

Stellungnahme von Diagnose-Funk zur Novellierung der 26. Bundesimmissionsschutz-Verordnung (26.BImSchV)

14. November 2012 (korr. Version 19.03.2013, vgl. Pkt. 2+3)

Die im Verordnungsentwurf des BMU vom 24.10.2012 im Anhang 1 (zu §§ 2, 3, 3,a und 10) genannten Grenzwerte bieten keinen adäquaten Schutz der im § 1 des Bundesimmissionsschutzgesetzes genannten Schutzgüter, insbesondere der Menschen, Tiere und Pflanzen.

Die dem Schutzstandards zugrunde gelegten Annahmen wie die Reizwirkung im Bereich der niederfrequenten Felder und der thermischen Wirkung im Bereich der hochfrequenten Felder als alleiniger Schädigungsnachweis sind wissenschaftlich seit langem nicht mehr haltbar.

Die in der 26.BImSchV. formulierten und mit der Novellierung faktisch unverändert bleibenden deutschen Anlagen-Grenzwerte, abgeleitet aus den Empfehlungen des Interessenvereins ICNIRP vom Dezember 2010 sowie den hierauf aufbauenden Empfehlungen der deutschen Strahlenschutzkommission, stehen in einem unvereinbaren Widerspruch zur wissenschaftlichen Erkenntnislage des Jahres 2012.

Folgende Punkte sind bei der Novellierung der 26. BImSchV. zu berücksichtigen

1. Die Anwendung der 26.BImSchV. ist auch auf bewegliche Anlagen auszudehnen.
2. Die Grenzwerte für hochfrequente Elektromagnetische Felder >10 MHz sind mit der aktuellen Novellierung auf maximal 2 V/m ~~6 V/m~~ (Übertragungs-/Umrechnfehler korrigiert am 19.03.2013) zu begrenzen. Im Rahmen einer Übergangsvorschrift sind 0,6 V/m als maximal zulässiger Grenzwert vorzuschreiben. Mittelfristig ist eine Absenkung auf 0,2 V/m anzustreben.
3. Die Anwendung der 26. BImSchV. unterscheidet zukünftig zwischen dem allgemeinen „öffentlichen Schutzanspruch“ und dem „erweiterten Schutzanspruch“ der privaten Räume/der Wohnung vor ungewollter Einstrahlung von hochfrequenter EMF. Hier sollen ~~um den Faktor 10~~ (korrigiert am 19.03.2013) strengere Grenzwerte gelten als zuvor genannt (sofort 0,6 V/m, kurzfristig 0,06 V/m, mittelfristig 0,02 V/m). Übergangsvorschriften regeln die Einzelheiten auch in Bezug auf die 'beweglichen Strahlungsquellen' der Nachbarschaft.
4. Die Grenzwerte für magnetische Wechselfelder sind im Zuge der Novellierung auf 1 µT für Felder der Frequenzen >16,6 Hz zu begrenzen. Langfristig sind für Orte empfindlicher Nutzung gem. § 4 Abs. 1 Werte kleiner 0,2 µT als einklagbarer Schutzstandard anzustreben. Übergangsvorschriften insbesondere für den Bereich von Bahnstromanlagen und Hochspannungsleitungen sind zu formulieren.
5. Die Grenzwerte für niederfrequente elektrische Wechselfelder größer 16,6 Hz sind im Rahmen einer Übergangsvorschrift aus Vorsorgegründen auf maximal 0,02 kV/m für Dauerbelastungen an Orten empfindlicher Nutzung abzusenken.
6. Im § 4 wird der Absatz 3 hinzugefügt: „Der Bund, die Länder, Verbände der Regionen und Kreise haben die Möglichkeit, strahlungsarme Lebensräume, sogenannte 'Weiße Zonen', unter weitestgehendem Ausschluss kommerzieller Hochfrequenz-Funkanlagen zu sichern, die dem Schutzbedürfnis besonders empfindlicher Personengruppen dienen und u.a. für Forschungszwecke in einer weitgehend strahlungsarmen Umwelt genutzt werden können. Der hier angestrebte Schutzstandard kann unabhängig von den Grenzwertsetzung der 26.BImSchV. formuliert werden.“

Begründungen zu den Forderungen

Die natürlich vorkommende nichtionisierende Strahlung zählt zu den wichtigsten Bedingungen der Evolution und Organisation des Lebens. Dadurch gehören sie zu den natürlichen Lebensgrundlagen und Umweltbedingungen, die in Deutschland verfassungsgemäß geschützt werden müssen. Beispielsweise entsteht nichtionisierende Strahlung geringer Intensität, wenn die menschlichen Nervenzellen im Gehirn und Rückenmark Informationen verarbeiten und die Muskeln zu Aktivitäten anregen. Tiere (vor allem Vögel, Reptilien, aber auch einige Säugetiere) nutzen das Erdmagnetfeld bzw. lokale Feldanomalien für die Orientierung. Im Gegensatz zu vielen Tieren besitzt der Mensch offensichtlich kein direktes Sinnesorgan für solche Felder, er kann allenfalls deren Auswirkungen wahrnehmen.

Innerhalb nur einer Generation wurden die den Menschen und andere Lebewesen von jeher umgebenden natürlichen Felder massiv von künstlichen Feldern überlagert. Vor allem in bewohnten Gebieten treten heute diese künstlichen Felder nun großräumig, intensiv und dauerhaft auf. Sie liegen in vielen Fällen bereits mehr als zehntausend- bis millionenfach höher als die natürliche elektromagnetische Strahlung und damit im Bereich von biologisch nachweisbaren Wirkungen.

Zu 1. Anwendung der 26.BImSchV. auf bewegliche Anlagen auszudehnen

Die von mobilen Anlagen ausgehende elektromagnetische Strahlung und deren umweltschädliche Immission wirken unabhängig von einer möglichen Beweglichkeit oder Nichtbeweglichkeit der Anlage. Der Anteil beweglichen Strahlungsquellen an der Gesamtbelastung des Einzelnen und der Umwelt nimmt insbesondere mit der Umsetzung der AACC-Strategien weiterhin deutlich zu¹. Der Schutzanspruch des BImSchG als „Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen“ ist als Gesamteinwirkung zu verstehen. Eine adäquate Regelung für die Summenbelastung aus ‚beweglichen Anlagen‘ ist zu erarbeiten. Ansätze hierzu werden in den Projekten der MiniWatt-Studien des Bundes bereits vorgestellt. Siehe hierzu auch Seite 13 zum Thema SAR-Werte.

Zu 2. Grenzwerte kurzfristig um Faktor 100 senken, mittelfristig um Faktor 300

Die aktuell vom BMU vorgeschlagenen EMF-Grenzwerte gehen auf Festlegungen in den 50er-Jahren in den USA zurück, v.a. auf die Maßgaben des Physikers Paul Schwan. Diese Festlegungen beruhten auf einem historisch bedingten, unzureichenden medizinischen Forschungsstand und dem thermischen Dogma. Schwan stellte dies nachträglich selbst in Frage. Die damaligen Grenzwert-Festlegungen rechtfertigten v.a. die militärische Praxis. Dokumentiert ist diese Entwicklung in den Ausarbeitungen von Steneck et al.(1980, 1984).² Die Ergebnisse aus den parallel dazu stattfindenden sowjetischen Untersuchungen wurden auf Grund des Kalten Krieges nicht berücksichtigt. Die sowjetische Wissenschaft anerkannte die nicht-thermischen Wirkungen und kam deshalb zu ganz anderen Schlüssen. Dazu liegt für die Bundesregierung eine zusammenfassende Studie vor.³ Im Westen wird bis heute am thermischen Dogma festgehalten, weil dies die Anwendung technologischer Entwicklungen nahezu bedingungslos rechtfertigt. Damit wird auch der aktuelle Forschungsstand nicht berücksichtigt. In ihrer Schriftenreihe „Wirkungen des Mobil- und Kommunikationsfunks“ dokumentiert die Kompetenzinitiative zum Schutz von

¹ EMF-Monitor: Elektromagnetische Expositionen in AACC (Anytime, Anywhere, Communication and Computing) – Umgebungen, Dezember 2010;

² Steneck, Nicholas H.: The Microwave Debate.1984, MIT; Steneck et al.: The Origins of U.S. Safety Standards for Microwave Radiation, Science Vol. 208, 1980

³ Hecht, Karl: Biologische Wirkungen Elektromagnetischer Felder im Frequenzbereich 0 – 3 GHz auf den Menschen, Studie russischer Literatur von 1960–1996 im Auftrag des Bundesministerium für Telekommunikation Auftrag-Nr. 4131/630 402, 14. 11. 1996.

Mensch, Umwelt und Demokratie e.V., den Stand internationaler Erkenntnis, der z.B. im Deutschen Mobilfunk Forschungsprogramm (DMF) keine Berücksichtigung gefunden hat⁴.

Darüberhinaus warnen unabhängige Wissenschaftler, Wissenschaftlervereinigungen, Verbände und Institutionen weltweit – teilweise seit weit mehr als zwei Jahrzehnten – vor den weitestgehend bekannten Gefahren elektromagnetischer Felder und formulieren zum Teil die gleichen Grenzwertsenkungen wie hier gefordert.

Wirkmechanismus zum Schädigungsnachweis ist vorhanden

Plausible Wirkmechanismen zum Schädigungsnachweis hochfrequenter Felder unterhalb der thermischen Wirkschwelle sind vorhanden. Die Kausalität zwischen Strahlungseinwirkung und pathologischen Effekten muss daher bei der Neufestsetzung der Grenzwerte berücksichtigt werden. Folgende Studien sind dabei eine Grundlage:

- **Dr.H.-P.Neitzke, ECOLOG-Institut:** Einfluss schwacher Magnetfelder auf Biologische Systeme: Biophysikalische und biochemische Wirkungsmechanismen, 2012
- **Dr. Ulrich Warnke:** Ein initialer Mechanismus zu Schädigungseffekten durch Magnetfelder bei gleichzeitig einwirkender Hochfrequenz des Mobil- und Kommunikationsfunks“, umwelt-medizin-gesellschaft 3-2009
- **Desai et al.:** Pathophysiologie der Mobilfunkstrahlung: Oxidativer Stress und Karzinogenese mit dem Studienschwerpunkt auf dem männlichen Fortpflanzungssystem, umwelt-medizin-gesellschaft 3-2010
- **Pilla, Arthur:** Electromagnetic fields instantaneously modulate nitric oxide signaling in challenged biological systems, 2012
- **Peleg, Michael:** A Thermodynamic Perspective on the Interaction of Radio Frequency Radiation with Living Tissue, 2012
- **Shiroff, Vladislav:** DNA- und Chromosomenschäden: Ein zentraler nicht-thermischer biologischer Effekt von Mikrowellenstrahlung. Eine Übersicht über Studien und Modelle des Wirkmechanismus, 2008, in: Wie empfindlich reagieren die Gene auf Mobilfunkstrahlung, Adlkofer u.a., 2008

Die hierin vorgestellten Wirkmechanismen wurden noch nirgendwo widerlegt. Die ICNIRP und die Strahlenschutzkommission ignorieren diese wissenschaftlichen Arbeiten weitgehend.

Wissenschaftliche Auswertung von Diagnose-Funk bestätigt Schädigungspotenzial

Im EMF-Portal der RWTH-Aachen wird zum Stichtag 04.11.2012 die Zahl von 894 mobilfunkrelevanten Studien registriert. Insgesamt zeigen nach einer internen Auswertung von Diagnose-Funk davon über 500 Studien biologische Effekte, welche nicht auf die Wärmewirkung der Strahlung zurückzuführen sind. Von diesen Studien klassifizierte Diagnose-Funk in Zusammenarbeit mit Fachwissenschaftlern bereits im Juli 2010 107 Studien als solche mit gesundheitsgefährdendem Potential, die auf der eigenen Datenbank www.mobilfunkstudien.org veröffentlicht sind. Zur Zeit werden weitere Studien zur Veröffentlichung vorbereitet

Im **Forschungsreport 2010/2011 von Diagnose-Funk** werden relevante Forschungen, die zwischen dem 2.Halbjahr 2010 und dem 1.Halbjahr 2011 erschienen sind, dokumentiert.

Weitere Begründungen

⁴ Siehe dazu die Kritik am DMF von Dr.H.-P.Neitzke im EMF-Monitor 3+4 - 2008 und:

<http://www.kompetenzinitiative.net/broschuerenreihe/folgen-der-langzeiteinwirkungen-von-elektrosmog/index.html>

Ab Seite neun dieser Vorlage sind weitere Begründungen formuliert wie z.B. die „Kritik am thermischen Dogma“ und die Frage ab wann ist „Vorsorge“ zu betreiben, welche die hier geforderte Grenzwertsenkung insbesondere für den Bereich der hochfrequenten EMF rechtfertigen.

Zu 3. Unterschiedliche Grenzwerte für Indoor (privat) und Outdoor (öffentlich)

Ausreichender Schutz vor ungewollter belastender Einstrahlung von außen in den privaten Bereich muss gewährleistet sein. Private Räume dienen als Rückzugsort auch der Erholung, die bei entsprechender Belastung durch nichtionisierende Strahlung nicht mehr gewährleistet sein kann. Ab wann eine (wirksame) Belastung stattfindet, ist individuell unterschiedlich. Schwangere, Säuglinge, Kinder, Jugendliche, Elektrosensible, kranke und alte Menschen können empfindlicher auf Strahlenbelastungen reagieren. Die eigenen vier Wände stellen bei diesen Gruppen den Hauptaufenthaltort dar, bei manchen sogar den ausschließlichen Aufenthaltort. Es muss sichergestellt sein, dass insbesondere auch nachts keine erheblichen Gesundheitsbeeinträchtigungen von elektromagnetischen Feldern ausgehen. In die Überlegungen ist auch einzubeziehen, dass erhebliche Beeinträchtigungen durch multifaktoriellen Belastungen und Langzeitbelastungen im Niedrigdosisbereich entstehen können, die zu erheblichen Kumulationseffekten führen können.

Gerade in diesem Bereich konnte das DMF keine überzeugenden Antworten geben, die die vom BMU empfohlenen Grenzwertvorschläge rechtfertigen könnten. Einige der Arbeiten des DMF zeigen sogar deutlich negative gesundheitliche Auswirkungen und Befindlichkeitsstörungen, die z.B. mit Befeldungsstärken weit unterhalb der bestehenden Grenzwerte korreliert werden können⁵, in der Gesamtbewertung aber unterschlagen wurden.⁶

Die Möglichkeit privater Abschirmmaßnahmen entlastet die Verordnungsgeberin nicht, hier mit rechtlichen Regelungen einen ausreichenden und notwendigen Schutz sensibler Personengruppen zu gewährleisten, die einen großen Teil der Bevölkerung ausmachen. Die Selbstverpflichtungserklärung der Mobilfunkbetreiber, Rücksicht auf „sensible“ Standorte zu nehmen, entfaltet keine verbindliche Rechtswirkung.

Zu 4. Grenzwerte für niederfrequente magnetische Wechselfelder

Die wissenschaftliche Datenlage zur Gesundheitsschädlichkeit magnetischer Wechselfelder bei Intensitäten weit unterhalb der bestehenden Grenzwertvorschläge des BMU ist erdrückend. Eine Grenzwertsenkung ist seit langem überfällig.

Epidemiologische Untersuchungen an Bevölkerungsgruppen, die magnetischen Feldern ausgesetzt waren, zeigen ein höheres Risiko für bestimmte Erkrankungen und Befindlichkeitsstörungen bereits bei Flussdichten von weniger als 1 μT . Die Studien weisen auch auf den starken Verdacht hin, dass niederfrequente Magnetfelder ab etwa 0,2 μT zu einem erhöhten Leukämierisiko bei Kindern führen. Auch bei Erwachsenen gibt es deutliche Hinweise auf ein erhöhtes Erkrankungsrisiko an Leukämie. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) klassifizierte bereits im Jahr 2003 niederfrequente Magnetfelder als möglicherweise krebserregend für den Menschen. Diese Aussagen werden durch neuere wissenschaftliche Ergebnisse bestätigt, die in einem Bericht des schweizerischen Bundesamtes für Umwelt (BAFU) zusammengefasst sind. Aus Zellexperimenten ergeben sich demnach Hinweise, dass niederfrequente Magnetfelder die Wirkung bekannter krebserzeugender Stoffe verstärken können.

⁵ „Akute Gesundheitseffekte durch Mobilfunk bei Kindern“ DMF 2006-2008, Epidemiologie

⁶ EMF-Monitor 2008-3, 2008-4; „Deutsche Mobilfunkforschungsprogramm I + II“

Es gibt zudem sehr starke Hinweise auf ein erhöhtes Risiko für neurodegenerative Erkrankungen infolge Exposition durch niederfrequente Magnetfelder. Für Expositionen über 0,2 μT wurden in epidemiologischen Untersuchungen statistisch signifikant erhöhte relative Risiken vor allem für eine Erkrankung an Amyotrophischer Lateralsklerose, weniger deutlich auch für die Alzheimer-Krankheit und andere Formen von Demenz-Erkrankungen nachgewiesen. Auch liegen zahlreiche wissenschaftliche Hinweise darauf vor, dass niederfrequente Magnetfelder zu Veränderungen am Erbmateriale, zur vermehrten Produktion von Zell-Stress-Proteinen und zu Beeinträchtigungen bestimmter Zellfunktionen führen können. Alle diese Effekte haben Bedeutung für die Kanzerogenese.

Hier zeigt sich, ebenso deutlich wie im Bereich der hochfrequenten-EMF, wie unzulänglich die Arbeit der ICNIRP und der SSK und die daraus abgeleiteten Grenzwertvorschläge sind.

Das **Bundesamt für Strahlenschutz** (BfS) bezeichnet bereits 1992 die Grenzwerte als zu hoch⁷, und bestätigte 1994, dass biologische Wirkungen von elektromagnetischen Feldern in der Zwischenzeit als erwiesen gelten.

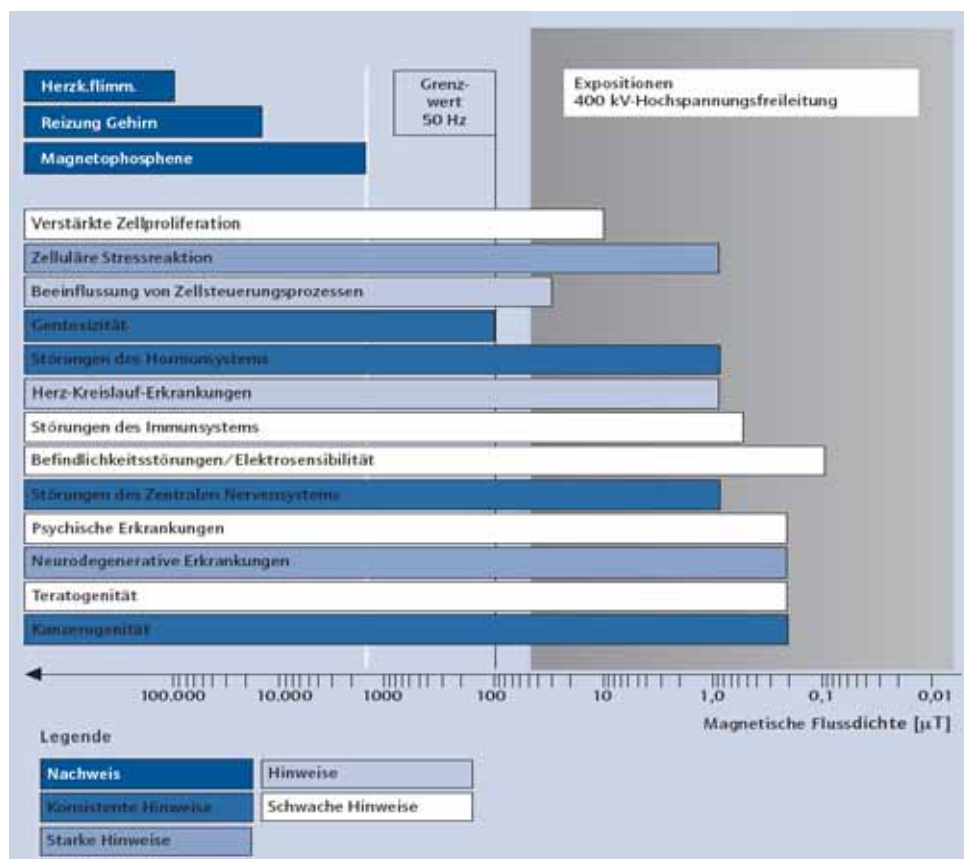


Abb: Wissenschaftliche Evidenzen für gesundheitliche Auswirkungen und biologische Effekte durch niederfrequente Magnetfelder sowie Wertebereiche der magnetischen Flussdichte, in denen diese Wirkungen festgestellt wurden. Grafik: ECOLOG-Institut⁸

⁷ Dr. Matthes, BfS, in der Sendung Plus-Minus 02-92: „Wir halten die Grenzwerte für zu hoch. Es sind Effekte und Wirkungen bekannt, die deutlich unterhalb der Grenzwerte auftreten. Wir wollten erheblich niedrigere Grenzwerte für die Allgemeinheit, konnten uns aber nicht durchsetzen, da wir von den Industrievertretern überstimmt wurden.“

⁸ Quelle: e+s Rück 2006, Schriftenreihe Nr.10, „Schadenpotenziale der Zukunft“, S.65.

Zu 5. Vorsorgewert für niederfrequente elektrische Wechselfelder

Die wissenschaftliche Datenlage ist zur Frage der Wirkungen elektrischer Wechselfelder auf die Umwelt ist noch unzureichend. Eine Grenzwertdefinition von daher schwierig. Einzelne Studien geben aber bereits Hinweise auf biologische Effekte die bei einem Bruchteil der bestehenden und vorgeschlagenen Grenzwerte liegen⁹. Trotz unzureichender Datenlage ist auch hier das Vorsorgeprinzip anzuwenden und eine Minimierung der Exposition insbesondere an Orten empfindlicher Nutzung gem. § 4 Abs. 1 der Vorlage anzustreben.

Zu 6. „Weisse Zonen“ – Elektrosensibilität ist Realität

Die kanadischen Umweltmediziner Genuis/Lipp haben 2011 erstmals einen kompletten Forschungsüberblick vorgelegt: **„Elektromagnetische Hypersensibilität – Tatsache oder Einbildung?“**. Die Autoren forschen auf vielen Gebieten von schadstoffverursachten Krankheiten und können deshalb neue Zusammenhänge darstellen:

„Wie bei anderen Multisystemerkrankungen, wie der multiplen Chemikaliensensibilität (MCS), der Fibromyalgie und dem chronischen Müdigkeitssyndrom (CFS), gibt es auch noch kein vollständiges Verständnis der genauen Pathogenese (Krankheitsentstehung) bei EHS. Neu auftauchende Beweise deuten jedoch darauf hin, dass der anormale biologische Prozess bei der Entstehung von EHS durch einen interessanten pathophysiologischen Mechanismus entsteht, welcher als sensibilitätsbedingte Krankheit (sensitivity-related illness = SRI) bezeichnet wird (Genuis, 2010a; De Luca et al., 2010). Darüber hinaus haben jüngste Beweise ein Störungspotential bei der Katecholaminproduktion als Reaktion auf elektromagnetische Strahlung aufgezeigt. Dies kann sich in vielfältiger Weise auf den menschlichen Organismus auswirken.“

Ähnliche Beschreibungen finden sich im Buch „Heilkraft und Gefahren der Elektrizität“ (1980) von Robert O. Becker, Professor für Elektromedizin und Gutachter der US-Regierung, in einem Gutachten von Dr. Jeremy Raines für die NASA „Wechselwirkungen elektromagnetischer Felder mit dem menschlichen Körper: beobachtete Wirkungen und Theorien“ (1981), in der Untersuchung für die Nationale Volksarmee (NVA) von Klaus-Peter Wenzel „Zur Problematik des Einflusses von Mikrowellen auf den Gesundheitszustand des Funkmesspersonals der NVA“ (1967), und nicht zuletzt in den Aufarbeitungen sowjetischer Forschungsergebnisse von Prof. Karl Hecht.¹⁰ Es bräuchte aber nicht einmal spezielle Forschungen zur EHS, denn schaut man sich das bisher bekannte Schädigungspotential an, so wird schnell klar, dass Menschen mit einer besonderen Prädisposition durch EMF krank werden können. Neue Studien wie die von Meo (2010), Djerdane (2008), Eskander (2011), Esmekaya (2010), Buchner / Eger (2011) weisen Wirkungen auf das endokrine System (Hormonsystem) nach¹¹, eine große Anzahl von Studien beweist, dass elektromagnetische Felder oxidativen Stress in den Zellen durch zellschädigende freie Radikale

⁹ Vgl. Tabelle unten: „Niederfrequente Grenzwerte im Vergleich“

¹⁰ Hecht: Biologische Wirkungen Elektromagnetischer Felder im Frequenzbereich 0 – 3 GHz auf den Menschen, Studie russischer Literatur von 1960–1996 im Auftrag des Bundesministerium für Telekommunikation Auftrag-Nr.4131/630 402, 14.11.'96.

¹¹ Esmekaya et al.: Pulsmodulierte 900 MHz-Befeldung induziert Schilddrüsen-Unterfunktion und Apoptose in Schilddrüsenzellen: Eine Licht-, Elektronenmikroskopie- und immunhistochemische Untersuchung, 2010

Augner et al.: Wirkungen der Exposition bei Signalen von GSM -Mobilfunk-Basisstationen auf Cortisol, alpha-Amylase und Immunglobulin A im Speichel, 2010

Meo et al.: Wirkungen einer Mobiltelefon-Befeldung auf das Serum-Testosteron in Wistar-Albino-Ratten, 2010.

Djerdane et al.: Einfluss elektromagnetischer Felder, ausgesendet durch GSM-900-Mobiltelefone auf zirkadiane Muster der Gonaden-, Nebennieren- und Hypophysen-Hormone beim Mann, 2008.

Eskander et al.: Wie beeinflusst eine anhaltende Exposition bei Basisstationen und Mobiltelefonen das menschliche Hormon-Profil?, 2011

Buchner / Eger: Veränderung klinisch bedeutsamer Neurotransmitter unter dem Einfluss modulierter hochfrequenter Felder - Eine Langzeiterhebung unter lebensnahen Bedingungen, 2011

erzeugen, körpereigene Abwehrkräfte (endogene Antioxidantien) unterdrücken und die Energieproduktion (ATP) der Zelle beeinträchtigen. Genuis/Lipp stellen diese Erkenntnisse in Zusammenhang mit anderen Forschungsergebnissen in der Umweltmedizin und kommen erstmals zu einer allseitigen Gesamtschau des Krankheitsbildes EHS, auch wenn noch einige Fragen offen bleiben.

Die Autoren zeigen deutlich auf, warum von Industrieseite aus kein Interesse besteht, die Ursachen von EHS zu erforschen. Auch von deutschen Behörden wird so getan, als sei EHS eine Einbildung. In seinem Buch „Kurzwellentherapie“ (1960, S.91) beschrieb Prof. Erwin Schliephake das „Mikrowellensyndrom“:

„Die Beschwerden, die von den einzelnen Personen angegeben werden, sind ziemlich verschiedener Art. Auch die Empfindlichkeit einzelner Menschen ist verschieden; während manche schon sofort beim Einschalten des Senders unangenehme Empfindungen haben, treten bei anderen erst Beschwerden nach täglich fortgesetzter mehrstündiger Beschäftigung an ungeschützten Sendern auf. Oft werden die Empfindungen im Kopf lokalisiert. Zunächst tritt manchmal das Gefühl eines eigenartigen Ziehens in der Stirn und der Kopfhaut auf; bei manchen Personen ist die Empfindlichkeit so groß, dass sie bei Betreten des Behandlungsraumes ohne weiteres angeben können, ob der Sender in Betrieb ist oder nicht, wobei selbstverständlich irgendwelche Gehörs- oder Lichterscheinungen vom Sender ausgeschlossen sein müssen. Bei längerem Aufenthalt im Strahlungsbereich eines Senders tritt dann meist Müdigkeit ein. Schließlich können sich Erscheinungen zeigen, wie wir sie an Neurasthenikern zu sehen gewohnt sind: Unruhe, Aufgeregtheit, unter Umständen auch Angstgefühle und Pessimismus; abends fällt meist das Einschlafen schwer, die betreffenden Personen schrecken aus dem Schlaf auf. Morgens früh besteht dafür Mattigkeit, Zerschlagenheit und Unlust. Bei weiterer fortgesetzter Einwirkung stellen sich dumpfer Druck im Kopf und Kopfschmerzen ein.“

Ausagen des Bundesamtes für Strahlenschutz aus den Studien des DMF wie:

„ ... Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass ein ursächlicher Zusammenhang zwischen elektromagnetischen Feldern (EMF) und den Beschwerden elektrosensibler Personen mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann.“

und das in der Drucksache 16/7072 des bayrischen Landtags zitierte Fazit der SSK von 2008:

„Trotz unterschiedlicher Zielgruppendefinition und -rekrutierung kann in der Zusammenschau mit der internationalen Literatur der Schluss gezogen werden, dass „Elektrosensibilität“ mit großer Wahrscheinlichkeit nicht existiert.“

zeigen deutlich, wie weit sich der deutsche Strahlenschutz bereits von der internationalen wissenschaftlichen Erkenntnis isoliert hat und wie hier eine eigene Wunsch-Realität, im Sinne des thermischen Dogmas, kreierte wird, die auch nicht davor zurückschreckt, elektrosensible Menschen pauschal als eingebildete Kranke zu definieren und damit gesellschaftlich auszugrenzen.

Im Weiteren verweisen wir auf die Entschließung des Europäischen Parlaments vom 2. April 2009, in der es die Mitgliedsstaaten aufforderte, Menschen, die an Elektrohypersensibilität leiden, als behindert anzuerkennen, um ihnen einen angemessenen Schutz und Chancengleichheit zu bieten und auf den Beschluss des Ständigen Ausschusses des Europarats vom 27.5.2011 (s.u.).

Die Möglichkeiten zur Schaffung dringend benötigter Schutzzonen für elektrosensible Menschen könnte mit entsprechenden Vorgaben in der 26.BImSchV. geschaffen werden, auch um unnötige Rechtsstreite mit den Mobilfunkbetreibern vorzubeugen.

Niederfrequente Grenzwerte im Vergleich

Elektrische und magnetische Wechselfelder im Vergleich			
Grenz-/Richtwerte/Empfehlungen/ Forschungsergebnisse/Bezüge		Elektrische Wechselfelder	Magnetische Wechselfelder
		Feldstärke Volt pro Meter	Flussdichte Mikrotesla
Elektromogverordnung (26.BImSchV)		5.000 V/m	100 µT
Irland Schulen und Wohnhäuser			16 µT
Italien Bereiche mit Aufendhaltungsdauer < 4h/d Bereiche mit dauerndem Aufenthalt			10 µT 3 µT
Schweiz für Orte mit empfindlicher Nutzung			1 µT
Israel			1 µT
Niederlande für Bereiche mit längerem Aufenthalt von Kindern (bei 30%iger Auslastung ermittelt - nach 26.BImSchV. sind das 0,13 µT			4 µT
WHO Einstufung als potenzielles Krebsrisiko			0,3 – 0,4 µT
Empfehlung des EU-Umweltausschusses	1998		0,25 µT
Kalifornische Empfehlung für Neubaugebiete an Hochspannungsleitungen	San Diego Costa Mesa		0,2 µT 0,4 µT
Schwedische Empfehlung für Kindergärten und Schulen an Hochspannungsleitungen			0,2 µT o. 80 m Abstand
Kritische Wissenschaftler weltweit		10 V/m	0,2 µT
Ecolog Institut, Hanover		20 V/m	0,1 µT
Katalyse Institut Köln	tagsüber nachts	10 V/m 1 V/m	0,1 µT 0,02 µT
Studien des Karolinska Instituts Stockholm über Tumor-, Leukämie- und Krebsrisiken			0,2 – 0,4 µT
Intern. epidemiologische Studien über Tumor-, Krebs, Leukämie, Hormon und Suizid-Risiken			0,1 – 0,3 µT
Melatoninspiegel-Absenkung, Wilson, Stevens, Anderson 1990 u.a.		< 20 V/m	< 1 µT
Oxidativer Stress, Bildung freier Radikale		20 V/m	2,5 µT
Baubiologische Richtwerte für Schlafplätze SBM 2008	unauffällig schwach stark extrem	< 1 V/m 1 – 5 V/m 5 – 50 V/m > 50 V/m	< 0,02 µT 0,02 – 0,1 µT 0,1 – 0,5 µT > 0,5 µT
Natur, Atmosphäre (16,7 Hz) Natur, Atmosphäre (50 Hz) Schumanresonanz (~ 7,8 Hz)		< 0,001 V/m < 0,0001 V/m	0,000.003 µT 0,000.000.2 µT 0,000.000.2 µT
Durchschnittsbelastung in Haushalten durch fest installierte Quellen: Hochspannungsleitungen, Trafostationen etc. außen, ohne elektrische Kleingeräte/Verbraucher.			0,2 – 0,45 µT

Grundsatzpositionen von Diagnose-Funk

Um die Grenzwerte in Übereinstimmung mit dem Stand der Forschung festlegen zu können, müssen

1. das thermische Paradigma überwunden und die Erkenntnisse über nicht-thermische Wirkungen beachtet werden.
2. die Erkenntnisse über Langzeitwirkungen aus der Militärforschung und aus den Studienauswertungen von Prof. Hecht beachtet werden.¹²
3. die Auswirkungen des Frequenzmixes auf die Zellen (kummulative Effekte) beachtet werden.¹³
4. die Grenzwerte auf verletzlichste Personen und Organismen (Embryos, Schwangere, Kinder, Alte, Kranke) bezogen sein.
5. der Grenzwert muss vom Vorsorgeprinzip bestimmt sein.

Begründung zu den Grundsatzpositionen

Mobilfunkgrenzwert

In Deutschland regelt die 26.BImSchV (Bundesimmissionsschutz Verordnung) die Grenzwerte. Sie beruht auf den Empfehlungen der ICNIRP, einem privaten Verein industrienaher Wissenschaftler mit Sitz in München.

Der festgelegte Richtwert für Handystrahlung im Nahbereich liegt bei 2,0 W/kg (SAR) lokal am Kopf und 0,08 W/kg(SAR) am gesamten Körper. Ein Richtwert ist nur eine Empfehlung. Für ortsgebundene Sender gilt der vorgeschriebene Grenzwert für GSM 900 41V/m (elektrische Feldstärke) bzw. 4.500.000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ (elektrische Leistungsflussdichte), für UMTS liegt er bei 61 V/m, (10.000.000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$)¹⁴.

Geschichte der Grenzwerte für nicht - ionisierende Strahlung

Unsere heutigen Grenzwerte gehen auf Festlegungen in den 50er-Jahren in den USA zurück, v.a. auf die Maßgaben des Physikers Paul Schwan. Diese Festlegungen beruhten auf einem historisch bedingten, unzureichenden medizinischen Forschungsstand und dem thermischen Dogma. Schwan stellte dies nachträglich selbst in Frage. Die damaligen Grenzwert-Festlegungen rechtfertigten v.a. die militärische Praxis. Dokumentiert ist diese Entwicklung in den Ausarbeitungen von Steneck et al.¹⁵ Die Ergebnisse aus den parallel dazu stattfindenden sowjetischen Untersuchungen wurden auf Grund des Kalten Krieges nicht berücksichtigt. Die sowjetische Wissenschaft anerkannte die nicht-thermischen Wirkungen und kam deshalb zu ganz anderen Schlüssen. Dazu liegt für die Bundesregierung eine zusammenfassende Studie vor.¹⁶ Im Westen wird bis heute am thermischen Dogma festgehalten, weil dies die Anwendung dieser Technologie nahezu bedingungslos rechtfertigt.

¹² Hecht, Karl: Biologische Wirkungen Elektromagnetischer Felder im Frequenzbereich 0–3 GHz auf den Menschen, Studie russischer Literatur von 1960–1996 im Auftrag des Bundesministerium für Telekommunikation Auftrag-Nr. 4131/630402, 14.11. '96.

¹³ Belyaev, Igor: Risikoabschätzung von Langzeitexpositionen gegenüber nicht-thermischer Mobilfunkmikrowellenstrahlung in: Wie empfindlich reagieren die Gene auf Mobilfunkstrahlung, Adlkofer u.a., 2008, Download auf www.broschuerenreihe.net

¹⁴ Die Umrechnung von elektrischer Feldstärke E [V/m] in Leistungsfluss-Dichte S [W/m^2] erfolgt nach $S = E^2/Z$ (mit der Naturkonstante $Z = 377 \text{ Ohm}$) [W/m^2].

¹⁵ Steneck, Nicholas H. The Microwave Debate, 1984, Massachusetts Institute of Technology . Steneck et al.: The Origins of U.S. Safety Standards for Microwave Radiation, Science Vol. 208, 1980, Deutsche Übersetzung auf www.mobilfunkstudien.de

¹⁶ Hecht, Karl: Der Wert der Grenzwerte für Handystrahlen, 2009. www.broschuerenreihe.net

Nicht- thermische- und thermische Wirkungen

Bei der Mobilfunkstrahlung unterscheidet man zwischen thermischen und nicht-thermischen Wirkungen. Der thermische Effekt bezieht sich auf die Erwärmung des biologischen Systems durch die Strahleneinwirkung, die letztlich keine entscheidende Gefährdung ist. Entscheidend sind aber die nicht-thermischen Effekte, d.h. die unmittelbare Wirkung des eingestrahlten Wechselfeldes auf die Moleküle der Zellen. Die Industrie und die ICNIRP leugnen die Existenz gesundheitsgefährdender nicht-thermischer Wirkungen, sie wurden deshalb bei der Grenzwertfestlegung nicht berücksichtigt. Diese biologischen Effekte treten weit unterhalb des Grenzwertes auf. Zu solchen Effekten liegen inzwischen hunderte Forschungsergebnisse vor, die abrufbar sind auf www.emf-portal.de der Bundesregierung und teilweise auf www.mobilfunkstudien.de. Der Grenzwert in Deutschland bezieht sich:

- nicht auf biologisch–athermische Wirkungen in den Zellen, sondern nur auf den biologischen Erwärmungseffekt.
- nicht auf gepulste Mikrowellenstrahlung des Mobilfunks, sondern auf ungepulste Mikrowellenstrahlung.
- nicht auf Langzeitwirkungen. Die Richtlinien (ICNIRP) selbst sagen aus, dass der Grenzwert nur vor „kurzfristigen, unmittelbaren gesundheitlichen Auswirkungen“ durch „erhöhte Gewebetemperaturen“ schützt.¹⁷
- nicht auf lebende Organismen. Der Wert wurde durch Messungen an einem Phantom (Plastikkopf mit elektrolythaltigem Wasser) festgelegt.

Kritik am thermischen Dogma

Die ICNIRP, auf deren Empfehlung die Grenzwerte festgelegt wurden, hält am thermischen Dogma¹⁸ fest und weigert sich, Forschungen anzuerkennen, die nicht-thermische Wirkungen nachweisen. Die ICNIRP räumt ein, dass der Grenzwert nur vor „kurzfristigen, unmittelbaren gesundheitlichen Auswirkungen“ durch „erhöhte Gewebetemperaturen“ schützt. Seriöse Forschungen weisen auf den Zeitfaktor hin und bringen ihn in Verbindung mit der Dauernutzung des Handys und der Dauerbestrahlung durch Basisstationen. Intensität x Zeit = Wirkung, dieser kumulative Effekt wurde in der Grenzwertfestlegung nicht berücksichtigt. Der thermische Grenzwert hat damit weder einen Bezug zur Zeit noch zur Biologie.

¹⁷ ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection): Guidelines for Limiting Exposure to Time – Varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields (up to 300 GHz), 1999, Deutsche Ausgabe S.48

¹⁸ Das thermische Dogma/Paradigma geht auf Festlegungen des Militärs und der Industrie in den 50er Jahren in den USA zurück. Der Physiker Herman Paul Schwan stellte ex cathedra den Grundsatz auf, dass athermische Wirkungen den Gesetzen der Physik widersprechen. Diese Vorgabe, dass alle biologischen Strahlenwirkungen mit einer Erwärmung des Organismus zu erklären sind, entsprach den militärisch-industriellen Interessen. Dieses Dogma wurde u.a. grundsätzlich wissenschaftlich widerlegt von Prof. Neil Cherry in: „Kritik der Einschätzungen der Auswirkungen auf die Gesundheit in den ICNIRP-Richtlinien für Hochfrequenz- und Mikrowellenstrahlung (100 kHz-300 GHz)“, 2000. Schon Prof.E. Schliephake weist in seinem Buch „Kurzwellentherapie“, 1952, auf nicht-thermische Effekte hin: „Die zu erwähnenden Untersuchungen von SCHLAG und v.NORDHEIM zeigen, dass sich tatsächlich die Durchlässigkeit der Zellwände für bestimmte Ionen im Kurzwellenfeld ändert. Diese Wirkungen werden z.T. nur auf biologischem Wege fassbar sein und allen elektrischen und chemischen Messverfahren entgehen.. Wie wir aus der Pharmakologie wissen, genügen oft minimale Veränderungen an gewissen kleinsten Strukturen, um eingreifende biologische Wirkungen hervorzubringen; im Gesamtchemismus oder in den gesamten elektrischen Vorgängen brauchen aber dadurch keine messbaren Veränderungen entstehen.“(S.34)

Die deutsche Strahlenschutzkommission bestätigte noch 1991 in der Empfehlung „Schutz vor elektromagnetischer Strahlung“ (12.12.1991, Bundesanzeiger Nr. 43, 3.3.1992) das Wissen über die athermischen Effekte der Mobilfunkstrahlung: „So können unter Sonderbedingungen, wie über amplitudenmodulierte HF-Felder, auch direkte Wirkungen auf Makromoleküle, Zellmembranen oder Zellorganellen induziert werden.“(S.5) „Über spezielle Effekte, die nicht auf Erwärmung beruhen, wird in der Literatur seit ungefähr 15 Jahren berichtet...Es handelt sich meistens um Veränderungen der Permeabilität (Durchlässigkeit, d.Verf.) von Zellmembranen“ (S.6)

Der thermische Grenzwert ist die Widerspiegelung des Menschenbildes einer Wissenschaft, das auf seinen militärischen Ursprung zurückzuführen ist. Der thermische Ansatz reduziert den Menschen auf ein thermodynamisches Objekt und leugnet die Komplexität und Grundlagen biologischer Systeme. Das thermische Dogma macht so den Menschen zu dem, wofür ihn die Industrie braucht: zum unempfindlich leblosen und strahlungsresistenten Festkörper, reduziert auf die technische DIN-VDE-Empfehlung 0848.¹⁹ Das Ergebnis: Die bestehenden Grenzwerte haben mit den Menschen, die sie schützen sollen, nichts zu tun.

Vorsorge auch auf EU-Ebene gefordert

Die Bundesregierung bestätigte in der Antwort vom 4. Januar 2002 auf eine Große Anfrage der Fraktion der CDU/CSU (Bundestagsdrucksache 14/7958) ausdrücklich, dass die Mobilfunk – Grenzwerte keine Vorsorgekomponente enthalten. Auf die Frage der CDU/CSU Fraktion:

„Auf welche wissenschaftlichen Untersuchungen und Studien hinsichtlich möglicher gesundheitlicher Gefährdungen stützt die Bundesregierung diese Haltung? (gemeint: zu Strahlenschutzgrenzwerten und Vorsorge, d. Verf.)“ antwortet die Bundesregierung:

„Die o.g. Bewertungen der SSK (Strahlenschutzkommission) stimmen mit den Einschätzungen internationaler wissenschaftlicher Expertengremien überein. Bei der Ableitung der geltenden Grenzwerte, die die Grundlage der Standortbescheinigung bilden, hat das Vorsorgeprinzip keine Berücksichtigung gefunden.“ (S.18, s.a. S.14).

Die neuen Grenzwerte müssen vom Vorsorgeprinzip bestimmt sein, so wie es auch der EU-Vorsorgeanspruch im Artikel 174 der konsolidierten Fassung des Vertrags zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft definiert. Gemäß Abs. 2 zielt die Umweltpolitik der Gemeinschaft auf ein **hohes Schutzniveau** ab, welche auf den **Grundsätzen der Vorsorge und Vorbeugung** beruht.

Mit der Formulierung „hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt“ ist eine Umweltqualität gemeint, bei der eine Freisetzung von Noxen vermieden wird, die zu einer „Beeinträchtigung oder Störung von Annehmlichkeiten und anderen legitimen Nutzungen der Umwelt“ führen kann. Das angestrebte Schutzniveau der EU zielt damit deutlicher als die Regelungen des bisherigen deutschen Umweltrechts auf eine Umweltqualität, die nicht beim bloßen Schutzprinzip (Schutz vor Umweltschäden und Gesundheitsgefahren) stehen bleibt.

Das Vorsorgeprinzip muss zur Anwendung kommen. Eine umfassende Risikobewertung zum Umgang mit unsicheren Sachverhalten hat bisher nicht stattgefunden.

¹⁹ In der DIN/VDE 0848 ist die technische Anweisung dafür festgelegt, ausführlich dargestellt in: Welchen Wert haben Grenzwerte, L. von Klitzing in: Warum Grenzwerte schädigen, nicht schützen – aber aufrechterhalten werden. Beweise eines wissenschaftlichen und politischen Skandals, Adlkofer u.a., 2009, Online-Publikation der Kompetenzinitiative e.V. auf www.broschuerenreihe.net

Strahlenminimierung, Grenzwerte, Richtwerte

Toxische nicht - thermische Effekte sind nachgewiesen, Studien, die Wirkmechanismen nachweisen, sind publiziert.²⁰ Die Festlegung von neuen Grenzwerten muss sich am Forschungsstand und an verletzlichsten Organismen orientieren: Föten, Schwangere, Kinder, immungeschwächte Personen. Deshalb müssen sie als medizinische Vorsorgewerte definiert werden. Die Professoren Lutz/Adlkofer schreiben in ihrem Mobilfunk - Grenzwertartikel:

„In lebenden Organismen finden biologische Prozesse wie Zellteilung, Zelldifferenzierung etc. statt, die die Moleküle, speziell die DNA und die RNA sehr verletzlich machen. Chemische Verbindungen werden aufgebrochen und neu gebildet. DNA-Ketten werden geöffnet, vervielfältigt und neue Zellen werden gebildet. Eine viel tiefere Energieschwelle kann für eine Störung der zellulären Prozesse genügen. Es wird überhaupt sehr schwer sein, eine untere Energieschwelle zu definieren, um eine Störung in Lebensprozessen, für die die molekulare Instabilität eine Vorbedingung ist, auszuschließen.“²¹

Das willkürliche thermische Dogma ist nicht haltbar. Um neue Grenzwerte festzulegen, darf der Forschungsstand zu athermischen Effekten nicht weiter ignoriert werden. Für eine klare Festlegung bestehen aber noch große wissenschaftliche Meinungsverschiedenheiten. Sie sind in erster Linie auf das Festhalten am thermischen Dogma zurückzuführen, deren Vertreter sowohl umfangreiche Forschungen als auch die Aufarbeitung des Forschungsstandes blockieren. Welche Richtwerte soll man in dieser Situation fordern? Die Seletun-Gruppe (Johannson, Grigoriev u.a., 2010) schreibt:

„Die gegenwärtigen Richtlinien wie die von IEEE, FCC und ICNIRP sind nicht angemessen, um die Menschen vor schädlichen Effekten durch chronische EMF-Bestrahlung zu schützen. Das bestehende wissenschaftliche Wissen ist aber auf dem heutigen Stand nicht ausreichend, um endgültige und bestimmte Richtlinien auf wissenschaftlicher Basis zu definieren für alle diese Felder und Bedingungen, insbesondere für Dauerexpositionen als auch als Beitrag der verschiedenen Parameter der Felder, z.B. der Frequenz, Modulation, Intensität und Fenstereffekte. Die Werte, die im Folgenden vorgeschlagen werden, sind deshalb provisorisch und können in Zukunft geändert werden.“²²

Eine Grenzwertforderung ist immer relativ, da noch keine untere Schädigungsschwelle bestimmt werden kann. Die Forderungen des Bundes für Umwelt- und Naturschutz Deutschland (BUND) von 0,2 V/m (100 $\mu\text{Watt}/\text{m}^2$) / 0,02 V/m (1 $\mu\text{Watt}/\text{m}^2$) sind deshalb Zielvorgaben, die aus den aktuellen Schädigungsnachweisen abgeleitet werden können und die mit entsprechenden Änderungen bei den bereits zur Verfügung stehenden Technologien einer mobilen Kommunikation nicht entgegenstehen²³.

Richtwerte und Mobilfunk-Vorsorgekonzepte

Es wird eine 40- bis 60-fache Erhöhung des Datenverkehrs prognostiziert. Allein LTE wird nach Aussagen der deutschen Bundesregierung die Strahlenbelastung **verdoppeln**. Das kann und muss verhindert werden. Durch den Glasfaserausbau und intelligente Verbindungssysteme könnte dies gewährleistet werden. Mobilfunk Vorsorgekonzepte müssen an die Einhaltung von Richtwerten gebunden sein, orientiert am Prinzip der Unverletzlichkeit der Wohnung. Das könnte z.B. bedeuten, dass Innenräume nicht mehr

²⁰ Siehe dazu Forschungsbericht ATHEM-Report der AUVA-Versicherung, 2009; ICEMS (Internationale Kommission für Elektromagnetische Sicherheit) - Monografie „Nicht-thermische Effekte und Mechanismen der Wechselwirkung zwischen Elektromagnetischen Feldern und Lebewesen“, 2010; Desai et al: Pathophysiologie der Mobilfunkstrahlung: Oxidativer Stress und Karzinogenese mit dem Studienschwerpunkt auf dem männlichen Fortpflanzungssystem, umwelt-medizin-gesellschaft 3-2010

²¹ Lutz, Josef; Adlkofer, Franz: Einwände gegen die derzeitigen Grenzwerte für Mikrowellenstrahlung, Chemnitz 2007 Proceedings of WFMN07, TU Chemnitz 2007

²² Übersetzung des Seletun-Papiers auf: <http://www.diagnose-funk.org/wissenschaft/risikowahrnehmung/seletun-papier-regierungen-sollen-handeln.php>

²³ Vgl. hierzu: EMF-Monitor 2011-2, Nießen/Vogt „Indoor-Versorgung und Ihr Einfluss auf die Höhe der Exposition“

als 0,02 V/m ($1 \mu\text{Watt}/\text{m}^2$) durch Emissionen belastet werden dürfen. Die Schädlichkeit dieser Technologie bleibt dadurch aber bestehen. Deshalb muss ihre schnellstmögliche Ablösung durch Technologien durchgesetzt werden, die nicht gesundheitsschädlich sind.

SAR-Wert

Der „Grenzwert“ für Handys wird als SAR-Wert (Spezifische Absorptionsrate) angegeben. Die spezifische Absorptionsrate beschreibt, wie viel Leistung pro Kilogramm Körpergewicht absorbiert wird, angegeben in Watt pro Kilogramm (W/kg). Für eine Ganzkörperbestrahlung gilt ein SAR-Wert von 0,08 W/kg und für eine Teilkörperbestrahlung, wie z.B. der des Kopfes, gelten 2 W/kg.

Fälschlicherweise wird der SAR-Wert immer wieder als Grenzwert bezeichnet. Damit täuscht dieser Wert eine verordnete Sicherheit vor und lässt sich so besser als Verkaufsargument missbrauchen. Beim SAR-Wert handelt es sich aber lediglich um einen Richtwert, der von den Herstellern nicht verbindlich eingehalten werden muss, was entsprechende Überprüfungen auch zeigen. Diese Regelungslücke ist entsprechen der o.g. Forderung über die 26. BImSchV. zu schließen.

Auch der SAR-Wert orientiert sich nur an thermischen Wirkungen, und er macht keine Aussage über die Strahlungsaufnahme und –wirkung bei Kindern, denn als Modellkopf „wurde nur ein erwachsener Mann mit einem Körpergewicht von ungefähr 100 kg und 1,88 Meter Größe verwendet“. In ihrer Untersuchung „Expositionsgrenzwerte: Die Unterschätzung der aufgenommenen Handystrahlung, insbesondere bei Kindern“ schreiben Gandhi et al. (2011):

„Beim gegenwärtigen Zulassungsverfahren für Handys wird das Plastikmodell eines Kopfes verwendet, welches als "Specific Anthropomorphic Mannequin" (SAM) [= "spezifische menschenähnliche Puppe"] bezeichnet wird, und welches die größten 10% der Rekruten des US-Militärs im Jahr 1989 widerspiegelt und somit die spezifische Absorptionsrate [= Specific Absorption Rate (SAR)] für typische Handynutzer, insbesondere Kinder, stark unterbewertet ... Der SAR-Wert bei einem 10-Jährigen ist bis zu 153% höher als der SAR-Wert beim SAM-Modell. Wenn elektrische Eigenschaften berücksichtigt werden, kann die Strahlungsaufnahme durch einen Kinderkopf mehr als zweimal höher liegen und die Aufnahme durch das Knochenmark des Schädels zehnmal höher liegen als bei Erwachsenen.“ (ebda.)²⁴

97% der Bevölkerung werden durch den SAR-Wert nicht geschützt, deshalb „sollte das Zulassungsverfahren auf SAM-Grundlage unverzüglich eingestellt werden“ (ebda.). Gefordert wird ein anderes Verfahren zur Handyzulassung auf der Grundlage einer FDTD-Computersimulation. Dies ist unmittelbar verfügbar und bietet eine dreimal so hohe Auflösung als dies beim Verfahren mit dem SAM-Kopfmodell möglich ist. In der Zusammenfassung des BioInitiative-Reports steht in Bezug auf den SAR-Wert:

„Die wissenschaftliche Forschung hat aufgezeigt, dass extrem niederfrequente elektromagnetische Felder und Radiofrequenzfelder mit der DNA in Wechselwirkung treten und die Proteinsynthese anregen und bei höheren Intensitäten DNA-Schäden verursachen. Die biologischen Schwellenwerte (Feldstärke, Dauer) liegen weit unter den gegenwärtigen Sicherheitsgrenzwerten. Um eine Übereinstimmung mit der Forschung im Bereich elektromagnetischer Felder zu erreichen, muss ein auf biologischer Grundlage basierender Standard den gegenwärtigen thermischen SAR-Standard ersetzen, der grundlegend abwegig ist.“²⁵

²⁴ Gandhi et al.: Expositionsgrenzwerte: Die Unterschätzung der aufgenommenen Handystrahlung, insbesondere bei Kindern. Die Studie steht ab 1/2012 in deutscher Übersetzung auf www.mobilfunkstudien.de

²⁵ Hardell/Sage: Biologische Wirkungen durch Exposition mit elektromagnetischen Feldern im Kontext der gesetzlichen Expositionswerte, Biomedicine & Pharmacotherapy, (2008), doi:10.1016/j.biopha.2007.12.004

Auswahl politischer und wissenschaftlicher Dokumente

In der Bewertung der Studienlage ist sich Diagnose-Funk mit einer Vielzahl an Veröffentlichungen von führenden Wissenschaftlern und seriösen politischen Institutionen einig. Im Folgenden präsentieren wir eine Auswahl davon:

Europaparlament zum Thema Grenzwerte 2009 (HF-EMF)

Im Beschluss des Europaparlaments „**Die Gesundheitsproblematik in Zusammenhang mit elektromagnetischen Feldern**“ vom 2. April 2009 wird neben den Forderungen zur Aufklärung, Kinderschutz, Side-Sharing, Roaming, zur Kennzeichnungspflicht mobiler Geräte, einheitliche Genehmigungssysteme für Sendeanlagen und mehr Transparenz über Anlagenstandorte als Hauptpunkt die Senkung der Grenzwerte eingefordert.

Hier heißt es unter Punkt 1 bis 3 des 29 Punkte umfassenden Forderungskatalogs:

1. fordert die Kommission nachdrücklich auf, die wissenschaftliche Grundlage und die Angemessenheit der in der Empfehlung 1999/519/EG festgelegten EMF-Grenzwerte zu überprüfen und dem Parlament darüber Bericht zu erstatten; fordert, dass diese Überprüfung von dem wissenschaftlichen Ausschuss „Neu auftretende und neu identifizierte Gesundheitsrisiken“ durchgeführt wird;
2. fordert, dass die biologischen Wirkungen bei der Bewertung der potenziellen Auswirkungen von elektromagnetischer Strahlung auf die Gesundheit besonders berücksichtigt werden, umso mehr, als in manchen Studien die schädlichsten Auswirkungen im niedrigsten Frequenzbereich festgestellt wurden; fordert, dass die potenziellen Gesundheitsprobleme aktiv erforscht werden, indem Lösungen entwickelt werden, die das Pulsieren und die Amplitudenmodulation der zur Übertragung verwendeten Frequenzen verhindern oder verringern;
3. betont, dass es sinnvoll wäre, wenn die Kommission parallel oder alternativ zu dieser Änderung der europäischen EMF-Grenzwerte in Abstimmung mit den Fachleuten der Mitgliedstaaten und der betreffenden Wirtschaftssektoren (Stromgesellschaften, Telefonbetreiber und Hersteller von Elektrogeräten einschließlich Mobiltelefonen) einen Leitfaden über die verfügbaren technischen Optionen, die bei der Verminderung der Exposition gegenüber EMF wirksam sind, erarbeiten würde.

Europarat fordert Grenzwertsenkung auf mittelfristig 0,2 V/m (HF)

Das höchste beschlussfassende Gremium des Europarates, der Ständige Ausschuss, fordert am 27.05.2011 in seinem Beschluss „**Die potentiellen Gefahren durch elektromagnetische Felder und ihre Auswirkung auf die Umwelt**“ eine europaweite Wende in der Mobilfunkpolitik. Hierin werden die europäischen Regierungen aufgefordert, alles Erdenkliche zu tun, um die Strahlenbelastung durch elektromagnetische Felder zu reduzieren.

Den Regierungen werden konkrete Sofortmaßnahmen vorgeschlagen wie z.B. Aufklärungskampagnen, strenge Regeln für Mobiltelefone an Schulen, kontinuierliche Überwachung aller Mobilfunksendeanlagen, die Anwendung des ALARA-Prinzips, die Anerkennung der athermischen gesundheitsschädlichen Wirkungen der Mikrowellenstrahlung und die sich daraus ergebende zwingende Senkung der Grenzwerte auf mittelfristig 0,2 V/m.

Europäische Umweltagentur (EUA) warnt 2007 und 2011

In 2007 warnt die oberste europäische Umweltbehörde EUA vor den negativen gesundheitlichen Auswirkungen der Mikrowellenbestrahlung insbesondere für Handynutzer, aber auch vor Mobilfunkstrahlung allgemein. Sie rät dazu, die Grenzwerte zu senken und eine Vorsorgepolitik zu betreiben.

„Warum die Bevölkerung einer Gefahr aussetzen, wenn man jetzt etwas tun kann. Es ist Zeit für uns alle, öffentliche Entscheidungsträger, Eltern, jeden Einzelnen in der Gesellschaft, sich der Hinweise bewusst zu werden und dementsprechend zu handeln.“

Am 12. Okt. 2011 hat die EUA diese Forderungen, adressiert an die politischen Entscheidungsträger, noch einmal wiederholt. Die EUA empfiehlt in Situationen möglicher, aber nicht endgültig erwiesener Risiken für Gesundheit und Umwelt die Anwendung des in den EU-Verträgen verankerten Vorsorgeprinzips:

"Das Vorsorgeprinzip liefert die Rechtfertigung für politisches Handeln in Situationen wissenschaftlicher Komplexität, Unsicherheit und Unwissens, wenn Bedarf bestehen könnte, ernste oder irreversible Bedrohungen für Gesundheit oder Umwelt zu vermeiden oder zu vermindern, wobei von einer hinreichenden Stärke der wissenschaftlichen Evidenz auszugehen ist und alle Vor- und Nachteile von Handeln und Nicht-Handeln in eine Abwägung einzubeziehen sind."²⁶

Sie warnt, dass sich die Geschichte von Asbest, PCB und Tabakrauchen nicht wiederholen darf, wo bekanntlich frühzeitige Warnungen verharmlost wurden. Mit der Senkung der Grenzwerte und der Ausweitung der 26.BImSchV. auf „bewegliche Anlagen“ kann der von der EEA geforderten Vorsorgepolitik in wesentlichen Bereichen Rechnung getragen werden.

Chronologische Übersicht

August 2007: Die **BioInitiative Working Group**, veröffentlicht Ihren 500 Seiten Bericht über die Gesundheitsrisiken durch elektromagnetische Felder (EMF). Hierin wird der wissenschaftliche Erkenntnisstand zu athermischen Wirkungen von EMF anhand von mehr als 2.000 wissenschaftlichen Arbeiten aufbereitet. Auf der Basis dieser Erkenntnisse werden neue Vorsorgewerte gefordert, die bei einem Bruchteil der Grenzwertempfehlungen der ICNIRP liegen (0,6 V/m anstelle bis zu 61 V/m im Bereich der Hochfrequenten Felder und 1 µT anstelle 100 µT bei niederfrequenten magnetischen Wechselfeldern). Der Kernsatz:

„Die derzeit gültigen öffentlichen Sicherheitsgrenzwerte sind für den Schutz der öffentlichen Gesundheit untauglich.“

Oktober 2008: Der **BUND** für Umwelt und Naturschutz Deutschland veröffentlicht das Positionspapier „Für zukunftsfähige Funktechnologien“ mit dem Appell: „Die Gesundheit der Menschen nimmt Schaden durch flächendeckende, unnatürliche Strahlung mit einer bisher nicht aufgetretenen Leistungsdichte. Kurz und langfristige Schädigungen sind absehbar und werden sich vor allem in der nächsten Generation manifestieren, falls nicht politisch verantwortlich und unverzüglich gehandelt wird.“

April 2008: Die **russische Strahlenschutzkommission (RNCNIRP)** veröffentlicht einen Appell an die Staaten der Welt: „Kinder und Mobilfunktelefone“. Die potenziellen Gesundheitsrisiken werden aufgelistet und Vorsorgeempfehlungen gegeben. „Wir appellieren an die Regierungsbehörden, an die gesamte Öffentlichkeit, dieser Bedrohung höchste Beachtung zu schenken und angemessene Maßnahmen zu ergreifen, um negative Folgen für die Gesundheit zukünftiger Generationen zu verhindern.“

²⁶ EEA (European Environment Agency) 2011: Health risks from mobile phone radiation – why the experts disagree. Publ. 12. Okt. 2011. <http://www.eea.europa.eu/highlights/health-risks-from-mobile-phone>

August 2009: Der Forschungsbericht der **AUVA-Versicherung** (Österreich), der ATHEM-Report, wird veröffentlicht. Er weist die Existenz athermischer schädigender Effekte auf die Proteinbiosynthese nach, zeigt Effekte auf das Gehirn und nimmt zu DNA-Schäden Stellung. Der Bericht stellt die Schutzfunktion der Grenzwerte in Frage.

Oktober 2009: In der **Zeitschrift umwelt-medizin-gesellschaft** (umg), u.a. herausgegeben vom Deutschen Berufsverband der Umweltmediziner (DBU), ist das Schwerpunktthema „Gesundheitliche Auswirkungen elektromagnetischer Felder“. Durchgehend wird vor den bewiesenen Risiken gewarnt.

Januar 2010: Ein Ärzteteam stellt in der Zeitschrift umwelt-medizin-gesellschaft 2/2010 die **Selbitz-Studie** vor. Es stellt nach einer Untersuchung in der Stadt im Frankenwald fest, dass es mit zunehmender Nähe zu Mobilfunkmasten deutlich mehr und stärkere gesundheitliche Beschwerden gibt.

September 2010: Der Krebspezialist **Prof. Mosgöller** von der Med. Universität Wien, veröffentlichte unter dem Titel: „Vorsorge aufgrund wiederholter Feststellung sogenannter athermischer Wirkungen von HF-EMF“ einen Bericht zum Stand der Forschung zur Genotoxizität von elektromagnetischen Feldern. Er listet 27 Studien auf, die genotoxische Wirkungen nachweisen. Seine Schlussfolgerung: Die internationale Forschung erbrachte Befunde, die für den Fall der Exposition durch Hochfrequente-EMF Maßnahmen zur Risikoreduktion begründen.

Oktober 2010: Die **ICEMS** (Internationale Kommission für Elektromagnetische Sicherheit) veröffentlicht die Monografie „Nicht-thermische Effekte und Mechanismen der Wechselwirkung zwischen Elektromagnetischen Feldern und Lebewesen“ mit 25 Forschungsberichten, wovon 24 die schädigende Auswirkungen nichtthermischer Effekte nachweisen. Der ICEMS gehören 40 der weltweit führenden Wissenschaftler an.

Januar 2011: Im Januar 2011 wird die **Rimbach-Studie** veröffentlicht. In ihr wird nachgewiesen, dass sich durch die Dauerstrahlung von Mobilfunkmasten Neurotransmitter verändern: die Stresshormone Adrenalin und Noradrenalin steigen, die Dopaminwerte und die PEA-Werte (auch als Glückshormon bezeichnet) sinken.

April 2011: Diagnose-Funk veröffentlicht die Übersetzung des **Seletun-Papiers**. Im Nov. 2009 traf sich eine Gruppe namhafter Wissenschaftler in Seletun/Norwegen zur Diskussion über vorhandene wissenschaftliche Beweise und gesundheitliche Folgen künstlicher EMF. Die Wissenschaftlergruppe fordert in ihrem programmatischen Bericht (Environmental Health 2010; 25: 307-317) die Regierungen zum Handeln auf, „denn es gibt jede Menge von Beweisen, dass biologische Wirkungen und nachteilige Auswirkungen auf die Gesundheit bereits bei Strahlungsintensitäten auftreten, die um viele Größenordnungen unter den bestehenden Grenzwerten auf der Welt sind.“

April 2011: Die **russische Strahlenschutzkommission** (RNCNIRP) veröffentlicht eine Resolution, in der sie darlegt, dass die medizinische Statistik und nationale und internationale Forschungsergebnisse darauf hinweisen, dass jetzt schon Schädigungen bei Jugendlichen statistisch nachweisbar sind, die mit großer Wahrscheinlichkeit auf die Handynutzung und deren Strahlung zurückzuführen sind.

Mai 2011: Die **International Agency for Research on Cancer** (IARC) der **WHO** stuft die Strahlung „von Mobiltelefonen als möglicherweise krebserregend für den Menschen (Gruppe 2B), bezogen auf ein erhöhtes Risiko für ein Gliom, einer bösartigen Form von Hirntumor“, ein. Die Formulierung „möglicherweise“ ist ein Kompromiss. Schwedische und israelische Wissenschaftler werden deutlicher: sie gehen von einem 2 bis 5 fachen Krebsrisiko aus. Bisher nutzte die Industrie die WHO als Kronzeuge für die Unbedenklichkeit der Strahlung. Damit hat es nun ein Ende.

August 2011: Die **Forschungsgruppe Yakymenko et al.** legen den Forschungsüberblick „Langzeiteinwirkung von Mikrowellen-Bestrahlung durch Radar und Mobilfunk löst Krebswachstum aus“ vor. DF publiziert die deutsche Übersetzung.

Oktober 2011: Das **ECOLOG-Institut** legt eine Studienauswertung zu den Auswirkungen von Hochfrequenzstrahlung auf die Fruchtbarkeit des Mannes vor. In der Auswertung der 27 seit dem Jahr 2001 erschienenen Studien kommt das Institut zu dem Schluss, „dass in einer deutlichen Mehrheit der neueren Studien signifikante Effekte mit potenziell negativen Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit gefunden wurden.“

Februar 2012: Diagnose-Funk veröffentlicht die Übersetzung des Forschungsüberblicks der kanadischen Umweltmediziner **Genius/Lipp**: „Elektromagnetische Hypersensibilität - Tatsache oder Einbildung?“. Neben der wissenschaftlichen Analyse ist dies auch eine politische Gesamtschau zum Thema EHS.

März 2012: Die **Österreichische Ärztekammer (ÖÄK)** veröffentlicht die „Leitlinie zur Abklärung und Therapie EMF-bezogener Beschwerden und Krankheiten“. Die ÖÄK dokumentiert hierin das Gefährdungspotential der Mobilfunkstrahlung. Damit will sie der Ärzteschaft konkrete Handlungsanleitungen geben.

April 2012: Die **Kompetenzinitiative e.V. (KI)** veröffentlicht die Broschüre „Zu den Folgen der Langzeiteinwirkungen von Elektrosmog“ von Prof. Karl Hecht, die belegt, dass umfangreiche Forschungsergebnisse über die Langzeitergebnisse bereits vorliegen.

April 2012: Prof. Devra Davis hält den Vortrag 'Handyexposition – Toxikologie und Epidemiologie – eine Aktualisierung zum Forschungsstand' über die internationalen Forschungsergebnisse zu biologischen Wirkungen der Mobilfunkstrahlung am National Institute of Environmental Health Sciences (NIEHS) der USA, einem Institut, das der obersten amerikanischen staatlichen Gesundheitsschutzbehörde (*United States Department of Health and Human Services*) untersteht. Die Leiterin des NIEHS ist Prof. Linda Birnbaum. Prof. Devra Davis stellt dar, wie erdrückend inzwischen der Kenntnisstand zu schädlichen Auswirkungen der Mobilfunkstrahlung und wie notwendig eine Vorsorgepolitik ist.²⁷

Juli 2012: Die **schwedischen Wissenschaftler Söderqvist et al.** kommen bei einer Überprüfung der gerne zu Entwarnungszwecken zitierten **großen Dänischen Kohortenstudie** zu dem Ergebnis, das diese ein Lehrbuchbeispiel für all die Fehler ist, die in der epidemiologischen Forschung gemacht werden können. Das Studiendesign bestimmte danach bereits das negative Ergebnis. Sie stellen die Frage, ob das nicht politisch gewollt war. Wissenschaftler fordern nun die Rücknahme der Studie von Frei et al.

August 2012: Im EMF-Monitor veröffentlicht Dr.H.-P.Neitzke, Leiter des renommierten ECOLOG-Institutes, den Artikel „**Einfluss schwacher Magnetfelder auf Biologische Systeme: Biophysikalische und biochemische Wirkungsmechanismen**“. In dieser Arbeit werden die Induktion elektrischer Ströme, die Einkopplung über Magnetit-Kristalle und der Radikal-Paar-Mechanismus als biophysikalische Ansätze zur Erklärung des Einflusses von Magnetfeldern auf physiologische Prozesse vorgestellt und damit ein Wirkmechanismus der Schädigung publiziert.

Oktober 2012: Die Kompetenzinitiative e.V. veröffentlicht im Heft 7 die Übersetzung der Broschüre der Organisation **Mobil-Wise** „**Gesundheitsgefahren durch Mobilfunk: Warum wir zum Schutz der Kinder tätig werden müssen**“, verfasst von führenden britischen und US-amerikanischen Wissenschaftlern und Ärzten. Hierin werden 200 wissenschaftlich Studien begutachtet, und ein Zusammenhang zwischen langfristiger Handynutzung und ernsthaften Gesundheitsschäden als bewiesen angesehen:

²⁷ <http://www.diagnose-funk.org/wissenschaft/risikowahrnehmung/prof-davis---vortrag-zum-stand-der-wissenschaft.php>

„Unsere Prüfung der Ergebnisse zeigt, dass bis heute mehr als 200 wissenschaftlich begutachtete Studien veröffentlicht worden sind, die auf einen Zusammenhang zwischen langfristiger Handynutzung und ernsthaften Gesundheitsschäden hindeuten. Die Summe entsprechender Hinweise ist groß, ihre Aussage unmissverständlich. Zu den erkannten möglichen Gesundheitsrisiken gehören nicht nur Hirntumore, sondern auch Schädigungen der Fruchtbarkeit, der Gene, der Blut-Hirn-Schranke und der Melatoninerzeugung. Zudem gibt es weitere biologische Wirkungen, die mit der Krebsentstehung in Zusammenhang gebracht werden.“

Für den Vorstand von Diagnose-Funk e.V.

Jörn Gutbier, Vorsitzender

Herrenberg, 14. November 2012

Diese Stellungnahme wurde zur Verbändeanhörung am 14.11.2012 per Mail dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit in Bonn zugestellt.

Bei dieser Version wurden gegenüber der Eingereichten noch Quellenangaben in den Fußnoten ergänzt.

Risikokommunikation

1. TOP 17 zur Novellierung der 26. BImSchV aus der 79. Umweltministerkonferenz am 15. und 16. November in Kiel:

"TOP 17: Novellierung der 26. BImSchV

Beschluss:

1. Die Umweltministerinnen,-minister,-senatorin und –senatoren der Länder beobachten mit Sorge, dass es vermehrt zu Verzögerungen beim dringend notwendigen Ausbau der Hochspannungsnetze kommt, da die **Bürgerinnen und Bürger unter anderem auch gesundheitliche Auswirkungen durch die elektrischen und magnetischen Felder der Leitungen befürchten.**
2. Die Umweltministerinnen, -minister, -senatorin und –senatoren der Länder bitten den Bund, die Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) noch in dieser Legislaturperiode zu novellieren, um durch eine angemessene Vorsorgeregulierung den Bevölkerungsschutz zu verbessern.
3. Die Umweltministerinnen, -minister, -senatorin und –senatoren der Länder bitten erneut den Bund, mit der novellierten Verordnung den Vorsorgeempfehlungen der SSK aus 2008 Rechnung zu tragen und ein Minimierungsgebot einzuführen. Um den Vollzug des Minimierungsgebotes operabel und für die Betroffenen nachvollziehbar zu gestalten, sollten zielführende Vorsorgemaßnahmen eingeführt werden, die den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand zu den gesundheitlichen Auswirkungen berücksichtigen."

Quelle:

http://www.schleswig-holstein.de/MELUR/DE/UMK_79_vorl_Protokoll_blob=publicationFile.pdf