



**Stellungnahme des BUND zur Verordnung zur Änderung
der Vorschriften über elektromagnetische Felder und das
telekommunikationsrechtliche Nachweisverfahren
(BMU – Entwurf, Stand: 24.10.2012)**

**Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
Am Kölnischen Park 1
10179 Berlin**

Inhaltsübersicht

1	Grundsätzliches	4
1.1	Fehlende Ermächtigung, hochfrequente Immissionen planmäßig in Räume für den Aufenthalt von Menschen zu senden	4
1.2	Inkonsistente Begründung der Verordnung.....	4
1.3	Zwischenfazit	6
2	Zu § 1 Anwendungsbereich	7
2.1	§ 1 Abs. 1 Satz 2: Schutzzumfang erweitern, eingeschränkte Vorsorge klarstellen	7
2.2	Zu § 1 Abs. 2: Erweiterung des Anlagenbegriffs um „bewegliche Anlagen“	7
2.3	Zu § 1 Abs. 2 Ziffer 2: Bezugsgröße Nennspannung durch das magnetische Feld ersetzen.....	8
3	Zu § 2: Hochfrequenzanlagen.....	8
3.1	Zu § 2 S.1 Nr. 1: Erweiterung auf alle Anlagen.....	8
3.2	Zu § 2 S. 3: Keine Ausnahme für Hochfrequenzanlagen von 100 Milliwatt oder weniger.....	8
3.3	Zu § 2: Hochfrequenzanlagen: Schutz des privaten Raums einführen.....	8
4	Zu § 3 Niederfrequenzanlagen	9
4.1	Zu § 3 Abs. 1: Fehlende Übergangsregelung zum Schutz bei bestehenden Anlagen	9
4.2	Zu § 3 Abs. 2: Bezugsgröße Nennspannung durch das magnetische Wechselfeld ersetzen	9
4.3	Zu § 3 Abs. 2: „Nicht-Überspannung“ konkretisieren	10
4.4	Zu § 3 Abs. 2: Aufhebung der Geltungsfrist.....	10
4.5	Schutz vor Überschreitungen	10
5	Zu § 3a Gleichstromanlagen	11
6	Zu § 4 Weitere Anforderungen (zur Vorsorge)	11
6.1	Notwendigkeit zur Ergänzung der Vorsorge (hochfrequente Strahlung).....	11
6.1.1	EU-Vorsorgeanspruch.....	12
6.1.2	Ermessensspielraum gemäß Grundgesetz und BVerfG	12
6.1.3	BVerwG.....	13
6.2	Einführung eines generellen Verschlechterungsverbots sowie eines Minimierungs- und Optimierungsgebots insbesondere für Hochfrequenzanlagen.....	13
6.3	Sicherstellung von „strahlungsfreien“ Räumen.....	14
7	Zu § 7 Einführung einer Genehmigungspflicht	14
8	Zu § 8 Zulassung von Ausnahmen.....	15
9	Zu den Anhängen 1a und 1b.....	15
9.1	Sicherstellung des gebotenen hohen Schutzniveaus	15
9.1.1	EU-Schutzanspruch	15
9.1.2	Art. 20 Abs. 3 und 20a GG	16
9.1.3	Neue Definition von Adversität gemäß VDI.....	16

9.2	Richtigstellung der Grenzwerte in Anhang 1a zu Niederfrequenzanlagen.....	17
9.3	Richtigstellung der Grenzwerte in Anhang 1b zu Hochfrequenzanlagen.....	21
9.3.1	Grundsätzliches	21
9.3.2	Änderung des Gefahrenabwehrstandards auf einen Wert in Höhe von $100 \mu\text{W}/\text{m}^2$ ($0,2 \text{ V}/\text{m}$)	23
9.3.3	Einführung eines Vorsorgewerts in Anhang 1b in Höhe von $1 \mu\text{W}/\text{m}^2$ ($0,02$ V/m)	24

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)¹. 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 fehlen². 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)³. 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 sollte⁴.

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

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

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

³ 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>.

⁴ 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 bewerkstelligen⁵. 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.

⁵ 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)⁶ 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 Nutzungsempfehlung⁷. Auch Indien trat in Aktion. Im September 2012 wurde eine Informationskampagne⁸ gestartet, die Grenzwerte für Mobilfunkbasisstationen auf 1/10 gesenkt⁹ sowie Normen¹⁰ hinsichtlich Mobiltelefonen verschärft. Vorsorgerichtlinien¹¹ 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.

⁶ Abrufbar unter: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_347_de.pdf

⁷ 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).

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

⁹ 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.

¹⁰ 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.

¹¹ abrufbar unter: 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 aufzeigen¹². 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 sein¹³. 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

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

¹³ 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 S. 3: 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 notwendig¹⁴. 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 μ 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 wird¹⁵. 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

¹⁴ http://www.bfs.de/de/elektro/faq/emf_faq_vorsorge.html

¹⁵ 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 möglich¹⁶.

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 Strahlungsniveau 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-Vorsorgenniveau 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 Abs. 1: Fehlende Übergangsregelung zum Schutz bei bestehenden Anlagen

Die in Abs. 2 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 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.

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

4.3 Zu § 3 Abs. 2: „Nicht-Überspannung“ konkretisieren

In § 3 Abs. 2, Satz 2 ist zu ergänzen (unterstrichen):

(...) dürfen (...) nicht überspannen und müssen Schutzabstände einhalten, in denen eine magnetischen Flussdichte in Höhe von 0,01 μ 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.).

4.4 Zu § 3 Abs. 2: Aufhebung der Geltungsfrist

In § 3 Abs. 2 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.

4.5 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 Weitere Anforderungen (zur Vorsorge)

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.

6.1 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 bekannten¹⁷, aber auch die neuesten Erkenntnisse¹⁸ 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).

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

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

¹⁸ 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>.

Vorsorge. Dies entspricht auch europarechtlichen Vorgaben und der Rechtsprechung des EGMR. Durch Vorsorgeregulungen müssen typische Ungewissheiten hinsichtlich des aktuellen Wissens- und Erkenntnisstandes über Wirkungen durch nichtionisierende Strahlung, die in der Begründung eingeräumt werden, aufgefangen werden.

6.1.1 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 Vorsorgeprinzips¹⁹ ist ein Kompendium, 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!

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

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

Gentechnik-Urteil:

- Der Verordnungsgeber 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.

6.1.3 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"²⁰. 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).

6.2 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 Hochfrequenzanlagen eingeführt werden. Die Beschränkung auf wesentliche Änderungen

²⁰ BVerwG, Urteil v. 19. Dez. 1985, - 7 C 65.82-

und Errichtung lediglich bei Niederfrequenzanlagen trägt dem Gefahrenpotenzial keine Rechnung.

6.3 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 V/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 Hauptstrahlrichtungen, die horizontalen und vertikalen Sicherheitsabstände und die benutzten Fre-

quenzbänder 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“²¹. 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-

²¹ 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 Schädigung (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 Schädigung 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).

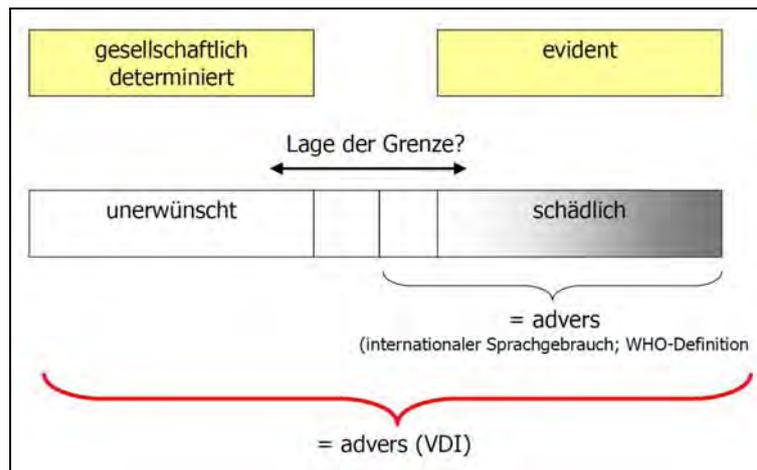


Abbildung 1: VDI-Modell zur Begrifflichkeit der Adversität (eigene Darstellung nach: VDI 2308 Bl. 1 Abschätzung des gesundheitlichen Risikos im Immissionsschutz, Juni 2009)

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 μT muss entschieden entgegengetreten werden, auch wenn der Bereich 50 Hertz mit 100 μT Grenzwert unverändert bleibt. Die angeführte Begründung, die ICNIRP habe ihre Grenzwertempfehlungen „überarbeitet“ (vergleiche S. 827 Tabelle 4)²², reiche aus für eine Erhöhung des Grenzwerts auf 200 μT , 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

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

Resolution des Europarats²³ 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.“

Der geplante Grenzwert von 200 μT ist sogar doppelt so hoch wie der in der EU-Ratsempfehlung 1999/519/EG²⁴ 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 EGV) sekundäres Gemeinschaftsrecht dar.

Auch im 10-Punkte-Programm²⁵ 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 μT für den 50 Hz-Bereich und erst recht nicht mit dem Heraufsetzen des Grenzwerts auf 200 μT 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 μT) 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 μT hin. Die Studien weisen auch auf den starken Verdacht hin, dass niederfrequente Magnetfelder ab etwa 0,2 μT zu einem erhöhten Leukämierisiko bei Kindern führen²⁶. Auch bei Erwachsenen gibt

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

²⁴ Abrufbar unter: http://www.bfs.de/de/bfs/recht/rsh/volltext/1F_Recht_EU/1F_2_14.pdf.

²⁵ Abrufbar unter:
http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/10_punkte_programm_bf.pdf.

²⁶ 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

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 sind²⁷. 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 $0,2 \mu\text{T}$ 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 Erbmateriale, zur vermehrten Produktion von Zell-Stress-Proteinen und zu Beeinträchtigungen bestimmter Zellfunktionen führen können. Alle diese Effekte haben Bedeutung für die Kanzerogenese.

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

²⁷ 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

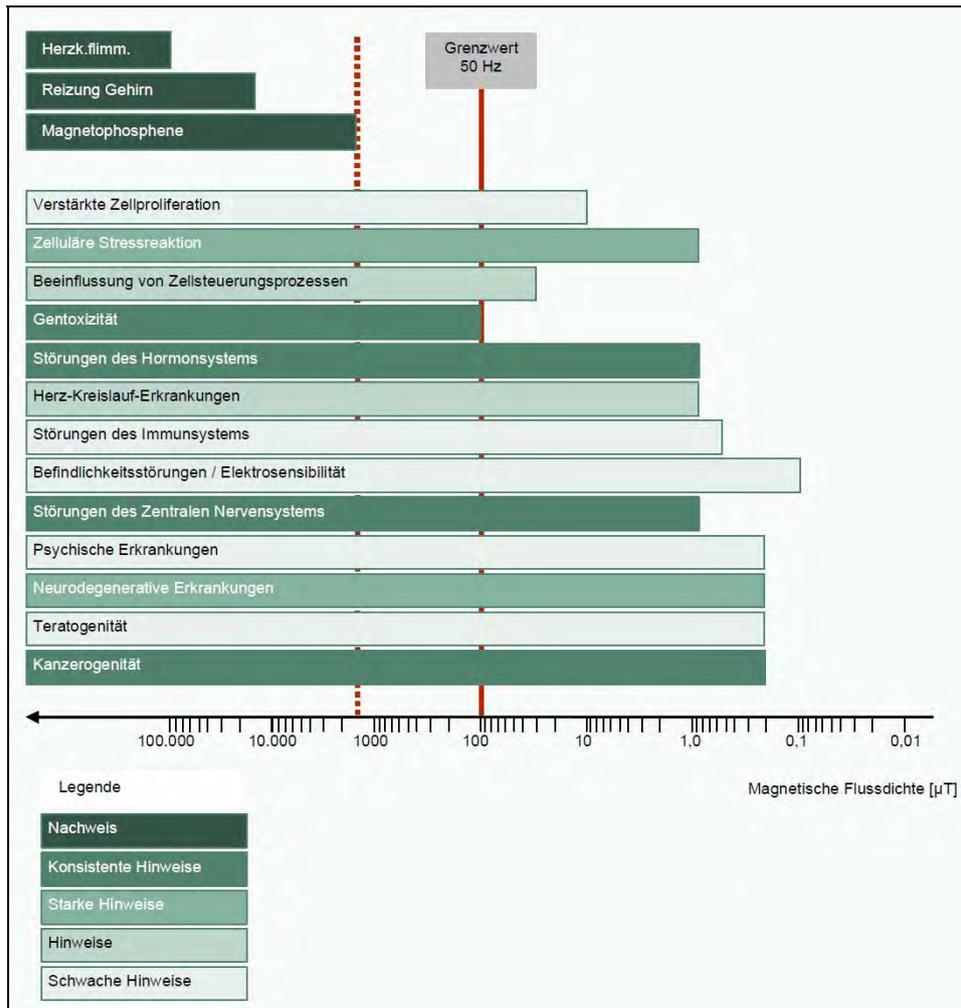


Abbildung 2: Wissenschaftliche Evidenzen für gesundheitliche Auswirkungen und biologische Effekte durch niederfrequente Magnetfelder sowie Wertebereiche der magnetischen Flussdichte, in denen diese Wirkungen festgestellt werden (Quelle: Neitzke 2006)²⁸

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 angesetzt – 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, Kranke, Schwangere, Ältere, Elektrosensible). Setzt man den Sicherheitsfaktor insgesamt mit lediglich 20 an, so erhält man einen Immissionswert in Höhe von $0,01 \mu\text{T}$ ²⁹, 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).

²⁸ 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

²⁹ 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

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"³⁰. 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 sind³¹.

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 Energiestrassen 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 Erkenntnisse³² 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.

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

³⁰ BVerwG, Urteil v. 19. Dez. 1985, - 7 C 65.82

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

³² 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.

ergeben“³³. So heißt es im dritten Bericht der Bundesregierung über die Forschungsergebnisse in Bezug auf die Emissionsminderungsmöglichkeiten der gesamten Mobilfunktechnologie und in Bezug auf gesundheitliche Auswirkungen³⁴ 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 Erwachsenen³⁵. 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 Nervensystems³⁶. Zusätzlich führt ein höherer Wassergehalt von Kindergehirnen zu einer höheren elektrischen Leitfähigkeit, was zu einer stärkeren und weiteren Ausbreitung der aufgenommenen Strahlung führt³⁷.

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 sein³⁸ und die Niederfrequenzbelastung durch Magnetfeldexposition zeigt ein besorgniserregendes statistisch erhöhtes Leukämierisiko bei Kindern³⁹.

³³ Jarass, BImSchG Kommentar, 8. Aufl. § 3, RN 51.

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

³⁵ 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.

³⁶ 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.

³⁷ 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.

³⁸ 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>.

³⁹ 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>.

Auch die Gleichbehandlung empfindlicher Personengruppen, wie z.B. Menschen mit dem EMF-Syndrom⁴⁰ darf nicht außer Acht gelassen werden.

Das Erfahrungswissen von Medizinern 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“⁴¹ 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“⁴² 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 $\mu\text{W}/\text{m}^2$).

⁴⁰ 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>.

⁴¹ Fachbegriff, der eine hohe Wahrscheinlichkeit der Richtigkeit ausdrückt

⁴² Fachbegriff, der eine gewisse Wahrscheinlichkeit der Richtigkeit ausdrückt

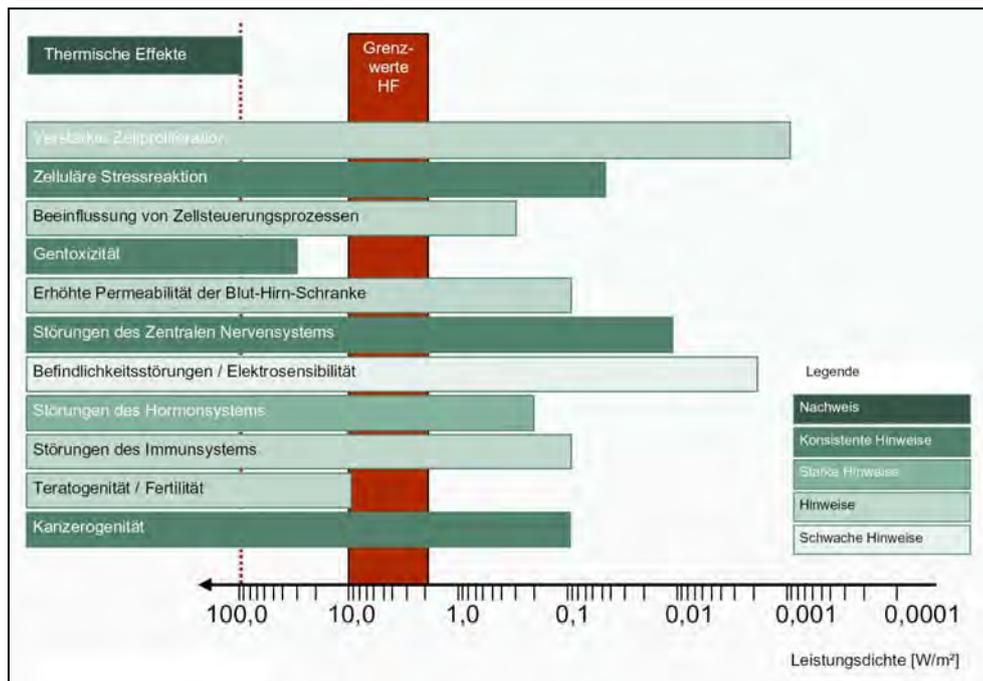


Abbildung: Wissenschaftliche Evidenzen für gesundheitliche Auswirkungen und biologische Effekte durch hochfrequente nichtionisierende Strahlung sowie Wertebereiche der Leistungsdichte, in denen diese Wirkungen festgestellt werden (Quelle: Neitzke 2006, S. 2/12)

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 Langzeitbelastung⁴³.

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

⁴³ 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.⁴⁴ ($0,2 \text{ V}/\text{m}$ ($100 \mu\text{W}/\text{m}^2$)). 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“⁴⁵ und die BUND-Position Nr. 46 „Für zukunftsfähige Funktechnologien“⁴⁶ sowie die Vorschläge zu bestimmten Projektgruppen der Enquetekommission „Internet und digitale Gesellschaft“⁴⁷ verwiesen.

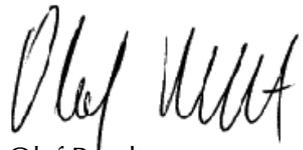
⁴⁴ Hutter, H.-P. et al.: Subjective symptoms, sleeping problems, and cognitive performance in subjects living near mobile phone base stations. *Occupational and Environmental Medicine* 2006;63:307-313

⁴⁵ abrufbar unter:
http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/publikationen/technischer_umweltschutz/20120126_hintergrund_elektromagnetische_felder.pdf

⁴⁶ abrufbar unter:
http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/publikationen/sonstiges/20081028_sonstiges_funktechnologien_position.pdf

⁴⁷ abrufbar unter: <https://enquetebeteiligung.de/>, z.B.
https://verbraucherschutz.enquetebeteiligung.de/proposal/1386-Verbraucherschutz_hinsichtlich_Gesundheit,
https://bildung.enquetebeteiligung.de/proposal/1159-Umwelterziehung_gesundheitliche_Aspekte,
https://bildung.enquetebeteiligung.de/proposal/1163-Foerderung_der_Forschung_zu_Wirkungen_ele

14. November 2012

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Olaf Bandt', written in a cursive style.

Olaf Bandt
Bundesgeschäftsführer Politik und Kommunikation

Erstellt von: AG Elektromog im BUND-Bundesarbeitskreis Immissionsschutz
Rückfragen an: Bernd Rainer Müller (messtechnik@t-online.de)