

Unabhängige Wissenschaftler präsentieren  
den Stand der Wissenschaft

## Der BioInitiative-Bericht 2012

### Biologisch begründete Expositionsstandards für niedrigintensive elektromagnetische Strahlung



Im Jahr 2007 erschien der erste, 610-seitige BioInitiative-Bericht. Er wurde von Wissenschaftlern geschrieben, die aufgrund der Studienlage die Existenz nichtthermischer, biologischer Effekte elektromagnetischer Strahlung als erwiesen ansahen. Jetzt ist eine aktualisierte Fassung von 1479 Seiten entstanden. Auf gefestigter Basis wird die Forderung nach einer Senkung der Strahlungsgrenzwerte erneuert. Hier ein Extrakt<sup>1</sup> aus der Zusammenfassung und den Schlussfolgerungen des BioInitiative-Berichts 2012.

Der Bericht wurde von 29 Autoren aus 10 Ländern<sup>2</sup> verfasst. Darunter sind drei frühere Präsidenten der *Bioelectromagnetics Society (BEMS)*<sup>3</sup> sowie fünf ihrer aktiven Mitglieder, ferner der Vorsitzende des Russischen Nationalkomitees für Nichtionisierende Strahlung (RNCNIRP) und ein Mitarbeiter der Europäischen Umweltagentur (EUA).

In den letzten fünf Jahren sind rund 1800 Studien veröffentlicht worden, die bei einem Zehntel, Hundertstel oder Tausendstel der Strahlungsgrenzwerte noch Effekte zeigen. Trotzdem hat bisher keine Regierung umfassende Reformen angeordnet. Weltweit unterliegen alle – von den Kindern über die Allgemeinbevölkerung bis zu den Wissenschaftlern und Ärzten – zunehmend einem starken Druck der Werbung, im Alltag stets die neusten Drahtlosgeräte anzuwenden. Deren unkluger Einsatz in Unterricht, Wohnungen, Geschäft, Kommunikation und Unterhaltung, in medizinischen und bildgebenden Technologien, in privaten und öffentlichen Verkehrsmitteln fordert zunehmenden Tribut. Besondere Aufmerksamkeit benötigen der Fötus und das Neugeborene, Kinder mit Lernstörungen und Personen mit einer Intoleranz gegenüber chronischen Belastungen (Elektrosensible).

#### Der Kampf um die Grenzwerte

Der Zweck des Berichtes ist es, die weltweit publizierten wissenschaftlichen Studien in Bezug auf die gesundheitlichen Auswirkungen elektromagnetischer Strahlung unterhalb der geltenden Grenzwerte zu beurteilen. Er gibt Vorschläge für die zur künftigen Vermeidung von Risiken für die Gesundheit der Bevölkerung notwendigen Grenzwertanpassungen.

Andere wissenschaftliche Gremien und Verwaltungsstellen setzen die Beweishürden so unvernünftig hoch, dass ihre eigenen Schlussfolgerungen aus der Studienbewertung die geltenden Grenzwerte nicht gefährden. Einzelne Gruppen empfehlen sogar eine Lockerung der bestehenden (unzulänglichen) Grenzwerte. Woher kommt das? Die Wissenschaftler und Ingenieure, welche die Grenzwerte für Niederfrequenz (NF) und Hochfrequenz (HF) festlegen, gehören den Berufsvereinigungen an, die traditionell diese Empfehlungen gaben. Die staatlichen Behörden haben die empfohlenen Grenzwerte übernommen. Außerhalb des professionellen Ingenieurwesens mit seinen engen Industrieverbindungen stehende Kreise hatten darauf wenig Einfluss. Oft hat die Sicht der Industrie bezüglich des zulässigen Risikos und der erforderlichen Schädlichkeitsbeweise viel mehr Einfluss als die Sicht von Fachleuten des Gesundheitswesens.

#### Hauptgründe für die Meinungsverschiedenheiten unter den Experten

- Wissenschaftler und Experten des Gesundheitswesens haben sehr verschiedene Vorstellungen davon, was als Beweis gelten darf. Alle reden über dieselben Studien, beurteilen sie aber nach unterschiedlichen Maßstäben.
- Einige Experten beharren darauf, dass alle Studien konsistent sein, d.h. jedes Mal dasselbe Ergebnis liefern müssen, bevor sie die Existenz eines Effektes anerkennen wollen.
- Manche Experten glauben, es genüge, nur die kurzfristigen, akuten Effekte zu berücksichtigen. Andere jedoch betrachten Langzeitstudien, die die

- 1 Vorliegendes ist ein zu einem Artikel gefügter Zusammenzug von Textstellen des BioInitiative-Berichtes 2012, Seiten 6-7, 19-22, 41-42, 1407-1409, 1433-1442 (gemäß PDF-Seitenzähler), Übersetzung aus dem Englischen durch die Redaktion (ps)
- 2 Schweden (6), USA (10), Indien (2), Italien (2), Griechenland (2), Kanada (2), Dänemark (1), Österreich (2), Slowakien (1), Russland (1)
- 3 Die Bioelectromagnetics Society (BEMS) ist die internationale Berufsvereinigung der Wissenschaftler, die sich mit dem Bioelektromagnetismus (Wechselwirkungen von elektromagnetischen Feldern und biologischen Gebilden) befassen.

Auswirkungen einer chronischen Exposition zeigen, als unerlässlich, da es ja um die Welt geht, in der wir leben.

- Manche Experten sagen, es müssten alle, mit Einschluss der Kinder, Schwangeren, Betagten und Kranken, berücksichtigt werden. Für andere gilt die Durchschnittsperson, im Fall der Hochfrequenzstrahlung ein Mann von 1.80 m.
- Es gibt keine unbelastete Bevölkerungsgruppe mehr, weshalb es schwieriger geworden ist, ein erhöhtes Krankheitsrisiko zu entdecken.
- Ein Konsens für einen biologischen Wirkungsmechanismus fehlt.
- Den gewichtigen epidemiologischen Studien am Menschen, welche ein erhöhtes Risiko infolge nieder- und hochfrequenter Belastung zeigen, stehen Tierstudien gegenüber, die einen weniger toxischen Effekt zeigen.
- Interessengruppen haben in der Gesundheitsdebatte einen starken Einfluss.

### Politische Entscheidungen

Für die Bevölkerung gültige Grenzwerte elektromagnetischer Strahlung und Felder (EMF) sind nicht nur von Wissenschaftlern, sondern unter Beteiligung von Experten des Gesundheitswesens, von politischen Entscheidungsträgern sowie der Allgemeinheit zu entwickeln.

Die Mitglieder der BioInitiative-Arbeitsgruppe sind sich vollkommen einig, dass die geltenden Grenzwerte für Nieder- und Hochfrequenz unzureichend sind.

Die von der BioInitiative vorgeschlagenen Grenzwerte spiegeln die Tatsache, dass sichere Aussagen über den Schutz vor chronischer Belastung durch schwache nieder- und hochfrequente Felder nicht gemacht werden können. Wie bei anderen Umweltbelastungen schützen sie zwar nicht vollkommen, aber schärfere Grenzwerte als die nachstehend vorgeschlagenen sind nach Ansicht der Autoren zur Zeit nicht realistisch.

### Handeln trotz Unsicherheiten

Selbst ein statistisch nur wenig erhöhtes Risiko für Krebs und neurodegenerative Krankheiten kann in der Praxis enorme Auswirkungen auf das Gesundheitswesen haben. Das wissenschaftliche Beweismaterial reicht aus, um regulatorische Maßnahmen bezüglich NF einzuführen, und es hat genügend Substanz, um Vorsorgemaßnahmen bezüglich HF zu rechtfertigen,

4 *outdoor, cumulative RF* [= radiofrequency] *exposure*

5 Diese Aussage stimmt nicht! WLAN würde sehr wohl verhindert. WLAN Access Points (Router) strahlen typischerweise in weniger als 2-3 m Abstand bereits stärker als 1.000  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  (Impulsspitzen). Auch die Benutzer von Laptops und Smartphones mit aktiver WLAN-Verbindung sind Intensitäten in dieser Größe ausgesetzt und belasten ihre nahe Umgebung damit.

6 vergleichbar mit dem in der Toxikologie für chemische Stoffe üblichen „*Lowest Observed Adverse Effect Level*“ (LOAEL)

womit die Belastung verringert und die Öffentlichkeit über potenzielle erhöhte Risiken informiert wird.

Vielleicht gibt es überhaupt keine untere Grenze, unterhalb derer eine Belastung keine Auswirkungen mehr hat. Bevor wir eine solche untere Grenze für Bioeffekte und Gesundheitsschädigungen kennen, ist es vom Standpunkt der öffentlichen Gesundheit aus unklug, mit dem Einsatz neuer Technologien, die insbesondere die unfreiwilligen Belastungen durch NF und HF erhöhen, wie bisher weiterzumachen.

Die Forschung muss weitergeführt werden, um die akzeptierbaren HF-Strahlungswerte neuer Drahtlos-technologien zu ermitteln. Doch dürfen substanzielle Anpassungen, die künftig Geld sparen, Leben retten und Leiden vermeiden können, nicht durch das Warten auf Forschungsergebnisse verhindert oder verzögert werden.

### Grenzwert-Empfehlungen

Aus der Studienauswertung ergeben sich die folgenden Empfehlungen für Grenzwerte:

- Bei den *niederfrequenten Magnetfeldern* (Haus- und Bahnstrom) werden für das Wohnen in Neubauten 0,1 Mikrottesla [ $\mu\text{T}$ ] infolge neuer oder geänderter stromführender Anlagen empfohlen; für Kinder und Schwangere soll dieser Wert auch in bestehenden Wohnbauten gelten. Für alle anderen Neubauten sollen 0,2  $\mu\text{T}$  gelten.

Im Fall bereits bestehender stromführender Anlagen sollen Schritte eingeleitet werden, um die Belastung durch diese Anlagen zu verringern, dies besonders im Hinblick auf die Kinder.

- Bei der *hochfrequenten Strahlung* soll für die Belastung der Bevölkerung (Wohnen, Arbeit, Schule) ein im Freien gemessener Wert von 1.000  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  [0,6 V/m] für die kumulierte Strahlung infolge aller Quellen<sup>4</sup> eingeführt werden. Dieser Wert gilt für die Ganzkörperbelastung. Im Fall einer vorhandenen Funkabdeckung für Gesprächs- und Datenverkehr mittels Mobiltelefon, Smartphone und Pager kann er als Wert für eine Langzeitbelastung verstanden werden. Die weitere Einführung von WLAN (WiFi) wird dadurch zwar nicht verhindert<sup>5</sup>; dennoch wird als Alternative die Verkabelung empfohlen, vor allem in Schulen und Bibliotheken.

Diese Empfehlung soll als einstweilige Vorsorgemaßnahme zur Auslösung entsprechender Aktivitäten verstanden werden. Künftig könnten konservative (tiefere) Grenzwerte nötig sein.

### Ansatz und Methodologie für die Planung im Hinblick auf die öffentliche Gesundheit

Der Ansatz liegt darin, das tiefste Niveau zu suchen, auf dem keine Effekte mehr beobachtet werden<sup>6</sup>. In Frage kommt dafür ausschließlich das wissenschaftliche Studienmaterial. Ziel ist dessen objektive Auswertung im Hinblick auf dieses tiefste Niveau beobach-

## Eine Kernaussage des BioInitiative-Berichtes 2012<sup>7</sup>

**Aus der Einführung zur Section 24 des BioInitiative-Berichts 2012 „Zentrale wissenschaftliche Hinweise und gesundheitspolitische Empfehlungen“:**

„In der Gesundheits- und Umweltpolitik geht es um die hohe Kunst, die richtigen Fragen zu stellen. Von Zeit zu Zeit muss man nach den 'nicht mehr so neuen Warnungen' aus der aktuellen Forschung und in den medizinischen Informationen Ausschau halten. Denn im Alltagsprozess der Kommerzialisierung neuer Technologien<sup>8</sup> verlieren solche Warnungen schnell ihre Aktualität und werden ignoriert. Wertvolle Zeit geht verloren, wenn die 'Beweiskurve' nicht schnell genug die 'Kurve der Markteinführung' beeinflusst und rechtzeitige Maßnahmen bewirkt. EMF<sup>9</sup> mögen als Krankheitsursache weitgehend vermeidbar sein, aber nur, wenn wissenschaftliche Erkenntnisse schnell genug in Handlungen übergeführt werden.

Die Phase der Diskussionen, ob gesundheitliche Auswirkungen von EMF existieren oder nicht, ist vorbei. Wir wissen, dass es Auswirkungen gibt und dass daraus Krankheiten entstehen.

Zum Stellen der richtigen Fragen und zur Suche nach den angemessenen Antworten müssen von neuen wissenschaftlichen Einsichten geleitete Kursänderungen gehören. Das gilt vor allem dann, wenn die Folgen des Nichtstuns ganz einfach zu groß wären, weil weltweit Milliarden Menschen davon betroffen wären. „Obwohl es viele unbeantwortete Fragen gibt, wird der Preis für das Nichtstun in einer wachsenden Zahl von an Krebs erkrankten Menschen bestehen, worunter viele Junge.“ (Carpenter, 2010)

Welche Fragen müssten jetzt gestellt werden, um die Gesamtheit der Beweismittel zu stärken? Wieviel Beweiskraft brauchen wir, um handeln zu können? Haben wir schon genug? Welches Beweismaß soll zur Beurteilung angewendet werden (reine Wissenschaft kontra öffentliche Gesundheitsvorsorge)? Welches ist eine relevante biologische 'Dosis'? Wie lange hält ein biologischer Effekt an? Berücksichtigen wir Unterschiede individueller Menschen oder von Zelltypen?

7 BioInitiative Working Group, Cindy Sage and David O. Carpenter, Editors. BioInitiative Report: A Rationale for a Biologically-based Public Exposure Standard for Electromagnetic Radiation www.bioinitiative.org, December 31, 2012

8 Elektronik, Internet, Mobilfunk, drahtlose medizinische Techniken, drahtlose Sensoren für Energieeinsparungen, Elektrizitätsversorgung, Transportwesen, Schulung, Bankenwesen, Nationale Sicherheit

9 EMF = Elektromagnetische Strahlung und Felder

10 Homöostase = Gleichgewicht der organischen Funktionen

11 Desoxyribonukleinsäure DNS (engl. DNA), Träger der Erbinformation, also der Gene.

Welche Studien messen wirklich Langzeitbelastungen (genügt eine einmonatige oder einjährige Studie, um Langzeiteffekte zu zeigen; wenn mittellange Studien keine Effekte zeigen, ist das dann eine verwendbare Aussage)?

Warum hält man immer noch daran fest, Grenzwerte über den zeitlichen Mittelwert der Strahlungsbelastung zu definieren, wo doch heutige Funkstandards gepulste Hochfrequenzstrahlung benutzen? Das kollektive Verhalten von Neuronen zum Beispiel entsteht durch Synchronie ....

*[Es folgt eine Begründung, warum periodisch sich wiederholende, d.h. getaktete Strahlungsimpulse eine endlose Kaskade von Neuronenfeuern erzeugen können, was schließlich die normale Homöostase<sup>10</sup> stören und eine chronisch abnormale Funktion in zusammenwirkenden Gruppen von neuronartigen Zellen verursachen kann.]*

.... Hochfrequenzstrahlung ist bioaktiv; sie ist bereits als mögliches menschliches Karzinogen klassifiziert. Aber die entsprechenden [bioaktiven] Strahlungsimpulse werden durch die [übliche] zeitliche Mittelwertbildung plattgewalzt. Warum wird es immer noch als vernünftig betrachtet, Grenzwerte zu benutzen, die zum Schutz gegen induzierte Ströme im Körpergewebe (bei niederfrequenten Feldern) oder gegen die Erwärmung des Körpergewebes (bei Hochfrequenzstrahlung) entwickelt wurden?" (....)

**„Die Existenz von Bioeffekten steht unzweifelhaft fest, und diese entstehen bei sehr tiefen Werten niederfrequenter Felder und hochfrequenter Strahlung. Bioeffekte können im Zusammenhang mit der Benutzung von Mobil- und schnurlosen Telefonen in den ersten paar Minuten entstehen. Bioeffekte können auch nach wenigen Minuten Strahlung von Mobilfunk-Basisstationen, WLAN und funkenden SmartMeters entstehen. Chronische Belastung auf dem Niveau der Strahlung von Mobilfunk-Basisstationen kann Krankheiten verursachen.**

**Von vielen dieser Bioeffekte ist vernünftigerweise zu erwarten, dass sie Gesundheitsschäden verursachen, wenn die Belastung anhaltend oder chronisch ist. Dies deshalb, weil sie in den normalen Körperprozess eingreifen (Störung der Homöostase<sup>9</sup>), die Heilung beschädigter DNS<sup>11</sup> verhindern, das Immunsystem aus dem Gleichgewicht bringen, Stoffwechselstörungen verursachen und die Widerstandskraft gegen Krankheiten über mehrere Wege senken. Wichtige Körperprozesse können schließlich gelähmt werden durch ständigen externen Stress (infolge elektrophysiologischer Einflüsse auf das Körpersystem), was zu tiefgreifenden Stoffwechsel- und Fortpflanzungsstörungen führen kann.“**

teter Effekte. Diesem Ziel entgegen steht eine voreingenommene Ablehnung oder eine Verwässerung der Ergebnisse, um die strategischen oder politischen Hürden für einen Konsens bezüglich Politik und regulatorischer Änderungen zu senken.

Auf das tiefste Niveau beobachteter Effekte in jeder Studie werden nun *Reduktionsfaktoren* angewandt: Erstens ein Faktor 10 für Kurzzeitstudien, um die fehlende Langzeitbelastung zu berücksichtigen. Zweitens ein Faktor 10 für empfindliche Bevölkerungsgruppen wie Kinder, Betagte, Personen, die krank oder in Genesung sind, an einer Intoleranz leiden oder deren Leiden durch physiologischen Stress und Schlafstörungen verschlimmert wird.

Studien, die (heute) vernünftigerweise zur Ermittlung eines neuen „tiefsten Niveaus beobachteter Effekte“ dienen können, sind Studien mit gesunden Anwohnern von Mobilfunk-Basisstationen sowie Studien über Spermenschäden bei Männern, die ihre mobilen Funkgeräte am Gurt oder in der Hosentasche tragen.

### **Vorsorgewerte und Verhaltensempfehlungen für empfindliche Personengruppen**

Unter Einbezug des genannten Reduktionsfaktors von  $10 \times 10 = 100$  ergeben sich aus den bisher vorliegenden Studien für die vorsorglich reduzierte Dauerbelastung infolge Mobilfunk-Basisstationen von Personengruppen mit erhöhter Empfindlichkeit (worunter Kinder) Vorsorgewerte von  $0,3\text{--}0,6 \mu\text{W}/\text{m}^2$ .

Bezüglich einer Beeinträchtigung der männlichen Reproduktionsfähigkeit (Schäden an der Erbsubstanz der Spermien) wird gefordert, dass die Spermien selber in die Kategorie der „empfindlichen Personengruppen“ eingeordnet werden.

Für empfindliche Personengruppen werden Vorsorgemaßnahmen empfohlen:

- Männer im reproduktionsfähigen Alter sollen keine eingeschalteten Mobilgeräte am Körper tragen.
- Kinder sollen keine Mobilgeräte benutzen außer in Notfällen, und sie sollen nicht der Dauerstrahlung drahtloser Geräte in ihrem Wohn-, Schlaf- und Lernumfeld ausgesetzt werden. In Schulen aller Altersstufen wird vom Einsatz von WLAN dringend abgeraten und die Installation von Kabel-Internet empfohlen, auch wenn dadurch die Flexibilität im Unterricht sinkt.
- Schwangere sind dringend vor der Benutzung von Drahtlosgeräten zu warnen. Eine unnötige elektromagnetische Belastung der Neugeborenen in der Geburtsklinik durch Monitore im Inkubator (Brutkasten) und im Bettchen sind zu vermeiden.

### **Besonderer Schutz der Unversehrtheit von Genom und Reproduktion**

Die Verringerung des lebenslangen gesundheitlichen Risikos soll in den ersten Stadien der Entwicklung des Embryos und des Fötus beginnen. Die volle Reife von

Gehirn und Nervensystem ist erst nach dem Alter von 20 Jahren erreicht. In Zellen niedergelegte Risikofaktoren oder epigenetische Veränderungen im Genom können für den Einzelnen schwere und lebenslange Konsequenzen bezüglich Gesundheit oder Krankheit haben. Außerdem können diese genetischen und epigenetischen Veränderungen an die nächste Generation übergeben werden.

Allen wesentlichen Umweltfaktoren mit Einschluss der biologisch aktiven Belastung durch nieder- und hochfrequente Felder, die das menschliche Genom beschädigen sowie die normale Gesundheit und Entwicklung aller Lebewesen, auch des Menschen, beeinflussen, soll Gewicht gegeben werden bei der Festlegung und Durchsetzung griffiger Vorsorgemaßnahmen zum Schutz der Gesundheit. Klare Hinweise auf großmaßstäbliche Risiken für die Weltbevölkerung auf einem Gebiet zu ignorieren, wo die Risikofaktoren weitgehend vermeidbar sind, bedeutet bezüglich der Konsequenzen ein allzu hohes Risiko.

*Textauswahl, Übersetzung und Anordnung der Textausschnitte zu diesem Artikel durch die Redaktion (ps)*

## **Kommentar der Bürgerwelle zum BioInitiative-Bericht 2012**

Zu Beginn sei ausdrücklich festgehalten, worauf die Empfehlungen des BioInitiative-Berichtes 2012 basieren, nämlich auf den bisher veröffentlichten wissenschaftlichen Studien. Die praktische Erfahrung fließt nicht direkt mit ein. Allenfalls wird sie von einzelnen epidemiologischen Studien berührt, die im Zusammenhang mit Mobilfunk-Basisstationen stehen.

Die in Zahlen ausgedrückten Empfehlungen des BioInitiative-Berichts 2012 liegen auf zwei Ebenen:

### **Erste Ebene: Staatliche Grenzwertsetzung**

Bei den *niederfrequenten Magnetfeldern* (Hausstromversorgung und Bahnstrom) empfiehlt die BioInitiative Grenzwerte von  $0,1 \mu\text{T}$  für Wohnungen und von  $0,2 \mu\text{T}$  für andere Gebäudenutzungen. Diese Werte sind gemäß den baubiologischen Richtwerten für Schlafplätze zwischen "schwach" und "stark auffällig" einzustufen. Der Richtwert für "Unauffälligkeit" ist  $< 0,02 \mu\text{T}$ . Der Schweizer Anlagegrenzwert beträgt  $1 \mu\text{T}$ , der deutsche Grenzwert  $100 \mu\text{T}$ <sup>12</sup>.

Bei der *hochfrequenten Strahlung* infolge aller Funkquellen (Mobil- und Rundfunk usw. kumuliert, im Freien) liegt der empfohlene Grenzwert von  $1.000 \mu\text{W}/\text{m}^2$  [ $0,6 \text{ V}/\text{m}$ ] um den Faktor  $10^4$  höher als der im Schlafbereich gültige baubiologische Vorsorgewert von  $0,1 \mu\text{W}/\text{m}^2$  [ $0,006 \text{ V}/\text{m}$ ]. Berücksichtigen wir für den direkten Vergleich eine Gebäudedämmung von

<sup>12</sup> Diese  $100 \mu\text{T}$  werden von den BioInitiative-Autoren als „überholt und auf falschen Annahmen basierend“ bezeichnet.

z.B. Faktor 10, so beträgt der Unterschied  $10^3$ , was immer noch viel ist (*mehr dazu in der rechten Spalte*). Mit ihrer Empfehlung richten sich die Autoren denn auch erklärterweise nach den realpolitischen Gegebenheiten. Immerhin stellen sie die künftige Notwendigkeit eines tieferen Grenzwertes in Aussicht.

### **Zweite Ebene: Vorsorgewerte für empfindliche Bevölkerungsgruppen**

Der von den BioInitiative-Autoren für die Dauerbelastung durch Mobilfunk-Basisstationen genannte Vorsorgewert von  $0,3\text{--}0,6 \mu\text{W}/\text{m}^2$  ist heute in bebauten Gebieten fast überall überschritten. Konsequenterweise könnten bei seiner Einhaltung Kinder, Schwangere, Betagte und Kranke fast nirgends mehr wohnen.

Doch die Konsequenzen müssen zu Ende gedacht werden: Allgemeinbevölkerung und Angehörige empfindlicher Bevölkerungsgruppen sind durchmischt; im Wohnbereich ist eine Trennung in "Empfindliche" und „Unempfindliche“ praktisch unmöglich. Die  $0,3\text{--}0,6 \mu\text{W}/\text{m}^2$  sind demnach auf *alle* Wohngebiete anzuwenden. Dies ist umso berechtigter, als die potenziell gesundheitsschädigenden Umweltfaktoren heute so vielfältig und allgegenwärtig sind wie noch nie. Wer sich gegenwärtig für „unempfindlich“ hält, kann keineswegs sicher sein, dass er oder sie weiterhin „unempfindlich“ bleiben wird. Zudem können auf einen bestimmten Umweltfaktor sensibilisierte Menschen dadurch auch auf andere Umweltfaktoren empfindlich werden. Zum Beispiel sind auf chemische Substanzen empfindlich gewordene Menschen (*Multiple Chemikalien-Sensibilität, MCS*) oft auch elektrosensibel.

Eine weitere Konsequenz der  $0,3\text{--}0,6 \mu\text{W}/\text{m}^2$  ist, dass Schnurlostelefone, WLAN-Router und dergleichen aus allen Wohnungen, Schulen, Krankenhäusern, Seniorenheimen usw. verbannt werden müssen.

### **BioInitiative 2012: Würdigung und Kritikpunkte**

Als Wissenschaftler sind die Autoren des BioInitiative-Berichts 2012 den Grundsätzen verpflichtet, die zur Zeit im universitären Wissenschaftsbetrieb herrschen. Sie verlassen sich ausschließlich auf die in anerkannten Wissenschaftsjournalen publizierten Studien. Wollen sie innerhalb dieses Wissenschaftsbetriebes akzeptiert bleiben, haben sie keine andere Wahl.

Dadurch unterliegen sie mancherlei Einschränkungen. Das gesamte, umfangreiche und konsistente Erfahrungsmaterial von Umweltmedizinern, Betroffenenorganisationen und Baubiologen ignorieren sie, weil es nicht in statistisch auswertbarer Form vorliegt. Auch gewichten sie das Phänomen der spontanen Reaktion elektrosensibler Personen auf EMF-Belastung zu wenig, da diesbezüglich die Studienlage sehr schlecht ist. Die meisten publizierten Studien mit elektrosensiblen Probanden<sup>13</sup> sind mangelhaft bis unbrauchbar. Deshalb hält sich die oft gehörte Fehlmeinung hartnäckig, ein Zusammenhang zwischen Exposition und Symptomen Elektrosensibler sei nicht nachgewiesen.

Doch im Unterschied zur Mehrheit der auf dem EMF-Gebiet tätigen Forscher verschließen die BioInitiative-Autoren die Augen vor der alarmierenden Realität nicht. Vielmehr beziehen sie aus der Wahrnehmung dieser Realität ihr Engagement und ihren Mut, sich zu exponieren. Das muss man ihnen anerkennen. Es gibt weltweit nicht sehr viele Wissenschaftler, die diesen Mut haben.

Ferner vertreten sie den sinnvoll erscheinenden Standpunkt, dass bei der Umsetzung der wissenschaftlichen Erkenntnisse in die Praxis, also z.B. bei der Grenzwertsetzung, *nicht* streng wissenschaftliche Anforderungen an die Beweiskraft zu gelten haben, sondern *gesundheitpolitische Gesichtspunkte*. Damit tritt das *Vorsorgeprinzip* in sein Recht ein.

### **Was aber darf als Vorsorgewert gelten?**

Nehmen wir als Beispiel die Strahlung von Mobilfunk-Basisstationen: Die Schweizer Behörden behaupten, dass ihre im Gebäudeinnern gültigen  $6 \text{ V}/\text{m}$  [rund  $100.000 \mu\text{W}/\text{m}^2$ ] dem Vorsorgeprinzip genügten. Die Erfahrung sagt jedoch, dass Antennenanwohner in der Schweiz genauso krank werden können wie in Deutschland. Die üblichen Messwerte in Wohnungen der beiden Länder sind denn auch etwa gleich hoch.<sup>14</sup>

Wie steht es mit den von der BioInitiative vorgeschlagenen  $1.000 \mu\text{W}/\text{m}^2$  [ $0,6 \text{ V}/\text{m}$ ]? Sind sie ein echter Vorsorgewert? Die Autoren schränken selber ein, dass damit gegenwärtig nur die schlimmsten Belastungen in unmittelbarer Nähe der Strahlungsquellen vermieden werden können, dass aber künftig eine weitere Senkung nötig werden könnte. Ihr Vorschlag ist also ein eingestandener Kompromiss. Doch dieser Kompromiss enthält die Gefahr, dass er von der Politik als angemessen und ausreichend betrachtet wird – *was er nicht ist*. Reduzieren wir die  $1.000 \mu\text{W}/\text{m}^2$  für die Vergleichbarkeit der Werte im Freien und im Gebäude z.B. um den Faktor 10, so erhalten wir im Innern  $100 \mu\text{W}/\text{m}^2$ , was als gepulste Strahlung gemäß der baubiologischen Richtwertskala<sup>15</sup> zwischen „stark“ und „extrem auffällig“ eingestuft wird; praktisch bedeutet das für empfindliche Personen, dass sie abschirmen oder umziehen müssen. Also kein echter Vorsorgewert!

Mit ihrer Empfehlung von  $0,3\text{--}0,6 \mu\text{W}/\text{m}^2$  für die empfindlichen Bevölkerungsgruppen befinden sich nun die Autoren des BioInitiative-Berichtes schon fast im Einklang mit unseren seit anderthalb Jahrzehnten gemachten Erfahrungen. Allerdings gilt ihr Vorschlag für eine Langzeit-Strahlungsbelastung. Wir wissen,

13 Das sind Kurzzeit-Provokationsstudien, in denen mittels gezielter Strahlungsbelastung Effekte an Versuchspersonen provoziert werden sollen.

14 Das zeigen viele, auch offizielle Messreihen. Aber die Situation könnte sich bei künftig vollendetem LTE-Ausbau ändern. Dann würde die Lage in Deutschland in den Ballungsgebieten kritischer als in der Schweiz.

15 Richtwerte der baubiologischen Messtechnik SBM-2008, gültig für empfindliche Personen am Schlafplatz (Erfahrungswerte)

## Was wirklich vor sich geht, erfährt man im täglichen Kontakt mit Betroffenen

Von Barbara Eidling, Bürgerwelle e.V.

Durch den telefonischen Beratungsdienst, den ich für die Bürgerwelle seit über einem Jahrzehnt führe, erkenne ich die dramatische Zunahme der gesundheitlichen Probleme durch die Auswirkungen der heutigen Hochfrequenztechniken.

Täglich melden sich hilfesuchend mehrere betroffene Bürger. Ihre Zahl steigt stetig an. Ausweichmöglichkeiten gibt es für sie fast nicht mehr, weder am Arbeitsplatz noch in Universitäten, Schulen, Kindergärten, Mehrfamilienwohnbereichen. DECT-Telefone, WLAN, Powerline Communication (PLC), UMTS- und LTE-Sendemasten, Handys sind nahezu allgegenwärtig.

### Abbruch des Studiums wegen WLAN an der Uni

Erst vor einigen Tagen telefonierte ein 21-jähriger Student mit mir. Er sagte, er könne wegen der WLAN-Belastung seine Universität nicht mehr besuchen. Er muss das Studium deshalb aufgeben.

Immer häufiger äußern Anrufer mir gegenüber ernsthafte Suizidgedanken. Diese Menschen sind so verzweifelt, dass sie während des Telefonats oft in Tränen ausbrechen.

Man wird mich vielleicht fragen, wie ich denn unterscheiden könne, was die wirkliche Ursache der Verzweiflung ist. Menschen kommen ja aus verschiedenen Ursachen an ihre Grenzen. Ich glaube, dass ich das durch meine Fachkenntnisse zusammen mit der langjährigen Erfahrung im Kontakt mit Hilfesuchenden in den meisten Fällen zutreffend beurteilen kann.

Die gesundheitliche Belastung trifft auch auf immer jüngere Menschen. Strahlungsbedingt ohne abgeschlossene Schulausbildung, ohne Arbeitsplatz und in schwierigen Wohnverhältnissen haben sie kaum eine Zukunftsperspektive. Es ist außerdem ein Verlust an Lebensqualität.

### Welche Botschaft senden wir als Mobilfunkkritiker an die Öffentlichkeit?

Wenn zuwenig informierte und sich gesund führende Menschen die Problematik der Hochfrequenztechnik nicht erkennen und den Behörden und der Politik vertrauen, kann ich das nachvollziehen.

Aber wenn mobilfunkkritische Kenner der Materie Forderungen nach tieferen Grenzwerten an eine Politik richten, die diese Technik nicht in Frage stellt, ja sogar fördert, dann könnten sie doch wissen, dass sie damit gegen eine Wand rennen. Auch wenn ihre Forderungen Kompromisse sind, kommen sie damit

gegenwärtig nicht durch. Noch immer wird der Mobilfunk staatlich gegen alle Widerstände durchgesetzt. In der Öffentlichkeit erwecken die vorgeschlagenen Grenzwerte jedoch den – falschen – Eindruck, dass sie ausreichend schützen würden. So wird der Sache letztlich mehr geschadet als genützt.

### Verwässerung des neuen Freiburger Appells

Ein Beispiel dazu ist die Verwässerung des Ärzteappells 2012. Den Appell, den wir in der Bürgerwelle-Zeitung 3/2012 abdruckten, hatten schon mehrere Personen unterzeichnet. Als einige von ihnen die nachträgliche Verwässerung entdeckten, zogen sie erobert Ihre Unterschrift zurück, weil sie die Abschwächung nicht mittragen wollten.

### Die Forderungen der BioInitiative 2012

Die BioInitiative (siehe ab S. 17 in dieser Ausgabe) fordert einerseits 1.000  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  im Freien, macht rund 100  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  im Innern. Andererseits schlägt sie für empfindliche Personen 0,3 bis 0,6  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  vor.

Die Forderung von 1.000  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  ist zwar der richtige Schritt in die richtige Richtung, aber aus der aktuellen Erkenntnis leider noch wesentlich zu hoch.

Die 0,3 bis 0,6  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  treffen das Problem schon viel besser. Da es empfindliche Personen überall gibt, sollten diese Werte eigentlich überall gelten, in allen Gebäuden.

### Nur eine konsequente Haltung dient letztlich dem Ziel, vor Elektrosmog wirklich zu schützen

Aus der Sicht einer echten mobilfunkkritischen Organisation wie die Bürgerwelle muss an erster Stelle die Gesundheit stehen. Deshalb können und wollen wir bei wirtschaftlich und politisch motivierten Kompromissen nicht mitmachen. Wir bleiben bei unseren in der praktischen Erfahrung wohl begründeten Forderungen.

Zur Veranschaulichung bringe ich zwei Beispiele:

- Hat der Nachbar ein DECT-Telefon genau an unserer Wand stehen, so werden aufgrund der Dämpfung des Mauerwerks ab einer Entfernung von rund 1,5 Meter vom Telefon in unserem Zimmer 1.000  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  unterschritten.
- Typische Belastungen von Mobilfunkbasisstationen (Sendemasten), bei denen Menschen bereits negative Auswirkungen verspüren, liegen je nach individueller Empfindlichkeit zwischen 0,01  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  bis mehreren hundert  $\mu\text{W}/\text{m}^2$ . Belastungen von über 1.000  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  kommen nicht häufig vor, können aber auf die Dauer auch für (scheinbar) nicht empfindliche Menschen zuviel sein.

Eine absolut konsequente, ablehnende Haltung gegenüber der derzeitigen krankmachenden Mobilfunktechnik wäre dringend erforderlich. Das wird mir am Beratungstelefon täglich vor Augen geführt.

## Einheiten V/m – $\mu\text{W}/\text{m}^2$

In der deutschen Bundesimmissionsschutzverordnung (26. BImSchV) sind die Grenzwerte für hochfrequente elektromagnetische Strahlung in der Einheit des elektrischen Feldes in Volt pro Meter [V/m] angegeben. Diese ist in der Schweiz, in Frankreich und Italien die offizielle Einheit und allgemein gebräuchlich.

In den angelsächsischen Ländern sowie in Deutschland und Österreich ist die Leistungsdichte in  $\text{Watt}/\text{m}^2$  die allgemein gebräuchliche Einheit, hier vor allem  $\text{Mikrowatt}/\text{m}^2$  [ $\mu\text{W}/\text{m}^2$ ].

Nachstehend werden typische Werte in beiden Einheiten angegeben. Sie gelten für die Mitte des Downlink-Frequenzbandes (Basisstationen); alle Werte sind grob gerundet.

### WHO-ICNIRP-Grenzwerte = 26. BImSchV

LTE 800 MHz	39 V/m	4.000.000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
GSM 900 (D-Netz)	42 V/m	4.700.000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
GSM 1800 (E-Netz)	59 V/m	9.200.000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
UMTS 2100 MHz	64 V/m	10.700.000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
LTE 2600 MHz	71 V/m	13.300.000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$

### Grenzwerte Schweiz und Italien

Überall,  $\Sigma$  aller HF-Quellen = WHO-ICNIRP-Grenzwert

Wohnbereich usw. 6 V/m 100.000  $\mu\text{W}/\text{m}^2$

### Allgemein bekannte Richtwerte (Vorsorgewerte)

Salzburg 1998	0,6 V/m	1.000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
Salzburg 2002 außen	0,06 V/m	10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
Salzburg 2002 innen	0,02 V/m	1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
Baubiologie SBM-2003/08 gepulste Strahlung		
Schlafbereich	0,006 V/m	0,1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
Bürgerforum "Elektrosmog" BMU/BRD 1999		
Schlafbereich	0,002 V/m	0,01 $\mu\text{W}/\text{m}^2$

dass er auch für kurzzeitige, spontane Belastung zu- trifft. Empfindliche Menschen können auf demselben tiefen Strahlungsniveau mit spontanen Symptomen reagieren, also z.B. Schlafstörungen oder Kopfschmerzen bekommen. Erst unterhalb von  $0,1 \mu\text{W}/\text{m}^2$  gilt die baubiologische Einstufung „unauffällig“<sup>15</sup>.

### Widerstand gegen das Zu-Ende-Denken

Denkt man das Problem konsequent zu Ende, kommt man unweigerlich zum Schluss, dass mit den gegenwärtig eingesetzten Funktechnologien kein Weiterkommen ist. Man kann es drehen und wenden wie man will, immer landet man bei derselben Forderung: Es braucht dringend eine völlig neue Kommunikationstechnologie. Doch gerade gegen dieses Zu-Ende-Denken bestehen verbreitet die allergrößten Widerstände, vor allem in politischen Zusammenhängen.

Das in Schweizer Gerichtsentscheidungen auch schon formulierte Argument, die Bevölkerung habe kein Anrecht auf ein Nullrisiko infolge Mobilfunkstrahlung,

bei anderen Umweltfaktoren gebe es ein Nullrisiko ja auch nicht, zeugt von dieser fahrlässigen Weigerung, den Dingen auf den Grund zu gehen.

Mit seiner *Empfehlung, Kinder sollten das Handy nur im Notfall benutzen*, geht der BioInitiative-Bericht 2012 einen weiteren Kompromiss ein. Damit ist er nicht allein. Auch der *Ärzteappell 2012* (siehe Seite 25 in dieser Ausgabe) ist in gleicher Art abgeschwächt worden. Da haben wir ein weiteres Beispiel des Nicht-zu-Ende-Denkens: Wie sollen die Eltern denn durchsetzen, dass die Kinder außer Haus "nur im Notfall" telefonieren? Und was soll als Notfall gelten?

Ein offizielles Handyverbot für Kinder, obwohl ein starker Eingriff, ist die einzige wirklichkeitsgemäße Lösung. Für den Fall, dass ein solches Verbot nicht bald kommt, haben unabhängige Wissenschaftler in Bezug auf die künftige Gesundheit der heutigen jungen Generation ernsthafte Bedenken angemeldet.

### Wie ist der BioInitiative-Bericht 2012 nach Abwägung der Vorzüge und Mängel zu bewerten?

Den BioInitiative-Bericht 2012 haben *Wissenschaftler* verfasst – nicht Gesundheitspolitiker, auch nicht Vertreter von Betroffenenorganisationen.

Doch seine Autoren gehören zu den wenigen Forschern, die keine Berührungsängste mit der Welt der Betroffenen haben. Von dem, was sie sehen, beziehen sie den Antrieb für ihren Einsatz. Dafür setzen sie sich Anfeindungen und Diskreditierungsversuchen seitens der Industrie sowie konservativer Kollegen aus. Soweit sie aktive Forscher sind, kann dadurch die Finanzierung ihrer Arbeit schwieriger oder unmöglich werden.

Im Gegensatz zu einer gewissen Fixierung des Wissenschaftsbetriebes auf den Kopftumor – auch *Devra Davis* warnt in ihrem Buch "*Disconnect*" nur vor dem Handy! – ist den BioInitiative-Autoren klar, dass nicht nur das Handy (und dieses nicht nur für die telefonierende Person selbst!) ein Gesundheitsproblem ist, sondern auch die anderen Drahtlos-Kommunikationsgeräte, die Mobilfunk-Basisstationen und Rundfunksender, die Hochspannungsleitungen, kurz, alles was nichtionisierende Strahlung verursacht. Die öffentlichen Warnungen der BioInitiative 2012 vor größeren Gesundheitsproblemen, denen vor allem die junge Generation künftig ausgesetzt sein wird, lassen an Deutlichkeit nicht zu wünschen übrig.

Andererseits sind die Autoren strikt an die Ergebnisse von Studien gebunden, die in anerkannten Wissenschaftsjournalen publiziert wurden. Das bedeutet:

- Ihre Grenzwertvorschläge müssen sie aus den Expositionswerten ableiten, die sie in diesen Studien finden. Vorsorgewerte folgen daraus unter Anwendung willkürlich gewählter Sicherheitsfaktoren.
- Die Aussagekraft vieler an und für sich korrekt geplanter und durchgeführter Studien wird leider durch eine ungenügende Messtechnik (Dosimetrie) eingeschränkt oder verwischt.

- Wissenschaftlich noch völlig ungenügend behandelt ist bisher das Gebiet der Elektrohypersensibilität (EHS), insbesondere die spontanen Symptome bei tiefen Strahlungsexpositionen.

Kurz – die Wissenschaft bietet den BioInitiative-Autoren eine eingeschränkte Sicht auf die Realität. Wenn sie trotzdem so eindeutig warnend Stellung beziehen, so können sie das deshalb, weil sie über die engen, durch die Mittel der Wissenschaft gesetzten Grenzen hinausblicken. Erst mit diesem erweiterten Blick in die konkreten Lebensrealitäten beginnt eine wirkliche Wissenschaftsethik, beginnt die Wahrnehmung der gesellschaftlichen Verantwortung.

Doch die Staaten haben andere Ziele. Um diese durchzusetzen, machen sie ihre eigene wissenschaftliche Basis noch schmaler, als sie schon ist: Vom Staat selber durchgeführte Forschungsprojekte (z.B. das Deutsche Mobilfunkforschungsprogramm) sowie von ihm bei den „richtigen“ Forschern in Auftrag gegebene Studienübersichten stellen sicher, dass das Ergebnis wie gewünscht heraus kommt. Darauf beziehen sich dann die Entscheidungsträger in Politik, Wirtschaft und Bildung sowie die Medien. Faktisch besteht ein Meinungsmonopol der zuständigen staatlichen Ämter, und die Inhalte sind das, was die Industrie gerne hört.

### Wozu der BioInitiative-Bericht 2012 gut ist

Der Bericht ist in dreifacher Hinsicht nützlich:

- Er unterläuft das Meinungsmonopol zum Thema Elektromog und Gesundheit, das sich der von der Wirtschaft gelenkte Staat selbst geschaffen hat.
- Er bestätigt, dass es anerkannte Forscher gibt, die wissenschaftlich fundierte Warnungen aussprechen und dem Verharmlosungsdruck widerstehen.
- Er zeigt kompetent, dass die geltenden Strahlungsgrenzwerte dringend gesenkt werden müssen.

Wie tief die Strahlungsgrenzwerte sein müssen, damit sie die Bevölkerung wirklich nachhaltig schützen – das können der BioInitiative-Bericht 2012 und überhaupt die Wissenschaft nicht sagen. Dazu müsste der empfindlichere Teil der Bevölkerung selbst gehört werden.

Genau diese Anhörung der Betroffenen wäre für die Industrie am gefährlichsten. Daher tut sie alles, um die Zusammenhänge zwischen Strahlung und Symptomen zu negieren, die Beschwerden der Betroffenen als Einbildung zu disqualifizieren und Elektrosensibilität als unbewiesen darzustellen. Dass dies möglichst perfekt gelingt, ist für die beteiligten Welt-Industriezweige existenziell. Dafür scheuen sie keinen Aufwand!

Um dem die Wahrheit entgegen zu halten, muss alles, was die Wissenschaft hergibt an Hinweisen über die Zusammenhänge zwischen Strahlung und Bioeffekten bzw. möglichen Gesundheitsschäden, an die Öffentlichkeit gebracht werden. Dazu kann der BioInitiative-Bericht 2012 einen wesentlichen Beitrag leisten.

*Peter Schlegel, Bürgerwelle e.V.\**

**Dies ist ein Sonderdruck  
aus der Bürgerwelle-Zeitung 1/2013  
für die Abgeordneten des Deutschen Bundestages  
aus Anlass der Novellierung der  
26. Bundes-Immissionsschutz-Verordnung  
(26. BImSchV)**

Gedruckt im Februar 2013

### ***Bürgerwelle e.V.***

Dachverband der Bürger und Initiativen  
zum Schutz vor Elektromog

Sprecher des Vorstands:

Siegfried Zwerenz

Lindenweg 10, D-95643 Tirschenreuth

Tel. 09631-795736, Fax -795734

e-mail: pr@buergewelle.de

Internet: www.buergewelle.de

*\* Dipl.-Ing. Peter Schlegel führt seit 12 Jahren professionelle Messungen elektromagnetischer Immissionen und Maßnahmenberatungen (auch bezüglich physikalischer Abschirmungen) bei Betroffenen durch. Seine diesbezügliche Aus- und Weiterbildung erhielt und erhält er an den Iphöfer Messtechnik-Seminaren (IMS) mit Dr.-Ing. Martin Virnich.*