

# ELEKTROSMOG - nur Panikmache?

Vortrag von Wolfgang Maes, Sachverständiger für Baubiologie / Journalist DJV

*auf der politischen Anhörung des Landtages von Baden-Württemberg im Stuttgarter Plenarsaal am 10. Januar 1994*

*auf dem Forum Elektromog des TÜV Rheinland, des Gesundheitsamtes Köln und des Bundesamtes für Strahlenschutz im TÜV-Kongresszentrum Köln am 27. April 1995*

*auf der Fachfortbildung des Gesundheitsamtes, der Ärztekammer und der Kassennärztlichen Vereinigung im Bürgerhaus von Bad Sassendorf am 29. November 1995*

*während der Aktivitäten der Forschungsinitiative NRW "Biologische Wirkung elektromagnetischer Strahlung" des Wissenschaftsministeriums Düsseldorf, 1996-2000*

*und anderen Veranstaltungen, Tagungen, Kongressen und Symposien*

Elektromog ist im Gespräch. Die Überschriften in Zeitungen und Magazinen zeugen von der Aktualität: "Hirntumor durch Funktelefone" ist da zu lesen und "Kinderleukämie an Hochspannungsleitungen" oder "Bürger verhindern Mobilfunksender". Auch Rundfunk und Fernsehen sind regelmäßig dabei, wenn es um den Stress durch Strom und Strahlung geht. Wissenschaftler arbeiten auf Hochtouren. Ärzte horchen auf. Patienten werden neugierig. Die Elektroindustrie besänftigt. Panikmacher hauen auf den Putz. Geschäftemacher wittern neue Marktlücken. Scharlatane reiben sich die Hände. Bürgerinitiativen protestieren. Richter legen Sender still. Politiker und Behörden warten erst einmal ab. Bundespostminister Wolfgang Boetsch verkündet auf einer Pressekonferenz, dass die Auseinandersetzung mit der Atomenergie im Vergleich zu dem, was uns der Elektromog der Mobilfunknetze noch beschert wird, nur "ein laues Lüftchen" war.

Elektromog stört die natürlichen Lebensabläufe, greift in biologische Prozesse ein und verändert sie, bedeutet Stress für Körper und Psyche, kultiviert Krankheit und verhindert Heilung. Ich bin kein Wissenschaftler, sondern Praktiker. Ich experimentiere nicht im Labor, habe dafür in gut 18 Jahren an mehreren tausend Schlaf- und Arbeitsplätzen Elektromogmessungen im Alltag meiner zumeist kranken Kunden durchgeführt. Ich habe nach Reduzierung von Elektromog im häuslichen Umfeld, an erster Stelle im Schlafbereich, Kranke wieder gesund, Nervöse wieder ruhig, Labile wieder stabil, Verspannte wieder entspannt, Bettnässer wieder trocken und Therapieresistente wieder therapiefähig werden sehen. Schmerzen, Schwindel und viele andere Symptome verschwanden, Lebensqualität und Vitalität traten an die Stelle von Schlaflosigkeit, Zerschlagenheit und Antriebsarmut. Das sind Fakten, die sich nicht darum scheren, was man von ihnen hält oder ob die Wissenschaft schon fähig ist, sie schlüssig zu erklären.

Sicher gibt es diese provozierenden Effekte nicht bei jedem Menschen, aber bei verdächtig vielen. Nach meiner Erfahrung reagieren mindestens ein Viertel der Menschen, die meisten freilich ohne es zu wissen, mehr oder minder heftig auf den meist völlig unnötigen Elektromog ihrer Umgebung, speziell wenn es um Schlafplatzbelastungen geht.

Ich selbst war vor gut 20 Jahren ein 'Elektromog-Opfer', bin nach der Sanierung der jahrelang auf mich einwirkenden, überdurchschnittlich starken Felder der technisch desolaten, aber auch übertrieben und unbewusst elektrifizierten Altbauwohnung wieder gesund und lebensfroh geworden. Die nahe Umgebung meines Bettes war zu dieser Zeit vollgespickt mit feldintensiven elektrischen Geräten und Kabeln.

Elektromog entsteht, wenn Elektrizität produziert, transportiert oder verbraucht wird, wenn elektrische **Spannung** anliegt oder elektrischer **Strom** fließt, wenn **Sender** senden und Funker funken. Jedes Elektrogerät, jedes Stromkabel, jede Steckdose, alle Sendeantennen und alle Funktürme verursachen neben den gewünschten Wirkungen auch unerwünschte Nebenwirkungen, nämlich mannigfaltig viele künstliche elektromagnetische Felder in unterschiedlichen und kaum berechenbaren Größenordnungen, wenig wissenschaftlich, dafür treffend und laienverständlich auch 'Elektromog' genannt.

Elektrosmog, hierzu gehören die technischen elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder und Wellen, sowohl nieder- und hochfrequente als auch statische:

1. **Elektrische Wechselfelder** (Niederfrequenz), Folge von elektrischer Spannung, die bei Netzanschluss in Leitungen und Geräten anliegt (auch wenn kein Strom fließt)
2. **Magnetische Wechselfelder** (Niederfrequenz), Folge von elektrischem Stromfluss in eingeschalteten Verbrauchern, Leitungen, Geräten, Transformatoren, Netzteilen...
3. **Elektromagnetische Wellen** (Hochfrequenz), Folge von Sendern wie z.B. Mobilfunk, Fernsehen, Radio, Radar, Militär... sowie einigen Küchen-, Spiel- und Bürogeräten
4. **Elektrische Gleichfelder** (Elektrostatik) von Bildschirmen, synthetischen Fasern wie Teppichen oder Gardinen und Kunststoffoberflächen wie Lacken oder Furnieren
5. **Magnetische Gleichfelder** (Magnetostatik) durch Gleichstrom von Straßenbahnen oder Photovoltaikanlagen, und von magnetisierten Metallen, im Alltag zumeist Stahl

**Niederfrequent** bedeutet: wenige Schwingungen pro Sekunde zwischen einem und einigen zehntausend Hertz. Bei unserer leitungsgebundenen **Stromversorgung** zu Hause und am Arbeitsplatz geht es oft (nicht immer) um die typische 50-Hz-Frequenz der alltäglichen Elektrifizierungen. **Hochfrequent** bedeutet: viele Schwingungen pro Sekunde zwischen einigen zehntausend- bzw. hunderttausend Hertz (Kilohertz), Millionen Hertz (Megahertz) oder Milliarden Hertz (Gigahertz). Bei den Sendern, den **Funkwellen**, der drahtlosen Energieübertragung durch die Luft, haben wir es oft mit Rundfunk- und Mikrowellen zu tun, manchmal mit einem wahren 'Wellensalat', der auf uns einwirkt. **Statisch** bedeutet: keine Schwingung, frequenzlos, null Hertz. Im statischen und niederfrequenten Bereich sprechen wir eher von Feldern, im hochfrequenten eher von Wellen.

**Natürliche** elektromagnetische Felder sind seit Jahrmillionen unsere ständigen Wegbegleiter, stimulieren und ordnen mit winzigsten Intensitäten unsere biologischen Abläufe. Natürliche Spannungen und Ströme sind unser Lebensmotor, die Software des Biocomputers Mensch. Ohne die natürliche elektromagnetische Stimulation aus der Umwelt und aus unserem Innern könnte kein Lebewesen funktionieren, kein Herz schlagen, kein Hirn denken, kein Auge sehen, kein Ohr hören, kein Finger fühlen. Alles in allen Lebewesen ist elektromagnetischer Natur, funktioniert nach wunderbaren Gesetzmäßigkeiten und passiert in einer kaum erklärbaren Harmonie. Die natürlichen Felder decken ein weites Frequenzspektrum ab, von den statischen über die nieder- und hochfrequenten, den Mikrowellen und dem sichtbaren Licht, bis zu den radioaktiven Strahlen. Die meisten von außen auf uns einwirkenden natürlichen Einflüsse können wir nicht direkt spüren oder bewusst erleben, denken wir an das Erdmagnetfeld, die Luftelektrizität, die Radioaktivität von Erde und Kosmos, die Mikrowellen der Atmosphäre und die UV- und Röntgenstrahlung der Sonne. Nur einen winzigen Teilbereich dieses großen natürlichen Spektrums können wir mit unseren Sinnen wahrnehmen: Wärme und Licht. Die meisten physikalischen Abläufe im Körperinneren bemerken wir ebenfalls nicht direkt, denken wir an den elektromagnetischen Reiz zur Steuerung des Herzrhythmus oder an die gepulsten Signale für den pausenlosen Informationsaustausch vieler milliarden Zellen.

Elektrosmog ist nicht natürlich, sondern **künstlich**, eine Folge unseres hochtechnisierten Jahrhunderts. Die feinen natürlichen Felder und die sensiblen biologischen Funktionen werden dramatisch zunehmend von den viel gröbereren technischen Feldern aus zivilisatorischen Quellen überlagert. Die Elektrifizierung unserer zivilisierten Welt mit inzwischen unzählbaren Strom- und Funkquellen ist der größte und unberechenbarste globale Eingriff in die physikalische Grundordnung der Schöpfung, in alle lebenssteuernden elektromagnetischen Abläufe. Wie Mensch, Tier, Baum und die ganze Natur jetzt oder in folgenden Generationen auf die technischen Felder aus tausendundeinem Kabel und tausendundeinem Sender reagieren, das weiß noch keiner so genau. Die wissenschaftliche Forschung steht erst am Anfang. Studien der letzten 25 Jahre z.B. aus den USA, Kanada, Schweden, Australien, England und Deutschland sind alarmierend, und es verdichten sich die Hinweise, dass wir es mit einem biologisch riskanten Umwelteinfluss zu tun haben. Kritische Wissenschaftler der verschiedenen medizinischen, biologischen und technischen Fakultäten warnen ständig zunehmend vor den gesundheitlichen Risiken. Praktische Erfahrungen von Baubiologen, Ärzten, Instituten und Laboren bestätigen die offensichtliche Gesundheitsgefahr von Jahr zu Jahr mehr.

Das Netz der öffentlichen Stromversorgungen wird derweil immer dichter, die Anzahl elektrischer Geräte und Kabelmeter zu Hause und am Arbeitsplatz immer höher, die Verbreitung von Sendetürmen und Funkanlagen immer stärker. In einigen Wohngebieten und Häusern, egal ob ländlich oder dicht bevölkert, ob drinnen oder draußen, ist der natürliche Strahlenpegel hinter dem Toben von viel stärkeren künstlichen Strahlenpegeln längst verschwunden. Jahr für Jahr nimmt die allgemeine Elektrosmogintensität zu und mit ihr das Risiko für Mensch und Natur. Der Kosmos wird zum Chaos. Der Gesundheitsminister, die Krankenkassen und die Weltgesundheitsorganisation sind sich einig, informieren und provozieren mit der Nachricht, dass 30 % aller Erkrankungen in Zivilisationsländern durch **gestörte Umweltbedingungen** verursacht werden, 30 % aller Menschen umweltkrank sind. Die Bauordnung fordert: "Bauten sind so zu errichten, dass sie die Gesundheit des Menschen und die **natürliche Lebensgrundlage** nicht gefährden."

Wir von der **BAUBIOLOGIE MAES** sind Fachleute für solche "gestörten Umweltbedingungen" und für das Erkennen jener "Gefährdung der natürlichen Lebensgrundlage". Wir messen, analysieren, prüfen und begutachten neben den elektromagnetischen Feldern auch Radioaktivität und Radon, Schall und Vibration, Wohngifte und Schadstoffe, die Luftqualität und das Raumklima, Asbest und Partikel, Feuchte und Temperatur, Bakterien und Pilze. Wir führen Haus- oder Arbeitsplatzuntersuchungen entsprechend vielseitig und ganzheitlich durch und haben deshalb einen recht guten Überblick, worauf Menschen mit ihren unterschiedlichen Beschwerdebildern besonders heftig und häufig reagieren. Wir haben erfahren, dass es oft die **Summation** verschiedener Umweltbelastungen ist, die zum Problem werden. Wir haben aus tausenden von Messungen gelernt, haben jahrelang aufmerksam beobachtet und können feststellen, dass der Elektrosmog ganz offensichtlich **hoch oben** in der 'Hitliste' der vielen möglichen Störenfriede rangiert und seine Reduzierung im Alltag signifikante gesundheitliche Verbesserungen nach sich zieht, speziell wenn es um Dauerbelastungen geht. Bei kaum einem anderen Umweltfaktor fallen die Positiveffekte nach vollzogenen Sanierungen derart deutlich aus.

Der Großteil meiner Messungen und der meiner Mitarbeiter wurde in enger Zusammenarbeit, auf Anordnung und unter Kontrolle von Ärzten durchgeführt. Es besteht für uns alle -Baubiologen und Ärzte- kein Zweifel mehr, dass Elektrosmog eine ernst zu nehmende **Gesundheitsgefahr** ist. Wir wissen noch nicht genau, *warum* es so ist, kennen die biologischen Wirkmechanismen noch zu wenig, wissen aber nach jahrelanger Recherche, *dass* es so ist. Fallbeispiele, die wir in Büchern und Zeitschriften, in Radio und Fernsehen zigfach veröffentlicht haben, sprechen eine unmissverständliche Sprache.

Wir fordern Wissenschaftler und Politiker auf, sich intensiver mit den Gefahren des Elektrosmogs zu beschäftigen und zum Schutz des Menschen und jeder Kreatur vernünftige **Grenzwerte** zu entwickeln, die wirklich Schutz bedeuten. Was zur Zeit an Grenzwerten durch die 26. Bundes-Immissionsschutz-Verordnung, der sogenannten Elektrosmogverordnung, und durch die DIN/VDE angeboten wird, das halten wir für unbrauchbar und verantwortungslos. Es ist voreilig und naiv, bei den Grenzwertfestlegungen davon auszugehen, dass einzig Reizstrom und Erwärmung biologische Bedeutung haben. Die für Grenzwerte zuständigen Strahlenschützer meinen nämlich, dass der auf den Menschen einwirkende Elektrosmog erst dann schädlich werden kann, wenn sich als Folge dessen im Körper akute Reizströme bilden und thermische Effekte nachweisbar sind, das heißt, wenn Körper oder Körperteile im Feld schon warm werden. Alle anderen biologischen Reaktionen und gesundheitlichen Probleme, die es reichlich gibt, sind in die allzu theoretischen Grenzwertberechnungen nicht eingeflossen. Lebewesen reagieren aber auf Feldstärken weit unterhalb dieser Werte, wenn auch nicht mit fiebriger Erhitzung, sondern mit mannigfaltigen Symptomen von Kopfschmerz über Schlaflosigkeit bis Krebs. Diese Erfahrung bestätigen viele internationale wissenschaftliche Forschungsergebnisse.

Wir finden es bedenklich, dass DIN/VDE-Grenzwerte z.B. für elektrische und magnetische Felder der Stromversorgung von einer 'Elektrotechnischen Kommission' entwickelt werden, die hauptsächlich aus **Elektrosmogverursachern** besteht, z.B. AEG, Badenwerk, Bundesbahn, Isar-Amper-Werke, Philips, RWE und Siemens. Ebenso bedenklich ist es, dass die Industrie bei der Vergabe von Forschungsgeldern, z.B. für die Klärung des biologischen Risikos in der Nähe von Hochspannungsleitungen und Transformatorenstationen oder durch Mobilfunkanlagen und Handys, ein gewichtiges Wort mitzureden hat. Für kritische und interessenunabhängige Wissenschaftler ist dagegen kaum Geld da.

Einige der Industrie geneigte Wissenschaftler strapazieren den **Placeboeffekt** als Erklärung für die durch Elektrosmog verursachten Beschwerden. Andere sind sich sicher: Nur die **Angst** vor den Feldern macht krank. Prof. Hans Schäfer, Ehrenpräsident der Berufsgenossenschaft für Elektrotechnik und Mitglied der Kommission, die Grenzwerte erarbeitet, spricht sogar von Hysterie und schreibt im 'Deutschen Ärzteblatt', dass elektromagnetische Felder ja gar nicht so schlimm sein könnten, weil sie "nicht einmal mit dem Finger spürbar sind". Er beschließt: "An die Gefahr des Stroms hat sich die Bevölkerung gewöhnt." Und gibt zu: "Die wissenschaftliche Situation ist noch völlig unklar." Prof. Herbert Stimmer von der TU Wien, Chairman der europäischen Normungskommission, berichtet in der 'Österreichischen Ärztezeitung': "Wenn ein junger Mann zu seinem Chef gerufen wird oder ein Rendezvous mit der Freundin hat, dann sind die Auswirkungen, z.B. die Erhöhung der Pulsfrequenz, größer als von einer Hochspannungsleitung."

Da ist selbst das RWE kritischer, indem es in einer Arbeitsinformation schon im Jahr 1984 behauptet: "Die Störung der natürlichen Lebensabläufe durch äußere elektrische Einwirkungen -sei es durch das elektrische oder das magnetische Feld- ist leicht plausibel. Elektrische Vorgänge sind natürliche Erscheinungen im menschlichen Körper. Gerade deshalb liegt die Vermutung nahe, dass technische elektrische Vorgänge außerhalb des Körpers einen **Einfluss auf die Lebensprozesse** haben." An anderer Stelle ist in der RWE-Information zu lesen: "Bei Wechselspannungen hängt die Empfindlichkeit der Nerven von der Frequenz ab. Die größte Empfindlichkeit lässt sich bei ungefähr 50 Hertz feststellen." 50 Hertz ist die uns überall umgebende dominierende Netzfrequenz. Weiter informiert das RWE: "In der Sprache der Nachrichtentechnik darf man Nervenleitbahnen als digitale Übertragungskanäle ansehen. Sie sind die Fernmeldestromkreise des Organismus. Dabei vollzieht sich die biologische Informationsübermittlung durch Impulse. Meist wird eine Pulsfrequenz von 1000 Hz nicht überschritten." Die technische Informationsübermittlung der neuen Mobilfunksender, Handys und DECT-Schnurlostelefone geschieht ebenfalls durch Impulse, und das genau im Bereich der biologischen Frequenzen, nur millionenfach stärker. Für das RWE ist es also plausibel, dass technische Felder Einfluss auf den Körper ausüben, speziell jene, die den biologischen Abläufen ähnlich sind, wie es gerade bei der Stromversorgung sowie beim Handy- und DECT-Funk der Fall ist.

Die Elektrizitätswerke und Stromversorger in den USA fordern in von Wissenschaftlern verschiedener Universitäten bearbeiteten Broschüren den Stromkonsumenten per kostenloser Postwurfsendung dazu auf, feldstarke Geräte wie Heizkissen, Fernseher, Radiowecker, Anrufbeantworter und Trafos vom Bett zu entfernen und so die persönliche elektromagnetische **Dosis niedrig** zu halten. Sie empfehlen für den Alltag, beim Kochen in Mikrowellenherden ausreichenden Abstand einzuhalten, bei elektrischen Heizungen nicht zu nah an die Strahlungsquelle zu gehen, vom Computermonitor mindestens eine Armlänge entfernt zu bleiben und die feldstarken Haarföhne eher weniger zu benutzen.

Grenzwerte zum Schutz des Menschen vor *biologischen* Schäden durch niederfrequente **Magnetfelder** fordern nach DIN/VDE 0848 für den Arbeitsplatz 5 Millionen Nanotesla (nT). Grenzwerte zum Schutz von Maschinen vor *technischen* Störungen fordern nach DIN/VDE 0107 für medizinische Räume 200 nT. Dem Menschen traut man 5.000.000 zu, einem Gerät nur 200. Die seit 1997 rechtlich verbindliche Elektrosmogverordnung hält für die Bevölkerung 100.000 nT für zumutbar, obwohl man nach Jahrzehnten Forschung und vielen hundert ernst zu nehmenden wissenschaftlichen Studien weiß, dass bereits 200 nT bei Langzeiteinwirkung schadet, Krankheit auslöst oder begünstigt, das Hirntumor- und Krebswachstum beschleunigt. Deshalb fordert die TCO-Schwedennorm zum Schutz der Menschen an Computerarbeitsplätzen 200 nT, und die Bildschirmhersteller aller Länder richten sich danach. Selbst die WHO stuft im Jahr 2001 300 nT als mögliches Krebsrisiko für den Menschen ein. Kritische Wissenschaftler sind sich einig: 100 nT soll die Grenze für Dauerbelastungen sein. Baubiologische Richtwerte für Schlafbereiche sehen 20 nT als ideal an und warnen nachhaltig ab 100 nT. Der Bund Umwelt und Naturschutz BUND empfiehlt für Ruhebereiche die Elektrosmogverordnung um den Faktor 10.000 zu unterschreiten und will 10 nT. Welch ein Spiel mit Zahlen. Der verwirrte Verbraucher hat reiche Richtwertauswahl von DIN/VDE bis BUND, von 5.000.000 bis 10.

Bei der Bewertung niederfrequenter Felder werden meist nur die magnetischen (Folge von fließendem Strom) beachtet. Hier gibt es reichlich Forschung mit besorgniserregenden Ergebnissen. Die **elektrischen Felder** (Folge anliegender Spannung) werden dage-

gen stiefmütterlich behandelt. Hier gibt es kaum Forschung, obwohl elektrische Felder nach unserer Erfahrung zu Hause und am Arbeitsplatz viel häufiger mit auffällig starken Intensitäten aufwarten und die Beseitigung dieser elektrischen Feldkomponente zu den provozierendsten und spontansten gesundheitlichen Erfolgen führt. Die Grenzwerte für elektrische Felder liegen nach DIN/VDE 0848 für den Arbeitsplatz bei 20.000 Volt pro Meter (V/m). Die amtliche Elektrosmogverordnung mutet der Bevölkerung 5.000 V/m zu. Die TCO für Computerarbeitsplätze setzt ihre Grenze auf 10 V/m. Baubiologische Richtwerte für Schlafbereiche wollen 1 V/m und warnen deutlich ab 10 V/m. Auch hier fordert der BUND für Ruhebereiche die Verordnung 10.000fach zu unterbieten: 0,5 V/m. Wieder ein gewaltiger Rutsch von DIN/VDE nach BUND, von 20.000 nach 0,5.

Sie sehen, welch krasse Unterschiede es beim Richtwertgerangel gibt. Die Elektrosmogverordnung und DIN/VDE schützen die Industrie, nicht den Menschen. Für **Arbeitsplätze** kann die TCO-Computernorm akzeptiert werden. Für **Schlafbereiche** sind aus Vorsorge, Rücksicht auf schutzbedürftige Personengruppen und zur Vermeidung von Langzeitrissen nur die baubiologischen Richtwerte und die des BUND geeignet.

Kritische und völlig **überflüssige Elektrosmogbelastungen** passieren im ganz normalen Alltag, z.B. durch Installationen, Leitungen und Geräte. In 30-60 cm Abstand von Radioweckern, Kleintransformatoren, Niedervoltbeleuchtungen oder an elektrischen Fußbodenheizungen oder Heizdecken sind **magnetische** Felder der Größenordnung wie direkt unter Hochspannungsleitungen zu messen: 500-5000 nT. In 30-60 cm Abstand von nicht einmal eingeschalteten Nachttischlampen, anderen ungeerdeten Geräten und Kabeln oder an technisch auffälligen Installationen gibt es **elektrische** Feldstärken ebenfalls in der Größenordnung naher Überlandleitungen: 100-1000 V/m, zehnbis hundertmal mehr als weltweit an Computerbildschirmen gefordert wird. An etwa jedem vierten Schlafplatz finden wir Überschreitungen der PC-Arbeitsplatznormen, meist sogar deutliche.

Wissenschaftliche Forschungsergebnisse verschiedener **epidemiologischer Studien** mit mehreren 100.000 Hochspannungsleitungsanwohnern in den USA, Kanada, Schweden, Finnland, Australien und Neuseeland zeigen, dass mit signifikant erhöhten gesundheitlichen Risiken (z.B. Krebs, Kinderleukämie, Tumore, Hormon-, Nerven-, Herz-, Kreislauf- oder Schlafstörungen, Migräne, Schmerzen, Depression, Nervosität, Suizid) bei magnetischen Flussdichten im Bereich von 200-300 nT zu rechnen ist. Die bisher umfassendste Studie über die biologische Wirkung elektrischer und magnetischer Felder ist Ende 1995 von der US-Umweltbehörde EPA veröffentlicht worden. Elf führende Strahlenschutzexperten sammelten neun Jahre lang alle zur Verfügung stehenden Daten. Laut Behörde liefert die Studie eindeutige Hinweise, dass schwache Felder die menschliche Gesundheit beeinträchtigen können, wenn sie nur langfristiger einwirken. Prof. Dr. Ross Adey, der Leiter der Forschergruppe, fordert den Grenzwert von **200 nT** für magnetische und **10 V/m** für elektrische Felder. Alles über diesem Wert könne Hormonabläufe verändern, an erster Stelle den Melatoninhaushalt. Mit Krebs sei zu rechnen, mit Hirnerkrankungen, Tumoren, Nervenstörungen, Parkinson, Alzheimer und koronaren Herzleiden. Die Studie bestätigt den schon zigfach in den Jahren zuvor geäußerten Verdacht, dass die Felder besonders bei Kindern, aber auch bei Erwachsenen, Leukämie auslösen oder begünstigen können. Elektromagnetische Felder, so die Forscher, greifen in Zellabläufe ein und beeinflussen Gene. Sie vermuten, dass auch Erbkrankheiten eine Rolle spielen.

Bei den **praxisfremden** Grenzwertentwicklungen wie bei einigen interessenabhängigen Studien werden -bewusst oder unbewusst- grobe **Fehler** gemacht, viele **Fragen** bleiben offen. Fragwürdig ist die Bewertungsgrundlage nach dem Motto: ohne Reizstrom und Erwärmung kein Risiko. Fragwürdig ist auch, dass im Laborversuch gesunde Probanden nur kurz mit Feldern konfrontiert werden. Alltägliche Langzeiteinflüsse, die Jahre oder Jahrzehnte dauern, werden ignoriert. Genauso ignoriert wird die Empfindlichkeit von Kindern, Alten, Kranken, Sensiblen und Schwangeren. Unberücksichtigt bleibt das gesteigerte Risiko während des regenerierenden Schlafes, wenn Körper und Psyche auf alle Umwelteinflüsse viel sensibler reagieren. Unberücksichtigt bleiben biologisch kritische Feldstärkeschwankungen, die in der Nähe von Frei- und Erdleitungen, Trafostationen und Bahnanlagen zu beobachten sind. Bedacht werden müsste, dass die Körperlage im Feld mitentscheidend ist für biologische Effekte, und dass wir nachts elektrisch isoliert im Bett liegen und nicht -wie tagsüber- geerdet sind. Dazu kommt, dass es individuelle biologische Frequenzfenster gibt, das heißt, Menschen oder Teile des Organismus

reagieren auf bestimmte Frequenzen oder Frequenzgemische sehr unterschiedlich. Es wird an der Praxis vorbei experimentiert. Es werden Laborergebnisse voreilig auf den Alltag übertragen. Es wird mit Grenzwerten Sicherheit vorgegaukelt, die es nicht gibt.

Die Bewertung von **Wechselwirkungen** mit anderen Feldern oder Schadstoffen bleibt außen vor. Neben dem nieder- und hochfrequenten Elektrosmog ist es oft der statische, der zu Hause und am Arbeitsplatz zusätzlich belastet: **Elektrostatik** an Bildschirmen und Synthetik ruiniert das Raumklima und setzt Menschen unter Spannung, derart, dass Funken aus Fingerspitzen schlagen; **Magnetostatik** verzerrt das Erdmagnetfeld, welches ein wichtiger biologischer Ordnungs- und Orientierungsfaktor ist und niemals gestört werden sollte, lässt über Federkernmatratzen und magnetisierten Stahlteilen Kompassnadeln vom erwarteten Nordpol wegweisen und sogar um die eigene Achse drehen. Das sind Feldmuster und -stärken, wie man sie nirgendwo in der Natur findet.

Folgeschwer scheint mir die ausschließlich **quantitative** Betrachtung von Messwerten zu sein. Da wird immer von Feldstärken gesprochen. Kaum einer denkt neben der Intensität eines Feldes auch an seine **Qualität**. 100 Nanotesla sind nicht immer 100 Nanotesla, so wie 1 Liter nicht immer 1 Liter ist. 1 Liter Orangensaft ist biologisch anders zu bewerten als ein Liter Tinte. Wir müssen den Inhalt kennenlernen, um Rückschlüsse ziehen zu können. Wir müssen beim Elektrosmog neben den Feldstärken die gesamte Charakteristik, das heißt Frequenzen, Frequenzgemische, Oberwellen, Feldschwankungen, Signale, Modulationen usw. erfassen und bewerten, was selten bis nie getan wird.

Hier liegt auch die spezielle Problematik der hochfrequenten **Funkwellen**. Es wird zu oft von der Stärke gesprochen und wenig von der Eigenschaft. So werden Radio- mit Fernsehwellen, C-Netze mit D-Netzen, analoge mit digitalen Telefonen... in einen Topf geworfen. Man missachtet, dass besonders die Art der **Modulation** und die Frage, ob die Trägerwelle gepulst wird oder nicht, entscheidend ist für die biologische Bewertung.

Alle **D- und E-Handynetze** und alle schnurlosen Telefone nach **DECT-Standard** funktionieren mit **gepulsten** Mikrowellen, die es bei anderen Schnurlosen und UKW-Sendern, um nur zwei Beispiele zu nennen, nicht gibt. Die wissenschaftlichen Hinweise verdichten sich zunehmend, dass die gepulste Strahlung biologisch kritischer ist als die ungepulste. Findet man bei ungepulster Strahlung bei relativ hohen Feldstärken keine biologischen Reaktionen, so wartet die gepulste Strahlung bei viel niedrigeren Feldstärken mit einer ganzen Palette von biologischen Problemen auf. Forscher berichten von Hormon-, Stoffwechsel-, Herz- und Kreislaufproblemen im Einfluss des Handyfunks, der Öffnung der Blut-Hirn-Schranke, von Konzentrations- und Schlafstörungen, der Abnahme der Merk- und Lernfähigkeit, Schädigung des Immunsystems, Verhaltensauffälligkeiten und anderen biologischen Problemen. Sie sehen Zusammenhänge mit der zunehmenden Alzheimer-Krankheit, mit Tinnitus, Zelldefekten, Hirntumoren und Krebs.

Der **Mobilfunk** mausert sich in diesen Jahren zum größten Elektrosmogproblem, was es je gegeben hat. Kaum einer kann sich der Mobilfunkstrahlung noch ganz entziehen, jeder ist mehr oder minder betroffen. Die Auswirkungen dieses weltweiten Feldversuchs auf alles Leben sind noch weitgehend unbekannt, wengleich es reichlich besorgniserregende Forschungsergebnisse und ernst zu nehmende Hinweise auf biologische Risiken durch den Handyfunk gibt. Gehen wir etwas mehr auf dieses aktuelle Thema ein.

Handys brauchen Mobilfunksendeanlagen, sogenannte **Basisstationen**. Sie machen das drahtlose Telefonieren erst möglich. Sie nehmen die Funksignale der Handys auf, verarbeiten sie und leiten sie weiter in Zentralrechner und die Telefonnetze. Sie strahlen rund um die Uhr, halten ständigen Kontakt zu den vielen Millionen mobiler Telefone. Es gibt mehrere Zehntausend solcher Basisstationen bei uns in Deutschland: auf Türmen, Masten, Dächern, Silos, Kaminen..., an Fassaden, Giebeln, Hochspannungsleitungen..., sogar Kirchen, fast flächendeckend, in Stadt und Land. Die ersten wurden 1992 installiert, danach wuchsen sie überall wie Spargel aus dem Boden. Jede Station emittiert elektromagnetische Strahlung sehr hoher Frequenzen, die bereits erwähnten Mikrowellen. Zur Zeit gibt es vier Betreiber für je zwei D- und E-Netze. Weitere Betreiber stehen in den Startlöchern, z.B. für UMTS, dem neuen Mobilfunkstandard, der die jetzigen Netze ergänzen, jedoch nicht ersetzen wird. Hierfür werden noch mal mehr als doppelt so viele Basisstationen errichtet, der Aufbau ist im vollen Gange, soll 2010 beendet sein.

Neu an der **digitalen Mobilfunktechnik** a la D- und E-Netz ist, dass diese Mikrowellen nicht kontinuierlich ins Land abgestrahlt werden wie man es vom Rundfunk oder anderen traditionellen Sendern her kennt, sondern getaktet, zerhackt, in rhythmischen Einzelpaketen. Wir haben es hier neben der noch nie dagewesenen Senderdichte und Strahlungsintensität mit einer besonderen Strahlungsart zu tun, nämlich jener gepulsten. Im Vergleich mit Licht wäre die Glühbirne eine kontinuierliche, ungepulste Strahlungsquelle und der Stroboskopblitz in der Diskothek eine gepulste. Gepulste Mikrowellen werden beim Handytelefonieren erstmals für alltägliche Zwecke eingesetzt, bisher kannte man sie nur von medizinischen Anwendungen, vom Radar oder auch vom Mikrowellenherd.

Dem großen Bruder Mobilfunk machen es seit wenigen Jahren Millionen digitale **schnurlose Telefone** für den Hausgebrauch nach: **DECT** heißt der Standard, nach dem sie funktionieren. Auch DECT-Schnurlose funken mit gepulsten Wellen, bis zu 300 Meter weit, vom Wohnraum zum Garten, vom Speicher zum Keller, und das nicht nur während eines Gesprächs, nein, deren unscheinbare kleine Basisstationen strahlen nonstop, immer, Tag und Nacht, egal ob man telefoniert oder nicht. Weitere gepulste Funkanwendungen ziehen in diesen Jahren in unsere Häuser ein: Bluetooth, Last Mile, W-LAN, Tetra...

Nicht nur technische Antennen empfangen diese Wellen, sondern auch Menschen, Tiere, Bäume, die ganze Natur. Wissenschaftliche Ergebnisse bestätigen von Jahr zu Jahr verbindlicher: Gepulste Mikrowellen sind **biologisch kritisch**. Der Medizin-Physiker Dr. Lebrecht von Klitzing von der Uni Lübeck fand bei Hirnstrommessungen auffällige Spitzen im menschlichen EEG. Andere Wissenschaftler bestätigen den Effekt, so der Neurologe und Elektrosmog-Experte der Loma-Linda-Universität in Kalifornien, Prof. Dr. Ross Adey: "Gepulste Mikrowellen greifen tief in biologische Prozesse ein." Unmissverständlich zeigt sich die Berliner Bundesanstalt für Arbeitsmedizin: "Gepulste Mikrowellen der Intensität eines Mobilfunktelefonates beeinflussen die bioelektrische Gehirnaktivität. Es gibt keinen Zweifel, dass solche Handywellen biologisch wirksam werden können."

Diese Effekte wurden teilweise bereits bei **alltäglichen Strahlungsstärken** im Bereich einiger 100 bis weniger 1000 Mikrowatt pro Quadratmeter gefunden. Das sind Intensitäten, wie wir sie einige 10 bis 100 Meter um Mobilfunk-Basisstationen herum messen. Beim Handy mit der Antenne am Ohr gibt es noch höhere Messwerte, sogar Grenzwertüberschreitungen. Bei den schnurlosen Telefonen nach DECT-Standard sind diese kritischen Einflüsse noch im Abstand von 3 bis 7 Metern zu finden, und das wie gesagt ohne Pause, weil die kleinen DECT-Basisstationen unnötigerweise auch senden, wenn nicht telefoniert wird. Wenn ein solches Teil auf Ihrem Nacht- oder Schreibtisch steht, dann rechnen Sie mit mehr gepulstem Elektrosmog als in der Nähe von Mobilfunksendetürmen zu finden ist. Gegen Mobilfunksender protestieren in Deutschland tausende Bürgerinitiativen, und gegen DECT-Telefone? Städte, Gemeinden, Behörden und Kirchen lassen die Installation von Mobilfunkstationen auf ihren Gebäuden nicht mehr zu, aus gesundheitlicher Vorsicht. Dafür holt sich der schlecht aufgeklärte Verbraucher die gepulste Dauerstrahlung direkt ins heimische Wohn- oder Schlafzimmer, direkt in Körpernähe, DECT macht's möglich. Uns liegen Fallbeispiele vor, wo nach Anschluss eines solchen Schnurlosen die Leute über Schmerzen, Schwindel, Nervosität, Schlafstörungen und andere Symptome klagten und diese nach der Abschaffung wieder verschwanden.

Hinweise auf Probleme gibt es nicht nur beim Menschen, auch **Tiermediziner** und **Naturschützer** horchen auf. Mikrowellen scheinen am Waldsterben zumindest beteiligt zu sein. Vögel und Fledermäuse verlassen ihre Nester nach Installation neuer Sender in der Nähe. Das ARD-Magazin 'Report' berichtet im August 2000: "Mehr als 40 internationale Forschungen geben Hinweise auf Schäden durch Mobilfunkstrahlen von Sendeanlagen, z.B. Hirnschäden bei Tieren oder Krebs bei Mäusen. Tierärzte untersuchten Bauernhöfe in Bayern und Hessen, und zwar Höfe mit Mobilfunkbelastung und ohne. Auf den Höfen mit Sendern in der Nähe gab es **mehr Missbildungen**, und die Tiere verhielten sich anders. Die Studie im Auftrag des bayerischen Umweltministeriums bestätigt vorangegangene, bei denen im Mobilfunkeinfluss ebenfalls Missbildungen, Fehlgeburten, Verhaltensstörungen und die Verringerung der Milchleistung festgestellt wurden. Immer mehr Landwirte melden sich und bestätigen die Beobachtung: Mit dem Errichten neuer Handysender in der Nähe ihrer Höfe kamen zeitgleich die Probleme beim Vieh."

Dr. Michael Repacholi, Beauftragter der WHO für elektromagnetische Felder, forschte im

Auftrag der australischen Telekom (Telstra) und berichtet dem 'Focus-TV' im Mai 1997: "Die **Lymphknotenkrebsrate** bei Versuchsmäusen war mehr als doppelt so hoch, nachdem die Tiere neun Monate lang zweimal täglich eine halbe Stunde mit gepulsten elektromagnetischen Handywellen bestrahlt wurden. Die Ergebnisse zeigen, dass es Gesundheitsrisiken gibt." Eigentlich wollten die Experten nachweisen, dass keine Probleme im Einfluss von Handystrahlung auftreten. Prof. Dr. Wolfgang Löscher von der Tierärztlichen Hochschule Hannover kommentiert im Mai 1997 die Repacholi-Studie: "Keine Firma der Welt entwickelt ein Arzneimittel, welches bei Versuchstieren Krebs auslöst, und sagt dann, wie das Bundesamt für Strahlenschutz, die Handyhersteller und Mobilfunkindustrie, das werde beim Menschen schon nicht auftreten."

Dr. George Carlo, Medizin-Physiker und Leiter einer von der US-Mobilfunkindustrie geplanten und begonnenen 27-Millionen-Dollar-Studie sollte die Ungefährlichkeit des Mobilfunks beweisen und kommt 1999 während seiner Untersuchungen zu ersten unerwarteten Erkenntnissen: "Wir haben Blut in Reagenzgläsern mit Mikrowellen bestrahlt, die ähnlich der Handfelder sind. Es zeigte sich, dass sich unter dem Feldeinfluss die **Zellkerne spalten**. Es gibt Beweise für Schäden durch Mobilfunk. Es geht nicht nur um Hirntumore, Krebs und Blutveränderungen sondern auch um genetische Störungen und andere Probleme. Wenn wir jetzt keine umfassenden Forschungen anstellen und die Augen schließen, dann bringt das gar nichts. Mit den Informationen, die wir zum jetzigen Zeitpunkt in der Hand haben, ist Entwarnung absolut unhaltbar." Daraufhin wurde die Studie von der Industrie abgebrochen und nicht mehr zu Ende geführt.

Der Wissenschaftler Robert C. Kane war 30 Jahre als Ingenieur für Motorola an der Handyentwicklung beteiligt. Im Buch 'Cellular Telephone Russian Roulette' beschreibt er eine Fülle von Studien aus aller Welt, die **DNA-Schäden** und andere biologische Folgen durch Mobilfunkstrahlung nachgewiesen haben. "Ein Telefonat von zwei Minuten spiegelt sich eine Woche lang in veränderten Gehirnströmen des Nutzers wieder. Wir wissen heute, dass selbst eine einzige Exposition zu DNA-Schäden an Gehirnzellen führt."

Prof. Dr. Klaus Buchner ist Atomphysiker und Elektrotechniker an der Technischen Universität München. Er bestätigt in einem Vortrag im Februar 2002, dass man nach aktuellem Forschungsstand längst genug wisse, um zu belegen, dass Mobilfunkstrahlung und DECT-Signale ein **Gefahrenpotenzial** für die Bevölkerung darstellen. Es ginge dabei um Auswirkungen wie Unfruchtbarkeit, Gedächtnisstörungen, erhöhte Krebsraten, Störungen des Immunsystems und Schäden am Erbgut. "Ein Zehntausendstel der Grenzwerte reicht bereits aus, um wissenschaftlich überprüfbare Wirkungen zu hinterlassen."

Auch bei den Funkwellen zeigt sich der **Gesetzgeber** von seiner großzügigsten Seite. Es werden Grenzwerte nach Verordnung und DIN/VDE verabschiedet, die -wie gesagt- nur thermische Effekte als biologischen Wirkmechanismus zur Grundlage haben. Nun wollen besorgte Bürger nicht wissen, ob sie im Einfluss der elektromagnetischen Strahlung warm werden wie ein Würstchen im Mikrowellenherd sondern mit welchen mannigfaltig möglichen biologischen Risiken zu rechnen ist, die unter diesen Grenzwerten und ohne Erwärmung auftreten. Außerdem müssten Sonnenbaden, Wärmflaschen und Saunagänge dann noch gefährlicher und längst verboten sein. Falls Sie Behörden, die Industrie oder den TÜV fragen, ob es kritisch ist, neben einer Mobilfunksendeanlage zu leben, so bekommen Sie die Antwort: "Nein!", und gemeint ist: "Sie werden nicht warm." Was Ihre Migräne angeht, den Bluthochdruck Ihres Mannes und den Vorsorgeaspekt in Bezug auf Ihr leukämiekrankes Kind, ist die Frage überhaupt nicht beantwortet worden. Für den Menschen soll nur Körpererhitzung gelten, bei Maschinen ist das ganz anders. Sensible Technik reagiert auf die gepulsten Signale des Mobilfunkhandys. Deshalb müssen Sie im Flugzeug, in öffentlichen Verkehrsmitteln, im Krankenhaus... Ihr Handy ausschalten. Nicht weil der Jumbo-Jet, der Omnibus oder ein EKG warm werden könnten, nein, weil es Fehlsteuerungen in der Elektronik gibt, weit unterhalb der Feldstärken, die thermische Effekte verursachen. Deshalb kamen schon Flugzeuge ins Trudeln, PCs fielen aus, aus Panzern lösten sich Schüsse und gigantische Bohrinseln setzten sich in Bewegung, Alarmanlagen wurden aktiviert und Airbags aufgeblasen. Dem sensiblen Menschen mutet man auch hier millionenfach mehr zu als empfindlichen Maschinen.

Die Grenzwerte der Elektrosmogverordnung lassen bei den hochfrequenten elektromagnetischen Funkwellen, je nach Frequenz, eine Strahlungsstärke von 2 bis 10 Millionen



Mikrowatt pro Quadratmeter zu. Das, wie erwähnt, nur um übermäßige körperliche Erhitzung zu vermeiden. Das Risiko der Pulsung wird nicht berücksichtigt. Im Sommer 2000 trafen sich in Salzburg Experten der ganzen Welt; 19 renommierte Wissenschaftler forderten in einer Resolution die drastische Senkung der Verordnungswerte auf 1000  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  für die Summe der gepulsten Emissionen von Mobilfunksendern und für Einzelanlagen 250  $\mu\text{W}/\text{m}^2$ . Die Bundesärztekammer stellt sich hinter die Salzburger Resolution: "Wir als Ärzte haben die Pflicht, angesichts der vorliegenden Hinweise auf die Einhaltung des Vorsorgeprinzips zu drängen. Wir müssen die Grenzwerte dem jüngsten Kenntnisstand anpassen." Die Wissenschaftsdirektion des Europäischen Parlamentes veröffentlicht im März 2001: "Träfe ein neues Medikament oder Lebensmittel auf den selben Mangel an Konsens und gleich starke Bedenken, würde es niemals zugelassen... Es sind die Menschen, an denen sich schließlich zeigen wird, ab welchem Grad die chronische Belastung durch solche Felder schädlich ist... Oder anders ausgedrückt: Im Endeffekt sind sie unfreiwillige Objekte eines Massenexperiments." Deshalb die Forderung: "An Stellen mit Langzeitbelastung sollte 100  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  nicht überschritten werden."

Kritische Wissenschaftler, Umweltmediziner und Baubiologen fordern noch **niedrigere Richtwerte**. Aus gutem Grund, gibt es doch reichlich Erfahrung mit gesundheitlichen Problemen durch Mobilfunk und Erfolge nach seiner Reduzierung. So empfiehlt das Umweltmagazin 'Öko-Test' im April 2001 nach Beratung mit Dr. von Klitzing, Prof. Käs und uns von der *BAUBIOLOGIE MAES* den "realistischen Vorsorgewert" von **10  $\mu\text{W}/\text{m}^2$**  zu unterschreiten, um biologische Risiken gering zu halten, speziell wenn es um dauerhafte Einwirkungen geht. Für Sensible, Kinder und Kranke sowie für Schlaf- und Regenerationsbereiche sollen noch niedrigere Werte angestrebt werden. Gerade in der Schlafphase, wenn Körper und Psyche Erholung brauchen und gesteigert empfindlich sind, soll die Exposition so niedrig wie möglich sein. Gewünscht werden hier Werte unter **1  $\mu\text{W}/\text{m}^2$** . Die Abteilung Umweltmedizin der Landessanitätsdirektion Salzburg, ein Amt der Landesregierung, veröffentlicht im Juli 2002 ihre Forderung nach 1  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  für Innenräume als Richtschnur für die Summe aller von außen einwirkenden gepulsten Mobilfunkstrahlen. Wir Baubiologen empfehlen in Schlafbereichen 0,1  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  einzuhalten und definieren 0,1 bis 5  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  als schwache, 5 bis 100 als starke und über 100  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  als extreme Anomalie. Die Funktion eines Handys ist schon bei 0,001  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  gewährleistet.

Wie wichtig ein Anstreben möglichst geringer Strahlenbelastung durch den sich explosiv verbreitenden Mobilfunk in einer zivilisierten Welt voller technischer und toxischer Risikofaktoren ist, das bringt die Aussage der Deutschen Gesellschaft für Umwelt und Humantoxikologie DGUHT, ein Zusammenschluss von Ärzten, auf den Punkt: "Jeder Vierte hat ein geschädigtes Immun-, Nerven- oder Hormonsystem. Jeder Dritte ist Allergiker. Wir haben den Punkt erreicht, der **keine zusätzlichen Belastungen** mehr verträgt." Vorsicht steht im Vordergrund, solange man nicht mehr weiß als bisher. Was man weiß ist, dass es zur Zeit eher noch mehr Forschungslücken als Forschungsergebnisse in Bezug auf gepulste Mikrowellen gibt, dass jedoch Hinweise auf biologische Probleme sowie entsprechende Erfahrungen und Fallbeispiele, die nicht immer und immer wieder dem Placebo oder der Angst vor Strahlung zugeordnet werden können, massiv zunehmen.

Anstatt gewissenhaft und praxisnah zu forschen, was dran ist am Elektrosmog, wird viel Mühe und Geld investiert, um das Unmögliche möglich zu machen, um zu beweisen, dass etwas **Schädliches nicht schaden** kann. Die Grenzwerte werden in den Keller purzeln, so wie es bei Asbest und Formaldehyd, Holzschutzmitteln und Radioaktivität der Fall war. Wenn Politiker, Wissenschaft und Industrie den Fehler der Verharmlosung begehen, dann wird es in Zukunft neben unnötigem menschlichen Leid auch unermessliche finanzielle Konsequenzen durch Schadenersatzansprüche und gerichtliche Klagen geben. Auch die Versicherungen sehen das mit Sorge. Die Makler haben bereits Probleme mit Objekten in der Nähe von Funkanlagen und berichten von Wertminderung.

90 % der **Elektrosmogintensität** zu Hause und am Arbeitsplatz ist **unnötig**. 90 % wäre leicht reduzierbar ohne große Veränderungen der Lebensgewohnheiten. In der Baubiologie geht es um das Machbare, nicht um Grenzwerte. Es geht um Information und bewussten Umgang mit der Energie, die wir alle wollen und brauchen: der Elektrizität. Dabei ist Elektrosmog zumindest in den eigenen vier Wänden meist **gut zu ändern**. Zu Hause gibt es allzu oft die größten Elektrosmogrisiken, und im Schlafbereich sollte Entspannung angesagt sein, nicht Verspannung. **Abstand** ist die erste Devise. Elektroma-

gnetische Felder werden mit zunehmender Distanz schnell schwächer. Ein Meter ist oft ausreichend, ein Meter zu Lampen, Geräten, Kabeln, Kleintransformatoren... Ein Radio- wecker macht in 20 Zentimetern mehr als eine nahe Hochspannungsleitung, in einem Meter aber kaum noch was. Einige Geräte wollen 2 bis 5 Meter Abstand, z.B. Fernseher, Sicherungskästen und elektrische Heizungen, schnurlose DECT-Telefone noch mehr.

Warum sind die meisten Zuleitungen und Geräte nicht **geerdet**? Warum werden an Zuleitungen und Geräten keine **zweipoligen** Schalter eingebaut? Konsequente Erdung und zweipolige Schaltung reduzieren elektrische Felder drastisch. Der **Freischalter** schaltet immer dann den ganzen Netzkreislauf aus, wenn kein Strom mehr verbraucht wird; eine oft sinnvolle Maßnahme zur Eliminierung unnötiger Elektrofelder, z.B. im Schlafraum. Die technische **Qualität** der Elektroinstallation ist entscheidend. Bei Neubauten und Renovierungen sollte es **netzfreie** Bereiche im Haus geben und mit abgeschirmten Kabeln installiert werden. Mit nachträglichen **Abschirmungen** durch leitfähige Graphitanstriche und Folien werden ganze Wände und andere elektrische Feldverursacher entschärft. Zu den feldintensiven Geräten gehören u.a. **Heizkissen** und -decken, einige elektrisch verstellbare **Bettssysteme** und Wasserbetten, auch **Leuchtstoffröhren** und **Dimmer**. Genau wie all die **Kleintransformatoren** in Niedervoltanlagen, Geräten und Steckernetzteilen. **Energiesparlampen** sind kein Ersatz für konventionelle Glühlampen. Manchmal nutzt das Ausschalten einer Niedervoltlampe nichts, denn der eingebaute Trafo bleibt am Netz, frisst nonstop Strom und verursacht starke Felder. Warum wird von den Herstellern der Schalter nicht an der richtigen Stelle, sprich **primär**, eingebaut? Alle Gerätestecker sollten immer die richtige **Position** in den Steckdosen finden. Richtig bedeutet, Phase des Gerätes kommt in Kontakt mit der Phase der Steckdose und nicht umgekehrt. Nur durch solche einfachen Maßnahmen gibt es Feldreduzierungen von über 90 %.

In vielen Fällen kommen die gepulsten Mikrowellen von Mobilfunk- und anderen Sendern der nahen Umgebung durch die **Fenster** ins Haus; massive Bausubstanz schirmt gut ab, Normalglas nicht. Warum nicht gezielt die Fenster abschirmen oder Schutzglas einbauen? Das reduziert die Strahlung um 99 %. Warum nicht weiter mit schnurlosen Telefonen nach bewährtem Standard **CT1+** telefonieren? Diese senden ungepulst und somit biologisch verträglicher, und außerdem senden sie nur, wenn wirklich telefoniert wird und eben nicht permanent wie bei den gepulsten Brüdern nach DECT-Standard.

Die **Abstände** zu z.B. Hochspannungsleitungen, Trafostationen und Sendern müssen neu überdacht werden. In Straßennetzen sollten Erd- und Freileitungen **sternförmig** verlegt und feldstärkere Ringleitungen vermieden werden. **Ausgleichströme** auf sanitären Gas-, Wasser- oder anderen Leitungen sind zu stoppen. Die Industrie und der Konsument sollte bewusster mit den Risiken umgehen. So könnten in den Gebrauchsanleitungen der Geräte Feldstärke und **Schutzabstand** angegeben werden. Stecker und Steckdosen sind mit **plus** oder **minus** zu markieren, damit man Phase und Nulleiter erkennen kann. Jedes Kabel und Gerät sollte geerdet, besser noch **abgeschirmt** sein. **Fortbildung** von Elektrikern, Technikern, Ingenieuren, Ärzten... ist überfällig. Politiker, Wissenschaftler, Mediziner, die Industrie und Praktiker müssen im **Schulterschluss** an einen Tisch.

Wir stehen am Anfang der dringend notwendigen Forschungs- und Aufklärungsarbeit. Keiner sollte so tun, als hätte er den Überblick. Die Zeit für Entwarnung ist genau so wenig reif, wie für Panikmache. Die Zeit ist aber überreif für eine sinnvolle Reduzierung aller möglichen und unnötigen Elektrosmogverursacher und für **vorbeugenden Schutz**. Erinnern Sie sich an die Forderung der Bauordnung, die natürliche Lebensgrundlage soll nicht gefährdet werden? Die flächendeckende Versorgung mit gepulsten Mobilfunkwellen aus zigtausend Sendern auf Dächern und Türmen, die Nähe zu DECT-Telefonen und Niedervolttrafos, Bahnstrom, Hochspannung... ist mehr als eine Gefährdung der natürlichen Grundlage. Reduzieren wir, was reduzierbar ist. Es gefällt mir ausnahmsweise einmal, was das Bundesamt für Strahlenschutz über Elektrosmog sagte: "Wo man Dauerbelastungen durch elektromagnetische Felder herabsetzen kann, da sollte man es tun."

Der Vortrag wurde im Mai 2003 überarbeitet. Bitte fordern Sie weitere Informationen über Baubiologie an. Beachten Sie das 550-Seiten-Buch "Stress durch Strom und Strahlung" von Wolfgang Maes (ISBN 3-923531-22-2).