

MOBILFUNK - Elektromog frei Haus

Vortrag von Wolfgang Maes, Sachverständiger für Baubiologie / Journalist DJV

unter Mitarbeit von Dipl.Ing. Helmut Merkel (Merkel-Messtechnik, Maintal)
Dipl.Ing. Norbert Honisch (Ingenieur-Büro für Umweltstress-Analytik, St. Johann)
Dr. Manfred Mierau und Dr. Thomas Haumann (Baubiologie Maes, Neuss)

auf der Veranstaltung 'Gesundheitsrisiko Mobilfunk' mit Politikern, Wissenschaftlern, Umweltmedizinern, Bürgerinitiativen und Betroffenen in Zusammenarbeit mit der Landessanitätsdirektion des Landes Salzburg am 29. November 2001

auf der 10. Jahrestagung der Österreichischen Ärztekammer am 19. Oktober 2002

auf Bürgeranhörungen und -versammlungen in den Jahren 2005 bis 2017

und anderen späteren Tagungen, Kongressen, Initiativen, Fortbildungen, Publikationen

Handys, Smartphones und andere moderne Techniken brauchen Mobilfunksender, so genannte **Basisstationen**. Sie machen das drahtlose Telefonieren und Datenverschicken erst möglich. Sie nehmen die Funksignale der Mobiltelefone oder Tablets auf, verarbeiten sie und leiten sie weiter in Zentralrechner und die diversen Telefonnetze. Basisstationen strahlen rund um die Uhr, halten ständig Kontakt zu den vielen Millionen mobiler Funkgeräte, überwachen sie, suchen sie, finden sie, versorgen, regeln, organisieren sie.

Es gibt bereits um die **300 000** solcher Sender an 80 000 Standorten allein in Deutschland: auf Türmen, Masten, Dächern, Silos, Kaminen..., an Giebeln, Fassaden, Hochspannungsleitungen..., sogar Kirchen, nahezu flächendeckend, fast überall, in Stadt und Land, in den Bergen und im Tal, auf Inseln, in Ballungszentren, in Erholungsgebieten. Die ersten wurden 1992 installiert, danach wuchsen und wachsen sie überall wie Spargel aus dem Boden, werden ständig ergänzt, nachgerüstet. Jede Station besteht aus mehreren Einzelantennen mit wiederum mehreren Sendekanälen. Jeder Sendekanal emittiert elektromagnetische Strahlung hoher Frequenzen, so genannte Mikrowellen. Die Reichweite beträgt mehrere Kilometer. Es gibt verschiedene Mobilfunk-Standards, bei uns GSM (D- und E-Netze) und UMTS mit Betreibern wie T-Mobile, Vodafone, E-Plus und O2 (die beiden letzteren zu Telefónica vereint). Weitere wurden bzw. werden installiert: LTE, 5G, TETRA, WiMAX, WLAN... Noch mehr stehen in den Startlöchern. Überall soll es möglich sein mobil zu kommunizieren, im Internet zu surfen, Kontostände abzufragen, Reisen zu buchen, über den Äther Daten zu verschicken, sogar ganze Bücher, Fotos, Videos, Musik.

Neu an der **digitalen** Mobilfunktechnik à la GSM oder TETRA und WLAN ist, dass diese Mikrowellen nicht kontinuierlich ins Land abgestrahlt werden wie man es vom Rundfunk oder anderen traditionellen Sendern seit Anbeginn der Funktechnik her kennt, sondern getaktet, zerhackt, in rhythmischen Einzelpaketen. Wir haben es hier neben der noch nie da gewesenen Senderdichte und Strahlungsintensität mit einer besonderen Strahlungsart zu tun, nämlich einer **gepulsten**. Im Vergleich mit Licht ist die Glühbirne eine gleichmäßige, kontinuierliche, ungepulste Strahlungsquelle und das Stroboskop in der Disko eine gepulste: an...aus, Blitz...Blitz. Der Presslufthammer stört mit gepulstem Lärm und zerstört mit gepulster Kraft selbst Beton. Gepulste Mikrowellen werden beim Handyfunk erstmals für alltägliche Zwecke eingesetzt, bisher kannte man sie nur von medizinischen Anwendungen, vom Radar oder Mikrowellenherd. Bei UMTS, LTE und 5G geht es zudem, ebenfalls erstmals, um neue **breitbandige** Funktechniken, hier werden in einem weiten Frequenzbereich zeitgleich tausende Daten, Informationen, Signale übertragen.

Dem großen Bruder Mobilfunk machen es 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, viele dieser unscheinbaren kleinen Basisstationen strahlen nonstop, immer, Tag und Nacht, egal ob man telefoniert oder nicht. Weitere gepulste Funkanwendungen zogen in den letzten Jahren millionenfach in unsere Häuser ein: WLAN-Internetzugänge, Bluetooth, sogar DECT-Babyphone, die ebenfalls nonstop strahlen, ohne Sinn und ohne Nutzen.

Nicht nur technische Antennen empfangen diese elektromagnetischen Wellen, gehen in Resonanz mit ihnen, sondern auch Menschen, Tiere, Bäume, die ganze Natur. Wissenschaftliche Forschungsergebnisse bestätigen von Jahr zu Jahr zunehmend: Mikrowellen sind **biologisch kritisch**, gepulste offensichtlich noch kritischer als ungepulste. Der Medizin-Physiker Dr. Lebrecht von Klitzing von der Universität Lübeck fand bei Hirnstrommessungen auffällige Spitzen im menschlichen EEG, aber nur unter Einfluss gepulster Wellen, bei ungepulsten nicht. Andere Wissenschaftler bestätigen diesen Effekt, so der Neurologe und Elektromog-Experte der Loma-Linda-Universität in Kalifornien, Prof. Dr. Ross Adey: "Wir wissen sehr gut, dass gepulste Signale auf den Menschen stärker einwirken als ungepulste. Gepulste Mikrowellen greifen tief in biologische Prozesse ein." Dabei geht es um Stärken, wie man sie im Alltag in der Umgebung von Mobilfunksendern oder beim Handytelefonieren findet. 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." Wissenschaftler sprechen von Hormon-, Stoffwechsel-, Herz- und Kreislaufproblemen, der erhöhten Durchlässigkeit der Blut-Hirn-Schranke, der Verklumpung von Blutkörperchen ("Geldrollenbildung"), von Zelldefekten, DNA-Brüchen, Krebs, Leukämie, Hirntumoren, Gentoxizität, oxidativen Stress, Alzheimer, Verhaltensauffälligkeiten, kognitiven Problemen, Schlaf- und Konzentrationsstörungen, reduzierter Fruchtbarkeit, Nervenschädigung, Immunschäden, um nur einige Beispiele zu nennen.

Diese erwähnten Effekte wurden von den Wissenschaftlern teilweise bereits bei Strahlungsstärken **einiger 100 bis weniger 1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$** (Mikrowatt pro Quadratmeter) gefunden, die ungewöhnlichen EEG-Peaks im Lübecker Unilabor bei 1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$. Das sind Intensitäten, wie wir sie einige 100 Meter weit um Mobilfunk-Stationen herum messen und bis zu mehreren Metern an Handys und Schnurlosen.

Der Gesetzgeber bietet keinen **vorsorglichen Gesundheitsschutz**. Es gibt zwar seit 1997 rechtlich verbindliche Grenzwerte der 26. BImSchV, der Bundes-Immissionsschutz-Verordnung. Die Berechnungsgrundlage der Verordnungswerte ist jedoch die voreilige, veraltete und unseres Erachtens naive Annahme, dass nur der thermische Effekt biologisch relevant ist, das heißt, dass nur eine Erwärmung des Körpers oder von Körperteilen als Folge der elektromagnetischen Feldeinwirkung gefährlich werden könnte. Solche Effekte sind wissenschaftlich akzeptiert, hierzu gibt es Studien, und es gab Verletzte und Tote durch Verbrennung bei Arbeitern an Radaranlagen. Nur zur Vermeidung übermäßiger Erhitzung hat man Grenzwerte. Diese absurd hoch gesteckten Werte finden Sie im Alltag nirgendwo, nicht einmal nah an großen Mobilfunkeinrichtungen. Thermik ist beim Mobilfunk nicht das Problem. Somit hat die Industrie - rechtlich abgesichert - freie Bahn.

Anwohner in der näheren Umgebung solcher Mobilfunkstationen sorgen sich sicherlich nicht um körperliche **Erwärmung** (denn dann müssten Sonnenbaden, Wärmflaschen und Saunagänge noch gefährlicher und längst verboten sein), sie stellen vielmehr die berechtigte Frage nach den vielen möglichen gesundheitlichen Risiken von Allergie über Krebs bis Schlaflosigkeit oder Kopfschmerz. Derart biologisch entscheidende, jedoch stets *nicht*-thermische Symptome wurden bei der allzu theoretischen Berechnung der Grenzwerte überhaupt nicht berücksichtigt. Außerdem geht es bei der so genannten Elektromogverordnung um akute Gefahren, nicht um Langzeitschäden. Von Lebensqualität, Wohlbefinden oder Vitalität ganz zu schweigen. Es gibt zwar immer mehr ernst zu nehmende wissenschaftliche *Hinweise* auf gesundheitlich besorgniserregende nichtthermische Probleme als Folge dieser jungen gepulsten Mikrowellentechnik, sie gelten aber noch nicht als ausreichende und von allen - speziell Industrie und Gesetzgeber - akzeptierte *Beweise*.

Prof. Dr. Jürgen Bernhardt, ehemaliger Leiter der Abteilung Strahlenhygiene am Bundesamt für Strahlenschutz, bestätigte im Fernsehen: "Die Forschungen berücksichtigen **nur die Wärmewirkung** durch elektromagnetische Strahlung." Auf die Bemerkung des Redakteurs, das höre sich ja an wie ein groß angelegter Menschenversuch und es würde zu industrienah geforscht, sagte er: "Das beklage ich auch. Es müsste ein unabhängiges wissenschaftliches Gremium geben, welches die Forschungsgelder verplant." Die Industrie kann die Forschung also behindern? "Ja, das ist richtig." Zur Verordnung sagte Prof. Bernhardt dann, inzwischen zum Vorsitzenden der Internationalen Strahlenschutz-Kommission ICNIRP aufgestiegen, die weltweit Grenzwerte erarbeitet und anbietet: "Zweifelsfrei verstanden haben wir bei den Funkwellen nur die thermische Wirkung, und nur

auf dieser Basis können wir derzeit Grenzwerte festlegen. Es gibt darüber hinaus Hinweise auf krebsfördernde Wirkungen und Störungen an der Zellmembran." Auf die Frage, warum Grenzwerte ohne ausreichendes Wissen um die biologische Gefährlichkeit festgelegt werden und warum man diese nicht bereits beim geringsten Anzeichen einer Gefahr senkt, meinte Bernhardt: "Wenn man die Grenzwerte reduziert, dann macht man die Wirtschaft kaputt, dann wird der Standort Deutschland gefährdet." Bernhardts Nachfolgerin beim Bundesamt für Strahlenschutz, Prof. Maria Blettner, bestätigte: "Grenzwerte beruhen auf thermischen Effekten, weil das die einzigen Effekte sind, die man bisher tatsächlich nachgewiesen hat." Und Blettners Amtskollege Dr. Olaf Schulz: "Mit Grenzwerten werden lediglich die zur Zeit wissenschaftlich bewiesenen Auswirkungen ausgeschlossen. Weitere Verdachtsmomente werden nicht berücksichtigt." Das NRW-Umweltministerium auf die Anfrage eines Düsseldorfer Bürgers zur Elektrosmogverordnung: "Neben den abgesicherten thermischen Wirkungen, welche Grundlage der Grenzwerte sind, gibt es eine große Zahl von Hinweisen auf Langzeitwirkungen, z.B. Kinderleukämie, Gehirntumore und Brustkrebs, weit unterhalb dieser Grenzwerte."

Die Weltgesundheitsorganisation WHO äußert sich ebenfalls unmissverständlich: "Keine Normungsbehörde hat Grenzwerte mit dem Ziel erlassen, vor **langfristigen gesundheitlichen Auswirkungen** wie einem möglichen Krebsrisiko zu schützen." Der Umweltausschuss des EU-Parlaments gibt beim Mobilfunk zu bedenken: "Angesichts der Vielzahl vorliegender wissenschaftlicher Befunde kann man weder das Krebsrisiko noch verschiedene andere biologische Effekte einfach abtun." Von Jahr zu Jahr wird die Kritik an den Grenzwerten überall lauter. Prof. Dr. Heyo Eckel, Leiter des Umweltausschusses der Bundesärztekammer: "Es gibt gewichtige Hinweise für Schäden durch Mobilfunkstrahlung. Ich halte es für sorglos, wenn man an den bestehenden Grenzwerten festhält." Dr. Hellmut Koch, Präsident der bayerischen Ärztekammer bestätigt: "Die heutigen Grenzwerte schützen nicht ausreichend vor Elektrosmog. Wir wissen, dass gepulste Strahlen biologisch besonders aktiv sind." Andere Ärztekammern argumentieren ähnlich. Bereits im März 1994 schreibt der Düsseldorfer Landtag: "Die flächendeckende Mobilfunkeinführung ohne eine umfassende Abschätzung der Risiken für den Menschen ist unverantwortlich." Diese Risikoabschätzung für Mensch und Natur ist bis heute nicht erfolgt.

25 Jahre nach der Mobilfunkeinführung kommt die ernüchternde Bestätigung von höchster wissenschaftlicher Stelle, von der WHO: "**Handystrahlung ist ein mögliches Krebsrisiko**". Die WHO mahnt zur Vorsicht und kategorisiert die Handy-Mikrowellen in die gleiche Gefahrenklasse wie zahlreiche krebserrregende bzw. krebsverdächtige Chemikalien (Pestizide, DDT, Chloroform...), Schwermetalle (Blei...), Pilzgifte (Aflatoxin...), Bakterien und Viren (HPV-Papillomavirus...), Bitumen oder Auspuffgase ein. Was bewirkt's? Nichts. Die viel zu hohen Grenzwerte bleiben. Prof. Elisabeth Cardis, Leiterin der International Agency for Research of Cancer, Teil der Weltgesundheitsorganisation, warnt Anfang 2009: "Das Risiko zu unterschätzen wäre ein komplettes Unglück."

Der Europarat fordert am 6. Mai 2011 den **Kurswechsel** in Sachen Mobilfunk. Die Regierungen werden aufgefordert, alles Erdenkliche zu tun, um die Strahlenbelastung durch elektromagnetische Felder zu reduzieren, insbesondere bei Kindern und Jugendlichen. Unsere Grenzwerte seien viel zu hoch. Der oberste russische Strahlenschutz RNCNIRP schlägt Anfang 2011 **Alarm** und sieht Zusammenhänge mit den Mobilfunkwellen. Besorgniserregend sei die immense Zunahme von Erkrankungen innerhalb der letzten zehn Jahre, besonders bei Kindern und Jugendlichen. Der Handyfunk sei "eine unkontrollierte Quelle schädlicher Exposition". Es müssten dringend Maßnahmen ergriffen werden.

Gesetzliche Grenzwerte muten dem Menschen eine Strahlenbelastung bis 10 Millionen Mikrowatt pro Quadratmeter zu, das - wie erwähnt - nur zum Schutz des Körpers vor einer übermäßigen Erhitzung. Als wären wir Würstchen im Mikrowellenherd. Wissenschaftler, Umweltmediziner, Kliniken, Verbände, Baubiologen, Bürgerinitiativen... fordern **niedrigere Grenzwerte**. Aus gutem Grund, gibt es doch inzwischen reichlich Erfahrung mit gesundheitlichen Problemen durch den Mobilfunk und erstaunlichen Erfolgen nach seiner Reduzierung. So empfiehlt das Umweltmagazin 'Öko-Test' im April-Heft 2001 nach Beratung mit Dr. von Klitzing, Prof. Käs und uns von der Baubiologie Maes einen "realistischen Vorsorgewert" von **10 µW/m²** zu unterschreiten, um Risiken möglichst gering zu halten, speziell wenn es um dauerhafte Einwirkungen geht. Für Sensible, Kinder und Kranke sowie für Schlaf- und Regenerationsbereiche sollen noch niedrigere Werte ange-

strebt werden. Gerade in der Schlafphase, wenn Körper und Psyche Erholung brauchen und besonders empfindlich sind, soll die Exposition so niedrig wie eben möglich sein. Gewünscht werden hier Werte unter $1 \mu\text{W}/\text{m}^2$. Die Landessanitätsdirektion Salzburg, ein Amt der Landesregierung, veröffentlicht im Juli 2002 ihre Forderung nach $1 \mu\text{W}/\text{m}^2$ für Innenräume als Richtwert für die Summe aller von außen einwirkenden gepulsten Mobilfunkstrahlungen. Dieser Forderung folgt 2012 die Österreichische Ärztekammer ÖÄK "für regelmäßige Exposition von täglich über vier Stunden" und 2008 der Bund Umwelt und Naturschutz Deutschland BUND "als Vorsorge". 2016 ist es die Europäische Akademie für Umweltmedizin EUROPAEM, die als Obergrenze auf der "Basis aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse" tagsüber 10 bis 100, nachts 1 bis 10 und für Sensible 0,1 bis $1 \mu\text{W}/\text{m}^2$ will (je nach Frequenz und Funkdienst). Wir Baubiologen empfehlen seit zwei Jahrzehnten in Schlafbereichen $0,1 \mu\text{W}/\text{m}^2$ möglichst einzuhalten und definieren bis 10 als schwach, 10 bis 1000 als stark und über 1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ als extrem auffällig.

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 mehr Forschungslücken als Forschungsergebnisse in Bezug auf gepulste Mikrowellen gibt, dass ernst zu nehmende wissenschaftliche Hinweise auf biologische Probleme sowie entsprechende Erfahrungen und Fallbeispiele massiv zunehmen.

Das Ecolog-Institut Hannover führte die umfangreichste **Risikobewertung** weltweiter Forschungsergebnisse im Auftrag der Telekom durch und resümiert bereits im Mai 2001: "Beeinträchtigungen des Immunsystems sind nachgewiesen. Es ist nicht auszuschließen, dass die Mobilfunkfelder krebsfördernde Wirkung haben, dass Krebs sich im Einfluss der Felder schneller entwickelt und fataler verläuft als normalerweise. Es werden vermehrt Stresshormone ausgeschüttet mit allen Konsequenzen, die das haben kann. Es gibt Störungen vieler Zellfunktionen, was besonders bedenklich stimmt. Die Auswirkung, die das alles auf den Organismus hat, können wir noch gar nicht abschätzen."

Hinweise auf Probleme gibt es nicht nur beim Menschen, auch **Tiermediziner** und **Naturschützer** horchen auf. Mikrowellen scheinen am Waldsterben zumindest beteiligt zu sein. "Der Wald stirbt durch Mikrowellen. Unsere Mediziner, Wissenschaftler und Ingenieure haben keinerlei Ahnung von den biologischen Wirkungen der Felder." Das kritisiert Dr. Wolfgang Volkrodt, ehemaliger Siemens-Manager, schon 1994. 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 Mobilfunksender in der Nähe ihrer Höfe kamen zeitgleich die Probleme beim Vieh." - "Brieftauben finden nicht mehr heim." So die Überschrift in der 'Rheinischen Post' im Oktober 2008. "Kälber wegen Handyantennen erblindet: Seit die Handyantenne auf dem Stall steht, kommen viele Kälber mit Augendefekten zur Welt." So die Überschrift in 'Saldo' im April 2009. Aus dem indischen Kerala kommt im Juni 2009 die Nachricht: "Die Sperlinge, die in der Nähe von Mobilfunktürmen zu nisten begannen, waren innerhalb weniger Tage weg. Aus den Eiern der Vögel, die blieben, schlüpfen keine Jungen." In dieser Zeit nach 2009 kommen Meldungen aus vielen Ländern: Spatzen sind in Städten kaum noch zu sehen, ein großes Bienensterben besorgt die Welt. Experten sehen den Funk als Mitauslöser.

"Rattenhirne sind nach Bestrahlung mit Mikrowellen, wie man sie vom Mobilfunk kennt, übersät mit dunklen Flecken und deutlich geschädigt. Es tritt Flüssigkeit aus den Blutgefäßen aus, verursacht durch diese Felder. Proteine und Schadstoffe durchdringen die

Blut-Hirn-Schranke, nachdem sie von der Strahlung geöffnet wurde. Proteine gehören ins Blut, niemals ins Gehirn." So das Studienergebnis der schwedischen Wissenschaftler Prof. Arne Brun, Dr. Bertil Persson und Prof. Leif Salford von der Universität Lund im Jahr 2000. Die Öffnung der Blut-Hirn-Schranke und mit ihr das unerwünschte Einströmen von Proteinen und Schadstoffen bestätigen auch eine Palette anderer internationaler Forscher. Die Erkenntnisse gelten für Feldstärken, denen wir im Alltag dank Mobilfunk an Handys, Schnurlosen oder in der Nähe von Basisstationen ausgesetzt sind.

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 Mobilfunkwellen 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 ebenfalls die Ungefährlichkeit des Mobilfunks beweisen und kommt 1999 während seiner Untersuchungen zu unerwarteten Erkenntnissen: "Wir haben Blut in Reagenzgläsern mit Mikrowellen bestrahlt, die ähnlich der Handystrahlung sind. Es zeigte sich, dass sich unter dem Feldeinfluss die **Zellkerne spalten**. Es gibt Beweise für Schäden durch Mobilfunk. Mit den Informationen, die wir zum jetzigen Zeitpunkt 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. Neil Cherry von der Lincoln University in Neuseeland bezieht im Auftrag der neuseeländischen Regierung in den Jahren 1999 und 2000 mehrfach gutachterliche Stellung: "Die in Wohngebieten zu Tausenden installierten Stationen unterwerfen Millionen Menschen einer Strahlenexposition, von deren Niveau bekannt ist, dass sie ernsthafte **Gesundheitsschäden** verursacht. Dutzende von Arbeiten erhärten und bestätigen die Beziehung zwischen Mikrowellen und einer Palette von Krebstypen."

Eine 36-Seiten-Veröffentlichung des Europäischen Parlamentes vom März 2001: "Besondere Besorgnis erregt die unfreiwillige, rund um die Uhr stattfindende Belastung durch den Funk der Basisstationen, wenn diese unsensiblerweise in der Nähe von Häusern, Schulen oder Krankenhäusern aufgestellt wurden. Es sind die Menschen, an denen sich zeigen wird, ab welchem Grad die chronische Belastung durch solche Felder schädlich ist. Anders ausgedrückt: Im Endeffekt sind sie unfreiwillige Objekte eines **Massenexperiments**. Träfe ein neues Medikament oder Lebensmittel auf denselben Mangel an Konsens und gleich starke Bedenken, würde es niemals zugelassen."

All das veranlasst Prof. Dr. Werner Mäntele, Biophysiker der Frankfurter Goethe-Universität und Leiter einer Forschung der Europäischen Union zur Klärung medizinischer Wirkungen von Mobilfunkwellen zu dem Schluss: "Derzeit haben wir viele Millionen **Versuchskaninchen** in Deutschland." Dr. Alexandra Obermeier, Ärztin für Psychiatrie und Psychotherapie in München, gibt ihrer Sorge in einem Brief an Umweltminister Jürgen Trittin Ausdruck: "Als Ärztin ist es mir unbegreiflich, wie man auf Seiten der Politik das fundamentalste Kapital eines Staates, nämlich die körperliche, seelische und geistige Gesundheit der Menschen, in diesem Stil und Ausmaß aufs Spiel setzen kann. Mit dem politischen Kurs bezüglich des Mobilfunks wird kriminelle Profitgier legalisiert zu Lasten des Allgemeinwohls von Millionen Menschen unter Aufgabe jeder Rechtsstaatlichkeit."

Bereits im Februar 1993, kurz nach der Installation der ersten Mobilfunksender, sperrte das Verwaltungsgericht Gelsenkirchen einen D1-Turm in Essen und machte klar: "Die verfassungsrechtliche Verantwortung unseres Staates für die Grundrechte der Bürger verbietet, wenn Gesundheitsrisiken nicht ausgeschlossen werden können, das Kind zunächst in den Brunnen fallen zu lassen und erst dann zu versuchen, etwaig auftretenden Schäden entgegenzuwirken. Eine neue Technologie darf nicht gleich einem **Großversuch an der Gesamtbevölkerung** auf ihre Unschädlichkeit überprüft werden." In den Jahren danach wurde und wird in Sachen Mobilfunk unbeirrt weiter aufgerüstet.

"Mobilfunkanlagen gehören nicht in Wohngebiete und auf **Kirchen**." Das beschließen alle bayerischen Bistümer wie München, Freising, Tübingen oder Würzburg. "Der Mobilfunk trägt zur rasanten Zunahme von elektromagnetischen Feldern bei. Gesundheitliche Beeinträchtigungen können nicht ausgeschlossen werden", so der Umweltrat der Evangelischen Kirche von Westfalen. Die Diözese Würzburg in der christlichen Zeitung 'Merkur plus': "Mit unserem Eintreten für das Leben und die Bewahrung der Schöpfung machen wir uns unglaublich, wenn wir solche Sendestationen ohne solide Einschätzung des möglichen Risikos zulassen." Während die einen Kirchengemeinden den Funk an deren Kirchtürmen und Gebäuden weiter zulassen, werden andere immer zurückhaltender.

Es gibt zahlreiche **Bürgerinitiativen** gegen Mobilfunksendeanlagen. Anwälte und Richter haben alle Hände voll zu tun. Es ist gelungen, den Bau von Sendern zu stoppen oder Anlagen abzuschalten. Dr. Gerd Oberfeld, Umweltmediziner der Landessanitätsdirektion Salzburg, erinnert an die berechtigten Proteste besorgter Anrainer an Sendern: "Viele fragen sich ernsthaft, warum ein hoher Mobilfunkmast mitten im Wohngebiet mal eben errichtet werden darf, wo man bei einer Gartenhütte mehr behördliche Auflagen hat." Klagen kommen aus Reihen der **Makler**. "Funkmasten schrecken Käufer ab. Das könnte Schäden in Milliardenhöhe bedeuten." Hubertus von Medinger vom Ring Deutscher Makler RDM: "Ein Schlafzimmer visavis zum Sender, da kann es sein, dass 50 Prozent Wertverlust nicht reichen." Der Münchner Anwalt Frank Sommer: "Viele, die sich eine Antenne aufs Dach haben installieren lassen, fühlen sich getäuscht, weil sie nicht damit gerechnet haben, dass ihre Umgebung derart negativ reagiert." Eine Penthousewohnung in Schwabing steht zum Verkauf. Mehrere Interessenten waren mit Preis, Ausstattung und Lage einverstanden. Wegen der Sender zogen sie zurück. Der Makler: "Wie soll ich Kaufwilligen ein Objekt schmackhaft machen, wenn in nur 15 Metern Entfernung ein 10 Meter hoher Sendemast steht und die Techniker den in Strahlenschutzanzügen warten?"

"Die Queen ließ Einspruch erheben und ist not amused", so berichten die Zeitungen im April 2000. Queen Elisabeth reagierte verängstigt, als man einen Vodafone-Antennenmast am Rand des Parks von Windsor Castle aufstellen wollte. CDU-Generalsekretär Peter Hintze 1994 in einem Focus-Interview zum Mobilfunk über seinem Büro auf dem Dach des Konrad-Adenauer-Hauses in Bonn: "Ich will diese **D-Netz-Sender wieder loswerden**. Meine Gesundheit wird geschädigt." Offenbar ahnte Bundespostminister Wolfgang Boetsch bereits 1993 Übles, als er auf einer Pressekonferenz sagte: "Die aufgeregte Diskussion in der Bevölkerung über die Kernenergie dürfte in Relation zu dem, was uns die Mobilfunknetze noch bescheren werden, nur ein laues Lüftchen gewesen sein."

Wir von der Baubiologie Maes und die Kollegen und Ärzte, mit denen wir zusammenarbeiten, erleben im **praktischen Alltag** zunehmend, dass Menschen auf die Felder solcher Sender reagieren. Immer mehr Funkanlagen werden in Nacht-und-Nebel-Aktionen errichtet, bestehende werden ständig nachgerüstet. Klagen werden lauter, dass körperliche und seelische Symptome wie Migräne, Schwindel, Müdigkeit, Ohrgeräusche, Nervenprobleme, Schmerzen, Konzentrationsstörungen oder schlechteres Gedächtnis, Geiztheit, Ängste, Depressionen, Herz-Kreislauf-Probleme oder "nur" Leistungsknicks und Unwohlsein auftraten, nachdem man in der Nähe neue Sender installierte. Die gesundheitlichen Erfolge nach Abschirmung der funkbestrahlten Räume, Verlegung von Schlafplätzen in weniger belastete Bereiche des Gebäudes oder Entfernung der Verursacher werden immer deutlicher. Es besteht nach einigen tausend Messungen und reichlich gesammelter Erfahrung für uns alle - Baubiologen und Ärzte - kein Zweifel mehr, dass dieser immer mehr um sich greifende Elektrosmog zur Gesundheitsgefahr wird, nicht bei jedem, aber bei vielen. Wir wissen noch nicht genau, warum es so ist, kennen die Wirkmechanismen noch zu wenig, wissen aber, dass es so ist. Viele Forschungsergebnisse und Fallbeispiele sprechen eine unmissverständliche Sprache.

Fast täglich fragen besorgte Bürger so oder ähnlich: "Neben meiner Wohnung stand eines Morgens plötzlich ein Mobilfunkmast. Ich bekam kurze Zeit danach Schmerzen, bin überdreht, schlafe schlecht, die Ohren brummen..." So erlebt auch im rheinischen **Gereonsweiler**. Hier wurde eine Funkstation auf einem Seniorenstift in Betrieb genommen. In den umliegenden Häusern traten auffällig gleichzeitig eine Reihe ähnlicher gesundheitlicher Probleme auf: Unwohlsein, Schlafstörung, Kopfschmerz, Schwindel, erhöhter Blutdruck... Ein Anwohner misst jahrelang seit seiner Herzschrittmacher-Implantation täglich mehrmals seinen Blutdruck und führt darüber Protokoll. Seit der Senderinstallation sind die Werte konstant um riskante 15 bis 20 Punkte höher, einhergehend mit Abgeschlagenheit und schlechtem Schlaf. Eine Anwohnerin muss den kurz nach dem Senderaufbau aufgetretenen erhöhten Blutdruck mit Medikamenten senken.

Ähnlich das Bild in **Jüchen**: Seit Installation der Sendeanlage auf dem örtlichen Gemeindehaus, 70 m vom Haus eines älteren Ehepaares entfernt, traten bei beiden Schlafprobleme, Nachtschweiß und Unwohlsein auf. Beim Mann verschlimmerten sich die Allergien, seine Neurodermitis musste erstmals mit Cortison behandelt werden. Das Ehebett wurde auf gut Glück in ein weiter vom Sender entferntes Zimmer verlegt, ohne Sichtkontakt zu diesem. Danach schliefen sie wieder gut, und die Symptome ließen nach. Unsere Messungen bestätigten, dass es im ehemaligen Zimmer starke Sendereinwirkungen gab, im aktuellen Raum dagegen war die Strahlung über 95 % geringer.

Die Schlafplatzuntersuchung bei dem Achtjährigen in **Aachen** zeigte extreme elektrische Wechselfelder von der eigenen Elektroinstallation, zwei DECT-Telefone in den Nachbarhäusern und Mobilfunk von außen durch nahe Sendeanlagen. Das Kind wird wegen seiner Krampfanfälle und auffälligen EEG-Kurven seit Jahren mit Epilepsie-Medikamenten behandelt. Die Eltern planten gegen den Rat der Ärzte, die Medikamente wegen ihrer Nebenwirkungen abzusetzen. Voraussetzung sollte die Beseitigung aller Risikofaktoren im Schlafumfeld des Kleinen sein. Baubiologische Messungen wurden durchgeführt und Empfehlungen umgesetzt: Ein Netzfreischalter installiert, die Wände um das Kinderbett gegen elektrische Felder von innen und Funkwellen von außen abgeschirmt, die Nachbarn spielten mit, beseitigten ihre DECT-Telefone. Die Schlafprobleme des Kindes verflogen schnell. Mehrere EEGs einige Woche nach der Sanierung zeigten keinerlei Auffälligkeit mehr. Die Epilepsie-Medikamente wurden mehr und mehr reduziert.

Aus **Düsseldorf** erreichten uns mehrere gesundheitliche Klagen aus dem Umfeld einer aktuell installierten Mobilfunkstation. Die Probleme vieler Anwohner ähnelten sich und entsprachen den bereits erwähnten, von Kopfschmerz und Tinnitus über Schlafstörung und Zerschlagenheit bis zu Hormonproblemen. Wir fanden in den Wohnungen von vier Familien Strahlungsstärken von 500 bis 5000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$. Hier gelang durch Verlegung der Schlafplätze und Abschirmmaßnahmen der Fenster und Wände mit Sichtkontakt zur Strahlenquelle eine Reduzierung der Einwirkung von 98 bis über 99,9 %. Der gesundheitliche Erfolg ließ nicht lange auf sich warten. Innerhalb einiger Tage bis Wochen waren die Beschwerden in drei Fällen ganz weg und in einem Fall deutlich reduziert.

In **Ratingen** bei Düsseldorf wurden mehrere Mobilfunksender versetzt. Warum? Oben auf dem Flachdach des achtgeschossigen Rathauses befindet sich eine Wohnung. Hier lebte Hausmeister Friedrich Schäfer mit Frau Brigitte, Sohn Maik und Hund Oscar. Die Sendeanlagen waren auf einem Aufzugschacht und an den Außenmauern der Hausmeisterwohnung montiert, nah an der Terrasse und am Schlafräum. Die gesamte Familie klagte über Gesundheitsbeschwerden, die ab August 1997 auftraten, nach der Installation neuer E-Plus-Sender. Der Hausmeister bekam Asthmaanfälle, litt zunehmend unter Müdigkeit, hatte Kopfschmerzen, Schlafstörungen, Ohrgeräusche. Er konnte nachts keine drei Stunden mehr schlafen, war dem Zusammenbruch nah. Seine Frau bekam Kopfschmerzen und Schwindel, fühlte sich schlapp und unkonzentriert und stellte bei sich Seh- und auch Schlafstörungen fest. Der achtjährige Sohn schlief ebenfalls schlecht, schlafwandelte jede Nacht und hatte erstmals Kopfschmerzen, bekam vom Arzt Schlaf- und Schmerztabletten, außerdem wurde seine Neurodermitis schlimmer als je zuvor. Alle drei fanden, dass sie viel aggressiver und nervöser wurden. Verhaltensauffälligkeiten zeigte auch der Hund: Einst vital, schlief er seitdem nur noch. Der Schwiegervater kam nicht mehr zu Besuch, sein Hörgerät brummte und piepte in der Wohnung, eine normale Unterhaltung war unmöglich. Waren Familie und Hund nur ein oder zwei Tage woanders, bei Freunden oder Verwandten, dann waren die Symptome weg. Nach der Rück-

kehr stellten sie sich sofort wieder ein. Die Blutwerte wurden immer auffälliger, sowohl bei Eltern und Kind als auch beim Hund. Der Hausarzt schrieb an die Stadtverwaltung: "Es besteht absolute Gesundheitsgefährdung. Der Zustand meiner Patienten ist äußerst kritisch. Es ist davon auszugehen, dass das mit der im August aufgebauten Funkanlage zusammenhängt." Die Strahlungsstärken, die wir im Oktober 1997 bei den Schäfers gemessen haben, findet man selten: 30 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ auf der Terrasse und 8000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ in den Schlafräumen. E-Plus schrieb: "Die ermittelten Ergebnisse liegen deutlich unter den Grenzwerten." Das stimmt, bezogen auf den thermischen Effekt. Nun sind die Schäfers aber nicht warm, sondern krank geworden. Ratingens Stadtverwaltung reagierte. Familie Schäfer bekam als Erste-Hilfe-Maßnahme Sonderurlaub und danach eine neue Wohnung in einem anderen Haus. Die Betreiber wurden angehalten, ihre Antennen so einzurichten, dass sich eine drastische Feldstärke-Reduzierung in den Hausmeisterräumen ergibt. Die Antennen wurden von der Wohnung weg an die entfernten Außenränder des Rathauses verlegt, so kam diese in den Funkschatten. Der Erfolg: die Reduzierung der Strahlungsintensität in den Räumen von 98 bis über 99 %. Derweil kommt die Nachricht der Familie Schäfer aus dem neuen mikrowellenunbelasteten Domizil: Alle Beschwerden sind Schnee von gestern und die Blutwerte wieder normal, auch von Hund Oscar.

In **Köln** lebt das junge Lehrerehepaar gegenüber einer Post. Auf dem Dach des Postgebäudes wurden in 20 Meter Abstand vom Schlafräumfenster vier D- und E-Netz-Sender montiert. Seitdem überholten sich die Krankheitsbilder: Neurodermitis, Allergien, Unruhe, Schmerzen, Schwindel, Herzrasen, Herzrhythmusstörungen, chaotischer Schlaf, Immunstörungen, bei ihm schlimmer, bei ihr weniger. Medikamente halfen kaum. Als man auf dem Postdach gegenüber noch vier weitere Sender installierte, wurden bei beiden die Symptomvielfalt und -intensität noch schlimmer. "Wir schliefen keine Stunde mehr durch, die Unruhe wurde unerträglich. Sollte das an den Sendern liegen?" Es lag an den Sendern. Die der Funkanlage zugewandten Schlafzimmerfenster wurden mit Wärmeschutzglas und Spezialgardinen abgeschirmt, zwei Außenwände und eine Dachschräge mit Kupfertapete. Die Lehrer: "Ein voller Erfolg. Unsere Probleme wurden von Woche zu Woche besser. Wir würden nie wieder in die Nähe von Mobilfunksendern ziehen."

In **Duisburg** wohnte eine Innenarchitektin in den großflächig verglasten Penthouse Räumen der fünften und sechsten Etage eines innerstädtischen Mietshauses. Sie hatte keine Probleme, bis um sie herum im Abstand von etwa 50 bis 150 Metern fünf D- und E-Netz- sowie UMTS- und LTE-Mobilfunkstationen mit insgesamt 34 Einzelantennen montiert wurden. Die Strahlungsbelastung in ihrem Schlafräum lag, wie bei dem Kölner Lehrerehepaar, über 1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$. "Ich habe meine Wohnung so gut es ging baubiologisch eingerichtet. Vier Jahre hatte ich keine Beschwerden. Dann schlief ich keine Nacht mehr, wurde nervös und ängstlich, hatte Ohrenrauschen und Hormonstörungen, mir ging es richtig schlecht. Im Urlaub oder bei Freundinnen fühlte ich mich immer viel besser. Ich zog um. Meine Gesundheit kam langsam aber sicher wieder, heute geht es mir gut."

Bei einer Familie in **Saerbeck** im Münsterland gab es lange Zeit keine gesundheitlichen Sorgen. Wir waren dort vor mehreren Jahren. Das Haus war zu dieser Zeit baubiologisch unauffällig, kein Elektrosmog, keine Schadstoffe, keine Pilze, ein solides Raumklima. Dann rief die verzweifelnde Mutter an. Dem fünfjährigen Sohn ging es sehr schlecht. Er schlief kaum noch, war überdreht, hatte eine Infektion nach der nächsten, übergab sich wochenlang, war blass. Die Messung vor Ort: 500 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ im Kinderzimmer wegen dieser neu installierten D1-Sender auf einem gegenüber liegenden Industriegebäude. Die Eltern hatten die 50 Meter entfernten Antennen auf der anderen Straßenseite bisher nicht einmal gesehen, sie befanden sich hinter einer Baumreihe. Die Recherche ergab: Nach der Installation begannen die Beschwerden. Wir baten die Telekom, von den vier installierten diese eine für die Strahlung im Kinderzimmer verantwortliche Antenne nur um einige Grad nach rechts zu verstellen, weg mit der Hauptstrahlrichtung vom Haus des Kunden. Das wäre technisch kein Problem gewesen. Aber die Telekom-Vertreter zeigten sich stur. Deshalb wurden die Dachschräge mit Spezialaluminiumfolie und eine Wand mit Spezialkupfertapete abgeschirmt. Vor den älteren Fenstern, die hier wie so oft, die meiste Strahlung hereinließen, wurde der vorhandene Fliegendraht aus Kunststoff gegen einen aus Metall gewechselt. In die Fenster kamen metallbeschichtete Wärmeschutzscheiben. Zusätzlich wurde nachts ein Abschirmvorhang zugezogen. Der messbare Erfolg: Reduzierung von 500 auf 0,5 $\mu\text{W}/\text{m}^2$, das sind 99,9 %. Der spürbare Erfolg: Alle Beschwerden verschwanden von Tag zu Tag mehr, innerhalb einiger Wochen restlos.

Solche Fallbeispiele sind inzwischen unser Alltag geworden. Ein voreiliges Zurückführen auf Zufall, Angst, Wunschdenken oder Placebo wird mit zunehmender Erfahrung immer absurder, speziell weil auch wir inzwischen von mehreren besorgniserregenden Fällen berichten können, wo Kleinkinder und Tiere auf diesen Elektrosmog reagieren.

So fällt Kunden aus der Eifel auf, dass **Vögel** nach der Installation von Sendern aus ihren Nestern verschwanden und ihre Eier allein ließen, und das nach langen Jahren des regelmäßigen Brütens an immer den gleichen Stellen. Im Münsterland wurde beobachtet, dass aus den Vogeleiern keine Küken mehr schlüpften oder auffällig viele verkrüppelte Jungtiere zu finden waren. In der Nähe von Koblenz meldete man ebenfalls Verkrüppelungen frisch geschlüpfter Vögel, wieder in direkter Senderumgebung. In einem Waldstück bei Montabaur sind mit dem neuen Mobilfunkmast mehrere Habichte verschwunden, die hier seit Jahren zu sehen waren. Woanders gibt es seit fast 20 Jahren Fledermäuse unter dem Dach; mit der Neuinstallation des Funkturmes neben dem Gehöft verschwanden sie. Ein Gänsezüchter registriert verkrüppelte Jungtiere im Funkeinfluss.

In **Wallerhausen** östlich von Köln wurde das Euro-Signal auf einem nahen Mast installiert. Zwei Kinder mit drei Daumen und verkrüppelten Nieren wurden geboren. Viele Erwachsene beklagten Ohrenrauschen, Schmerzen, Schwindel, Müdigkeit und Schlafstörung. Jeden Monat gab es in dem 300-Seelen-Örtchen einen neuen Hörsturz. Der einst ruhige Ort stand Kopf. Der seit Generationen vorbildlich geführte Hof des Landwirtes Eduard Schumacher liegt direkt neben diesem Mast. Nun starb viel mehr Vieh als jemals zuvor, es gab Fehlgeburten und Verkrüppelungen bei den Kälbern. Anfang 1995 wurde ein Kälbchen mit zwei Köpfen und fünf Beinen geboren. Unis, Ämter und Veterinärmediziner kümmerten sich, Ernährungs- oder Haltungsfehler konnten ausgeschlossen werden. Eine Erklärung hatte man nicht. Dafür wieder neue Fehlgeburten, neue Verkrüppelungen. Die Bürger legten Protest ein. Der Sender wurde wieder abgebaut. Heute - über zehn Jahre danach - hört man aus Wallerhausen: Alle Probleme der Bewohner waren sofort nach dem Abbau verschwunden und sind nie mehr wiedergekommen. Bauer Schumacher ist ebenfalls zufrieden, es gab keine Auffälligkeiten mehr beim Vieh. Fehl- und Missgeburten, Tumore, Entzündungen, Abmagerung, Verhaltensauffälligkeiten und andere Probleme im Einfluss von Funkanlagen beklagt auch Bauer Josef Altenweger im bayerischen **Schnaitsee** bei seinem Viehbestand. Seit einigen Jahren kämpft er gegen die Übermacht der Betreiber, Politiker und Behörden. Auch hier wurde nichts gefunden, was eine Erklärung bieten könnte, außer den starken Feldern. Wurden die Tiere auf entfernte Höfe und Weiden ohne Elektrosmog gebracht, erholten sie sich. Kamen sie wieder nach Hause, gingen die Probleme von vorne los. Ähnlich ist es bei anderen Bauern.

Das Netz der Sender wird derweil immer dichter, die Anzahl funkender Geräte zu Hause und am Arbeitsplatz immer höher. Jahr für Jahr nimmt die Elektrosmogintensität zu und mit ihr das Risiko für Mensch und Natur. 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. Wir Baubiologen sind Fachleute für solche gestörten Umweltbedingungen. Wir messen, prüfen und begutachten neben elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern auch Risikofaktoren wie Radioaktivität, Schall, Wohngifte, das Raumklima, Partikel oder Pilze. Wir führen Haus- oder Arbeitsplatzuntersuchungen entsprechend vielseitig durch und haben inzwischen einen guten Überblick, worauf Menschen besonders heftig und häufig reagieren. Wir haben oft erfahren, dass es die Summation verschiedener Umweltbelastungen ist. Wir haben aus vielen tausend Messungen gelernt, aufmerksam beobachtet und können feststellen, dass der Elektrosmog hoch oben in der Hitliste der gestörten Umweltbedingungen rangiert und seine Eliminierung oder Reduzierung auffällig häufig signifikante gesundheitliche Verbesserung nach sich zieht. Bei kaum einem anderen Umweltfaktor fallen die Positiveffekte nach Sanierungen derart deutlich aus.

Wir von der Baubiologie Maes haben in vielen deutschen Häusern, Wohnungen und speziell Schlafbereichen von Sylt bis München, aber auch im europäischen und amerikanischen Ausland zahlreiche Messungen im Umfeld solcher Mobilfunksender durchgeführt, um herauszufinden, welcher elektromagnetischen Strahlenbelastung die in ihren Häusern lebenden Menschen ausgesetzt sind. Wir werteten über 1000 Messergebnisse der letzten Jahre aus und kamen unter anderem zu folgenden Erkenntnissen:

- Die zivilisatorisch bedingte Hintergrundbelastung durch von außen einwirkende Sender dieser typischen Mikrowellenfrequenzen liegt nach unserer Erfahrung in den letzten wenigen Jahren in Häusern, speziell in Schlafbereichen, bei um 5-20 $\mu\text{W}/\text{m}^2$, in den Jahren 2010-2015 waren es eher 1-10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ und 2000-2010 um 0,5-5 $\mu\text{W}/\text{m}^2$. Mit diesen Werten muss in vielen Fällen dank flächendeckender Mobilfunkversorgung gerechnet werden. Es gibt Innenräume, die noch unterhalb dieses Hintergrundes liegen, manche sogar erfreulich deutlich, aber sie werden seltener. 1995-2000 waren es um die 0,01-1, 1992-1995 0,001-0,1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$. Vor 1992 gab es noch keinen gepulsten Mobilfunk, nur Radar durch Flughäfen und Militär. Derweil steigt die Belastung als Folge nicht enden wollender Funkanlagen weiter. In den nächsten Jahren wird sie wegen zigtausender neuer Sender und neuer Funkdienste (LTE, 5G...) und immer größeren Datenmengen weiter steigen. Aktuell finden wir bei rund 10 % der Messungen mehrere 100, einige 1000 und in seltenen Fällen sogar mehrere 10 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$.
- Draußen im Freien, auf Balkonen, Dachterrassen, in Gärten, auf der Straße..., aber auch an ungeschützten Fenstern oder in Fensternähe, ist in vielen Fällen mit etwa zehnfach oder noch höheren Hintergrund-Strahlungspegeln zu rechnen.
- Unsere niedrigsten Messwerte in Innenräumen lagen in über 1 km Abstand zur nächsten Mobilfunkstation im Bereich unter 0,001 bis über 10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$, die höchsten in 10 bis 20 m Distanz mit uneinschätzbar breiten Streuungen im Bereich von 100 bis 250 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$. Bei bis zu 1000 Meter Abstand zu Funkanlagen muss unter ungünstigen Verhältnissen mit bis zu 1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ Strahlungsstärke gerechnet werden.
- Selbst bei weitem Abstand zu Funkstationen und äußerst niedrigen Messwerten unter 0,001 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ war das Kommunizieren mit Handys, Smart Phones, Tablets und Co. ohne technische Probleme möglich, so wenig Leistung brauchen die, um zu funktionieren. Deshalb sind die Forderungen der Baubiologie, des 'Öko-Test', von Wissenschaftlern oder Ärztekammern nicht mal technikfeindlich, denn eine Versorgung wäre immer noch gewährleistet, aber das biologische Risiko auf ein Minimum reduziert.
- Die theoretische Abschätzung oder Berechnung einer Belastung durch Funkanlagen anhand von Entfernungsangaben ist kaum möglich. Neben dem Abstand zu den Emittenten ist die genaue Kenntnis vieler Aspekte wichtig, z.B. die Bestückung der Funkanlage(n) mit ihren verschiedenen Senderarten, die Leistung und Auslastung der einzelnen Sender und Kanäle und ihre Ausrichtung, die Lage der betroffenen Räume im Haus (Erd- oder Dachgeschoss), das Abschirmverhalten der Gebäude (Baumasse, Fenster), die Reflexionen der Strahlung in der Umgebung, die Frage, ob das Haus in der Hauptstrahlrichtung einer oder mehrerer Sender liegt, ob Sichtkontakt zur Anlage besteht, ob sie überhaupt schon auf Sendung ging oder bisher nur installiert wurde...
- Innerhalb eines Hauses sind bei gleichem Abstand zu den Funkeinrichtungen Messwertunterschiede von 1 bis zu 10 000 möglich. Beispiel: In einem Neusser Jugendstilhaus, 150 bis 500 Meter von mehreren Mobilfunksendern entfernt, ermittelten wir im ausgebauten Dachgeschoss der 3. Etage 100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ (Sichtkontakt zu zwei Anlagen), in der 2. Etage 50 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ (teilweise Sicht zu einer Anlage), in der 1. Etage 20 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ (kein Sichtkontakt), im Erdgeschoss 1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ und im Souterrain unter 0,01 $\mu\text{W}/\text{m}^2$.
- Zur Sicherheit sind wegen der Unberechenbarkeit der Feldintensitäten und -verteilungen gezielte, sachverständige und *interessenunabhängige* Messungen vor Ort, speziell in Daueraufenthalts- und Schlafbereichen, und die Bewertung der Ergebnisse auf nichtthermischer, sprich *biologischer* Grundlage unverzichtbar. Dabei sind Frequenzselektive Spitzenwertmessungen mit Erfassung der einzelnen Senderarten, -kanäle und -modulationen die notwendige Basis und Standard bei professionellen Baubiologen.
- Betreiber, Behörden, Hochschulen, Institute, TÜVs... messen, berechnen, mitteln und bewerten oft nach Thermikmanier und Vorgaben der Verordnung, kommen allein deshalb (es gäbe noch weitere Kritikpunkte) zu Unterbewertungen und biologisch nicht brauchbaren Rückschlüssen. Die Angabe "Messwert liegt soundsoviel Prozent unter dem Grenzwert" reicht keinesfalls für eine gesundheitliche Entwarnung.
- Bei gut 90 % unserer Messungen fiel die Strahlung von Mobilfunk-Basisstationen deut-

lich kritischer als die zahlreicher anderer Senderaktivitäten von Radio über Fernsehen bis zu Betriebs-, Bündel-, Daten-, Flug- und Richtfunk oder Radar, Militär, Polizei, Feuerwehr, Funkruf- und andere Hilfsdienste, um nur einige Beispiele zu nennen.

- Zunehmend häufiger und oft noch intensiver als durch den Mobilfunk von außen sind gepulste Mikrowellenbelastungen durch die häufig permanent funkenden kleinen Basisstationen der DECT-Schnurlostelefone, der ebenfalls meist andauernd strahlenden neueren DECT-Babyphone oder WLAN-Router für den drahtlosen Internetzugang in Häusern zu finden. Auswertung unserer Ergebnisse von insgesamt über 100 für 'Öko-Test' in den Jahren 1996-2017 überprüften DECT-Telefonen: 66 000-440 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ in 30 cm Abstand, 6000-40 000 in 1 m, 1500-10 000 in 2 m, 600-4000 in 3 m, 90-600 in 5 m, 60-400 in 10 m und 15-100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ in 20 m Entfernung, Sichtkontakt zur DECT-Basis vorausgesetzt. 1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ waren in gut 1 m Abstand zu einer in der Nachbarwohnung platzierten Basis, getrennt durch eine 42 cm dicke Ziegelsteinwand, messbar. Bei modernen DECT-Babyphonen fällt die gepulste Mikrowellenbelastung meist ähnlich heftig aus. Bei WLAN- Routern kann man in 30 cm mit bis zu 100 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ rechnen, in 1 m bis 10 000, 2 m bis etwa 2500 und 5 m bis um die 300 $\mu\text{W}/\text{m}^2$. Längst haben sich solche Indoor-Funktechniken zum Hauptproblem gemauert.
- Prophylaktisch vorgenommene Abschirmungen ohne konkrete Kenntnis der Situation und der Messresultate vor Ort können eine Innenraumsituation unter ungünstigen Bedingungen auch verschlimmern. Abschirmmaßnahmen gehören in Expertenhande.
- Schätzungsweise 20 % unserer Kunden klagen bzw. klagten, speziell bei Dauereinwirkung im Schlafraum, im Bereich ab etwa 10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$, oft auch erst darüber, seltener darunter, über mehr oder minder heftige - teilweise spontane - gesundheitliche Störungen nach der Inbetriebnahme von Mobilfunkstationen in der näheren Umgebung, bei DECT-Schnurlostelefonen und WLAN-Internetzughängen im eigenen Haus oder in der Nachbarschaft, bei Elektrosensiblen auch bei noch niedrigerer Intensität.
- Biologische Probleme bei Tieren - speziell beim Vieh - sind nach unserer Erfahrung und der von Kollegen sowie nach Sichtung wissenschaftlicher Studienergebnisse im Bereich von etwa 100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ und darüber bei Dauerbelastung möglich.
- Ein übliches Mobilfunk-Handy (es gibt inzwischen mehr Handys und Smartphones als Einwohner) kommt auf noch höhere Strahlungsstärken, es verursacht die höchste aller alltäglichen elektromagnetischen Belastungen überhaupt. Unsere Resultate von Messungen, unter anderem für 'Öko-Test': bis zu 100 Millionen (!) $\mu\text{W}/\text{m}^2$ und noch mehr direkt am Kopf, bis 1 Million und mehr in 30 cm Abstand, bis 100 000 und mehr in 1 m, in 10 m bis 1000 und höher, in 50 m immer noch bis 50 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ und manchmal mehr, je nach Situation, Leistung, Auslastung des Mobiltelefons und Umgebungsbedingung.
- Mit dem Hörer des DECT-Schnurlostelephones am Ohr kommen Sie ebenfalls auf mehrere Millionen Mikrowatt pro Quadratmeter. Mit WLAN in Körpernähe (Notebook oder Tablet auf dem Bauch...) auf eine Million und mehr. Das Bluetooth-Headset belastet in üblicher Körpernähe mit 100 000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ und mehr.
- Die Strahlung an Mikrowellenherden, die wir 1995-2008 für 'Öko-Test' prüften, zum Vergleich: bis 5 Millionen $\mu\text{W}/\text{m}^2$ in 5 cm Abstand zu neuen Geräten, einmal 17 Millionen an einem Herd mit wackliger Tür, einmal 80 Millionen dank eines Defektes, eine verbotene Leckstrahlung. Um die 1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ fanden wir bei den besten Neugeräten in bis 1 m und bei den auffälligsten in 3-10 m Abstand, beim defekten in über 20 m. Das Handy bzw. Smartphone am Ohr ist - kaum zu glauben - oft noch schlimmer.
- Neuere Techniken wie UMTS, LTE oder 5G sind nicht wie GSM, TETRA, DECT oder WLAN im "reinrassigen", "stroboskopartigen" Sinne gepulst. Es geht hier, wie anfangs erwähnt, um breitbandige Techniken mit mehr oder minder ausgeprägten gepulsten Anteilen, die auch kritisch sind. Das Risiko liegt neben den Feldstärken und Pulsaktivitäten in dem breiten Frequenzband, in dem zeitgleich tausende Signale übermittelt werden, die nicht nur technisch, sondern auch biologisch verarbeitet werden müssen.

In Anbetracht der hohen Feldstärken und Dauereinwirkungen in der Nähe von Mobil-

funkanlagen und der vorliegenden Forschungsergebnisse zur Problematik nichtthermischer Wirkungen durch gepulste Mikrowellen sowie unserer Erfahrung mit den Folgen dieser neuen Technik mahnen wir zur Vorsicht. Wir stimmen mit vielen Ärzten und Wissenschaftlern überein, die aus Vorsorge fordern, die persönliche Dosis möglichst niedrig zu halten, unabhängig von Grenzwerten. Sender dieser Art, so meinen wir schon lange und nun endlich auch Behörden, Kommunen, Bistümer..., gehören nicht in Wohngebiete. Betreiber, Politiker, Vermieter, Anwohner, Bürgerinitiativen, Umweltmediziner, unabhängige Experten... müssen an einen Tisch, um aus der Situation das Beste zu machen. Moderne Technik ja, aber nicht maßlos und um jeden Preis, nicht gegen alle Vernunft.

Vergessen wir bei allem auch nicht etwas Wesentliches, nämlich dass jeder Besitzer eines Handys, Smartphone, iPhone, BlackBerry, Tablet, iPad, Notebook... sein gutes Stück Mitverantwortung trägt. Denn je mehr sie genutzt werden, je größer die Datenpakete, die per Funk verschickt werden, um so schneller ist die Kapazität einer Basisstation erreicht und um so mehr solcher Stationen werden, speziell in Ballungsgebieten, in immer engeren räumlichen Abständen für die reibungslose technische Versorgung notwendig.

Wenn nicht viel mehr als 100 bis 1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ Mobilfunkstrahlung einen Raum von außen erreichen, dann haben Bewohner gute Chancen individuelle Schutzmaßnahmen vornehmen zu können, z.B. durch Abschirmungen im Schlafraum, um die Dauereinwirkung hier auf unter 1-10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ zu limitieren, anzustrebende Werte, die nach baubiologischem Vorbild inzwischen auch viele andere empfehlen. Wenn das Haus die Strahlung bereits gut reduziert (enge Stadtbebauung, massive Bausubstanz, Parterre- oder Souterrainräume, Betonarmierung, Metallflächen, Wärmeschutzscheiben...), dann wären Außenwerte von über 1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ durch nachträgliche Abschirmungen auch noch gut beherrschbar.

Die Bauordnung fordert in Artikel 3: "Bauten sind so zu errichten, dass sie das *Leben* oder die *Gesundheit* des Menschen und die *natürliche Lebensgrundlage* nicht gefährden." Das *Leben* ist durch die Einwirkung der Strahlung solcher Mobilfunksender spontan sicherlich nicht gefährdet. Ob die *Gesundheit* des Menschen gefährdet ist, darüber streiten die Gelehrten noch, es deutet vieles darauf hin, die Beweise werden immer verbindlicher. Eine uneinschätzbare Gefährdung der *natürlichen Lebensgrundlage* liegt ohne Zweifel vor. Solange die Welt sich dreht, hat es solche elektromagnetischen Felder nicht gegeben, weder die mobilfunktypischen Frequenzen, noch die steilflankigen Pulsen und breitbandigen Signale, noch deren außergewöhnliche Intensität in der Nähe einer Handyantenne oder Basisstation, noch deren fortschreitende Verbreitung und Verstärkung bis fast in die letzten Winkel der Erde. Die Mikrowellen des Mobilfunks mit abermillionen Handys und inzwischen etwa 300 000 Basisstationen allein in Deutschland - zudem die vielen Schnurlostechniken in den Häusern - sind der größte, flächendeckendste und in Sachen Risiko uneinschätzbarste physikalische Eingriff in die natürliche Umwelt seit Menschengedenken, in alle lebenssteuernden elektromagnetischen Abläufe der Schöpfung. Es geht um eine milliardenfach stärkere technische Überlagerung der sensiblen biologischen Ordnung. Wie Mensch, Tier, Baum, Wetter..., die ganze Natur jetzt oder in folgenden Generationen darauf reagieren, das ahnt - geschweige weiß - noch keiner.

Sie erinnern sich: "Gäbe es vor der Einführung eines neuen Medikamentes derart viele Warnungen wie beim Mobilfunk, so würde dieses sicherlich nicht für den Markt zugelassen." Und: "Das Risiko zu unterschätzen wäre ein komplettes Unglück."

Niemand kann momentan abschließend und sicher beurteilen, welche akuten gesundheitlichen Probleme oder Langzeitschäden durch die in der Umgebung solcher Techniken gefundenen Mobilfunkintensitäten hervorgerufen werden könnten. Wir alle stehen am Anfang der 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 allzu oft unnötigen Elektrosmogverursacher, für umfassende Information und vorbeugenden Schutz.

Der Vortrag wurde im September 2013 und im Mai 2018 überarbeitet.

Beachten Sie das 1100-Seiten-Buch "Stress durch Strom und Strahlung" von W. Maes (ISBN 978-3-923531-26-4).