

**Schriftliche Stellungnahme zur öffentlichen Anhörung zur  
Verordnung der Bundesregierung „Verordnung zur Änderung der  
Vorschriften über elektromagnetische Felder und das  
telekommunikationsrechtliche Nachweisverfahren“  
(Bundestagsdrucksache 17/12372)**

Mittwoch, 27. Februar 2013

|   |
|---|
| <p><b>Deutscher Bundestag</b><br/>Ausschuss f. Umwelt,<br/>Naturschutz u. Reaktorsicherheit</p> <p>Ausschussdrucksache<br/>17(16)694-A</p> <p>Öffentliche Anhörung - 27.02.2013</p> <p>26.02.2013</p> |
|---|

**Inhalt**

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| <b>1</b> | <b>Übersicht der Stellungnahmen.....</b>                            | <b>2</b> |
| <b>2</b> | <b>Mangelnde Rechtsgrundlage .....</b>                              | <b>2</b> |
| <b>3</b> | <b>Hochfrequenz .....</b>   | <b>4</b> |
| <b>4</b> | <b>Niederfrequenz.....</b>  | <b>8</b> |
| <b>5</b> | <b>Vertiefungen .....</b>   | <b>9</b> |
| <b>6</b> | <b>Anlage: Stellungnahme zur Novellierung der 26. BImSchV .....</b> | <b>9</b> |

Prof. Dr.-Ing. Wilfried Kühling

Raum- und Umweltplanung, Institut für Geowissenschaften und Geographie,  
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, 06099 Halle/S

Wissenschaftlicher Beirat des BUND (Vorsitzender)  
Heisterkamp 18 a, 44265 Dortmund

Mail: w.kuehling@web.de

Tel.: +49(0)345-55-26043 / +49(0)231-465507

Fax: +49(0)345-55-27216 / +49 (0)3212-9532936

## 1 Übersicht der Stellungnahmen

Die Problembeschreibung (auf S. 1 Satz 1 der Drs. 17/12372) stellt fest: „die Exposition nimmt seit Jahren zu“. Dem werden die vorgeschlagenen Änderungen im Verordnungsentwurf nicht gerecht. Die damit aufgeworfenen vielschichtigen Fragen und Probleme lassen sich kaum in Kürze ansprechen, daher sind nachfolgend 3 Ebenen einer Stellungnahme gebildet:

- (1) mündliches Statement: Zusammenfassender Fokus der generellen Schwachstellen des Verordnungsentwurfs,
- (2) ausführlichere schriftliche Ausarbeitung dieses Statements mit Angaben der Quellen und weiteren Hinweisen zur Vertiefung,
- (3) aktualisierte Stellungnahme zur Verordnung als Anhang zu dieser schriftlichen Ausarbeitung.

## 2 Mangelnde Rechtsgrundlage

Der gegenwärtige Mobilfunk erfolgt durch eine gezielte, planmäßige und quasi erzwungene 24-Stunden-Dauer-Einstrahlung verschiedener Funknetze in die privaten, zum Aufenthalt dienenden Räume von Menschen hinein (sog. Indoor-Versorgung, die zum Teil bis zum 100 fachen und mehr gegenüber einer notwendigen Outdoor-Versorgung erhöht ist). Schaut man auf Art. 8 Abs. 1 EMRK<sup>1</sup>, so geschieht das – obwohl es danach ausdrücklich bedarf – ohne ausreichende Rechtsgrundlage, weil tatbestandlich ein bislang ungeregelter Eingriff in das Menschenrecht auf Achtung der Wohnung vorliegt<sup>2</sup>. Denn bisher hat kein gesellschaftlich/parlamentarisch abgewogener, gerechter Interessenausgleich stattgefunden, in dem die Verhältnismäßigkeit zwischen möglichen Risiken und Gefahren (bzw. dem erforderlichen Schutz der Gesundheit und der Umwelt) auf der einen und dem Nutzen der Mobilfunktechnik (soziale/wirtschaftliche Belange) auf der anderen Seite geklärt wurde (Güterabwägung). In vielen Fällen erfolgt die Permanent-Bestrahlung auch gegen den entschiedenen Willen von Wohnungsinhabern.

Selbst die zuständigen Behörden (SSK, BfS) vermissen eine ausreichende Rechtsgrundlage für den Einsatz nichtionisierender Strahlung und den darauf beruhenden Betrieb der gegenwärtigen Funktechnik. Die Bevölkerung wird einer „unkontrollierten Exposition ausgesetzt“<sup>3</sup>:

*„In Deutschland fehlt derzeit eine allgemeine Rechtsgrundlage für den Strahlenschutz der Bevölkerung bei nichtionisierender Strahlung. In einzelnen Frequenzbereichen bestehende Regelungen (...) können diese Lücke nicht umfassend schließen. Sie regeln nur einzelne Quellen (...). Die im Rahmen von europäischen Normen vorliegenden Empfehlungen werden den Anforderungen, die an Strahlenschutzregelungen zu stellen sind, nicht gerecht. So können z. B.*

---

<sup>1</sup> EGMR, Entscheidung vom 3.7.2007 – 32015/02 -; NVwZ 2008, 1215. Dass das Gericht die Indoor-Versorgung für ebenso unvermeidlich wie auch harmlos hielt und deshalb das Begehren im Ergebnis abwies, ändert am Tatbestand des "Eingriffs" und der Notwendigkeit nichts, nach heutigem Erkenntnisstand zu bewerten, ob er gerechtfertigt sein kann und ein ermächtigendes Gesetz erfordert (Art. 8 II EMRK)

<sup>2</sup> Budzinski, B. I. (2011): Von der Versorgung ohne Auftrag zur Bestrahlung ohne Gesetz. In: Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht (NVwZ), 2011, Heft 19, S. 1165/1166

<sup>3</sup> Positionsbestimmung des BfS zu Fragen des Strahlenschutzes „Leitlinien Strahlenschutz“ vom 01.06.2005, S. 42 ff./44, abrufbar:  
[www.bitkom.org/files/documents/Entwurf\\_Leitlinien\\_Strahlenschutz.pdf](http://www.bitkom.org/files/documents/Entwurf_Leitlinien_Strahlenschutz.pdf)

*nach diesen Normen einzelne Geräte in ihrer Umgebung Immissionen hervorrufen, welche die Grenzwertempfehlungen voll ausschöpfen. (...) Die Folge ist, dass, von wenigen Ausnahmen abgesehen, eine weitgehend unkontrollierte Exposition der Bevölkerung stattfindet.“*

Sollte der Bundesgesetzgeber hier untätig bleiben, stünde den Ländern das Recht zu, unvollständige Regelungen der 26. BImSchV eigenständig zu „verschärfen“<sup>4</sup>. Dies könnte wie bei Regelungen zur Luftbelastung in Innenräumen zu einem gewissen Wildwuchs führen und sicherlich nicht gewollt sein. Auch die Gemeinden könnten und müssten dann verstärkt mit Mobilfunkkonzepten, wie sie nach Auffassung (auch) des Bundesverwaltungsgerichts zulässig sind (2012), Wohngebiete ohne Mobilfunkmasten und mit Strahlenminimierung planen.

Durch den Verordnungsentwurf wird auch die Verfassung (Art. 20a GG) übergangen, wo der Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen und der Tiere „durch die Gesetzgebung“ eingefordert wird. Die völlige „Flutung“ der gesamten Landschaft einschließlich aller Innenräume von Gebäuden mit 14 Mobilfunknetzen bedeutet einen Eingriff in das natürliche elektromagnetische Geschehen der Natur und damit in den Naturhaushalt. Die Gefahr genetischer (vererbbarer) Schäden an Zellen und Spermien bedroht auch nachfolgende Generationen im Sinne der Bestimmung. Dieser Bedrohung trägt der Verordnungsentwurf entgegen dem Anspruch der Verfassung in keiner Weise Rechnung. Die das Leben erst möglich machenden elektrischen und magnetischen Felder werden zunehmend und in einer solchen Intensität durch technische/anthropogene Felder überlagert, dass biologische Systeme zunehmend kollabieren (dies betrifft auch den Schutz der Vegetation und Tierwelt, was bisher weit gehend ausgeblendet wird)<sup>5</sup>.

Die rechtliche Unsicherheit betrifft auch die angestrebte Versorgung mit funkbasierten Geräten zur Verbrauchssteuerung (sog. Smart Meter mit Funksendern) innerhalb von Gebäuden. Hier geht es gar nicht um „Mobilität“ durch Funk, sondern um die „bequeme“ Vernetzung stationärer Anlagen mit einer enormen Steigerung der Strahlenbelastung durch (Mobilfunk-)Sender in der eigenen Wohnung. Zugleich führen Smart Meter passiv zur „Super-Indoor-Versorgung“ von außen, weil die Funkzähler auch im tiefsten Keller erreicht werden müssen, wohin bisher noch nicht gesendet wurde. Dieses Beispiel macht deutlich, dass es um den Einsatz von Funk überhaupt geht, bevor über Grenzwerte gesprochen wird. Und mit der vorgelegten 26. BImSchV darf nicht allein an definierten Mobilfunkstationen etc. Halt gemacht werden, sondern der Schutz und die Vorsorge müssen ggf. auf alle (zukünftigen) Funk-Sendeanlagen und funkbasierte Geräte ausgeweitet werden. „Minimierung“ der Strahlung heißt insoweit zunächst auch Vermeidung. Hier ist an Beschlüsse zur Vermeidung von W-LAN in Schulen zu erinnern.

Die eingangs angesprochene Zunahme der Exposition der gesamten Bevölkerung in Form einer Langzeiteinwirkung stellt wegen der nachweislichen Beeinflussung von Gehirn und Nerven sowie der ausgesprochenen Krebswarnung der WHO (IARC) kein „vernachlässigbares Restrisiko“ mehr dar und macht deshalb Schutz und Vorsorge auch durch Vermeidung und Minimierung unabweisbar. Ein die rechtlichen und gesellschaftlichen Grundfragen klärendes, umfassendes „EMF-Gesetz“ ist dringend erforderlich.

---

<sup>4</sup> Budzinski, B. I. (2008): Schutz ohne Vorsorge durch die 26. Bundesimmissionsschutzverordnung – oder schützende Vorsorge durch gemeindliche Bauleitplanung? NuR 30 (2008): 535-544, 535). Ich

<sup>5</sup> Näher hierzu: Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND): Für zukunftsfähige Funktechnologien – Begründungen und Forderungen zur Begrenzung der Gefahren und Risiken durch hochfrequente elektromagnetische Felder, Positionen 46, Oktober 2008

### 3 Hochfrequenz

#### Neue Erkenntnisse erfordern einen rechtssicheren und verbesserten Schutz

Der vorgelegte Entwurf reicht entgegen der Begründung nicht zur „Anpassung an neueste wissenschaftliche Erkenntnisse“ (siehe Seite 1 der Drs. 17/12372 unter A. Problem und Ziel). So rügt beispielsweise die Europäische Umweltagentur (EEA) in ihrer neuen Studie<sup>6</sup>:

- Die IARC-Klassifizierung (vom 31. Mai 2011: „möglicherweise krebserregend“) hat durch offensichtlich fehlende oder z. T. inhaltlich falsche Thematisierung in den Medien einen ungenügenden Einfluss auf die Regierungen genommen, die daher ihre Verantwortung für die öffentliche Gesundheit bisher nicht erkannt und so die Möglichkeit zur Schadensabwehr nicht wahrgenommen haben.
- Die Ergebnisse aus Interphone- und Hardell-Studie bestätigen nach Meinung der Autoren der EEA (entgegen der Antwort der Bundesregierung in Drs. 17/672009) ein erhöhtes Risiko für Langzeitnutzer von Mobiltelefonen (Ausbildung eines Glioms oder Akustikusneurinoms).
- Auch würden sich Beweise mehren, dass Arbeitnehmer bei langfristiger Nutzung von Mobiltelefonen Gliome oder Akustikusneurinome entwickeln. Dabei wird auf den Obersten Gerichtshof Italiens hingewiesen, der am 12. Oktober 2012 eine Entscheidung bestätigt hat, dass einem Arbeitnehmer Entschädigungsansprüche zustehen.

Die Faktenlage ist inzwischen so erdrückend, dass ein Festhalten an der ICNIRP-Empfehlung als Maßstab für den Gesundheitsschutz weder rechtlich noch politisch länger vertretbar ist. Dies ergibt sich aus Folgendem:

1) Beim Gesundheitsschutz gilt als Ausgangspunkt zur rechtssicheren Begründung einer Schädigung der sog. „adverse Effekt“, in der Regel ein solcher mit Krankheitswert. Durch entsprechende Maßnahmen müssen adverse Effekte ausgeschlossen werden (so das deutsche Gefahrschutzrecht). Insbesondere bei langfristig einwirkenden, nicht akut toxisch wirkenden Noxen ist aber eine entsprechende Beweisführung oft schwierig, so auch bei den nicht-thermischen Effekten elektromagnetischer Felder. Zwangsläufig bleibt also ein Beurteilungsspielraum, für den hier die VDI-Definition zur Adversität anwendbar ist. Die VDI-Richtlinie 2308<sup>7</sup> begründet eine größere Bandbreite bei der Beurteilung von Wirkungen. Bei der Fülle der vorliegenden Belege von Wirkungen (auf die hier nicht im einzelnen eingegangen werden kann, siehe z. B. auch den aktuellen Bioinitiative Report<sup>8</sup>) kann begründet werden, dass die zur Ableitung eines Grenzwerts herangezogenen Effekte und Risiken (auch aus der Sicht des Gesetzgebers) zumindest als unerwünscht und damit als advers bewertet werden können. Das Bundes-Immissionsschutzgesetz lässt schon „erhebliche Belästigungen“ genügen (§ 3 Abs. 1 BImSchG), um schädliche Umwelteinwirkungen anzunehmen. Der Gesetz- oder Verordnungsgeber hat im Übrigen ein weites Entscheidungsermessen und ist nicht nur an medizinische/naturwissenschaftliche Aussagen gebunden, sondern kann zur umfassenden Vorsorge spürbar einschränkende Maßnahmen verordnen. Das hat das BVerfG hinsichtlich der Gentechnologie bereits zum Ausdruck gebracht (2011). Zumal es bisher keine Grundentscheidung darüber gibt, welches konkrete Risiko (beispielsweise durch eine Technologie) als verhältnismäßig und tolerabel anzusehen ist. Siehe hierzu auch oben unter Kap. 2 sowie die ausführlichen Ausarbeitungen der

---

<sup>6</sup> Siehe neuen Volume II von "Späte Lehren aus frühen Warnungen" (<http://www.eea.europa.eu/publications/late-lessons-2>).

<sup>7</sup> VDI 2308 Bl. 1 Abschätzung des gesundheitlichen Risikos im Immissionsschutz, Juni 2009

<sup>8</sup> Siehe: <http://www.bioinitiative.org/table-of-contents/>

Risikokommission<sup>9</sup>, die entsprechende Grundlagen erarbeitet hat und Verfahrensweisen vorschlägt.

2) Die bisher geübte Verkürzung des wissenschaftlichen Nachweises bei umweltmedizinischen oder ökotoxikologischen Wirkungsuntersuchungen auf lediglich einen an die Kenntnis des Wirkungsmechanismus geknüpften kausalen Zusammenhang zwischen einer Schadkomponente und deren Wirkung im Organismus, kann seit geraumer Zeit nicht mehr als wissenschaftlicher Stand der Erkenntnis gelten. Ein solcher Nachweis wurde bei der Vorsorge im Bereich Niederfrequenz, wo ebenfalls kein Wirkungsmechanismus bekannt ist, zu Recht weder verlangt noch eingehalten. Vielmehr genügt die wissenschaftlich gesicherte Beobachtung konsistenter Schädwirkungen durch die Exposition.

Längst ist zudem bekannt, dass am Beispiel der stofflichen Noxen die Exposition gegenüber verschiedenen Einflussfaktoren die Wirkung zum Teil drastisch verstärkt<sup>10</sup>. Die Begründung bei der Ableitung von Bewertungsmaßstäben anhand lediglich isoliert betrachteter Noxen ist also höchst fragwürdig und auch wissenschaftlich unhaltbar geworden. Auch die EU-Kommission hinterfragt inzwischen den Nachweis einer kausalen Ursache-Wirkungs-Beziehung bei einer einzelnen Noxe als Voraussetzung einer validen Grenzwertfindung<sup>11</sup>. Gerade das begründbare Wirkungsmuster „oxidativer Stress“<sup>12</sup> verlangt aufgrund des komplexen Wirkungsgefüges eine über den kausalen Bezug hinausgehende Beurteilung.

Die Feststellung im 5. Mobilfunkbericht der Bundesregierung (Drs. 17/12027 vom 03.01.2013, S. 2), wonach die WHO-Entscheidung zur möglicherweise krebserregenden Wirkung der Mobilfunkstrahlung dahingehend herabgestuft wird, dass diese nur unzureichend bzw. nicht durch experimentelle Befunde gestützt werden könne, kann folglich schon deshalb nicht ausschlaggebend und für den Gesetzgeber bindend sein. Sie trifft außerdem angesichts einer Vielzahl experimenteller Studien nicht zu. In Betracht zu ziehen ist insoweit ferner die Krebsstatistik, z. B. eine jüngst berichtete Verdoppelung der Gehirntumore in Dänemark binnen 10 Jahren. Hier ist, wie auch zur Niederfrequenz ausgedrückt, der Gesetzgeber in seiner Schutzfunktion für die Bürgerinnen und Bürger nicht nur gefordert, sondern auch frei, um die bislang nicht abschätzbaren langfristigen Wirkungen und unzureichend untersuchten Effekte bei Kindern ausreichend zu berücksichtigen. Zumindest sind diese Effekte als zwingender Beleg für eine aktive Vorsorgepolitik anzusetzen, zumal Zweifel an der Tauglichkeit der Grenzwerte für Kinder unter 1,5 m Körpergröße entstanden sind.

### **Fehlende Vorsorge**

Wenn man der vorgenannten Begründung zur Umsetzung des immissionsschutzrechtlichen Schutzgrundsatzes nicht folgt, wäre zwingend die Umsetzung des immissionsschutzrechtlichen Vorsorgegrundsatzes geboten. Denn mit Vorsorge soll auf offene Fragen der

---

<sup>9</sup> Ad hoc-Kommission "Neuordnung der Verfahren und Organisationsstrukturen zur Risikobewertung und Standardsetzung im gesundheitlichen Umweltschutz der Bundesrepublik Deutschland" im Rahmen des gemeinsamen Aktionsprogramms "Umwelt und Gesundheit" der BUNDESMINISTERIEN FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT sowie GESUNDHEIT, Berlin

<sup>10</sup> Kühling, W. (2012): Die Mehrfachbelastung durch Immissionen erfordert einen Paradigmenwechsel bei Grenzwert- und Entscheidungsfindungen. In: Immissionsschutz 03.12, 17. Jg., S. 125-131

<sup>11</sup> EU 2012, Europäische Kommission 31.5.2012, Mitteilung der Kommission an den Rat: Kombinationswirkungen von Chemikalien, Chemische Mischungen (COM(2012) 252 final)

<sup>12</sup> Warnke, U.: Ein initialer Mechanismus zu Schädigungseffekten durch Magnetfelder bei gleichzeitig einwirkender Hochfrequenz des Mobil- und Kommunikationsfunks, in: umwelt – medizin – gesellschaft 22 (2009) S. 210-232

Bewertung des wissenschaftlichen Erkenntnisstands reagiert werden<sup>13</sup>. Bei Vorsorge geht es stets darum, theoretisch mögliche bzw. vermutete und nicht wie bei der Gefahrenabwehr hinreichend wahrscheinliche Umweltschäden zu vermeiden, man spricht hier vom Besorgnispotenzial<sup>14</sup>. Also müssen die bereits heute bekannten Wirkungen durch EMF, die nicht mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden können, auch aus verfassungsrechtlicher Sicht aufgefangen werden. Denn bereits die Gefährdung von Leben und Gesundheit kann eine Grundrechtsbeeinträchtigung im Sinne von Art. 2 Abs. 2 GG darstellen<sup>15</sup>. Die heute bekannten erhöhten Risiken zählen hierzu.

Ausweislich der Begründung zur 26. BImSchV vom 16. Dezember 1996 hat der Verordnungsgeber aber darauf verzichtet, Anforderungen zur Vorsorge und zum Schutz vor nicht-thermischen Wirkungen durch elektromagnetische Felder aufzunehmen. Dadurch ist quasi ein rechtsfreier Raum entstanden, in dem kein Rechtsschutz geltend gemacht werden kann. Lediglich der Schutzanspruch vor thermischen Wirkungen durch hochfrequente Felder ist bisher in § 2 der 26. BImSchV festgelegt.

Der aktuelle Verordnungsentwurf täuscht meines Erachtens, wenn bereits im 2. Satz der Begründung (Teil A) gesagt wird, die Verordnung diene dem Schutz und der Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen. Tatsächlich ist die Vorsorge für den Bereich Hochfrequenz aber nicht etabliert (lediglich für Niederfrequenz- und Gleichstromanlagen). Vorsorge damit zu begründen, dass nur ein Bruchteil von Grenzwerten ausgeschöpft würde, zeugt von völligem Unverständnis der Sach- und Rechtslage.

Allein aufgrund der Aussage im 5. Mobilfunkbericht der Bundesregierung (Drs. 17/12027 vom 03.01.2013) sind aber zwingend Vorsorgemaßnahmen in der Verordnung erforderlich bzw. überfällig (s. S. 2):

*„Wissenschaftliche Unsicherheiten bestehen allerdings noch hinsichtlich der Frage nach möglichen Langzeitrissen bei intensiver Handynutzung über mehr als 10 Jahre. Außerdem könnten Kinder empfindlicher auf hochfrequente elektromagnetische Felder reagieren als Erwachsene. Die Bundesregierung sieht weiterhin Forschungsbedarf zur Klärung dieser offenen Fragen.“*

Vorsorge verlangt aber, dass bei Wirkungen, die nicht mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden können, rechtliche Maßnahmen verordnet werden können, ja müssen. Dies liegt einzig und allein in der Verantwortung des Gesetzgebers, und nicht in der des Wissenschaftlers! Denn die Wissenschaft kann die Frage einer noch tolerablen Wirkung grundsätzlich nicht beantworten, dies kann nur das Ergebnis einer Güterabwägung aller gesellschaftlichen Kräfte sein. Insofern ist der Gesetzgeber in der Pflicht, auch bei Unsicherheit wissenschaftlicher Erkenntnisse und gegebener Interpretationsspielräume abzuwägen. Andere Staaten sind hier offensichtlich weiter und nehmen ihre politische Verantwortung für die Gesellschaft deutlicher wahr<sup>16</sup>.

---

<sup>13</sup> Geschwentner, D. & Pölzl, C.: Ausbau der Stromübertragungsnetze aus Sicht des Strahlenschutzes. UMID. Umwelt und Mensch – Informationsdienst, Nr. 3/2011, Herausgeber: Bundesamt für Strahlenschutz (BfS), Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), Robert Koch-Institut (RKI), Umweltbundesamt (UBA)

<sup>14</sup> Siehe z. B. Peter M. Wiedemann, Cornelia R. Karger: Möglichkeiten und Grenzen der Risikofrüherkennung, in: Risikoregulierung bei unsicherem Wissen: Diskurse und Lösungsansätze - Dokumentation zum TAB-Workshop »Die Weiterentwicklung des gesundheitlichen Verbraucherschutzes als ressortübergreifende Aufgabe« TAB-Diskussionspapier 11, März 2005)

<sup>15</sup> BVerfGE 51, 324/346 f; 66, 39/58

<sup>16</sup> Bundesamt für Umwelt Schweiz (2009): Niederfrequente Magnetfelder und Krebs. Bewertung von wissenschaftlichen Studien im Niedrigdosisbereich. Abrufbar: [www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01511/index.html?lang=de](http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01511/index.html?lang=de)

Die Vorsorge erlaubt generell Maßnahmen, die auch außerhalb der im Mobilfunk bisher anerkannt nachgewiesenen Reiz- und Wärmewirkung rechtssicher verordnet werden können (siehe EU-Vorsorge<sup>17</sup> oder z. B. die 13. BImSchV (Großfeuerungsanlagen-Verordnung), wo ohne den konkreten Wirkungsbezug im Einwirkungsbereich strikte Filtertechnologien festgeschrieben werden). Gefordert ist also der Gesetzgeber, der sowohl die Wirksamkeit des Gefahrenschutzes beim Mobilfunk anpassen als auch bereits heute die Begrenzung der nicht-thermischen Wirkungen mit wirksamen Vorsorgebestimmungen und -werten in § 2 der 26. BImSchV bzw. im Anhang dazu festlegen muss. Anhand solcher Immissionsstandards zur Vorsorge könnten Festlegungen über erforderliche Abstände zu sensiblen Nutzungen getroffen werden. Insbesondere geht es dabei auch um den Schutz empfindlicher Personengruppen (Klein-) Kinder, Elektro-Hypersensible etc.

Aus der Rechtssystematik des vorbeugenden Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen (i.S.d. BImSchG) ergibt sich die Notwendigkeit eines in sich geschlossenen Vorsorge- und Schutzkonzepts. Da ein solches Vorsorgekonzept nicht besteht, hat der Unterzeichner einen entsprechenden Vorschlag entwickelt (siehe Angaben unter Kap. 5 und 6).

Die stetig ansteigenden Belastungen hochfrequenter Felder (siehe Messprogramme) und die Vervielfältigung der Funk-Anwendungen sowie die immer näher an den Menschen heranrückenden Quellen erfordern eine Vorsorge, die diesen Anstieg begrenzt und zurückgeschraubt. Siehe das Beispiel Schweiz: Dort gehört gemäß Art. 1 Abs. 1 und Art. 7 Abs. 1 Umweltschutzgesetz (USG) die nichtionisierende Strahlung zu den schädlichen oder lästigen Einwirkungen, vor denen Menschen, Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume zu schützen sind. Zu diesem Zweck ist die Emission der Strahlen zu begrenzen (Art. 11 USG). Die Emissionsbegrenzung kann unter anderem durch Festlegung von Werten in einer Verordnung erfolgen (Art. 12 Abs. 1 lit. a und Abs. 2 USG).

### **Konkretisierungen, Lösungen**

Vorschlag zur Lösung: an Orten, die dem Aufenthalt von Menschen dienen, sollen/ dürfen bei der Errichtung von Anlagen zum Mobilfunk  $100 \mu\text{W}/\text{m}^2$  nicht überschritten werden.

Als Grundlage für die Ableitung eines Standards zum Schutz vor Gesundheitsgefahren kann von einer nachgewiesenen (evidenten) Wirkungsschwelle mit gesundheitlicher Relevanz ausgegangen werden, die bei einer Leistungsdichte von  $10.000 \mu\text{W}/\text{m}^2$  vorliegt, da es hier bereits konsistente Hinweise auf Störungen des Zentralen Nervensystems gibt<sup>18</sup>. Eine solche Störung wäre als erhebliche gesundheitliche (adverse) Wirkung gemäß BImSchG auszuschließen. Wenn man zum Ausschluss solcher Effekte einen Standard definiert, so ist im Allgemeinen ein - eher niedrig angesetzt - Unsicherheitsfaktor 10 üblich. Hinzu wird zumindest ein weiterer Faktor 10 zum Schutz empfindlicher Bevölkerungsgruppen kommen müssen (z. B. für Kinder, Kranke, Schwangere, Ältere, Elektrosensible). Mit  $100 \mu\text{W}/\text{m}^2$  ( $0,2 \text{ V}/\text{m}$ ) erhält man den erforderlichen Gefahrenschutzstandard für die mittlere Exposition. Dieser Schwellenwert deckt sich mit der Empfehlung für die Europäische Kommission zur Begrenzung der Langzeitbelastung<sup>19</sup>. Bezeichnenderweise wurden fast alle sog. Schlafstudien, die keinen Effekt fanden, mit  $0,1 \text{ V}/\text{m}$  durchgeführt.

---

<sup>17</sup> Gemäß Artikel 37 der Charta der Grundrechte der Europäischen Union soll ein hohes Umweltschutzniveau und die Verbesserung der Umweltqualität in die Politiken der Union einbezogen und nach dem Grundsatz der nachhaltigen Entwicklung sichergestellt werden

<sup>18</sup> Neitzke, H.-P.; Osterhoff, J.; Voigt, H.: EMF-Handbuch - Elektromagnetische Felder: Quellen, Risiken, Schutz. ECOLOG-Institut für Sozial-ökologische Forschung und Bildung gGmbH, ECOLOG: Hannover 2006

<sup>19</sup> Europäisches Parlament, Generaldirektion A, Abteilung Industrie, Forschung, Energie, Umwelt und STOA - Bewertung Wissenschaftlicher und Technologischer Optionen (2001): Die physiologischen und umweltrelevanten Auswirkungen nicht ionisierender elektromagnetischer Strahlung, PE Nr.

Vorschriften zur Minimierung von Feldern bei Anlagen und Geräten (ALARA-Prinzip), Vorrang der Versorgung mit kabelgebundenen Lösungen, Kennzeichnungspflichten für Produkte und (öffentliche) WLAN-Zonen etc.<sup>20</sup>

#### 4 Niederfrequenz

Im Deutschen Gefahrenschutzrecht sind der Schutz vor Gefahren und die Gefahrenvorsorge als unterschiedliche Anforderungen hinsichtlich des Umwelt-Qualitätsniveaus eingeführt. Anforderungen zur Vorsorge werden ansatzweise aber lediglich bei Niederfrequenzanlagen eingeführt. Das ist zu begrüßen.

Die dort vorgesehene Vorsorge schafft allerdings Menschen zweier Klassen:

- § 4 Abs. 3: Einerseits Menschen, die ab dem Jahr 2015 dann beim Bau neuer Trassen vorsorglich nicht „überspannt“ werden dürfen und andererseits denjenigen Teil der Bevölkerung, der oft bereits jahrzehntelang direkt unter Hochspannungsleitungen lebt. Zudem will man bis 2015 offensichtlich noch schnell die neuen Trassen des Bundesbedarfsplans Netzausbau nach altem Recht ohne Vorsorge durchziehen. Eine besondere Art des Bestandsschutzes: Die praktisch in jeder Wohnung unter der Hochspannung vorzufindenden neurodegenerativen Erkrankungen (Krankheitsbilder Alzheimer<sup>21</sup>, Parkinson, Gehirntumore, etc.) übergeht der Gesetzgeber. Eine bislang fehlende, wirksame Sanierungsklausel für alte Anlagen dürfte unabdingbar sein. Das war in den neunziger Jahren üblich zur Luftreinhaltung bei industriellen und gewerblichen Altanlagen (siehe TA Luft). Der Standort Deutschland wurde dadurch nicht gefährdet.
- § 3 Abs. 2 und § 10: Menschen, die an Bahnstromanlagen wohnen, dürfen die nächsten 5 Jahre 600 Mikrottesla ertragen, danach immerhin noch 300 Mikrottesla, während bei Menschen, die durch konventionelle Hochspannung (Haushaltsstrom) betroffen sind, 100 Mikrottesla erlaubt sind. Womit ist dieser Klassenunterschied zu rechtfertigen? Der Schutzmaßstab einer Verordnung des BImSchG zum „Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen“ kann nicht einmal bei 100 und ein andermal bei 300  $\mu$ T liegen. Sind Menschen, die an Bahnstromanlagen leben, weniger empfindlich? Zudem lässt es den Eindruck einer Bevorzugung aufkommen (Gesetzgeber = Staatsunternehmen Bahn?).

Die Führung des „Nachweises“ von Belastungen als Ausgangspunkt für gesetzliche Regelungen zum Schutz vor schädlichen Wirkungen erscheint auch beim Beispiel Niederfrequenz als Verkürzung der Tatsachen. Es gibt definitiv keine Vorschrift, die gesetzgeberische Maßnahmen an den Nachweis einer Wirkung daran knüpft, dass eine biologische/naturwissenschaftliche Kausalkette zwischen Ursache und Wirkung bestehen muss. Dem Gesetzgeber ist es unbenommen, hier – wie in anderen Fällen – den wissenschaftlich anerkannten Beweis eines signifikant erhöhten Risikos für Leukämie im Kindesalter (so von Mitarbeitern des BfS publiziert<sup>22</sup>) als Maßstab einer Schadensbegrenzung anzusetzen.

Zur Frage der Adversität als Maßstab einer Grenzziehung und des Nachweises anhand einer statistisch signifikanten Wirkung sei auf die oben angeführte Begründung (Kap. Hochfrequenz) verwiesen.

---

297.574 März 2001 (Hrsg.: University of Warwick, Department of Physics, Coventry, UK und Internationales Institut für Biophysik, Neuss-Holzheim, Deutschland), S. 2

<sup>20</sup> Siehe beispielsweise die Aufzählung in der BUND-Position (Fn. 5)

<sup>21</sup> Erhöhtes Risiko bei Personen, die in einer Entfernung von weniger als 50 m zu einer Hochspannungsleitung wohnen. Dehos & Asmuß, Entwurf Risikohandbuch des BfS

<sup>22</sup> Siehe Geschwentner & Pölzl, Fußn. 13



Lösung: Es steht also nichts dagegen, von der nachgewiesenen Wirkungsschwelle von 0,2 - 0,4 Mikrottesla mit einem Sicherheitsfaktor die nachgewiesenen Wirkungen auszuschließen. Dann kommt man, wie näher abgeleitet/begründet<sup>23</sup> zu einem Schutzabstand von etwa 600 m beiderseits einer 380 kV-Hochspannungsleitung. Was bereits der Größenordnung der LAI 2012 entspricht, der 0,1  $\mu$ T zur Vorsorge (entspricht 470 m Abstand) gemäß zivilisatorischer Hintergrundbelastung ansetzt<sup>24</sup>.

## 5 Vertiefungen

### Position Funktechnologien

Zur weiteren Konkretisierung und Begründung wird hingewiesen auf:

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND): Für zukunftsfähige Funktechnologien – Begründungen und Forderungen zur Begrenzung der Gefahren und Risiken durch hochfrequente elektromagnetische Felder, Positionen 46, Oktober 2008;

abrufbar unter:

[http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/publikationen/sonstiges/20081028\\_sonstiges\\_funktechnologien\\_position.pdf](http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/publikationen/sonstiges/20081028_sonstiges_funktechnologien_position.pdf)

### Hintergrund Niederfrequenz

Zur weiteren Konkretisierung und Begründung wird hingewiesen auf:

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND): Schutz vor niederfrequenten magnetischen Wechselfeldern bei Hochspannungs-Freileitungen und Erdkabel. Berlin 2012

abrufbar unter:

[http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/publikationen/technischer\\_umweltschutz/20120126\\_hintergrund\\_elektromagnetische\\_felder.pdf](http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/publikationen/technischer_umweltschutz/20120126_hintergrund_elektromagnetische_felder.pdf)

## 6 Anlage: Stellungnahme zur Novellierung der 26. BImSchV

Aktualisierte Stellungnahme zum Entwurf der Verordnung durch die Bundesregierung „Verordnung zur Änderung der Vorschriften über elektromagnetische Felder und das telekommunikationsrechtliche Nachweisverfahren“ (Bundestagsdrucksache 17/12372)

---

<sup>23</sup> Siehe: Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND): Schutz vor niederfrequenten magnetischen Wechselfeldern bei Hochspannungs-Freileitungen und Erdkabel. Berlin 2012

<sup>24</sup> Ergebnisprotokoll zu TOP 23 der 78. Umweltministerkonferenz am 22. Juni 2012 in Schleswig ([http://www.umweltministerkonferenz.de/documents/Endgueltiges\\_Protokoll\\_UMK\\_Schleswig1.pdf](http://www.umweltministerkonferenz.de/documents/Endgueltiges_Protokoll_UMK_Schleswig1.pdf))

## Anlage

# Stellungnahme des BUND zur Verordnung zur Änderung der Vorschriften über elektromagnetische Felder und das telekommunikationsrechtliche Nachweisverfahren (Drs. 17/12372)

### Inhaltsübersicht

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| <b>1</b> | <b>Grundsätzliches .....</b>  | <b>3</b> |
| 1.1      | Fehlende Ermächtigung, hochfrequente Immissionen planmäßig in Räume für den Aufenthalt von Menschen zu senden .....                             | 3        |
| 1.2      | Inkonsistente Begründung der Verordnung.....  | 3        |
| 1.3      | Zwischenfazit .....   | 5        |
| <b>2</b> | <b>Zu § 1 Anwendungsbereich .....</b>   | <b>6</b> |
| 2.1      | § 1 Abs. 1 Satz 2: Schutzzumfang erweitern, eingeschränkte Vorsorge klarstellen .....   | 6        |
| 2.2      | Zu § 1 Abs. 2: Erweiterung des Anlagenbegriffs um „bewegliche Anlagen“ .....  | 6        |
| 2.3      | Zu § 1 Abs. 2 Ziffer 2: Bezugsgröße Nennspannung durch das magnetische Feld ersetzen.....   | 7        |
| <b>3</b> | <b>Zu § 2: Hochfrequenzanlagen.....</b>   | <b>7</b> |
| 3.1      | Zu § 2 S.1 Nr. 1: Erweiterung auf alle Anlagen.....   | 7        |
| 3.2      | Zu § 2 Abs. 1 letzter Satz: Keine Ausnahme für Hochfrequenzanlagen von 100 Milliwatt oder weniger .....   | 7        |
| 3.3      | Zu § 2: Hochfrequenzanlagen: Schutz des privaten Raums einführen.....   | 7        |
| <b>4</b> | <b>Zu § 3 Niederfrequenzanlagen .....</b>   | <b>8</b> |
| 4.1      | Zu § 3: Fehlende Sanierung zum Schutz und zur Vorsorge bei bestehenden Anlagen .....  | 8        |
| 4.2      | Zu § 3 Abs. 2: Bezugsgröße Nennspannung durch das magnetische Wechselfeld ersetzen .....  | 8        |
| 4.3      | Schutz vor Überschreitungen .....   | 9        |
| <b>5</b> | <b>Zu § 3a Gleichstromanlagen .....</b>   | <b>9</b> |
| <b>6</b> | <b>Zu § 4 Anforderungen zur Vorsorge .....</b>  | <b>9</b> |
| 6.1      | Ausweitung der Vorsorge auf bestehende Anlagen und den Bereich Hochfrequenz.....  | 9        |
| 6.2      | Zu § 4 Abs. 3: „Nicht-Überspannung“ konkretisieren .....  | 10       |
| 6.3      | Zu § 4 Abs. 3: Aufhebung der Geltungsfrist.....   | 10       |
| 6.4      | Notwendigkeit zur Ergänzung der Vorsorge (hochfrequente Strahlung).....   | 10       |
| 6.4.1    | EU-Vorsorgeanspruch.....  | 11       |
| 6.4.2    | Ermessensspielraum gemäß Grundgesetz und BVerfG .....   | 11       |
| 6.4.3    | BVerwG.....   | 12       |
| 6.5      | Einführung eines generellen Verschlechterungsverbots sowie eines Minimierungs- und Optimierungsgebots insbesondere für Hochfrequenzanlagen..... | 12       |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 6.6      | Sicherstellung von „strahlungsfreien“ Räumen.....  | 13        |
| <b>7</b> | <b>Zu § 7 Einführung einer Genehmigungspflicht .....</b>   | <b>13</b> |
| <b>8</b> | <b>Zu § 8 Zulassung von Ausnahmen.....</b>   | <b>14</b> |
| <b>9</b> | <b>Zu den Anhängen 1a und 1b.....</b>  | <b>14</b> |
| 9.1      | Sicherstellung des gebotenen hohen Schutzniveaus .....   | 14        |
| 9.1.1    | EU-Schutzanspruch .....  | 14        |
| 9.1.2    | Art. 20 Abs. 3 und 20a GG .....  | 15        |
| 9.1.3    | Neue Definition von Adversität gemäß VDI.....  | 15        |
| 9.2      | Richtigstellung der Grenzwerte in Anhang 1a zu Niederfrequenzanlagen.....  | 16        |
| 9.3      | Richtigstellung der Grenzwerte in Anhang 1b zu Hochfrequenzanlagen.....  | 19        |
| 9.3.1    | Grundsätzliches .....  | 19        |
| 9.3.2    | Änderung des Gefahrenabwehrstandards auf einen Wert in Höhe<br>von $100 \mu\text{W}/\text{m}^2$ ( $0,2 \text{ V}/\text{m}$ ) ..... | 21        |
| 9.3.3    | Einführung eines Vorsorgewerts in Anhang 1b in Höhe von $1 \mu\text{W}/\text{m}^2$ ( $0,02$<br>$\text{V}/\text{m}$ ) .....         | 22        |

## 1 Grundsätzliches

### 1.1 Fehlende Ermächtigung, hochfrequente Immissionen planmäßig in Räume für den Aufenthalt von Menschen zu senden

Im Gegensatz zu anderen Immissionen stellt die Durchdringung schützender Barrieren (zum Beispiel Wände) bei nichtionisierender Strahlung ein besonderes Problem dar, da im Gegensatz zu anderen Umwelttoxinen die Einwirkungen von außen kaum abgeschirmt werden können. Ein Schutz vor unnötiger/ungewollter/planmäßiger Einstrahlung in Innenräume ist nicht in der 26. BImSchV verankert; die Einstrahlung erfolgt ohne ausreichende Rechtsgrundlage.

Selbst die zuständigen Behörden (BMU, SSK, BfS) vermissen eine ausreichende Rechtsgrundlage für den Einsatz nichtionisierender Strahlung und den darauf beruhenden Betrieb der gegenwärtigen Funktechnik. Die Bevölkerung wird "unkontrollierter Exposition ausgesetzt" (BfS 2005). Das ursprünglich nicht vorgesehene absichtliche Eindringen mit Funk-Immissionen in die Privatsphäre der grundrechtlich besonders geschützten Wohnräume wurde und wird als Rechtsproblem übersehen (Art. 8 EMRK)<sup>1</sup>. Denn diese sog. Indoor-Versorgung verursacht entscheidend die langfristige Dauerbelastung, die berichteten Beschwerden der Bewohner und die Wertminderung der Wohnimmobilien.

Grundlegende Entscheidungen der Gerichte mit einer umfassenden Erhebung von Beweisen fehlen<sup>2</sup>. Vor allem lässt sich dieses generelle Problem nicht allein auf Rechtsverordnungen stützen, sondern bedürfte parlamentarisch verantworteter Gesetze mit einer Grundentscheidung in der Verfassung. Das gilt erst recht für die bevorstehende totale Vernetzung aller Lebensbereiche in Heim, Auto und Büro ("AACC" - Pervasive Computing)<sup>3</sup>. Der Mobilfunkbetrieb ist darüber hinaus ohne spezielle Ermächtigung nach Art. 8 II EMRK "illegal", soweit er gegen den Willen von Wohnungsinhabern in Wohnungen eingestrahlt wird, selbst wenn nur ein kleines Gesundheitsrisiko bestehen sollte<sup>4</sup>.

Insofern wäre zunächst eine Rechtsgrundlage für diese Verordnung über ein entsprechendes Gesetz zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung zu schaffen. Das gilt erst recht heute, weil anders als zum Zeitpunkt des erstmaligen Erlasses der Verordnung die schädliche Wirkung nichtionisierender Strahlung auch unterhalb der bisher geltenden Grenzwerte nicht mehr von der Hand zu weisen ist, mag auch der dazu vorgestellte Wirkungsmechanismus noch keine einhellige Anerkennung gefunden haben.

### 1.2 Inkonsistente Begründung der Verordnung

Generell fällt auf, dass die Begründung des Referentenentwurfs weder in bestimmten Teilen für die niederfrequente Strahlung, noch in den Bereichen für hochfrequente Strahlung in sich schlüssig ist. Das komplette Gerüst des deutschen Sicherheits- und Gefahrenrechts wird offensichtlich nicht verstanden und der national und international vorgesehene Umgang mit Risiken unterhalb der Gefahrenschwelle durch die Vorsorge wird nicht adäquat behandelt. Bereits im 2. Satz der Begründung wird Unwahres behauptet, wenn dort ausgeführt wird, die 26. BImSchV diene dem Schutz und der Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch nichtionisierende Strahlung. Die (noch mangelhafte) Vorsorge bezieht sich lediglich

---

<sup>1</sup> Vergl. Budzinski, NVwZ, 2011, Heft 19 S. 1165 ff; Budzinski, NVwZ, 2009, Heft 3 S160.

<sup>2</sup> Vergl. Budzinski, NuR, 2009, Heft 12, 846 ff; vergl. auch Schöpfer NuR, 2010, S. 27 ff.

<sup>3</sup> Vergl. Budzinski Statement zur Anhörung im Bayerischen Landtag am 05. Juli 2012 (Anlage 8), abrufbar unter: <http://de.scribd.com/doc/101726070/Protokoll-der-Anhorung-zum-Thema-Mobilfunk-und-Gesundheit-im-Umweltausschuss-des-Bayerischen-Landtags-am-5-Juli-2012>.

<sup>4</sup> Wie Fußnote 3

auf die niederfrequente Strahlung und nicht auf die hochfrequente Strahlung, klammert somit den eigentlich entscheidenden Teil des Verordnungsinhalts aus. Denn die hochfrequente Strahlung betrifft die gesamte Bevölkerung lückenlos und unausweichlich, während der niederfrequenten Strahlung lediglich ein kleiner Teil ausgesetzt ist und ihr auch zumeist ausgewichen werden kann.

Auch der 3. Satz der Begründung spricht der vorgeschlagenen Novellierung Hohn, wenn erkannt wird, dass die Verordnung der Anpassung an wissenschaftliche, technische und gesellschaftliche Entwicklungen bedarf, die tatsächlich geplanten Änderungen jedoch den Anforderungen um viele Größenordnungen zurückstehen. Wie will die Verordnungsgeberin diese Anpassung ernst nehmen, wenn sie gleichzeitig begründet, die Exposition durch elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder in der heutigen Umwelt nehme infolge der Nutzung moderner Technologien, dem Ausbau des Hochspannungsnetzes und der technischen Weiterentwicklung seit Jahren zu, aber tatsächlich keine Anforderungen festsetzt, die dem ungehemmten Ausbau und der dementsprechend zwangsläufig weiter ansteigenden Exposition entgegenwirkt?. So setzt sich die Bundesregierung für den forcierten Ausbau eines Smart-Grid-Netzes auf Funk- anstatt auf Kabelbasis ein, obwohl hierfür keinerlei technische Notwendigkeit besteht, sondern ganz im Gegenteil die Funkvernetzung stationärer Anlagen eine zweckwidrige Verschwendung kostbarer Funkfrequenzen darstellt und außerdem – wie in den USA - die Errichtung eines weiteren Funknetzes erfordern könnte.

Bei der Anpassung der 26. BImSchV sind darüber hinaus auch künftige technische Entwicklungen zu beachten. Technische Alternativen, die einer kritischen Beleuchtung ob ihrer Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit unterliegen müssen, sind daher verstärkt ins Auge zu fassen. Die technischen Möglichkeiten, nichtionisierende Strahlung zu reduzieren, sind bereits jetzt in umfangreicher Weise gegeben und müssen so rasch wie möglich umgesetzt werden. Beispiele wären, die Breitbandversorgung und das Smart-Metering mit (Glasfaser)kabel zu gestalten, was durch einen Vorrang kabelgebundener Lösungen zur Vermeidung oder Minimierung von Strahlung umzusetzen wäre. Auch sind bereits jetzt durch technisch machbare Netzstruktur-Optimierungsmöglichkeiten erhebliche Minimierungen zu bewerkstelligen<sup>5</sup>. Im Bereich von Geräten, die ebenso vom Anwendungsbereich der 26. BImSchV erfasst sein müssten, zeigt das Beispiel DECT-Telefone mit Abschaltautomatik und Strahlenminimierungseinstellungsmöglichkeiten, dass dies ohne weiteres möglich ist. Umgehend muss dies auch bei Handys, Smartphones, Tablets, WLAN- und DECT-Techniken und allen weiteren Funktechniken vorangetrieben werden (inclusive Aufklärung der Nutzer, wie diese Funktionen zu bedienen sind).

Ebenso sind gesellschaftliche Entwicklungen bei einer Novellierung von entscheidender Bedeutung. Der Stromnetzausbau wird uns über Jahre begleiten und wir erleben im Bereich Funktechnologien einen rasanten Boom, in einem noch nie gekannten Ausmaß und mit dem Wissen, dass nichtionisierende Strahlung Beeinträchtigungen und Schäden hervorruft. Immer neue Sendeanlagen mit neuen Funkübertragungsstandards und immer mehr und unterschiedliche funkbasierte Geräte „rücken“ an den Menschen, schon an die Allerkleinsten und im körpernahen Bereich heran.

In Deutschland gibt es zahlreiche Bürgerinitiativen und Organisationen neben dem BUND und seinen Landesverbänden, wie z. B. h.e.s.e-Projekt, Diagnose-Funk, Kompetenzinitiative, Bürgerwelle, die sich mit den Gefahren und Risiken von nichtionisierender Strahlung auseinandersetzen und sich für eine Verbesserung des Umwelt- und Gesundheitsschutzes auf diesem Gebiet einsetzen.

---

<sup>5</sup> Vergleiche P. Nießen/H. Voigt „Indoorversorgung und ihr Einfluss auf die Höhe der Exposition“ im EMF-Monitor, Nr.2, April 2011

Allein in Deutschland glauben laut Eurobarometer (2010)<sup>6</sup> 71 % der Bevölkerung, dass Mobilfunkmasten und 66 % der Bevölkerung, dass Mobiltelefone eine Auswirkung auf ihre Gesundheit haben.

Verschiedene Länder haben bereits auf den gesellschaftlichen Wandel im Bezug auf die stark gestiegene Verwendung von Mobilfunktechniken und den damit einhergehenden Risiken durch diese Strahlung gehandelt. Bereits am 28./29.06.2010 hat in Frankreich der Senat und die Nationalversammlung das Umweltschutzgesetz „Grenelle 2“ mit u.a. folgenden Regelungen verabschiedet: Handynutzungsverbot für Kinder und Jugendliche in Kindergärten, Grund- und Sekundarschulen, Untersagung von Werbung für Mobiltelefone, die sich an Kinder unter 14 Jahre wendet und Verkauf von Mobiltelefonen nur mit Angabe des SAR-Werts und Zubehör (z. B. Headset) mit Nutzungsempfehlung<sup>7</sup>. Auch Indien trat in Aktion. Im September 2012 wurde eine Informationskampagne<sup>8</sup> gestartet, die Grenzwerte für Mobilfunkbasisstationen auf 1/10 gesenkt<sup>9</sup> sowie Normen<sup>10</sup> hinsichtlich Mobiltelefonen verschärft. Vorsorgerichtlinien<sup>11</sup> für die Verwendung von Mobiltelefonen liegen vor.

### 1.3 Zwischenfazit

Diesen Entwicklungen ist jetzt Rechnung zu tragen, umso mehr, weil mögliche Langzeitwirkungen wie z. B. Krebsgefahren und neurodegenerative Erkrankungen weniger denn je sicher ausgeschlossen werden können. Das Versäumnis, nicht mit Schutz- und Vorsorgeregungen wirksam und regulierend einzugreifen, könnte zu unverantwortlichen gesundheitlichen und ökologischen Folgen führen.

Es bleibt zu hoffen, dass die Bundesregierung als Verordnungsgeberin und alle am Novellierungsprozess beteiligten verantwortlichen Gremien die Vor- und Nachteile von technischen Innovationen abwägen und eine solche Anpassung der Rechtsnormen erlassen oder Maßnahmen einleiten, die gesundheitliche und ökologische Auswirkungen verhindern. Dies würde auch in ökonomischer Hinsicht weniger Folgekosten nach sich ziehen. Außerdem würde dies auch dazu beitragen, Innovationen für qualitativ hochwertige umwelt- und gesundheitsverträgliche Produkte zu fördern, die für den Standort Deutschland von entscheidender und zukunftsweisender Bedeutung sein dürften.

---

<sup>6</sup> Abrufbar unter: [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_347\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_347_de.pdf)

<sup>7</sup> Vergleiche WIK-News vom 07.07.10: [http://www.wik-emf.org/38.html?&tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=182&tx\\_ttnews\[backPid\]=39](http://www.wik-emf.org/38.html?&tx_ttnews[tt_news]=182&tx_ttnews[backPid]=39).

<sup>8</sup> abrufbar unter <http://www.dot.gov.in/Electrical/Journey%20to%20EMF%20Radiation/press%20release%20031012.pdf>, vergleiche WILL-Brief vom 11.10.12.

<sup>9</sup> abrufbar unter: <http://www.dot.gov.in/Security/EMF%20radiation%20mobile%20tower%20web%20site%20note.doc.pdf>, <http://www.dot.gov.in/Electrical/Journey%20to%20EMF%20Radiation/exposure%20Limit%20mobile%20towers.pdf>, vergleiche WIK-Brief vom 02.08.12 und 19.09.12.

<sup>10</sup> abrufbar <http://www.dot.gov.in/Electrical/Journey%20to%20EMF%20Radiation/Revision%20of%20SAR%20Limit%20mobile%20handsets.pdf>, unter: <http://www.dot.gov.in/Electrical/Journey%20to%20EMF%20Radiation/Revision%20of%20SAR%20Limit%20mobile%20handsets.pdf>, vergleiche WIK-Brief vom 19.09.12.

<sup>11</sup> abrufbar unter: [http://www.dot.gov.in/Electrical/Journey%20to%20EMF%20Radiation/Precautionary\\_Guidelines\\_for\\_mobile\\_Users-edited\\_3\\_Oct\\_12.pdf](http://www.dot.gov.in/Electrical/Journey%20to%20EMF%20Radiation/Precautionary_Guidelines_for_mobile_Users-edited_3_Oct_12.pdf).

## **2 Zu § 1 Anwendungsbereich**

### **2.1 § 1 Abs. 1 Satz 2: Schutzzumfang erweitern, eingeschränkte Vorsorge klarstellen**

Es wird vorgeschlagen, den Satz mit folgender Formulierung zu verändern, um so den Schutzzumfang auf Tiere, Pflanzen und Vermögensschäden zu erweitern (Streichungen und Ergänzung durch Unterstreichungen):

Sie enthält Anforderungen zum Schutz ~~der Allgemeinheit und der Nachbarschaft~~ vor schädlichen Umwelteinwirkungen gemäß § 3 Abs. 1 BImSchG und zum Teil zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch nichtionisierende Strahlung.

1. Zweck des Bundes-Immissionsschutzgesetzes ist gem. § 1 BImSchG, Menschen, Tiere, Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. Das Bundes-Immissionsschutzgesetz bezweckt also einen umfassenden Schutz der dort genannten Schutzgüter, der durch den Anwendungsbereich und die später in § 2 der 26. BImSchV vorgesehenen Bestimmungen nicht gedeckt ist. Zahlreiche Schutzgüter des BImSchG bleiben also außer Betracht, wenn die Verordnungsgeberin auf Grundlage von § 23 BImSchG lediglich den Schutz von Personen regelt. Dies steht auch deutlich im Widerspruch zu den Empfehlungen der Strahlenschutzkommission. Bereits jetzt liegen wissenschaftliche Erkenntnisse vor, die negative Auswirkungen elektromagnetischer Felder auf Tiere und Pflanzen aufzeigen<sup>12</sup>. Zunehmend beklagen Landwirte im Zusammenhang mit Mobilfunkstrahlung erhebliche Erkrankungen ihrer Nutztiere, wie Milchrinder, Schweine oder Hühner weit unterhalb der Grenzwerte. Finanzielle Einbußen bis hin zur Existenzgefährdung des landwirtschaftlichen Betriebes können die Folge sein<sup>13</sup>. Bezüglich der Schädigung von Pflanzen wurden u.a. Baumschäden dokumentiert.

Eine Erweiterung der genannten Schutzgüter ist hier erforderlich, um in den Anlagen zu § 2 entsprechende Ergänzungen aufnehmen zu können.

2. Es fehlen bisher auch die Grundstückswertbeeinträchtigungen/ Vermögensschäden, die durch den Begriff der erheblichen Nachteile aufgefangen werden sollen. Entsprechende Konkretisierungen wären in der Verordnung aufzunehmen.

3. Der Anwendungsbereich bezeichnet eine generelle Vorsorge, die letztlich in der Verordnung nicht durchgängig konkretisiert wird und lediglich in Teilbereichen für Niederfrequenzanlagen umgesetzt wird. Daher ist eine Eingrenzung der pauschalen Formulierung, die gesamte Verordnung diene der Vorsorge, aus Gründen der Logik und Ehrlichkeit erforderlich. Diese Forderung kann entfallen, wenn die vorgeschlagenen Änderungen des BUND unter Kapitel 6 unten aufgenommen werden.

### **2.2 Zu § 1 Abs. 2: Erweiterung des Anlagenbegriffs um „bewegliche Anlagen“**

In § 1 Abs. 2 Ziffer 1 und 2 der Verordnung wird bisher der Anwendungsbereich auf ortsfeste Anlagen beschränkt. Die von mobilen Anlagen ausgehende elektromagnetische Strahlung und deren umweltschädliche Immission wirken jedoch unabhängig von einer möglichen

---

<sup>12</sup> Vgl: Anhörung Landtag Saarland zum Stand und Entwicklung der Mobilfunktechnologie - insbesondere Möglichkeiten und Auswirkungen in einer modernen Gesellschaft, 22. Juni 2011

<sup>13</sup> Siehe auch die Studie zur Prävalenz von nukleärem Katarakt bei Mastkälbern in der Schweiz und deren mögliche Assoziation mit Handy-Basisantennen Exposition von Prof. Hässig (Schweiz. Arch. Tierheilk.M. Hässig, F. Jud, H. Naegeli, J. Kupper, B. M. Spiess, Band 151, Heft 10, Oktober 2009, 471 – 478 © 2009 by Verlag Hans Huber, Hogrefe AG, Bern DOI 10.1024/0036-7281.151.10.47).

Beweglichkeit oder Nichtbeweglichkeit der Anlage. Diese Eingrenzung ist sachlich nicht gerechtfertigt und muss entfallen. Dies gebietet auch der BImSchG-Schutzanspruch „Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen“ als Gesamteinwirkung.

### **2.3 Zu § 1 Abs. 2 Ziffer 2: Bezugsgröße Nennspannung durch das magnetische Feld ersetzen**

Die untere Begrenzung auf Anlagen von 1000 Volt und mehr ist insofern fachlich falsch angegeben, als für das magnetische Feld allein die Stärke des Stromes in den Leitungen maßgebend für die Immissionen ist. Es treten immer wieder Einzelfälle auf, bei der - durch die entsprechende Leitungsführung bedingt - unnötig hohe Belastungen durch magnetische Wechselfelder auftreten. Teilweise weigern sich die Betreiber Abhilfe zu schaffen, weil diese Felder unterhalb der Grenzwerte liegen. Gleichwohl wären keine technischen oder wirtschaftlichen Nachteile damit verbunden.

## **3 Zu § 2: Hochfrequenzanlagen**

### **3.1 Zu § 2 S.1 Nr. 1: Erweiterung auf alle Anlagen**

Es sind in § 2 S. 1 Nr. 1 alle Immissionen von sämtlichen Anlagen zu berücksichtigen, nicht nur die von anderen ortsfesten Hochfrequenzanlagen und Niederfrequenzanlagen.

### **3.2 Zu § 2 Abs. 1 letzter Satz: Keine Ausnahme für Hochfrequenzanlagen von 100 Milliwatt oder weniger**

§ 2 S. 2 muss auch für Hochfrequenzanlagen, die eine äquivalente isotrope Strahlungsleistung (EIRP) von 100 Milliwatt oder weniger aufweisen gelten. Die Begründung, dass „von diesen Geräten“...„aufgrund ihrer Spezifikation und Stand der Forschung keine gesundheitlichen Auswirkungen auf den Menschen zu erwarten“ sind, kann nicht gefolgt werden. Das BfS hält selbst bei DECT-Telefonen, die mit 20 Milliwatt arbeiten, Vorsorge für notwendig<sup>14</sup>. Insbesondere sind Kumulationswirkungen zu berücksichtigen.

Das gleiche gilt auch für die geplanten §§ 4 S. 3 BEMFV und 11 Abs. 2 S. 2 BEMFV.

### **3.3 Zu § 2: Hochfrequenzanlagen: Schutz des privaten Raums einführen**

Einführung einer neuen Ziffer 3 in S. 1:

An Orten, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, besteht ein Rechtsanspruch auf Einhaltung von 0,2 V/m (100  $\mu$ W/qm, ggf. frequenzabhängig differenziert).

Wie unter den Vorbemerkungen angerissen, ist ein Schutz vor ungewollter Einstrahlung in Privaträume nicht in der 26. BImSchV verankert.

Es bedürfte parlamentarisch verantworteter Gesetze mit einer Grundentscheidung in der Verfassung, da der Mobilfunkbetrieb ohne spezielle Ermächtigung nach Art. 8 II EMRK "illegal" ist, soweit er gegen den Willen von Wohnungsinhabern in Wohnungen eingestrahlt wird<sup>15</sup>. Spätestens seit der Krebs-Warnung der Weltgesundheitsorganisation (WHO (IARC) 2011), die die gesamte Funkstrahlung betrifft, und weiterer Forschungsergebnisse und deren Bewertung, z. B. des 4-jährigen Schweizerischen Mobilfunkforschungsprogramms, besteht ein Risiko, das

<sup>14</sup> [http://www.bfs.de/de/elektro/faq/emf\\_faq\\_vorsorge.html](http://www.bfs.de/de/elektro/faq/emf_faq_vorsorge.html)

<sup>15</sup> vgl. eingehend Budzinski in NVwZ 2011, 1165 ff. „Von der Versorgung ohne Auftrag zur Bestrahlung ohne Gesetz“



„Vorsorgemaßnahmen unabweisbar“ macht (BfS). Dazu gehört die Vermeidung oder Minimierung der Strahlung, wo immer und soweit technisch möglich<sup>16</sup>.

Gerade 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. 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. Ausreichender Schutz vor ungewollter belastender Einstrahlung von außen in den privaten Bereich muss gewährleistet sein. In die Überlegungen ist auch einzubeziehen, dass erhebliche Beeinträchtigungen durch multifaktoriellen Belastungen und Langzeitbelastungen im Niedrigdosisbereich entstehen können, die zu erheblichen Kumulationseffekten führen können. Auch die Möglichkeit privater Abschirmmaßnahmen entlastet die Ordnungsgeberin nicht, hier mit rechtlichen Regelungen einen ausreichenden und notwendigen Schutz sensibler Personengruppen, die einen großen Teil der Bevölkerung ausmachen, zu gewährleisten. Das in Wohnungen zuzumutende Strahlenniveau ist daher – soweit nicht ganz vermeidbar – durch die VO mindestens so gering zu halten, dass es durch einfache (steuerlich absetzbare) Abschirmmaßnahmen im Wohnungsinnen auf das BUND-Vorsorgeniveau begrenzt wird.. Die Selbstverpflichtungserklärung der Mobilfunkbetreiber, Rücksicht auf „sensible“ Standorte zu nehmen, entfaltet nicht einmal insoweit verbindliche Rechtswirkung.

Insofern könnte die vorgeschlagene Formulierung mangels bisher ausreichender Rechtsgrundlage eine gewisse Heilung der Defizite bedeuten.

#### **4 Zu § 3 Niederfrequenzanlagen**

##### **4.1 Zu § 3: Fehlende Sanierung zum Schutz und zur Vorsorge bei bestehenden Anlagen**

Die in § 4 Abs. 4 eingeführte begrüßenswerte Regelung für Neuanlagen, dass Gebäude, die dem Aufenthalt dienen, nicht überspannt werden dürfen, darf nicht zu einem 2-Klassen-Modell Betroffener führen, wenn im Bestand weiterhin solche Situationen hingenommen werden. Der Begründung, die „bereits eingeleiteten sogenannten ENLAG-Projekte sollen durch das Überspannungsverbot nicht nachteilig betroffen werden“ kann insofern nicht zugestimmt werden. Hier ist dringlich eine Übergangsregelung zur Sanierung bestehender Trassen einzuführen mit dem Ziel, bestehende Gefahren und Risiken zu beseitigen. Die Ausgrenzung von Anlagen zum Bahnstrom ist ebenfalls nicht gerechtfertigt.

##### **4.2 Zu § 3 Abs. 2: Bezugsgröße Nennspannung durch das magnetische Wechselfeld ersetzen**

„Nennspannung von 220 Kilovolt und mehr“: Maßgeblich sollte doch nicht die Nennspannung, sondern das gefährdende magnetische Wechselfeld sein, siehe auch oben unter Kap. 2.3.

---

<sup>16</sup> Vergleiche dazu Budzinski in Natur und Recht, Springer-Verlag, Heft 12, 2009, S. 846 ff.

### 4.3 Schutz vor Überschreitungen

Spitzenbelastungen bleiben nach der Verordnung für bestehende Anlagen unberücksichtigt. Soweit tatsächlich medizinische, physikalische oder messtechnische Gründe für eine derartige Mittelung sprechen sollten, sind Spitzenbelastungen der elektrischen und magnetischen Feldstärke im Niederfrequenzbereich gleichwohl zu begrenzen. Hier ist zumindest eine Übergangsregelung einzuführen, die eine Überschreitung zukünftig auch bei bestehenden Anlagen begrenzt.

Offen bleibt, wer die kurzzeitigen Überschreitungen kontrolliert – ein Nachweis im Nachhinein? Welche Parameter gelten bei einer Überschreitung?

Die in § 3 Abs. 1 genannten Grenzwerte gelten nur für die im Einwirkungsbereich der Anlage befindlichen Orte, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind." Freiflächen, also Wiesen, Wälder, landwirtschaftliche Flächen, Weiden, Stallungen, nicht haus- oder hofesnahe Flächen, Kinderspielplätze etc. sind von dem Anwendungsbereich ausgenommen.

Insbesondere auch Nutztiere halten sich in den ausgenommenen Bereichen auf. Eine rechtliche Schutzregelung dahingehend fehlt in der Verordnung vollständig, obwohl zahlreiche Hinweise auf negative Gesundheitsauswirkungen bei Tieren hindeuten, wie z.B. Fertilitätsstörungen oder Kataraktbildung.

Zudem können Anlagen auch Immobilien außerhalb des geregelten Bereiches beeinträchtigen, was zwangsläufig auch zu Wertminderungen führen kann. Im Rahmen von Planfeststellungs- oder Genehmigungsverfahren etc. werden sich die Eigentümer den fehlenden Anwendungsbereich als "nicht schutzbedürftig" entgegenhalten lassen müssen, was einen weiteren Wertverlust von Grund und Boden nach sich ziehen kann.

## 5 Zu § 3a Gleichstromanlagen

Der Begriff Gleichstrom ist zwar eindeutig – aber es besteht ein erheblicher Unterschied zwischen idealem und realem Gleichstrom – unklar bleibt, welche „Verschmutzungen“ (Oberwellen, kurzzeitige Schwankungen) bewertet bzw. wie bewertet werden sollen.

## 6 Zu § 4 Anforderungen zur Vorsorge

### 6.1 Ausweitung der Vorsorge auf bestehende Anlagen und den Bereich Hochfrequenz

Die Anforderungen zur Vorsorge müssen auch auf die bestehenden Anlagen und auf den Bereich Hochfrequenz ausgeweitet werden. Daher Einfügung neuer Absätze zur generellen Vorsorge und zur Vorsorge von Hochfrequenzanlagen (Unterstreichungen):

(1) Aus Gründen der Vorsorge gilt ein generelles Verschlechterungsverbot hinsichtlich der im Einwirkungsbereich von Anlagen vorhandenen Leistungsdichten sowie ein Minimierungs- und Optimierungsgebot zur Begrenzung der nichtionisierenden Strahlung von Anlagen.

(2) Zur Vorsorge sind bei der Genehmigung von Hochfrequenzanlagen von den zuständigen Stellen die im Anhang 1b genannten Richtwerte zum Schutz vor ungewollten Belastungen an Orten, die zum Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, von der zuständigen Behörde auf Einhaltung zu prüfen.

Einfügung eines weiteren Absatzes, in dem das generelle Recht auf Information der Betroffenen über die Feldbelastung durch Informations-, Warn- und Kennzeichnungspflichten seitens der Hersteller, Betreiber und Verursacher verankert wird.

## **6.2 Zu § 4 Abs. 3: „Nicht-Überspannung“ konkretisieren**

In § 4 Abs. 3 ist zu ergänzen (unterstrichen):

(...) dürfen (...) nicht überspannen und müssen Schutzabstände einhalten, in denen eine magnetischen Flussdichte in Höhe von 0,01  $\mu$ T nicht überschritten wird.

Zu begrüßen ist, dass nunmehr für neu zu planende und zu genehmigende Niederfrequenzanlagen Gebäude zum Aufenthalt von Menschen zumindest nicht überspannen dürfen. Dies bleibt jedoch ohne Wirkung, solange nicht ausreichende seitliche Schutzabstände definiert werden.

Hier wäre genauer zu definieren, ob nur das Gebäude, oder auch Teile des Grundstücks nicht überspannt werden dürfen (z. B. Ruhebereiche etc.).

## **6.3 Zu § 4 Abs. 3: Aufhebung der Geltungsfrist**

In § 4 Abs. 3 ist der letzte Satz zu streichen.

Aufgrund des enormen Zeitdrucks, mit dem der Netzentwicklungsplan (NEP) 2012 und der zukünftig zu erwartenden Bundesbedarfsplan betrieben werden, ist die zeitliche Öffnung für beantragte Planfeststellungsverfahren etc. bis zum 31.12.2013 nicht zu verantworten. Dies würde zur vorsorglichen Antragstellung aller bereits im NEP vorgesehenen Anlagen führen. Zumindest mit dem Inkrafttreten der Verordnung muss die neue Regelung wirksam werden.

## **6.4 Notwendigkeit zur Ergänzung der Vorsorge (hochfrequente Strahlung)**

Der Vorsorgegrundsatz in § 4 der Verordnung ist insoweit unzureichend und im Widerspruch zu den generellen Anforderungen des BImSchG, weil er hinsichtlich Hochfrequenzanlagen komplett fehlt.

Die bereits seit langem bekannten<sup>17</sup>, aber auch die neuesten Erkenntnisse<sup>18</sup> mit ihren hinreichend wahrscheinlich zu erwartenden Wirkungen durch nichtionisierende Strahlung machen es in besonderer Weise erforderlich, genauer über Vorsorge und Gefahrenschutz nachzudenken und auch mit entsprechenden Beurteilungsmaßstäben zu versehen. Spätestens seit der Krebs-Warnung der Weltgesundheitsorganisation – WHO (IARC) – 2011, die die gesamte Funkstrahlung betrifft, und weiterer bedenklicher Forschungsergebnisse, z. B. des 4-jährigen Schweizerischen Mobilfunkforschungsprogramms, besteht ein Risiko, das Vorsorge, d. h. Vermeidung und Minimierung gebietet (Der Präsident der ICNIRP, Matthes, meinte schon 2008 für das BfS: Ergänzend zu den Grenzwerten sind Vorsorgeregeln vorzusehen).

---

<sup>17</sup> Vergleiche: Hecht, „Zu den Folgen der Langzeitwirkungen von Elektromog“, Heft 6, Schriftenreihe Kompetenzinitiative; Schöpfer NuR 2010, S.27 ff.

<sup>18</sup> Vergleiche Expertenansichten Warnke u. Mutter in der Anhörung Bayerischer Landtag „Auswirkungen nichtionisierender elektromagnetischer Strahlung unterhalb der Grenzwerte der 26. BImSchV auf Lebewesen“ am 05.07.12, abrufbar unter: <http://de.scribd.com/doc/101726070/Protokoll-der-Anhorung-zum-Thema-Mobilfunk-und-Gesundheit-im-Umweltausschuss-des-Bayerischen-Landtags-am-5-Juli-2012>.

Im Übrigen kann auf Vorsorgemaßnahmen etc. nicht schon deshalb verzichtet werden, weil diese etwa nicht drittschützend seien. Darauf kommt es bei der Normgebung nicht an. Ganz im Gegenteil folgt aus Art. 20a GG, der hier durch die Veränderung des elektromagnetischen „Klimas“ der Umwelt infolge einer völligen „Überflutung“ der Landschaft und die Gefahr genetischer Schäden unweigerlich betroffen ist, eine verfassungsrechtliche Verpflichtung zur Vorsorge. Dies entspricht auch europarechtlichen Vorgaben und der Rechtsprechung des EGMR. Durch Vorsorgeregelungen müssen typische Ungewissheiten hinsichtlich des aktuellen Wissens- und Erkenntnisstandes über Wirkungen durch nichtionisierende Strahlung, die in der Begründung eingeräumt werden, aufgefangen werden.

#### 6.4.1 EU-Vorsorgeanspruch

Artikel 191 AEUV (ehemals Art. 174 EG-Vertrag) der konsolidierten Fassung des Vertrags zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft definiert gemäß Abs. 2, dass die Umweltpolitik der Gemeinschaft auf ein **hohes Schutzniveau** abzielt. Sie beruht auf den **Grundsätzen der Vorsorge und Vorbeugung**, auf dem Grundsatz, Umweltbeeinträchtigungen mit Vorrang an ihrem Ursprung zu bekämpfen, sowie auf dem Verursacherprinzip.

Damit sind inzwischen neue inhaltliche Konkretisierungen für das angestrebte Maß der Umweltqualität definiert. 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 verschiedene Regelungen des bisherigen deutschen Umweltfachrechts auf eine Umweltqualität, die nicht beim bloßen Schutzprinzip (Schutz vor Umweltschäden und Gesundheitsgefahren) stehen bleibt.

- Die Mitteilung der Kommission zur Anwendbarkeit des Vorsorgeprinzips<sup>19</sup> ist ein Compendium, wie Entscheidungsträger verantwortlich mit unsicheren Sachverhalten umgehen sollen. Das Vorsorgeprinzip soll zur Anwendung kommen, wenn zuvor eine umfassende wissenschaftliche Risikobewertung vorgenommen wurde und wenn wegen nicht ausreichender, ungenauer wissenschaftlicher Daten ein mögliches hohes Risiko vorliegen kann.
- Eine umfassende Risikobewertung zum Umgang mit unsicheren Sachverhalten hat bisher nicht stattgefunden!

#### 6.4.2 Ermessensspielraum gemäß Grundgesetz und BVerfG

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

---

<sup>19</sup> Abrufbar unter: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52000DC0001:DE:NOT>

als die natürliche elektromagnetische Strahlung und damit im Bereich von biologisch nachweisbaren Wirkungen.

Gentechnik-Urteil:

- Der Ordnungsgeber hat einen Ermessensspielraum, um auf den Erkenntnisfortschritt der Wissenschaft zu reagieren (BVerfG 2002 in seiner Entscheidung 1 BvR 1676/01)
- Gentechnikurteil: Angesichts eines noch nicht endgültig geklärten Erkenntnisstandes der Wissenschaft insbesondere bei der Beurteilung von Ursachenzusammenhängen und langfristigen Folgen eines Einsatzes dieser Technik trifft den Gesetzgeber eine besondere Sorgfaltspflicht
- Gentechnikurteil: Mit der Vorsorgepflicht trägt der Gesetzgeber der bestehenden Erkenntnis- und Prognoseunsicherheit Rechnung, die aus dem jeweiligen Stand von Wissenschaft und Technik und dort bestehenden Ungewissheiten resultiert.
- Gentechnikurteil: der Gesetzgeber hat den in Art. 20a GG enthaltenen Auftrag zu beachten, auch in Verantwortung für die künftigen Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen (vgl. BVerfGE 118, 79 <110>). Dieser Auftrag kann sowohl die Gefahrenabwehr als auch die Risikovorsorge gebieten. Zu den nach dieser Maßgabe von Art. 20a GG geschützten Umweltgütern gehören auch Flora und Fauna.

#### 6.4.3 BVerwG

Neben verschiedenen fachlichen Interpretationen des Vorsorgebegriffes (BMU 1986, KÜHLING 1986, 29 ff) hat das Bundesverwaltungsgericht herausgestellt: Es müssen "auch solche Schadensmöglichkeiten in Betracht gezogen werden, (...) (für die noch) keine Gefahr, sondern nur ein Gefahrenverdacht oder ein 'Besorgnispotential' besteht"<sup>20</sup>. D. h.:

- Vorsorge meint, dass schon vor der Schädlichkeitsgrenze einem Schädlichkeitsverdacht vorgebeugt werden soll.
- Vorsorge verlangt nach einem ausreichenden Sicherheitsabstand von der Schädlichkeitsgrenze.
- Vorsorge tritt ein, wenn bei zeitlich entfernten Risiken der spätere Schadenseintritt nicht mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann oder eine geringere Eintrittswahrscheinlichkeit vorliegt.
- Vorsorge kann Risikominimierung bereits dann verlangen, wenn kausale, empirische oder statistische Verursachungszusammenhänge nicht oder nicht hinreichend bekannt oder nachweisbar sind (DI FABIO 1991, 357).
- Vorsorge setzt ein bei Umweltbelastungen, die für sich genommen ungefährlich, aber im Zusammenwirken mit anderen an sich auch ungefährlichen Belastungen schädlich oder vermeidbar sind (KLOEPFER 1993, 73).

#### 6.5 Einführung eines generellen Verschlechterungsverbots sowie eines Minimierungs- und Optimierungsgebots insbesondere für Hochfrequenzanlagen

Solange die Gefahren und Risiken anthropogen erzeugter nichtionisierende Strahlung nur unzureichend ermittelt und nicht sicher ausgeschlossen werden können, muss ein generelles Verschlechterungsverbot (hinsichtlich Nutzung der Frequenzen und Leistungsdichten) sowie ein Minimierungs- und Optimierungsgebots zur Begrenzung der elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder auch für die vorhandenen Anlagen, insbesondere auch die

---

<sup>20</sup> BVerwG, Urteil v. 19. Dez. 1985, - 7 C 65.82-

Hochfrequenzanlagen eingeführt werden. Die Beschränkung auf wesentliche Änderungen und Errichtung lediglich bei Niederfrequenzanlagen trägt dem Gefahrenpotenzial keine Rechnung.

## **6.6 Sicherstellung von „strahlungsfreien“ Räumen**

Die maximale Intensität von elektromagnetischen Feldern muss räumlich und zeitlich so minimiert werden, dass zumindest die BUND-Vorsorge- und Schutzstandards an Orten eingehalten werden können, die dem Aufenthalt dienen. Hierzu ist folgende Unterscheidung nötig:

- Öffentliche Mobilfunknetze sollen – unter Einhaltung des BUND-Schutzstandards – ausschließlich einer allgemeinen und Notversorgung dienen.
- Die Nutzung von Funktechnologien (Mobilfunk, WLAN, Smart-Metering etc.) ist so auszugestalten, dass keine Abstrahlung von Feldern oberhalb des BUND-Vorsorgestandards in öffentliche oder private Lebensbereiche entsteht.

Generell kann und muss die Empfindlichkeit der Empfänger (z. B. Handys u. Smartphones) sowie das Abstrahlungsverhalten der Antennen und Basisstationen noch optimiert werden. Gesteuerte an Stelle starrer Sendeantennen beispielsweise können statt eines großen Raums bedarfsmäßig nur die Bereiche der tatsächlich benötigten Empfangskorridore mit elektromagnetischen Feldern versorgen. Auch lässt sich die ausschließlich technisch bedingte aktive Nutzungsdauer begrenzen. Nicht hinnehmbar ist, dass bei vergleichbaren Nutzungszielen sehr häufig verschiedene Quellen (verschiedener Anbieter) parallel betrieben werden. Die aufgezeigten Gefährdungen und Risiken verlangen hier die Vermeidung bzw. Minimierung der Anzahl von Sendeanlagen. Auch durch die bekannte Relaisstationen-Technik (geringe Entfernungen zum sendenden Handy) können die bisherigen Mobilfunk-Varianten weiter verbessert werden: Die Belastung für die Handybenutzer sinkt dann drastisch.

Für die Datenübertragung zu oder zwischen bewegten Objekten bleibt die Hochfrequenztechnik oft noch ohne Alternative. Allerdings sind höhere Signalstärken (und damit Immissionen) in der Regel nur für die Nutzung aus und in Gebäuden erforderlich, wenn – vom Sendemast ausgehend – zum Teil massive Hindernisse (Außenwände, Decken) durchdrungen werden sollen. Hohe Signalstärken (und damit hohe Immissionen) sind allerdings nicht erforderlich, wenn man zwischen Außen- und Innenversorgung unterscheidet und unterschiedliche Techniken einsetzt. So könnte eine mobile Außen-Versorgung über Satellit (sie ist längst Stand der Technik) mit dem Vorteil einer sehr geringen Belastung der Allgemeinheit (Beispiel: Satellitenfernsehen) erfolgen. Über Relaisstationen wird dann eine Übertragung auf optische lokale Netze möglich.

Aus diesen Gründen können und müssen Vorsorgestandards in Höhe von  $1 \mu\text{W}/\text{m}^2$  ( $0,02 \text{ V}/\text{m}$ ) als Richtwerte im Anhang 1b der 26. BImSchV festgelegt werden

## **7 Zu § 7 Einführung einer Genehmigungspflicht**

Die Anzeigepflicht ist durch eine Genehmigung zu ersetzen.

Eine Betrachtung der rechtlichen Reichweite von Bestimmungen über Anlagen zum Mobilfunk muss zunächst davon ausgehen, dass es sich bisher um sog. „nicht genehmigungsbedürftige Anlagen“ im Sinne des BImSchG handelt. Die Betreiberpflichten gemäß § 5 BImSchG zur Vorsorge greifen daher hier nicht. Auch die Regelungen zum Genehmigungsverfahren (Bürgerbeteiligung etc.) gemäß BImSchG finden keine Anwendung. Eine Umwandlung der Anzeigepflicht in eine Genehmigungspflicht ist daher dringend erforderlich.

Desweiteren ist sicherzustellen, dass die relevante Daten in der Standortdatenbank der Bundesnetzagentur nach UIG neben Lage der Sendeantenne, die Montagehöhe, die Hauptstrahl-

richtungen, die horizontalen und vertikalen Sicherheitsabstände und die benutzten Frequenzbänder umfassen und den zuständigen Immissionsschutzbehörden zur Verfügung gestellt werden. Wichtig wäre, diese Informationen auch der Öffentlichkeit, auf alle Fälle auf ein Auskunftsverlangen gem. UIG, zur Verfügung zu stellen (vgl. § 5 BEMFV).

Es muss sichergestellt sein, sofern ein tatsächlicher Sicherheitsabstand messtechnisch gem. § 5 Abs. 1 BEMFV gemessen wurde, dieser (neben dem rechnerisch ermittelten Sicherheitsabstand) auch in die öffentliche Standortdatenbank, die von jedermann eingesehen werden kann, eingetragen wird.

Entgegen § 5 Abs. 1 S. 2 BEMFV sollten in die Berechnung auch die relevanten Feldstärken von allen umliegenden Anlagen und nicht nur die der ortsfesten Anlagen einbezogen werden.

## **8 Zu § 8 Zulassung von Ausnahmen**

Ergänzung von Abs. 1 um Satz 2 (Unterstreichungen):

Die zuständige Behörde hat dies gegenüber Dritten zu begründen.

## **9 Zu den Anhängen 1a und 1b**

### **9.1 Sicherstellung des gebotenen hohen Schutzniveaus**

Die Verdoppelung der Grenzwerte bei Niederfrequenzanlagen im Bereich 50 Hertz aufgrund der Empfehlungen der ICNIRP 2010 ist aufgrund der langjährigen Erkenntnisse nicht tragbar. Diese Empfehlungen, die die Grundlage der EU-Ratsempfehlung und der Begründung zur 26. BImSchV darstellen, basieren auf „kurzfristigen, unmittelbaren gesundheitlichen Auswirkungen wie z.B. die Reizung peripherer Nerven und Muskeln, Schocks und Verbrennungen, die durch Berührung leitfähiger Objekte verursacht werden und erhöhte Gewebetemperaturen, die aus der Absorption von Energie während der Exposition durch nichtionisierende Strahlung resultieren“<sup>21</sup>. Eine Fülle an weiteren biologischen Effekten, die schon bei deutlich geringeren Feldintensitäten auftreten, wird seit langem ignoriert, weil diese Effekte als nicht gesundheitsschädlich bzw. mit der beliebig dehnbaren Aussage „wissenschaftlich nicht eindeutig belegt“ bewertet werden. Mögliche langfristige Auswirkungen, wie z. B. die Entstehung von Krebs wurden den Überlegungen ebenfalls nicht zugrunde gelegt: Die IARC-Einstufung erfolgte für niederfrequente magnetische Wechselfelder als möglicherweise krebs-erregend (Gruppe 2B). Dies steht in Übereinkunft mit internationalen Publikationen. Die reale Überprüfung erfolgt aber nur anhand des thermischen Modells. Eine Unterscheidung nach Risikogruppen (Kinder, Schwangere etc.) wird ebenso wenig vorgenommen wie der nach Schutz von Tieren und Pflanzen.

Die entscheidende Frage ist daher, welche rechtlichen Grundlagen das anzustrebende hohe Schutzniveau für Mensch und Umwelt definieren. Einige dieser Grundlagen werden nachfolgend kurz angerissen.

#### **9.1.1 EU-Schutzanspruch**

Der Artikel 191 Abs. 2 AEUV der konsolidierten Fassung des Vertrags zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft definiert gemäß Abs. 1, dass die Umweltpolitik der Gemeinschaft die Erhaltung und den **Schutz der Umwelt** sowie die **Verbesserung ihrer Qualität** ver-

---

<sup>21</sup> International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection. Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz), Health Physics 74 (4): 494-522; 1998

folgt. Damit sind inzwischen neue inhaltliche Konkretisierungen für das angestrebte Maß der Umweltqualität definiert.

Dieser Anspruch ist inzwischen in das deutsche Fachrecht überführt. Am Beispiel der Luftreinhaltung gemäß § 50 BImSchG ist bei der Abwägung der betroffenen Belange die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität als Belang zu berücksichtigen, auch wenn rechtswirksam festgelegte Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden. Damit wird deutlich, dass das Rechtsprinzip auf **Unterschreitung festgelegter Grenzwerte** zielt. Die beobachtete stetige Erhöhung von Immissionen im Zuge des Ausbaus von Funktechnologien ist damit nicht vereinbar.

### 9.1.2 Art. 20 Abs. 3 und 20a GG

Die natürlichen (nichttechnischen) elektromagnetischen Felder sind als grundrechtlich geschützte Lebensgrundlage für Mensch und Umwelt anzusehen. Aufgrund der vorliegenden Erkenntnisse ist bekannt, dass die zusätzlichen, anthropogen erzeugten Felder zu Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit und der Umwelt führen. Zwangsläufig wird deshalb das Ziel „Orientierung an natürlich auftretenden Feldstärken“ verfolgt werden müssen. An diesem Ziel wird sich einerseits die zulässige Dauerbelastung durch nichtionisierende Strahlung und andererseits die technische Gestaltung ausrichten müssen: Möglichst niedrige Feldintensitäten sind also anzustreben (Minimierungsgebot, ALARA-Prinzip - „As Low As Reasonably Achievable“, so gering, wie dies mit vernünftigen Mitteln machbar ist), kritische Signalformen und Frequenzen sind zu vermeiden. Im Zweifelsfall muss ein Mindestabstand zwischen Exposition und Quelle gewahrt werden, da die Strahlungsintensität mit der Entfernung abnimmt. Änderungen dieser Lebensgrundlagen können außerdem nur auf Grund eines Gesetzes erfolgen.

### 9.1.3 Neue Definition von Adversität gemäß VDI

Gesundheitliche Schäden durch eine Schadwirkung (Noxe) gelten gemeinhin dann als nachgewiesen, wenn Ergebnisse aus unabhängig voneinander geführten Untersuchungen im Hinblick auf den Schadeffekt übereinstimmen oder Untersuchungen nach wissenschaftlichen Regeln durchgeführt werden und demnach als valide eingestuft werden können. Als Ausgangspunkt zur Begründung einer Schadwirkung gilt der so genannte „adverse Effekt“, in der Regel ein solcher mit Krankheitswert. Durch entsprechende Maßnahmen müssen adverse Effekte ausgeschlossen werden. Insbesondere bei langfristig einwirkenden, nicht akut toxisch wirkenden Noxen ist aber eine entsprechende Beweisführung oft schwierig, so auch bei den magnetischen Wechselfeldern. Für die hier anzugebenden Bewertungsmaßstäbe ist die VDI-Definition zur Adversität hilfreich. Sie erlaubt es, eine größere Bandbreite von Beurteilungsgrundlagen zu berücksichtigen (Abbildung 1).

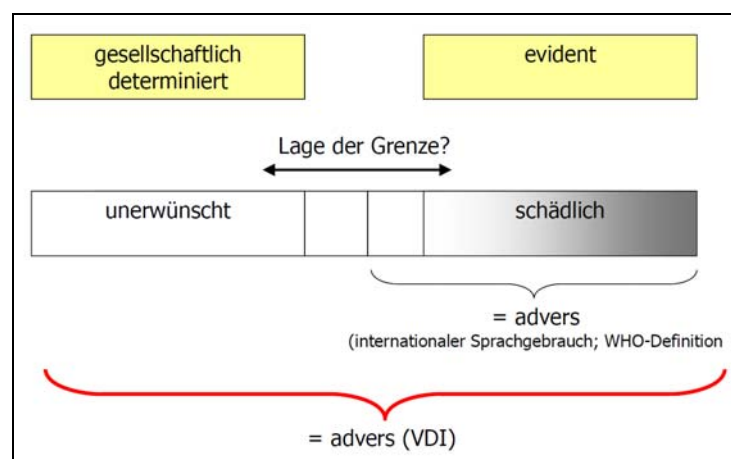




Abbildung 1: VDI-Modell zur Begrifflichkeit der Adversität (eigene Darstellung nach: VDI 2308 Bl. 1 Abschätzung des gesundheitlichen Risikos im Immissionsschutz, Juni 2009)

Dies könnte bedeuten:

- Alle auf wissenschaftliche Ergebnisse gestützten Erkenntnisse einschließlich der neuen Entwicklungen sind zu berücksichtigen.
- Räumliche entfernte Gefahren sind mit einzubeziehen.
- Zeitlich entfernte Gefahren sind mit einzubeziehen.
- Nicht nur der beabsichtigte Gebrauch, sondern auch der vorhersehbare Missbrauch ist zu berücksichtigen.
- Bei der Gefahrenvermeidung gibt es eine Prioritätensetzung. Zuerst sind wirkungsärmere alternative Anwendungen zu prüfen, danach sollen technische Schutzmaßnahmen sich erfolgen, anschließend organisatorische und zuletzt persönliche Schutzmaßnahmen (Verhaltensregeln).
- Ausnahmeregelungen für einzelne Produkte oder Produktanwendungen sind nicht zulässig.
- Sicherheitslücken dürfen nicht bestehen.
- Lange Anpassungsfristen bei der Umsetzung neuer Vorgaben dürfen nicht gewährt werden.
- Ein bestehender niedriger nationaler Standard „als der kleinste gemeinsame Nenner“ gilt nicht als Vorgabe für die Anpassung der Sicherheitsanforderungen der EU.

## 9.2 Richtigstellung der Grenzwerte in Anhang 1a zu Niederfrequenzanlagen

Einer Erhöhung der Grenzwerte für Niederfrequenzanlagen auf 200  $\mu\text{T}$  muss entschieden entgegengetreten werden, auch wenn der Bereich 50 Hertz mit 100  $\mu\text{T}$  Grenzwert unverändert bleibt. Die angeführte Begründung, die ICNIRP habe ihre Grenzwertempfehlungen „überarbeitet“ (vergleiche S. 827 Tabelle 4)<sup>22</sup>, reiche aus für eine Erhöhung des Grenzwerts auf 200  $\mu\text{T}$ , widerspricht allen bisherigen Erkenntnissen über die gesundheitlichen Beeinträchtigungen und Risiken durch niederfrequente Felder. Weder ist die Errechnung dieses Wertes transparent, noch entspricht die ICNIRP als private NGO-Vereinigung in ihrer Zusammensetzung demokratischen Grundprinzipien. So heißt es unter Punkt 29. im Report zur Resolution des Europarats<sup>23</sup> zum Thema “The potential dangers of electromagnetic fields and their effect on the environment“:

„The rapporteur underlines in this context that it is most curious, to say the least, that the applicable official threshold values for limiting the health impact of extremely low frequency electromagnetic fields and high frequency waves were drawn up and proposed to international political institutions (WHO, European Commission, governments) by the ICNIRP, an NGO whose origin and structure are none too clear and which is furthermore suspected of having rather close links with the industries whose expansion is shaped by recommendations for maximum threshold values for the different frequencies of electromagnetic fields.“

---

<sup>22</sup> Abrufbar unter: <http://www.icnirp.de/documents/LFgdl.pdf>.

<sup>23</sup> Abrufbar unter: <http://assembly.coe.int/Main.asp?link=/Documents/WorkingDocs/Doc11/EDOC12608.htm>.

Der geplante Grenzwert von 200  $\mu\text{T}$  ist sogar doppelt so hoch wie der in der EU-Ratsempfehlung 1999/519/EG<sup>24</sup> angegebene, welcher ihrem Anhang III, Tabelle 2, beim Frequenzbereich von 0,025-0,8 kHz zu entnehmen ist. Der Vorschlag muss als Provokation empfunden werden. Diese Empfehlung stellt immerhin gem. Art. 288 AEUV (ehem. Art. 249 EG) sekundäres Gemeinschaftsrecht dar.

Auch im 10-Punkte-Programm<sup>25</sup> von Umweltminister Peter Altmaier wurde in Punkt 6. „Schutz vor elektromagnetischen Feldern verbessern (26.BImSchV)“ veröffentlicht, dass die neuen Grenzwerte so gewählt werden, „dass sie eine deutliche Verbesserung gegenüber der geltenden Rechtslage darstellen“.

Auch hiervon kann weder mit dem gleich bleibenden Grenzwert von 100  $\mu\text{T}$  für den 50 Hz-Bereich und erst recht nicht mit dem Heraufsetzen des Grenzwerts auf 200  $\mu\text{T}$  die Rede sein, auch wenn, was zu begrüßen ist, in leider sehr eingeschränktem Maße Rücksicht auf sensible Bereiche genommen werden soll.

Die zulässigen Grenzwerte der 26. zum BImSchV zum Schutz des Menschen vor einwirkenden elektromagnetischen Feldern bei Niederfrequenzanlagen im Umfang von 5-10 kV/m (dies entspricht einer magnetischen Flussdichte von 100-300  $\mu\text{T}$ ) markieren einen Schutzanspruch, der den oben dargelegten Anforderungen des EU-Rechts und der deutschen Verfassung/ des Fachgesetzes BImSchG nicht genügen kann. Abbildung 2 zeigt den Zusammenhang zwischen den gesetzlich anerkannten gesundheitlichen Effekten (Gehirnreizungen, Magnetospherie) und den mit einem Sicherheitsfaktor 10 festgelegten Grenzwert. Als Grundlage für eine Konkretisierung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG kann auch den oben dargelegten Begründungen zur Adversität gefolgt werden.

Die Abbildung 2 gibt zudem einen Überblick über wissenschaftliche Untersuchungsergebnisse zu gesundheitlichen Auswirkungen und biologischen Effekten durch niederfrequente Magnetfelder. Epidemiologische Untersuchungen an Bevölkerungsgruppen, die erhöhten magnetischen Feldern ausgesetzt waren, deuten auf höhere Risiken für bestimmte Erkrankungen und Befindlichkeitsstörungen bereits bei Flussdichten von weniger als 1  $\mu\text{T}$  hin. Die Studien weisen auch auf den starken Verdacht hin, dass niederfrequente Magnetfelder ab etwa 0,2  $\mu\text{T}$  zu einem erhöhten Leukämierisiko bei Kindern führen<sup>26</sup>. Auch bei Erwachsenen gibt es deutliche Hinweise auf ein erhöhtes Erkrankungsrisiko an Leukämie Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) klassierte daher im Jahr 2007 niederfrequente Magnetfelder als möglicherweise krebserregend für Menschen. Diese Aussagen werden durch neue, wissenschaftliche Ergebnisse bestätigt, die in einem Bericht des schweizerischen Bundesamtes für Umwelt (BAFU) zusammengefasst sind<sup>27</sup>. Aus Zellexperimenten ergeben sich demnach auch Hinweise, dass niederfrequente Magnetfelder die Wirkung bekannter krebserzeugender Stoffe verstärken können.

Es gibt zudem sehr starke Hinweise auf ein erhöhtes Risiko für neurodegenerative Erkrankungen infolge Exposition durch niederfrequente Magnetfelder. Für Expositionen über 0,2  $\mu\text{T}$

---

<sup>24</sup> Abrufbar unter: [http://www.bfs.de/de/bfs/recht/rsh/volltext/1F\\_Recht\\_EU/1F\\_2\\_14.pdf](http://www.bfs.de/de/bfs/recht/rsh/volltext/1F_Recht_EU/1F_2_14.pdf).

<sup>25</sup> Abrufbar unter: [http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/10\\_punkte\\_programm\\_bf.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/10_punkte_programm_bf.pdf).

<sup>26</sup> Schüz, J.; Grigat J.-P., Brinkmann K. & Michaelis J (2001): Residential magnetic fields as a risk for childhood acute leukemia, results from a german population-based case-control study. *Int. J. Cancer* 91: 728-735; zur Frage von Leukämie und niederfrequente Magnetfelder s. a. Ahlborn et al. (2000): A pooled analysis of magnetic fields and childhood leukemia. *British Journal of Cancer* 83: 689-692

<sup>27</sup> Bundesamt für Umwelt Schweiz (2009): Niederfrequente Magnetfelder und Krebs. Bewertung von wissenschaftlichen Studien im Niedrigdosisbereich. [www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01511/index.html?lang=de](http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01511/index.html?lang=de)

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 dementer Erkrankungen nachgewiesen. Auch liegen zahlreiche wissenschaftliche Hinweise darauf vor, dass niederfrequente Magnetfelder zu Veränderungen am Erbgut, zur vermehrten Produktion von Zell-Stress-Proteinen und zu Beeinträchtigungen bestimmter Zellfunktionen führen können. Alle diese Effekte haben Bedeutung für die Kanzerogenese.

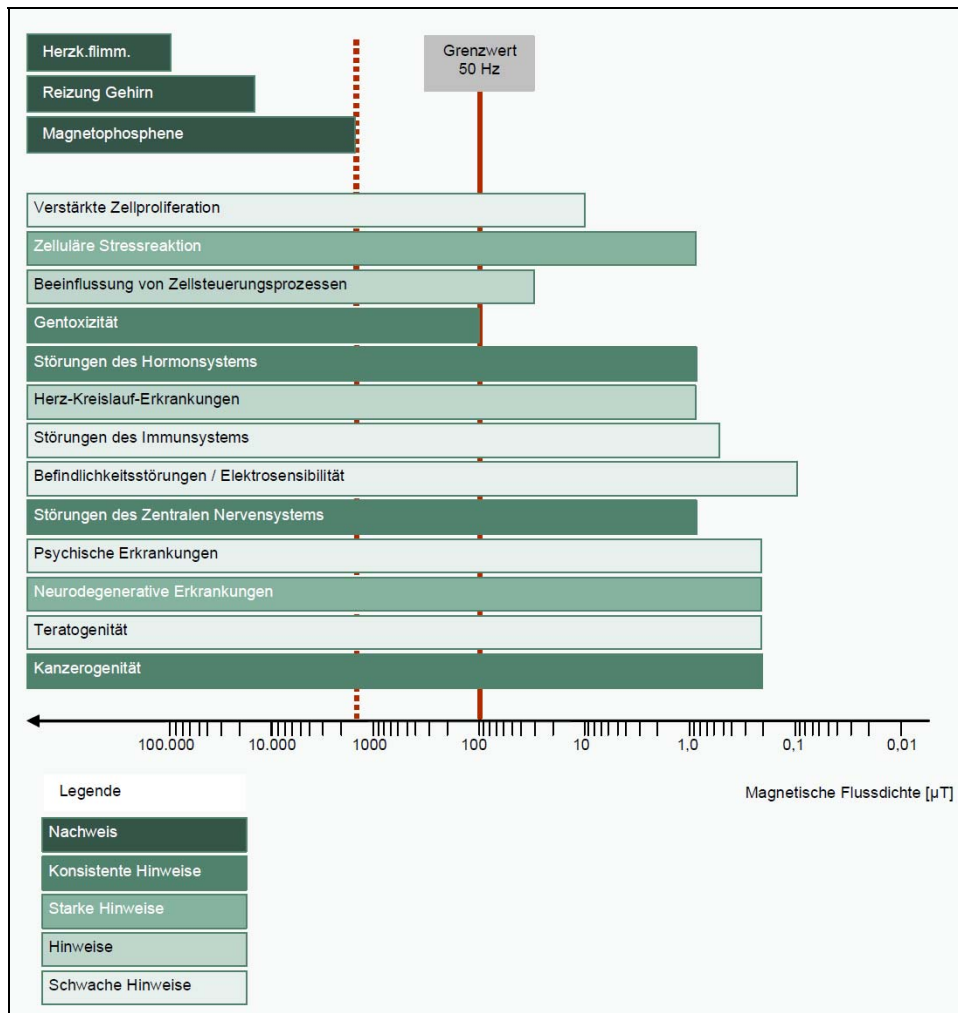


Abbildung 2: Wissenschaftliche Evidenzen für gesundheitliche Auswirkungen und biologische Effekte durch niederfrequente Magnetfelder sowie Wertebereiche der magnetischen Flussdichte, in denen diese Wirkungen festgestellt werden (Quelle: Neitzke 2006)<sup>28</sup>

Insgesamt zeigt sich damit ab etwa  $0,2 \mu\text{T}$  eine Schwelle zu einer adversen Wirkung (siehe Abbildung 1), die zur Ableitung eines ausreichenden Schutzes oder der Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen herangezogen werden kann.

Wenn man (in Analogie zu anderen Immissionen) zum Ausschluss dieser Effekte einen Standard definiert, so ist im Allgemeinen ein – eher niedrig angesetzter – Unsicherheitsfaktor 10 üblich. Dieser Unsicherheitsfaktor begründet sich auch aufgrund der Tatsache, dass bei kanzerogenen Effekten kein Schwellenwert angegeben werden kann. Ein weiterer Faktor 2 zum Schutz empfindlicher Bevölkerungsgruppen wird hinzukommen müssen (z. B. für Kinder,

<sup>28</sup> Neitzke, H.-P.; Osterhoff, J.; Voigt, H.: EMF-Handbuch - Elektromagnetische Felder: Quellen, Risiken, Schutz. ECOLOG-Institut für Sozial-ökologische Forschung und Bildung gGmbH, ECOLOG: Hannover 2006, S. 2/11

Kranke, Schwangere, Ältere, Elektrosensible). Setzt man den Sicherheitsfaktor insgesamt mit lediglich 20 an, so erhält man einen Immissionswert in Höhe von  $0,01 \mu\text{T}$ <sup>29</sup>, aus dem entsprechende Schutzabstände zu sensiblen Nutzungen abgeleitet werden können (z. B. 600 m zum Gefahrenschutz für dem Aufenthalt dienende Bereiche, bei einer Freileitung mit 380 kV).

Zur Vorsorge wird im Wesentlichen auf die bereits angelegte Minimierung in § 4 Abs. 2 verwiesen, die allerdings auch für bestehende Anlagen gelten müsste und die auf die Unterschreitung des Wertes von  $0,01 \mu\text{T}$  angelegt ist. Damit können "auch solche Schadensmöglichkeiten in Betracht gezogen werden, (...) (für die noch) keine Gefahr, sondern nur ein Gefahrenverdacht oder ein 'Besorgnispotential' besteht"<sup>30</sup>. Das bedeutet, einem Schädlichkeitsverdacht ist vor der Gefahrengrenze vorzubeugen (mit ausreichendem Sicherheitsabstand), bzw. kann Vorsorge Risikominimierung bereits dann verlangen, wenn kausale, empirische oder statistische Verursachungszusammenhänge nicht oder nicht hinreichend bekannt oder nachweisbar sind<sup>31</sup>.

Dies folgt auch dem immissionsschutzrechtlichen Minimierungsgebot bei Krebs erzeugenden Noxen. Wegen der nicht mehr wegzudenkenden generellen Ausstattung unserer Lebensumwelt mit elektrischen Geräten und deren Versorgungsleitungen (und dementsprechend hohen magnetischen Flussdichten) wird es kaum vermittelbar sein, einen pauschalen zusätzlichen Sicherheitsfaktor zur Begründung von Vorsorge anzugeben. Stattdessen sollte dem Prinzip der Minimierung und dem ALARA-Prinzip - „As Low As Reasonably Achievable“ (so gering, wie dies mit vernünftigen Mitteln machbar ist) gefolgt werden. Dies müsste insbesondere für die möglicherweise zu erwartenden neuen Energietrassen gelten.

### 9.3 Richtigstellung der Grenzwerte in Anhang 1b zu Hochfrequenzanlagen

#### 9.3.1 Grundsätzliches

Die angegebenen Grenzwerte für Hochfrequenzanlagen gelten nur für ein bestimmtes thermisches Wirkmodell und können daher für den Schutz und die Vorsorge vor schädlichen Immissionen i. S. d. BImSchG keine Anwendung finden. Tatsächlich gibt es für die biologische Schädwirkung nichtionisierender Strahlung bislang überhaupt keinen „Grenzwert“.

Die Begründung zur Vorlage führt aus: „Die Grenzwerte der Verordnung sind so festgelegt, dass sie möglicherweise bestehende geschlechtsspezifische Unterschiede berücksichtigen, zudem schützen sie auch Schwangere.“ Es fehlt allerdings die Begründung mit Belegen, warum Schwangere bzw. ihre Föten durch die Grenzwerte geschützt sind. Das schweizerische Mobilfunkforschungsprogramm kam insoweit 2011 zum Ergebnis, dass Schwangere zum Beispiel gegenüber Mikrowellenherden bislang schon im Rahmen der bestehenden Grenzwerte nur unzureichend geschützt werden. Es liegen darüber hinaus neue wissenschaftliche Erkenntnisse<sup>32</sup> vor, dass nichtionisierende Strahlungen unstreitig dem EEG konkret Herz, Gehirn und Nerven stören sowie die Blut-Hirn-Schranke zur Öffnung beeinflussen können. Im Sinne der Gleichstellung von Männern und Frauen ist auch die einseitige Auswahl i.d.R. von gesunden jungen Männern für Studien, die als Belege für die Ungefährlichkeit oder Risikolosigkeit von nichtionisierender Strahlung herangezogen werden, stark zu kritisieren.

---

<sup>29</sup> Kühling, W. (2012): Konkretisierung der Vorsorge vor magnetischen Wechselfeldern bei der UVP für Hochspannungs-Freileitungen und Erdkabel. In: UVP-Report 25 (5), 2011, S. 270-275

<sup>30</sup> BVerwG, Urteil v. 19. Dez. 1985, - 7 C 65.82

<sup>31</sup> DI FABIO, U. (1991): Entscheidungsprobleme der Risikoverwaltung. In: Natur und Recht 13 (8), 357

<sup>32</sup> Vergleiche Salford LG, Nittby H, Brun A, Eberhardt J, Malmgren L, Persson BRR (2010) Effects of microwave radiation upon the mammalian blood-brain barrier, erschienen in: ICEMS Monograph 2010, Giuliani L Soffritti M.

Der Begründung fehlt es weiterhin an nachvollziehbaren Erklärungen mit Belegen für fehlende Langzeitwirkungen und warum Kinder und empfindliche Personengruppen wie z. B. Kranke und alte Menschen von den Grenzwerten ausreichend vor Gefahren und Risiken durch nichtionisierende Strahlung geschützt sind. „Eine Gesundheitsbeeinträchtigung ist insbes. auch dann erheblich, wenn sie nur bei besonders empfindlichen Bevölkerungsgruppen auftritt“, oder wenn „sich die Gesundheitsschäden erst durch langfristige Einwirkungen ergeben“<sup>33</sup>. So heißt es im dritten Bericht der Bundesregierung über die Forschungsergebnisse in Bezug auf die Emissionsminderungsmöglichkeiten der gesamten Mobilfunktechnologie und in Bezug auf gesundheitliche Auswirkungen<sup>34</sup> unter dem Punkt „Bewertung der Strahlenschutzkommission“: „Offene Fragen ergeben sich auch bezüglich der Exposition von Föten und Kindern sowie potenzieller Auswirkungen auf Kognition, Befindlichkeit und Schlaf.“

Siehe auch die „Ergebnisse des Deutschen Mobilfunkforschungsprogramms“: „Ebenfalls nicht abschließend zu klären ist die Frage nach Langzeitwirkungen am Menschen, v. a. über einen Zeithorizont von 10 Jahren hinaus, sowohl für Erwachsene als auch für Kinder.“ Gerade die Kinder- und Jugendstudie des DMF hat positiv sogar signifikante Wirkungen auf Kinder und Jugendliche nachgewiesen und insofern Ergebnisse anderer Forscher ausdrücklich bestätigt. Kopfschmerzen, Konzentrations- und Schlafstörungen haben besonders bei Jugendlichen ein besorgniserregendes Ausmaß erreicht, wie auch das Robert-Koch-Institut feststellte. Kinder sind empfindlicher, weil sie sich in körperlicher und geistiger Entwicklung befinden und weil sie Umweltnoxen, zu denen auch die nichtionisierende Strahlung zählt, schon beginnend als Fötus ein Leben lang ausgesetzt sein werden. Kinderköpfe sind kleiner, die Schädelknochen dünner; die Strahlung z.B. durch Mobiltelefone kann stärker ins Gehirn eindringen als bei Erwachsenen<sup>35</sup>. Auch ist die Bildung von schützenden Hüllen um Nervenzellen (Myelinbildung) bis ins ältere Jugendalter noch nicht abgeschlossen; der Aufbau ist wichtig für die Funktion des Nervensystems<sup>36</sup>. Zusätzlich führt ein höherer Wassergehalt von Kindergehirnen zu einer höheren elektrischen Leitfähigkeit, was zu einer stärkeren und weiteren Ausbreitung der aufgenommenen Strahlung führt<sup>37</sup>.

Zudem fehlt es an geeigneten Mess- und Berechnungsverfahren für Kinder z. B. Modellbildungen hinsichtlich Kinder, da Modellköpfe für Erwachsene die kindliche Anatomie nur unzureichend abbilden. Die Belastung z. B. durch hochfrequente Strahlung kann um das 3fache erhöht sein<sup>38</sup> und die Niederfrequenzbelastung durch Magnetfeldexposition zeigt ein besorgniserregendes statistisch erhöhtes Leukämierisiko bei Kindern<sup>39</sup>.

---

<sup>33</sup> Jarass, BImSchG Kommentar, 8. Aufl. § 3, RN 51.

<sup>34</sup> Abrufbar unter: <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/16/115/1611557.pdf>.

<sup>35</sup> Vergleiche: mobilewise „Mobile phone health risks: the case for protect children“, abrufbar: [http://www.mobilewise.org/wordpress/wp-content/uploads/MobileWise\\_mobile\\_phone\\_health\\_risks\\_NEW.pdf](http://www.mobilewise.org/wordpress/wp-content/uploads/MobileWise_mobile_phone_health_risks_NEW.pdf).

<sup>36</sup> Vergleiche: mobilewise „Mobile phone health risks: the case for protect children“, abrufbar: [http://www.mobilewise.org/wordpress/wp-content/uploads/MobileWise\\_mobile\\_phone\\_health\\_risks\\_NEW.pdf](http://www.mobilewise.org/wordpress/wp-content/uploads/MobileWise_mobile_phone_health_risks_NEW.pdf).

<sup>37</sup> Vergleiche: mobilewise „Mobile phone health risks: the case for protect children“, abrufbar: [http://www.mobilewise.org/wordpress/wp-content/uploads/MobileWise\\_mobile\\_phone\\_health\\_risks\\_NEW.pdf](http://www.mobilewise.org/wordpress/wp-content/uploads/MobileWise_mobile_phone_health_risks_NEW.pdf).

<sup>38</sup> Anhörung Bayerischer Landtag „Auswirkungen nichtionisierender elektromagnetischer Strahlung unterhalb der Grenzwerte der 26. BImSchV auf Lebewesen“ am 05.07.12, abrufbar unter: <http://de.scribd.com/doc/101726070/Protokoll-der-Anhorung-zum-Thema-Mobilfunk-und-Gesundheit-im-Umweltausschuss-des-Bayerischen-Landtags-am-5-Juli-2012>.

<sup>39</sup> Anhörung Bayerischer Landtag „Auswirkungen nichtionisierender elektromagnetischer Strahlung unterhalb der Grenzwerte der 26. BImSchV auf Lebewesen“ am 05.07.12, abrufbar unter:

Auch die Gleichbehandlung empfindlicher Personengruppen, wie z.B. Menschen mit dem EMF-Syndrom<sup>40</sup> darf nicht außer Acht gelassen werden.

Das Erfahrungswissen von Medizinerinnen und Patienten muss neben den wissenschaftlichen Erkenntnissen in den politischen Entscheidungsprozess einfließen können, weil es aus realen Lebensbedingungen, denen die ganze Bandbreite an Komplexitäten von Haus aus inne-wohnt, gewonnen wird.

Insgesamt ist es angesichts der Krebswarnungen der WHO (IARC) etc. (Siehe unter Vorbe-merkungen) in keiner Weise verständlich und auch nicht hinnehmbar dass insbesondere für die hochfrequente Strahlung die Vorsorge komplett fehlt.

### **9.3.2 Änderung des Gefahrenabwehrstandards auf einen Wert in Höhe von 100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ (0,2 V/m)**

Führt man die vielfältigen Aussagen heute zusammen, so kann man der „BioInitiative Working Group“ folgen, einem unabhängigen Konsortium aus international anerkannten Exper-ten, welches die Beweislage für die wichtigsten biologischen Effekte elektromagnetischer Felder ausgewertet und gewichtet hat. Sie kommt zum Ergebnis, dass die derzeit gültigen Grenzwerte für den Schutz der öffentlichen Gesundheit unzureichend sind. Auch die vorlie-genden Berichte von Ärzten zeigen deutlich, dass die Bevölkerung gesundheitlichen Beein-trächtigungen durch nichtionisierende Strahlung ausgesetzt ist. Nicht zuletzt die Krebs-Warnung der Weltgesundheitsorganisation – WHO (IARC) – 2011 erfordert eine deutliche Begrenzung, da bei Krebsgefahren keine Schwelle angegeben werden kann, unterhalb der ein möglicher Schaden nicht auftritt. Mindestens 107 Studien weisen derzeit einen schädigen-den Effekt unterhalb der Grenzwerte nach.

Da eine wirksame Begrenzung der Immissionen hochfrequenter Felder ohne konkrete Ver-gleichswerte kaum möglich ist, werden nachfolgend Immissionswerte als Forderung abgelei-tet und begründet. Ausgegangen wird dabei von den „konsistenten Hinweisen“ als Maß einer hohen Evidenz für gesundheitliche Auswirkungen und biologische Effekte mit folgenden Schwellenwerten, die ein Tausendstel bis ein Hundertstel unterhalb der heute noch gültigen Grenzwerte betragen (s. Abbildung):

- Störungen des Zentralen Nervensystems: 10.000  $\mu\text{W}/\text{m}^2$
- zelluläre Stressreaktion: 50.000  $\mu\text{W}/\text{m}^2$
- Kanzerogenität: 100.000  $\mu\text{W}/\text{m}^2$

Zusätzlich gibt es „starke Hinweise“<sup>41</sup> als Maß der Evidenz für Störungen des Hormonsystems bei 200.000  $\mu\text{W}/\text{m}^2$ . Daneben gibt es noch bei einem Tausendstel bis zu einem Zehntau-sendstel der Grenzwerte verschiedene „Hinweise“<sup>42</sup> auf Störungen des Immunsystems, Erhö-hung der Durchlässigkeit der Blut-Hirn-Schranke und der Beeinflussung von Selbststee-ruungsprozessen sowie verstärkte Neubildung von Zellen (hier bereits bei 1.000  $\mu\text{W}/\text{m}^2$ ).

---

<http://de.scribd.com/doc/101726070/Protokoll-der-Anhorung-zum-Thema-Mobilfunk-und-Gesundheit-im-Umweltausschuss-des-Bayerischen-Landtags-am-5-Juli-2012>.

<sup>40</sup> Leitlinie der Österreichischen Ärztekammer zur Abklärung und Therapie EMF-bezogener Be-schwerden und Krankheiten (EMF-Syndrom) von 2012, vergleiche Eintrag im EMF-Portal: <http://www.emf-portal.de/viewer.php?l=g&aid=20457>.

<sup>41</sup> Fachbegriff, der eine hohe Wahrscheinlichkeit der Richtigkeit ausdrückt

<sup>42</sup> Fachbegriff, der eine gewisse Wahrscheinlichkeit der Richtigkeit ausdrückt

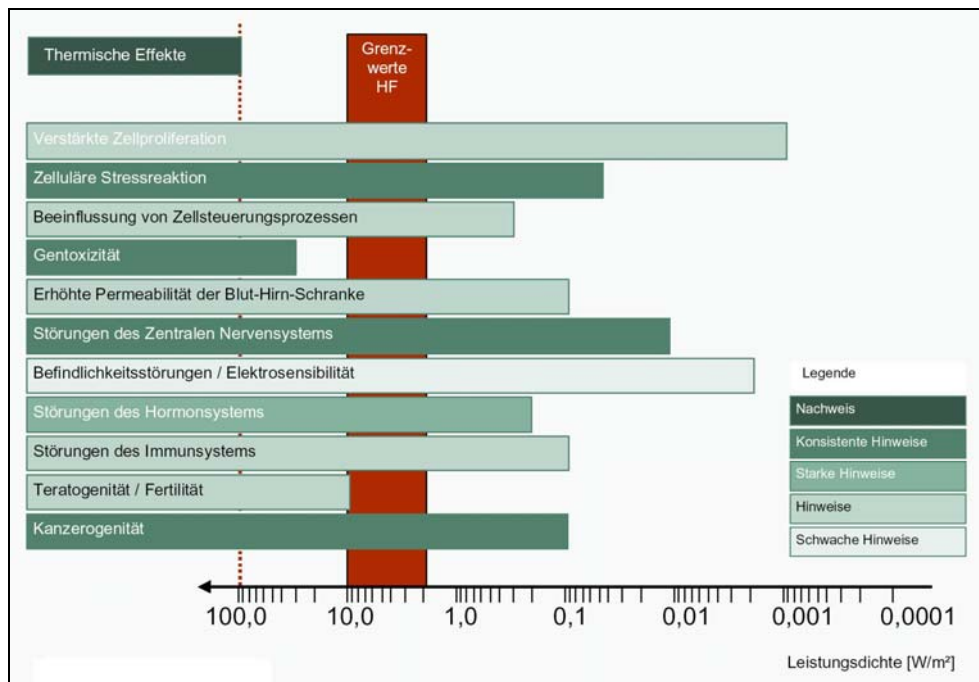


Abbildung: Wissenschaftliche Evidenzen für gesundheitliche Auswirkungen und biologische Effekte durch hochfrequente nichtionisierende Strahlung sowie Wertebereiche der Leistungsdichte, in denen diese Wirkungen festgestellt werden (Quelle: Neitzke 2006, S. 2/12)

Wie oben dargelegt, muss als Grundlage für die Ableitung eines Standards zum Schutz vor Gesundheitsgefahren von einer nachgewiesenen (bewiesenen/ evidenten) Wirkungsschwelle mit gesundheitlicher Relevanz ausgegangen werden. Ein solcher, als evident einzuschätzender Schwellenwert liegt bei einer Leistungsdichte von  $10.000 \mu\text{W}/\text{m}^2$  vor, da es hier bereits konsistente Hinweise auf Störungen des Zentralen Nervensystems gibt (s. Abbildung). Eine solche Störung ist als erhebliche gesundheitliche (adverse) Wirkung gemäß BImSchG auszuschließen. Wenn man zum Ausschluss solcher Effekte einen Standard definiert, so ist im Allgemeinen ein - eher niedrig angesetzter - Unsicherheitsfaktor 10 üblich. Hinzu muss zumindest ein weiterer Faktor 10 zum Schutz empfindlicher Bevölkerungsgruppen kommen (für Kinder, Kranke, Schwangere, Ältere, Elektrosensible). Bei der Standardfindung im stofflich-toxikologischen Bereich liegen solche Sicherheitsabstände mit einem Faktor 100 unterhalb einer anerkannten Wirkungsschwelle im üblichen Rahmen. Mit  $100 \mu\text{W}/\text{m}^2$  ( $0,2 \text{ V}/\text{m}$ ) erhält man den erforderlichen Gefahrenschutzstandard für die mittlere Exposition. Dieser Schwellenwert deckt sich mit der Empfehlung für die Europäische Kommission zur Begrenzung der Langzeitbelastung<sup>43</sup>.

### 9.3.3 Einführung eines Vorsorgewerts in Anhang 1b in Höhe von $1 \mu\text{W}/\text{m}^2$ ( $0,02 \text{ V}/\text{m}$ )

Mit den Ergebnissen der vorhandenen Forschung kann bereits jetzt die notwendige Vorsorge begründet werden. Der Gesetzgeber kann, wenn er will, entsprechende Vorsorgemaßnahmen festlegen und durchführen. Wissenslücken, die tatsächlich bestehen, z. B. hinsichtlich

<sup>43</sup> Europäisches Parlament, Generaldirektion A, Abteilung Industrie, Forschung, Energie, Umwelt und STOA - Bewertung Wissenschaftlicher und Technologischer Optionen (2001): Die physiologischen und umweltrelevanten Auswirkungen nicht ionisierender elektromagnetischer Strahlung, PE Nr. 297.574 März 2001 (Hrsg.: University of Warwick, Department of Physics, Coventry, UK und Internationales Institut für Biophysik, Neuss-Holzheim, Deutschland), S. 2

schädlicher Auswirkungen von Strahlenbelastungen z. B. auf Kinder und können nicht herangezogen werden, Festlegungen und Maßnahmen zu unterlassen.

Aufgrund der noch nicht erkennbaren Folgen einer Dauereinwirkung über viele Jahre, der Mehrfacheinwirkungen durch verschiedene Felder, nur unvollständig zu berücksichtigenden weiteren Wirkungshinweisen oder der teilweise unsicheren Kenntnislage wird ein weiterer Sicherheitsfaktor 100 angesetzt. Dieser führt zu einem Vorsorgestandard in Höhe von  $1 \mu\text{W}/\text{m}^2$ . In elektrischen Feldstärkewerten ausgedrückt ergibt sich ein Wert von  $0,02 \text{ V}/\text{m}$ . Diese Immissionswerte sollten als maximale Werte für die Summe aller Einwirkungen und für Aufenthaltsbereiche sensibler Nutzungen gelten (d. h. für Schlafplätze von Wohnungen, für Kindergärten, Altenheime, Krankenhäuser und Schulen auch innerhalb von Gebäuden). Die hier vorgenommene Betrachtung „Innenbereich = Außenbereich“ ergibt sich aus der Tatsache, dass beispielsweise bei freier Sicht auf die Antennenanlage durch Fenster oder in Dachgeschossen oft keine ausreichende Abschirmung gegenüber Schlafplätzen gegeben ist.

Mit dieser Größenordnung werden Beeinträchtigungen nach Angaben von Ärzten und Betroffenen ebenso berücksichtigt wie die aktuell beobachteten Wirkungen von Hutter et al.<sup>44</sup> ( $0,2 \text{ V}/\text{m}$  ( $100 \mu\text{W}/\text{m}^2$ )). Dieser Sicherheitsfaktor lässt sich auch dadurch begründen, dass bei der Betrachtung von Wirkungszusammenhängen i. d. R. auf direkte Kausalität abgestellt wird und Wechselwirkungen mit weiteren Belastungsfaktoren (wie Lärm, chemische Stoffe, Medikamente usw.) bei der Nachweisführung oft ausgeschlossen bleiben (müssen).

Zusätzlich müsste noch berücksichtigt werden, dass nicht nur die Signalstärke, sondern auch Frequenz, Struktur (Modulation, Pulsung) eine biologische Wirkung von gesundheitlicher Relevanz haben können.

Anhand von Immissionsstandards zur Vorsorge lassen sich dann Anforderungen an Betreiber formulieren bzw. der Stand der Technik festlegen (zum Beispiel durch die Abkehr von hochfrequenten Feldern zur Funkübertragung). Auch könnten Festlegungen über erforderliche Abstände zu sensiblen Nutzungen die Immissionen begrenzen. Mit diesen Werten wäre möglicherweise kein Nachbarschutz (Drittenschutz, „Einklagbarkeit“) verbunden, sie würden aber de facto bei Genehmigungen oder nachträglichen Anordnungen zu Auflagen führen, die einen vorsorglichen Schutz erreichen.

Ergänzend wird auf das BUND-Hintergrundpapier „Schutz vor niederfrequenten magnetischen Wechselfeldern bei Hochspannungs- Freileitungen und Erdkabel“<sup>45</sup> und die BUND-Position Nr. 46 „Für zukunftsfähige Funktechnologien“<sup>46</sup> sowie die Vorschläge zu bestimmten Projektgruppen der Enquetekommission „Internet und digitale Gesellschaft“<sup>47</sup> verwiesen.

---

<sup>44</sup> Hutter, H.-P. et al.: Subjective symptoms, sleeping problems, and cognitive performance in subjects living near mobile phone base stations. *Occupational and Environmental Medicine* 2006;63:307-313

<sup>45</sup> abrufbar unter: [http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/publikationen/technischer\\_umweltschutz/20120126\\_hintergrund\\_elektromagnetische\\_felder.pdf](http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/publikationen/technischer_umweltschutz/20120126_hintergrund_elektromagnetische_felder.pdf)

<sup>46</sup> abrufbar unter: [http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/publikationen/sonstiges/20081028\\_sonstiges\\_funktechnologien\\_position.pdf](http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/publikationen/sonstiges/20081028_sonstiges_funktechnologien_position.pdf)

<sup>47</sup> abrufbar unter: <https://enquetebeteiligung.de/>, z.B. [https://verbraucherschutz.enquetebeteiligung.de/proposal/1386-Verbraucherschutz\\_hinsichtlich\\_Gesundheit](https://verbraucherschutz.enquetebeteiligung.de/proposal/1386-Verbraucherschutz_hinsichtlich_Gesundheit), [https://bildung.enquetebeteiligung.de/proposal/1159-Umwelterziehung\\_gesundheitliche\\_Aspekte](https://bildung.enquetebeteiligung.de/proposal/1159-Umwelterziehung_gesundheitliche_Aspekte), [https://bildung.enquetebeteiligung.de/proposal/1163-Foerderung\\_der\\_Forschung\\_zu\\_Wirkungen\\_ele](https://bildung.enquetebeteiligung.de/proposal/1163-Foerderung_der_Forschung_zu_Wirkungen_ele)