

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V.:

Grundlegende Neubearbeitung erforderlich

Stellungnahme zum Entwurf einer Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder), Stand: 10.07.1995

Vorgelegt zur Anhörung am 10.07.1995, Bonn
einschließlich Änderung März 1996

1. Vorbemerkung

Die Notwendigkeit für eine einheitliche und verbindliche Normsetzung steht für den BUND außer Frage. Allerdings ergeben sich hinsichtlich des notwendigen Regelungsumfangs und der erforderlichen Regelungstiefe sehr große Differenzen zu den im Verordnungsentwurf vorgesehenen Regelungen. Das herausragende und wesentliche Problem ist der zu führende Nachweis von durch EMF (elektrische, magnetische, elektromagnetische Felder) ausgehenden Gefährdungen und deren adäquate Berücksichtigung im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Schutz- und Vorsorgegrundsatzes.

In einer Reihe von Arbeiten aus verschiedenen Gremien (z.B. Strahlenschutzkommission, Länderausschuß Immissionsschutz) ist bekannt, daß bei Einhaltung und Unterschreitung der im

Verordnungsentwurf vorgestellten Grenzwerte Wirkungen zu verzeichnen sind und Belästigungseffekte oder Synergismuseffekte zu anderen Umwelteinwirkungen auftreten. Als Auffassung herrscht dort bereits vor, daß zur Zeit nicht ausgeschlossen werden kann, daß beabsichtigte oder unbeabsichtigte Feldstärken durch EMF, wie sie heute bereits im Alltag vorkommen können, ein gewisses Gesundheitsrisiko oder eine bestimmte Belästigung darstellen können.

Da der vorgelegte Verordnungsentwurf diesen Problemen nicht annähernd Rechnung trägt, führt die zusammenfassende Wertung der festgestellten Defizite durch den BUND zu der Anforderung, daß dieser Verordnungsentwurf vollständig zurückgezogen werden muß und eine grundlegende Neubearbeitung unter Aufnahme der nachfolgend herausgearbeiteten Punkte erforderlich ist.

2. Die grundsätzlichen Defizite des Verordnungsentwurfs

2.1 Unzureichendes Erklärungsmodell für Wirkungen durch EMF in biologischen Systemen

In der Wissenschaft und in den dieses Thema behandelnden Gremien sind vielfältige Wirkungen der obengenannten Felder auf Organismen auch bei geringer Stärke bekannt. Es fehlt jedoch ein umfassendes Erklärungsmodell, mit dessen Hilfe mittel- und langfristige Gesundheitsgefährdungen beim Menschen oder Gefährdungen in anderen Teilen des Ökosystems eindeutig hergeleitet werden könnten. Die Ergänzung der einseitigen Sichtweise des Menschen als „biochemische Fabrik“ um den bioelektrischen Aspekt ist daher für eine sachadäquate Bearbeitung des Themas unumgänglich. Zum einen muß bei möglichen Wirkungen der

Mensch als Ganzes betrachtet werden (also auch Einfluß auf Biorhythmus, Immunsystem oder Psyche). Zum anderen ist der Mensch vernetzt mit den ihn umgebenden Systemen, was die Einbeziehung der Wirkungen auf das gesamte Ökosystem notwendig macht. Diesem Anspruch trägt zwar das BImSchG in seinem § 1 Rechnung, der Verordnungsentwurf widmet sich dagegen lediglich dem Menschen.

Die dem vorgelegten Verordnungsentwurf zugrunde liegenden Modellbetrachtungen sind für eine Standardsetzung zur Vorsorge und zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen völlig unzureichend und betrachten ausschließlich den Menschen. Die dort benutzten Modelle betrachten ihn in erster Linie als einen weitgehend statischen, physikalisch-chemischen Organismus, des-

sen Regelsystem von außen nicht direkt beeinflußt werden kann. Eine unabhängige Grundlagenforschung in diesem Bereich fehlt weitgehend, obwohl alle Beteiligten und die internationale Fachwelt den notwendigen Forschungsbedarf sehen. Andere Modellbildungen (wie das dynamische Signalwirkungsmodell), die eine größere Sicherheit bieten können, wurden in den zuständigen Normungskommissionen der DKE bereits vorgestellt. Der BUND hat für das dynamische Signalwirkungsmodell die Aufnahme von Normungsarbeiten beantragt.

Die bisherigen Erklärungsmodelle sind nur für bestimmte Wirkungen von elektromagnetischen Feldern berechtigt. So werden direkte Wirkungen zur Zeit mit Hilfe einer leitfähigen Ganzkörpernachbildung abgeschätzt. Bei Langzeiteinwirkungen mit gerin-

gen Feldstärken und zur Erklärung weiterer Effekte muß dieser Ansatz zwangsläufig versagen, so daß eine modifizierte Betrachtung des menschlichen Körpers vorgenommen werden muß. Das menschliche Leben und Erleben besteht nämlich nicht nur aus Steuerungsprozessen, sondern auch aus Regelungsprozessen. Jede Zelle im menschlichen Körper regelt in ihrem Aufgabenbereich das Leben. Eine effektive Regelung kann in einem komplexen biologischen System nur durch vielfältige selbständige, aber miteinander verbundene Regelkreise gewährleistet werden, die ständig eine Vielzahl von Informationen verarbeiten.

Werden biologische Regelkreise gestört, ergeben sich daraus biologische Wirkungen. Es geht in diesem Fall nicht um eine akute oder krankhafte Störung mit direkten kurzfristigen oder langfristigen Folgen, sondern um die Auswirkungen einer dauerhaften Beeinflussung durch ständige Einstrahlung elektromagnetischer Wellen in ein biologisches System. Eine direkte Kraft- oder Wärmewirkung des technischen Feldes auf das biologische System oder Teile davon – wie als Grundlage für eine Gesundheitsgefährdung im Verordnungsentwurf angenommen – ist in diesem Fall auszuschließen. Die Wirkung geht allein von einem ständig gestörten Signal- bzw. Informationsfluß im betreffenden biologischen Regelkreis aus. Ursache dafür sind die Signale von technisch erzeugten elektromagnetischen Wellen.

Da dieser bekannte Wirkungszusammenhang in dem Verordnungsentwurf nicht ansatzweise fachlich oder rechtlich erfaßt

Der BUND hält eine grundsätzliche Genehmigungspflicht nach § 4 BImSchG für Stromversorgungsanlagen für erforderlich.
(Foto: Wissenschaftsladen Bonn)



wird, muß der BUND diesen Entwurf als völlig unzureichend und entschieden zurückweisen.

2.2 Wechselwirkungen nicht berücksichtigt

Elektrische (elektrostatische) Gleichfelder und magnetische Gleichfelder fehlen in dem Verordnungsentwurf völlig. Die bereits bekannten Gesundheitsbeeinträchtigungen erforderten deren Einbeziehung der genannten Felder in diese Verordnung.

Zusätzlich zur unzureichenden Wirkungsabschätzung ist die heute überall verbreitete Situation zu betrachten, daß verschiedenartige Schadwirkungen (z.B. EMF und Luftschadstoffe) gleichermaßen auf den Menschen einwirken und Wechselwirkungen erzeugen ¹⁾. Solche Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Immissionen i.S.d. BImSchG müssen berücksichtigt werden. Dies gilt auch für die gleichzeitige Einwirkung einer Mischung von hoch- und niederfrequenten Impulsen, dazu u.U. noch überlagert mit elektrischen und magnetischen

Hinweise:

- 1) So ist z.B. das MCS-Syndrom im Sinn eines Krankheitswertes von Bedeutung. Vgl. Mitteilung des bgvv (Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin) vom 3.1.95, wo von einem neuartigen umweltmedizinischen Krankheitsbild gesprochen wird. Das MCS-Syndrom dürfte damit im Sinne des Gefahrenschutzes zu betrachten sein
- 2) VG Gelsenkirchen, Beschluß vom 18.02.1993 - 5 L 3261/92 -, JuS 1993, 1067 ff (nicht rechtskräftig, OVG NW Az. 10 - B 681/93, NVwZ 1993, S. 1115)

Gleichfeldern.

2.3 Schutzbereiche für empfindliche Personen, Risikogruppen

Bei den verwendeten Grundlagen des Verordnungsentwurfs fehlen die explizit betrachteten Wirkungen in bezug auf Risikogruppen oder -zeiten. Solche sind bei Wirkungen durch EMF z.B. Kinder und Jugendliche bzw. die Nachtzeit.

Vielfältige Erfahrungen in anderen Problembereichen des Umweltschutzes belegen, daß eine deutliche Erhöhung über bestehende natürliche Intensitäten hinaus kaum rückholbare Schäden/Gefahren bedeuten. Die natürliche „Pegel“ durch EMF muß daher als ein erster Beurteilungsmaßstab angelegt werden. Um empfindlichen Personengruppen (Risikogruppen) einen gewissen Schutz gewähren zu können, sind als Übergangslösung zumindest Schutzbereiche zu schaffen. Eine entsprechende Verankerung zur Ausweisung von Schutzbereichen ist daher vorzusehen.

2.4 Abgrenzung von Gefahr, Gefahrenverdacht und Vorsorge notwendig

Bei der Bestimmung von Einwirkungswerten (auch unter Betrachtung von Langfristaspekten) für die Allgemeinbevölkerung (einschl. empfindlicher Gruppen) muß also der gesamte Wirkungskomplex berücksichtigt sein, wie er derzeit diskutiert wird hinsichtlich:

- Zellsignale und Biosyntheseverlauf,
- Störungen im Hormonhaushalt (Melatonin),
- Fortpflanzung, Wachstum und

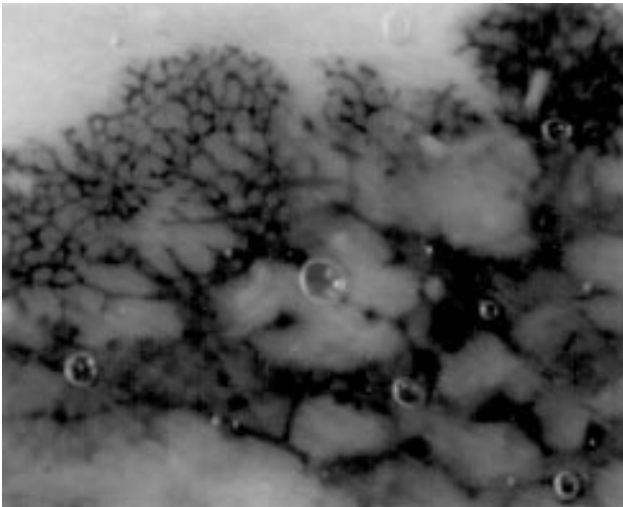
Entwicklung,

- Krebspromotion,
- Auswirkungen auf Verhalten und Nervensystem.

Dieser Wirkungskomplex der nicht thermischen Wirkungen beginnt – je nach Frequenz und Art der Felder – um einige bis mehrere Größenordnungen unterhalb vorgesehener Schutznormen. Fachlich und rechtlich kann in vielen Fällen von einem Gefahrenverdacht gesprochen werden, der gemäß BImSchG ausgeschlossen werden muß. Dem stellt sich der vorgelegte Verordnungsentwurf nicht.

Der aktuelle Erkenntnisstand über Wirkungen von EMF führt zwangsläufig bereits zu Urteilen im Rahmen des Technischen Sicherheitsrechts ²⁾, die große Bedeutung auch für die Ausprägung des vorgelegten Regelwerkes haben müssen:

- Eine Gefahr kann bereits dann gegeben sein, wenn über die Ursache-Wirkungs-Beziehungen eines technischen Risikos naturwissenschaftliche Zweifel bestehen, gleichwohl in tatsächlicher Hinsicht Anhaltspunkte für die Schädigungsmöglichkeit vorliegen.
- Da aber die staatliche Schutzpflicht grundsätzlich jede noch so ferne theoretische Möglichkeit des Schadens erfasse, hat der Gesetzgeber eine umfassende Risikoermittlung und -bewertung vorzunehmen.
- Die Unkenntnis des Risikopotentials stellt ein unüberwindliches Hindernis dar, eine derartige Technik ohne jegliche Vorsorge zu gestatten.



Gemäß BImSchG müssen Gefahrenverdachte ausgeschlossen werden. Gefahrenverdachte bestehen z.B. bei Tumorbildungen (links Melanom). Dies werde laut BUND im Verordnungsentwurf nicht berücksichtigt. (Foto: Morfill)

Wärmewirksamkeit (DIN VDE-E 0848 Teil 2) wird jedoch nur ein Sicherheitsfaktor von 10 verwendet. Bereits beim Gefahrenschutz vor Wärmewirksamkeit wäre die Sicherheit um den Faktor 10 - 100 zu erhöhen.

- Bei der Wertableitung zum Schutz und zur Vorsorge der Allgemeinbevölkerung wird ein weiterer Unsicherheitsfaktor notwendig.

Daraus folgt die Pflicht sowohl zu einer klaren als auch fachlich und rechtlich nachvollziehbaren Abgrenzung des Schutz- und Vorsorgegehalts der Aussagen. Notwendig wird außerdem ein zumindest vorsichtiger Umgang mit der Technik, indem z.B. Warnhinweise für alle Geräte und Anlagen in deren Einwirkungsbereich gegeben werden.

2.5 Unzureichende Maßstäbe für Gefahrenschutz und Vorsorge

Die „Grenzwertphilosophie“ bei EMF steht unter dem Gesichtspunkt „Sicherheit“, wie sie in der Norm 0848 verwendet wird. Diese Norm verwendet zwei „Expositionsbereiche“. Der Expositionsbereich 1 gilt für den kurzzeitigen Aufenthalt bis zu 6 Stunden/d, wobei nicht nur der Arbeitsplatz gemeint ist. Der Expositionsbereich 2 soll für die Dauerexposition gelten.

Eine Formulierung von Immissions-Grenzwerten muß zumindest dem üblichen System bei anderen

schädlichen Umwelteinwirkungen (z.B. bei Luftschadstoffen) entsprechen. Danach setzt Vorsorge und Prävention vor weiteren Immissionen durch Neuanlagen bereits weit unterhalb einer Gefahrengrenze ein. Was unter Vorsorge zu verstehen ist, wird in den bislang zugrunde gelegten Richtlinien und Normen zu EMF aber nicht definiert („...soll die besondere Schutzbedürftigkeit empfindlicher Personengruppen ... berücksichtigen“). Diese empfindlichen Personengruppen müssen im Hinblick auf die möglicherweise unterschiedlichen Einwirkungen konkret definiert werden.

Außerdem darf eine Wertableitung zum Schutz vor Gefahren und zur Vorsorge bei EMF nicht die bisher üblichen Sicherheiten verlassen (Gleichheitsgrundsatz):

- Bei Übertragung von beobachteten Wirkungen (bei toxischen Stoffen) aus dem Tierversuch auf den Menschen werden zumindest Unsicherheitsfaktoren von 100 bis 1000 (je nach Art der beobachteten Wirkung) verwendet. Bei der Ableitung zum Schutz vor

Das gesamte „Grenzwertgebäude“ im vorgelegten Verordnungsentwurf ist also in sich unstimmig und verläßt die bisher üblichen Risikoabschätzungen für andere schädliche Umwelteinwirkungen auf der Basis des BImSchG.

2.6 Genehmigungsbedürftigkeit erforderlich

Aufgrund der heute bereits bekannten Wirkungen und Momente des Gefahrenverdachts hält der BUND eine grundsätzliche Genehmigungspflicht nach § 4 BImSchG für Einzelanlagen jedweden Stromversorgungs- und Sendefunknetzes für erforderlich. Auch die dementsprechende Integration einer Umweltverträglichkeitsprüfung wird notwendig, um dem Vorsorgegebot des BImSchG ausreichend Rechnung tragen und die Gesamtbelastungen minimieren zu können.

Nach den derzeitigen Schätzungen sind erst ca. 20 % der geplanten Hochfrequenzanlagen installiert. Es werden in den nächsten Jahren weitere Sendefunknetze entstehen und bestehende Netze werden umgerüstet. Diese Umrüstung wird nach den derzeitigen

Überlegungen eine verstärkte Belastung biologischer Systeme zur Folge haben.

Man muß sich dabei deutlich vor Augen führen, daß z.B. die Feldstärke des natürlichen magnetischen Wechselfelds auf dieser Erde mit lediglich 0,000.001 Mikrottesla angegeben wird, bereits heute als „zivilisatorische Grundbelastung“ dagegen 0,02 - 0,06 Mikrottesla gemessen werden. Die dem Menschen entwicklungsgehistorisch gegebene magnetische Feldstärke ist also bereits um über den Faktor 10.000 erhöht! Angesichts der absehbaren weiteren Entwicklung muß mit einer drastischen Verstärkung durch EMF gerechnet werden.

Damit ist die grundsätzliche Frage zu stellen, warum überhaupt mehrere, parallel zueinander stehende Sendefunknetze mit gesteigerter Belastung durch EMF betrieben werden sollen, wenn die gewünschte Funktion solcher Systeme auch mit einem Netz und entsprechend niedrigerer Belastung erreicht werden kann. So ist nicht nachvollziehbar, warum die Inanspruchnahme von vier, fünf oder beliebig vielen Frequenzen zu Telekommunikationszwecken im Allgemeinwohlinteresse liegen sollte.

Die heute bekannten Unwägbarkeiten über möglicherweise schwerwiegende Risiken durch Wirkungen elektromagnetischer Felder machen es darüber hinaus erforderlich, Genehmigungen nur zeitlich befristet zu erteilen.

2.7 Betrachtung der Gesamtbelastung erforderlich

Die Begründung für den Verord-

nungsentwurf zeigt ebenfalls deutlich, daß eine Belastung des Menschen durch elektromagnetische Felder gegeben ist. Wegen der Zunahme von Belastungen in allen Lebensbereichen ist es notwendig, die Gesamtbelastung durch Verringerung der Teilbelastungen zu vermindern. Der BUND fordert daher ein grundsätzliches Minimierungsgebot für alle Geräte und Anlagen, die EMF verursachen. Ähnliche Regelungen für den technischen Bereich müssen auch für die Einwirkungen auf biologische Systeme gelten.

Ergänzung zu der Änderung des Entwurfs (Stand 4. März 1996)

Es wird der Anwendungsbereich auf ortsfeste Anlagen mit den Frequenzbereichen von 10 Megahertz bis 300.000 Megahertz noch weiter eingeschränkt, bisher begann der Bereich bei 0,1 Megahertz. Eine Begrenzung der Leistung bzw. Betriebsweise von Altanlagen entfällt.

Es sind grundsätzlich alle Sendefunkanlagen mit einer auf öffentliche Bereiche einstrahlenden Sendeleistung zu erfassen, weil hierdurch eine Beeinflussung für die Allgemeinheit entsteht.

Sendefunkanlagen (z.B. für Datenübermittlung) zur gewerblichen Nutzung, der Bundeswehr, der Polizei, der Funkamateure, der CB-Funker usw. unterscheiden sich lediglich durch den ihnen zugewiesenen Frequenzbereich und ihre Ausgangsleistung. Die biologischen Auswir-

kungen der Modulationsmuster sind jedoch bei allen Anlagen als ähnlich zu vermuten. Eine Beeinträchtigung von biologischen Systemen und der dementsprechend vorgesehene Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen darf keinen Zusammenhang mit der gesellschaftlichen Stellung des Betreibers einer Anlage besitzen. Beispielsweise unterliegen auch die privat betriebenen Feuerungsanlagen dem Schutz- und Vorsorgeanspruch des BImSchG.

Die Anforderungen zur Vorsorge müssen als völlig unzureichend bezeichnet werden:

- Sie beziehen sich nur auf Niederfrequenzanlagen.
- Es werden werden Effektivwerte als Maßstab der Belastung gewählt, was höhere Spitzenbelastungen ermöglicht.
- Es werden lediglich die magnetisch zulässigen Feldstärkewerte bei 16 Hertz und 50 Hertz auf die Hälfte verringert, ein unter Vorsorgegesichtspunkten viel zu niedriger Vorsorgefaktor.
- Bei gleichzeitigem Auftreten von nieder- und hochfrequenten Feldern fehlen Aussagen zur Bewertung.
- Anerkannt besonders sensible Bereiche (z.B. Kliniken für Rehabilitation umweltbelasteter Menschen) genießen keinen zusätzlichen Schutzstatus.

Die Zulassung von Ausnahmen ist überflüssig, da schädliche Umwelteinwirkungen ohnehin nicht entstehen dürfen.

**Erstellt von: Ralph Jurisch,
Dr. Wilfried Kühling, Karin Mast
und Bernd Rainer Müller**