrosmog und Oberwellen).

Sie sehen, ganz so schnell lassen wir Baubiologen uns von solchen Filterverfahren nicht begeistern. Gezielt und sinnvoll eingesetzt, ja. Aber ohne genaue Kenntnis der Dirty-Power-Situation im Haus (zuerst sach-

verständlich messen, ob und wo und wie stark überhaupt Dirty Power da ist!) und ohne Beseitigung der Dirty-Power-Verursacher (die in so vielen Fällen möglich ist!), nein.

Die kritische Haltung gilt auch für andere angebliche Verbesserungsmaßnahmen gegen Elektrosmog, mal wieder aus den USA, zum Beispiel "Earthing". Vorsicht!, denn auch hier gibt es manchmal mehr Nebenwirkung als Wirkung, siehe mein Text zum Thema "Earthing, Erdung".

Noch mehr Tests mit Überraschungen

Im Frühjahr 2015 und Sommer 2016 haben wir mehrere Stetzer-Filter und das Stetzer-Meter, ein Messgerät, das solche Oberwellen quantitativ digital anzeigt, erneut unter die Lupe genommen, weitere Messungen gemacht und mit den Geräten "gespielt". Unsere aktuellen Eindrücke bestätigen die von zuvor. Zudem ist die ganze Sache über das bereits Gesagte hinaus doch noch komplexer. Es gibt immer wieder - von Situation zu Situation sehr unterschiedlich - einige Überraschungen.

Messungen mit dem Stetzer-Meter ergaben an den gleichen Steckdosen eines Raumes häufiger Anzeigen von 30-40, also ganz solide, unrisikante Werte, wie der Hersteller angibt, aber plötzlich 200-220 und mehr, gar nicht mehr solide, ohne erkennbaren Grund unberechenbar wechselnd, vielleicht durch irgendwelche Schaltvorgänge im Haus oder im öffentlichen Netz. Nach mehrmaligem Einschalten einer Glühbirne in diesem Netzbereich ging der Wert noch höher auf 280 (warum das, es ist doch nur eine Glühbirne ohne Elektronik), nach Ausschalten wieder auf 30-40, dafür nach Einschalten einer Energiesparlampe kaum Veränderung des Messwertes (und warum das, trotz so viel Elektronik).

In einer Mehrfachsteckdosenleiste mit eingestecktem Computer, Monitor, Drucker und Fax zeigte das Meter 170-180, wenn alles ausgeschaltet war. Bildschirm eingeschaltet: keine Veränderung, PC eingeschaltet: 780, zusätzlich Drucker eingeschaltet: zurück auf 400. Teilweise verwirrende Werteangaben. Ein Stetzer-Filter in der Steckdosenleiste reduziert die Oberwellen-auffälligen 400 auf immer noch auffällige 80-120, zwei ineinander gesteckte Filterstecker dann auf 60-90 und drei aufgetürmte Filter erst auf verträgliche(re) 40-50.

Positioniere ich bei mir (bei anderen kann das wieder ganz anders aussehen) ein Stetzer-Filter in eine Steckdose, zeigt sich dort eine etwa 80-prozentige Reduzierung des Oberwellen-Schmutzes, manchmal, nicht immer. Zwei, drei Meter entfernt oder im Nebenraum ist der Effekt an anderen Steckdosen des gleichen Sicherungskreislaufes deutlich geringer, das scheint mit dem Abstand zu den Filtern abzunehmen. Manchmal ist in anderen Steckdosen des gleichen Zimmers - dieselbe Sicherung - ein Reduzierungseffekt der Oberwellen messbar, manchmal auch nicht. Und: Schafft das Filter an der einen Steckdose einen recht großen

Frequenzbereich, schafft es an einer anderen Steckdose des gleichen Sicherungskreislaufes weniger, warum auch immer.

Tag und Nacht, morgens und abends, jetzt und gleich... zeigen unterschiedliche Werte in den gleichen Steckdosen. Man müsste die Filteranzeigen über längere Zeitintervalle beobachten, sie schwanken arg und um das Mehrfache rauf und runter. Ein Datenausgang am Stetzer-Messgerät für Langzeitaufzeichnungen wäre hilfreich.

Jedes Elektrogerät verändert die höherfrequenten Störfrequenzen, diese Oberwellen, das Dirty Power im Stromnetz, sowohl ungünstig als auch günstig, ziemlich zufällig, kaum berechenbar, mehr oder weniger, jedes. Dabei gibt es immer wieder die Überraschung, dass gerade einige elektronisch gesteuerte Geräte, die in Sachen Schmutz im Netz besonders im Verdacht stehen, erstaunlich unspektakulär ausfallen.

Die stärksten Felder werden nicht tangiert

Stetzer- und andere Filter dämpfen offenbar - wie alle Kondensatoren, und um solche geht es wohl auch hier - die Flankensteilheit der auftretenden Störfrequenzen. Jeder Kondensator, gleichgültig ob zu diesem Zweck bewusst eingesetzt oder eher zufälliger und obligatorischer Teil eines angeschlossenen Elektrogerätes, beeinflusst bzw. dämpft diesen unerwünschten Wellensalat im Netz. Wie schon erwähnt: Modernere Elektrogeräte mit hohem Elektronikanteil und Schaltnetzteilen machen oft - nicht grundsätzlich - besonders viel von dem Dreck im Netz. Ältere Geräte mit Kondensatoren wirken sich dagegen günstiger aus, zum Beispiel solche mit Transformatoren und konventionellen Vorschaltgeräten. Wir haben Experimente mit ganz einfachen und sehr billigen Kondensatoren für ein paar Euro oder mit Elektrogeräten, in denen Kondensatoren serienmäßig integriert sind, gemacht und kamen zu vergleichbaren Effekten wie die Filter.

Auch bei diesen wiederholten Messungen zeigte sich: Werden hier von einigen dieser höherfrequenten Störenfriede im Stromnetz auch mal erfreuliche 95 Prozent dank Filter reduziert, sind es dort kaum noch 25 Prozent, kaum der Rede wert. Wobei die mit Abstand stärkste Belastung (pardon, die Anmerkung ist mir noch mal wichtig) immer noch unverändert da ist, nämlich die Felder der Grundfrequenz unserer Stromversorgungen (Europa 50 Hz, USA 60 Hz) und die ersten sich nach diesen bildenden - und ganz besonders feldstarken! - Oberwellen im Bereich einiger 100 bis weniger 1000 Hz. Diese wesentlichen Feldintensitäten werden von den Filtern nicht tangiert, kein bisschen reduziert, sie machen aber 95 bis 99 Prozent des gesamten Elektrosmogs seitens des Elektronetzes aus. Das was reduziert wird, ist - wie Sie bereits wissen - eben nur die höherfrequente schmutzige Energie im Netz im Teilbereich einiger bis vieler Kilohertz, die macht aber nur wenige Prozent oder manchmal nicht mal ein Prozent der Gesamtbelastung aus.

Elektrosmog-Filter als Elektrosmog-Verursacher

Wir fanden und waren noch mal überrascht: Manchmal speist so ein Filter sogar selbst Dirty Power ins Elektronnetz ein, einmal deutlicher, ein anderes Mal nicht so ausgeprägt. Es wird somit zum Verursacher dessen, was es eigentlich beseitigen will: Störpotenziale, Oberschwingungen, Transienten, die das Stromnetz verschmutzenden Frequenzen.

Experten bestätigen unseren Eindruck, so auch der US-amerikanische Baubiologiekollege Michael J. Schwabe in seinen Veröffentlichungen und Vorträgen beispielsweise 2015 auf der IBE-Konferenz in Seattle: "Dirty-Power-Filter wie die von Stetzer, Greenwave oder Satic schleppen wieder neue Resonanzfrequenzen in die Elektronetzkreisläufe der Häuser. Das kann für Elektrosensible problematisch werden."

Wegen des hohen Eigenstromverbrauchs der Filter von knapp einem Ampere (Var, Blindstrom) fanden wir zudem heftige magnetische Felder in allen daran angeschlossenen Stromleitungen, je mehr Filter im Hausnetz, umso intensiver die magnetische Feldbelastung als weitere ungewollte Nebenwirkung. Da kommt man in unmittelbarer Kabelnähe schnell mal auf aus baubiologischer Sicht extreme 10.000 Nanotesla und mehr, die mit Abstand zur Quelle meist - nicht immer, je nach Situation und Kabelführung sehr unterschiedlich - recht zügig abnehmen.

Die Entstehung von Magnetfeldern bestätigt auch Oram Miller vom International Institute for Building Biology & Ecology in den USA, Direktor der Abteilung Learning & Development, in dem Fachblatt EcoDwell im Juni 2016: "Neben der Reduzierung eines Teils des Elektrosmogs, nämlich der Oberwellen, verschärfen solche Filterstecker (Stetzer-Filter, Greenwave-Filter...) unglücklicherweise einen weiteren wichtigen Aspekt des Elektrosmogs, nämlich den magnetischer Wechselfelder." Das amtliche kanadische Strahlenschutzbüro "Consumer and Clinical Radiation Protection Bureau", Teil der Gesundheitsbehörde "Health Canada", kritisiert schon im Mai 2006: "Stetzer-Filter erhöhen magnetische Feldstärken im Haus, je nach Zahl der eingesetzten Produkte." Der Schweizer Messtechniker Dipl.-Ing. Adrian E. Weitnauer untermauert das in seinem Vortrag über "Dirty Power" im Jahr 2011 ebenfalls und folgert: "Einfache Steckerfilter treiben den Teufel mit dem Beelzebub aus."

Quellen beseitigen, Ursachen angehen

Und wenn am Ende einer per Filter "gereinigten" Leitung eine Energiesparlampe, LED, ein PC, Fernseher oder anderes elektronisch gesteuertes und somit Elektroschmutz-reiches Gerät angeschlossen wird, ändert das am Dirty Power dieser Stromverbraucher gar nichts. Die Filter in der Steckdose verbessern nämlich nicht den Schmutz der Verursacher, sondern - wie anfangs angesprochen - nur die Rückspeisung der von ihnen produzierten Oberwellen und anderen Störfrequenzen ins

durch sie nun verschmutzte Elektronetz. Das gilt nicht nur fürs Dirty Power, das gilt für das gesamte Feldspektrum aller angeschlossenen Elektrogeräte, also für die Grundwelle und die ersten wie noch höheren Oberwellen: An allen Feldern der angeschlossenen Elektrogeräte ändert sich nichts. Da ist Verzicht oder Steckerziehen die bessere Lösung.

Eine gute Lösung ist oft auch, einen feldauffälligen bzw. feldverdächtigen Sicherungskreislauf mit einem Netz- bzw. Feldfreischalter zu versorgen und hiermit unkompliziert und konsequent den Raum oder die Räume mit allen angeschlossenen Elektrogeräten komplett auszuschalten, an erster Stelle die Schlaf- oder Kinderzimmer. Solch eine Netzfreeschaltung macht speziell nachts Sinn, wenn nicht einmal Strom gebraucht wird. Aber das geht leider nicht, denn das wird vereitelt, weil die Filter in den Steckdosen die automatische Netzfreeschaltung wegen des eigenen Stromverbrauchs blockieren. Das ist schade, denn so ein ausgeschalteter Stromkreis hinterlässt weder Felder noch Dirty Power und würde solche Steckerfilter erübrigen. Im Vordergrund steht bei uns Baubiologen immer die Abschaltung oder Abschirmung und somit Reduzierung oder - noch viel besser - Beseitigung der Feldverursacher. Das ist schließlich bei den niederfrequenten Feldbelastungen, um die es hier geht, in über 90 Prozent aller Fälle recht gut möglich.

Es mutet mir etwas komisch an, teure Oberwellen-Filter gegen billige Energiesparlampen oder Dimmer einzusetzen, so wie es in den Werbefilmen des Herstellers demonstriert wird. Viel konstruktiver wäre es, solche Dirty-Power-reichen Elektroschleudern rauszuwerfen oder gar nicht erst reinzulassen, die gehören nicht in ein gesundes Haus.

Sinnvoller erscheint mir da die Netzfilterung direkt am Hauseingang, um auch das, was an unvermeidlichem Dirty Power aus dem öffentlichen Stromnetz von draußen hereinkommt, von Anfang an abzufangen. Hiermit hat sich seit langem Werner Hengstenberg von der Firma Endotronic pionierhaft beschäftigt, und eine Reihe von Herstellern, speziell auch in den USA, bieten heute entsprechende Produkte an.

Risiko?

Nun kann ich das neue Feindbild Dirty Power oder Dirty Electricity, wie man es auch nennt, nicht biologisch-gesundheitlich bewerten. Experten wie Dave Stetzer, Dr. Martin Graham, Prof. Magda Havas, Prof. Samuel Milham und andere behaupten und präsentieren Forschungsergebnisse und Fallbeispiele, gerade diese wenigen Prozente oder das nur eine Prozent (oder noch weniger) dieser Störsignale und auch lediglich dieser begrenzte Frequenzbereich, den die Filter reduzieren, das sei das eigentliche gesundheitliche Problem. Von Diabetes, Multipler Sklerose, Burnout, Depressionen und anderen Erkrankungen ist die Rede und von Elektrosensibilität. Es wird "bessere Lebensqualität" und "positive Veränderung der Gesundheit" durch "saubere Elektrizität" versprochen.

Wir Baubiologen können inzwischen aus tausendfacher Erfahrung sagen, dass die Eliminierung oder zumindest hochprozentige Reduzierung der gesamten niederfrequenten Feldbelastung - ob nun mit vielen Oberwellen oder nicht - zu den gewünschten und positiven Erfolgen führt. Das ist eine solide und sichere Sache. Nur Teilaspekte angehen, erscheint mir eher wie ein Spiel mit dem Zufall. Nun gut, es wäre ein Experiment. Wer heilt, hat Recht. Immerhin werden Fälle beschrieben, die nach Einsatz der Filterstecker ihre Beschwerden ad acta legten und sich besser fühlten. Zufall, Placebo, Wirkung? Wir kennen solche Beispiele aus unserer praktischen Erfahrung (noch) nicht, dafür Kunden, die uns trotz reichlich vorhandener Filter und nach wie vor bestehender Beschwerden zur Elektromog-Untersuchung gebeten haben. Es werden auch Fälle beschrieben, wo die Installation der Oberwellenkiller zu mehr oder ganz anderen Problemen geführt hat, offenbar je nach Situation und Sensibilität der Betroffenen. Kollegen berichten unter anderem von Schlafstörungen, Nachtschweiß und Kopfschmerzen.

Nach Aussage der Hersteller und einiger Wissenschaftler, Ärzte, Heilpraktiker und Fachleute sind solche höherfrequenten Signale und Oberwellen also ein biologisches Problem, sie warnen, dass sie ein spezielles gesundheitliches Risiko darstellen und befürworten ihre Reduzierung. Da kann prinzipiell einiges dran sein, denn auch die Schulwissenschaft erwähnt bei elektromagnetischen Feldbelastungen, dass der biologische Effekt bei lebenden Organismen nicht allein mit dem Stärkerwerden der Feldintensität zunimmt, sondern auch mit dem Ansteigen der Frequenz. Deshalb sind offizielle Grenzwerte, zum Beispiel die 26. Bundesimmissionsschutz-Verordnung, und andere Empfehlungen und Richtlinien, zum Beispiel die Computernorm TCO, für höhere Frequenzen niedriger veranschlagt, oft deutlich, bei der TCO ein Zehntel.

Auch die Baubiologie fordert für niederfrequente elektrische und magnetische Felder bereits seit zwei Jahrzehnten in Ergänzung zu ihren im Standard der baubiologischen Messtechnik festgelegten Richtwerten: "Die Werte gelten nur für den Bereich bis und um 50 Hz, höhere Frequenzen und deutliche Oberwellen sind kritischer zu bewerten." Aktuell wird der Wunsch nach baubiologischen Richtwerten lauter, welche diese höherfrequenten Feldeinflüsse ausgehend vom Dirty Power konkreter beziffern. Da die baubiologischen Richtwerte aber an erster Stelle auf Erfahrung basieren und wir die mit diesen speziellen Feldern und Filtern noch nicht genug haben, bitte Geduld. Bis dahin orientieren wir uns weiter an unserem Leitsatz (Oberwellen kritischer bewerten), der TCO (ein Zehntel) und/oder an den erfreulich Baubiologie-nahen neuen Leitlinien der Europäischen Akademie für Umweltmedizin EUROPAEM von 2016. EUROPAEM "repräsentiert den aktuellen Stand der medizinischen Wissenschaften" und differenziert ihre Richtwerte für Tages- und Nachtbelastungen, für niedrige Basisfrequenzen und höhere Oberwellen, zudem für Sensible, und übernimmt unsere Forderung: "Höhere Frequenzen und deutliche Oberschwingungen kritischer bewerten."

Frequenzfenster

Es gibt beim Menschen und in der Natur so genannte biologische Frequenzfenster, das bedeutet, dass ein Feldeinfluss eben nicht nur durch seine Stärke, sondern auch durch seine Frequenz ganz spezifische und individuelle biologische Reaktionen auslösen kann. So wird ein sehr starkes Feld mit einer biologisch zuträglicheren Frequenz weniger kritisch wirken als ein relativ schwaches mit einer biologisch abträglicheren. Es kommt nicht allein auf die Quantität eines Feldes an, sondern auch auf die Qualität, seine Frequenz, Modulation, Eigenart. Man weiß heute, dass Lebewesen auf bestimmte Frequenzen heftig reagieren, auf andere dagegen kaum oder gar nicht (oder noch nicht). Die individuellen Frequenzfenster sind von Mensch zu Mensch, Tier zu Tier, Baum zu Baum, von Organ zu Organ, Nerv zu Nerv... unterschiedlich. Wahrscheinlich ändern sie sich jahres- oder tageszeitlich bedingt und sind alters-, stimmungs- oder krankheitsabhängig, gar wetterabhängig.

Jede Frequenz wirkt frequenzspezifisch, und jeder Körper bzw. Körperteil reagiert nach seinen eigenen Gesetzmäßigkeiten und Resonanzprinzipien. Der Organismus hat dank Oberwellen die freie Wahl, sich die Frequenz herauszupicken, für die er am empfindlichsten ist, die ihm wegen seiner individuellen Empfänglichkeit am meisten schadet. So wie ein bestimmtes Glas nur bei einem bestimmten Ton zerspringt und nicht bei einem ähnlichen. So wie ein Radio nur die eine gewählte Frequenz empfängt und nicht die daneben. Alles in allen Leben passiert im Wechselspiel der Resonanz. Die Auswahl ist bei Feldbelastungen mit vielen Oberwellen besonders groß. Auch das könnte erklären, warum manche auf den Wegfall von schwachem höherfrequenten Dirty Power deutlicher reagieren als auf den stärker niederfrequenten Grundwellen.

Lesen Sie über biologische Frequenzfenster unter anderem auf den Seiten 21, 140-141, 172 und 196 im Buch 'Stress durch Strom und Strahlung'.

Fazit

Erstes vorsichtiges Fazit nach unseren ersten Eindrücken:

a) Dirty-Power-Filter beseitigen den gesamten Elektrosmog beispielsweise von Elektroleitungen oder Installationen nicht, sie reduzieren lediglich diese dank moderner Elektronik häufiger anzutreffenden und oft zahlreichen Störsignale und Oberwellen im Elektronetz, die mit der Grundwelle einhergehen können, das auch nur teilweise und in dem vom Hersteller festgelegten Frequenzbereich. Sie beseitigen den Elektrosmog von im Netz angeschlossenen Elektrogeräten gar nicht.

b) Dirty-Power-Filter sind in einigen Fällen sicherlich sinnvoll und empfehlenswert, besonders beispielsweise in Bürobereichen mit viel unvermeidbarer Elektronik und nachgewiesenen heftigen Störfrequenzen wie Oberwellen, weil sie ja einen Teilaspekt des Elektrosmogs redu-

zieren und jede Reduzierung wünschenswert ist. In anderen Fällen ergeben sie weniger Sinn, in einigen gar keinen. Manchmal blockieren sie wichtige baubiologische Maßnahmen zur Elektromogreduzierung wie Netzfreisaltungen. In machen Fällen "verschlimmbessern" sie sogar eine Elektromogsituation, zum Beispiel weil sie niederfrequente Magnetfelder nach sich ziehen oder selbst Dirty Power verursachen.

c) In jedem Fall ist es notwendig, die Elektromogsituation zu Hause, im Schlafbereich, im Büro... erst einmal sachverständig zu messen, um einschätzen zu können, inwieweit hier solche Filter hilfreich sind oder nicht. Zur Messtechnik gehören dabei neben den für baubiologische Ansprüche geeigneten Feldstärkemessgeräten und Multimetern auch Oszilloskope und eventuell Spektrumanalysatoren, um den notwendigen Eindruck der Störfrequenzen, Oberwellen, Harmonischen, Transienten..., ihrer Anzahl und Art in den niedrigen wie höheren Frequenzbereichen bekommen zu können. Das Stetzer-Messgerät reicht für den Eindruck des Signalschlamassels im Elektronetz nur eingeschränkt, allein deshalb, weil es einen begrenzten Frequenzbereich misst und andere wesentliche Signale, die oft noch stärker ausfallen können, übersieht. Zudem sind Langzeitaufzeichnungen zu verschiedenen Tageszeiten (und Jahreszeiten?) nötig, derweil es unberechenbare Intensitätsschwankungen gibt, aber nicht möglich. Außerdem dürfte das Problem Dirty Power in verschiedenen Ländern unterschiedlich ausgeprägt sein, in den USA beispielsweise anders als in Deutschland oder Europa.

d) Vorsicht mit der Verwechslung, Vermischung bzw. Gleichsetzung der beiden laienhaften Begriffe "Elektromog" und "Dirty Power" bzw. "Dirty Electricity". Die werden von den Herstellern und Anbietern solcher Filter oft in einen Topf geworfen. Das sorgt für Verwirrung. "Dirty Electricity bezeichnet das elektromagnetische Feld, das Ihre Stromleitungen und daran angesteckten Geräte erzeugen." Falsch. Dirty Electricity bezeichnet lediglich den Teilaspekt namens Oberwellen oder Harmonische, auch andere das Elektronetz verschmutzende Einflüsse wie Spannungsspitzen. "Das Stromnetz wird mit Stetzer-Filtern reingewaschen." Falsch. "Reingewaschen" wird der Minianteil, und auch der nur zu einem eingeschränkten Prozentsatz und in einem eingeschränkten Frequenzbereich. "Sie können die daran angeschlossenen Geräte weiter benutzen, ohne sich den störenden Feldern auszusetzen." Falsch. Das können Sie nicht, die angeschlossenen Elektrogeräte werden sowohl von der Störfrequenzen-Reduzierung als auch was andere wesentliche Elektromog-Auswirkungen angeht überhaupt nicht tangiert.

Es gilt, die ersten Erfahrungen als Anregung zu verstehen und als Aufforderung an baubiologische Kolleg(inn)en und andere Experten, weitere interessenunabhängige Ergebnisse und Erfahrungen zusammenzutragen und auszuwerten.

Ergänzung zum Buch
"Stress durch Strom und Strahlung"
von Wolfgang Maes

zum Thema

"Infrarot-Heizung"

Elektrosmog, Wärmestrahlung, erste Untersuchungen, reine Sonne?

Infrarot-Heizung

Leserfrage: "Machen Infrarot-Heizungen Elektromog? Was ist mit der Infrarot-Strahlung selbst?"

Elektromog von schwach bis extrem

Es geht bei dieser Leseranfrage um die praktischen und preiswerten, strombetriebenen Flächenheizkörper für die Wand- oder Deckenmontage oder freistehende Platzierung im Raum, die oft aus Steinmaterialien gefertigt werden, auch aus Kunststoff oder Metall, manchmal in Bilder, Spiegel oder Glaselemente integriert, und in denen elektrische Heizdrähte, -platten, -flächen oder -folien (ähnlich wie bei einer Heizdecke oder elektrischen Fußbodenheizung) integriert sind.

Wir von der Baubiologie Maes haben mit Infrarot-Heizungen noch wenig Erfahrung und - wie Sie - mehr Fragen als Antworten. Die Heizsysteme sind relativ neu auf dem Markt, man findet sie noch nicht oft.

Die eher wenigen Infrarot-Heizungen, die wir bisher gemessen haben, schwankten von Hersteller zu Hersteller und von Produkt zu Produkt mit ihren niederfrequenten elektrischen und magnetischen Feldern sowohl an den Heizkörpern als auch an deren Zuleitungen sehr stark. Einige zeigten sich beim Elektromog auch aus kritischer Sicht recht moderat, erfreulich. Andere waren dagegen die reinsten "Kracher" und überstiegen elektrisch wie magnetisch die TCO-Computernormen um das Mehrfache, in einigen Fällen sogar um das Ziffache, von den noch kritischeren baubiologischen Richtwerten ganz zu schweigen.

Die Feldintensität hängt wesentlich von der Qualität der Installationen, Geräte und Heizelemente ab, von der Bauart, Stromstärke, Transformation, Schirmung, Erdung, Verlegung, Leitungsführung, Schaltung (einpolig oder zweipolig), Leitfähigkeit der Umgebung, vom Abstand... Es geht dabei um niederfrequente elektrische (Spannung) und magnetische (Strom) Felder. Hochfrequente Felder haben wir nicht gefunden.

Einige Infrarot-Heizsysteme machen ausgeschaltet (!) doppelt so starke elektrische Felder (meterweit!) wie eingeschaltet und sprengen dann Computerarbeitsplatznormen zig- bis über 100-fach. Das nur, weil deren Stecker, in dem auch ein Thermostat integriert sein kann, lediglich einpolig schaltet (und nicht zweipolig) und der Stecker "falsch" herum in der Dose steckt. Mehr zu diesem Thema "Steckerdrehung - falsch herum, richtig herum" auf den folgenden zwei Seiten und noch mehr im Buch "Stress durch Strom und Strahlung" auf den Seiten 57 bis 59.

Sicherheitshalber: Messen

Wir sind immer wieder verblüfft, wie groß die Feldstärkeunterschiede

ausfallen. Sie sehen, eine Pauschalaussage kann man, wie bei so manchen Elektroinstallationen, Stromleitungen und elektrischen Geräten auch, kaum machen. Nur die gezielte Messung der Situation oder des Produktes gibt Aufschluss, eventuell auch seitens der Industrie vorliegende genaue technische Angaben, Zertifikate oder Messprotokolle.

Wenn man sicher gehen will, sollte man die ins Auge gefasste Infrarotheizung vom Stecker über die Leitungen bis zum Heizkörper beim Hersteller bzw. Verkäufer oder in einem Objekt, in dem diese bereits verbaut wurde, von einem baubiologischen Messtechniker untersuchen lassen, um kein zu hohes Elektrosmogrisiko einzugehen.

Ein aktuelles Messbeispiel

Im Dezember 2013 haben wir im Auftrag eines Herstellers eine solche Infrarot-Heizfläche aus zwei Zentimeter dickem Naturstein in der Größe 100 x 40 Zentimeter überprüft. Verbrauch 800 Watt. Wärmeregulierung mit Thermostat. Die Messwerte waren hoch und bedenklich:

Abstand	Elektrische Feldstärke (Spannung) Volt pro Meter Thermostat <u>ein</u> Stecker "richtig" oder "falsch"	Elektrische Feldstärke (Spannung) Volt pro Meter Thermostat <u>aus</u> Stecker "falsch"	Magnetische Flussdichte (Strom) Nanotesla Thermostat <u>ein</u> Stecker "richtig" oder "falsch"
10 cm	1150 V/m	2350 V/m	2900 nT
20 cm	630 V/m	1320 V/m	1650 nT
30 cm (TCO)	430 V/m	900 V/m	1000 nT
50 cm	240 V/m	500 V/m	440 nT
1 m	75 V/m	160 V/m	95 nT
2 m	25 V/m	55 V/m	25 nT
3 m	15 V/m	30 V/m	10 nT
5 m	5 V/m	10 V/m	0 nT

Die Messergebnisse liegen elektrisch 43fach bis 90fach (je nach Steckerdrehung) und magnetisch 5fach über der PC-Bildschirmnorm TCO. Wollte man die TCO-Grenzwerte einhalten, die für Monitore in 30 Zentimeter Abstand gelten, müsste man zu dieser Infrarotheizfläche mindestens um die drei bis vier Meter Abstand einhalten.

Bemerkenswert ist, dass die heftigen elektrischen Felder an der nicht geerdeten und schon deshalb besonders feldstarken Heizung im ausgeschalteten Zustand sogar noch stärker werden, um das etwa Doppelte. Das aber nur, wenn der Stecker "falsch" herum in der Dose steckt. Kurze Erklärung: Wenn die Phase (Hinleiter) der Heizung mit der Phase der

Steckdose und der Nulleiter (Rückleiter) der Heizung mit dem Nulleiter der Steckdose in Kontakt ist, spreche ich von "richtig" herum eingesteckt. Ist es umgekehrt: Phase der Heizung trifft Nulleiter der Steckdose und umgekehrt, ist von "falsch" herum die Rede. Man weiß also nie, fifty fifty..., und man kann wie man will, zumindest in Deutschland. In anderen Ländern wie der Schweiz und den USA kann man den Stecker nicht drehen wie man möchte, da trifft Hinleiter immer Hinleiter und Rückleiter immer Rückleiter.

So steht die Heizfläche permanent unter Spannung und emittiert ein entsprechendes elektrisches Feld, wenn der - wie in diesem Fall - nur einpolig schaltende Thermostat-Stecker "falsch" platziert ist. So wird die Heizung zu einer Elektrosmog-"Granate", die in Sachen Feldintensität ihresgleichen sucht, und das gerade dann, wenn man sie nicht einmal nutzt, nämlich wenn sie ausgeschaltet ist. Fatal, wenn man ihr und ihrem Feld mit dem Körper zu nah kommt, neben dem Bett oder als Fuß-wärmender Kleinheizkörper unter dem Schreibtisch.

Es ginge auch besser

Wie könnte man den starken Elektrosmog in diesem Fall hochprozentig reduzieren oder sogar eliminieren?

1. Bei den elektrischen Feldern darauf achten, dass der Stecker immer "richtig" herum in die Steckdose kommt, beispielsweise durch Markierung am Stecker, wo denn Plus und wo Minus, sprich Hin- und Rückleiter sind. An der Steckdose kann man das mit einem Prüfschraubenzieher (Phasenprüfer, Prüfstift) herausbekommen. Dann wären die besonders heftigen Felder zumindest im ausgeschalteten Zustand weg.

Das gilt übrigens für einige Elektrogeräte, die sich feldarm bei korrekter Steckerpositionierung zeigen und unnötig feldstark bei der nicht korrekten, besonders auch wenn sie ausgeschaltet sind.

2. Im Stecker oder thermostatisch geregelten Steckernetzteil zweipolige Ein-/Aus-Schalter verwenden. Dann wären die unnötigen elektrischen Felder wenigstens bei Nichtnutzung - egal bei welcher Steckerpositionierung - weg.

3. Die elektrische Verkabelung, Versorgung des Heizelementes konsequent abgeschirmt ausführen.

4. Die magnetischen Felder lassen sich wesentlich reduzieren, indem man die stromführenden Hinleiter und Rückleiter ganz nah nebeneinander führt, besser noch miteinander verdrillt, wie in vielen Elektrokabeln üblich. Das kompensiert die Magnetfelder und die Feldabschwächung ist hoch, mindestens 95 Prozent, oft noch mehr. Auf diese Weise werden auch Heizdecken magnetisch feldarm gemacht.

Infrarot erwärmt Körper

Bleibt neben dem möglichen niederfrequenten Elektromog, der bei der elektrischen Versorgung solcher Heizsysteme als Folge der anliegenden Wechselspannung und der hohen Stromstärken mehr oder minder entsteht, noch die Frage nach der Infrarotstrahlung selbst. Die infrarote Wärmestrahlung erhitzt die Umgebung, erhitzt Wände, Böden, Decken, Gegenstände, Einrichtungen, Oberflächen, Menschen..., so wie es die Sonne oder ein Feuer auch tun. Infrarot erhitzt nicht die Luft, wie es fast all die anderen Heizsysteme machen.

Dabei erreicht die infrarote Wärme nur die den Heizkörpern zugewandten Oberflächen. Hängt die Heizung an der Decke, werden am Schreibtisch Schädeldach und Schultern warm, die Beine nicht. Ist sie neben dem Bett positioniert, zeigt die eine Körperhälfte mehr Temperatur als die andere. Steht sie als Kleinheizkörper unter dem Arbeitstisch, wärmen die Füße auf und der Kopf bleibt kühl.

Infrarot - auch eine elektromagnetische Welle

Infrarot ist nicht sichtbares Licht mit Wellenlängen von 780 Nanometer bis 1 Millimeter. Man teilt die elektromagnetischen Wellen in das kurzwellige IR-A und IR-B und das langwellige IR-C ein. Infrarot-A dringt besonders tief in Materie und Menschen ein und gilt als besonders kritisch, speziell was Schäden an den Augen und der Haut angeht.

Infrarot funktioniert somit mit sehr hohen Frequenzen einiger Terahertz, es schließt sich unmittelbar oberhalb an die technisch für den Funk, für Sender (Mobilfunk, Radio, Fernsehen, Radar, drahtlose DECT-Telefon- und WLAN-Internettechniken...) im Gigahertzbereich genutzten Mikrowellen an, welche ja - quasi als Nebenwirkung - auch Materialien, Organismen und das beim Handytelefonat nahe Gehirn erwärmen. Dieser Erhitzungseffekt wird auch gezielt eingesetzt, beispielsweise beim Mikrowellenherd zum Kochen von Lebensmitteln, bei der Trocknung von nassen Wänden mit speziellen Mikrowellenmaschinen, in der Medizin zur Erwärmung und Reizung von Muskeln und Geweben mit Diathermiegeräten bzw. zur fiebrigen Aufheizung von ganzen Körpern oder Körperteilen mit Hyperthermieverfahren oder auch zur Abschreckung und Verletzung von bösen Demonstranten und kriegerischen Feinden mit Mikrowellenkanonen.

An das unsichtbare Infrarot schließt sich das sichtbare Lichtspektrum an und daran das wieder unsichtbare UV. Beim Licht geht es ebenso wie beim Funk um elektromagnetische Wellen. Mehr über Infrarot auf den Buchseiten 520 bis 524, 932 bis 933 und 966. Mehr über Mikrowellen, Mikrowellenerwärmung (auch die globale), -herde, -trocknung oder -waffen unter anderem auf den Seiten 142, 168 bis 170, 425 bis 426, 527 bis 531 und 583 bis 585. Mehr über Licht ab Seite 917.

Forschung? Fehlanzeige.

Forschung zu Risiken der technisch hergestellten Infrarotstrahlung zu Heizzwecken gibt es meines Wissens nicht. Man weiß, dass das natürliche Infrarot der Sonne, des Lichtes, der Flamme... der Gesundheit zuträglich ist, zumindest in Maßen, die Durchblutung fördert, ja sogar heilend wirkt, es wird immer wieder positiv bewertet.

Ob das auch für technisch produziertes und dauerhaft - Tag und Nacht - genutztes Infrarot aus der Steckdose mit all den künstlichen Frequenzen und Oberwellen, mit all dem "Schmutz", dem Elektromog, der aus der Geräteelektronik und den öffentlichen Stromnetzen kommen kann, gilt, das weiß noch keiner so genau, das können wir nur hoffen.

Setzen sich diese Technikfrequenzen womöglich auch in der daran angeschlossenen Wärmestrahlung fort, so wie sie es bei der Beleuchtung mit Energiesparlampen oder LEDs ja leider auch per Licht tun? Und wenn ja, wie wird das biologisch verarbeitet? Stress oder nicht? Keiner weiß es. Außerdem: In der Natur hat der Körper zumindest nachts Ruhe, auch vorm Infrarot, im damit geheizten Zimmer nicht, schon gar nicht, wenn es um heftigen Elektromog geht.

Fest steht, dass - wie schon erwähnt - das kurzwellige Infrarot-A kritischer zu bewerten ist als das langwellige Infrarot-C, weil es tiefer ins Gewebe eindringt und Augen und Haut schädigen kann. Weshalb die Produzenten der Heizkörper IR-C bevorzugen, zumindest - wie sie sagen - "hochprozentig". Was das genauer bedeutet, habe ich bei den Herstellerangaben nirgendwo gefunden.

Erfahrung oder Fallbeispiele gibt es kaum. Die einen schwärmen, andere fühlen sich unwohl, genervt, gestresst. Es gibt bisher nicht einmal Messgeräte, die mit informativen Ergebnissen nachhelfen könnten.

Die reine Sonne?

Einfach zu sagen, wie es einige Heizungshersteller tun: "Das ist wie die reine Sonne!", erscheint mir zu plump, auch wenn beides wärmt, Heizung wie Sonne. Ähnlich wie das technische, stressige Licht einer Energiesparlampe ganz und gar nicht mit dem wohligen Sonnen- und Tageslicht der Natur vergleichbar ist, auch wenn beides leuchtet. Oder die elektromagnetischen Handywellen absolut nicht mit den kosmischen Wellen natürlichen Ursprungs. Oder die Magnetfelder der Hochspannungsleitung nicht mit dem Magnetfeld der Erde. Auch wenn das gern und oft getan wird, selbst von Experten und Wissenschaftlern.

Teilweise veröffentlicht in 'Wohnung+Gesundheit', Heft 149, Winter 2013/2014

Ergänzung zum Buch
"Stress durch Strom und Strahlung"
von Wolfgang Maes

zum Thema

"Magnet-Anstriche"

Kompass spielt verrückt, Magnete im Gehirn, Pinnwand ade

Magnet-Anstriche - Pinnwand ade?

In Heft 8 vom August 2013 bewertete das Verbrauchermagazin Öko-Test in der Rubrik "Tops & Flops" die magnetische Farbe Magneto des Herstellers Alpina mit dem Gesamturteil "sehr gut". Das ist sie bestimmt auch, wenn man nicht an die kritischen magnetischen Felder denkt.

Magnet-Anstriche wirklich "sehr gut"?

Wir werden im praktischen Messalltag immer mal wieder mit solchen Magnetanstrichen verschiedener Hersteller konfrontiert und wundern uns über die Heftigkeit der in die nähere Umgebung einwirkenden technischen Magnetfelder, besonders auch seitens der daran anhaftenden Magnete. Da bleibt das natürliche Erdmagnetfeld außen vor, es wird überlagert, verändert, abgelenkt verzerrt, und selbst einfache Kompassnadeln wackeln im Einfluss der künstlichen Felder hin und her, drehen sich sogar um die eigene Achse.

Das ist eine massive Störung der natürlichen Lebensgrundlage. Wenn dann das Bett (noch schlimmer: das Kinderbettchen) direkt an einer solchen hiermit gestrichenen Wand mit allen darauf "klebenden" Magneten steht, ist die Belastung besonders hoch.

In ein gesundes Haus gehören so wenig wie möglich künstliche Magnetfelder, die das natürliche Erdmagnetfeld verzerren, schon gar nicht derart starke, das gilt besonders für Schlaf- und Kinderzimmer. Außerdem gibt es in dieser Farbe von Alpina - wie in manchen anderen Anstrichen - kritische Isothiazolinone als pestizide Konservierungsmittel.

Zuerst feldfrei, aber dann...

Es gibt mehrere Hersteller solcher Magnetanstriche, z.B. Alpina, Creall, Efco, Infactory, Knorr, Mag-Paint, Marabu, Milacor, Nerchau, Vectra, Wolfgruben... Magnetisch wird der Anstrich durch den Zusatz von Eisenpartikeln, bei Alpina sind es Eisenoxidpigmente.

Der Anstrich wird meist nahezu feldfrei geliefert. Er wird erst nach der Verarbeitung magnetisch durch den Kontakt mit Magneten, und das dann auf Dauer. Das ist auch bei der Alpina Magneto der Fall.

Wie stark der fertige Anstrich magnetisch ist bzw. wird, hängt von verschiedenen Faktoren ab, beispielsweise von der Menge, Größe und Dichte der zugesetzten Eisenpartikel, von der Dicke des Anstrichs, der Glätte der Oberfläche sowie der Anzahl, Größe und Stärke der Magnete, mit denen dieser konfrontiert wird. Es gibt von Hersteller zu Hersteller und von Produkt zu Produkt deutliche Unterschiede.

Die Feldauswirkungen betragen oft zehn bis dreißig, vierzig, fünfzig

Zentimeter, manchmal mehr, je nach Situation. Ein vorsorglicher Abstand von einem Meter zu Betten und anderen empfindlichen Aufenthaltsbereichen dürfte in den meisten Fällen aus kritischer Sicht reichen. Das gilt auch, wenn sich der Anstrich auf der anderen Seite der Wand befindet, solche Felder gehen durch Wände ungehindert durch.

Kompassnadel findet den Nordpol nicht mehr

Die Intensitäten des magnetisierten Anstrichs liegen auf den ersten Zentimetern zwischen beachtlich starken 10 und 100 Mikrottesla, es gibt entsprechende Kompassnadelabweichungen in alle Himmelsrichtungen bis zur kompletten Nadeldrehung. Die Intensitäten der eingesetzten Magnete sind noch höher, von Magnet zu Magnet sehr unterschiedlich. Die magnetischen Feldstärken lassen mit zunehmendem Abstand recht schnell nach.

Die Magnetfelder ähneln in ihrer Art, Intensität und Verteilung denen, die man auch von Magnettafeln aus Metall kennt, von Küchengeräten wie Kühlschrank oder Spülmaschine, auch über vielen (nicht allen) Federkernmatratzen und über manchen (nicht allen) Betonarmierungen. Beim Anstrich müssen besonders starke Magnete zum Einsatz kommen, damit genug Haftkraft entsteht, bei den Magnettafeln oder Kühlschränktüren reichen schwächere.

Schütteln gegen Magnetfelder

Interessantes Experiment für den Physikunterricht: Die Farbe kommt nahezu unmagnetisch vom Händler. Nähert man sich dem Farbbehälter, zeigen Magnetometer und Kompass kaum was an, nicht der Rede wert. Kontaktiere ich nun den Behälter von außen mit einem Magneten, schlagen die Magnetometer und Kompass heftig aus. Der gesamte Inhalt ist magnetisch geworden. Die Eisenpartikel des Anstrichs haben sich im Einfluss des Magneten von außen entsprechend ausgerichtet. Schüttelt man jetzt den Behälter kräftig durch, so ist das Magnetfeld wieder weg und mit den Messgeräten nichts mehr nachweisbar. Das gilt leider nur für die noch flüssige Farbe, nicht den fertigen, ausgehärteten Anstrich, den kann man nicht mehr schütteln...

Farbe nicht magnetisch?

Alpina behauptet in einer Stellungnahme: "Die Farbe ist nicht magnetisch und erzeugt auch kein künstliches Magnetfeld." Irgendwie richtig, so gesehen: Die gelieferte Farbe ist noch (!) nicht magnetisch, aber auf der damit gestrichenen Wand wird sie es eben durch den Kontakt mit Magneten und die damit einhergehende Ausrichtung der magnetischen Partikel in der Farbe.

Alpina behauptet zudem: "Eine gesundheitliche Beeinträchtigung ist

nicht gegeben, das natürliche Erdmagnetfeld wird nicht wesentlich gestört." Es wird aber doch gestört, nah dran sogar wesentlich.

Alpina: "Durch das natürliche Erzvorkommen im Erdreich ist der Effekt größer als durch eine gestrichene Wandfläche." Diesen Unfug kann jeder schon mit einem simplen Kompass ganz einfach selbst überprüfen und widerlegen.

Das Erdmagnetfeld niemals stören

Das Erdmagnetfeld ist unser Maßstab, unsere Grundlage, die richtige, weil natürliche Dosis. Jede Störung, auch die kleinste, kann biologische Konsequenzen verursachen, speziell bei Langzeiteinwirkung.

Das ungestörte Magnetfeld unserer Erde ist ein wichtiger Ordnungs- und Orientierungsfaktor für alles Leben. Zugvögel, Schildkröten, Kröten, Wild, Wale, Haie, Aale, viele andere Tiere und sogar Bakterien lassen sich vom Erdmagnetfeld beeinflussen, lenken. Tiere nehmen die geringsten Variationen des Erdmagnetfeldes von unvorstellbar geringen 0,001 Mikrottesla wahr.

Der Mensch lebt seit Jahrtausenden in dieser natürlichen Kraft, ohne sie direkt empfinden zu können. Jeder biologische Vorgang, jede Zelle, ordnet und orientiert sich im Magnetfeld der Erde.

Wissenschaftler und Mediziner berichten von kritischen biologischen Effekten beim Menschen im Einfluss solcher technischen Magnetfelder. Eine Forschergruppe um Prof. Frank Barnes und Prof. C.F. Martino von der Boulder University in Colorado wies im September 2010 erneut nach, dass bereits kleine Veränderungen des Erdmagnetfeldes chemische Reaktionen in Zellen bewirken. Prof. Heinz Weiß schreibt in seinem Buch 'Umwelt und Magnetismus': "Das Magnetfeld der Erde ist ein informationsreiches physikalisches Kraftfeld für alle Organismen." Johann Wolfgang von Goethe sagte: "Der Magnetismus ist eine allgemein wirkende Kraft und seine Wirkungen erstrecken sich auf alles und alle Fälle. Sie erstrecken sich auf Mensch, Tier und Pflanze."

Magnete im Gehirn

Auch wir Menschen haben - wie die Tiere - winzige Magnetpartikel im Gehirn, die sich wie Minikompassnadeln im Erdmagnetfeld ausrichten. Magnetit heißen die Mikrometer-kleinen Eisenoxide, wie in dem Buch 'Stress durch Strom und Strahlung' auf den Seiten 134, 579 und ab 740 beschrieben. Ein Gramm Gehirn enthält im Mittel vier Nanogramm Magnetit, die höchste Konzentration fand man in der Hirnhaut: 70 Nanogramm. Forscher stellten in den meisten Regionen des menschlichen Gehirns fünf Millionen solcher Magnetitkristalle pro Gramm fest und in der schützenden Gehirnmembran sogar 100 Millionen.

Wissenschaftler und Mediziner erinnern daran, dass der Mensch Eisen im Blut habe und deshalb stör- und magnetisierbar sein könnte. Die Eisenpartikel sollen sich im Körper wie unzählige kleine Kompassnadeln ausrichten. Jedes unnatürliche Magnetfeld würde die Ausrichtung verändern und könnte somit der Anlass für Fehlfunktionen sein.

Einen besonders magnetischen Sinn schreibt man Indianern zu, die wochenlange Märsche zu benachbarten Stämmen durch Wüsten und Wälder ohne Hilfsmittel zielgenau absolvierten. Eingeborene aus Tahiti bewältigten in einem Monat ohne nautische Kenntnisse oder Kompass in Holzbooten die 6600 Kilometer nach Hawaii und zurück.

Magnetit reagiert Million mal stärker auf äußere Magnetfelder als jedes andere biologische Material. Wenn nur eine einzige von einer Million Zellen Magnetit enthält, kann das Erdmagnetfeld bereits unser Gehirn direkt beeinflussen. Vielleicht ahnt man jetzt, was die viel stärkeren technischen Felder im Gehirn fähig sind anzurichten. Umweltschutz ist auch Magnetfeldschutz!

Nur zwei unserer Fallbeispiele

Direkt neben dem Schreibtisch der zehnjährigen Kölner Schülerin Rebekka "klebten" viele Fotos, Zettelchen, Postkarten und selbst gemalte Bilder an der Magnetwand. Sie fühlte sich an dem Platz nie wohl und konnte sich hier bei den Schularbeiten immer schlecht konzentrieren, wurde schnell müde, klagte über Benommenheit und leichten Schwindel. Hier dominierten die Magnetfelder des Anstrichs. Der wurde entfernt, und Rebekka ging es schnell besser, das Arbeiten fiel ihr leichter, sie fühle sich nicht mehr müde, benommen und schwindelig.

Das Etagenbett von zwei Kindern aus Düsseldorf stand an einer solchen Magnetwand. Oben nächtigte Sara (sieben Jahre) und unten Lukas (vier Jahre). Beide schliefen unruhig, wachten und standen oft auf, schwitzten und träumten schwer. Sara hat eine unheilbare neurologische Erkrankung. Bei der baubiologischen Schlafplatzuntersuchung fielen oben wie unten hauptsächlich die Magnetfelder seitens der gestrichenen Wand auf. Der Anstrich wurde beseitigt. Die Probleme beider Kinder reduzierten sich erstaunlich schnell, innerhalb weniger Wochen. Und die schmerzhaft neurologische Symptomatik von Sara, die man medizinisch für nicht verbesserbar hielt, verbesserte sich im Laufe der Zeit um über 50 Prozent.

Veröffentlicht in 'Wohnung+Gesundheit', Heft 152, Herbst 2014

© Wolfgang Maes, Neuss 5/2014

Ergänzung zum Buch
"Stress durch Strom und Strahlung"
von Wolfgang Maes

zum Thema

"Brille - Sehhilfe mit Nebenwirkungen"
Elektrostatik, Magnetostatik

Brille - Sehhilfe mit Nebenwirkungen

Brillen, sicherlich ein baubiologisches Randgebiet. Aber wenn wir schon Messgeräte hierfür und Erfahrung hiermit haben, warum nicht.

Zwei Belastungsfaktoren, die bei Brillen, ihren Gläsern und Gestellen auftreten können, werden selten bis nie erwähnt und gern übersehen, nicht nur von den betroffenen Nutzern, auch von den Herstellern und Verkäufern, von Medizinern und Experten: Elektrostatik und Magneto- statik, beides direkt am Kopf, sehr nah an Gehirn und Augen. Viele werden erst aufmerksam und fangen an zu hinterfragen, wenn nach längerer Beobachtung gesundheitlicher Beschwerden der Verdacht deutlicher wird: Es gibt Zusammenhänge mit körperlichen Reaktionen und dem Tragen der Brille - trockene, reibende, juckende und gerötete Augen, Entzündung, Sehstörung, Konzentrationsprobleme, Wortfindungs- störung, Benommenheit, Müdigkeit, Lichtempfindlichkeit, Kopfschmerzen, Kopfdruck, Verspannungen, Schwindel... Zieht man die Brille eine Weile aus, lassen die Symptome bald nach oder verschwinden ganz.

Schon vor über 20 Jahren habe ich in der 2. Auflage des Buches "Stress durch Strom und Strahlung" über Brillen berichtet, die manchmal zum Problem werden können (manchmal, nicht immer), beflügelt durch erste Fallbeispiele. In den folgenden Auflagen steht wieder einiges über Brillen, in der aktuellen 6. Ausgabe ab Seite 694 (Elektrostatik) und ab Seite 729 (Magnetostatik). Es folgen nun ein paar Ergänzungen und Aktualisierungen sowie Aussagen und Adressen von Herstellern und Optikern, die endlich zunehmend auf diese Phänomene achten.

Elektrostatik

Elektrostatik baut sich als elektrische Spannung auf den Oberflächen der Brillengläser auf und führt zu elektrischen Feldern in der näheren Umgebung. Bei einigen Brillengläsern ist sie hoch, oft hunderte bis tausend, manchmal sogar tausende Volt. Wir fanden schon 10.000 Volt. Zur Erinnerung: Die weltweit geltende TCO-Computernorm fordert zum gesundheitlichen Schutz des Nutzers und zur Vermeidung von technischen Störungen 500 Volt als Grenzwert an Bildschirmen, und ein PC-Monitor ist so viel weiter von den Augen entfernt als ein Brillenglas.

Wie hoch diese elektrische Spannung, die sich auf beiden Seiten der Brillengläser zeigen kann, zu Buche schlägt, ist von Fall zu Fall sehr unterschiedlich, von gar nicht oder kaum auffällig bis ganz schlecht und inakzeptabel, je nach Glas bzw. Kunststoff, Oberflächenbeschichtung, -vergütung bzw. -veredelung. Entscheidend ist an erster Stelle die Leitfähigkeit der obersten Glasbeschichtung. Leitfähige Schichten und Materialien sind nicht oder nur wenig fähig, Elektrostatik aufzubauen, je leitfähiger umso weniger, isolierende dagegen neigen zu Elektrostatik, je isolierender umso deutlicher. Es kommt auch darauf an, welchen Ab-

leitwiderstand der gesamte Materialaufbau aufweist.

Wichtig ist zudem, wie leitfähig die Umgebung ausfällt: je leitfähiger das Umfeld (hohe Luftfeuchte, schwüler Sommer, verschwitzter Kopf), umso geringer fällt Elektrostatik ins Gewicht, je isolierender (trockene Luft, Heizung im Winter, geringe Hautfeuchte) umso mehr. Reibung provoziert Elektrostatik, lässt die Spannung in die Höhe schnellen bis es im Extremfall knistert und blitzt. Dabei geht es nicht nur um direkte Reibung beim Brilleputzen, es reichen schon allein Thermik und Luftbewegungen für den Effekt und halten ihn über längere Zeit aufrecht, speziell bei Lufttrockenheit.

Stark aufladbare Materialien entladen ihr Spannungspotential nur langsam, die meisten innerhalb einiger Minuten, einige brauchen länger, Stunden. Weniger oder kaum aufladbare Materialien entladen schnell, oft in wenigen Sekunden. Das ist ein weiteres Bewertungskriterium: hohe Elektrostatik und die zudem nach Provokation (Reibung, mit der trocken-heißen Luft eines Föns anpusten...) über lange Zeit oder niedrige Elektrostatik und die schnell wieder weg. Idealwerte liegen bei unter 100 Volt und einer Entladezeit von wenigen Sekunden.

Elektrostatik zieht Staub an, deshalb ist eine Brille, die zu höherer Aufladung neigt, viel schneller verstaubt und muss öfters geputzt werden, selbst wenn sie nur ungenutzt herumliegt, als eine diesbezüglich neutral(er)e. Solche Phänomene beobachten Sie auch bei Bildschirmen älterer Röhrenfernseher und -computer oder so manchen Kunststoffmaterialien und -oberflächen: sie verstauben schnell. Das Putzen der Brillen kann durch Vermeidung von Elektrostatik um mindestens 90 Prozent reduziert werden. Je häufiger Sie Ihre Brille putzen müssen, desto größer der Verdacht auf belastende Elektrostatik.

Mit dem Staub kommen im Schulterschluss - Unheil nimm deinen Lauf - Allergene, Bakterien, Pilze, Schadstoffe. Der mit Schadstoffen und Keimen besiedelte Staub legt sich nicht nur auf Brillengläser, sondern auch auf die Augenschleimhaut. Hohe Spannung plus viel Staub sind gerade bei Brillen kritisch zu bewerten, sind doch die sehr nahen, ungeschützten Augen besonders empfänglich und empfindlich für diese Reize.

Nichts ruiniert das umgebende Raumklima, die gesunde Luft, so sehr wie Elektrostatik und Staub, setzt die Atmosphäre derart unter Spannung, zwingt die wichtigen Luftionen so gründlich in die Knie, wie diese beiden Nebenwirkungen der modernen Kunststoffgesellschaft.

Wischen Sie mit einem trockenen Tuch über die Fernsehmattscheibe, dann bizzelt und blitzt es vor Elektrizität. Ziehen Sie den Synthetikpullover aus, knistern die Haare und stehen zu Berge. Hält die Kleine im Kinderbettchen ihr synthetisches Schmusetier im Arm und neben das Gesicht, adieu gute Atemluft, natürliche Luftelektrizität, gesunde Luft-

ionisation. Laufen Sie über so manch einen Synthetikteppich oder Laminatboden oder tragen Sie isolierende Plastikschuhsohlen, dann lädt sich der Körper auf mehrere tausend Volt auf, es funkt mit schmerzhaften elektrischen Schlägen aus den Fingerspitzen, wenn Sie sich durch Berührung an leitfähigeren Materialien wie ein Blitzableiter entladen. Das ist Elektrostatik. Elektrostatik gibt es in dieser Form in der Natur praktisch nicht, von kurzfristigen Ausnahmen wie Gewittern und einigen wenigen Naturstoffen wie Bernstein oder Gummi mal abgesehen.

Empfindliche Elektronik und Bauteile von Computern oder medizinischen Geräten nehmen Schaden, wenn sie mit solchen Spannungen durch Berühren des dank seiner Kleidung und Schuhe geladenen Menschen oder auch nur wegen der Brillenglasfelder in Kontakt kommen. Das kostet der Industrie jährlich Millionen, und es gibt einen florierenden Markt von Produkten gegen Elektrostatik. Es gibt nicht nur Spezialkleidung und -schuhe, sondern auch Spezialbrillen für bestimmte berufliche Anwendungen in der Elektronikindustrie, um die hochsensible Technik nicht durch Elektrostatik zu gefährden. Ein Computerbauteil wird schon ab 100 Volt geschädigt oder zerstört. Und was ist mit den hochsensiblen Augen, dem hochsensiblen Mensch?

2001 antwortet Zeiss auf Anfrage: "Die einfachste und wirkungsvollste Methode, Elektrostatik zu reduzieren, ist immer noch das Anhauchen der Oberflächen." Richtig, damit die Gläser feucht und somit leitfähiger werden. Nur: Bei einigen Brillengläsern müssten Sie so viel hauchen, dass Sie kaum noch zum Gucken kommen.

Heute hat nicht nur Zeiss dazugelernt, produziert leitfähige Glasoberflächen ohne Elektrostatik und wirbt: "Carl Zeiss präsentiert eine neue Beschichtung für Brillengläser - DuraVision Platinum. Ständig ist die Sicht durch lästige Staubpartikel getrübt? Die patentierte, antistatische Schicht auf Brillengläsern mit DuraVision Platinum verhindert, dass die Gläser sich elektrostatisch aufladen. Das Glas bleibt länger sauber und ist frei von störenden Staubpartikeln. Carl Zeiss wendet die antistatische Schicht bei den neuen Produkten an. Ständiges Putzen? Mit DuraVision Platinum von Carl Zeiss gehört dies der Vergangenheit an." Von Zeiss kommen noch weitere Antistatik-Brillenglasbeschichtungen wie DuraVision Premium, CleanCoat oder LotuTec, sie alle machen - so Zeiss - "Brillengläser antistatisch, staubarm und Wasser abweisend".

Rodenstock spricht bei deren Beschichtungen namens Solitaire 2 bzw. Solitaire Protect von "antistatischem Effekt". Hoya bietet an: "Hi-Vision Long Life ist antistatisch". Rupp+Hubrach verspricht bei ihrer Purlux-Vierkomponenten-Oberflächenveredelung: "antistatisch".

Wir haben die als antistatisch ausgewiesenen Brillengläser von Zeiss, Rodenstock, Hoya, Rupp+Hubrach und anderen Herstellern gemessen, und: Ja, sie halten, was sie versprechen.

Zu antistatischen Brillengläsern unter anderem bei folgenden Adressen schauen:

https://www.zeiss.de/vision-care/de_de/products-services/veredelungen-und-toenungen/veredelungen/duravision-platinum.html (Zeiss)
<http://www.rodstock.de/de/de/brillenglaeser/rodstock-technologien/langlebigkeit-entspiegelung-schutz.html> (Rodenstock)
http://www.hoya.at/index.php?SID=59553e31eb911583078214&page_id=24749 (Hoya)
<http://www.brillenglas.de/produkte/purlux.html> (Rupp+Hubrach)
<http://stratemeyer.com/brillenglaeser/veredelungen/best.html> (Stratemeyer)
<https://www.eyeglass24.de/lexikon/clean-coat/> (Eyeglass24)
http://www.rh-brillenglas.de/fileadmin/MDB/endkunden/pdf/Nanoperl_do.pdf
<http://www.optikdykiert.de/glaeser/beschichtung/schmutz--und-wasserabweisend.html>
<http://www.hersel-maier.de/index.php/informatives/brillenglaeser/lotus-clean-effekt.html>

oder unter den entsprechenden Stichworten googeln.

Mehrere 100 oder gar einige 1000 Volt elektrischer Spannung gehören nicht vor die empfindlichen Augen und an den Kopf!

Übrigens: Kontaktlinsen machen keine Elektrostatik, weil sie ständig feucht sind.

Magnetostatik

Magnetostatik ist die Folge der magnetisierten Metallteile des Brillengestells (Fassung, Bügel, Scharniere...), sie führen zu magnetischen Feldern in der nahen Umgebung. Bei einigen Brillengestellen sind die Magnetfelder intensiv, derart stark, dass sie eine einfache Kompassnadel zum Wackeln bringen. Wir fanden häufiger schon ganze Kompassnadeldrehungen um die eigene Achse im Einfluss der Brillenmagnetostatik. Das entspricht heftigen Feldintensitäten von bis zu 100 Mikrottesla, vorn an den Nasenbügel vor der Stirn, rundum die Glasfassungen in Augen- und Gesichtsnähe, seitlich an den Gelenken neben den Schläfen bis an die Enden der Brillenbügel hinter den Ohren.

Die Intensität der Magnetfelder an der fertigen Brille ist wesentlich von der Metallart und vom Fertigungsprozess abhängig. Es gibt bestimmte Metalle, die entweder bereits magnetisch sind oder sich erst bei der Herstellung mehr oder minder zufällig gründlich und dauerhaft magnetisieren lassen und andere, die überhaupt nicht magnetisierbar sind und deshalb auf immer neutral bleiben. Manchmal werden einst unmagnetische aber magnetisierbare Metalle im Alltag plötzlich magnetisch nur durch kurzen Kontakt zu anderen Magneten.

Solche fremden technischen Magnetfelder an Brillen waren mal häufig, vor drei Jahrzehnten und früher, sind aber heute nur noch selten zu finden, dank Baubiologie. Wir waren mal wieder die ersten, die darauf aufmerksam machten, wie bei der Elektrostatik und so vielen anderen Risikofaktoren zu Hause, am Arbeitsplatz oder auch am Körper.

Es begann mit einem Fall in Solingen. Der Anwalt wollte eine baubio-

logische Schlafplatzuntersuchung. Er hatte immer besonders morgens nach dem Aufstehen viele Beschwerden: Kopfschmerzen, Kopfdruck, Gangunsicherheit, Verspannung, Unruhe, Augenbrennen, Augenmigräne, Ohrgeräusche und - obwohl ausgeschlafen - häufiges bleiernes Ermüden. Der Schlafbereich war unauffällig, das konnte die Symptome nicht erklären. Ich ließ mir von ihm erzählen und nachstellen, wie sein Tag begann. Aufstehen, duschen, Zähne putzen..., noch war alles in Ordnung. Dann Brille an, runter zum Briefkasten und in die Küche, Kaffeemaschine an, Zeitung lesen. Letzteres war oft kaum noch möglich, so deutlich zeigten sich die Beschwerden. Die Brille, ging es mir durch den Kopf. Die war's dann auch: außergewöhnlich starke Magnetfelder. Der Kunde wechselte zu einer ohne magnetische Auffälligkeiten. Von Stunde an waren all diese Probleme vom Tisch. Ab da achtete ich auf solche Phänomene, sie wiederholten sich, immer neue Fallbeispiele.

Optiker und Brillenhersteller wurden informiert. Der bekannte deutsche Hersteller der Anwaltsbrille bestätigte nach eigenen Recherchen meine Messergebnisse. Der Marktführer fand bald heraus, warum deren Metall-Legierung die Magnetfelder aufbaute. Man arbeitete daran und hielt mich auf dem Laufenden. Ein paar Monate später kamen neue Gestelle ohne Magnetfelder. Seit drei Jahrzehnten produziert die Fabrik nun unmagnetische Brillen. Andere Konkurrenten zogen bald nach. Eine baubiologische Entdeckung und die Bereitschaft des Konzerns, das Problem anzunehmen, führten zu der positiven Entwicklung.

Wären doch die Hersteller von magnetischen Bügel-BHs auch so klug. Kleine Ursachen mit großer Wirkung. Völlig unnötige, lokal einwirkende Magnetfelder direkt am Körper, das über lange Zeit, und das nur wegen eines unscheinbaren Drahtes. Kann man nicht ein nicht magnetisierbares Metall nehmen? Oder metallfreie Materialien wie Horn und Plastik? Die magnetischen Einflüsse der Metalldrähte in Büstenhaltern können wir mit entsprechenden Magnetometern noch auf der anderen Seite des Körpers am Rücken nachweisen. Sie durchwirken Materie ungehindert, anders bei der Elektrostatik, die wirkt mehr auf Oberflächen. BHs mit Nebenwirkungen, noch eine baubiologische Randentdeckung. Was bedeutet das gesundheitlich? Keiner weiß es genau. Mal wieder: Experimentierkaninchen Mensch. Dann der BH noch aus Synthetik: eine Elektrostatikzugabe. Nun noch Handys und Smartphones rein in den BH, die neue Mode 2017: noch mehr Magnetfelder plus reichlich Elektromog. Als hätten wir nicht schon genug Brustkrebs.

Der Umweltmediziner Dr. Joachim Mutter zitiert in seinen aktuellen Vorträgen Studien aus den USA und Finnland: "Brustkrebs durch Metallbügel im BH" (Singer S.R. und Grismaijer S., 2016). Von 4500 befragten Frauen erkrankten drei von vier, wenn sie 24 Stunden am Tag einen Metallbügel-BH trugen, bei 12 Stunden sind es eine von sieben, ohne BH nur eine von 168 Frauen. Lymphstau? Durchblutungsstörungen? Hormonstörungen? Magnetische Felder? Oder wäre das eine mögliche

Erklärung: "400- bis 700fach höhere Strahlenkonzentrationen durch Metallimplantate" (Virtanen S. und andere, 2005). Metallimplantate, Metalle in Zähnen, seien perfekte Antennen und potente Verstärker für die Handy-, Schnurlostelefon-, WLAN- und sonstigen Funktechniken. Das dürfte auch für Metallbügel in BHs, Piercings und andere körpernahe Metalle gelten, auch für Metallbrillen. Die Funkmikrowellen bewirken eine Palette unguter Effekte und werden mit Krebs in Verbindung gebracht, weshalb die Weltgesundheitsorganisation WHO sie 2011 zum Krebsrisiko erklärte. Mir erscheinen diese lokalen Dauereinwirkungen durch Magnetfelder und die antennenartig angezogenen, konzentrierten und verstärkten Mikrowellen als Wirkmechanismus plausibel.

Überprüfen Sie die Magnetostatik an Metallen vorsorglich ganz einfach mit einem guten Kompass. Legen Sie diesen in eine von Magnetfeldern ungestörte, metallfreie Umgebung, z.B. auf einen Holz- oder Glastisch. Fahren Sie nun mit dem ganzen Brillengestell - Glasumrahmung, Bügel bis zur Spitze, Gelenke... - in wenigen Millimetern Abstand langsam über den Kompass, speziell über die nach Norden weisende Kompassnadelspitze, und beobachten Sie, ob sich die Nadel dabei deutlich bewegt, das heißt von ihrem natürlichen Bezugspunkt Norden abweicht oder sich sogar um die eigene Achse dreht. Tut sie's nicht, prima, so sollte es sein, es gibt hier also kein nennenswertes technisches Magnetfeld. Wackelt die Nadel hin und her oder dreht sich, gehen von der Brille solche statischen Magnetfelder aus, Vorsicht!

Solch starke Magnetfelder gehören nicht an Körper, besonders nicht an empfindliche Körperteile, schon gar nicht dauerhaft.

Das auch nicht: Virtual-Reality-Brillen (VR Glasses) und Augmented-Reality-Brillen (Smart Glasses, Datenbrillen), die zurzeit stark beworben und verkauft werden. Bei den VR Glasses wird das Smartphone in ein klobiges, wuchtiges "Brillengestell" (sieht aus wie eine Gasmasken) eingeschoben, das man aufsetzt, um in die virtuelle Welt einzutauchen. Nun befindet sich das strahlende Mobiltelefon in wenigen Zentimetern Abstand zu den Augen und damit zu einem der Magnetfeld- und Mikrowellen-empfindlichsten Organe des Körpers. Auch das Gehirn hinter den Augen ist der Strahlenbelastung ungebremst ausgesetzt. Bei den Datenbrillen von z.B. Google, Apple oder Microsoft werden Informationen ins Blickfeld des Nutzers eingeblendet. Sie sind mit Funkverbindungen sowie Bewegungs- und anderen Sensoren ausgestattet.

Wie gesagt, Magnetfelder fallen an üblichen Brillen im Gegensatz zur Elektrostatik nur noch ausnahmsweise auf, egal ob teuer oder preiswert, auch recht selten an den billigen Lese- und Sonnenbrillen vom Discounter oder Drogeriemarkt. Ich habe aktuell 50 Brillen getestet, von Freunden, Nachbarn, Optikern, Aldi, DM... Vier - keine zehn Prozent - waren so magnetisch, dass die Kompassnadel in deren Einfluss tanzte und statt nach Norden nach Süden zeigte. Sicherheitshalber: prüfen.

Elektrisch und magnetisch neutral

Fragen Sie den Optiker beim Einkauf nach elektrostatisch neutralen, sprich antistatischen, Brillengläsern (wie erwähnt, das hat etwas mit der Materialbeschaffenheit und besonders der letzten Oberflächenbeschichtung der Gläser zu tun) und magnetostatisch neutralen Brillengestellen (das hat mit der Art der verwendeten Metalle bzw. Metall-Legierungen zu tun). Ich empfehle immer, elektrisch und magnetisch möglichst unauffällige Produkte zu bevorzugen, das gilt für Brillengläser und -gestelle und andere körpernahe Materialien und Metalle genau so wie für Betten, Möbel, Einrichtungen... Auch für Kinderwagen, hier regiert häufiger beides: Elektrostatik überall wegen der Plastikbauteile und Synthetikbezüge auf engstem Raum und Magnetostatik wegen der nahen Metallbauteile, Rohre, Gestänge, Verstellmechanismen.

Für die Messung der Elektrostatik (elektrische Gleichfelder) an Brillengläsern kommen empfindliche Elektrofeldmeter und Elektrostatiksensoren zum Einsatz. Die Maßeinheit der Oberflächenspannung ist Volt (V), die der elektrischen Feldstärke Volt pro Meter (V/m).

Für die Messung der Magnetostatik (magnetische Gleichfelder) an Brillengestellen kommen empfindliche 3D-Magnetometer und Magnetfeld-Indikatoren wie auch flüssigkeitsgedämpfte Präzisionskompassse zum Einsatz. Die Maßeinheit der Flussdichteabweichung ist Mikrottesla (μT), die der Kompassnadelweicheung Grad ($^\circ$).

Baubiologische Empfehlungen wollen bei der Elektrostatik unter 100 Volt Oberflächenspannung und bewerten 100-500 V als schwache, 500-2000 V als starke und über 2000 V als extreme Auffälligkeit. Die Entladezeit sollte unter 10 Sekunden liegen, 10-30 s sind schwach, 30-60 s stark und über 60 s extrem auffällig. Bei den Magnetfeldern empfehlen wir unter 1 Mikrottesla Flussdichteabweichung und bewerten 1-5 μT als schwache, 5-20 μT als starke und über 20 μT als extreme Auffälligkeit. Bezogen auf die Kompassnadelabweichung gilt es 2 Grad einzuhalten, 2-10 $^\circ$ sind schwach, 10-100 $^\circ$ stark und alles darüber extrem auffällig.

Am Rande sei bemerkt, dass ein CE-Zeichen nichts mit Elektrostatik und Magnetostatik zu tun hat. CE überprüft, ob bestimmte Sicherheitsnormen und andere Parameter erfüllt werden, die Materialien die Nickelverordnung einhalten und die Gläser kein UV-Licht durchlassen, aber leider nicht die kritische elektrostatische Aufladbarkeit der Gläser oder die ebenso kritischen Magnetfelder des Gestells.

Mehr zu diesen Themen in dem Buch "Stress durch Strom und Strahlung", unter anderem auf den Seiten 672-718 (Elektrostatik allgemein), 694-695 (Elektrostatik an Brillen), 719-776 (Magnetostatik allgemein) und 729-730 (Magnetostatik an Brillen), 731-732 (Bügel-BHs), 248, 689-690, 728, 760 (Kinderwagen) sowie ab Seite 191 (Funk).

Ergänzung zum Buch
"Stress durch Strom und Strahlung"
von Wolfgang Maes

zum Thema

"Zapper, Pulser...: Elektrotherapie oder Elektrosmog?"
Spannung, Strom und Frequenzen gegen Parasiten

Zapper, Pulser...: Elektrotherapie oder Elektrosmog?

Leseranfrage: "Ich will mir einen Zapper oder Pulser kaufen. Was ist der Unterschied? Machen die Elektrosmog? Und Bioresonanz?"

Spannung, Strom und Frequenzen gegen Parasiten

Kleine, für jeden frei verkäufliche, batteriebetriebene Geräte versprechen gegen alle möglichen Beschwerden und Krankheiten zu helfen. Das mit Elektrizität bestimmter Frequenzen, die über Elektroden oder Spulen auf und in den Körper einwirkt. Man bekommt solche so genannten Zapper oder Pulser als Einfachausführung bereits für unter 100 Euro und als Luxusklasse mit vergoldeten Elektroden für über 1000 Euro. Es gibt auch Bauanleitungen zum Selberbasteln. In alternativen Arztpraxen findet man noch professionellere Geräte dieser Art.

Die Elektroden der Zapper werden in der Hand gehalten, unter die Füße gelegt oder auf die Haut geklebt, so wird elektrische Spannung an den Körper angelegt, die zu einem Stromfluss im Organismus führt. Die Magnetspulen der Pulser kommen an Gelenke, über Lymphknoten oder andere Körperstellen und emittieren magnetische Felder. An den Geräten oder per Chips können Frequenzen von wenigen Hertz bis zu einigen Megahertz vorgewählt und die Intensität eingestellt werden.

Pioniere dieser Art von Elektrotherapie waren Dr. Royal Raymond Rife (1888-1971), Dr. Robert C. Beck (1925-2002) und Dr. Hulda Regehr Clark (1928-2009). Dr. Rife erfand um 1920 die ersten "Rife Machines" und experimentierte damit, später auch öffentlich mit Patienten. Nach seinem Tod lebten diese und ähnliche Therapiemethoden erneut auf, wurden von einigen Medizinern, Heilpraktikern und Ingenieuren weltweit weitergeführt, weiterentwickelt und bis heute mannigfaltig angewandt, so auch von Dr. Beck mit seinen Pulsern und Dr. Clark mit ihren Zappern.

Die Palette der Erkrankungen, die hiermit angegangen werden, ist beeindruckend lang, fast unendlich: von Abszessen, Aids, Akne, Arthritis, Autoimmunprozessen, Bauchproblemen, Bluthochdruck, Borreliose und Burnout über Gerstenkörner, Grippe, Haarausfall, kalte Füße, Krebs und Müdigkeit bis hin zu Schlaganfällen, schlechten Zähnen, Schluckauf, Schmerz, Tuberkulose und Verstopfung. Die Nerven sollen harmonisiert und das Blut gereinigt, der gesamte Körper entgiftet werden.

Dabei stehen Parasiten im Vordergrund: Bakterien, Viren, Pilze, Würmer, Egel... Diese Schmarotzer sollen hauptverantwortlich sein und all die Krankheiten, speziell die chronischen und schwer beherrschbaren, verursachen. Deren Bekämpfung mit Elektrizität - mit Spannung, Strom und Magnetfeld - ist das erklärte Ziel und verspricht den Erfolg. Man geht dabei unter anderem davon aus, dass die Parasiten energetisch mit eigenen, ganz spezifischen natürlichen Frequenzen funktionieren

und deshalb von den so viel stärkeren technischen Frequenzen angegriffen, geschädigt oder zerstört werden können. Es gibt sogar für jeden Schmarotzer unterschiedliche, arttypische "Todesfrequenzen", welche - gezielt eingesetzt - mit ihnen kurzen Prozess machen und sie killen sollen. So wie ein Glas nur bei einer ganz bestimmten Tonfrequenz zerspringt und nicht bei einer ähnlichen.

So ließe sich Krankheit ohne Arztbesuch schnell und preiswert einfach "wegzappen". Umweltfaktoren, besonders Gifte wie Lösemittel, Pestizide und Schwermetalle, stehen ebenso im Fokus. Deshalb ist bei dieser Art Elektrotherapie auch die Entgiftung ein wesentlicher Faktor.

Betrachtet man die Reizstromanwendungen aus baubiologischer Sicht, so wird klar, dass es hier um außergewöhnlich heftige elektrische und/oder magnetische Einflüsse geht. Die schlagen auch aus wissenschaftlicher Sicht biologisch zu Buche, einerseits gewünscht zum Beispiel für medizinisch-therapeutische Zwecke, andererseits unerwünscht mit einer Palette von ungunen Effekten. Es gibt reichlich Studien, hunderte, die im Einfluss solcher oder ähnlicher Felder und Wellen zeigen, dass Krebs ausgelöst oder das Krebswachstum beschleunigt werden kann, Nerven angegriffen, Hormone verändert, die Fruchtbarkeit beeinträchtigt, Zellen und DNA geschädigt, das Immunsystem überfordert, Missbildungen gefördert, oxidativer Stress ausgelöst, der Schlaf gestört, die Psyche belastet wird. Dr. Dietrich Klinghardt weist darauf hin, dass Pilze und Bakterien sich im Einfluss von Elektrostress "bedroht" fühlen, dadurch noch aggressiver werden und als Reaktion vielhundertfach mehr Toxine bilden. Neueste Studien belegen die unterschiedlichsten Reaktionen von Bakterien auf Provokationen mit elektromagnetischen Feldern und sprechen sogar von Resistenzbildungen gegen Antibiotika.

Hierzu siehe auch meine Berichte "Borreliose und Co. plus Elektrosmog" und "Bakterienresistenz durch Elektrostress".

Magnetfeld: Pulser nach Dr. Beck

Die technischen Daten der Magnetpulser nach Dr. Beck geben magnetische Intensitäten von 10000 bis 43000 Gauß (G) an. Dr. Beck selbst spricht von 20000 G. Es geht um gepulste Magnetfelder (Wechselfelder, Rechtecksignale) diverser niedriger Frequenzen, häufig 3,92 Hertz (Hz), auch höher, die über Spulen auf und in den Körper abgegeben werden. Solche Magnetfelder wirken lokal begrenzt und ungehindert tief in Materie ein, so auch in Muskeln, Gewebe, Gelenke, Blut...

10000 bis 43000 G entsprechen magnetischen Feldstärken (Induktionen) von 1 bis 4,3 Tesla (T) bzw. 1 bis 4,3 Milliarden Nanotesla (nT). In Deutschland käufliche Geräte wie der Beck Blue Plus, der NuLife Parapulser und das Sota MPG5 geben magnetische Feldintensitäten von 0,4 bis 0,6 T an, das entspricht 4 bis 6 Millionen nT.

Vergleiche mit Grenzwerten, Richtwerten, Empfehlungen und biologischen Effekten bezüglich elektromagnetischer Feldbelastungen (angegeben in Nanotesla, der Maßeinheit der magnetischen Induktion):

> 1 000 000 000 nT (1 Milliarde)	Magnetpulser nach Dr. Beck Kernspin- bzw. Magnetresonanztomographie MRT
30 000 000 nT (30 Millionen)	Elektrotherapie zur Förderung der Knochenheilung nach z.B. Zahn- oder Kieferoperationen (1-75 Hz)
1 000 000 nT (1 Million)	Medizinische Therapie zur Behandlung von Migräne, Durchblutungs- und Wundheilungsstörungen...
100 000 nT	Grenzwert BRD für Hochspannungsleitungen, Bahntrassen, Trafostationen... (26. BImSchV 1997)
> 10 000 nT	Störung von Herzschrittmachern, Defibrillatoren...
> 2500 nT	Oxidativer Stress, Bildung freier Radikale
1000 nT	Grenzwert Schweiz für Räume längeren Aufenthalts
< 1000 nT	Absenkung des "Schlafhormons" Melatonin
300-400 nT	"Mögliches Krebsrisiko für Menschen" (WHO 2001)
200-400 nT	Tumor-, Leukämie-, Krebs-, Hormon-, Suizid-Risiko
200 nT	Computernorm TCO (weltweit für PCs/Monitore) "Gesundheitsgefahr" (US-Umweltbehörde EPA 1997)
100-200 nT	Schlaf-, Einschlaf-, Durchschlafstörungen
100 nT	Europäische Umweltagentur EEA Europäische Akademie Umweltmedizin EUROPAEM Beschleunigung der Zellteilungsrate bei Krebs
70 nT / 140 nT	Störung EEG-Funktion / EKG-Funktion
20 nT	Baubiologischer Richtwert für Schlafbereiche 20-100 schwach, 100-500 stark, über 500 extrem Österreichische Ärztekammer (über vier Stunden)
0,05 nT / 0,001 nT	Eigenmagnetismus Herz / Gehirn
0,005-5 nT	Natur, Atmosferics, Wetter (diverse Frequenzen)
0,0002 nT	Natur, Schumann-Resonanz der Erde (7,8 Hz)

Bitte beachten Sie die viel umfassendere Auflistung von Grenzwerten, Richtwerten, Empfehlungen, Effekten... auf unseren Internetseiten.

Die Vergleiche sprechen für sich. Es gibt keinen Zweifel, dass magnetische Intensitäten in der Größenordnung des Beck-Pulsers zu biologischen Reaktionen führen. Die Felder erreichen die Größenordnung von Kernspintomographen und überschreiten Arbeitsplatznormen und wissenschaftliche Erkenntnisse eines gesundheitlichen Risikos bis hin zum Krebs sowie daraus resultierende Richtwerte und Empfehlungen um das Tausend- bis Millionenfache. Das Pulser-Magnetfeld ist billionenfach stärker als die von Beck häufig erwähnte biologisch stimulierende, natürliche Schumann-Resonanz der Erde und der Eigenmagnetismus biologischer Funktionen beispielsweise in Hirn, Herz, Augen, Blut...

Die Hersteller warnen, die Magnetfelder bei Herzschwäche, Schrittmachern, Defibrillatoren (die taktgebende Steuerelektronik würde gestört

bis blockiert) oder Schwangeren (der Fötus könne gefährdet werden) einzusetzen. Tonbänder, PC-Festplatten, Karten mit Magnetstreifen... könnten gelöscht und sollten auf Abstand gehalten werden. Federkerne in Matratzen würden bei Verwendung im Bett magnetisiert und somit selbst magnetisch. Metallgegenstände bewegen sich im magnetischen Kraftfeldeinfluss solcher Pulser.

Biologisch wirksam sind neben der hohen Intensität des Pulser-Magnetfeldes zudem auch die gewählten Frequenzen. Zahlreiche verschiedene niedrige und hohe Einzelfrequenzen kommen hier zum Einsatz mit den unterschiedlichsten biologischen Auswirkungen und Resonanzeffekten. Biologisch besonders effektiv ist zudem die Tatsache, dass es bei diesen wie fast allen Magnet- und Elektrotherapien um Rechtecksignale mit hohen Oberwellenanteilen geht. Oberwellen - auch Harmonische genannt, die sich alles andere als harmonisch auswirken - sind ganzzahlige Vielfache der Grundfrequenz. Was bedeutet, dass zum Beispiel neben der gewollten, für einen bestimmten therapeutischen Zweck sinnvoll erscheinenden Frequenz von - sagen wir - 1000 Hertz viele weitere Frequenzen mit im Spiel sind, zig oder sogar hunderte: 2000 Hz, 3000 Hz, 4000 Hz, 5000 Hz..., bis weit in den Kilohertzbereich hinein und noch höher, nach oben in der Intensität nur langsam abnehmend.

Spannung und Strom: Zapper nach Dr. Clark

Die technischen Daten der Zapper nach Dr. Clark geben elektrische Spannungen, die an den Hand-, Fuß- oder Klebeelektroden anliegen, von 1 bis 15 Volt (V) und elektrische Ströme von bis zu und über 10 Milliampere (mA) an, einige sogar bis 30 mA. Meine Messungen bestätigen die Herstellerangaben. Die Ströme fließen durch den Körper, von einer Elektrode zur anderen, z.B. von Hand zu Hand, Fuß zu Fuß, Hand zu Fuß... Es handelt sich um Wechselspannung bzw. -strom und auch hier um harte, rechteckförmige und oberwellenreiche Signale.

Deren Frequenzen liegen zwischen einigen wenigen Hertz (z.B. Beck-Frequenz 3,92 Hz oder Schmerz-Frequenz um 20 Hz) bis zu einigen Kilohertz (z.B. Rife-Frequenzen bis 10 kHz, Clark-Frequenz 33,33 kHz oder Borreliose-Frequenzen um 380 kHz). Deren Oberwellen (von Experten als Dirty Power bezeichnet) sind, wie oben beschrieben, auch hier ausgeprägt und zahlreich. So bilden sich beispielsweise über der eingestellten Frequenz von 386 kHz gegen Candida-Hefepilze noch zahlreiche weitere Frequenzauflagerungen bis in den Megahertz-Bereich.

Wirksam ist also nicht nur die eine gewünschte Grundfrequenz, sondern ergänzend dutzende bis hunderte darüber. Der Organismus kann sich "aussuchen", von welcher er tangiert werden möchte, je nach Empfindlichkeit, Empfänglichkeit und Resonanz. Und er hat reiche, unberechenbare Auswahl. Häufiger geht es nicht nur um eine gezielt gewählte, sondern um Kombinationen mehrerer Frequenzen. Manchmal lässt

man die Geräte über weite Frequenzbereiche wobbeln, fährt also alle zur Verfügung stehenden Frequenzen - hunderte, tausende - von niedrig bis hoch immer wieder auf und ab, schießt so quasi mit der Schrotflinte breit gestreut und wahllos auf die Erreger, in der Hoffnung auf diese Weise einen Treffer zu landen. Verwirrend ist: Jeder Hersteller, Anbieter, Arzt, Heilpraktiker, Therapeut, Heiler..., schlägt andere Frequenzen für den gleichen Zweck vor. Für viele Krankheiten und Symptome werden über ein dutzend unterschiedlicher Frequenzen genannt. Da ist man sich längst nicht einig. Man könne schließlich, so die Elektrotherapie-Fachleute, "ausprobieren was am besten hilft". Ausprobieren könne man auch die Einstellung der Intensität und die Dauer und Häufigkeit der Therapie, ein paar Volt Spannung und ein paar Milliampere Strom mehr oder weniger, ein paar Minuten oder Stunden länger oder kürzer, dreimal am Tag oder einmal die Woche..., je nach Belieben.

Neuere Zapper-Modelle versprechen das stabile Einhalten von Stromstärken um 30 Milliampere über die gesamte Therapiezeit von Minuten oder Stunden, egal ob die Elektroden oder die Haut nun leitfähiger oder weniger leitfähig, feuchter oder trockener sind und der Druck auf sie kräftiger oder lascher ist. 30 mA Stromstärke liegen erheblich über der Schwelle nachgewiesener biologischer bzw. pathologischer Wirkungen.

Auf dem Weg durch den Körper können sich die Stromstärken je nach Leitfähigkeit bzw. Widerstand des Organismus, der Elektroden und Kabellängen, der Feuchte, des Drucks... reduzieren. Nach unseren Messungen (Handelektrode zu Handelektrode) geht es um etwa zwei Drittel bis die Hälfte der Ausgangswerte. Wenn also mehrere Volt Spannung bzw. einige Milliampere Stromfluss an den Geräteausgängen gemessen werden, entspricht das nicht immer den gleichen Stromstärken, die beim Weg durch den Körper zu finden sind. Dennoch sind sie immer noch hoch, in jedem Fall biologisch relevant.

Die natürlichen Spannungen und Ströme, die auf unerklärlich wunderbare Weise in jeder Sekunde milliardenfache Abläufe in unserem Organismus regeln, liegen weit unter diesen von Zappern und anderen Elektrotherapiegeräten emittierten Intensitäten. Allein deshalb ist es nicht haltbar, in den Prospekten von "unbedenklichen Bio-Frequenzen" oder "naturähnlichen Mikroströmen" zu berichten. Da ist absolut nichts mit "Bio" oder "Mikro". Die Stärken der Spannungen und Ströme sowie die Anzahl und Art derer Frequenzen sind völlig unbiologisch. Man findet sie nirgendwo in der Schöpfung, nirgends in lebenden Organismen. Die natürlichen elektromagnetischen Signale in der Natur und in Körpern sehen zudem ganz anders aus als die technischen. Die natürlichen schwanken - wenn überhaupt - in ihren Stärken sanft, harmonisch, sinusförmig, nie periodisch, quasi "analog", die technischen hämmern hart, disharmonisch, Stroboskop-artig getaktet, das streng periodisch, quasi "digital". Es geht beim Zappen, Pulsen und Co. um rein technische Anwendungen. Vergleiche mit "Bio" und "Natur" hinken mehr als die mit

Sonne und Solarium oder mit dem magnetischen Gleichfeld der Erde und dem magnetischen Wechselfeld einer Hochspannungsleitung.

Beispiele zum Vergleich, nur was die Intensität angeht: Die Elektrostimulation eines üblichen Zappers kann ja, wie wir wissen, bis zu 15 Volt Spannung und 30 Milliampere Stromfluss betragen, von manchen werden noch höhere Werte angegeben. Die Elektrostimulation eines Herzschrittmachers garantiert, ja erzwingt mit lediglich 0,01 Volt Spannung und nur 0,01 Milliampere Stromreiz die Muskelkontraktion. Das elektrische Potenzial menschlicher Zellen wird in der Medizin mit 0,1 V und noch weniger beschrieben. Beim EKG des Herzens geht es um 0,001 V bzw. 0,001 mA und beim EEG des Gehirns um 0,0002 V bzw. 0,0001 mA, das sind mehrtausendfache Intensitätsunterschiede.

Der rechtlich verbindliche Grenzwert der Elektrosmog-Verordnung (26. BImSchV 1997) für Körperströme ist 2 mA/m^2 . Ab 100 mA/m^2 rechnet die Wissenschaft mit direkt auftretenden, kritischen und "gut gesicherten Effekten" wie Nervenreizung, Muskelreaktionen und Herzkammerflimmern, sogar mit akuter (Lebens-) Gefahr. Im Einfluss stärkerer Elektrosmogverursacher unseres technisierten Alltags kann man mit bis zu $0,1 \text{ mA/m}^2$ rechnen. Wenn also überdurchschnittlicher Elektrosmog auf den Menschen einwirkt, der PC-Arbeitsplatznormen sprengt und unter Krebsverdacht steht, zum Beispiel unter Hochspannungstrassen, an Trafostationen, im Zug oder nahe feldintensiver Geräte (Maschinen, Motoren, Heizdecken...), dann ist als Folge mit Körperströmen unterhalb des Milliampere-Bereiches im Mikroampere-Bereich zu rechnen, viel weniger als beim Zappen. Kaum eine uns umgebende Elektrosmogquelle, und sei sie noch so deftig, schafft derart hohe Körperströme.

Nebenwirkungen? Risiken?

Zapper und Pulser wie jede Form von Elektrotherapie, egal ob TENS-Geräte, Magnetmatten fürs Bett oder andere elektrische Stimulatoren, gehören nicht in Laienhände, frei verkäuflich ins Internet, auf Esoterikmärkte oder Butterfahrten. Sie gehören genau so in die Hände und unter Kontrolle von Ärzten oder anderen medizinisch versierten Fachleuten wie andere physikalische Therapien beispielsweise mit radioaktivem bzw. Röntgenstrahlung, mit Mikrowellen oder Laserstrahlung. Sie gehören nach meiner Meinung nicht mal in die Ecke der Alternativmedizin, sondern bräuchten ihren Platz - wie manch andere therapeutisch wirksame physikalische Verfahren - in der verschreibungspflichtigen Schulmedizin mit Berücksichtigung aller Nebenwirkungen.

Zweifellos können deren Intensitäten und Frequenzen biologische und therapeutische Effekte erzielen. Von "völlig nebenwirkungsfrei" zu sprechen, wie es die Hersteller, Vertreiber und Anwender tun, ist mehr als fragwürdig in Anbetracht der so starken Felder und Ströme sowie der speziellen Frequenzen und Taktungen bei nicht vorhandener diesbe-

züglicher Grundlagenforschung und fehlender Langzeiterfahrung. Bei derart hoch gesteckten Erwartungen und gepriesenen Wirkungen, wie der bekanntermaßen schwierigen Abtötung von hartnäckigen Parasiten, dürfte das Ausbleiben von Risiken Wunschdenken sein.

Zum Thema Nebenwirkungen äußern sich die Hersteller schwammig. Der Strom sei "so schwach, dass er in die Körperfunktionen des Menschen nicht eingreift." Der Strom ist dagegen stark, und er greift in Körperabläufe ein, sonst könnte ja keine therapeutische Wirkung erzielt werden. Der Strom soll äußerst widerstandsfähige Bakterien derart erfolgreich abtöten oder schädigen, dass deren "durch das Zappen vermehrt anfallenden Stoffwechselprodukte vom Körper nicht so schnell ausgeschieden werden können". Das sind Reaktionen, wie man sie sonst von Antibiotika kennt. Es wird bei autoaggressiven Erkrankungen darauf hingewiesen, dass "manche durch die Zapper-Anwendung eine sofortige Verschlechterung ihres Zustandes erfahren". Also doch Nebenwirkung. Während einer Schwangerschaft sei das Zappen tabu, weil "noch keine Untersuchungen vorliegen". Bei längerer Anwendung "sollte dringend ein Therapeut hinzugezogen werden". Auch bei Erkrankungen von Leber, Niere, Darm, Lunge oder Haut "empfiehlt es sich, einen Therapeuten hinzuzuziehen". Hier wie so oft: "Zu Risiken und Nebenwirkungen fragen Sie ihren Arzt oder Apotheker." Nur wen?

Technische Störungen werden herstellerseits zugegeben, wie das Verbot der Zappernutzung bei Herzschrittmacherträgern. Uhren sollen aus dem Takt geraten: "Bei Armbanduhren wurde manchmal eine Beschädigung des Uhrwerkes durch den des Zappereinfluss festgestellt." Uhrwerke können beschädigt, Festplatten gelöscht und Herzschrittmacher gefährdet werden - und Nerven oder Zellen nicht? Sensible Technik wird aus dem Lot gebracht, und was passiert mit dem noch sensiblen Menschen? Keiner weiß es genau, Vorsicht ist vorsorglich geboten. Der allzu blauäugige Umgang mit solchen physikalischen Therapien frei nach dem Motto "kann nicht schaden" sollte wohl überlegt sein.

Fallbeispiele

Ich kenne eine schwer an Neuroborreliose erkrankte junge Mutter aus Kalifornien, die alle möglichen und unmöglichen schul- und alternativmedizinischen Behandlungen hinter sich hatte, als austerapiert galt und drei Jahre pflegebedürftig an Bett und Rollstuhl gefesselt war. Nach einer längeren Therapie mit Rife Machines (in den USA so was wie Zapper bei uns) konnte sie wieder ohne Hilfe gehen. Das lässt Aufhorchen.

Ich kenne auch den Anwalt aus Düsseldorf, der während der täglichen Elektrotherapie heftige neurologische Störungen entwickelte, pflegebedürftig wurde und lange in die Klinik musste. Ein Lehrer mit mehreren autoimmunologischen Erkrankungen brauchte Monate, um sich von den zweistündigen Elektrotherapien bei seinem Naturheilarzt zu erho-

len. Ein Mädchen drehte während und nach den Zapper-Sessions immer unangenehm auf, wurde übernervös, ängstlich, klagte über Kopfschmerz und Schwindel. Ein Student konnte sich nicht mehr konzentrieren. Eine Ärztin experimentierte mit sich selbst und löste im Magnetfeldeinfluss Panikattacken aus. Ein Osteopath berichtet als Folge des Reizstroms von Reizhusten, Schlafstörung und Hautjucken.

Ich kenne zudem viele chronisch Kranke, besonders Borreliosekranke mit zahlreichen Schmerzen und Beschwerden. Einige meinten, es ginge ihnen dank Zapper besser, sie fühlten sich wacher, aktiver, leistungsstärker, schmerzärmer. Andere merkten von Zapper, Pulser und Co. spontan und langfristig nichts, weder Wirkung, noch Nebenwirkung.

Wie?

Man sagt, wer heilt hat Recht, und ich freue mich, wenn es einem besser geht. Ich bin neugierig und möchte wissen, warum solche begrüßenswerten oder manchmal auch bedenklichen Reaktionen stattfinden. Bei gelungenen Elektrotherapien ist die prinzipielle Frage, was denn nun die Verbesserung der Beschwerden herbeiführte und ob man hier schon an Heilung denken kann. Zweifellos: Solche Geräte veranstalten im Körper eine Menge Wirbel. Nachvollziehbar: Wenn Parasiten hiermit konfrontiert und hiervon bedroht werden, dann werden die reagieren. Nur wie? Sie sind robust und gerissen und können sich verteidigen, sich entziehen, fliehen, verschanzen, verkleiden, täuschen, das Immunsystem an der Nase herumführen, sogar noch aggressiver und giftiger werden und Antibiotikaresistenzen verursachen (siehe Seite 2).

Aber können elektromagnetische Felder und Frequenzen wirklich die Erreger abtöten und somit Heilung in Gang bringen? Ich meine: eher nicht oder zumindest nicht so oft wie behauptet wird. Symptomreduzierung bzw. -blockierung, und sei sie noch so erholsam, ist nicht Heilung. Wahrscheinlicher scheint mir, was auch Experten sagen, nämlich dass die schmarotzenden und das Immunsystem auf die Palme bringenden Krankmacher sich - wenn es für sie zu gefährlich wird - in weniger gut erreichbaren Nischen des Körpers verstecken, Sonderformen bilden, ihre destruktiven Aktivitäten unterbrechen..., um den Provokationen zu entkommen und - eventuell nun noch stabiler geworden - auf bessere Zeiten hoffen, wo sie erneut zuschlagen können. Das kennt man auch von anderen Therapien, chemischen oder Sauerstoffanwendungen, hohe Hitze, Antibiotika..., speziell bei beispielsweise Borrelien und anderen besonders hartnäckigen Untermieter. Das kann auch da erst mal zur Symptomverbesserung führen, weil das Immunsystem wegen der Schmarotzer, die sich vom Schlachtfeld zurückgezogen und ihre Angriffe unterbrochen haben, nicht mehr aktiv oder gar überaktiv werden muss. Denn das auf die schmarotzenden Erreger reagierende und oft auch überforderte oder überreagierende Immunsystem ist es an erster Stelle, was die meisten Beschwerden verursacht. Und wenn

das mal eine Zeit lang weniger zu tun hat, weniger ge- bzw. überfordert wird, weniger hart kämpfen muss, geht es uns besser. Bis die schlafenden Hunde wieder geweckt werden. Symptomverbesserung muss nicht zwangsläufig heißen, dass die Krankmacher eliminiert sind.

Siehe hierzu auch mein 97-Seiten-Bericht: "Chronische Borreliose - der Schlüssel liegt im Immunsystem".

Wie kommt der Strom der Zapper mit seinen Frequenzen an die richtigen Orte, wo die Bakterien hausen? Strom nimmt sich immer den Weg des geringsten Widerstandes bzw. der höchsten Leitfähigkeit. Führt man ihn nun von Handelektrode zu Handelektrode, wird er sich an erster Stelle über das Blut und die Lympheflüssigkeit in den Armen und im Oberkörper ausbreiten, weil die leitfähiger sind als schlecht durchblutetes Bindegewebe, Fettgewebe oder die ebenfalls kaum durchbluteten Nerven und das Gehirn. Aber genau hier sitzen viele der Krankmacher, beispielsweise Borrelien, Rickettsien, Chlamydien und andere Erreger. Außerdem: Der Strom verbreitet sich nicht im gesamten Körper. Wenn er von Hand zu Hand fließt, dann nur im Oberkörper, und wenn von Fuß zu Fuß, dann im Unterkörper. Was ist mit dem großen Rest?

Wie erreicht das Magnetfeld der Pulser die pathogenen Mitbewohner? Platziert man die Spulen auf bestimmte Körperbereiche wie den Puls, wie es häufig empfohlen und praktiziert wird, so wirkt es nur hier lokal begrenzt ein, aber nicht woanders. Das Argument, das vorbeiströmende Blut würde so von den Schmarotzern gereinigt, kann nur sehr eingeschränkt gelten, da einige Krankmacher, wie erwähnt, eben häufig nicht mehr oder kaum noch im Blut zu finden sind, sie haben sich längst in weniger gut mit Blut versorgten Bereichen verschanzt und treiben dort, von den Elektrotherapien kaum erreichbar, ihr Unwesen. Da erscheinen mir gezielte Anwendungen in bestimmten therapiebedürftigen Körperarealen, zum Beispiel an Kniegelenken, sinnvoller.

Übrigens

Wir haben in unserem Labor verschiedene Bakterien, Schimmel- und Hefepilze auf Nährböden und in Nährlösungen direkt mit maximalen Zapper- und Pulserfeldern konfrontiert, stundenlang, mehrfach, und es gab keine Reduzierung der Bakterien- wie Pilzzahlen.

Und Bioresonanz?

Bioresonanz ist eine spezielle Therapieform, diesmal nicht mit groben technischen Feldern und Strömen, sondern mit feinen natürlichen "körpereigenen Schwingungen". Die Ideenträger gehen davon aus, dass ein Organismus mit biologischen Signalen funktioniert, die ihn steuern. So habe jeder Körper, jedes Organ, bis in die Zelle hinein sein spezifisches Schwingungsmuster. Das verliere bei Erkrankungen die Balance, seine

Ordnung, würde auffällig. Diese patienteneigenen Signale würden von den Bioresonanz-Geräten als positiv (gesund) oder negativ (krank) erkannt und separiert. Die negativen könnten moduliert und zu positiven umgewandelt zum Patienten zurückgeführt oder auch ganz gelöscht werden. Für diesen Prozess gäbe es im Herzen der Geräte "Separatoren" oder "Molekularsaugkreise". Die biologische Ordnung würde auf diese technisch-therapeutische Weise wiederhergestellt, Allergien und Unverträglichkeiten beseitigt, das Immunsystem entlastet und aktiviert. Die etablierte Wissenschaft und mit ihr die Schulmedizin erkennt solche Methoden nicht an, die Krankenkassen verweigern die Zahlung.

Alternativmediziner vermuten schon lange, dass bei Krankheit nicht nur grobstoffliche Einflüsse eine Rolle spielen, mehr noch subtile, feinstoffliche, immaterielle Informationen und Reize. Sofern sich Krankheit in veränderten Schwingungsmustern manifestiert, scheint es folgerichtig, sie mit ähnlichen Schwingungen zu therapieren, denn nur mit ihnen könne ein kranker Körper in Resonanz gehen. Ähnliches mit Ähnlichem heilen? Hier drängt sich eine Parallele zur Homöopathie auf.

Pioniere der Bioresonanz waren der Arzt Dr. Franz Morell (1921-1990) und sein Schwiegersohn, der Elektroingenieur Erich Rasche (1946-2010) mit ihren 1977 von der Firma MedTronik erstmals vorgestellten MORA-Geräten. Dann kam deren ehemaliger Geschäftsführer Hans Brügemann 1987 mit seinen BICOM-Geräten. Es folgten weltweit zahlreiche Nachbauten und Weiterentwicklungen anderer Firmen.

Der Organismus wird nach dieser Lehre der "elektronischen Homöopathie" also nicht mit fremder Elektrizität behandelt oder gar belastet, somit stellt sich hier die Frage nach Nebenwirkungen durch Elektrosmog eigentlich nicht. Eigentlich. Nachdenklich stimmt, dass manche Bioresonanz-Geräte beachtliche unerwünschte Felder ohne therapeutischen Nutzen emittieren, welche auf den Patienten und Behandler einwirken. Warum? Sie sind als netzbetriebene Geräte mangelhaft abgeschirmt, haben feldintensive, weil ungeerdete Zuleitungen, die elektrischen Felder sind bis in die Therapieelektroden hinein nachweisbar und setzen den daran angeschlossenen Körper unter Spannung, sie haben zudem magnetisch feldauffällige Transformatoren, oder es gibt elektronische Bau- und Netzteile, die vor Elektrosmog und Oberwellen sprühen und sie verbreiten. Das ist weder Feinstenergetik noch Homöopathie.

Ich habe in der Nähe einiger Bioresonanz- und Elektroakupunkturgeräte mehr Elektrosmog gemessen, als an Computerbildschirmen zulässig wäre. An den Hand-, Fuß-, Kopf- und sonstigen Elektroden gab es elektrische Spannungen in der Größenordnung einiger Volt, die nichts mehr mit "patienteneigen" zu tun haben. Wie nur will man mit feinen körpereigenen elektromagnetischen Schwingungen Erfolge erzielen, wenn die dafür eingesetzten Therapiegeräte selbst mit groben technisch bedingten elektromagnetischen Schwingungen alles überlagern?

Und Elektroakupunktur?

Elektroakupunktur (EAP) ist keine Therapie wie Zapper, Pulser oder Bioresonanz, sondern an erster Stelle ein Diagnoseverfahren, das wohl am häufigsten genutzte in der Naturheilkunde und Alternativmedizin. Mit speziellen Geräten und Messelektroden, die denen der Bioresonanz optisch ähneln, ortet man die Akupunkturpunkte an der Hautoberfläche und misst deren Leitfähigkeit bzw. Widerstand gegen einen Bezugspunkt, meist Elektroden in Händen oder unter Füßen. Den Akupunkturpunkten werden bestimmte Organfunktionen zugeordnet. Die Messwertanzeige zeugt, so die Befürworter, vom funktionalen Zustand der korrespondierenden Organe, vom allgemeinen Energielevel des Patienten und deckt Krankheiten, Störungen und Energiedefizite auf.

Es wird mit einer Punktelektrode eine Spannung an die Akupunkturpunkte angelegt, meist links und rechts neben den Finger- und Fußnägel. Die Gleichspannung beträgt etwa ein bis fünf Volt. Ein nicht spürbarer Gleichstrom von wenigen Mikroampere fließt durch den Körper. Ist der Patient energetisch ausgeglichen und somit widerstandsfähig, geht der Zeiger in seinen Normbereich. Gibt es höhere oder niedrigere Messwerte, ist das ein Zeichen, dass die Regulationsmechanismen des Biosystems entweder überschießend reagieren (Hinweis auf Allergien, Entzündungen...) oder träge sind und abfallen (Hinweis auf Degeneration...). In diesen Messkreislauf können Präparate - Medikamente, auch homöopathische - "eingeschwungen" werden, um zu beobachten, wie der Organismus hierauf reagiert und ob diese zu- oder abträglich sind.

Der Arzt Dr. Reinhold Voll (1909-1989) entwickelte in den 1950er Jahren gemeinsam mit dem Ingenieur Fritz Werner die ersten Elektroakupunkturgeräte. Heute gibt es eine fast unüberschaubar große Palette von ähnlichen und modifizierten Mess- und Diagnoseverfahren.

Die Idee: Der Körper lügt nicht, er beantwortet jeden Reiz, jeden Stress, zu- und abträgliche Einflüsse, positive und negative Gedanken, Wohlbefinden und Unwohlsein, auch die Konfrontation mit Umweltbelastungen oder Medikamenten, eben durch Veränderung des Hautwiderstandes, ähnlich wie ein Lügendetektor. Mit dem Lügendetektor wird ebenfalls der Hautwiderstand gemessen. Man geht dabei davon aus, dass es einem lügenden Menschen innerlich nicht ganz wohl ist, auch völlig unbewusst, und diese seine Nervosität und Anspannung über die messbare Veränderung der Hautwerte registriert werden kann.

Warum Bioresonanz und Elektroakupunktur beim Laien so oft in einen Topf geworfen werden: Bei beiden Methoden bekommt der Patient ähnliche Elektroden in die Hand und ist mit den zeigerausschlagenden, blinkenden und piepsenden elektronischen Geräten verkabelt. Und es geht häufig um Kombigeräte, die beides können, mit Elektroakupunktur diagnostizieren und mit Strom oder Bioresonanz therapieren.

Sauberes Umfeld

Wichtig bei diesen feinenergetischen Methoden wie Bioresonanz oder Elektroakupunktur ist, dass die nahe Umgebung der Mess- und Therapieplätze nicht durch heftigere Feldeinflüsse aus der Umgebung belastet ist. Denn auch darauf reagiert der Patient, und das kann zu unerwünschten und überraschenden Ergebnissen führen. Deshalb sollte das Umfeld genauso sauber und ungestört sein wie ein guter Schlafplatz nach baubiologischen Kriterien. Am Patient wie am Behandler dürfen keine störenden Kleidungsstücke zum Beispiel aus Synthetik zu finden sein oder das Smartphone in der Hosentasche. Wenn einem im Einfluss von synthetischen Materialien schon Funken aus den Fingerspitzen sprühen und elektrische Schläge spürbar werden, wenn im Einfluss der Handystrahlung die Hirnströme reagieren und sich Blut-Hirnschranken öffnen, dann können energetische Rückschlüsse auf der Basis feiner biologischer Spannungen und Ströme nicht zuverlässig sein. Das sind wesentliche Faktoren, die allzu oft zu diagnostischen Fehlern, Fehlinterpretationen und Widersprüchen führen.

Nicht umsonst mahnen die Erfinder und Wegbereiter von Bioresonanz und Elektroakupunktur, auf solche Aspekte zu achten. So auch Dr. F. Werner in der 'Elektroakupunktur-Fibel' (1979): "Sie müssen den Messplatz, an dem Sie Patienten mit Elektroakupunktur untersuchen, frei von elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern halten." Oder Dr. H. Leonhardt in den 'Grundlagen der Elektroakupunktur' (1977): "Es sollen sich im Untersuchungsraum keine anderen elektrischen Apparate befinden. Starkstromleitungen in der Nähe des Hauses oder Funkeinrichtungen können den Raum für Elektroakupunktur ungeeignet machen. Bei der Messung soll der Patient Schmuck (Ringe, Armbänder, Uhren...) und Metallgegenstände (Gürtelschnallen, Haarspangen...) ablegen. Nylonwäsche muss ebenfalls abgelegt werden."

Das gilt nicht für Elektrotherapien nach Zapper- oder Pulsermanier, da dürfte der Elektrosmog aus dem Umfeld oder die elektrostatisch knisternde Synthetikbluse, selbst das Mobiltelefon am Ohr nicht stören, denn - Sie wissen schon - sogar der stärkste Elektrosmog unter Hochspannungsleitungen wäre noch viel schwächer als die bei diesen Therapien zum Einsatz kommenden Feldintensitäten.

Bitte beachten Sie zu diesem Thema auch meinen Vortrag "Strom und Strahlung - Stress auch bei der Elektroakupunktur".

Mehr zu diesen Themen in dem Buch "Stress durch Strom und Strahlung" unter anderem über Elektro- und Magnettherapie auf den Seiten 54, 80, 142, 177, 183-184, 196, 278-279, 555-556, 629, 732-734, 735-737, über Oberwellen und Dirty Power 31, 46, 70, 94, 136-137, 140-141, 763-764, 923-924, 929, 942-943, über Schumann-Wellen 60-61, 162, 187, 461, 743, 766 und über Parasiten 142, 230-231, 236, 557-560, 622.

Ergänzung zum Buch
"Stress durch Strom und Strahlung"
von Wolfgang Maes

zum Thema

"Himmel über Neuss: Kondensstreifen oder Chemtrails?"
Maßloser Flugverkehr oder Wettermanipulation?

Himmel über Neuss: Kondensstreifen oder Chemtrails

Das Foto zeigt den Himmel über Neuss am 31. März 2017 gegen 9 Uhr morgens, von meiner Terrasse in Blickrichtung Süden gemacht, ein kleiner Ausschnitt. Eine halbe Stunde später war der gesamte Himmel kühl-silbrig-grau, unangenehm, unnatürlich. Stunden später hellte er an einigen Stellen wieder auf, und es setzten sich zwischen dem düstren Grau und zahlreichen neuen Flugzeugspuren ein paar blaue Flecken durch. Solche Eindrücke, oft noch viel deutlicher und dramatischer, sind manchmal alle paar Tage, manchmal alle paar Wochen möglich. Das nicht nur über Neuss, überall. Offensichtlich ist, dass es hier nicht um die typischen Kondensstreifen geht, wie wir sie von früher kennen.



Kondensstreifen oder Chemtrails? Himmel über Neuss. (Foto: Wolfgang Maes)

Das Bild wurde mit kurzen Anmerkungen an meine Baubiologiekolleg(inn)en und die Mitglieder der baubiologischen Standardkommission, einige Freunde, Ärzte, Experten und Interessenten wie auch über den baubiologischen Internetverteiler von Dr. Dietrich Moldan verschickt. Meine Anregung: Wenn es um Feinstpartikel, Abgase, Metalle, Luftverschmutzung... bei baubiologischen Messungen geht, dann neben Hausstaub, Rauchen, Tonerstaub und Dieselruß bitte auch an den zunehmenden Flugzeugdreck denken.

Ich habe nach der Veröffentlichung des Fotos, welches den völlig verschmutzten Himmel über Neuss dank Flugverkehr zeigt, überraschend

viel Feedback von Kolleg(inn)en und anderen bekommen, bisher über 50 Reaktionen. Alle bestätigen besorgt solche Eindrücke, wie ich sie fotografiert habe, auch aus ihrem Umfeld von Nord bis Süd, in Stadt und Land, bei uns und im Ausland. Die zentrale Frage war dabei immer, ob diese auffälligen Schmutzspuren, -streifen und -muster am Himmel eine Folge der üblichen Kondensstreifen der Düsenflieger sind oder ob es sich um so genannte Chemtrails handeln könnte.

Unter "Kondensstreifen" versteht man eine kaum vermeidbare Nebenwirkung des üblichen zivilen, privaten, militärischen oder sonstigen Flugverkehrs, der Düsenflugzeugabgase. Solche Kondensstreifen entstehen bevorzugt in großen Höhen über 8000 Meter, wo es eiskalt (Temperaturen bis minus 40 °C) ist. Sie bilden sich quasi als künstliche Wolken an erster Stelle durch Wasserdampf, Eiskristalle, Ruß und andere Partikel, Kohlendioxid und sonstige Abgase und Schadstoffe.

Mit "Chemtrails" will man darauf aufmerksam machen, dass hier mit Spezialmaschinen gewollt fragwürdige Substanzen in die Atmosphäre gesprüht werden, mit der gezielte Wirkungen - beispielsweise eine Wettermanipulation - erreicht werden sollen. Chemtrail heißt übersetzt Chemiespur oder Chemie- bzw. Giftwolke. Auch Chemtrails sollen bevorzugt sehr hoch ausgebracht werden, weil die sich hier besser verbreiten und halten könnten.

Sicherlich wäre es interessant, zwischen dem, was wir landläufig unter Kondensstreifen und andererseits unter Chemtrails verstehen, differenzieren zu können, sollen die Chemtrailflieger doch (angeblich) so kritische Stoffe wie Aluminium, Barium, Arsen und andere Metalle und Partikel tonnenweise in die Luft blasen, um (angeblich) die Klimaerwärmung zu bremsen, indem sie die Sonnenstrahlen blockieren, um Funk zu reflektieren, das Wetter zu beeinflussen und Dürren oder Unwetter auszulösen, militärischen Zwecken zu dienen, Kriege zu führen, die Menschheit zu reduzieren... Es sollen auch normale Linienmaschinen (angeblich) diese zu Chemtrails führenden Metalle und Partikel ausstoßen, weil die extra in Mengen in den Flugzeugsprit hineingemixt oder auch aus hierfür eigenen Düsen herausgesprüht würden.

Ich habe diesbezüglich mehrfach das halbe Internet durchforstet, und bei vielen Beiträgen überkommt einen das Kopfschütteln und Grauen bei derart viel Spekulation, Halbwissen, Spökenkiekerelei, Angstmachelei und Verschwörungstheoretisiererei. Es gibt aber auch Beiträge, die mir solide erscheinen, mich in Sachen Chemtrails besorgen und meine Beobachtungen und Erkenntnisse wie auch die von anderen, die geschrieben haben, bestätigen.

Zweifellos wurden und werden Wettermanipulationen durchgeführt, sowohl in Friedenszeiten als auch im Krieg, beispielsweise damals in Vietnam. Die Amerikaner bliesen von Flugzeugen aus Mengen an Me-

tallpartikeln in die Wolken und initiierten so verheerende Regenfälle, das Land und alle Versorgungswege versanken im Schlamm. 'n-tv' berichtet im April 2011 in einer 45-Minuten-Sendung über die "Kriegswaffe Wetter". Die US Air Force bestätigt die Wettermanipulation zu Kriegszwecken: "Wer jetzt oder in Zukunft das Wetter kontrolliert, der kontrolliert die Welt."

Climate Engineering (CE) oder Geo Engineering (GE) heißt die neue Wissenschaft. Hier wird immer mehr geforscht und experimentiert, an Hochschulen gelehrt, Tagungen und internationale Kongresse veranstaltet, Forschungsaufträge vergeben. So auch an die Goethe-Universität: "Geo Engineering - das Einbringen von Aerosolen in die Stratosphäre per Flugzeug". Das Max-Planck-Institut lud Klimaexperten zum Thema "Climate Engineering mit Aerosol-Injektionen" im Frühjahr 2012 zu einer Tagung nach Mainz ein. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung gibt Ende 2011 eine 180-Seiten-Publikation "Gezielte Eingriffe in das Klima? - Eine Bestandsaufnahme zu Climate Engineering" heraus, auf dem Titelbild: Ein Flugzeug sprüht künstliche Wolkenschichten in den Himmel. China hat ein Wetteränderungsamt. Zahlreiche amerikanische Universitäten sind mit diesem Thema aktiv, so auch die Harvard University, sie publiziert im März 2017 ihr "Harvard's Solar Geoengineering Research Program".

Ein Kollege reagierte kritisch und hat die Vermutung, dass auf meinem Bild etwas außerhalb der üblichen Kondensstreifen laufen könnte, als unsinnig bezeichnet. Ich solle als vertrauenswürdiger Baubiologe dies nicht noch mit weiteren Spekulationen befeuern. Die Phänomene am Himmel ließen sich alle mit den Eigenschaften der modernen Flugzeug-Düsenstrahlwerke erklären, deren Ausstoß immer feiner zerstäubt würde, umso neuer die Motoren sind. Chemtrails seien eine Ablenkungsdebatte, die zwangsbeschäftige. Sie raube die verfügbare Zeit für effektives politisches Wirken und übertöne die lösbaren Probleme, wie den Irrsinn des massiv zunehmenden Flugverkehrs und die dort verwendeten hochgiftigen Kerosine.

Spekulation? Kritische Beobachtungen und Erfahrungen bei diesem Flugzeugschmutz provozieren eine Menge von dringenden Fragen, auf die es zurzeit noch keine endgültigen Antworten gibt. Der Himmel verdreckt. Das ist keine Vermutung, da braucht man nur nach oben schauen, zumindest an bestimmten Tagen. Ablenkung? Will man mit Chemtrails von Kondensstreifen oder mit Kondensstreifen von Chemtrails ablenken? Wie oft werden wir vom Wesentlichen abgelenkt und an der Nase herumgeführt, in der Politik, der Medizin, beim Journalismus, bei der Nanotechnologie, der Gentechnik, beim Elektrosmog und so weiter. Durch das neue Feindbild Dieselauto und seine Rußpartikel wurde jahrelang und nach wie vor erfolgreich davon abgelenkt, dass moderne und inzwischen hauptsächlich verkaufte Einspritzer-Benziner noch mehr gemeine Feinstpartikel ausstoßen als die bösen Diesel.

Dass der von mir gezeigte, beängstigend verschmutzte Himmel auch von üblichen Linienflug-Kondensstreifen verursacht sein könnte, das könnten vielleicht sogar meine eigenen Fotos "beweisen". Denn mein Kollege Norbert Honisch hat recherchiert und die Flugaktivitäten der zivilen und registrierten Luftfahrt über und im Umfeld von Neuss zusammengetragen und kartografiert, und zwar genau für die Zeit, in der ich die Bilder von den Flugzeughinterlassenschaften am Himmel gemacht habe. Er hat dabei extra jene niedriger fliegenden Maschinen unter 6000 Meter Flughöhe ausgeklammert, die bekanntermaßen keine sichtbaren Spuren hinterlassen, also beispielsweise bei uns die, die im nahen Düsseldorf nahezu im Minutentakt starten und landen.

Das Ergebnis ist überraschend und interessant. In seinem zusammengestellten Bild sieht man aus der Satellitenperspektive gut, dass in der Zeit der von mir gemachten Fotografien einiges in Sachen alltäglicher Flugbewegung los war. Südlich von Neuss knubbeln und kreuzen sich die Langstrecken-Düsenjets, die beispielsweise in großer Höhe von London nach Istanbul, Frankfurt in die USA oder Warschau nach Brüssel fliegen. Dabei entsteht von oben gesehen in etwa das Bild mit den versetzten Streifen und Vierecken, welches ich von unten fotografiert habe, das ungefähr in dem eingefangenen Blickwinkel von unserem Haus in Richtung Süden von Neuss. Ist das womöglich schon die Erklärung für die Erscheinungen am Himmel?



Registrierte, kartografierte Linienflüge über dem Süden von Neuss und weiterer Umgebung in über 6000 Meter Höhe (rote Linien) am 31. März 2017 zwischen 8 Uhr und 9 Uhr morgens. (Grafik: Norbert Honisch)

Dieser flächendeckende Dreck am Himmel könnte also durch "Kondensstreifen" üblicher Düsenjets erklärbar sein, je nach Maschinentyp, Klima, Wetterfront, Windgeschwindigkeit, Temperatur, Feuchte, Licht... da oben, sieht man diese unten auf der Erde mal besser, mal schlechter, mal gar nicht, und sie halten sich am Firmament mal länger und mal kürzer, verbreiten sich mal schmaler mal breiter. Morgens nach Sonnenaufgang und abends vor Sonnenuntergang zeigen sich die Streifen im tief stehenden Licht besonders dramatisch.

Wichtig die Erkenntnis: Neben der maßlos Jahr um Jahr zunehmenden Flugdichte haben sich bei moderneren Maschinen die Düsentriebwerke verändert, sie sind einerseits zwar leistungsstärker, sparsamer und leiser geworden, geben aber andererseits auch mehr Feinstpartikel in die Luft ab als es ältere Jets tun. Ist das eine mögliche Erklärung?

Allein bei uns in Deutschland haben sich seit den 1990er Jahren die Flüge verfünffacht, es gibt über zwei Millionen Starts und Landungen pro Jahr. Allein in Frankfurt starten täglich über 650 Maschinen, in London sind es über 1500, in Paris gut 1000. Allein in Düsseldorf werden während der jetzigen Osterferien 2017 über eine Million Passagiere und über 5000 Flüge abgefertigt, so viel wie noch nie, es boomt, wahrlich: maßlos. Im vorigen Jahr sind 24 Millionen Fluggäste von und nach Düsseldorf geflogen, 220000 Maschinen gestartet und gelandet. Über 30000 Flugzeuge befinden sich über Europa, das täglich. Absoluter Rekord! Entsprechend kommt es zur Entwicklung einer deutlich größeren Zahl an Kondensstreifen und Luftbelastungen als vorher. Könnte das eine weitere Erklärung sein?

Ich bekomme häufiger Berichte und Bilder von heftigen, angeblichen "Chemtrail"-Aktivitäten aus den verschiedensten Bundesländern, auch aus dem Ausland. So auch aus Kassel und naher Umgebung (Zierenberg, Baunatal). Nun habe ich mir die registrierten Flüge über Kassel und Umfeld mehrmals für eine Stunde in den entsprechenden Computerprogrammen (z.B. Flightradar24, Casperflights, Radar Virtuell, Fliegen DFS und andere) angeschaut und nach Norberts Vorbild kartografiert und war verblüfft: Dort knubbeln und kreuzen sich zwei- bis dreimal so viele zivile Düsenflugzeuge, zumeist Linienmaschinen, wie bei uns im Rheinland über Neuss, Düsseldorf und Köln. Es sind über Kassel pro Stunde um die 35, das in großen Höhen über 8000 bis 13000 Meter, das Land überfliegend von Stockholm nach Barcelona, Helsinki nach Madrid, London nach Prag, Istanbul nach Amsterdam oder Frankfurt nach Tokyo. Reicht das für einen derart verschmutzten Himmel?

Das gleiche habe ich mit anderen Gegenden gemacht, aus denen immer wieder so auffällig viele und zu Recht besorgniserregende Spuren am Himmel gemeldet werden, beispielsweise über dem Umfeld von Würzburg, über Berlin und Umgebung, über dem Allgäu, dem Schwarzwald, den einsamen Dolomiten, dem Lago Maggiore, über Villach, Me-

ran, Genf... Hier vergleichbare Bilder wie über Kassel und sonst wo, reichlich Höhenflüge über dem Land, 20, 30 und mehr pro Stunde, alle ein, zwei, drei Minuten eine neue Maschine im Zickzack von Nord nach Süd und von Ost nach West und umgekehrt.



*Kondensstreifen oder Chemtrails? Der Himmel über Kassel.
(Fotos: Barbara Poschmann)*

Trotzdem bleiben seitens der Leser dieser Zeilen und auch bei mir Fragen offen, die wohl noch nicht so schlüssig anmutend beantwortet werden können und an der alleinigen Erklärung, es ginge immer um Kondensstreifen, zweifeln lassen. Beispielsweise beobachten einige mit Ferngläsern und Teleobjektiven seit Jahren, so wie auch ich, dass manche dieser großen, zwei-, drei- oder vierstrahligen Düsenmaschinen, die den Himmel besonders gründlich verschmutzen, keine Linienmaschinen mit bunten und plakativen Aufschriften a la Lufthansa, Air Berlin oder Singapore Airlines sind, sondern graumäusige Jets ohne erkennbare Beschriftung.

Eine weitere Beobachtung, die häufiger angesprochen wird und meine bestätigt: Bei den als Linienmaschinen erkennbaren Jets zeigen die üblichen, gut bekannten Kondensstreifen etwas Abstand zum Düsentriebwerk, sie bilden sich nicht sofort, sondern mit einer Zündverzögerung, manchmal erst hinter dem Flieger. Bei den Chemtrail-verdächtigen Flugzeugen bildet sich der Streifen dagegen sofort, ohne Distanz, und er kommt häufig offenbar nicht aus den Triebwerken, sondern aus anderen Öffnungen. Die Notablassventile an den Tragflächen, die zum Beispiel vor Notlandungen Mengen an Kerosin freisetzen, um Gewicht zu reduzieren, kommen wohl kaum in Frage, so viele Notfälle kann es gar nicht geben.

Auffällig auch, dass die zivilen Flugzeuge mit ihrer Flugroute in den entsprechenden Computerprogrammen gemeldet und für jeden - nicht nur für die Flugüberwachung - minutiös nachvollziehbar sind. Die verdächtigen Dreckschleudern sind es aber häufiger nicht, sie fehlen in diesen Programmen. Und die fragwürdigen Flieger sieht man oft auf suspekten Luftwegen, die, wie auch ich bereits seit Jahren wahrnehme, nicht denen der üblichen Verkehrsmaschinen entsprechen. Außerdem kommen so viele Nachrichten, Fotos und Filme von einem kreuz und quer per Düsenmög verschmutzten Himmel aus Gegenden, wo üblicherweise wenig ziviler Flugverkehr ist.

Vergleichsuntersuchungen früher und heute, vor und nach fragwürdigen Aktivitäten am Himmel, zum Beispiel von Aluminium und Barium im Regenwasser, im Schnee, im Boden, in der Luft, im Blut von kranken Patienten... ergaben teilweise auffällige Ergebnisse, manchmal hohe Resultate, die auf Chemtrails hinweisen könnten, teilweise aber auch nicht. Es gibt noch zu wenige solcher Recherchen, um einen sicheren Beweis zu erbringen. Hohe Barium-Werte im Regenwasser wurden in Kassel gefunden, auch in Gengenbach im Schwarzwald. Chemtrails? Sonst was? Zufall? In Gengenbach könnte es das 30 Kilometer entfernte Baryt-Abbaugelände sein. Das Umweltbundesamt meint, Silvesterböller könnten Barium freigesetzt haben, auch wenn die Proben Monate später genommen wurden. Könnte, könnte...

Es gibt mindestens so viele Fragen, die andere und mich an den "Chemtrails" zweifeln lassen. Die Beruhigung seitens der Regierung und ihrer Behörden, es gäbe sie nicht, beruhigt mich nicht. Nur ein paar Beispiele: Wer sollte ein Interesse an solchen Aktionen haben? Wer finanziert die Flugzeuge, die Einsätze, die Massen teurer Feinstäube aus Aluminium, Barium und Co.? Es gibt so viele Meldungen über so viele Maschinen, die ihr Unwesen gleichzeitig am Himmel treiben, an der Nordsee wie in Bayern, über Düsseldorf wie über Kassel, im In- und Ausland..., dann müsste es hunderte großkalibrige Düsenflugzeuge nur für diesen Zweck der Ausbringung von Giftstoffen geben, kaum vorstellbar. Dem Kerosin-Sprit von zivilen Fliegern derart viel fremde Substanzen wie Metalle und Partikel in Mengen zusetzen, dürfte nicht gehen, das schädige oder zerstöre die Triebwerke und mache ihre Nutzung unmöglich, meinen Experten, meine ich auch.

Es werden Bilder vom Innern großer Spezial-Düsenmaschinen gezeigt, die statt der üblichen Passagiersitze vollgespickt sind mit Tanks, Leitungen, Technik und Computern, was zum Beweis für die Ausbringung der Chemtrails erklärt wird. Ich weiß nicht, was dran ist, weiß nur, dass ich mühselig recherchiert habe und feststellte, dass es bei den mir bisher vorliegenden Bildern um Lösch- und Tankflugzeuge geht.

Als Reaktion der Leser kamen weitere Fragen, Anregungen und Erklärungsversuche. Einer sieht Zusammenhänge mit Sonneneruptionen und

Magnetstürmen, die würden für derart deutliche Ausbreitungen der Kondensstreifen sorgen. Ein Schweizer Kollege erinnert an die erheblichen Mengen an ultrafeinen Mikropartikeln, es seien - hinter einem Düsenflugzeug gemessen - über 500000 pro Kubikzentimeter Abgasluft. Andere sehen eine Verbindung zu den leistungsstarken HAARP-Funkanlagen, deren elektromagnetische Strahlen von dem metallischen Chemtrailsdunst reflektiert und gezielt auf Landstriche oder Menschen gelenkt werden könnten, um dort Schaden anzurichten, vom Klima-chaos bis zur Bewusstseinskontrolle. Die US Air Force will Wettermanipulation bis 2025 in trockenen Tüchern haben, wie soll das gehen, wenn sie dies nicht vorher testen? Agrarkonzerne wie Monsanto werden kritisch beäugt, haben sie doch ein Patent für Aluminium-resistentes Saatgut angemeldet, warum? Monsanto traut man alles zu, haben die doch schon während des Vietnam-Krieges das hochtoxische Entlaubungsmittel Agent Orange für die US-Luftwaffe hergestellt, die damit in 6000 Einsätzen ganze Landstriche vergiftete. Bill Gates spricht sich für Geoengineering aus, man munkelt, dass er es mitfinanziert. Wieder andere vermuten Energien, von denen Wilhelm Reich sprach, von seinen Orgonit- und Cloudbustern. Weshalb nur will jemand der Erde, seinen Geschöpfen und sich selbst bewusst schaden? Nur weil es mal wieder um Geld, um Macht geht? Entstörgeräte werden auch schon vorgestellt, beispielsweise Natur-Harmonie-Stationen, die versprechen, den grauen Himmel wieder blau werden zu lassen und Chemtrails neutralisieren zu können.

Die meisten, die reagiert haben, unterfüttern ihre Erkenntnisse und Vermutungen mit vielen interessanten Internetadressen, beispielsweise von Wissenschaftlern, Ärzten, Piloten und Experten, die vor den Behörden im kalifornischen County of Shasta glaubwürdig vom Wahnsinn der Chemtrails berichten und vor den ungeheuren Schäden am Menschen und der ganzen Natur warnen. Oder die Wissenschaftler der Harvard Universität, die sich aktuell kritisch zu Wort melden. Oder seitens der bereits bestehenden unermüdlichen Bürgerinitiativen und Aktivisten. Nicht nur kritische Medien bringen erstes Licht ins Dunkle. Fernsehen, Radio, Stern, Spiegel, Nachrichten, sogar die Wettervorhersage... berichten. Whistleblower melden sich, bringen sich in Gefahr mit wichtigen Informationen aus geheimen Schubladen. Da gibt es neben dem fragwürdigen Internetsumpf so viele unmissverständliche Statements von teilweise hochkarätigen Fachleuten, das kann man nicht einfach so wegwischen. Eine Vertiefungsarbeit über Wettermanipulation kommt von vier Schweizer Schülerinnen vom Gymnasium Münchenstein bei Basel im Oktober 2013, eine interessante Fleißarbeit.

Ob diese fiesen Streifen am Himmel nun "Chemtrails" heißen und bewusst zur Beeinflussung von Wetter oder Mensch oder was auch immer versprüht werden oder ob es um "Kondensstreifen" der üblichen oder militärischen oder sonstigen Luftfahrt geht, das ist noch mit Vorsicht zu interpretieren, da muss man genau hinschauen und sollte keine

zu voreiligen Rückschlüsse ziehen. Chemtrail hin, Kondensstreifen her, mich besorgt, dass wir den Himmel mit Jetsmog derart verdrecksen und verpesten. Und mich besorgt, dass das von offizieller und verantwortlicher Seite hier wie da derart verheimlicht, verharmlost, klein- und schöngeredet wird nach dem Motto: Wo ist das Problem, beim Ausatmen an kalten Wintertagen produzieren wir Menschen schließlich auch Kondensstreifen... So kann man Verschwörungstheorien nähren.

Solche modernen Kondensstreifen der immer weiter zunehmenden Linienflüge und nicht enden wollenden Ferienbomber sind für mich auch "Chemtrails". In üblichen Düsentriebwerksabgasen wurden an die 70 verschiedene toxische Substanzen sicher nachgewiesen, von Benzol, Toluol und Xylol über Styrol, Phenol und Ethanol bis hin zu Naphthalin, Stickoxiden und Kohlendioxid. Es geht um harte, giftige Chemie, um Mengen an Ruß und andere Feinstpartikel, auch um Metalle, die sich - dank mehr Flugaktivitäten, neuer Techniken und veränderter Umweltbedingungen - anders als in den Jahr(zehnt)en zuvor in der Atmosphäre breit machen. Ulrike Lohmann, Professorin für Atmosphärenphysik und Wolkenexpertin an der ETH Zürich, hat die Abgase von Düsenturbinen und den Flugzeugtreibstoff Kerosin aktuell untersucht. Sie fand unter anderem 16 verschiedene Metalle, besonders auch Aluminium und Barium, das im alltäglichen Fliegersprit.

Es ist schon besorgniserregend - Kondensstreifen oder Chemtrail - zu sehen, dass sich diese manchmal von einst ganz dünn im Laufe der Minuten und Stunden immer mehr verbreitern, mit weiteren Streifen verbinden, vernetzen, verschmelzen und den sonnig blauen Himmel für lange Zeit fies grau werden lassen. Normal ist das nicht, der Himmel bewölkt nicht, er wird von giftigen Flugzeugspuren verunstaltet.

Früher, da waren solche klassischen Kondensstreifen immer nur ganz schmal, zierlich, flüchtig, und nach wenigen Sekunden bis Minuten schnell wieder weg. Heute sieht das manchmal anders aus, nicht nur bei uns im Rheinland, auch anderswo, auch Übersee, besonders oft in den USA, es werden aus Minuten Stunden und aus ganz schmal ganz breit. Sie sammeln sich geradezu hartnäckig an, die angeblichen Kondensstreifen, und bilden flächendeckende Muster, parallel und kreuz und quer, manchmal von Horizont zu Horizont, dermaßen kühl silbrig-grau werdend und die Sonne versteckend.

Kann man uns wirklich derart für dumm verkaufen? Vom Flugzeughimmel rieselt der geballte und großzügig subventionierte Schmutz herunter. Von riesigen Kreuzfahrtschiffen und dem anderen Schiffsverkehr, die schwarze Schwerölwolken in die Atmosphäre blasen, wollen wir hier gar nicht reden. Auf Erden braucht jedes Auto Katalysatoren, Partikelfilter, grüne Plaketten, Grenzwerte, Auflagen, sonst hageln Strafen. Der Flug mit einem Jumbo und die Fahrt mit einem Luxusliner belasten die Umwelt mehr als zigtausende Autos.

Was wir alle zur ersten Verbesserung tun können ist: nicht fliegen. Auch wenn's noch so attraktiv und billig ist und die Taxifahrt zum oder die Parkgebühr am Flughafen inzwischen teurer sind als mancher Flug selbst. Fliegen in diesem gewaltigen Ausmaß, wie es sich heute zeigt, ist eine der größten Umweltsauereien unserer Zeit. Fünf Tonnen Kerosin braucht ein Ferienflieger nur für die ersten Minuten, um über die Wolken zu kommen, dann pro Flugstunde 10 bis 20 Tonnen. Was wir darüber hinaus in Sachen Chemtrails tun können: kritisch hinschauen, aufpassen, hinterfragen, kümmern, sensibilisieren, informieren.

Fliegen ist nicht nur ein Risiko für die Umwelt, auch für den Fluggast und das Personal. Die müssen dort oben stundenlang pulvertrockene Luft aushalten, die einem die Schleimhäute von Atemwegen und Augen abtrocknet und empfänglich macht für Schadstoffe und Keime. Häufig eine schlechte Klimatisierung, zu wenig Sauerstoff, zu viel Kohlendioxid. Lärm, Zeitverschiebung, Jetlag. Die Ausatemluft der vielen Fluggäste auf kleinstem Raum mit ihren Bakterien und anderen krankmachenden Erregern, die in der Kabine verquirlt werden.

Dann die Giftcocktails: Die warme Abgasluft der Düsentriebwerke wird zur Heizung des Innenraumes genutzt und zeigt mehr oder weniger ausgeprägte kritische Schadstoffe. Und auf Langstrecken in spezielle Länder das Aussprayen der gesamten Kabine mit Pestiziden. Oft werden mehrere Sprayflaschen von den Flugbegleitern über den Köpfen der Fluggäste leer gesprüht. Oder der Spraytrupp kommt, was Sie nicht sehen, vor dem Abflug mit Schutzanzügen und Gasmasken. Für Reisen in afrikanische, asiatische oder süd- und mittelamerikanische Länder ist das obligatorisch. Auf einigen wird zweimal gesprüht, zum Beispiel Australien und Neuseeland. Es kommen Permethrin, Phenothrin und andere neurotoxisch wirkende Pyrethroide zum Einsatz.

Dann die hohe Strahlenbelastung: In zehn Kilometern Höhe und mehr wirken hohe Dosen an radioaktiver Gamma- und Neutronenstrahlung auf den Menschen ein. Forscher der Universität Münster errechneten, dass Flugbedienstete fünfmal stärker radioaktiv bestrahlt werden als Arbeiter in Kernkraftwerken. Stewardessen erkranken doppelt so oft an Brustkrebs. Erbgutschäden verdoppeln sich. Kommt man dann nach 15 Stunden Flug gründlich radioaktiv bestrahlt endlich auf der anderen Seite der Welt an, da geht die Strahlerei am Flughafen weiter: Scanner, Röntgenstrahlung ohne Krankenschein.

Was wir Baubiologen tun könnten, um vielleicht etwas mehr Licht ins Dunkel zu bringen, denn wir haben die Möglichkeiten: die Schadstoffe und Partikel, die von Kondensstreifen, Chemtrail und Co. rausgeblasen werden, im Regen, im Schnee, in der Luft, im Garten, auf dem Balkon, in der Wohnung... untersuchen. Wir haben noch gar keine Erfahrung, um solide Rückschlüsse ziehen zu können, schon gar keine Beweise. Vielleicht ist das Problem größer als wir denken, auch zu Hause, viel-

leicht erklärt es die vielen zunehmenden Lungen- und sonst wie Krankheiten, die rar werdenden Insekten und Vögel, die Übersäuerung der Böden... Vielleicht ist es nicht so schlimm, wir werden sehen. Wenn man nicht sucht, kann man nicht finden.

Meine Meinung nach Jahren der kritischen Beobachtung: Einige der voreilig vermuteten Chemtrails könnten mit neuzeitigen und immer weiter zunehmenden (und ebenfalls toxischen) Kondensstreifen erklärt werden, vielleicht mehr als wir bisher dachten, aber nicht alle.



Kondensstreifen oder Chemtrails? Der Himmel über dem Nationalpark Crater Lake im US-Bundesstaat Oregon, aufgenommen bereits im Frühjahr 1980, vor 37 Jahren. (Foto: Wolfgang Maes)

Mehr zu diesen Themen im Buch "Stress durch Strom und Strahlung", über Chemtrails, Wettermanipulation und HAARP ab Seite 583, über Radioaktivität und Gifte beim Fliegen ab Seite 797, auch Seiten 555, 616, 669, 676, 1031.

© Wolfgang Maes, Neuss März/April 2017

Ergänzung zum Buch
"Stress durch Strom und Strahlung"
von Wolfgang Maes

zum Thema

"Internet'wahrheit' - gefährliche Handystrahlung"
Wenn Eisenspäne tanzen...

Internet"wahrheit": So gefährlich ist Handystrahlung wirklich...

Anfang März 2015 ging das Video durch die Medien (Focus, Huffington Post, YouTube...): Eine Minute lang bringt ein auf einem Tisch platziertes Smartphone mit seiner Strahlung offenbar ein daneben liegendes Häufchen Eisenstaub (so genannte Eisenfeilspäne) zum Bewegen, Wackeln, Tanzen.

"Beeindruckend!", seufzen die Mobilfunkkritiker, "so demonstriert man, wie gefährlich Handystrahlung wirklich ist." Focus online: "Sobald ein Anruf getätigt wird, scheint das Eisenpulver zum Leben erweckt zu werden. Es zeigt, welche Kraft die Strahlung haben kann, die unsere Smartphones aussenden." Focus spricht von "erstaunlicher Entdeckung" und Huffington Post von "beängstigender Erkenntnis".

Da ist gar nichts Beeindruckendes dran, außer dass es spaßig ist, wie man Leute foppen kann. Man muss nicht immer gleich glauben, was in den Medien steht, schon mal gar nicht im Internet...

Eisenfeilspäne reagieren auf statische Magnetfelder, nicht auf die Mikrowellen des Mobilfunks.

Ich hab's überprüft, mit einem Smartphone und einem Handy, und erwartungsgemäß: kein Effekt bei der Eisenfeilspäne, nicht mal bei voller Handyleistung. Da versteckt sich in diesem Video wohl ein Permanentmagnet unter der Tischplatte...

Der gleiche Quatsch wie der mit den dank Handystrahlung gekochten Eiern oder dem poppendem Popcorn... (siehe im Buch "Stress durch Strom und Strahlung" auf den Seiten 240 und 241).

Und prompt geht das alles und noch viel mehr als "Wahrheit" durch die Medien, durchs Internet, auf YouTube, die Foren sind voll, Mobilfunkkritische Seiten und Bürgerinitiativen springen auf, Rutengänger und Pendler bestätigen das mit Rute und Pendel, Entstörchiphersteller entwickeln Entstörchips dagegen.

Bei allem Spaß: Mit solchen Sachen dienen wir lediglich unseren Kritikern.

Wenn Sie das Originalvideo anschauen wollen:

www.focus.de/digital/videos/handystrahlung-sichtbar-gemacht-russischer-vater-zeigt-wie-stark-handystrahlung-wirklich-ist_id_4503143.html oder www.huffingtonpost.de/2015/02/26/handystrahlung_n_6758336.html

Ergänzung zum Buch
"Stress durch Strom und Strahlung"
von Wolfgang Maes

zum Thema

"Ein Buch als Korruption"
K(l)eine Geschenke über 10 Euro...

Ein Buch als Korruption?

Jede Neuauflage von 'Stress durch Strom und Strahlung' wird nach ihrem Erscheinen an verschiedene Adressen als Geschenk verschickt, so auch diese 6. Auflage: an die Mitautoren und einige Kolleg(inn)en, weil sie am Buch mitgearbeitet haben; an Verwandte und Freunde als Entschuldigung, dass sie so lange nichts von mir gehört haben; an die im Buch erwähnten Wissenschaftler, Experten und Fallbeispiele als Belegexemplar; an die vielen Ärzte und Heilpraktiker, mit denen wir so erfolgreich zusammenarbeiten, als Dank; an eine Auswahl von Verbraucherzentralen und -initiativen, Umwelt- und Gesundheitsämtern zu deren aktueller Information. Letztere nutzen das Buch seit 20 Jahren gern als informatives Nachschlagewerk und bei entsprechenden Anfragen. So kommen ein paarhundert Freiexemplare zusammen, die der Verlag - das Institut für Baubiologie IBN - zur Post bringt.

Viele bedanken sich, machen Komplimente, wissen das zu schätzen. Eine besondere Reaktion kam diesmal von der Stadt Mönchengladbach, und zwar von deren amtlicher Anti-Korruptions-Stelle (ich wusste bisher gar nicht, dass es so was gibt). Die schicken das Buch zurück. Es sei ihnen zwar "sehr daran gelegen, Verärgerungen wegen der Zurückgabe von nur freundlich gemeinten Zuwendungen zu vermeiden", aber was sein muss, muss sein: "Regelungen verbieten es, Beschäftigten des öffentlichen Dienstes Zuwendungen im Zusammenhang mit ihrer Arbeit anzunehmen." Das gälte in Mönchengladbach speziell für "zuge dachte Geschenke über der festgelegten Wertgrenze von 10 Euro."

Das Umweltamt Aachen erledigt das unpersönlicher, es schickt unser Buch zurück mit dem knappen Hinweis: "Retour, kein Bedarf."

© Wolfgang Maes, Neuss 8/2013