

**Ausschuss für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit**

14. WP

Ausschussdrucksache 14 / 577 Teil 4*

Öffentliche Anhörung „Mobilfunk“ am 2. Juli 2001

26. BImSchV

**Antworten geladener Wissenschaftler,
Verbände und Organisationen
auf den
Gemeinsamen Fragenkatalog**

Beiträge von	Seite
Prof. Dr. K.-H. Jöckel , Essen	3
Dr. P. Wiedemann , Jülich	7
Bundesamt für Strahlenschutz	15
Bundesverband gegen Elektromog	19
Anlage 1: Stand des derzeitigen Regelungs- und Genehmigungsverfahrens (inkl. der Darstellung von Konfliktfeldern und möglichem Regelungsbedarf) S. 28	
Anlage 2: Resolution S. 32	
Koordinator der Mobilfunkbetreiber	35

C. 1 Wie bewerten Sie den Anspruch auf körperliche Unversehrtheit von Nicht-Mobilfunknutzern, die ihre Strahlenbelastung durch Mobilfunk nicht verursachen, in Abwägung zum Anspruch flächendeckender Mobilfunkkommunikation der Handy-User?

Die Beantwortung dieser Frage setzt voraus, dass die Strahlenbelastung durch Mobilkommunikation tatsächlich mit einem gesundheitlichen Risiko verbunden ist.

C. 2 Gibt es in der aktuellen Forschung wissenschaftliche Nachweise, wissenschaftlich begründete Verdachte oder Hinweise auf Gesundheitsbeeinträchtigungen?

Aus epidemiologischer Sicht gibt es einen wissenschaftlichen Nachweis für den Zusammenhang zwischen Autounfällen und Mobiltelefongebrauch (Dreyer et al., 1999). Dies führte in der Zwischenzeit zum Verbot von Mobiltelefonaten während der Autofahrt, wenn keine Freisprechanlage zur Verfügung steht.

Als begründeter Verdacht kann die kürzliche Publikation von Stang et al.¹ eingestuft werden. In dieser Studie wurden 118 Patienten mit Augentumoren (Aderhautmelanomen) mit 475 Kontrollpersonen verglichen. Personen mit beruflicher Exposition gegenüber Funkgeräten oder Mobiltelefonen hatten ein deutliche erhöhtes Risiko für Augentumoren (etwa 3-fache Risikoerhöhung).

C. 3 Gibt es Studien über Langzeitwirkungen?

Bisher gibt es vier (wieso vier?, es fehlt m.E. die Studie von Rothman. Die Studie von Holly et al. kann dagegen nur als indirekte Evidenz gewertet werden. Wie sehen Sie das?) epidemiologische Studien, die sich mit dem Risiko von bösartigen Tumoren bei Radiofrequenzstrahlung durch Mobiltelefone beschäftigt haben.

Rothman KJ et al. Overall mortality of cellular telephone customers. *Epidemiology* 1996;7:303-305

Rothman et al. untersuchten die Gesamtsterblichkeit in einer Kohorte von 250000 Mobiltelefon-Nutzern. Hierbei wurde unterschieden in Mobiltelefone, bei denen die Antenne am Mobiltelefon installiert war (Exposition des Kopfes gegenüber Radiofrequenzstrahlen), und in Mobiltelefone, bei denen die Antenne in einer separaten Einheit installiert war (keine nennenswerte Exposition des Kopfes gegenüber Radiofrequenzstrahlen, z.B. Autotelefone mit Aussenantenne). Die altersspezifischen Mortalitätsraten in diesen beiden Nutzergruppen unterschieden sich praktisch nicht.

Hardell L et al. Use of cellular telephones and the risk for brain tumors: a case-control study. *Int J Oncol* 1999;15:113-116

Hardell et al. befragten 209 Hirntumorpatienten (des Örebrö Medical Center, Örebrö, Schweden) sowie 425 Kontrollen (Matching: Alter, Geschlecht, Region) mit Hilfe eines postalisch versendeten Fragebogen zum Gebrauch von Mobiltelefonen. Studienteilnehmer, die diese Frage bejahten, wurden telefonisch kontaktiert und detaillierter zum Gebrauch

¹ Stang et al. The possible role of radio-frequency radiation in the development of uveal melanoma. *Epidemiology* 2001;12:7-12

befragt. Es zeigte sich unabhängig von verschiedenen Latenzzeitannahmen kein Zusammenhang zwischen Mobiltelefongebrauch und Hirntumorrisiko.

Muscat JE et al. Handheld cellular telephone use and risk of brain cancer. *JAMA* 2000;284:3001-3007

Muscat et al. interviewten in einer krankenhausbasierenden Fall-Kontroll-Studie 469 Hirntumorpatienten und 422 Krankenhauskontrollpatienten (Matching: Alter, Geschlecht, Ethnizität, Datum der stationären Aufnahme). Es zeigten sich keine erhöhten Risiken für Hirntumoren bei Mobiltelefon-Verwendern bei den verschiedenen Analysen, die die Anzahl der Jahre des Gebrauchs, Anzahl Stunden pro Woche, und kumulierte Stundenzahl pro Woche berücksichtigten. Bei den histologie-spezifischen Analysen bestand in der Subgruppe der Neuroepitheliome (18 Ganglioglioblastome, 4 Neurozytome, 2 Neuroepitheliome) ein erhöhtes Risiko bei Mobiltelefon-Verwendern (OR=2.1, 95%CI 0.9-4.7).

Johansen C et al. Cellular telephones and cancer – a nationwide cohort study in Denmark. *J Natl Cancer Inst* 2001;93:203-207

Johansen et al. untersuchten in einer bevölkerungsbasierenden retrospektiven Kohortenstudie von Mobiltelefon-Nutzern in ganz Dänemark das Risiko für Krebs. Hierbei wurden 420095 Mobiltelefonnutzer der Jahre 1982-1995 anhand der zwei dänischen Netzbetreiber identifiziert. Die Nachverfolgung dieser Kohorte begann mit dem Tag des Vertragsabschlusses für das Mobiltelefon und endete am 31.12.1996. Neuauftretende Krebserkrankungen wurden nach eine Linkage-Studie mit dem bevölkerungsbasierenden Krebsregister Dänemarks ermittelt. Etwa 42% der Nutzer hatten ein Mobiltelefon mit analoger Technik. Die verbleibenden Nutzer hatten digitale Mobiltelefone. Insgesamt wurde kein erhöhtes Krebsrisiko nachgewiesen. Lokalisations-spezifische Analysen zeigten ebenfalls keinen Risikoerhöhungen bei Mobiltelefongebrauch an.

Stang et al. The possible role of radio-frequency radiation in the development of uveal melanoma. *Epidemiology* 2001;12:7-12

In einer krankenhaus- und bevölkerungsbasierenden Fall-Kontroll-Studie zu Augentumoren (Aderhautmelanomen) und beruflicher Exposition gegenüber Mobiltelefonen und Funkgeräten ermittelten Stang et al. ein etwa 3-fach erhöhtes Risiko bei arbeitsplatzbedingter Exposition gegenüber Funkgeräten und Mobiltelefonen. Insgesamt waren in der Studie 118 Aderhautmelanompatienten und 475 Kontrollen (Matching: Alter, Geschlecht, Region) eingeschlossen. Andere Quellen elektromagnetischer Strahlen, die in den Interviews abgefragt wurden, zeigten keinen Zusammenhang zum Aderhautmelanomrisiko.

C. 4 Wurden synergistische Effekte untersucht?

Keine der o.g. epidemiologischen Studien hat potentielle Synergismen generell und insbesondere Gen-Umwelt-Interaktionen untersucht.

C. 5 In welcher Weise ist der SAR-Wert wissenschaftlich belegt, und werden Langzeitwirkungen berücksichtigt?

Der SAR-Wert (spezifische Absorptionsrate, SAR) ist ein Maß der Energieabsorption von Körpern und stellt von seinem Konzept her auf thermische Effekte ab. Insofern ist er nicht geeignet, mögliche andere Effekte (deren Existenz aber in der Wissenschaft umstritten ist) zu

berücksichtigen. Andererseits kann aus der Nichterklärbarkeit gesundheitlicher Beeinträchtigungen durch bekannte Effekte nicht auf die Nichtexistenz eines gesundheitlichen Risikos geschlossen werden. Historisches Beispiel ist das Krebsrisiko durch Asbest, das sich aus den chemischen Eigenschaften von Asbest nicht ableiten lässt.

C. 10 Gibt es Forschungsergebnisse, die die Beurteilung der gesundheitlichen Risiken als Folge der Strahlenbelastung durch Mobilfunk für Kinder und Jugendliche zulassen?

Unseres Wissens gibt es hierzu keine epidemiologischen Studien, die eine Aussagen hierüber erlauben. Dies ist insbesondere verwunderlich, da unter der Hypothese, dass das Gewebe beim heranwachsenden Menschen, welches höhere Teilungsraten aufweist, möglicherweise empfindlicher gegenüber Umwelt-Effekten ist.

C11 Auch für MCS gibt es wissenschaftlich keine konsensuelle Basis.

Falls es sensible Bevölkerungsgruppen gibt, so wären die Schlussfolgerungen für die Politik sicherlich auch von der Art der gesundheitlichen Konsequenzen dieser Umwelteinflüsse abhängig. Ob es Synergismen geben kann, ist nach dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft nicht abschließend beurteilbar. Die Kommunikationsübertragung für das Internet ist bei der derzeitig häufigsten Übertragung über das Festnetz vermutlich irrelevant.

C. 12 Wie bewerten Sie die Ergebnisse der Michaelis-Studie, wonach ein statistischer Zusammenhang zwischen Leukämie-Fällen bei Kindern im Alter von bis zu fünf Jahren und Magnetfeldstärken von mehr als 0,2 uT besteht, und halten Sie Mobilfunksender für eine mögliche Quelle derartiger Magnetfeldstärken?

Die Michaelisstudie muss als deutlicher Warnhinweis für den Frequenzbereich des haushaltsüblichen Wechselstromfeldes gesehen werden. Eine Relevanz der Ergebnisse für die Felder durch Mobilfunk kann, muss aber nicht gegeben sein, da der potentielle pathophysiologische Mechanismus unbekannt ist.

C. 15 Wie bewerten Sie die Forderung der „Independent Expert Group on Mobile Phones „ unter Sir William Stewart, wonach der Strahlungskegel einer Basisstation niemals schulische Anlagen durchdringen soll und besondere Vorsicht bei Basisstationen bei Schulen, aber auch anderen sensitiven Gebieten empfohlen wird?

Diese Forderung ist unter Anwendung des Vorsorgeprinzips vertretbar.

C.16 Wie schätzen Sie die Aktivitäten der deutschen Forschung im gesamten Themenkomplex ein?

Neben der abgeschlossenen Fall-Kontroll-Studien von Stang et al. läuft unseres Wissens zur Zeit nur eine multizentrische, multinationale epidemiologische Fall-Kontroll-Studie, die von der International Agency for Research on Cancer (IARC) geleitet wird. Diese Studie befasst sich mit dem Zusammenhang zwischen Hirntumoren und Akustikusneurinomen und Mobiltelefongebrauch. In Deutschland sind die Universitäten Mainz, Heidelberg und Bielefeld an dieser Studie beteiligt. Ergebnisse zur Risikoabwägung werden erst in wenigen Jahren vorliegen. In Anbetracht der auffälligen Ergebnisse zu Augentumoren erscheint eine weitere Studie zu diesem Thema indiziert. In dieser Studie würden größere Fallzahlen eingeschlossen. Das Erhebungsinstrument würde detailliertere Informationen zum Mobiltelefon- und Funkgerätgebrauch erfassen.

C. 17 Gibt es Ihrer Meinung nach Forschungslücken hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen Mobilfunk und Gesundheitsgefahren, die durch laufende nationale und internationale Projekte noch nicht abgedeckt sind?

Insbesondere die Untersuchung potentieller gesundheitlicher Auswirkungen auf Kinder ist aus epidemiologischer Sicht dringend erforderlich (s. C. 10). Kleinere experimentelle Arbeiten zu EEG-Veränderungen geben Hinweise darauf, dass Hirnleistungsfunktionen durch intensiven Mobiltelefongebrauch verändert werden können. Diese Veränderungen könnten sich beispielsweise durch Konzentrationsstörungen oder Schlafstörungen bemerkbar machen.

Eine besondere Forschungslücke ergibt sich aus der Tatsache, dass keinerlei systematisch geplante prospektive Studien durchgeführt werden, die eine Einschätzung des gesundheitlichen Risikos beispielsweise von Handy-Nutzern erlauben. Hier ist eine Technologie eingeführt worden und wird derzeit für potentiell vulnerable Gruppen (Kinder) eingeführt, ohne dass eine wissenschaftlich belastbare Begleitforschung aufgelegt wird. Kritisch ist dabei die Ausbreitungsgeschwindigkeit der Technologie, die dazu führen kann, dass gesundheitliche Effekte nicht mehr eindeutig zugeschrieben werden können, da praktisch jede(r) exponiert ist (ubiquitäre Exposition).

E. 1 Sollte für Mobilfunktelefone sowie für Schnurlos-Telefone nach dem DECT-Standard eine Kennzeichnungspflicht eingeführt werden? Welche Form der Kennzeichnung würden Sie vorschlagen....

Ja! Dies bietet dem informierten Verbraucher die Möglichkeit, Expositionsminde rung zu erreichen, die sicherlich nicht schaden ggf. aber nutzen kann.

E. 2 Halten Sie einen Warnhinweis auf potentielle Gesundheitsgefährdungen bei der Benutzung von Handys durch Kinder für angebracht und wenn ja, ab welchem Alter und in welcher Form?

Solange die gesundheitlichen Risiken für Mobiltelefon-Nutzer im Kindesalter nicht eingeschätzt werden können, sollte für jedes Alter eine Warnung gegeben werden.

Beispiel:

„Die gesundheitlichen Risiken, die bei Menschen aufgrund intensiven Mobiltelefongebrauchs auftreten können, sind bisher noch nicht sorgfältig erforscht.“

Ein entsprechender verstärkender Warnhinweis für Kinder wäre darüber hinaus sinnvoll:

Insbesondere liegen keinerlei Ergebnisse für Kinder und Jugendliche vor, so dass jeder überflüssige Gebrauch durch oder in unmittelbarer Nähe von Kindern und Jugendlichen vermieden werden sollte.

E3 s. E1

A Stand der Einrichtung und Entwicklung der Mobilfunknetze

7. Welche Kosten und Belastungen entstehen aus den bereits vorhandenen Akzeptanzproblemen ein Aufbau von Mobilfunknetzen und welche Kosten und Risiken sind zu erwarten, falls es nicht gelingt, mehr Akzeptanz für diese Technologie herzustellen und Ängste abzubauen?

Neben den finanziellen Kosten für die Betreiber entstehen Imageschäden bei den involvierten Parteien, d.h. sowohl bei der Industrie als auch auf staatlicher Seite. Diese tragen - insbesondere auf dem Hintergrund anderer Krisen wie BSE - zu Erosion des Vertrauens in staatliche Risikovorsorge und damit zur Politikverdrossenheit bei.

8. Welcher Mehraufwand bzw. welche Einsparungen würden sich Ihrer Meinung nach aus neuen Konzepten beim Aufbau der Mobilfunknetze im Umgang mit Kommunen und Bürgern ergeben, etwa durch mehr Transparenz, Runde Tische, Bürgerbeteiligung, längerfristige Planung und Koordination gemeinsam mit den zuständigen Behörden?

Zur Zeit sind diese Kosten kaum abzuschätzen, da eine verlässliche Datengrundlage fehlt. Es kann aber angenommen werden, dass doch beträchtliche Ressourcen erforderlich sind. Diese Kosten sind aber im Sinne einer Cost-Benefit-Abschätzung immer mit dem Nutzen solcher Verfahren zu verrechnen. Hier sind (siehe Punkt 7) die nicht-monetären Nutzenaspekte einzubeziehen.

Die Forschung zur Risikokommunikation zeigt außerdem, dass die rechtzeitige Information und die Einbeziehung der Bürger ein erfolgversprechender Ansatz für den Umgang mit Risikokonflikten ist und - das sei angemerkt - Verhandlungslösungen individuell angemessenere Regelungen ermöglichen als administrative Grenzwertsetzungen.

9. Welchen Erfolg versprechen Sie sich von einer verstärkten gemeinsamen Infrastrukturnutzung bei Mobilfunkanlagen (Infrastruktur-Sharing) durch die Netzbetreiber hinsichtlich Kosteneinsparung und Minimierung gesundheitlicher Risiken? Welche Chancen und Grenzen sehen Sie für diesen Ansatz gemeinsamer Infrastrukturnutzung?

Die gemeinsame Nutzung der Infrastruktur ist ein Beitrag zur Begrenzung der Konflikteskalation. Denn, je mehr Basisstationen errichtet werden, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich die Ängste der Bevölkerung verstärken. Die verstärkte gemeinsame Infrastrukturnutzung bei Mobilfunkanlagen ist also aus Gründen der Konfliktbegrenzung – unabhängig von der Frage der Gesundheitsvorsorge – wichtig.

B Stand des derzeitigen Regelungs- und Genehmigungsverfahrens (incl. der Darstellung von Konfliktfeldern und möglichem Regelungsbedarf)

1. Halten Sie die bisherige Anzeigepflicht der Mobilfunkbetreiber auch bei erweiterten Anzeigefristen für ausreichend? Oder wäre nicht eine Benehmen- oder gar Einvernehmen-Herstellung mit der Kommune notwendig? Wie sollte der Landschaftsschutz sichergestellt werden?

Vor allem als Beitrag für die Konfliktlösung spielt Information eine wesentliche Rolle. Hier muss m.E. deutlich nachgebessert werden. Gerade die Kommunen brauchen Informationsrechte und auch Beteiligung. Dies setzt aber auch voraus, dass die entsprechenden Ressourcen für eine bürgernahe Informationspolitik und für professionelle Beteiligungsverfahren erstellt werden.

2. Unter welchen Umständen sind auch bereits installierte oder in Betrieb genommene Mobilfunkanlagen rechtlich angreifbar?
3. Wie beurteilen Sie in diesem Zusammenhang das Auskunftsgebaren der Regulierungsbehörde für Post und Telekommunikation?

Die Reg TP hat - unabhängig von der Frage, der Einsicht und Kooperationswilligkeit ihrer Mitarbeiter, ein gravierendes Ressourcenproblem. Im gegebenen Fall erfordert die Kommunikation mit der Öffentlichkeit eben zusätzliche Mitarbeiter, die diese Aufgabe professionell wahrnehmen können.

4. Welche Möglichkeiten der Beteiligung von betroffenen Gemeinden und Kommunen bei der Aufstellung von Mobilfunk-Sendeanlagen schlagen Sie vor? Wo wären ggf. die entsprechenden Regelungen zu treffen? Nennen Sie bitte auch jeweils die Vor- und Nachteile.

In unserer Studie für das Bayerische Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen haben wir dazu Szenarien entwickelt. Das Szenario „Stärkung der Gemeinden“ geht dabei davon aus, dass die wesentliche Zielsetzung von Vorsorge in der Lösung lokaler Konflikte um Infrastruktureinrichtungen liegt. Grundlage der Entscheidung ist hier nicht eine Beurteilung des Besorgnisgrades bezüglich eventueller Gesundheitsrisiken durch hoch- oder niederfrequente elektromagnetische Felder. Es geht auch nicht primär um den Umgang mit Ängsten und Besorgnissen der Bevölkerung, sondern vielmehr um die Stärkung der Gemeinden bei der Entscheidungsfindung über die Platzierung von Mobilfunk-Basisstationen oder von Infrastruktureinrichtungen der Stromwirtschaft. Damit sind nicht mehr die Risikopotenziale, sondern die Beteiligungsrechte an Infrastrukturentscheidungen handlungsleitend.

Für diesen Zweck erscheinen die folgenden Maßnahmen geeignet:

- *Information über geplante Vorhaben: Gemeinden müssen über alle Vorhaben zur Platzierung von Infrastruktureinrichtungen informiert werden (dies ist bei Anlagen, die hochfrequente Felder emittieren, zur Zeit nur ab einer bestimmten Größe erforderlich).*
- *Begründungspflicht von Vorhaben: Die Platzierung von Basisstationen muss von den Betreibern gegenüber der Gemeinde begründet werden, d.h. es muss die Notwendigkeit der Sendeanlage für die Sicherstellung der Mobilfunk-Versorgung nachgewiesen werden.*
- *Optimierungspflicht von Standorten in Absprache mit den Gemeinden: Es muss nicht nur die Notwendigkeit von Basisstationen nachgewiesen werden, sondern deren Platzierung muss auch bestimmten, von den kommunalen Verantwortlichen auszuweisenden Optimierungskriterien entsprechen. Diese müssen sich nicht notwendigerweise nur auf die Emissionen beziehen, sondern können auch andere Aspekte, wie z.B. die Sichtbarkeit von Basisstationen, umfassen.*
- *Planungshoheit von Gemeinden über Vorhaben in ihren Gebieten: Die Gemeinden bekommen das Recht, über die Zulassung von Basisstationen auf ihrem Gebiet eigenständig zu entscheiden. Das heißt, auch bei Einhaltung aller bislang geltenden*

emissions- und baurechtlichen Bestimmungen durch den Mobilfunkbetreiber kann eine Gemeinde die Platzierung einer Basisstation ablehnen.

Diese Maßnahmen sind zum Teil mit den schon jetzt geltenden Bestimmungen zur Raumordnung und Bauleitplanung umsetzbar. Ergänzend sind hier auch Änderungen der entsprechenden Gesetze bzw. Verordnungen notwendig. Auf alle Fälle ist aber eine weitreichende Information der Verantwortlichen in den Gemeinden erforderlich, um hier die Möglichkeiten einer Einflussnahme bei Entscheidungen über Basisstationen zu verdeutlichen.

Der Vorteil des in diesem Szenario skizzierten Ansatzes ist, dass die kontroversen Einschätzungen über die Gesundheitsrelevanz elektromagnetischer Felder ausgeklammert werden können und die Entscheidung über die Platzierung von Basisstationen allein vom Willensbildungsprozess in den Gemeinden abhängt.

Ein möglicher Nachteil dieses Szenarios liegt darin, dass die zugehörigen Vorsorge-maßnahmen eine flächendeckende Versorgung mit Mobilfunk prinzipiell in Frage stellen können.

5. Welche Möglichkeiten sehen Sie, den Anwohner- und Nachbarschaftsschutz bei der Aufstellung von Basisstationen des Mobilfunks zu stärken? Sollten Bürgerinitiativen beteiligt werden, und wie könnte diese Beteiligung organisiert werden?

Siehe Frage 4

6. Halten Sie den baurechtlichen Ausweis von senderfreien Schutzgebieten für rechtlich möglich, und wenn ja: Wie würden Sie diese „sensiblen Gebiete“ definieren? Könnten dies z.B. Kindereinrichtungen, Krankenhäuser und Altenheime sein?

Die Einrichtung von Schutzzonen ist nicht ohne Probleme. Zunächst wäre hier zu klären, welche Maßnahmen für die Schutzzonen gelten sollen. Ist das Ziel, diese Bereiche immissionsfrei zu halten oder sollten Immissionen dort einen bestimmten Wert nicht überschreiten (im Bereich der Mobilfunkfrequenzen)? Oder sollen in den Schutzzonen nur keine Basisstationen stehen dürfen? Dies würde eine Exposition durch außerhalb der Schutzzonen stehende Mobilfunksendeanlagen nicht notwendigerweise ausschließen. Ein weiteres Problem ist, dass sich Schutzzonen auf bestimmte räumliche Bereiche (wie etwa Kindergärten oder Schulen) beziehen, ohne die tatsächliche Expositionsdauer zu berücksichtigen. Wenn sich beispielsweise Kinder für durchschnittlich sechs Stunden in der Schule und damit in einer Schutzzone aufhalten und die restlichen achtzehn Stunden außerhalb von Schutzzonen (Wohnung, Straße etc.) verbringen, so zeigt das die Grenzen dieses Ansatzes.

7. Halten Sie ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren für neue Anlagen/Standorte für sinnvoll? Halten Sie es auch unter dem Aspekt für sinnvoll, dass eine Genehmigung nach allgemeinen rechtlichen Prinzipien immer dann zu erteilen wäre, wenn die rechtlichen Vorgaben der 26. BImSchV eingehalten werden? Welche Alternativen wären denkbar?

Hierzu wäre eine Gesetzesfolgenabschätzung erforderlich: D.h., wären solche Verfahren ohne übermäßigen Aufwand machbar, und welche positiven und negativen Folgen würden daraus erwachsen.

8. Welche bundesbaugesetzlichen Maßnahmen sind zur Stärkung der Kommunen und des Gesundheitsschutzes zu ergreifen (neben immissionsschutzrechtlichen)?
9. Wie bewerten Sie die Ergebnisse der Runden Tische von Mobilfunkbetreibern, Kommunen und Anwohnern im Sinne der Regeln einer ergebnisoffenen Meditation? Haben diese Runden Tische in der Regel oder nur ausnahmsweise zu Standort-Alternativen geführt?

Das ist gegenwärtig nicht abschließend zu beurteilen.

10. Wie beurteilen Sie den Vorschlag, im Internet die Daten der Sendeanlagen wie die Sendeleistung, die Antennenausrichtung, die Antennenhöhe, die Angabe des Betreibers etc. und den von der RegTP festgesetzten Sicherheitsabstand zu veröffentlichen?

Im Prinzip ist das ein richtiger Schritt, aber er ist nicht ausreichend. Denn es ist zu bezweifeln, dass die Angabe solcher Daten allein ausreicht, etwaige Befürchtungen von Bürgern zu zerstreuen. Mit Hilfe solcher Angaben können Bürger zwar die Einhaltung der Grenzwerte vor Ort überprüfen – und insofern trägt diese Information sicherlich zur Vertrauensbildung bei. Für die Einschätzung eines befürchteten Gesundheitsrisikos durch EMF Emissionen unterhalb der geltenden Grenzwerte ist solche Information aber wenig hilfreich, denn die genauen Immissionswerte wären jeweils für einen bestimmten (je nach Umweltbedingungen mehr oder weniger eng begrenzten) Ort erforderlich. Allerdings hat die Reg TP in den vergangenen Jahren in mehreren Messkampagnen zahlreiche Immissionsmessungen für ausgewählte Orte durchgeführt, deren Daten auch jetzt schon im Internet verfügbar sind.

Generell ist aber festzustellen: Auch wenn detaillierte Immissionsmessungen zur Verfügung stehen, lassen sich aus solchen Daten ohne weitreichende Fachkenntnisse keine Einschätzungen eines möglichen Gesundheitsrisikos ableiten. Die Nützlichkeit solcher Informationen für die Bevölkerung kann deshalb nicht ohne weiteres angenommen werden. Die Informationen liegen als Zahlenwerke vor. Sie beziehen sich außerdem auf fachwissenschaftliche Konzepte, Modelle und Theorien. Daraus ergibt sich ein Vermittlungsproblem: (1) Wie können Risikoinformationen in alltagssprachlich bedeutsame Informationen "übersetzt" werden? (2) Wie können komplexe Zusammenhänge prägnant und ohne wesentliche Informationsverluste dargestellt werden? (3) Wie können die praktischen Fragen der Menschen sinnvoll beantwortet werden, ohne die wissenschaftliche Basis zu verlassen?

C Stand von Wissenschaft und Forschung im Zusammenhang mit den medizinischen und Umweltrisiken

2. Gibt es in der aktuellen Forschung
 - a) wissenschaftliche Nachweise über Gesundheitsbeeinträchtigungen?
 - b) einen wissenschaftlich begründeten Verdacht auf Gesundheitsbeeinträchtigungen, oder
 - c) lediglich wissenschaftliche Hinweise auf Gesundheitsbeeinträchtigungen?
 durch elektromagnetische Strahlungen von Mobilfunkanlagen, Mobilfunktelefonen und Schnurlostelefonen nach DECT-Standard, nach denen eine Absenkung der geltenden Grenzwerte angezeigt ist? (mit Quellenhinweis)

Dies wird im wesentlichen davon abhängen, wie der wissenschaftlich begründete Verdacht definiert wird. Wissenschaftler werden hier zu unterschiedlichen Ergebnissen kommen.

9. Wie beurteilen Sie das „Salzburger Modell“?

Die Stadt Salzburg hatte im Sommer 1998 gefordert, zum vorbeugenden Schutz der öffentlichen Gesundheit einen Beurteilungswert 1 mW/m^2 ($0,1 \text{ } \mu\text{W/cm}^2$) für die Summe der von Mobilfunksendeanlagen ausgehenden Emissionen gesetzlich zu verankern. Diese Forderung folgt einer Empfehlung von Mitarbeitern der Landessanitätsdirektion Salzburg, die im Auftrag des Salzburger Landtags und anderer eine medizinische Bewertung der EMF von Mobilfunksendeanlagen vorgenommen hatten. Die Empfehlung wurde von verschiedenen Seiten als wissenschaftlich nicht begründet kritisiert. Eine Umsetzung des Salzburger Beurteilungswertes in einen gesetzlichen Grenzwert ist nicht erfolgt.

In Salzburg wurde deshalb versucht, eine Emissionsbegrenzung auf den vorgeschlagenen Beurteilungswert durch freiwillige Vereinbarungen zwischen den Mobilfunkbetreibern und der Stadt bzw. betroffenen Bürgern zu erzielen. Dies war nur zum Teil erfolgreich, da nicht alle Mobilfunkbetreiber solche Vereinbarungen abschlossen. Entsprechend zeigen Messungen, dass auch in Salzburg selbst der Salzburger Beurteilungswert zum Teil deutlich überschritten wird. Die mitunter geäußerte Einschätzung, dass auch bei so niedrigen Werten die Versorgungssicherheit für den Mobilfunk gewährleistet werden kann, ist also zumindest durch das „Salzburger Modell“ nicht zu belegen.

14. Wie beurteilen Sie die aktuelle Studie des Ecolog-Instituts im Auftrag von T-Mobil aus wissenschaftlicher Sicht und im Hinblick auf die dort empfohlenen Grenzwerte?

Die T-Mobil hat im Jahr 2000 vier verschiedene wissenschaftliche Institutionen zu einer Stellungnahme gebeten:

- *Was sind die 100 wichtigsten Arbeiten für die Bewertung des Gesundheitsschutzes beim Mobilfunk?*
- *Welche Arbeiten weisen auf ein Risiko hin?*
- *Zu welchem Schluss kommt man nach kritischer Würdigung der Arbeiten in Bezug auf die derzeit gültigen Grenzwerte?*

Die Gutachten wurden vom Ecolog-Institut, Hannover, von Prof. Glaser, HU Berlin, vom Öko-Institut Darmstadt sowie von Prof. Silny, RWTH Aachen, erstellt. Diese Gutachten weisen folgende Gemeinsamkeiten und Unterschiede auf:

- *Keines der Gutachten kommt zu dem Schluss, dass es wissenschaftliche Nachweise für Risiken unterhalb der derzeit gültigen Grenzwerte gibt.*
- *Unterschiede finden sich jedoch im Hinblick auf die Bewertung, in welchem Umfang gesicherte Erkenntnisse vorliegen.*
- *Die Gutachten unterscheiden sich auch in Bezug darauf, ob und in welchem Ausmaß Vorsorgemaßnahmen für den Gesundheitsschutz für notwendig erachtet werden.*

Eine erste Auswertung der Gutachten zeigt, dass - bei gleicher Fragestellung - von den Gutachtern in beträchtlichem Maße unterschiedliche wissenschaftliche Arbeiten herangezogen wurden. Natürlich sagt dies nichts über die Qualität der einzelnen Gutachten aus. Das Ergebnis verweist aber auf eine Hürde für eine vergleichbare und transparente Risikobewertung hin: Offensichtlich gibt es keine einheitlich verwendeten Kriterien für die Auswahl wissenschaftlicher Studien.

Dieses Ergebnis demonstriert zugleich, wie wichtig der geplante wissenschaftliche Dialog zwischen den Gutachtern ist. Im Hinblick auf das vorliegende Problem wäre in diesem Dialog zu klären, welche Auswahlkriterien verwendet werden können bzw. sollten.

15. Wie bewerten Sie die Forderungen der „Independent Expert Group on Mobile Phones“ unter Sir William Stewart, wonach der Strahlungskegel einer Basisstation niemals schulische Anlagen durchdringen soll und besondere Vorsicht bei Basisstationen bei Schulen, aber auch anderen sensitiven Gebieten empfohlen wird?
16. Wie schätzen Sie die Aktivitäten der deutschen Forschung im gesamten Themenkomplex ein?
17. Gibt es Ihrer Meinung nach Forschungslücken hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen Mobilfunk und Gesundheitsgefahren, die durch die laufenden nationalen und internationalen Projekte noch nicht abgedeckt sind?

Da die deutsche Strahlenschutzkommission bereits detaillierte Hinweise gegeben hat, welche inhaltlichen Schwerpunkte bei der Forschung zu biologischen und gesundheitlichen Auswirkungen von EMF zu setzen sind, sei hier lediglich auf diese Angaben verwiesen (SSK 1999).

Neben dem Erkenntnisgewinn durch experimentelle und epidemiologische Studien sind nach Auffassung der Autoren der vorliegenden Ausarbeitung vor allem Fragen der Bewertung von Forschung und des Umgangs mit Unsicherheit sowie Probleme der Organisation der Forschungsförderung und des Umgangs mit Konflikten und Bewertungsdifferenzen zu untersuchen.

Falls diese Fragestellungen nicht als wichtig erkannt und aufgegriffen werden, ist nicht damit zu rechnen, dass weitere Erkenntnisse aus der Forschung wesentlich zur gesellschaftlichen Konsensbildung beitragen. Darauf verweist auch das Komitee für Risiko-Charakterisierung des US-amerikanischen National Research Councils (1996) mit seinen fünf Thesen zur Risikobewertung:

- *Wissenschaft muss nach den Kriterien bester wissenschaftlicher Praxis erfolgen.*
- *Wissenschaft muss die Risikofragen beantworten, die seitens der Politik und der Bevölkerung gestellt werden und dies bei der Prioritätensetzung für die Forschung berücksichtigen.*
- *In die Risikobewertung sind alle wesentlichen Interessengruppen einzubeziehen.*
- *Dabei sind zielführende Formen der Beteiligung zu finden („Getting the participation right“).*
- *Die Risikobewertung soll möglichst präzise, ausgewogen und transparent sein.*

D Grenzwerteregulung in Deutschland und anderswo

1. Inwieweit beinhalten die jetzigen Grenzwerte in Deutschland einen Vorsorgebereich?

Bei der Hochfrequenz beruht der Gesundheitsschutz auf Basisgrenzwerten, aus denen Referenzgrenzwerte und davon ausgehend Sicherheitsabstände abgeleitet werden. Zumindest beinhaltet diese Regelung ein Vorsichtsprinzip:

- *Die Basisgrenzwerte beinhalten einen Sicherheitsfaktor von 10 für die berufsbedingte Exposition und einen Sicherheitsfaktor von 50 für die allgemeine Bevölkerung. Dabei wurde berücksichtigt: extreme Umweltbedingungen, hohes Aktivitätsniveau der Exponierten, erhöhte Wärmeempfindlichkeit bestimmter Gruppen in der Bevölkerung, unterschiedliche Feldabsorption durch Körpergröße und –ausrichtung im Feld sowie Feldverzerrungen. Die Sicherheitsfaktoren werden weiterhin durch den Hinweis auf fehlende bzw. ungenügende Daten über die biologischen und gesundheitlichen Folgen der Exposition mit EMF begründet.*
- *Die abgeleiteten Grenzwerte sind Werte, die sich einfacher als die Basisgrenzwerte messen lassen. Sie sind aufgrund von worst-case Annahmen so festgelegt, dass deren Überschreitung nicht zwangsläufig eine Überschreitung der Basisgrenzwerte bedeutet.*
- *Die Sicherheitsabstände werden ebenfalls unter der Annahme von worst-case Bedingungen festgelegt: Daueremission der Anlage, Zugrundelegung der maximalen Emission sowie der Berücksichtigung der anderen am Ort vorhandenen Emissionen.*

Gegenwärtig prüft die Strahlenschutzkommission, inwieweit vorsorgliche Maßnahmen getroffen werden müssen. Sie stützt sich dabei auf die Auswertung der neueren Literatur seit 1998.

2. Basieren die deutschen Grenzwerte für Hochfrequenzfelder nur auf den thermischen (Wärme-)Wirkungen oder liegen ihnen auch athermische Wirkungen zugrunde?
3. In welchen Ländern gibt es restriktivere Grenzwerte als in Deutschland und wie sehen diese im Einzelnen im Vergleich zu den deutschen aus?

Eine Analyse der Situation im Ausland zeigt, dass in den meisten der betrachteten Länder die Regulierung von EMF durch Grenzwertsetzung erfolgt, wobei sich diese Grenzwerte meist an den von der ICNIRP vorgelegten Empfehlungen orientieren. Ausnahmen sind Italien und die Schweiz sowie Polen und China, die für den Bereich hochfrequenter EMF Grenzwerte erlassen haben, welche deutlich unter den ICNIRP-Empfehlungen liegen. Über die Grenzwertsetzung hinausgehende, zusätzliche Vorsorgemaßnahmen werden in Neuseeland vorgeschlagen. Dabei schafft Neuseeland Anreize für Betreiber von Mobilfunkbasisstationen, ihre Anlagen mit weniger als der erlaubten Leistung zu betreiben.

4. Geben Sie bitte eine Einschätzung über die Wirkung der aktuellen Grenzwerte in Italien, Österreich und der Schweiz auf den Betrieb von Sendeanlagen.
5. Wie interpretieren Sie die höchstrichterliche Rechtsprechung, wonach „Risikovorsorge“ auch solche Schadensmöglichkeiten in Betracht ziehen (muss), die sich nur deshalb nicht ausschließen lassen, weil nach derzeitigem Wissensstand bestimmte Ursachenzusammenhänge weder bejaht noch verneint werden können und daher insoweit noch keine Gefahr, sondern nur ein Gefahrenverdacht oder ein Besorgnispotential besteht“ auf die Mobilfunktechnik?

In dieser Rechtsprechung kommt der Grundgedanke des Vorsorgeprinzips zum Ausdruck. Es gibt zwei prinzipiell unterschiedliche Vorgehensweisen, um vom Vorsorgeprinzip zu konkreten Schutzmaßnahmen zu kommen. Der erste Weg verlangt zuerst eine Prüfung, ob das Vorsorgeprinzip anzuwenden ist. Dazu müssen das Gefahrenpotenzial bewertet und die bestehenden Unsicherheiten analysiert werden. Anschließend wird dann, wenn ein

begründeter Gefahrenverdacht besteht, der Umfang der Vorsorge bestimmt. Die zweite Vorgehensweise ist grundsätzlich anders. Hier werden Vorsorgemaßnahmen in jedem Fall und generell gefordert. Im Prinzip geht es um einen anderen, radikal neuen Umgang mit Technik. Entweder wird diese so lange unter Gefahrenverdacht gestellt, bis das Gegenteil bewiesen ist, oder es wird Risikofreiheit als Entwicklungsziel für Technik und Wirtschaft angestrebt.

Die EU (EU 2000) folgt der ersten Vorgehensweise. Sie definiert das Vorsorgeprinzip als eine Form des Risikomanagements, das in Fällen anzuwenden ist, bei denen keine abschließende Risikobewertung möglich ist, also noch erhebliche Unsicherheiten über möglicherweise gefährliche Folgen bestehen. Sie fordert allerdings, bei Entscheidungen über Vorsorgemaßnahmen einerseits deren Notwendigkeit und andererseits die Freiheiten und Rechte von Einzelnen, Unternehmen und Verbänden gegeneinander abzuwägen.

Folgt man der Auffassung der EU, so basiert die Entscheidung darüber, ob das Vorsorgeprinzip anzuwenden ist, auf zwei Prüfschritten. Zunächst ist der Besorgnisgrad zu ermitteln. Danach geht es um die Auswahl angemessener Maßnahmen. Die wesentliche Schwierigkeit besteht bei der ersten Aufgabe: der Charakterisierung und Bewertung der Besorgnis.

Hierbei kommt es darauf an, die verfügbaren wissenschaftlichen Evidenzen und deren Bewertung transparent zu machen. Der Standard für eine Entscheidung über die Anwendung des Vorsorgeprinzips ist aber keine rein wissenschaftliche Frage, sondern erfordert eine politische Bewertung und Entscheidungsfindung.

Bundesamt für Strahlenschutz

Das BfS nimmt im folgenden zu einem Teil der wissenschaftlichen Fragen des Fragekatalogs des Umweltausschusses Stellung. Dies sind die Fragen C2 – C10, C11b), C12, C13, C15 – C 18 und D2. Die übrigen Fragen beinhalten insbesondere politische, wirtschaftliche, ökonomische und rechtliche Fragen, zu denen sich das BfS als wissenschaftliche Fachbehörde des Bundesumweltministeriums nicht äußern kann.

C 2..

Die Einordnung des wissenschaftlichen Kenntnisstandes durch das BfS erfolgt nach folgenden Definitionen (Basis: Beratungen im Ausschuss Nichtionisierende Strahlung der SSK; noch nicht von der SSK beschlossen):

Ein wissenschaftlicher Nachweis eines Zusammenhanges zwischen einer Gesundheitsbeeinträchtigung und elektromagnetischen Feldern liegt vor, wenn wissenschaftliche Studien unabhängiger Forschungsgruppen diesen Zusammenhang reproduzierbar zeigen und das wissenschaftliche Gesamtbild das Vorliegen eines kausalen Zusammenhanges stützt.

Ein wissenschaftlich begründeter Verdacht auf Gesundheitsbeeinträchtigungen liegt vor, wenn die Ergebnisse bestätigter wissenschaftlicher Untersuchungen einen Zusammenhang zeigen, aber die Gesamtheit der wissenschaftlichen Untersuchungen das Vorliegen eines kausalen Zusammenhanges nicht ausreichend stützt.

Ein wissenschaftlicher Hinweis liegt vor, wenn einzelne Ergebnisse, die auf einen Zusammenhang zwischen einer Gesundheitsbeeinträchtigung und elektromagnetischen Feldern hinweisen, nicht durch unabhängige Untersuchungen gestützt sind und durch das wissenschaftliche Gesamtbild nicht gestützt werden.

Die folgenden Zuordnungen dieser Begriffe beruht auf dem aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand. Einen Überblick über den Erkenntnisstand in der Literatur 1998 geben die Empfehlung der Strahlenschutzkommission „Schutz der Bevölkerung bei Exposition durch elektromagnetische Felder (bis 300 GHz)“ (Berichte der SSK, Heft 23, 1999) und die Richtlinien der ICNIRP „Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz)“ (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection: Health Physics 74 (4):494-522, 1998).

Aufgrund des derzeitigen wissenschaftlichen Erkenntnisstandes liegt kein wissenschaftlich begründeter Nachweis und auch kein wissenschaftlich begründeter Verdacht auf Gesundheitsschädigungen durch elektromagnetische Strahlung von Mobilfunkanlagen, Mobilfunktelefonen und Schnurlostelefonen vor, wenn die gültigen Grenzwerte eingehalten werden.

Wissenschaftliche Hinweise liegen unter anderem hinsichtlich der Erhöhung der Lymphominzidenz bei genmanipulierten Mäusen (Repacholi et al., 1997) und der Beeinflussung der Funktion der Blut-Hirn-Schranke (Persson et al., 1997) vor. Diese konnten bisher durch Wiederholungsstudien in anderen unabhängigen Instituten weder bestätigt noch widerlegt werden.

Davon unabhängig sind Maßnahmen zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung mit dem Ziel, aus Gründen der Vorsorge mögliche Risiken zu verringern.

Diese Aussage deckt sich mit den Aussagen anderer fachlich kompetenter Gremien wie z.B. denen der Independent Expert Group on Mobile Phones, „Mobile Phones and Health“ („Stewart Report“, 05.2000) und der Royal Society of Canada („Review of the potential health risks of radiofrequency fields from wireless telecommunication devices“, 03.1999). Des weiteren stimmen sie mit der Empfehlung des Rates der Europäischen Union 1999/519/EG vom 12. Juli 1999 zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern (0 Hz bis 300 GHz) und

der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV, 12.1999) der Schweiz überein.

Die Strahlenschutzkommission ist vom BMU gebeten worden, zu dieser Frage eine Empfehlung zu erarbeiten.

C 3.

Es liegen epidemiologische Langzeitstudien zu möglichen Risiken durch hochfrequente Felder von Telekommunikationseinrichtungen wie z.B. Radio- und Fernsehsender vor. Für den Mobilfunk waren solche Studien bisher nicht möglich, weil die Technik erst seit kurzer Zeit eingeführt ist. Es wurden zwar epidemiologische Studien zur Aufdeckung eines möglichen Zusammenhangs zwischen Tumoren des Kopfbereiches und der Verwendung von Mobilfunktelefonen durchgeführt. Die Aussagekraft dieser Studien ist aber wegen methodischer Mängel und den geringen Beobachtungszeiträumen im Vergleich zum Zeitraum der Tumoraltenz sowie der kleinen Fallzahlen gering. Eine Klärung der Hypothese, ob die Benutzung von Mobiltelefonen ein Risiko, an Hirntumoren zu erkranken, bedeutet, soll die multizentrische Studie der WHO unter der Leitung der International Agency for Research on Cancer (IARC) ergeben. Die Ergebnisse werden 2004 erwartet.

In Tierversuchen sollte über Lebenszeitstudien der Versuchstiere primär die Frage beantwortet werden, ob elektromagnetische Felder den Verlauf von Krebserkrankungen negativ beeinflussen können. Den Tieren wurde dabei eine krebserzeugende Substanz injiziert und das Feld als Co-Faktor über einen längeren Zeitraum appliziert. Weder bei der Entwicklung von Hirntumoren bzw. Leberkrebs noch bei diversen anderen Tumorarten konnte ein Feldeinfluss gefunden werden. Eine Studie, bei der die Entstehung von Lymphomen bei genmanipulierten Mäusen untersucht wurde (Repacholi et al., 1997, s.o.), zeigte eine erhöhte Lymphomrate bei fast lebenslanger Exposition. Diese Studie, die dosimetrische Mängel aufweist, wird momentan wiederholt.

C 4.

Es liegen tierexperimentelle Studien zum Zusammenwirken zwischen hochfrequenten elektromagnetischen Feldern und krebserzeugenden Stoffen (siehe C3) vor.

Des Weiteren wurde in Tierversuchen das Zusammenwirken von Umgebungstemperatur und Exposition mit hochfrequenten elektromagnetischen Feldern untersucht.

Umfangreiche wissenschaftliche Erkenntnisse und Erfahrungen aus der medizinischen Praxis liegen zu dem Zusammenhang zwischen Faktoren vor, die einen Einfluss auf die Thermoregulation des Menschen haben (u.a. Umgebungstemperatur, Luftfeuchte und -bewegung, Medikamenteneinfluss) und der Wirkung hochfrequenter elektromagnetischer Felder.

Für Intensitäten unterhalb der gültigen Grenzwerte wurden keine synergistischen Effekte beobachtet, die zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen.

C 5.

Die Abkürzung SAR steht für spezifische Absorptionsrate. Sie beschreibt, wie viel Energie pro Zeit und Körpermasse absorbiert wird. Die Einheit der SAR ist [W/kg]. Der SAR-Wert wird zur Beurteilung von Expositionssituationen bezüglich akuter thermischer Wirkungen verwendet. Dementsprechend liegen den internationalen Empfehlungen (z.B. „Ratsempfehlung“) oft SAR-Werte als sogenannte Basisgrenzwerte zugrunde. Diese unterscheiden sich bei Ganz- und Teilkörperexpositionen.

Aufgrund biophysikalischer Gegebenheiten wird der SAR-Wert über eine bestimmte Zeitdauer (zumeist 6 Minuten) gemittelt. Mögliche Langzeitauswirkungen werden mit der Angabe des SAR-Wertes nicht berücksichtigt.

C 6., 7. und 8.

Die Bewertung der bisher vorliegenden einzelnen Studien zu möglichen Effekten auf das Erbgut, das Immunsystem und die Funktion der Blut-Hirn-Schranke hat bislang keinen wissenschaftlich begründeten Verdacht oder Nachweis eines Zusammenhanges mit den hochfrequenten elektromagnetischen Feldern des Mobilfunks erbracht. Es liegen aber Studien vor, die auf einen Einfluss auf das Erbgut, das Immunsystem und die Blut-Hirn-Schranke hinweisen.

C 9.

In Salzburg fand Anfang Juni 2000 eine internationale Konferenz „Situierung von Mobilfunksendern“ statt (<http://www.land-sbg.gv.at/celltower>). Am Ende der Konferenz wurde eine Resolution („Salzburger Modell“) verabschiedet, die u.a. einen niedrigen „Richtwert“ (100 mW/m²) und einen noch niedrigeren „Beurteilungswert“ (1 mW/m²) empfiehlt. Eine nachvollziehbare wissenschaftliche Begründung für die niedrigeren Werte wurde nicht gegeben.

Die in Deutschland gültigen Grenzwerte betragen je nach betrachteter Frequenz etwa 38 V/m (D-Netz) bzw. 58 V/m (E-Netz). Dies entspricht etwa 4 W/m² (D-Netz) bzw. 9 W/m² (E-Netz). Die Forderung nach einer Begrenzung der Leistungsflussdichte auf wesentlich niedrigere Werte lässt sich aus dem aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand nicht quantifizieren, siehe Antwort zu Frage C2.

C 10.

Eine Quantifizierung des Risikos ist derzeit nicht möglich. Das Risiko, dass durch die elektromagnetischen Felder des Mobilfunks bei Einhaltung der Grenzwerte gesundheitliche Beeinträchtigungen auftreten, wird auf der Grundlage des aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstandes als wahrscheinlich gering eingestuft. Dies gilt sowohl für Erwachsene als auch für Kinder und Jugendliche.

Hinsichtlich möglicher Risiken ist zu bedenken, dass sich Kinder und Jugendliche noch in der Entwicklung befinden und daher möglicherweise gegenüber den elektromagnetischen Feldern des Mobilfunks empfindlicher reagieren können als Erwachsene.

Daher sollten Kinder und Jugendliche aus Gründen der Vorsorge Mobilfunktelefone möglichst kurz nutzen bzw. Mobilfunktelefone verwenden, bei denen eine möglichst geringe Energieabsorption im Körper sichergestellt ist. Des Weiteren sollten die Betreiber ihre Netze so planen und realisieren, dass die von Basisstationen verursachten elektromagnetischen Felder an Orten besonders empfindlicher Nutzung möglichst gering sind. Hierzu gehören insbesondere Kindergärten, Spielplätze, Schulen und Krankenhäuser.

C 11. b)

Nach dem derzeitigen wissenschaftlichen Erkenntnisstand sind keine gesundheitlichen Risiken aufgrund eines synergistischen Effekts niederfrequenter elektrischer oder magnetischer Felder und den hochfrequenten elektromagnetischen Feldern des Mobilfunks bekannt.

Sollte in Zukunft der wissenschaftliche Erkenntnisstand zeigen, dass es Personengruppen in der Bevölkerung gibt, bei denen ein bislang wissenschaftlich nicht nachgewiesenes Zusammenwirken hochfrequenter Felder mit anderen Umweltfaktoren, wie z.B. niederfrequente Felder auftritt, so wären Regelungen einzuführen, die gesundheitliche Beeinträchtigungen aufgrund dieses Zusammenwirkens ausschließen.

C 12.

Die im Auftrag des BfS durchgeführte sogenannte Michaelis-Studie untersuchte den Zusammenhang zwischen der Exposition mit niederfrequenten Magnetfeldern der Energieversorgung (Frequenz 50 Hz) und dem Auftreten kindlicher Leukämie. In diesem Zusammenhang handelt es sich aus der Sicht des BfS um eine unter Vorsorgeaspekten zu

beachtende Studie. Mobilfunktendeanlagen senden dagegen hochfrequente elektromagnetische Felder aus (Frequenz um 10^9 Hz). Sie führen zu keiner Erhöhung der Exposition durch niederfrequente Magnetfelder.

C 13.

Eine Gesundheitsgefährdung für Mensch und Tier durch die hochfrequenten elektromagnetischen Felder von Basisstationen kann aufgrund der Ergebnisse dieser Studie weder angenommen noch ausgeschlossen werden.

C 15.

In dem Bericht der Independent Expert Group on Mobile Phones, IEGMP („Stewart Report“) wird empfohlen, dass die Errichtung von Basisstationen, in deren „Hauptstrahl“ Schulgebäude liegen oder deren „Hauptstrahl“ den Erdboden auf Schulgelände erreicht, von einer Zustimmung der Eltern der Kinder, die diese Schule besuchen, abhängig sein sollte.

Aus Gründen der Vorsorge fordert das BfS, dass die Betreiber ihre Netze so planen und realisieren, dass die von Basisstationen verursachten elektromagnetischen Felder an Orten besonders empfindlicher Nutzung, zu denen Kindergärten, Spielplätze und Schulen gehören, möglichst gering sind.

C 16.

In Deutschland wurden und werden wichtige wissenschaftliche Untersuchungen im Zusammenhang mit möglichen gesundheitlichen Risiken des Mobilfunks durchgeführt. Einen wesentlichen Beitrag leisten dabei die durch die Ressortforschung des Bundesumweltministeriums initiierten und geförderten Projekte.

Diese Aktivitäten werden in Zukunft erweitert. Als ersten Schritt hat das BfS im Auftrag des BMU am 21. und 22. Juni 2001 ein Fachgespräch „Forschungsprojekte zu möglichen gesundheitlichen Wirkungen der elektromagnetischen Felder des Mobilfunks“ durchgeführt. Das auf dieser Basis in den nächsten Monaten zu erarbeitende Forschungsprogramm soll in den nächsten drei Jahren einen Beitrag zur Klärung von zentralen Fragen im Bereich des Mobilfunks führen.

C 17.

Das BfS erarbeitet zur Zeit zu diesem Punkt auf der Grundlage des Fachgespräches am 21. und 22. Juni 2001 in Salzgitter ein Forschungsprogramm. Die Inhalte und Ergebnisse des Fachgespräches sowie Empfehlungen für ein entsprechendes Forschungsprogramm werden in Kürze vom BfS veröffentlicht.

C 18.

Wird im Sinne guter strahlenhygienischer Praxis eine Verringerung der Exposition auch in unmittelbarer Nähe der Basisstationen angestrebt, so kann dies im Einzelfall gegen eine Co-Lokation sprechen.

D 2.

Die Schutzgrenzwerte für Hochfrequenzfelder in der 26. BImSchV stützen sich auf eine Empfehlung der Strahlenschutzkommission und der Internationalen Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung (ICNIRP). Beide Kommissionen haben ihre Empfehlungen aus einer Bewertung der gesamten zugänglichen wissenschaftlichen Literatur in Bezug auf nachgewiesene Gesundheitsgefahren abgeleitet. Dabei wurden auch wissenschaftliche Studien einbezogen, die bei eindeutig nicht-thermisch relevanter Exposition durchgeführt wurden. Die Grenzwertempfehlungen wurden danach so festgelegt, dass alle wissenschaftlich nachgewiesenen gesundheitlichen Gefahren ausgeschlossen werden.

Bundesverband gegen Elektrosmog e.V.

A Stand der Einrichtung und Entwicklung der Mobilfunknetze

Die Fragen dieses Komplexes betreffen die Infrastruktur der Mobilfunkeinrichtungen und richten sich in erster Linie an die Mobilfunkbetreiber. Der Bundesverband gegen Elektrosmog e.V., der sich hier als Vertreter von Bürgerinitiativen sowie einzelner Betroffener versteht, möchte daher nur allgemein zu dem Fragenkomplex Stellung nehmen.

Wir begrüßen die Tatsache, dass sich der Umweltausschuss der Thematik Mobilfunk und gepulste Wellen öffentlich annimmt, sehen es gleichzeitig aber auch als bedauerlich an, dass die Probleme erst jetzt, unserer Meinung nach viel zu spät, erörtert werden, obwohl es schon seit Jahren deutliche Warnhinweise gibt.

Die Problematik des Mobilfunks besitzt zumindest die gleiche Brisanz wie viele Fälle in der jüngsten Vergangenheit. Beispielhaft zu nennen sind in diesem Zusammenhang die Schädigungen durch Radarstrahlung, die Verwendung von Antibiotika in Futtermitteln., die Amalgamproblematik, der Einsatz von Holzschutzmittel, die Probleme um die Atomkraft, usw.

Es scheint aus unserer Sicht wieder einmal der Fall zu sein, dass wir nichts aus der Bewältigung jener Problematiken der Vergangenheit gelernt und erst dann handeln, wenn die Schädigungen offensichtlich werden.

Anstatt frühe Warnzeichen zu beachten und zu begreifen, dass die Realitäten anders sein können als man sie sich vorstellt, als Stichworte seien hier nur die Unvorstellbarkeit von Pestiziden im Grundwasser oder von Holzschutzmitteln im Staub genannt, werden Techniken eingesetzt, ohne deren biologische Verträglichkeit im Vorhinein zu erproben. Dabei ist bei Betroffenen genügend Wissen vorhanden, das brach liegt und auf das zurückgegriffen werden kann.

Dem Bundesverband gegen Elektrosmog e.V. geht es nicht darum, die Technik zu verneinen. Wir sind jedoch schon in dem Teufelskreis, in dem ein Nullwachstum bereits Arbeitsplätze fordert. Dies ist auch eine Chance für einen Technologieschub mit biologisch verträglicher Technik. Die hierzu notwendigen Entwicklungen müssen jedoch im Vorhinein mit sensiblen Risikogruppen hinreichend lange erprobt werden, anstatt im Nachhinein durch einen Großteil der Bevölkerung ausgetestet werden.

B Stand der derzeitigen Regelungs- und Genehmigungsverfahren

Da wir auf der Teilnehmerliste keinen Juristen als Experten in der Anhörung feststellen konnten, haben wir die Beantwortung dieses Komplexes auch von Herrn Rechtsanwalt Dr. Matthias Krist vornehmen lassen. Seine Antworten auf die einzelnen Fragestellungen sind als Anlage beigefügt. Nachfolgend die Stellungnahme des Bundesverbands:

Das Bundesimmissionsschutzgesetz stammt aus dem Jahre 1973 und ist knapp 30 Jahre alt. Die im Gesetz vorgenommene Differenzierung von Vorsorgepflichten des Betreibers bei genehmigungsbedürftigen Anlagen einerseits und dem Fehlen von Vorsorgepflichten des Betreibers bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen andererseits, zu denen auch der Mobilfunk zählt, ist heute nicht mehr zeitgemäss und nicht länger zu tolerieren. Nur mit einer gesetzlich auch im Immissionsschutzgesetz verankerten Vorsorgeverpflichtung durch den Betreiber können Städte, Gemeinden und Betroffene Maßnahmen ergreifen, um diesen Vorsorgegedanken auch real durchzusetzen. Folge der unzureichenden Verankerung des Vorsorgegedankens ist auch die bestehende Situation, dass alle unter dem Vorsorgeaspekt erstellten Gutachten, rechtlich nicht berücksichtigt werden können. Da der Mobilfunk auf der Basis dieser veralteten Rechtsgrundlagen betrieben wird, sind darüber hinaus Ansprüche an die Betreiber auch dann kaum durchsetzbar, wenn die gesundheitsschädigende Wirkung zu einem späteren Zeitpunkt wissenschaftlich bewiesen wird. Wird jedoch die Vorsorge auch dem Betreiber überantwortet, steht dieser in der Verantwortung. Auch aus diesem Grund heraus halten wir die gesetzlichen Änderungen der Schweiz oder von Italien so bedeutungsvoll.

- zu 1. Die bisherige Anzeigepflicht ist unzureichend und absolut uneffektiv. Betroffene, die sich an Institutionen ihrer Städte oder Gemeinden wenden, erhalten in der Regel auch deswegen keine Auskunft, weil die Betreiber keine Informationen vorgelegt haben, und Kommunen, Städte oder Gemeinden schlichtweg unwissend sind.
- Zu 2. Eine rechtliche Grundlage aufgrund der aktuell gültigen Immissionschutzverordnung, gegen eine Sendeanlage vorzugehen, ist auch wegen der Höhe der derzeitigen Grenzwerte quasi unmöglich. Grundlagen von Gerichtsverfahren bildete in erster Linie das Baurecht. Durchgeführte Rückbauten von Sendeanlagen waren in der Regel mit einer Standortverlagerung verbunden, die auf freiwilliger Basis erfolgte.
- Zu 3. Die von der Regulierungsbehörde gegebenen Informationen sind vollkommen unzureichend. Während früher vom Bundesamt für Post und Telekommunikation vollständige Angaben über technische Details einer Funkanlage weitergegeben wurden, beschränken sich die Angaben der Regulierungsbehörde heute auf den errechneten Sicherheitsabstand, den Betreiber und die Gradzahl, in der die Sender installiert werden. Die Leistungen der Sender, die Anzahl der Übertragungskanäle und damit worst case Bedingungen oder Reichweitenangaben von Antennenverstärkungen werden angeblich aus Wettbewerbsgründen nicht mehr weitergegeben. Damit ist eine Risikobewertung eines Senders nicht mehr möglich. Folge dieses Zurückhaltens von Informationen ist der Eindruck in der Bevölkerung, es werde etwas Illegales verborgen, was wiederum zu einer Beunruhigung der Anlieger führt und Ängste schürt.
- Zu 4.-8. Wir hätten es begrüßt, wenn unter den geladenen Experten auch Juristen gewesen wären, die in der Thematik seit längerer Zeit tätig sind. Sofern gewünscht, schlagen wir Ihnen ein Gespräch mit kompetenten Experten vor, die wir gerne vermitteln. Ansonsten verweisen wir auf die Ausführungen von Herrn Dr. Krist in der Anlage.
- Zu 9. Die Ergebnisse von Regelungen, die in einem kleinem, ausgewählten Kreis von Mobilfunkbetreibern, Gemeinden und Anwohnern getroffen wurden sind z.T. vorbildlich. Dies ist allerdings nur dann möglich, wenn alle Seiten ernsthaft bemüht sind, eine Vereinbarung zu treffen. Dies ist nach unserer Auffassung nicht immer gegeben.
- Zu 10. Die Veröffentlichung von Detailinformationen ist unserer Auffassung für eine Risikoabschätzung zwingend notwendig. Selbstverständlich begrüßen wir eine Weitergabe dieser Informationen im Internet, was zum Teil schon intensiv gemacht wird. Die hierdurch vorhandene Transparenz bringt Klarheit über die Netzstruktur, ermöglicht theoretische Berechnungen im Vorfeld einer Neuinstallation und birgt auch die Chance, synergistische Effekte besser erfassen zu können.
- Zu 11. Aus Sicht der Betroffenen sind rechtliche Modalitäten der Mobilfunkbetreiber untereinander zur Betreuung eines einzigen Standorts von untergeordneter Bedeutung. Wesentlich ist das Mass der Verringerung der Strahlungsleistung, welches durch eine gemeinsame Nutzung von Sendeanlagen erzielt werden kann. Prinzipiell unterstützen wir alle Massnahmen einer ausreichenden Strahlungsminderung.*

C Stand von Wissenschaft und Forschung im Zusammenhang mit medizinischen und Umweltrisiken.

- Zu 1. Als Bundesverband gegen Elektrosmog e.V. sehen wir die Problematik der fortschreitenden Durchdringung des Mobilfunks im alltäglichen Leben einerseits und der Schädigung einer zunehmend wachsenden Gruppe Betroffener auch durch jene Strahlung, die von der mit dem Mobilfunk verbundenen Infrastruktur ausgeht. Wie eingangs schon erwähnt geht es uns weniger um die Problematik: Mobilfunk ja oder nein?, sondern eher um die Frage: was für einen Mobilfunk nutzen wir und in welchem Umfang? Zumal es technisch machbar ist, mobile Kommunikation auf biologisch vertretbarer Weise zu realisieren, muss der Anspruch auf körperliche Unversehrtheit und flächendeckender Mobilfunkkommunikation nicht generell ein Widerspruch sein. In Konfliktfällen sehen wir es als selbstverständliche Verpflichtung des Staates an, den Anspruch auf körperliche Unversehrtheit

betroffener Nicht-Mobilfunknutzer über den Anspruch einer flächendeckenden Versorgung zu stellen.

- Zu 2. Die uns täglich berichteten Fälle von Betroffenen, die durch nieder- und hochfrequente elektromagnetische Felder zum Teil massiv beeinträchtigt werden, sind alle für sich Einzelfälle, die zunächst getrennt betrachtet werden müssen. Wenn wir in hunderten Fällen hören, dass Gesundheitsbeeinträchtigungen nicht mehr vorhanden sind, wenn immer wieder dieselben Ursachen vermindert werden, ist eine Diskussion, ob ein wissenschaftlicher Nachweis vorhanden ist, ein wissenschaftlicher Verdacht besteht oder lediglich ein Hinweis gegeben ist, zweitrangig, da diese Unterscheidungen in unserer Praxisarbeit wenig hilfreich sind. Die Gruppe der Betroffenen ist schon längst viel zu groß, die Zahl gleichlautender Fälle viel zu hoch, um sie aufgrund fehlender wissenschaftlicher Nachweisbarkeit zu ignorieren. Am auffälligsten aller hochfrequenter Emittenten sind die genannten schnurlosen Heimtelefone mit DECT Standards, Handys aller Netze sowie die entsprechenden Basisstationen.
- Zu 3. Nach unseren Informationen gibt es keine Untersuchungen von Langzeitwirkungen an Menschen. Diese sind nach unserem Verständnis jedoch notwendige Voraussetzung zur Installation derartig weitreichender Techniken.
- Zu 4. Nach unseren Informationen gibt es auch hierüber keine Untersuchungen, und zweifellos ist dies eine der komplexesten Fragestellungen überhaupt. Synergistische Effekte können gemäß der Erfahrung betroffener Menschen durch chemische, mikrobiologische oder andere elektromagnetische Ko-Faktoren ausgelöst werden. Es werden uns immer wieder Fälle berichtet, in denen DECT-Telefone mit deutlich niedrigeren Leistungsflussdichten als die Mobilfunksignale (Intensitäten in Größenordnungen von 100.000 bis 1.000.000-fach unterhalb der Grenzwerte) Auslöser von Beschwerden waren. Hier gibt es noch enormen Forschungsbedarf, nicht zuletzt auch bei der simplen Frage, wie mehrere, gleichzeitig emittierende Mobilfunksender zu bewerten sind. Können wir noch länger den Ansatz des BImSchV mit der Bewertung gemäß Quadratsummenbildung tolerieren, wonach $1+1 (= \sqrt{1^2+1^2} = \sqrt{2}) = 1,4$ anstatt 2 bedeuten?
- Zu 5. Uns sind keine Langzeituntersuchungen des gepulsten Mobilfunks in der GSM Technologie bekannt, zumal das D-Netz erst seit gut 10 Jahren großflächig eingesetzt wird. Mit dem Messprinzip der spezifischen Absorptionsrate (SAR) wird zwar eine gute Reproduzierbarkeit erzielt; Veränderungen biologischer Abläufe im Körper lassen sich hingegen nicht oder nur unzureichend erfassen. Der Bundesverband gegen Elektromog sieht das SAR Prinzip überspitzt als Versuch an, den Grad von Kopfschmerzen mit einem Fieberthermometer bestimmen zu wollen. Hier fordern wir andere Bewertungskriterien, die schleunigst erarbeitet werden müssen.
- Zu 6.-8. Die beschriebenen Effekte der Studien werten wir als „Frühmarker“ unterschiedlichster Langzeitschäden.
- Zu 9. Das Salzburger Modell ist in mehrerer Hinsicht interessant, weil es aus der Praxis heraus entwickelt wurde, und unterschiedliche Aspekte mit berücksichtigt. Ausgelegt ist es für den Mobilfunk und dort in erster Linie für den nicht thermischen Bereich, also für biologische Wirkungen im Niedrigdosisbereich. Dass die Berechnung thermischer Wirkungen in Analogie zur ICNIRP erfolgt, sehen wir als einen Punkt, der noch weiter diskutiert werden kann. Entscheidend sind jedoch für uns folgende Punkte:
1. Es wurden biologische Wirkungen im Niedrigdosisbereich überhaupt offiziell akzeptiert.
 2. Es wurden Forschungsergebnisse im Niedrigdosisbereich als Grundlage genommen und diese noch mit einem zusätzlichen Sicherheitsfaktor belegt.
 3. Es wurde davon ausgegangen, dass sich die Wirkungen der Immissionen linear anstatt als Quadratsumme auswirken können.
- Damit ist zum ersten Mal der Vorsorgegedanken auch praktisch umgesetzt worden.

Daneben wird eine verstärkte Informationspflicht und die aktive Einbeziehung der lokalen Bevölkerung empfohlen und hiermit betroffene Personen mit ihren berechtigten Ängsten und Sorgen ernst genommen.

Auch erwähnt das Salzburger Modell den Schutz des Wohlbefindens und ist somit die unserer Ansicht nach am weitestgehende Regelung.

Da in der Praxis eine Berücksichtigung aller bestehender, hochfrequenter Emittenten im Umkreis einer neu zu errichtenden Sendeanlage nicht stattfindet, (Funkamateure, weiter entfernte Mobilfunkanlagen oder Rundfunk- Fernsehsender, DECT-Telefone usw. werden nicht erfasst) ist eine Kontrolle durch Feldmessungen vor Ort ebenfalls bedeutsam und unterscheidet sich vom derzeitigen deutschen Kontrollverfahren durch die Regulierungsbehörde.

In einer abschließenden Bewertung halten wir das Salzburger Modell als einen wichtigen Schritt in Richtung verantwortungsvolle Installation von Sendeanlagen. Die in deutschen Haushalten vorhandenen durchschnittlichen Immissionen des Mobilfunks liegen bei der derzeitig vorhandenen Vollversorgung vorsichtig bewertet um den Faktor 1000 bis 10.000 unter den Vorsorgewerten von Salzburg. Aufgrund der Vielzahl der uns geschilderten gesundheitlichen Problemfälle sehen wir daher die zwingende Notwendigkeit, Grenzwerte zu festzulegen, die unter dem Salzburger Modell liegen. Wir betonen nochmals, dass bei Einhaltung unserer Forderungen der Mobilfunk nach wie vor möglich ist.

Zu 10. Antwort entsprechend 3 und 4

Zu 11. Aufgrund unserer Erfahrungen müssen wir davon ausgehen, dass es eine Gruppe von Menschen gibt, die als Elektrosensible zu bezeichnen ist. Die Schweizer Nemesis-Studie der ETH Zürich spricht in diesem Zusammenhang umfassender von Elektrosensitiven.

Wir gehen davon aus, dass diese Gruppe im Laufe der Zeit stetig ansteigt. Laut Schätzungen liegen wir derzeit bei etwa 4% der Bevölkerung. Aufgrund der allgemein steigenden Tendenz gehen davon aus, dass die Politik diese Gruppe nicht mehr länger übersehen darf und sie ähnlich den Allergikern oder den MCS Patienten stärker beachten muss. Hierzu gehört:

1. Die Problematiken der Elektrosensiblen sind ernst zu nehmen. Elektrosensible Personen dürfen nicht in die physische Ecke abgeschoben werden.
2. Die Erfahrungen dieser Gruppe sind stärker zu nutzen anstatt sie zu negieren.
3. Die Emissionen von Geräten und Einrichtungen müssen sowohl im hoch- als auch niederfrequenten Bereich drastisch gesenkt werden.
4. Dort wo dies nicht möglich ist, müssen die Abstandsvorgaben vergrößert werden.
5. Es sind die Grenzwerte nach dem Vorsorgeprinzip zu erlassen
6. Wir brauchen eine neues Umweltschadensrecht in Anlehnung an das amerikanische Recht.
7. Eine breit angelegte Förderung von ganzheitlich angelegten Forschungen unter Beteiligung betroffener Gruppen ist durchzuführen.
8. Es sind unabhängige und öffentlich finanzierte Informationsstellen zu schaffen, die die vorhandenen Forschungsergebnisse auswerten und der Öffentlichkeit zur Verfügung stellen.
9. Benötigt werden Rehabilitationskonzepte mit Schutzzonen, um die Leiden Betroffener zu lindern und mögliche Desensibilisierungsmassnahmen einleiten zu können.

Prinzipiell ist dort, wo Menschen leben und arbeiten, der drahtgebundenen Kommunikation Vorzug vor schnurloser Informationsübertragung zu geben. Durch geeignete Schutzmaßnahmen können in der Regel die Emissionen „im Draht“ auf ein biologisch verträgliches Maß reduziert werden. Daher halten wir das Internet an sich für unkritisch. Wesentlich ist jedoch die Art des Zugangs. Sofern dieser immer mehr drahtlos erfolgen sollte, sehen wir weitere Probleme auf uns zukommen.

Die Emissionen von Haushaltsgeräten, sind in der Regel deswegen unkritisch, da die Nutzungsdauer individuell bestimmbar ist. Ausnahme bildet hier das schnurlose Telefon nach DECT Standard, das permanent gepulste Strahlung abgibt.

Zu 12-15 Die hier zitierten Studien sehen wir als wissenschaftliche Untermauerung und Stärkung unserer Position. Elektrosmog darf allerdings nicht auf die Mobilfunkproblematik begrenzt werden, sondern ist ein generelles Problem unseres Lebensraums. Daher muss sich eine Herabsetzung der Grenzwerte sowohl auf den hochfrequenten als auch auf den niederfrequenten Bereich beziehen. Die in der BImSchV vorhandenen Lücken (z. B. Auslassen einer Vielzahl von Frequenzen und Verursachern) sind dringend zu schließen.

Die Art und Weise wie die Rinderstudie durchgeführt wurde, entspricht nicht wissenschaftlichen Maßstäben. Dabei existiert zwischenzeitlich genügend Sachverstand, derartige Untersuchungen so durchzuführen, dass eindeutigere Ergebnisse erzielt werden. Unserer Meinung nach ist die Studie ein deutlicher Hinweis auf die erheblichen Risiken der Hochfrequenz.

In der Tatsache der langen Wartezeit in der Veröffentlichung der Ecolog-Studie sehen wir eine Parallele zur Repacholi-Studie und ohne weitere Detailkenntnis erscheint uns diese Vorgehensweise typisch, zumal sie sich mit unseren Erfahrungen deckt, dass Informationen so weit wie möglich zurückgehalten werden.

Wie bereits ausgeführt halten wir jedoch die abgeleiteten Empfehlungen des Ecolog-Instituts bezüglich der Höhe der Grenzwertabsenkung für keinesfalls ausreichend.

Wir sehen die Empfehlung der Stewart Kommission als nicht weitgehend genug an. Wohl aber konstatieren wir das Faktum, dass ein Maßnahmenkatalog aufgestellt wurde, der Vorsorgeaspekte mit berücksichtigt. Aus der baubiologischen Meßpraxis vor Ort wurde deutlich, dass sich hochfrequente Immissionen innerhalb von Gebäuden nur schwer berechnen lassen und sich in sehr unterschiedlichen Intensitäten ausbreiten können. Daher sollten generell im näheren Umkreis von Sendeanlagen keine Gebäude in Hauptsenderichtung stehen, da in den Obergeschossen in der Regel die Schlafzimmer untergebracht sind. Es ist nicht einzusehen, warum Kinder tagsüber zeitweise geschützt werden sollen, nachts während der notwendigen Regenerationszeit aber nicht.

Zu 16. Die Aktivitäten der deutschen Forschung ist unzureichend.

Zu 17. Ja! Seitens der Mobilfunkbetreiber werden z. B. immer wieder Vergleiche mit den Fernseh- und den Mobilfunksignalen angestellt und auf die Ähnlichkeit der Signale verwiesen. Die empirische Tatsache, dass sich Menschen von Fernsehsignalen weniger beeinträchtigt fühlen als von DECT und Mobilfunksignalen zeigt jedoch, dass es genau auf diese geringen Differenzierungen ankommt. Wie wirken z.B. Kombinationen unterschiedlicher Übertragungsfrequenzen, unterschiedlicher Intensitäten oder unterschiedlicher Pulsfrequenz?

Anstatt zu untersuchen, ob Menschen überhaupt im Niedrigdosisbereich auf elektrische Signale reagieren, sollte sich die Forschung mehr darauf konzentrieren, unter welchen Umständen Menschen reagieren. Differenzierungen von Grund- und Oberwellen, Variation von Intensitäten im Niedrigdosisbereich, Ermittlung möglicher Ko-Faktoren, Erarbeitung möglicher Leitparameter für allgemeine Untersuchungen sind nur einige Punkte, die dringend untersucht werden müssten.

Zu 18. Die Vielzahl der uns berichteten Einzelfälle weist deutlich darauf hin, dass eine Konzentration einzelner Sender sehr wohl Auswirkungen zu haben scheint, denn oftmals traten gesundheitliche Probleme nach Inbetriebnahme einer weiteren Funkanlage auf. Dabei können wir nicht sagen, ob die Überschreitung eines individuellen Schwellenwerts oder synergistische Effekte unterschiedlich gepulster Signale oder auch Kombinationen mit sonstigen stationären frequenz- oder amplitudenmodulierten Sendern ausschlaggebend sind. Das heisst allerdings nicht, dass Sender generell nicht konzentriert werden sollen, denn nach unserer Erfahrung spielt eine Co-Lokation dann eine untergeordnete Rolle, wenn die Immissionen hinreichend gering sind.

D Grenzwertregelung in Deutschland und anderwo

Zu 1. Die aktuellen, in der BImSchV festgelegten Grenzwerte in Deutschland basieren auf einem wissenschaftlich leicht kontrollierbaren Effekt, nämlich der Erwärmung des Körpergewebes. Diese Grundlage ist seitens des Bundesverbands nicht akzeptabel, denn diese Betrachtungsweise berücksichtigt nicht, dass weit unterhalb dieser festgelegten Grenzwerte Störungen im menschlichen Organismus auftreten, die nicht immer objektivierbar sind. Diese gleichlautenden Störungen (z.B. innere Unruhe, rasende Kopfschmerzen, Herz-Kreislauf-Störungen, Schwindel, Schlafbeschwerden, Tinnitus) werden immer häufiger genannt. Ein Vorsorgeprinzip muß unserer Meinung nach diese

Effekte mit berücksichtigen, auch wenn die Ursache-Wirkungskette noch nicht eindeutig nachgewiesen wurde.

Mangelnde Vorsorge ist auch dadurch gegeben, dass nur solche Anlagen als Sendefunkanlagen gelten, die über 10 Watt EIRP (äquivalente isotrope Strahlungsleistung) betragen und nicht über 300 Giga Hertz liegen. Da auch geringe Leistungen biologisch wirksam werden, sind Anlagen unter 10 Watt in jedem Fall mit zu erfassen.

Solange alle wissenschaftlichen Ergebnisse, die nicht die Unbedenklichkeit widerspiegeln, als „noch unverifiziert“ und teilweise widersprüchlich gelten, und daher nicht berücksichtigt werden, solange ist das Vorsorgeprinzip unserer Meinung nach in keinster Weise berücksichtigt.

Solange auch begrifflich nicht eine Vorsorge in der Verordnung auf hochfrequente Sendeanlagen angewandt wird, solange darf wohl kaum die ernsthafte Anwendung eines Vorsorgebereichs erwartet werden.

- zu 2. Unserer Meinung nach beziehen sich die deutschen Grenzwerte ausschließlich auf thermische Wirkungen, denn sie basieren auf den von der IRPA / ICNIRP gegebenen Empfehlungen (Guidelines on Limits of Exposure to Exposure to Radiofrequency Electromagnetic Fields in the Range from 100 kHz to 300 GHz) mit der Basis eines Ganzkörper-SAR (Spezifische Asorptions Rate) von 0,08 W/kg.
Hierin ist eine Dauerexpositionswert für die Allgemeinbevölkerung von 2 mA/m² zulässig. Gleichzeitig wird jedoch erwähnt, dass Berichte über subtile biologische Wirkungen bereits bei 1 mA/m² existieren. Damit steht für uns außer Frage, dass athermische Wirkungen vollkommen außer acht gelassen.

- zu 3. Nach unseren Informationen, sind noch die von der ICNIRP gegebenen Empfehlung Basis vieler Länder, sofern sie über entsprechende Regelungen verfügen. Auch existieren einige europäische Länder, die bislang keine festgelegten Grenzwerte besitzen.
Generell scheinen die Grenzwerte zur Begrenzung der Expositionen in Bewegung zu kommen. Das Europaparlament hatte sich für eine drastische Senkung ausgesprochen. Rußland und China haben seit langem Grenzwerte, die unterhalb den deutschen Werten liegen. Auch Neuseeland und Australien liegen 1,5 bis 4,5 fach unter den ICNIRP Empfehlungen.
In Europa haben sich bereits Italien und die Schweiz sowie die Stadt Salzburg in Österreich (Salzburger Modell) für deutlich niedrigere Vorsorgewerte ausgesprochen, die um den Faktor von rund 100 bzw. 10.000 unter den ICNIRP Empfehlungen liegen.

Anmerkung zu den Zahlenwerten: Die Grenzwerte werden unterschiedlich als elektrische Feldstärke in Volt pro Meter V/m, als magnetische Feldstärke in Ampere pro Meter (A/m) oder als Leistungsflussdichte in Watt pro Quadratmeter W/m² (bzw. davon abgeleitete Größenordnungen) angegeben. Als Grenzwert für die Hochfrequenz wird am häufigsten die Leistungsflussdichte angegeben, wobei zu beachten ist, dass die Reduktion der Leistungsflussdichte um den Faktor 100 einer Reduktion der elektrischen Feldstärke um den Faktor 10 entspricht.

- Zu 4. Der Bundesverband gegen Elektrosmog misst den Grenzwerten der Schweiz und Italien und dem Vorsorgewert der Stadt Salzburg in Österreich sehr große Bedeutung zu. Zunächst einmal ist es hier offensichtlich, dass es einige Länder auch in Europa gibt, die den fehlenden Vorsorgegedanken in den ICNIRP Empfehlungen erkannt haben. Ebenfalls ist es innerhalb der Staatengemeinschaft nach wie vor möglich, unterschiedliche Grenzwerte für einzelne Länder festlegen zu können.
Speziell die Regelung Salzburg mit einer Obergrenze für Mobilfunksignale in Summe von 0,001 W/m² (d.h. für jeden der 4 Mobilfunkbetreiber 0,00025 W/m²) zeigt die technische Durchführbarkeit der Herabsetzung auf derartige Grenzwerte, wobei der Bundesverband entsprechend unserer abgefassten Resolution (s. Anlage) selbst die Salzburger Vorsorgewerte als nicht ausreichend genug ansieht.
- Zu 5. Aufgrund der derzeitigen Rechtslage und der bisher noch nicht wissenschaftlich nachgewiesenen, schlüssigen Kausalität von Ursache und Wirkung im Bereich elektromagnetischer Felder und deren

synergistischen Erscheinungen begrüßen wir als Vertreter betroffener Personen alle juristischen Entscheidungen und Auffassungen, die die Position Betroffener Personen einnimmt und ihre Position stärkt. Das Fehlen der Wirkzusammenhänge bedeutet ja nicht deren Nicht-Existenz. Eine Risikovorsorge muss, gerade weil sie gesetzlich nicht im Bundesimmissionschutzgesetz verankert ist, in der zivilen Rechtsprechung vorhanden sein..

- Zu 6. Wir fordern im Bereich Mobilfunk Orientierungswerte als Richtschnur zukünftiger Systementwicklungen, die rund 3.000-fach bezogen auf die elektrische Feldstärke unter den derzeit gültigen Grenzwerten liegen. Die vielfältigen in Innenräumen durchgeführten Messungen haben ergeben, dass bei diesen geforderten Orientierungswerten die Mobilfunkversorgung ohne weiteres gegeben ist, und eine gute Verständlichkeit vorhanden ist. Eine geringere Senkung der Grenzwerte hätte lediglich Alibi Charakter, da sich an der vorhandenen Mobilfunkgrundbelastung in der Praxis nichts ändern würde.
Weitere Details sind auch in der im Oktober 1999 niedergelegten und dem Bundesumweltministerium in Bonn übergeben Resolution des Bundesverbands enthalten. Hierin kommt auch zum Ausdruck, dass eine viel detaillierte Sichtweise nach bestimmten Risikogruppen, Wach- und Schlafbereich, gepulster und ungepulster Strahlung, etc. zwingend notwendig ist.
- Zu 7. Eine Reduktion des Grenzwerts um den Faktor 10 bezogen auf die elektrische Feldstärke (ähnlich Italien / Schweiz) würde so gut wie keine Veränderung der derzeitigen Strahlenbelastung nach sich ziehen.
Lediglich die Sicherheitsabstände um die Sendeanlagen würden sich erhöhen mit der Folge, dass ganz vereinzelt Anlagen versetzt werden müssten.
Eine Reduktion des Grenzwerts um den Faktor 100 bezogen auf die elektrische Feldstärke (ähnlich Salzburger Modell) würde dazu führen, dass allenfalls ganz vereinzelt die Intensität einiger Mobilfunkanlagen verringert werden müsste. Die sich daraus ergebenden Sicherheitsabstände würden in Ballungsgebieten eine Verlegung einer Reihe von Sendeanlagen zur Folge haben.
Lediglich die Reduktion des Grenzwerts um den Faktor 1000 würde sich nach unseren Erfahrungen in Ballungsgebieten und im nächsten Umkreis von Sendeanlagen spürbar auf Emission und Sicherheitsabstand auswirken. Die um den Faktor 1000 reduzierte, maximal zulässige Emission ist immer noch deutlich höher, als die derzeit vorhandene, mit $1\mu\text{W}/\text{m}^2$ (Mikro Watt pro Quadratmeter = $0,000001\text{W}/\text{m}^2$) angesetzte, durchschnittliche Hintergrundstrahlung durch stationäre Mobilfunksender in Deutschland. Diese Erfahrung widerspricht der Behauptung, dass mit Einhaltung der von uns geforderten Orientierungswerte der Mobilfunk abgeschafft würde.
Da der erforderliche Sicherheitsabstand zu Sendeanlagen im Fall einer Reduktion um den Faktor 1000 in Ballungsgebieten nicht immer eingehalten wird, käme dies einer Forderung nach „keine Sendeanlagen in Wohngebieten“ gleich. Das Salzburger Modell zeigt mit real durchgeführten Kontrollmessungen, dass auf eine generelle Abstandsregelung verzichtet werden kann.
- Zu 8. Wir halten diese aus der Gesetzgebung vorgegebene Differenzierung und Berechnung für falsch und verhängnisvoll. Hier hinter verbirgt sich wieder das Denken in thermischen Kategorien und der daraus erwachsende Rückschluss, dass Emissionen gemittelt werden können. Provokativ gesagt, dürfen nach diesem Verständnis Menschen heißer gekocht werden, wenn die Abkühlzeiten entsprechend länger andauern.
In der Praxis hat sich gezeigt, dass höhere Strahlungsdichten des inzwischen abgeschalteten C-Netzes besser verträglich waren als niedrigere Strahlungsdichten von D- und E- Netz, dass schnurlose Telefone nach CT1+ Standard deutlich weniger Probleme bereiten als gepulste DECT Telefone mit z. T. geringeren Reichweiten. Der hieraus zu ziehende Schluss heisst doch, dass selbst bei gleicher Signalstärke gepulste Signale eine deutlich höhere biologische Wirksamkeit besitzen als ungepulste Wellen. Es wäre aus diesem Grund fatal, die Leistung noch zusätzlich erhöhen zu dürfen. Die unterschiedlichen biologischen Reaktionen von Menschen machen auch deutlich, dass wir nur schwer im Vorhinein mögliche Gesundheitsgefährdungen noch nicht existierender Strahlung ermessen und bewerten können. Dies gilt speziell im Zusammenhang mit dem Mobilfunk nach dem UMTS Standard, dessen Infrastruktur gerade großflächig errichtet wird. Daher warnen wir generell davor, wieder einmal Techniken in den Markt einzuführen, die nur nach thermischen Gesichtspunkten reglementiert werden, ohne sie vorher auf ihre gesundheitliche Verträglichkeit in Versuchen mit Betroffenen zu testen. Auch wenn es den Anschein hat, dass sich der 1. UMTS

Standard vom bestehenden GSM Mobilfunk (D- und E-Netze) unterscheidet, ist dadurch keine generelle Unbedenklichkeit gegeben. Prinzipiell begrüßen wir alle Technologiesprünge die dazu dienen, die Kommunikation biologisch verträglicher zu gestalten.

Wir gehen davon aus, dass langfristig das Gefährdungspotential der bestehenden Mobilfunktechnologie wissenschaftlich nachgewiesen wird und deswegen gepulste Strahlung in allen europäischen Staaten besonders gesetzlich geregelt werden wird.

E Mobilfunk Endgeräte

- zu 1. DECT Telefone sollten vom Markt genommen und durch ein biologisch verträglicheres System ersetzt werden. Zumindest sollte sichergestellt werden, dass Emissionen entsprechend dem CT1+ Standard nur während des Telefonierens abgegeben werden und nicht auch in den Zeiten, in denen nicht telefoniert wird. Die Lizenz zum Vertrieb und zur Nutzung der CT1+ Technologie sollte unbefristet weiter erteilt werden.
Eine Kennzeichnung aller emittierender Geräte (Handys und DECT Telefone) ist unbedingt erforderlich und sollte einen Warnhinweis z. B. „Strahlung schädigt die Gesundheit“ enthalten. Solche Warnhinweise sollten auf Verpackung, Betriebsanleitung und auf dem Telefon selbst angebracht werden.
Zu Vergleichszwecken hat sich die Angabe der spezifischen Absorptionsrate wohl durchgesetzt, obwohl der Hintergrund vielen Nutzern undurchsichtig ist. Aufgrund der Gerätevielfalt und Kurzlebigkeit der Produkte halten wir allgemeine Empfehlungen nicht für sinnvoll. Der SAR Wert wäre hier sicherlich hilfreich, das jeweils „strahlungsärmste“ Gerät herausfinden zu können.
- zu 2. Zunächst haben die Eltern die Verpflichtung, Ihre Kinder über die Gefahren aufzuklären. Sie sollten in Ihrem Verhalten Vorbildfunktionen übernehmen, d. h. möglichst wenig in der Gegenwart von Kindern mobil telefonieren.
Als Warnhinweis sollte ein Piktogramm z.B. mit Warntext (Strahlung schädigt die Gesundheit) auf Gerät, Anleitung und Verpackung aufgebracht werden. Das Piktogramm sollte so gestaltet werden, dass es auch von Kindern im Grundschulalter verstanden werden kann.
- zu 3. Eine Selbstverpflichtung bringt die Industrie in einen Interessenkonflikt, da Produzenten und Betreiber vor den eigenen Produkten warnen müssen. Während man an einem nach TCO Norm strahlungsarmen Computerbildschirm sehr wohl gut arbeiten kann, führt die Strahlungsreduktion bei einem schnurlosen Telefon zu einer Funktionsstörung. (Unterschied zwischen Nutz- und Störstrahlung) Hier ist eine durch den Staat vorgegebene Reglementierung überzeugender als eine von den Betreibern erarbeitete Information.
- zu 4. Da aufgrund des Abstands der Einfluß der vom Handy erzeugten Strahlung höher ist als der der Basisstation und weil ein Handy in Abhängigkeit von der Signalstärke einer Basisstation dann am wenigsten Strahlung emittiert, wenn die Verbindung zur nächsten Basisstation optimal ist, entstand die Forderung, möglichst viele Basisstationen zu errichten, um durch eine hohe Grundversorgung die Strahlungsintensität der Handys zu verringern. Dies ist allerdings eine Forderung, die in erster Linie die Handynutzer in der Zeit schützt, in der sie telefonieren. Der Bundesverband sieht vorrangig den Schutzbedarf möglichst vieler Personen über 24 Stunden. Daher können wir uns mit einer Erhöhung der Anzahl von Basisstationen generell nicht einverstanden erklären. Denn dies würde zu einer weiteren Erhöhung der Hintergrundbelastung führen.
Wir fordern, die Basisstationen aus den Wohngebieten zu entfernen. Weil die Emissionen quadratisch mit dem Abstand abnehmen, ist die Strahlungsintensität für die Bevölkerung in einem Abstand von 500m niedriger, selbst wenn die Leistung der Anlage verdoppelt wird.
- Zu 5. Die von den Ladestationen der DECT Telefone ausgehende, permanente Emission könnte beispielsweise während einer Nichtnutzung abgeschaltet werden. Wir empfehlen, die Geräte nachts vom Stromnetz zu trennen. Zusätzlich gibt es Abschirmmöglichkeiten, die Emissionen zu reduzieren. Alle Abschirmungen bedeuten jedoch letztlich die Linderung von Wirkungen. Wir sehen es als unsere primäre Aufgabe an, Ursachen zu beseitigen. Daher sprechen wir uns dafür aus, den DECT Standard abzuschaffen.

Zu 6 -7. Wir gehen davon aus, dass weitere Entwicklungen in Bezug auf verminderte Emission, größere Empfindlichkeit der Geräte oder neue Signalübertragungsverfahren die Emissionen dieser Installationen verringern und zu einer Verbesserung der biologischen Verträglichkeit beitragen können. Gleichzeitig warnen wir vor dem allgemeinen Trend, die drahtgebundene Datenübertragung einer Datenübertragung per Funk zu opfern. Von Heizkostenablesung bis zu einer elektronischen Maus auf dem Fingernagel werden immer mehr Daten per Funk übertragen. Neben den Mikrozellen durch den Mobilfunk entstehen zusätzlich Picozellen im persönlichen Lebensraum. Obwohl die z.B. mit Bluetooth (drahtlose Kommunikation um den PC) verbundenen Leistungen zum Teil noch unter denen von schnurlosen Telefonen liegen, sind sie deswegen nicht minder harmlos. Denn auch hier sind synergistische Effekte mit anderen Funksystemen nicht auszuschliessen und führen zu einer weiteren Erhöhung der technischen Hintergrundstrahlung in unserem Lebensraum. Da die Abstände zum Organismus immer geringer werden, entspricht die hier vom Körper absorbierte Strahlung den Emissionen, die von sehr leistungsstarken Sendeanlagen ausgehen.

Zu Frage 1:

Die derzeitige Anzeigepflicht nach § 7 der 26. BImSchV ist nicht nur deshalb nicht ausreichend, weil es kaum Kontrollmöglichkeiten gibt, sondern insbesondere auch deshalb, weil es nach der aktuellen Rechtslage keine Verpflichtung gibt, die betroffene Standortgemeinde durch die zuständige Behörde, gegenüber der die Anzeige erfolgt, zu unterrichten. Dieser Zustand führt dazu, dass die Städte und Gemeinden aktuell keinen Überblick darüber haben, wer welche Mobilfunkanlagen mit welchen Emissionsbelastungen im Gemeindegebiet betreibt. Ausnahmen davon gelten nur dann, wenn im Einzelfall eine Anlage baugenehmigungspflichtig war oder ist. Das ist aber nach der gegenwärtigen Rechtslage ganz überwiegend nicht der Fall. Insbesondere wird das Genehmigungserfordernis von den Betreibern dadurch umgangen, dass tunlichst Sendeanlagen mit einer Höhe unter 10 Metern errichtet werden.

Die Anzeigepflicht nach § 7 26. BImSchV kann dieses Informations- und Überwachungsdefizit bei Weitem nicht abfangen. Sinnvoll wäre es deshalb, für alle Mobilfunkbasisstationen ungeachtet der Höhe (die im Übrigen auf das Emissionsverhalten der Anlage keine Auswirkungen hat) und Leistungstärke einer Genehmigungspflicht zu unterwerfen, und zwar einer immissionsschutzrechtlichen. Die rein baurechtliche Genehmigungspflicht genügt deshalb nicht, weil das Baugenehmigungsverfahren im Gegensatz zum immissionsschutzrechtlichen Verfahren keine vergleichbare Publizität und Öffentlichkeitsbeteiligung mit sich bringt.

Sollte es indessen bei einer Baugenehmigungspflicht sein Bewenden haben, so hätte dies wenigstens zum Vorteil, dass das Einvernehmen der Gemeinde in jedem Fall erforderlich wäre, und zwar nach den bekannten rechtlichen Regeln. So es Bebauungspläne gibt, hätte sich die Mobilfunkanlage nach den Vorgaben des Bebauungsplanes zu richten. So es im Einzelfall für den Standort einer Mobilfunkanlage keinen Bebauungsplan gibt, der entsprechende Vorgaben macht, wäre das Einvernehmen der Gemeinde nach § 36 des Baugesetzbuches erforderlich. Daran anknüpfend hätte die Gemeinde ausreichende planungsrechtliche Möglichkeiten zur Steuerung der Anlagenstandorte. Daran fehlt es bei der gegenwärtigen Rechtslage völlig.

Zu Frage 2:

Bereits installierte oder in Betrieb genommene Mobilfunkanlagen sind derzeit nach den gängigen bauordnungsrechtlichen Eingriffsregelungen der Länder und unter den dort im Einzelnen vorgesehenen und von der obergerichtlichen Rechtsprechung ausdifferenzierten Voraussetzungen angreifbar. Ausgangspunkt dafür ist die Erkenntnis, dass Mobilfunksendeanlagen auch dann, wenn sie im Einzelfall keiner Baugenehmigungspflicht unterliegen, das geltende Bauplanungs- und Bauordnungsrecht beachten müssen. Denn die Freiheit von der Verpflichtung zur Einholung einer Baugenehmigung führt nicht zur Freiheit von der Beachtung geltenden Rechts, was hinlänglich oft angenommen wird. So also im Einzelfall einer baurechtlich nicht genehmigungspflichtige Mobilfunkanlage gegen geltendes Bauplanungsrecht oder gegen Bauordnungsrecht (etwa betreffend die Abstandsflächen) verstößt, hat die Bauaufsichtsbehörde die Möglichkeit, die Arbeiten an einer noch im Aufbau befindlichen Mobilfunkbasisstation stillzulegen resp. eine bereits errichtete und in Betrieb genommene Anlage abschalten zu lassen.

Diese Eingriffsregelungen stehen allerdings im Ermessen der zuständigen Baubehörde und unterliegen strengen Verhältnismäßigkeitsgrundsätzen. Hier spielt es nun eine entscheidende Rolle, dass sämtliche Anlagen bundesweit wegen der vergleichsweise sehr hohen Grenzwertvorgaben in Deutschland den sogenannten Betreiberpflichten nach §§ 3, 22 BImSchG selbstverständlich nachkommen. Darauf berufen sich auch in allen Fällen die Bauaufsichtsbehörden und begründen damit das regelmäßige Nichteingreifen. Es verbleiben also bauplanungsrechtliche oder bauordnungsrechtliche Rechtsverstöße, die aber deshalb schwer durchsetzbar sind, weil es noch keine einheitliche Auffassung über die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit derartiger Mobilfunkbasisstationen gibt. Zwar liegen gerichtlichen Entscheidungen dazu vor,

die aber umstritten sind, und hinsichtlich derer gegenteiliger Verwaltungsanweisungen der obersten Baubehörden der Länder ergehen. Hingewiesen wird hier etwa auf den Beschluss des Hessischen VGH vom 19.12.2000 (4 TG 3629/00), bezüglich dessen das Hessische Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung als oberste Landesbaubehörde in Hessen mit an alle Bauaufsichtsbehörden des Landes gerichtetem Erlass vom 12.03.2001 (VII 3-64 b 12/13-1/2001) verfügt hat, dass die Entscheidung –auf den Punkt gebracht- regelmäßig nicht berücksichtigt werden soll. Derartige Vorgehensweisen der obersten und oberen Baubehörden der Länder führen natürlich dazu, dass es praktisch zu keiner Verwaltungsüberwachung bereits errichteter oder in Betrieb genommener Mobilfunkseendanlagen kommt.

Zu Frage 3:

Das Auskunftsverhalten der Regulierungsbehörde für Post und Telekommunikation ist überwiegend unzulänglich und nicht bürgerfreundlich. Insbesondere hat sich dieses zum Nachteil der betroffenen Bürger gewandelt. Zum Beginn der Mobilfunkauseinandersetzungen vor etwa 10 Jahren war das Auskunftsverhalten des damaligen Bundesamtes für Post und Telekommunikation sehr offen. In der Mitte der 90iger Jahre hat sich das Bundesamt plötzlich deutlich zurückgenommen und hat auch gegenüber bevollmächtigten Rechtsanwälten die Auskunftserteilung hinsichtlich technischer Einzelheiten von Mobilfunkbasisstationen verweigert, dies mit der Begründung, dass es sich dabei um Betriebsgeheimnisse der Netzbetreiber handele, die nicht weitergegeben werden dürften. Hintergrund dieses Wandels war das nachdrückliche Verlangen der Betreiber gegenüber dem Bundesamt, technische Einzelheiten nicht mehr an Bürgerinitiativen oder andere Nachfrager weiterzugeben. Dahinter stand das Bemühen, die sich häufenden Auseinandersetzungen um derartige Anlagen zu reduzieren.

Tatsächlich war dieses Verwaltungshandeln des Bundesamtes, gemessen an dem erstrebten Ziel, kontraproduktiv. In vielen Fällen mussten alleine deshalb gerichtliche Verfahren eingeleitet werden, um über das zuständige Verwaltungsgericht und nach Maßgabe des § 100 der Verwaltungsgerichtsordnung an diejenigen Informationen zu gelangen, die unbedingt von den betroffenen Gemeinden und Bürgern benötigt werden, um das Risikopotential einer Anlage sorgfältig prüfen und abwägen zu können.

Dieses restriktive Verwaltungshandeln der Regulierungsbehörde hat sich etwas verbessert, ist aber weiterhin sehr betreiberfreundlich. Seit kurzem verstößt die Regulierungsbehörde mit diesem Verhalten kontinuierlich gegen § 3 des Umwelt-Informationsgesetzes, wonach jedem Bürger ein freier Zugang zu allen umweltrelevanten Informationen zusteht. Dazu gehören auch die technischen Einzelheiten einer Mobilfunkbasisstation, weil sich nur aus diesen die tatsächliche Emissionsbelastung für die Umgebung zuverlässig ermitteln lässt. Die Regulierungsbehörde mag also künftig ihr Verhalten am geltenden Recht ausrichten und erforderliche Informationen herausgeben.

Zu Frage 4:

Die Gemeinden haben derzeit die Möglichkeit, die Ansiedlung von Mobilfunkbasisstationen über das Bauplanungsrecht zu steuern und nach Maßgabe des § 9 BauGB i.V.m. §§ 2 ff. der Baunutzungsverordnung für einzelne Baugebietstypen detailliert zu regeln, ob Mobilfunkbasisstationen bauplanungsrechtlich zulässig sind. Soweit Mobilfunkbasisstationen in einzelnen Baugebietstypen kraft der normativen Vorgaben nach §§ 2 ff. der Baunutzungsverordnung statthaft sind, besteht die Möglichkeit zur Schaffung von Rückausnahmen nach näherer Maßgabe des Kataloges in § 1 der Baunutzungsverordnung. Davon können die Gemeinden Gebrauch machen, sofern sie entsprechend unterrichtet sind.

Wie bereits zur Frage 1 erwähnt, würde das dazu führen, dass sich eine Mobilfunkbasisstation an derartige bauplanungsrechtliche Vorgaben zu halten hat, auch wenn sie im Einzelfall nach derzeit geltendem Recht nicht baugenehmigungspflichtig ist (vgl. zu den Einzelheiten Krist, Planungsrechtliche Steuerungsmöglichkeiten der Gemeinden bei der Ansiedlung von Mobilfunkbasisstationen, Baurecht 2000, S. 1130).

Nachteile dieser Beteiligungs- und Gestaltungsmöglichkeiten der Gemeinden nach derzeit geltendem Recht liegen darin begründet, dass es den Städten und Gemeinden regelmäßig an den ausreichenden

sachverständigen Hintergründen fehlt, um derartige Steuerungsmechanismen ordnungsgemäß zu bewältigen. Städte und Gemeinden sind insbesondere nicht entsprechend spezialisierte Fachbehörden, die ohne fremde Hilfe dazu in der Lage wären, sämtliche Zusammenhänge der vor Ort zu konzipierenden Netzausgestaltung zu überblicken.

Hierzu bedarf es der Zusammenarbeit zwischen einer entsprechend spezialisierten Fachbehörde und den Betreibern, so dass sich daran die Forderung anschließt, künftig eine Neuordnung der zentralen Genehmigungszuständigkeit für Mobilfunkbasisstationen vorzunehmen und die entsprechende Kompetenz bei einer Fachbehörde anzusiedeln. Diese Fachbehörde sollte unter keinen Umständen die Regulierungsbehörde sein, weil diese nach den bisherigen Erfahrungen den Betreibern sehr nahe steht. In Betracht kommen könnten vielmehr die Immissionsschutzbehörden der Länder, so dass sich an dieser Stelle der Kreis zu den Darstellungen in der Frage 1 erneut schließt. Denn sieht man für alle Mobilfunkbasisstationen ein entsprechend formalisiertes immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren vor, und sei es auch nur ein vereinfachtes, so führt dies automatisch zu einer Befassung der Immissionsschutzbehörden mit einer entsprechenden Beteiligungsmöglichkeit der betroffenen Standortgemeinden in diesen speziellen Verfahren.

Zu Frage 5:

Sofern man für die Genehmigung von Mobilfunkbasisstationen ein formalisiertes Verfahren nach dem Muster des geltenden Bundes-Immissionsschutzrechtes vorsieht, und sofern man insbesondere dafür Sorge trägt, dass den Betreiber eine Vorsorgeverpflichtung nach § 5 BImSchG trifft, genügt es, im Rahmen derartiger Verfahren die Öffentlichkeit nach dem bekannten Muster zu beteiligen. Das führt dazu, dass nicht nur Bürgerinitiativen, sondern auch betroffene Einzelindividuen die Möglichkeit haben, an dem Genehmigungsverfahren mit eigenen Stellungnahmen zu partizipieren, Einwendungen zu erheben und die Behörde dazu zu zwingen, sich mit diesen Einwendungen fachlich auseinander zu setzen. Oftmals könnten dabei Standortoptimierungen herbeigeführt werden, die es derzeit nicht gibt, weil keinerlei Genehmigungsregularien bestehen.

Zu Frage 6:

Der „baurechtliche Ausweis“ von senderfreien Schutzgebieten ist ohne Weiteres bauplanungsrechtlich möglich, wie bereits unter Frage 4 besprochen. Das geltende bauplanungsrechtliche Instrumentarium gibt den Gemeinden die Möglichkeit, bestimmte Bereiche von Mobilfunkbasisstationen freizuhalten (vgl. Krist, a.a.O.). Dass von derartigen bauplanerischen Festsetzungen insbesondere sogenannte empfindliche Nutzungen wie Kindergärten, Schulen, Altenheime, Krankenhäuser, Sportanlagen, Freizeitbereiche, erfasst werden, dürfte auf der Hand liegen. Auch das ist eine Auswirkung des Vorsorgeprinzips.

Zu Frage 7:

Zu dieser Frage wurde bereits ausgeführt, dass die Unterwerfung aller Mobilfunkbasisstationen unter ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren außerordentlich sinnvoll ist. Das hat nicht nur Gründe in der Publizität des Verfahrens für die betroffenen Anwohner und Bürger, sondern auch in der Beteiligung der Standortgemeinden mit dem Ziel einer möglichen Standortoptimierung. Ein solches Verfahren ist auch dann sinnvoll, wenn man unterstellt, dass es immer dann positiv verlaufen müsste, wenn die Vorgaben der § 26. BImSchV beachtet werden. Denn ein solcher positiver Verlauf kann zwangsläufig nur die immissionsschutzrechtliche Seite einer Genehmigungsprüfung ausmachen. Immissionsschutzrechtliche Genehmigungen haben aber wegen ihrer Konzentrationswirkung (§ 13 BImSchG) auch die Prüfung allen sonstigen öffentlichen Rechtes zum Inhalt, hier also insbesondere alle Zulässigkeitsfragen nach geltendem Bauplanungs- und Bauordnungsrecht. Die immissionsschutzrechtliche Genehmigung nimmt mit anderen Worten alle für einen Anlagenbetrieb ansonsten erforderlichen Genehmigungstitel in sich auf. Die unterstellte Grenzwerteinhaltung würde also keineswegs automatisch auch zur Genehmigungserteilung führen. Immer wäre noch zu fragen, ob nicht anderes öffentliches Recht gegen die Errichtung spricht.

Als Alternativen für ein derartiges Genehmigungsverfahren wäre zum Einen das baurechtliche denkbar, das aber dem immissionsschutzrechtlichen Moment wegen der regelmäßig nicht ausreichenden Fachkunde der Baugenehmigungsbehörde nicht ausreichend Rechnung trägt. Schließlich wäre daran zu denken ein gänzlich neuartiges Genehmigungsverfahren zu „erfinden“, was aber wegen der Existenz des immissionsschutzrechtlichen Verfahrens nicht sinnvoll erscheint. Vielmehr müsste hier eine Einbindung erfolgen.

Zu Frage 8:

Hierzu wurde bereits oben unter den Fragen 1, 4, 6 und 7 ausgeführt.

Zu Frage 9:

Die Ergebnisse von konsensualen Gesprächen mit den Betreibern sind vielfältig und äußerst unterschiedlich. Es gibt Betreibergesellschaften, die, jeweils nochmals regional unterschiedlich, eine sehr offene Politik im Umgang mit Gemeinden und Bürgern bevorzugen. Hier sind auch regelmäßig sehr zufriedenstellende Ergebnisse für Anlagenbetreiber, Nachbarn und Gemeinden zu verhandeln. Oftmals hängt die Gesprächsbereitschaft der Betreiber auch von dem Engagement der Gemeinde und deren politischen Führung ab. Je nachdem, mit welchem Nachdruck derartige Gespräche angegangen werden, sind zeitnahe Ergebnisse eher häufig oder eher selten zu erzielen. Soweit sich Betreiber derartigen Gesprächen gänzlich verstellen oder sie nur durchführen, um Gesprächsbereitschaft zu signalisieren, ohne sie ernst zu nehmen, verlaufen sie regelmäßig ergebnislos. Unverzichtbar erscheint es daher, die Betreiber gesetzlich zu verpflichten, vor der Errichtung einer Mobilfunkbasisstation die betroffenen Gemeinden von dem geplanten Standort in Kenntnis zu setzen, rechtzeitig bevor damit begonnen wird, die Anlage zu errichten.

Zu Frage 10:

Es davon auszugehen, dass der mit dem Aufwand verbundene Nutzen nicht in einem vernünftigen Verhältnis steht. Hier ist zu bedenken, dass mit der Einführung des UMTS-Netzes weit über 100.000, mutmaßlich 200.000 Sendeanlagen betrieben werden sollen. Außerdem ist darauf Rücksicht zu nehmen, dass nicht alle Betroffenen über Internet-Zugänge verfügen. Sinnvoller ist es deshalb, dass die jeweiligen Gemeinden detailliert über die im Gemeindegebiet betriebenen Anlagen und alle erforderlichen technischen Einzelheiten unterrichtet sind, so dass der betroffene Bürger im Einzelfall sich dort alle Erkundigungen und Informationen (übrigens auf der Grundlage des § 3 des Umweltinformationsgesetzes) einholen kann.

Zu Frage 11:

Sofern man die Errichtung von allen Mobilfunkbasisstationen ungeachtet ihrer Höhe und Leistungsstärke einem immissionsschutzrechtlich formalisierten Genehmigungsverfahren unterwirft, ist es völlig unproblematisch möglich, im Zuge einer Standortoptimierung nach § 50 BImSchG die Betreiber dazu anzuhalten, bereits bestehende Standorte gemeinsam zu nutzen. Ob dies im Einzelfall auch zu geringerer Emissionsbelastung für die Umgebung führt, müsste ebenfalls das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren erbringen. Auch unter diesem Gesichtspunkt scheint es also unverzichtbar zu sein, ein formalisiertes Genehmigungsverfahren so schnell wie irgend möglich einzuführen.

Koblenz, den 25. Juni 2001

RA Dr. Krist

Resolution

Verabschiedet im Vorfeld zum Bürgerforum „Elektrosmog“ des Bundesministeriums für Umwelt am 19.10.99 in Bonn und öffentlicher Übergabe an den Bundesminister Trittin

Betrifft: Minimierung der allgemeinen Elektrobelastung

Die Elektrifizierung in unserer Umwelt hat einen Grad erreicht, der bei einem wachsenden Teil der Bevölkerung eine gesundheitliche Beeinträchtigung bzw. Schädigung zur Folge hat; es handelt sich nicht mehr um Einzelfälle. Diese Situation und die zu erwartende weitere Expansion in der Technik ist Anlaß für diese Resolution.

Der **Schutz für Mensch, Tier und Pflanze** ist mit der Verordnung über elektromagnetischen Felder (26. BImSchV vom 1.1.1997) nicht erreicht worden. Die Verordnung bedarf einer grundlegenden Neufassung auf der Basis neuester Forschungsergebnisse, aber auch der Einbeziehung der Erfahrungserkenntnisse aus der Praxis.

Die Bildung von Grenzwerten muss neben Wärmewirkungen auch die gesundheitlich wichtigeren **nichtthermischen Wirkungen** berücksichtigen, außerdem das bereits heute existierende „Multifrequenzspektrum“ und die Umweltgesamtbelastung, der die Bevölkerung ausgesetzt ist. Der Gedanke, sich an der Natur zu orientieren, muß wieder Eingang finden.

Die Zeit ist reif für eine offene Diskussion und gemeinsame Anstrengungen aller im Thema involvierten Institutionen und Initiativen - demokratischen Gepflogenheiten folgend. In der Weiterentwicklung von Geräten, Systemen und Anlagen ist dem gesundheitlichen Aspekt („biologisch verträglich“) Vorrang vor ökonomischen Gesichtspunkten einzuräumen. Vordringlich ist die Diskussion um neue Systemlösungen auf dem Hochfrequenzgebiet insbesondere Mobilfunk und schnurlose Handtelefone; dabei wäre z.B. zu denken an geringere Leistungen, Verzicht auf Pulsung, Verzicht auf steile Flanken, Einschränkungen unerwünschter Nebenaussendungen. Die Erfahrung mit den neuen schnurlosen Telefonen nach dem DECT-Standard ist derart negativ und die Zahl des gesundheitsbedingten Reklamationen so groß, daß ein Verbot gefordert werden muß.

Im übrigen lehrt die jüngste Erfahrung mit den Mobilfunksystemen D und E sowie den schnurlosen Handtelefonen (DECT), wie wichtig eine längerfristige Feldversuche vor einer flächendeckenden Einführung sind.

Solange die Wissenschaft die kausalen Zusammenhänge nicht erforscht hat, ist dem Plausibilitätsprinzip zu folgen.

Forschungsseitig muß die Zeitkonstante in ihrer Wirkweise berücksichtigt werden (Spätreaktionen), analog den Erfahrungen in der Toxikologie (chronische und akute Toxizität.)

Dies vorangestellt fordern die Unterzeichner:

1. Die Aufnahme des **Vorsorgeprinzips** und die Einbeziehung der Nachhaltigkeit in die Verordnung; mit einem Minimierungsgebot, dem **ALARA-Prinzip** „as low as reasonable achievable = so niedrig wie vernünftigerweise erreichbar“ folgend. Unter „vernünftigerweise“ ist zu verstehen:
 - a) nach dem letzten Stand der Technik
 - b) nach gesundheitlichen und ökologischen Gesichtspunkten und nicht wie bisher vorzugsweise nach ökonomischen.
2. Ein Minimierungsgebot, daß sich auch auf nicht gewerblich genutzte Anlagen sowie elektrische und elektronische Geräte bezieht.
3. Die Festlegung von Grenzwerten, die dem Anspruch genügen einen Schutz für die Bevölkerung darzustellen; es sind Vorsorgegrenzwerte zu bilden, die Größenordnungen unter denen der Verordnung

vom 01.01.1997 liegen müssen.

Solange noch keine systematische Forschung erfolgt ist, muß man sich analog zu den Regeln der Erfahrungsmedizin an den Werten aus der Praxis orientieren.

Hier -im Kreis der betroffenen Personen (vertreten von Betroffenen-Initiativen, Bundesverband gegen Elektrosmog e.V., Baubiologie, Umwelt- und Verbraucherverbänden)- haben sich folgende **Orientierungswerte** entwickelt (Stand Oktober 1999), die u.a. für zukünftige Systementwicklungen als **Richtschnur sein müssen**:

	Wachbereich	Ruhe/Schlafbereich
Niederfrequenz (bis 2 kHz)		
Elektrische Feldstärke	10 V/m	1 V/m
Magnetische Flußdichte	100 nT	20 nT
Hochfrequenz (ungepulst)		
Elektrische Feldstärke	200 mV/m	20 mV/m
Leistungsflussdichte	10 nW/cm ²	0,1 nW/cm ²

Hochfrequenz (gepulst)		
Elektrische Feldstärke	20 mV/m	2 mV/m
Leistungsflussdichte	0,1 nW/cm ²	0,001 nW/cm ²

(n=nano=1/1.000.000.000 m=milli=1/1.000 V=Volt T=Tesla W=Watt m=Meter)

Besonders sensible Personen wie Kinder, alte Menschen, Kranke, Abwehrgeschwächte können, so zeigt die Erfahrung auch auf elektromagnetische Einflüsse unterhalb dieser Orientierungswerte reagieren.

4. Eine Kennzeichnungspflicht der elektromagnetischen Emission von elektrischen und elektronischen Geräten (in ein- und ausgeschaltetem Zustand) sowie eine Informationspflicht bei Großanlagen (Hochspannungsleitungen, Sender u.a.)
5. Die Aufstellung von Emissions- und Immissionskatastern
6. Die Einführung der Umweltverträglichkeitsprüfung auch für Stromversorgungs- und Sendeanlagen mit entsprechenden, zu wiederholenden Kontrollen.
7. Planfeststellungs- und Genehmigungsvoraussetzungen unter Einschluß der Öffentlichkeit.
8. Die Schaffung von Schutzzonen in Krankenhäusern, Kurkliniken, Schulen, Kindergärten, reinen Wohngebieten. In Krankenhäusern sollten für sensible Personengruppen besonders belastungsarme Räume eingerichtet werden; die Benutzung drahtloser Telefone und deren Feststationen sind hier generell zu untersagen.
9. Die Einrichtung eines interdisziplinären und unabhängigen Forschungsrates.
10. Die Umkehr der Beweislast.

Die Resolution wird getragen von:

- Bundesverband gegen Elektrosmog e. V., Wuppertal
 - Prof. Dr. med. Hans-Jürgen Pesch, Präsident der Deutschen Gesellschaft für Umwelt- und Humantoxikologie, Würzburg
 - Interdisziplinäre Gesellschaft für Umweltmedizin e.V. Bad Säckingen
 - Ökologischer Ärztebund, Bremen
 - Institut für Umweltkrankheiten, Bad Emstal
 - Dr. Lebrecht von Klitzing, Lübeck
 - Dr. Ulrich Warnke, Saarbrücken
 - Baubiologie Maes, Neuss
 - Arbeitsgemeinschaft für Wohn- und Baubiologie e.V. Heidelberg
 - Berufsverband Deutscher Baubiologen VdB e.V., Lauf
 - Politischer Arbeitskreis von Patienten-Initiativen Umwelterkrankter, München
 - Selbsthilfverein für Elektrosensible e.V., München
 - Arbeitskreis für Elektrosensible e.V., Bochum
 - Bürgerwelle e.V.
 - Selbsthilfegruppe Elektrosmog, Bayreuth
- u.v.a.

Dr. Th. Michael Schüller, Koordinator der Mobilfunkbetreiber

Die Stellungnahme beruht auf den Positionen der folgenden Unternehmen:

- Deutsche Telekom Mobilnet GmbH
- E-Plus Mobilfunk GmbH & Co.
- Group 3G UMTS
- Mannesmann Mobilfunk GmbH
- Mobilcom Multimedia GmbH
- Viag Interkom GmbH & Co.

A Stand der Einrichtung und Entwicklung der Mobilfunknetze

1. Wieviele Mobilfunkanlagen stehen derzeit in Deutschland, wieviele werden bis zum Jahre 2005/2010 im Zuge der Einrichtung des UMTS-Standards hinzukommen? (getrennt nach Antennen/Anlagen/Standorten)

Derzeit gibt es in Deutschland rund 50.000 Mobilfunksendestationen. Diese Sendestationen sind auf rund 35.000 Standorte verteilt.

Für den Aufbau und Ausbau der UMTS-Netze rechnet man insgesamt mit 40.000 zusätzlichen Mobilfunkstationen. Durch die Möglichkeit der gemeinsamen Standortnutzung ergeben sich für die erste Ausbauphase bis zum Jahr 2003 etwa 15.000 neue Standorte.

Die Entwicklung der Kundenzahlen in den GSM-Netzen und der damit eng korrelierte notwendige Netzausbau hat gezeigt, dass seriöse Prognosen über einen Zeitraum von mehr als 3 Jahren kaum möglich sind.

2. Für welchen Zeitraum ist Ihrer Meinung nach mit einem Parallel-Betrieb der D- und E-Netze mit dem neu zu errichtenden UMTS-Netz zu rechnen und wieviele Basisstationen werden in dieser Zeit – verglichen mit heute ca. 34.000 Sendern – in Betrieb sein? (getrennt nach Antennen/Anlagen/Standorten)

Bei den GSM900-Netzen ist davon auszugehen, dass diese bis zum Ende der Lizenzlaufzeit parallel zu den neuen UMTS-Netzen betrieben werden. Nur so wird es möglich sein, durch den Einsatz von Dual-Mode-Geräten, die sowohl im GSM-Netz als auch im UMTS-Netz entsprechend dem jeweiligen Dienstumfang arbeiten können, den Kunden eine qualitativ hochwertige flächendeckende Versorgung anbieten zu können. In Abhängigkeit von der Marktentwicklung ist eine Verlängerung denkbar.

Würde man alle GSM-Stationen heute abschalten, müsste im Vergleich zu den vorhandenen GSM-Stationen eine wesentlich höhere Zahl an zusätzliche UMTS-Stationen gebaut werden, um die gleiche Flächen- und Bevölkerungsabdeckung zu erreichen

Bei den 1800 MHz-Lizenzen ergibt sich kein einheitliches Bild. Abhängig von der Marktentwicklung sind unterschiedlich lange Laufzeiten, bis hin zu einer Verlängerung denkbar.

Mindestlaufzeit der Lizenzen (Verlängerung möglich):

<i>D1- und D2-Netz (900 MHz):</i>	<i>bis zum Jahr 2009</i>
<i>E1-Netz (1800 MHz):</i>	<i>bis zum Jahr 2012</i>
<i>E2-Netz (1800 MHz):</i>	<i>bis zum Jahr 2016</i>

Zur Beantwortung des zweiten Teils der Frage siehe A.1.

3. Welche Summen wurden bisher in den Aufbau der Mobilfunknetze in der Bundesrepublik investiert und in welcher Höhe bewegen sich die in absehbarer Zeit geplanter Investitionen
- in den weiteren Ausbau der GSM-Netze und
 - in den Neuaufbau der UMTS-Infrastruktur?

Kumulierte Kosten in den Aufbau der GSM-Netze (1992 bis 2000): ca. 20 Milliarden Euro

Aufgrund der erst jüngst durch die RegTP vorgestellten Auslegung der Lizenzbedingungen für eine gemeinsame Nutzung der Infrastruktur haben sich neue Gesichtspunkte bei der Kalkulationen der Wirtschaftlichkeitsberechnungen ergeben, so dass gegenwärtig Aussagen nur vorbehaltlich genauerer Analysen unter Einbeziehung dieser neuen Auslegung getroffen werden können.

In einer ersten Näherung kann davon ausgegangen werden, dass für die erste Ausbauphase bis zum Jahr 2003 ca. 20 Mrd. Euro investiert werden müssen.

4. Wie viele Arbeitsplätze hängen von
- der Herstellung der Mobilfunktechnik (Netze, Endgeräte)
 - dem Betrieb von Netzen und Diensten derzeit ab und welche Entwicklung ist unter gleichbleibenden Bedingungen zu erwarten?

Im Jahr 2000 sicherte die Mobilfunkbranche über 110.000 Arbeitsplätze in Deutschland. Allein die Netzbetreiber und Service Provider beschäftigten etwa 35.000 Menschen, rund 25.000 sind bei den Geräteherstellern und Infrastrukturlieferanten beschäftigt. Außerdem wurden noch einmal rund 50.000 im Handel geschaffen.

5. Welcher zusätzliche Aufwand bei den Netzbetreibern entstehen, wenn immissionsschutzrechtliche oder baurechtliche Regelungen im Sinn des Gesundheitsschutzes verändert werden? In welcher Relation stehen die Kosten zur Dimension solcher Veränderungen, etwa bei Grenzwerten oder Schutzbestimmungen?

Als zusätzlicher Aufwand sind Umbaumaßnahmen und Neubauten erforderlich.

Die Betreiber gehen davon aus, dass eine Änderung der immissionsschutzrechtlichen (Senkung der Grenzwerte) oder baurechtlichen (Baugenehmigungspflicht) zu einer Zunahme der EMVU-Diskussion führt. So ist damit zu rechnen, dass eine weitere Verunsicherung eintritt und so zu einem verstärkten Akzeptanzproblemen führt. In Folge wird sich der notwendige Auf- und Neubau verzögern. Damit entstehen für die heute ca. 50 Millionen Mobilfunkkunden in Deutschland Einbußen in der Qualität und Versorgung. Dies wird aller Wahrscheinlichkeit nach zu einer geringeren Nutzung und entsprechenden Umsatzausfällen führen.

Der weitere Bedarf an Standorten (Mitnutzung wird möglicherweise nicht möglich sein) und die verschärfte EMVU-Diskussion werden weiterhin, wie in der Schweiz bereits absehbar, zu einem Anstieg der Mieten für Standorte führen.

Die damit verbundenen Kosten sind nicht seriös abzuschätzen. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass abhängig davon, ob es sich um einen ländlichen, kleinstädtischen oder Großstädtischen Bereich handelt, bei einer Verschärfung der Feldstärkegrenzwerte auf ein Zehntel des heutigen Wertes zwischen 30% bis zu 70% zusätzliche neue Standorte zu errichten sind. Dies würde bei dem heutigen Akzeptanzgrad und Realisierungszeiten allein für den Um- und Neubau Investitionen in der Größenordnung von ca. 3 Milliarden Euro bedeuten. Durch Verzögerungen und damit verbundenen Umsatzeinbussen kann sich dieser Betrag vervielfachen.

6. Würden Veränderungen beim Immissionsschutz Eingriffe in Eigentumsrechte oder nachträgliche Veränderungen von Lizenzbedingungen bedeuten und wären solche Veränderungen rechtlich begründbar und durchsetzbar? Entstünden Schadensersatzansprüche?

Nach Auffassung der Betreiber bestehen verfassungsrechtliche Grenzen. Eine Veränderung der Grenzwerte der 26. BImSchV im Sinne einer Senkung auf Schweizer Niveau berührt selbstverständlich verfassungsrechtliche Fragen. Dies gilt sowohl im Hinblick auf die Berufsfreiheit (Art. 12 GG) als auch Art. 14 GG (Eigentumsgrundrecht). Die Verschärfung der Grenzwerte wäre in Hinblick auf bestehende Anlagen sicherlich als eine Rechtsänderung mit Rückwirkungswirkung zu qualifizieren, die sich angesichts der wissenschaftlichen Fragwürdigkeit solch einer Verschärfung nicht rechtfertigen läßt, so daß der Vertrauensschutz der Netzbetreiber jedenfalls vorrangig ist. Diese Fragen werden derzeit von den Mobilfunknetzbetreibern intensiv überprüft. Eine abschließende Beurteilung steht noch aus.

Sollte sich herausstellen, dass vor dem Hintergrund der erst im vergangenen Jahr erworbenen Lizenzen für den Betrieb eines UTMS-Netzes, eine Veränderung der immissionsschutzrechtlichen Rahmenbedingungen rechtswidrig ist, sind entsprechende Schritte nicht auszuschließen.

Dies umfasst auch die Prüfung von Schadenersatzansprüchen.

7. Welche Kosten und Belastungen entstehen aus den bereits vorhandenen Akzeptanzproblemen beim Aufbau von Mobilfunknetzen und welche Kosten und Risiken sind zu erwarten, falls es nicht gelingt, mehr Akzeptanz für diese Technologie herzustellen und Ängste abzubauen?

Die zusätzlichen Kosten liegen beim Umfang der gegenwärtigen öffentlichen Diskussion und der heutigen Gesetzeslage deutlich unter den in der Antwort auf Frage A.5 genannten Kosten.

8. Welcher Mehraufwand bzw. welche Einsparungen würden sich Ihrer Meinung nach aus neuen Konzepten beim Aufbau der Mobilfunknetze im Umgang mit Kommunen und Bürgern ergeben, etwa durch mehr Transparenz, Runde Tische, Bürgerbeteiligung, längerfristige Planung und Koordination gemeinsam mit den zuständigen Behörden?

Der Mehraufwand bzw. die Einsparung ist entscheidend vom Einfluss der Maßnahmen auf die Realisierungsdauer beim Bau einer Sendeanlage abhängig sowie davon, ob

solche Maßnahmen als optionale Lösung im Einzelfall bei erheblichen Akzeptanzproblemen oder als generelle Lösung vorgesehen werden. Ein nicht unbedingt bezifferbarer Mehraufwand entsteht bei der Eröffnung nur schwer planbarer kooperativer Verwaltungsverfahren aber bereits dadurch, daß die Planungssicherheit partiell verloren geht und der zeitliche Rahmen solcher Partizipationsmodelle nicht prognostizierbar ist.

Eine umfassende Information der Gemeinden wird von den Betreiber als wichtige und realisierbare Maßnahme zur Akzeptanzerhöhung angesehen. Über die Gemeinde würde dabei in einem Rahmen wie auch bei andere Baumaßnahmen eine erhöhte Transparenz für den Bürger entstehen.

Eine Bürgerbeteiligung und Runde Tische in einem engeren Sinne, bezogen auf jede einzelne Sendeanlage, werden als wenig praktikabel angesehen. Die damit verbundenen Verzögerungen würde auf absehbare Zeit die Installation einer für den UMTS-Betrieb notwendigen Dichte von Sendeanlagen unmöglich machen. Die Erfahrung hat gezeigt, dass sich insbesondere Mobilfunkkritiker engagieren, denen es eher um eine Verhinderung von Mobilfunkanlagen in bestimmten Bereichen, denn um eine ausgewogene Abwägung aller Interessen geht.

Im übrigen müssten sich solche Verfahren in die jeweiligen Verwaltungsverfahrensgesetze der Länder sowie die Verfahrensregelungen der spezifischen Bundesgesetze (z.B. Baugesetzbuch) einfügen. Es besteht die Gefahr, daß neue Beteiligungsverfahren implementiert werden, die dann Verfahrensfragen aufwerfen, die in unter Umständen langwierigen gerichtlichen Verfahren zu klären werden. Dies widerspricht der Intention eines effizienten Verwaltungsverfahrens.

9. Welchen Erfolg versprechen Sie sich von einer verstärkten gemeinsamen Infrastrukturnutzung bei Mobilfunkanlagen (Infrastruktur-Sharing) durch die Netzbetreiber hinsichtlich Kosteneinsparung und Minimierung gesundheitlicher Risiken? Welche Chancen und Grenzen sehen Sie für diesen Ansatz gemeinsamer Infrastrukturnutzung?

Eine gemeinsame Infrastrukturnutzung ist nur da möglich, wo sie rechtlich zulässig ist. Dies gilt sowohl in kartellrechtlicher als auch in bau- bzw. immissionsschutzrechtlicher Hinsicht.

Die rechtlichen Auswirkungen einer gemeinsamen Infrastrukturnutzung werden derzeit ebenfalls von den Mobilfunknetzbetreibern überprüft. Eine abschließende Beurteilung steht noch aus.

Die Beurteilung des Punktes Infrastruktur-Sharing berührt elementar die jeweilige Unternehmensstrategie der einzelnen Netzbetreiber, was eine einheitliche Bewertung zusätzlich erschwert.

Einzelne Betreiber sehen insbesondere in einer gemeinsame Infrastrukturnutzung einen positiven Einfluss auf die in der Frage angesprochenen Punkte. Man geht davon aus, dass die Anzahl von Antennenträgern an einem Standorten die Diskussion und die Angst seitens der Bevölkerung beeinflusst. Die gemeinsame Nutzung von Antennen durch mehrere Netzbetreiber würde der Verstärkung dieses Prozesses entsprechend entgegenwirken.

10. Worauf führen Sie es zurück, dass die Prognosen über die Marktentwicklung in der Mobilfunkbranche in den letzten Monaten deutlich ungünstiger ausfielen und welche Konsequenzen sind daraus zu ziehen?

Zur Beantwortung der Frage ist eine Konkretisierung, auf welche Prognosen und Marktentwicklungen Bezug genommen wird, erforderlich.

B Stand des derzeitigen Regelungs- und Genehmigungsverfahrens (incl. der Darstellung von Konfliktfeldern und möglichem Regelungsbedarf)

1. Halten Sie die bisherige Anzeigepflicht der Mobilfunkbetreiber auch bei erweiterten Anzeigefristen für ausreichend? Oder wäre nicht eine Benehmen- oder gar Einvernehmen-Herstellung mit der Kommune notwendig? Wie sollte der Landschaftsschutz sichergestellt werden?

Die derzeitigen bauplanungs- und bauordnungsrechtlichen Regelungen reichen aus. Die Einführung einer grundsätzlichen Einvernehmensherstellung mit den Kommunen, also sowohl für genehmigungsfreie als auch genehmigungspflichtige Standorte, ist nicht erforderlich. Die Regelung des § 36 BauGB zeigt bei genehmigungspflichtigen Standorten bereits, dass das Einvernehmenserfordernis von einer nicht geringen Zahl von Kommunen dazu benutzt wird, unliebsame – aber rechtmäßige Vorhaben – zu boykottieren. Eine grundsätzliche Regelung in diesem Sinne stellt nicht sicher, dass mit diesem Instrument auch verantwortungsbewusst umgegangen wird. Darüber hinaus besteht die immissionschutzrechtliche Verpflichtung gegenüber den zuständigen Behörden nach BImSchG die Inbetriebnahme der Anlage anzuzeigen.

Insbesondere würden weitere Anzeigeeerfordernis zu einem erheblichen Mehraufwand sowohl für die Mobilfunknetzbetreiber als auch – und das vor allen Dingen – für die Gemeinden führen. Dieser Verwaltungsaufwand ist für Anlagen, die in der Mehrzahl bauplanungsrechtlich nicht relevant sind, nicht zu begründen.

Staatliche Regelungen, die in die Berufsausübung und die Nutzung einer dem Eigentumsschutz unterfallenden öffentlich-rechtlichen Erlaubnis eingreifen, unterliegen dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit. Die Einfügung einer Regelung, wonach grundsätzlich das Einvernehmen der Gemeinde im Falle der Errichtung einer Mobilfunksende- und empfangsanlage erforderlich ist, entspricht nicht den Grundsätzen eines verhältnismäßigen staatlichen Handelns, da eine derartige Regelung im Ergebnis für unproblematische Anlagen ein unangemessenesungsverfahren vorschreibt und zudem nicht die Umstände des Einzelfalls berücksichtigt.

Der Landschaftsschutz ist bereits nach den heutigen Regelungen sichergestellt. Bei bauplanungsrechtlich relevanten Anlagen ist regelmäßig die Erteilung einer Baugenehmigung erforderlich. Diese bedingt die Erteilung des gemeindlichen Einvernehmens sowie die Beteiligung der entsprechenden Fachbehörden. Nur dann, wenn auch Aspekte des Landschaftsschutzes gewahrt sind, kann eine Baugenehmigung erteilt werden.

Bauplanungsrechtlich nicht relevante Anlagen tangieren im Regelfalle den Landschaftsschutz nicht, zumal sie in aller Regel in den Innenbereichen errichtet werden.

2. Unter welchen Umständen sind auch bereits installierte oder in Betrieb genommene Mobilfunkanlagen rechtlich angreifbar?

Rechtlich angreifbar sind Mobilfunkanlage, wenn sie bei Errichtung und Betrieb nicht den Rechtsnormen und gesetzlichen Vorschriften entsprechen. Unter Umständen rechtswidrige Baugenehmigungen können nach den landesverwaltungsverfahrenrechtlichen Regelungen ggf. zurückgenommen werden.

Alle Betreiber messen der Erfüllung dieser Punkte, insbesondere auch angesichts der öffentlichen Diskussion eine hohe Bedeutung bei.

3. Wie beurteilen Sie in diesem Zusammenhang das Auskunftsgewahren der Regulierungsbehörde für Post und Telekommunikation?

Die RegTP erteilt Auskünfte beispielsweise über vorhandene Standorte von Mobilfunksende- und Empfangsanlagen auf Anfrage. Grundlage für die Auskunft ist u.a. das Umweltinformationsgesetz. Bei der Auskunftserteilung sind selbstverständlich Datenschutzrecht und der Aspekt der Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse der Mobilfunknetzbetreiber zu berücksichtigen. Soweit die RegTP bei ihren Auskünften diese Aspekte beachtet, bestehen keine Einwände gegen die jetzige Praxis seitens der Mobilfunknetzbetreiber.

Eine Information der Anwohner im Umfeld einer Sendeanlage über die auftretende Emission durch eine fachkompetente Behörde wird im Vergleich zu einem pauschalen Informationsangebot ohne nähere Erläuterung ausdrücklich begrüßt.

4. Welche Möglichkeiten der Beteiligung von betroffenen Gemeinden und Kommunen bei der Aufstellung von Mobilfunk-Sendeanlagen schlagen Sie vor? Wo wären ggf. die entsprechenden Regelungen zu treffen? Nennen Sie bitte auch jeweils die Vor- und Nachteile.

Die Mobilfunknetzbetreiber sehen durchaus die Möglichkeit, Gemeinden vor Aufstellung von Mobilfunksende- und -empfangsanlagen in die Planung einzubeziehen. Diese Frage wird derzeit intensiv überprüft. Gesetzliche Regelungen, die die verfahrensrechtlichen Regelungen des Baugesetzbuchs und/oder der Landesbaugesetze für diese Arten baulicher Anlagen spezifisch ergänzen, halten die Mobilfunknetzbetreiber für nicht sinnvoll, damit die Umstände des Einzelfalls jeweils hinreichend berücksichtigt werden können.

Vorzuziehen ist aus Sicht der Betreiber eine bundesweit abgestimmte freiwillige Vereinbarung z.B. mit den Kommunalen Spitzenverbänden. Die Vorteile einer derartigen Regelung liegen insbesondere bei ihrer Flexibilität und der Möglichkeit, die Vereinbarung auf die konkrete Situation anzupassen. Eine solche Vereinbarung bedingt entsprechende kooperations- und partizipationsfördernde Arbeitsstrukturen, die wahrscheinlich ein höheres Maß an Akzeptanz bedingen als eine gesetzliche Regelung.

Die Vorteile einer frühzeitigen Beteiligung der Kommunen liegen darin, dass diese die Möglichkeit hat, sich in den Planungsprozess aktiv einzubringen und Alternativstandorte vorzuschlagen. Der Mobilfunknetzbetreiber kann frühzeitig erfahren, ob der von ihm präferierte Standort kritisch ist. Die Kommune kann ihre Bürger frühzeitig über die Planungen des Mobilfunknetzbetreibers informieren, um auf diese Weise die Akzeptanz zu erhöhen.

Nachteile einer frühzeitigen Beteiligung der Kommune sind darin zu sehen, dass diesen die Möglichkeit gegeben wird, Planungen zu verzögern oder zu boykottieren. Dieses Problem besteht nicht, wenn die Gemeinde verantwortungsbewusst mit diesem Instrument umgeht. Die Erfahrungen zeigen allerdings, dass dies nicht immer der Fall ist.

5. Welche Möglichkeiten sehen Sie, den Anwohner- und Nachbarschaftsschutz bei der Aufstellung von Basisstationen des Mobilfunks zu stärken? Sollten Bürgerinitiativen beteiligt werden, und wie könnte diese Beteiligung organisiert werden?

Der Anwohner- und Nachbarschutz bei der Aufstellung von Basisstationen ist bereits hinreichend ausgeprägt. Nachbarn einer Anlage, die sich in ihren Nachbarrechten verletzt fühlen, haben die Möglichkeit, auf die Baubehörde einzuwirken, dass diese Kontakt zu dem Mobilfunknetzbetreiber aufnimmt. Sowohl bei genehmigungsfreien als auch –pflichtigen Standorten besteht für einen Nachbarn die Möglichkeit, entweder im Wege des Widerspruchs oder auf gerichtlichem Wege die Zulässigkeit der Anlage prüfen zu lassen. Weitere Möglichkeiten sind nicht erforderlich.

Eine Beteiligung von Bürgerinitiativen ist aus der Sicht der Mobilfunknetzbetreiber nicht sinnvoll, da die praktischen Erfahrungen zeigen, dass es Bürgerinitiativen regelmäßig ausschließlich darauf ankommt, Mobilfunksende- und -empfangsanlagen gänzlich in einem Gemeindegebiet zu verhindern. Ein derartiges Bestreben ist nicht mit den lizenzvertraglichen Verpflichtungen der Mobilfunknetzbetreiber in Einklang zu bringen.

6. Halten Sie den baurechtlichen Ausweis von senderfreien Schutzgebieten für rechtlich möglich, und wenn ja: Wie würden Sie diese „sensiblen Gebiete“ definieren? Könnten dies z.B. Kindereinrichtungen, Krankenhäuser und Altenheime sein?

Der Ausweis von senderfreien Schutzgebieten ist rechtlich nicht möglich, da es weder immissionsschutzrechtlich noch baurechtlich erforderlich ist. Da die Mobilfunknetzbetreiber das derzeitige Grenzwertkonzept sowohl im Sinne des Gesundheitsschutzes als auch der Vorsorge für ausreichend halten, wäre eine diesbezügliche Regelung aus hiesiger Sicht unverhältnismäßig.

Die heutigen Konzepte des Personenschutzes in elektromagnetischen Feldern sehen bereits jetzt zwei Bereiche vor: berufliche Exposition und die Exposition der allgemeinen Bevölkerung. Eine weitere Abstufung kann kaum mit eindeutigen Kriterien definiert werden. Letztlich können sich Kinder, Alte und Kranke und in ähnlicher Weise besonders schützenswerte Personengruppen in fast allen öffentlichen Bereichen aufhalten, soweit es sich nicht um Betriebsgelände oder z.B. Dächer, die üblicherweise nicht für jedermann zugänglich sind, handelt.

Die Einführung eines dritten „sensiblen“ Bereichs würde nach Einschätzung der Betreiber die Unsicherheit in der Öffentlichkeit weiter schüren. Auf Basis der bisherigen Erfahrung würde dies dazu führen, dass innerhalb kurzer Zeit alle öffentlichen Bereiche mit entsprechendem Publikumsverkehr und alle Wohnbereiche in diese Kategorie eingestuft werden. Rein technisch wäre aber aus Kapazitätsgründen und aus Gründen einer optimierten Emission von Basisstationen und Mobilgeräten

gerade die Errichtung in diesen Gebieten erforderlich, da sich hier Kunden primär aufhalten.

7. Halten Sie ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren für neue Anlagen/Standorte für sinnvoll? Halten Sie es auch unter dem Aspekt für sinnvoll, dass eine Genehmigung nach allgemeinrechtlichen Prinzipien immer dann zu erteilen wäre, wenn die rechtlichen Vorgaben der 26. BImSchV eingehalten werden? Welche Alternativen wären denkbar?

Ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren für neue Anlagen – und damit deren Herausnahme aus dem Katalog der genehmigungsfreien Anlagen des BImSchG wird nicht für sinnvoll und notwendig gehalten. Mit dem Verfahren zur Erteilung der Standortbescheinigung nach § 7 der 26.BImSchV (Standortbescheinigungsverfahren) wird ausreichend nachgeprüft und belegt, dass die Anlage nach den gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerten betrieben wird. Baurechtliche Aspekte werden, soweit es sich um bauplanungsrechtlich relevante Anlagen handelt, im Baugenehmigungsverfahren erörtert. Eine weitere Genehmigung führt zu erheblichem administrativem Mehraufwand und zu einer spürbaren Verzögerung des Netzausbaus.

8. Welche bundesbaugesetzlichen Maßnahmen sind zur Stärkung der Kommunen und des Gesundheitsschutzes zu ergreifen (neben immissionsschutzrechtlichen)?

Die Beantwortung dieser Frage ergibt sich aus den vorstehenden Ausführungen. Bundesbaugesetzliche Maßnahmen werden insofern als nicht erforderlich angesehen.

9. Wie bewerten Sie die Ergebnisse der Runden Tische von Mobilfunkbetreibern, Kommunen und Anwohnern im Sinne der Regeln einer ergebnisoffenen Meditation? Haben diese Runden Tische in der Regel oder nur ausnahmsweise zu Standort-Alternativen geführt?

Siehe Frage A.8.

10. Wie beurteilen Sie den Vorschlag, im Internet die Daten der Sendeanlagen wie die Sendeleistung, die Antennenausrichtung, die Antennenhöhe, die Angabe des Betreibers etc. und den von der RegTP festgesetzten Sicherheitsabstand zu veröffentlichen?

Grundsätzlich wird eine Informationsmöglichkeit der Bürger über die Exposition und/oder die Sicherheitsbereiche der Sendeanlage in seinem Lebensbereich als vertrauensbildende Maßnahme zur Akzeptanzerhöhung von Seiten der Betreiber begrüßt.

Die Erfahrung zeigt jedoch, dass eine entsprechende Aufbereitung der physikalischen Sachverhalte entsprechend schwierig ist. Der Zugang zur Information über geschulte Fachkräfte bei den Kommunen und/oder der RegTP wird hier als Vorteil gesehen.

Weiterhin ist es bei einer Veröffentlichung aller Daten zu einem Standort, insbesondere auch der genauen Lage, als kritisch anzusehen, dass hier datenrechtlich schützenswerte Angaben über den Vermieter der Basisstation an eine breite Öffentlichkeit gelangen können. Dies kann im Extremfall bis hin zum Mobbing durch Gegner der jeweiligen Sendeanlage führen. Auch dieser Gesichtspunkt spricht für eine Ansprechstelle für den

Bürger, da neben der Information auch eine Prüfung, ob sein Interesse berechtigt ist, zum Schutz dritter erfolgen kann.

Um die berechtigten Forderungen der betroffenen Bürger nach einem Mehr an Information gerecht zu werden, um die Aktualität der Daten zu gewährleisten und um den Verwaltungsaufwand insgesamt gering zu halten, wird von Seiten der Betreiber eine bundesweit einheitliche Datenbank, idealerweise auf Basis der Standortdatenbank der RegTP, favorisiert. Da alle relevanten Daten aktuell bei der RegTP vorliegen, wäre der Aufwand für die Datenbankpflege begrenzt und Fehler durch unterschiedliche Datenhaltung würden vermieden. Für die Gemeinden wäre ein Zugang mit einer entsprechenden Zugriffsmöglichkeiten einzurichten.

11. Welche Regelungen sind denkbar und notwendig, damit Mobilfunkbetreiber bestehende bzw. noch zu errichtende Mobilfunkanlagen im Sinne geringstmöglicher Strahlungsintensität gemeinsam nutzen können?

Eine Minimierung der Intensität kann letztlich nur dann erfolgen, wenn alle Funkanlagen von allen Betreibern gemeinsam und zeitgleich geplant werden. Dies entspricht jedoch nicht den lizenzrechtlichen Auflagen.

Zudem setzt dies voraus, dass jede Sendeanlage auch uneingeschränkt genau am geplanten Ort – bei Einhaltung der gültigen zulässigen Werte – errichtet werden kann. Dies ist aber letztlich keine praktikable Lösung. Hier sind Konflikte mit den Rechten der jeweiligen Eigentümer, die ja ggf. kein Interesse an einer Sendeanlage haben könnten, und kartellrechtliche Probleme vorprogrammiert.

C Stand von Wissenschaft und Forschung im Zusammenhang mit den medizinischen und Umweltrisiken

Durch die Betreiber kann keine Bewertung einzelner wissenschaftlicher Fragen erfolgen. Dies ist die Aufgabe anerkannter Fachwissenschaftler.

Die hier gegebenen Antworten können nur auf national und international anerkannte Studien zur Bewertung des Personenschutzes hinweisen und dort gemachte Bewertungen zitieren.

1. Wie bewerten Sie den Anspruch auf körperliche Unversehrtheit von Nicht-Mobilfunknutzern, die ihre Strahlenbelastung durch Mobilfunk nicht verursachen, in Abwägung zum Anspruch flächendeckender Mobilfunkkommunikation der Handy-User?

Aus Sicht der Mobilfunkbetreiber ist nach dem gegenwärtigen Stand von Forschung und Technik die körperliche Unversehrtheit bei Einhaltung der Empfehlungen für zulässige Werte gemäß den Empfehlungen der ICNIRP aus dem Jahr 1998 gewährleistet [ICNIRP98].

Soweit weitergehende Erwägungen gemacht werden, sollten sowohl die Belange der Anwohner in der Nähe von Sendeanlagen, wie auch die der mehr als 50 Millionen Mobilfunkkunden beachtet werden. So ergibt sich z.B. für den letzteren Personenkreis eine erhöhte Exposition in bestimmten Gebieten, wenn Sendeanlagen nur außerhalb dieser Gebiete errichtet werden dürfen. Soweit Sendeanlagen außerhalb von Bereichen

mit Wohnbebauung errichtet werden, würden gerade in diesen Gebiete mit Wohnbebauung das Mobilgeräte mit einer relativ hohen Sendeleistung arbeiten müssen, um die weiter entfernte Basisstation zu erreichen.

2. Gibt es in der aktuellen Forschung
- wissenschaftliche Nachweise über Gesundheitsbeeinträchtigungen?
 - einen wissenschaftlich begründeten Verdacht auf Gesundheitsbeeinträchtigungen, oder
 - lediglich wissenschaftliche Hinweise auf Gesundheitsbeeinträchtigungen? durch elektromagnetische Strahlungen von Mobilfunkanlagen, Mobilfunktelefonen und Schnurlostelefonen nach DECT-Standard, nach denen eine Absenkung der geltenden Grenzwerte angezeigt ist? (mit Quellenhinweis)

Durch eine Reihe von nationalen und internationalen Expertengruppen erfolgt eine kontinuierliche Beobachtung und Bewertung der Forschung. Die jeweils aktuelle Bewertung wird in Richtlinien und Empfehlungen öffentlich publiziert. Dies sind z.B. die Internationale Kommission zum Schutz vor nicht-ionisierender Strahlung (ICNIRP) oder die Weltgesundheitsorganisation (WHO) sowie in Deutschland das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) oder die vom Bundesumweltminister eingesetzte Strahlenschutzkommission (SSK). Die in Tabelle 1 genannten Metastudien basieren auf der jeweils aktuellen wissenschaftlichen Literatur und enthalten Empfehlungen, die entweder sehr ähnlich oder sogar übereinstimmend mit den ICNIRP-Empfehlung aus dem Jahr 1998 sind. Die ICNIRP-Empfehlung ist umfassender als die 26.BImSchV. In den Frequenzbereichen, die von der 26.BImSchV abgedeckt werden, stimmen die Feldstärkegrenzwerte jedoch mit denen der ICNIRP-Empfehlung überein.

Die Tabelle 1 erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Allerdings handelt es sich ausnahmslos um Metastudien renommierter Fachgremien. Diese sollten in einer Gesamtbewertung einen hohen Stellenwert besitzen. Bei politischen Entscheidungen sollten die Aussagen einzelner Wissenschaftler gegenüber den Empfehlungen dieser Expertengremien abgewogen werden.

1988	International Non-Ionising Radiation Committee of the International Radiation Protection Association (INIRC/IRPA), „Guidelines on Limits of Exposure to Radiofrequency Electromagnetic Fields in the Frequency Range from 100kHz to 300GHz“, Health Physics, Vol. 54, No.1, 1988, pp.115-123.
1993	World Health Organisation (WHO), „Environmental Health Criteria 137: Electromagnetic Fields (300Hz to 300GHz)“, Genf: WHO, 1993.
1996	International Commission on Non-Ionising Radiation Protection (ICNIRP), „Health Issues Related to the Use of Hand-held Radiotelephones and Base Transmitters“, Health Physics, Vol. 70, No. 4, 1998, pp. 487-593.
1998	International Commission on Non-Ionising Radiation Protection (ICNIRP), „Guidelines for Limiting Exposure to Time-varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields (up to 300GHz)“, Health Physics, Vol. 74, No. 4, 1998, pp. 494-522.
1999	Empfehlung des Rates vom 12. Juli 1999, „Zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern (0Hz – 300GHz)“, 1999/519/EC, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften vom 30.07.1999, L199/59 – L199/70
1999	Royal Society of Canada, „A Review of the Potential Health Risks of Radiofrequency Fields from Wireless Telecommunication Devices, Canada, 1999.
2000	Independent Expert Group on Mobile Phones, Großbritannien, 2000.
2000	Health Council of the Netherlands, „GSM base stations“, The Hague: Health Council of the Netherlands, 2000, publication no. 2000716E.

Tabelle 1: Übersicht über wichtige Richtlinien und Empfehlungen zum Personenschutz
Um die Aussagen dieser umfangreichen Berichte in bezug auf den Personenschutz kurz darzustellen, sind im folgenden jeweils die Passagen zitiert, mit denen die Expertengremien ihre Grenzwertempfehlungen begründen.

ICNIRP 1998 (S.508):

“Different scientific bases were used in the development of basic exposure restrictions for various frequency ranges:

- Between 1 Hz and 10 MHz, basic restrictions are provided on current density to prevent effects on nervous system functions;*
- Between 100 kHz and 10 GHz, basic restrictions on SAR (Anm. des Verfassers: Spezifische Absorptionsrate) are provided to prevent whole-body heat stress and excessive localized tissue heating; in the 100 kHz – 10 MHz range, restrictions are provided on both current density and SAR; and*
- Between 10 and 300 GHz, basic restrictions are provided on power density to prevent excessive heating in tissue at or near the body surface.*

Übersetzung des BMU und BfS:

„Verschiedene wissenschaftliche Grundlagen wurden bei der Entwicklung der Basisexpositionsgrenzen für unterschiedliche Frequenzbereiche verwendet:

- zwischen 1 Hz und 10 MHz bestehen Basisgrenzwerte für die Stromdichte, um den Auswirkungen auf die Funktionen des Nervensystems vorzubeugen;*
- zwischen 100 kHz und 10 GHz bestehen Basisgrenzwerte für SAR-Werte, um die Wärmebelastung des ganzen Körpers und eine übermäßige lokale Gewebeerwärmung zu vermeiden; im Bereich von 100 kHz – 10 MHz wurden Grenzwerte sowohl für die Stromdichte als auch für den SAR-Wert eingeführt;*
- zwischen 10 und 300 GHz wurden Basisgrenzwerte für die Leistungsdichte eingeführt, um eine übermäßige Erwärmung des Gewebes an oder nahe der Körperoberfläche zu vermeiden.“*

Royal Society of Canada, 1999 (<http://www.rsc.ca>, S. 6)

“Do the provisions of Safety Code 6 protect both RF workers and the general population from the thermal effects associated with exposure to radiofrequency fields?

Thermal effects occur when the body temperature of an organism (or a particular part of an organism) exposed to radiofrequency fields is significantly increased. Safety Code 6 was explicitly designed to protect workers and the public from thermal exposures. The panel has found no evidence that thermal effects can occur at or below the whole body exposure limits set for either RF workers or the general public. However, the panel noted that the local limits for partial body exposure allow much higher levels of exposure for extended periods of time. Although the panel recognizes that there is limited scientific data on which to base the level or duration of RF field exposure to the head, neck, trunk or limbs, the panel concluded that the local exposure limits may not fully protect workers from the thermal effects associated with exposure to RF fields. Additional research is required to evaluate the need to set limits on the duration of exposure. There are circumstances under which being exposed to radiofrequency fields to a degree which exceeds the maximum exposure limits outlined in Safety Code 6 is actually desirable for short periods of time. These exposures involve medical applications of radiofrequency fields. Medical diagnoses sometimes require the use of magnetic resonance imaging (MRI) devices. As well, new therapies are being developed to treat patients who have benign and malignant tumours with RF fields. While patients may be exposed to these

doses on occasion for therapeutic reasons without concern, it is important to ensure that the personnel who operate these devices routinely are properly protected from overexposure.

What are the non-thermal biological effects and/or potential adverse health effects associated with exposure to radiofrequency fields?

There is a growing body of scientific evidence which suggests that exposure to RF fields at intensities far less than levels required to produce measurable heating can cause effects in cells and tissues. Non-thermal effects occur when the intensity of the RF field is sufficiently low that the amount of energy involved would not significantly increase the temperature of a cell, tissue, or an organism, yet some physical or biochemical change is still induced. Whether or not these low-intensity RF mediated biological effects lead to adverse health effects has not been clearly established.

There are documented biological effects of RF fields even at low, non-thermal exposure levels, below Safety Code 6 exposure limits. These biological effects include alterations in the activity of the enzyme ornithine decarboxylase (ODC), in calcium regulation, and in the permeability of the blood-brain barrier. (These effects are discussed in more detail in the body of the panel's report.) Some of these biological effects brought about by non-thermal exposure levels of RF could potentially be associated with adverse health effects.

Scientific studies performed to date suggest that exposure to low intensity non-thermal RF fields do not impair the health of humans or animals. However, the existing scientific evidence is incomplete, and inadequate to rule out the possibility that these non-thermal biological effects could lead to adverse health effects. Moreover, without an understanding of how low energy RF fields cause these biological effects, it is difficult to establish safety limits for non-thermal exposures.”

(Anm. des Verfassers: die im Safety Code 6 festgelegten Grenzwerten sind ähnlich denen der ICNIRP).

Independent Expert Group on Mobile Phones, Großbritannien, 2000 (Abschnitt 1.27)

“We recommend that, as a precautionary approach, the ICNIRP guidelines for public exposure be adopted for use in the UK rather than the NRPB guidelines. This would bring the UK into line with other countries in the European Union and accord with the Recommendations of the House of Commons Select Committee on Science and Technology Report on Mobile Phones and Health (1999) (paragraphs 6.19–6.42).”

Health Council of the Netherlands, 2000 (S. 7+8)

„The Committee supports the exposure limits based on thermal effects as proposed in the advisory report entitled Radiofrequency electromagnetic fields (300 Hz to 300 GHz) published in 1997. Non-thermal effects do not provide a scientific basis for determining exposure limits. However, the ministers asked if there is a case for application of the precautionary principle to set the exposure limits at a level lower than the values proposed on the basis of thermal effects. The Committee has adopted a pragmatic

approach to this question by investigating whether there is a reasonable suspicion that there are health risks associated with non-thermal effects. To its view this is not the case for the three categories of non-thermal effects considered in this report, namely biological effects, carcinogenesis and non-specific complaints. Thus the answer to the ministers' question is negative.“

3. Gibt es Studien über Langzeitauswirkungen?

Ja.

In bezug auf hochfrequente Felder, speziell des Mobilfunks, sind einige Langzeitstudien durchgeführt worden, die unter (i) genannt werden.

Weiterhin wurde in Deutschland am Fraunhofer Institut (Hannover) zwei Studien zu möglichen Einflüssen auf die Nachkommenschaft durchgeführt (ii).

Diese Studien haben nach Einschätzung der anerkannten Expertengremien keine Hinweise auf eine Unzulänglichkeit der Grenzwerte geliefert.

(i) Im folgenden sind einige Langzeitstudien aufgelistet, bei denen Tiere über ihre Lebenszeit mit gepulsten Feldern exponiert wurden, wie sie auch beim Mobilfunk auftreten. Die Liste der angegebenen Studien erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie soll aber dem häufig angeführten Argument, dass keine Langzeitstudien existieren, als Entgegnung dienen.

Adey et. al., „Spontaneous and nitrosourea-induced primary tumors of the central nervous system in Fischer 344 rats chronically exposed to 836 MHz modulated microwaves“, Radiation Research 152, p. 293-302, 1999. Adey und Mitautoren führten 1999 eine Studie zum Einfluss eines in Nordamerika gebräuchlichen Mobilfunksystems durch (gepulst, 836.55 MHz). In einer zweijährigen Studie wurden dabei Ratten untersucht, bei denen chemisch ein Hirn-Tumor induziert wurde. Zu keinem Zeitpunkt der Studie wurden in den exponierten Tieren mehr Tumore festgestellt als in der Kontrollgruppe.

Repacholi et. al., „Lymphomas in Eμ-Pim 1 transgenic mice exposed to pulsed 900 MHz electromagnetic fields“, Radiation Research 147, p. 631-640, 1997. Die Autoren veröffentlichten 1997 eine Studie an Mäusen. In der Studie wurden transgene Mäuse verwendet und 18 Monate einem entsprechend dem GSM-Standard gepulsten Feld ausgesetzt. Dabei wurde eine signifikante Erhöhung der Lymphomrate gefunden. Der Versuch wurde in mehrfacher Hinsicht kritisch diskutiert. So wurden Probleme gesehen, da die verwendeten Tiere als geeignetes Tiermodell nur für Kurzzeitversuche geeignet erscheinen. Außerdem ergaben sich aufgrund der Antennenanordnung Unklarheiten über die tatsächliche Höhe des Feldes, dem die Tiere ausgesetzt waren. Selbst die Autoren trafen am Ende die Aussage:

“That is not to imply that any humans at all are necessary at increased risk of cancer as a consequence of exposure to RF-fields.“

Juutilainen et. al., „Effects of radio frequency radiation on the development of cancer in mice“, Abstract Book of the Twentieth Annual Meeting of the Bio-Electromagnetic Society, St. Pete Beach, Florida, p. 139, 1998. In dieser Untersuchung wurden Mäuse, bei denen durch ionisierende Bestrahlung ein Tumor induziert wurde, für 550 Tage einem gepulsten Feld einer Mittenfrequenz von 902.4 MHz ausgesetzt. Als Ergebnis

fanden die Autoren keinen Einfluss auf das Krebswachstum durch das hochfrequente Feld.

“There was no significant differences in survival or in growth between the RF exposed and the sham-RF exposed animals.”

Zook, *“The Carcinogenic Effects of 860 MHz Radiofrequency Irradiation on Rats - II. Neoplasms of the Brain, Spinal Cord, and Nerves“* (<http://www-nt.who.int/peh-emf/database>, 15.12.2000). In einer zweijährigen Studie wurden Ratten einem gepulsten Hochfrequenzsignal im 850 MHz-Bereich ausgesetzt. Dabei wurden keine Effekte auf Hirntumore gefunden.

“Sprague Dawley rats (60/group in sham, cage control, and multiple exposure groups) exposed to an 850 MHz MiRS TDMA signal in a carousel irradiator 6 hr/day, 5 days/wk, at ~1W/kg (brain average SAR) for 2 years in a two part study investigating the effects of RF exposure on tumor incidence and mortality at the end of a 2 year period of exposure. No effects of RF exposure on brain or spinal cord tumor incidence were observed a detailed examination of CNS & PNS.”

Weitere laufende und fertig gestellte Langzeitstudien zu anderen Expositionssignalen (frequenz- und CDMA-modulierte Signale, andere Mittenfrequenzen) finden sich auf den Internet Seiten des EMF-Projektes der Weltgesundheitsorganisation <http://www-nt.who.int/peh-emf/database> (15.12.2000).

Darüber hinaus gibt es einige epidemiologische Studien zu möglichen kanzerogenen Effekten von elektromagnetischen Feldern, die keine Hinweise auf solche Effekte geliefert haben. Die größte derartige Studie speziell zur Exposition von GSM-Mobiltelefonen wurde unter Leitung des Internationalen Krebsforschungszentrums in Lyon (IARC) jüngst gestartet.

Bereits abgeschlossene Studien mit sehr großen Populationen sind im folgenden aufgeführt.

Rothmann, *„Overall Mortality of Cellular Telephone Customers“*, (<http://www-nt.who.int/peh-emf/database>, 15.12.2000). In dieser Studie wurde die Mortalität zwischen „Handy-Nutzern“ und Nutzern von tragbaren/Autotelefonen verglichen. Dabei fanden sich nach Aussage der Autoren keine Unterschiede. Die Rate lag insgesamt unter der für die allgemeinen Bevölkerung.

“Human subjects (n=255,868, age 20-85) in a cohort epidemiological study were used in an attempt to correlate portable cellular telephone use and mortality. Control subjects consisted of mobile phone users (portable cellular telephones have an antenna in the handpiece in close proximity to the head, whereas in mobile phones the antenna is located separately from the handpiece and the radiofrequency (RF) energy largely dissipates before reaching the body). Of the subjects in the cohort, 65% were males identified as having portable cellular telephone accounts as of 1 January 1994 within the Boston, Chicago, Dallas, and Washington, DC cellular telephone markets. Data was taken as the overall number of deaths that occurred in the cohort during 1994 and the first quarter of 1995 as determined from the Social Security Administration's Death Master File (total 604). The authors concluded that, although the mortality rates found were much lower than corresponding rates for the general population, the

overall mortality rates of portable and mobile cellular telephone users were similar.”

R.W. Morgan et.al., „Radiofrequency exposure and mortality from cancer of the brain and lymphatic/hematopoietic system“, Epidemiology 11(2), p. 118-127, 2000. In dieser epidemiologischen Studie wurden fast 170.000 Beschäftigte der Firma Motorola in bezug auf den Zeitraum 1976-1996 untersucht.

“Although this study is limited by the use of a qualitative exposure matrix and the relatively young age of the cohort, our findings do not support an association between occupational exposure and brain cancer or lymphoma/leukemia.“

Johansen S. et al., „Cellular telephones and Cancer – a Nationwide Cohort Study in Denmark“, Journal of the National Cancer Institute, Vol. 93, No. 3, Feb. 7, 2001. 203-207. Studie unter Einbeziehung von 420095 Mobilfunknutzern (NMT- und GSM-Nutzer) in den Jahren 1982 bis 1995 in Dänemark.

„Conclusion: The results of this investigation, the first nationwide cancer incidence study of cellular phone users, do not support the hypothesis of an association between use of these telephones and tumors of the brain or salivary gland, leukemia, or other cancers.“

Inskip, P. D. et al., „Cellular – Telephone Use and Brain Tumors“, The New England Journal of Medicine, Jan. 11, 2001, Vol. 344, No. 2. In dieser Fall-Kontroll-Studie wurden in den Jahren 1994-1998 782 Patienten mit Tumoren des Nervensystems untersucht.

„Conclusion: These data do not support the hypothesis that the recent use of hand-held cellular telephones causes brain tumors, but they are not sufficient to evaluate risks among long-term, heavy users and for potentially long induction periods.“

Eine umfassende Übersicht über aktuelle Studien findet sich in der Datenbank des WHO-EMF-Projektes (www-nt.who.int/peh-emf/database).

(ii) J. Buschmann, „Auswirkung gepulster hochfrequenter elektromagnetischer Felder während der Trächtigkeit auf die Nachkommenschaft von Wistar-Ratten“, News Report des Fraunhofer Instituts Toxikologie und Aerosolforschung, Februar 2000, S. 1-4.

„Folglich beeinträchtigt eine Exposition trächtiger Wistar-Ratten gegenüber einem Fernfeld von 900MHz, 217 Hz gepulst (GSM, D—Netz) bei einer Leistungsflußdichte von 4,5 W/m² (Anm.: Grenzwert gemäß 26.BImSchV) keinen der untersuchten maternalen und fetalen Parameter. Es wurden keine teratogenen, fruchttötenden oder entwicklungsretardierenden Effekte nachgewiesen.“

Eine zweite Studie mit höheren Expositionsstärken befindet sich z.Zt. in der Auswertung.

4. Wurden synergistische Effekte untersucht?

Ja.

Diese Frage ist für alle Umwelteinflüsse zu stellen, elektromagnetische Felder stellen hier keine Besonderheit dar. Insbesondere besteht bei elektromagnetischen Feldern kein höherer Handlungsbedarf als in anderen Bereichen.

Gerade die Studien zu möglichen kanzerogenen Wirkungen elektromagnetischer Feldern wurden in vielen Fällen mit multiplen Einflussfaktoren durchgeführt.

Nachdem die überwiegende Mehrzahl von wissenschaftlichen Studien zur Initiierung von Krebs durch elektromagnetische Felder (EMF) keinen Hinweis auf EMF als Krebsinitiator geliefert hat, konzentriert sich die Forschung seither auf die Frage, ob EMF als Promoter oder Progressor wirken kann. Biologische Systeme (Zellen) oder Tiere werden dabei einem Einfluss ausgesetzt, der bekanntermaßen einen Krebs auslösen (Initiator) und/oder dessen Wachstum fördern kann (Promoter). Es wird dann untersucht, ob durch zusätzliche Expositionen mit einem elektromagnetischen Feld ein Einfluss auf das Krebswachstum gefunden werden kann.

Eine große Anzahl von Versuchen hat speziell bei den Feldern, die im Bereich des Mobilfunks auftreten, keinen entsprechenden Effekt gefunden.

Wissenschaftler	Versuchstier	Krebs/erzeugt durch	Ergebnis
Adey 1996, USA	Ratten	Hirnkrebs/Chemikalie	keine Krebspromotion
Juutilainen 1996, Finnland	Mäuse	allg. Tumore/Radioaktivität	keine Krebspromotion
Repacholi 1997, Australien	Mäuse	Lymphome/Gendefekt	Krebspromotion
Adey 1997, USA	Ratten	Hirnkrebs/Chemikalie	keine Krebspromotion
Shirai 1997, Japan	Ratten	Leberkrebs/Chemikalie	keine Krebspromotion

Tabelle 2: Übersicht über einige Studien, die neben elektromagnetischen Feldern andere Einflüsse berücksichtigen

Insgesamt kommt z.B. die WHO zu der folgenden Bewertung (Fact Sheet „ELECTROMAGNETIC FIELDS AND PUBLIC HEALTH - Mobile Telephones and Their Base Stations“ [WHO00-193]):

“Mobile telephones, sometimes called cellular phones or handies, are now an integral part of modern telecommunications. In some parts of the world, they are the most reliable or only phones available. In others, mobile phones are very popular because they allow people to maintain continuous communication without hampering freedom of movement.

This fact sheet has been updated in the light of recent reviews of the effects on human beings of exposure to radiofrequency (RF) fields conducted by the World Health Organization (WHO) in November 1999, the Royal Society of Canada (1999), and a review on mobile phones and health by an expert committee in the United Kingdom (IEGMP 2000).

...

Cancer: *Current scientific evidence indicates that exposure to RF fields, such as those emitted by mobile phones and their base stations, is unlikely to induce or promote cancers. Several studies of animals exposed to RF fields similar to those*

emitted by mobile phones found no evidence that RF causes or promotes brain cancer. While one 1997 study found that RF fields increased the rate at which genetically engineered mice developed lymphoma, the health implications of this result is unclear. Several studies are underway to confirm this finding and determine any relevance of these results to cancer in human beings. Three recent epidemiological studies found no convincing evidence of increase in risk of cancer or any other disease with use of mobile phones.“

5. In welcher Weise ist der SAR-Wert wissenschaftlich belegt, und werden Langzeitwirkungen berücksichtigt?

Die Spezifische Absorptionsrate (SAR) ist eine physikalische Größe. Bei Langzeitwirkungen handelt es sich um biologische Wirkungen. Es handelt sich also um gänzlich andere Betrachtungsebenen. Die Frage, ob der SAR-Wert dabei Langzeitwirkungen berücksichtigt werden, stellt sich nicht, da der SAR-Wert als physikalische Größe das elektromagnetische Feld charakterisiert und nicht spezifisch für einen speziellen biologischen Effekt ist.

Bei der Exposition eines Menschen, eines Tieres oder einer Pflanze durch ein externes elektromagnetisches Feld, z.B. durch ein Mobiltelefon oder eine ortsfeste Sendefunkanlage, ergibt sich auch im Inneren des Körpers ein elektromagnetisches Feld. Dieses wird durch einen Satz komplizierter physikalischer Größen beschrieben, nämlich den elektrischen und magnetischen Feldstärkevektoren. Hierbei handelt es sich um vektorielle Größen, die für jeden Punkt im Körper und für verschiedene Zeitpunkte unterschiedliche Werte annehmen können.

Zur Bewertung des Feldes sind hieraus kennzeichnende Größen zu bestimmen, die die komplexe Feldverteilung für eine Bewertung der möglicher biologischer Wirkungen geeignet beschreiben. Die Spezifische Absorptionsrate ist eine davon. Sie ergibt sich aus dem Betragsquadrat der elektrischen Feldstärke multipliziert mit der elektrischen Leitfähigkeit und geteilt durch die Dichte des jeweiligen Gewebes. Typischerweise wird ein Mittelwert über eine bestimmte Masse und einen Zeitraum von 6 Minuten gebildet. Dies ist aber keine Notwendigkeit, im Prinzip kann der SAR-Wert auch in Abhängigkeit von der Zeit dargestellt werden.

Die herausgehobene Bedeutung des SAR-Wertes im Hochfrequenzbereich zur Kennzeichnung der Exposition ergibt sich aus der Tatsache, dass eine physikalische Verknüpfung mit der auftretenden Erwärmung, die als wesentliche gesundheitsrelevante Wirkung angesehen wird, hergestellt werden kann.

6. Wie beurteilen Sie die in mehreren Studien beschriebenen Effekte auf das genetische Material, wie z.B. Strangbrüche in Nukleinsäuren?

Für die Bewertung dieser Frage sei auf die wissenschaftliche Fachdiskussion verwiesen.

7. Wie beurteilen Sie die beschriebenen zellulären Effekte am Immunsystem?

Für die Bewertung dieser Frage sei auf die wissenschaftliche Fachdiskussion verwiesen.

8. Wie beurteilen Sie die beschriebenen Veränderungen der Permeabilität der Blut-Hirn-Schranke?

Für die Bewertung dieser Frage sei auf die wissenschaftliche Fachdiskussion verwiesen.

9. Wie beurteilen Sie das „Salzburger Modell“?

Soweit unter dem „Salzburger Modell“ die auf einem Kongress im Juni 2000 von einigen Wissenschaftlern und Mobilfunkkritikern formulierten Grenzwertempfehlungen verstanden werden, wird die Realisierbarkeit beim Betrieb mehrerer Mobilfunknetze als kritisch angesehen.

Bei einem empfohlenen Wert für die Leistungsflussdichte von $0,25 \text{ mW/m}^2$ für jede Sendeanlage ist beim Aufbau von 6 UMTS-Netzen und dem Betrieb von 4 GSM-Netzen in Deutschland mit sehr hohen Kosten zu rechnen – soweit dies überhaupt technisch möglich ist.

Da diese Kosten letztlich auf den Verbraucher umgelegt werden müssen, hat er für die gewünschten Dienste mit wesentlich höheren Kosten zu rechnen, als er dies möglicherweise aufgrund der gegenwärtigen Tarife erwartet.

Ob und wann bei Anwendung des „Salzburger Modells“ Gewinne erzielt werden können, kann z.Zt. nicht vorausgesagt werden. Angesichts der unter A.3 genannten Zahlen ist es offensichtlich, dass die Anwendung des „Salzburger Modells“ die Erreichung der wirtschaftlichen Ziele massiv erschweren wird, insbesondere für die neuen Betreiber.

Dass die häufig getroffene Aussage, dass die Anwendung des „Salzburger Modells“ keine Einschränkung des Mobilfunks darstellt, zeigen nicht nur die deutlichen Gegenstellungnahmen der dortigen Betreiber, sondern auch Messungen der Zeitschrift Ökotest (April 2001). Diese haben gezeigt, dass in Salzburg die dort angeblich angewendeten Werte nicht eingehalten werden (können).

10. Gibt es Forschungsergebnisse, die die Beurteilung der gesundheitlichen Risiken als Folge der Strahlenbelastung durch Mobilfunk (Basisstationen bzw. Handy-Nutzung) für Kinder und Jugendliche zulassen?

Ja.

Die ICNIRP führt in ihren Empfehlungen aus dem Jahr 1998 aus, dass die von ihr empfohlenen zulässigen Werte für alle Altersgruppen, also auch für Kinde, gelten. (ICNIRP 1998, S.508) gelten.

„By contrast, the general public comprise individuals of all ages and of varying health status, and may include particularly susceptible groups or individuals.“

Weiterhin haben Forscher der ETH Zürich nachgewiesen, dass die nach ICNIRP zulässigen Werte eingehalten werden, auch wenn die Nutzung eines Handys durch ein Kind erfolgt [Schönborn, F. et al., „Differences in Energy Absorption Between Adults

and Children in the Near Field of Sources“, Health Physics, Feb. 1998, Vol. 74, Nr. 2, 1998].

Die Exposition durch Mobilfunksendeanlagen ist im Vergleich dazu noch einmal deutlich geringer. So dass auch hier die Exposition von Kindern und Jugendlichen bewertet werden kann.

11. Inwieweit ist das Phänomen der „Elektrosensibilität“ mit dem des Multiplen Chemikalien-Syndrom (MCS) vergleichbar? Wenn es gegen Umwelteinflüsse besonders sensibilisierte Bevölkerungsgruppen gibt,
- a) welche Folgen wären dann daraus für die Politik zu ziehen?
 - b) welche Synergismen wären dann aus der Gesamtbelastung durch Haushaltsgeräte, aber auch durch neue Techniken, wie z.B. der Entwicklung der Kommunikationsübertragung (z.B. Internet), über an sich niederfrequente Stromleitungen schlusszufolgern?

Für die Bewertung dieser Frage sei auf die wissenschaftliche Fachdiskussion verwiesen.

12. Wie bewerten Sie die Ergebnisse der Michaelis-Studie, wonach ein statistischer Zusammenhang zwischen Leukämie-Fällen bei Kindern im Alter von bis zu fünf Jahren und Magnetfeldstärken von mehr als 0,2 μT besteht, und halten Sie Mobilfunksender für eine mögliche Quelle derartiger Magnetfeldstärken?

Für die Bewertung dieser Frage sei auf die wissenschaftliche Fachdiskussion verwiesen.

13. Wie interpretieren Sie das Ergebnis der „Rinder-“ oder „Schnaitsee-Studie“, wonach
- a) lt. Abschlussbericht eine Gesundheitsgefährdung durch Mobilfunk weder auszuschließen noch anzunehmen ist?
 - b) man von dem Anfangsverdacht einer Missbildung von Kälbern nahe massiver Konzentration von Mobilfunksendern ausgegangen ist und im Ergebnis durchaus Verhaltensauffälligkeiten bescheinigt wurden?

Für die Bewertung dieser Frage sei auf die wissenschaftliche Fachdiskussion verwiesen.

14. Wie beurteilen Sie die aktuelle Studie des Ecolog-Instituts im Auftrag von T-Mobile aus wissenschaftlicher Sicht und im Hinblick auf die dort empfohlenen Grenzwerte?

Hierbei handelt es sich um eine von vier Studien, die von der Deutschen Telekom Mobilnet GmbH in Auftrag gegeben wurden. Alle Studien sind über die „Programmgruppe Mensch, Umwelt, Technik“ des Forschungszentrums Jülich im Internet verfügbar [<http://www.fz-juelich.de/mut>].

Bei der Studie handelt es sich nicht um originäre Forschungsarbeiten des Ecolog-Instituts, sondern um eine Literatur- und Metastudie. Die veröffentlichten Bewertungen und Empfehlungen zum Personenschutz stellen insofern die Meinung eines einzelnen Instituts dar und sind in der wissenschaftlichen Diskussion zu bewerten.

Zur Gewinnung eines qualifizierten Meinungsbildes wurden von der Deutschen Telekom Mobilnet GmbH (T-Mobil) vier wissenschaftliche Institute, das Öko-Institut Darmstadt, das Ecolog-Institut sowie zwei Forschungseinrichtungen an der RWTH Aachen und der Humboldt -Universität Berlin nahezu zeitgleich im Jahr 2000 mit identischer Aufgabenstellung damit beauftragt, die ihrer Auffassung nach für eine Risikobewertung relevanten aktuellen ca. 100 Forschungsarbeiten zu bewerten. Die von vorneherein zu erwartenden Bewertungsunterschiede sollen in einer 2. Projektphase bis zum Ende diesen Jahres in Expertengesprächen unter Moderation des Forschungszentrums Jülich (Programmgruppe Mensch, Umwelt und Technik) geklärt werden, um zu einem qualifizierten Gesamtbild zu kommen.

Insgesamt zeigt das Ergebnis der vier Teilstudien die Schwierigkeiten einer Risikobewertung auf Basis fachlicher Einzelmeinungen. Die Auswahl der "risikorelevanten Literatur" erfolgte nach sehr unterschiedlichen Prinzipien, nur eine geringe Zahl von Forschungsarbeiten wurde von allen vier Gutachten gemeinsam zugrunde gelegt. Die Bewertung einzelner Forschungsarbeiten weist z.T. erhebliche Widersprüche auf. Dies rechtfertigt die Arbeit der Fachgremien wie ICNIRP, der Strahlenschutzkommission SSK und anderen internationalen Institutionen um so mehr, da dort ein fundiertes und auf Abwägung aller relevanten Fachmeinungen zustande gekommenes Gesamtbild erarbeitet und fortlaufend aktualisiert wird.

15. Wie bewerten Sie die Forderungen der „Independent Expert Group on Mobile Phones“ unter Sir William Stewart, wonach der Strahlungskegel einer Basisstation niemals schulische Anlagen durchdringen soll und besondere Vorsicht bei Basisstationen bei Schulen, aber auch anderen sensitiven Gebieten empfohlen wird?

Wie bereits in der Antwort auf Frage C.2 ausgeführt wird der Bericht der IEGMP als bedeutsam angesehen. Insgesamt empfiehlt die Expertengruppe unter Vorsorgegesichtspunkten die Anwendung der ICNIRP-Grenzwerte. Diese sind im Frequenzbereich des Mobilfunks strenger als die in Großbritannien bislang angewendeten NRPB-Empfehlungen. Speziell die in Frage C.15 zitierte Empfehlung wird allerdings als missverständlich angesehen.

Grundsätzlich sind elektromagnetische Wellen geeignet, in einem gewissen Umkreis um die Sendeanlage alle Gebäude zu durchdringen. Wenn dies nicht so wäre, könnten in einem Gebäude weder Mobilfunksignale, noch Rundfunksignale, noch die Signale von Rettungsdiensten empfangen werden. Durch komplizierte Feldverhältnisse, die sich nicht nur durch die Bündelung der Sendeantenne, sondern auch durch Beugung und Reflexion ergeben, ist letztlich unklar, was als „Strahlungskegel“ aufzufassen ist. Aus biologischer Sicht kommt es letztlich allein darauf an, dass eine Feldstärke, der eine biologisch-gesundheitsrelevante Wirkung zugeschrieben wird, nicht überschritten wird. Wenn nur sehr kleine Werte als zulässig angesehen werden, kann dies sogar außerhalb der Hauptkeule einer Sendeantenne auftreten.

Weiterhin sind die Betreiber der Auffassung, dass ein hoher Grad zum Schutz von allen Personen, insbesondere von Kindern, nicht nur in der Schule, sondern in allen Bereichen, in denen ein längerer Aufenthalt erfolgt, gewährleistet sein muss.

16. Wie schätzen Sie die Aktivitäten der deutschen Forschung im gesamten Themenkomplex ein?

Im internationalen Vergleich besitzt die deutsche Forschung ein hohes Niveau. Dies zeigen folgende Beispiele:

- *Mit der Forschungsförderung der Forschungsgemeinschaft Funk e.V. wurde in Deutschland schon 1992 gezielt Forschungsprojekte zu möglichen Wirkungen hochfrequenter elektromagnetischer Felder unterstützt. Die Tatsache, dass die Tagung der Bioelectromagnetics Society (BEMS) im Jahr 2000 in Kooperation mit der FGF in München stattfand, ist sicher als Beleg für die Wertschätzung der Forschung in Deutschland zu werten.*
- *Mit der „WissensBasierte LiteraturDatenBank“ am Forschungszentrum für Elektro-Magnetische Umweltverträglichkeit (Leiter: Prof. Dr. Silny) existiert in Deutschland eine der international führenden Datenbanken zu diesem Forschungsgebiet.*
- *Eine Reihe deutscher Forscher und Forschungsinstitute werden im Rahmen des 5. Rahmenprogramms der EU mit Forschungsprojekten zu möglichen Wirkungen hochfrequenter elektromagnetischer Felder gefördert.*

Projekt: REFLEX

VERUM – Foundation for Behavior and Environment, Prof. A. Adlkofer (München), Prof. U. Wobus (Gatersleben), Prof. R. Tauber (Berlin), Prof. Kolb (Hannover)

Projekt: Development of Advice to the EC ... Pulsed Electromagnetic Fields
Prof. Bernhard (München)

Projekt: PERFORM-A

Fraunhofer-Gesellschaft, Hannover

Projekt: INTERPHONE

Johannes Gutenberg Universität Mainz

17. Gibt es Ihrer Meinung nach Forschungslücken hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen Mobilfunk und Gesundheitsgefahren, die durch die laufenden nationalen und internationalen Projekte noch nicht abgedeckt sind?

Einige der in Tabelle 1 zitierten Metastudien geben Empfehlungen für weitere Forschungsarbeiten, insofern sei auf diese Berichte verwiesen.

Außerdem sei auf einen Workshop am 20./21.06.2001 durchgeführt vom Bundesamt für Strahlenschutz hingewiesen, bei dem entsprechende Forschungsschwerpunkte für Deutschland diskutiert wurden.

18. Wie bewerten Sie die Möglichkeit der Co-Lokation von Sendern mehrerer Mobilfunkbetreiber an einem Standort hinsichtlich der potentiellen Auswirkungen auf die Gesundheitsgefahren?

Die Bewertung möglicher Gesundheitsgefahren ist zunächst nicht durch die Anzahl der Sender an einem Standort bestimmt, sondern durch die Feldstärke bzw. Leistungsflußdichte, die in dem jeweiligen Aufenthaltsbereich auftritt. Im Prinzip kann diese sowohl durch einen leistungsstärkeren als durch mehrere leistungsschwächere Sender hervorgerufen werden. Im gegenwärtigen Standortbescheinigungsverfahren wird dies entsprechend berücksichtigt.

Bei einer Änderung der Grenzwerte oder der Einführung von Vorsorgegrenzwerten wird die Möglichkeit der gemeinsamen Nutzung von Standorten eingeschränkt. Entweder sind die Sendeanlagen, insbesondere bei städtischen Standorten deutlich höher über dem jeweiligen Dachniveau zu errichten, um die Summen Feldstärke oberhalb des Dachniveaus entsprechend zu garantieren, oder es muss auf die gemeinsame Nutzung verzichtet werden, mit der Konsequenz zusätzlicher Standorte. Beides dürfte zu einer vermehrten Diskussion führen - im ersten Fall, weil die Sendeanlagen optisch auffälliger („hässlicher“) werden, im zweiten Fall, weil eine größere Zahl von Standorten benötigt wird.

D Grenzwerteregulation in Deutschland und anderswo

1. Inwieweit beinhalten die jetzigen Grenzwerte in Deutschland einen Vorsorgebereich?

Die Grenzwerte der 26.BImSchV sind im Frequenzbereich des Mobilfunks nicht nur ausreichend, um mögliche gesundheitliche Beeinträchtigungen zu vermeiden, sondern genügen durchaus einem umfassenderen Vorsorgeprinzip, da die Grenzwerte bereits jetzt nicht lediglich das nach dem wissenschaftlichen Erkenntnisstand mindestens erforderlich Schutzniveau erreichen, sondern erheblich strenger gefaßt sind. Außerhalb der Sicherheitsabstände können Gesundheitsbeeinträchtigungen im Rahmen der praktischen Vernunft ausgeschlossen werden. Deshalb wäre die Verschärfung der Grenzwerte mit dem Ziel einer weiteren Gesundheitsvorsorge wissenschaftlich nicht begründbar, sondern ein „politischer“ Wert, der nicht mehr objektive Sicherheit gewährleistet, sondern allenfalls rational nicht begründbaren Ängsten begegnet.

So wurden bei der Ableitung der zulässigen Feldstärkewerte aus den Basiswerten sehr konservativ vorgegangen.

Weiterhin erfolgt bei der Prüfung der Sendeanlagen im Rahmen des Standortbescheinigungsverfahrens eine Worst-Case-Betrachtung, so daß die tatsächlich auftretenden Felder in aller Regel deutlich geringer sind, als die von der RegTP bei der Prüfung zugrundegelegten.

Bei der Diskussion dieser Frage sollte wesentlich auch ein Dokument der EU-Kommission „Mitteilung der Kommission – die Anwendbarkeit des Vorsorgeprinzips“ [EU00] beachtet werden. In diesem werden 5 Grundsätze formuliert:

- der Verhältnismäßigkeitsgrundsatz
- das Diskriminierungsverbot,

- *das Kohärenzgebot,*
- *der Grundsatz der Abwägung der mit einem Tätigwerden bzw. Nichttätigwerdens verbundenen Vor- und Nachteile,*
- *der Grundsatz der Verfolgung der wissenschaftlichen Entwicklung.*

2. Basieren die deutschen Grenzwerte für Hochfrequenzfelder nur auf den thermischen (Wärme-)Wirkungen oder liegen ihnen auch athermische Wirkungen zugrunde?

Die deutschen Grenzwerte berücksichtigen Studien zu athermischen Effekten.

Alle in Tabelle 1 aufgeführten Expertengruppen haben eine umfangreiche Bewertung der vorliegenden Studien durchgeführt. Die Bewertung umfasste sowohl sogenannte athermische, als auch thermische Effekte. Insofern sind die Ergebnisse athermischer Studien bei der Festlegung der deutschen Grenzwerte berücksichtigt worden.

Beispielhaft soll dies anhand des Inhaltsverzeichnis der Environmental Health Criteria 137 (WHO, 1993) verdeutlicht werden [Tabelle 3]. Absichtlich wird ein älterer Bericht zitiert, um zu zeigen, dass von den Fachgremien schon früh nicht nur Studien zu thermischen, sondern auch solche zu athermischen Effekten berücksichtigt wurden.

Zitat aus dem Inhaltsverzeichnis	Übersetzung
6. INTERACTION MECHANISMS	6. WIRKUNGSMECHANISMEN
...	...
6.2 Electrical Properties of cells and tissues	6.2 Elektrische Eigenschaften von Zellen und Geweben
6.2.1 Permittivity	6.2.1 Dielektrizitätszahl
6.2.2 Non-linear Effects	6.2.2 Nicht-lineare Effekte
6.2.3 Induced fields at the cellular level	6.2.3 Induzierte Felder auf Zellebene
...	...
6.3 Direct interaction – strong fields	6.3 Direkte Wirkungen – starke Effekte
6.3.1 Interaction with excitable tissue	6.3.1 Wirkungen auf erregbare Gewebe
6.3.2 Thermal Interaction	6.3.2 Thermische Wirkungen
6.4 Direct Interaction – weak fields	6.4 Direkte Wirkungen – schwache Felder
...	...
6.4.3 Ion-resonance condition	6.4.3 Ionen-Resonanz-Bedingung
6.4.4 Calcium ion exchange	6.4.4 Kalzium-Ionen-Austausch
7. CELLULAR AND ANIMAL STUDIES	7. ZELL- UND TIERSTUDIEN
...	...
7.2 Macromolecules and cell systems	7.2 Makromoleküle und Zellsysteme
...	...
7.2.4 Mutagenic effects	7.2.4 Mutagene Effekte
7.2.5 Cancer related studies	7.2.5 Krebsstudien
...	...
7.3 Animal studies	7.3 Tierstudien
...	...
7.3.4 Behaviour	7.3.4 Verhalten
...	...
7.3.7 Cardiovascular System	7.3.7 Herzkreislauf-System
7.3.8 Reproduction and development	7.3.8 Fortpflanzung und Entwicklung
7.3.9 Genetics and mutagenesis	7.3.9 Genetik und Mutagenese
7.3.10 Cancer-related studies	7.3.10 Krebsstudien ...
...	...

8. HUMAN RESPONSES	8. HUMAN UNTERSUCHUNGEN
...	...
8.1.5 Thermoregulation	8.1.5 Thermoregulation
...	...
8.2 Epidemiological and clinical comparative studies	8.2 Epidemiologische und klinisch-vergleichende Studien
8.3 Clinical case studies and accidental overexposure	8.3 Klinische Fallstudien und Unfälle

Tabelle 3: Studien zu thermischen und athermischen Effekten im Inhaltsverzeichnis der Environmental Health Criteria 137 (1993)

Neben den schon in Frage 1 zitierten Expertengremien soll als weiterer Beleg ein Gutachten von J. Silny („Exposition der Allgemeinbevölkerung durch hochfrequente Elektromagnetische Felder – Plausibilität der Gesundheitlichen Unbedenklichkeit (im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Verkehr der Republik Österreich“, Aachen, im September 1999) [Silny99] zitiert werden.

„Abschließende Betrachtung der athermischen Wirkungen von Feldern der Mobilfunkanlagen

Die obige Aufstellung zeigt, dass für die Felder der Basisstationen im GSM-900 und DCS-1800-Feld bisher keine relevanten Ergebnisse zur direkten Beeinflussung des Organismus publiziert wurden. Für die Felder der Handys, die wegen des kurzen Abstandes zum Körper innerhalb des Kopfes mindestens um einen Faktor 1000 stärker als die Felder der Basisstationen ausfallen, wurden in der Literatur einige athermische Effekte gemeldet. Diese konnten jedoch in unabhängigen Versuchswiederholungen bisher nicht belegt werden. Diese Feststellung bedeutet nicht, dass athermische Wirkungen elektromagnetischer Felder der Mobilfunkanlagen gänzlich ausgeschlossen sind. Dieser Wissensstand aus einer Reihe von wissenschaftlichen Untersuchungen deutet vielmehr darauf hin, dass Effekte, falls sie überhaupt existieren, sehr schwach sein müssen. Zur Aufklärung eventueller schwacher Effekte sind umfangreiche und demnach auch sehr kostenintensive Untersuchungen erforderlich.“

3. In welchen Ländern gibt es restriktivere Grenzwerte als in Deutschland und wie sehen diese im Einzelnen im Vergleich zu den deutschen aus?

Eine Ratsempfehlung der EU sieht zulässige Werte zur Begrenzung der Exposition durch elektromagnetische Felder vor, die denen der ICNIRP-Empfehlung aus dem Jahr 1998 entsprechen. Lediglich Italien hatte 1999 gegen diese Empfehlung gestimmt. In Nordamerika kommen Grenzwerte zur Anwendung die weitgehend denen der EU bzw. der ICNIRP entsprechen.

Italien, die Schweiz und Belgien weichen von den ICNIRP-Empfehlungen ab.

Im Rahmen des EMF-Projektes der Weltgesundheitsorganisation wird an einer Übersicht über Grenzwerte in verschiedenen Staaten und an Vorschlägen zur Harmonisierung gearbeitet.

4. Geben Sie bitte eine Einschätzung über die Wirkung der aktuellen Grenzwerte in Italien, Österreich und der Schweiz auf den Betrieb von Sendeanlagen.

Gespräche mit Betreibern mit den genannten Ländern zeigen, dass
a) *keine Beruhigung der öffentlichen Diskussion eintritt und*
b) *der Netzaufbau erheblich erschwert wird.*

5. Wie interpretieren Sie die höchstrichterliche Rechtsprechung, wonach „Risikovorsorge“ auch solche Schadensmöglichkeiten in Betracht ziehen (muss), die sich nur deshalb nicht ausschließen lassen, weil nach derzeitigem Wissensstand bestimmte Ursachenzusammenhänge weder bejaht noch verneint werden können und daher insoweit noch keine Gefahr, sondern nur ein Gefahrenverdacht oder ein Besorgnispotential besteht“ auf die Mobilfunktechnik?

Die Differenzierung in Gefahr und Gefahrverdacht ist wenig sinnvoll, weil der Gefahrverdacht als gefahrenabwehrrechtliche Begrifflichkeit lediglich eine auf subjektiven Erkenntnisdefiziten beruhende Gefahrensituation beschreibt, die dem Beurteiler die Entscheidung, ob eine Gefahrensituation besteht, nicht ermöglicht. Eine Risikovorsorge berücksichtigt demgegenüber nicht vorhersehbare und nicht prognostizierbare Ereignisketten (Kausalverläufe), die jedoch vernünftigerweise in die Betrachtung einbezogen werden müssen. Die Risikovorsorge muß sich jedoch in den Grenzen der praktischen Vernunft bewegen, so daß angesichts des gegenwärtigen Forschungsstandes zumindest Schadensszenarien trotz Beachtung der Grenzwerte denkmöglich sein müßten. Dies ist jedoch nicht der Fall. Allein die Hypothese, die Grenzwerte könnten nicht ausreichend sein, rechtfertigt mithin unter Berücksichtigung der Rechtsprechung keine Grenzwertverschärfung. Diese Hypothese müßte ihrerseits belegt werden können, was indes angesichts der unter den Antworten zur Frage C.2 zusammengefassten Erkenntnisse nicht der Fall ist.

6. Welchen Faktor zur Grenzwertsenkung (spezifische Absorptionsrate, elektrisches Feld, magnetisches Feld) halten Sie für ausreichend, um einen flächendeckenden Mobilfunk zu ermöglichen und trotzdem einen vorsorgenden Gesundheitsschutz zu gewährleisten?

Diese Frage ist auf Basis wissenschaftlicher Grundlagen von den jeweils Verantwortlichen festzulegen.

Dabei ist es aus Sicht der Betreiber notwendig, dass Grenzwertsenkungen umgesetzt werden müssen, soweit dies auf Basis der wissenschaftlichen Erkenntnislage für den Schutz der Bevölkerung erforderlich ist.

Allerdings sollte gewährleistet sein, dass die getroffenen Maßnahmen auch tatsächlich zu einer messbaren Erhöhung des Gesundheitsschutzes führen und dass die Maßnahmen ausgewogen im Vergleich zu Maßnahmen in anderen Umweltbereichen sind. Ziel sollte es insgesamt sein, in allen gesundheitsrelevanten Bereichen ein vergleichbar hohes Schutzniveau zu erreichen.

Im Sinne des volkswirtschaftlichen Optimums sollte sichergestellt werden, dass nicht an der falschen Stelle hohe Kosten verursacht werden, um eine geringe Verbesserung zu erzielen, während an anderer Stelle mit einem vergleichbaren Mittelaufwand ein deutlich höherer Nutzen für die Gesundheit der Bevölkerung erreicht werden kann.

7. Welche Auswirkungen hätte eine Grenzwertabsenkung um den Faktor 10 / 100 / 1 000 für Mobilfunkbetreiber, für Handy-Hersteller und für Elektro- und Elektronikgeräte im Haushalt allgemein, und wieviel Prozent der bestehenden Mobilfunkanlagen würden prozentual diesen Anforderungen nicht genügen können?

Eine Senkung der Feldstärkegrenzwerte um einen Faktor 10, wie in der Schweiz, hat gezeigt, dass dies erhebliche technische Probleme und Verzögerungen beim Netzaufbau verursacht, ohne dass damit eine höhere Akzeptanz erreicht werden kann.

Bei einer Senkung der Feldstärkegrenzwerte um einen Faktor 100 oder sogar 1000 sind Mobilfunknetze nach dem GSM- und UMTS-Standard zu vertretbaren Kosten für die Betreiber und letztlich die Kunden mit der gegenwärtigen und in naher Zukunft zu erwartenden Technik nicht zu errichten.

Nimmt man z.B. die Broschüre des BfS „Elektrische und magnetische Felder im Haushalt“ (Okt. 1999) zum Maßstab so zeigt diese, dass einige Elektrogeräte – auch wenn diese nur kurzzeitig genutzt werden – bereits die heutigen Grenzwerte nicht oder nur knapp einhalten. Würde eine Grenzwertsenkung vorsorglich für den gesamten Frequenzbereich ins Auge gefasst, hätte dies erhebliche Konsequenzen auf alle elektrischen Anlagen und Geräte.

8. Wie bewerten Sie die mögliche gesundheitliche Auswirkung gepulster Strahlung mit der 32fachen Amplitude im Spitzenwert im Vergleich zur nicht-gepulsten Strahlung, und wie bewerten Sie weitergehend
- a) die mögliche Gesundheitsgefährdung von UMTS als nicht-gepulste Strahlung im Vergleich zu den D- und E-Netzen?
 - b) die Tatsache, dass die italienische Rechtslage keine Überschreitung für gepulste Strahlung enthält und trotzdem Mobilfunk flächendeckend betrieben wird?

Bei einem GSM-Mobiltelefon liegt die maximale Pulsamplitude der Feldstärke maximal beim 8-fachen des mittleren Wert. Insofern wird sowohl der zulässige Wert gemittelt über eine bestimmte Zeitdauer, wie auch der zulässige Wert für die maximale Pulsamplitude eingehalten.

Das Signal der Basisstation erfüllt ebenfalls beide Anforderungen.

Die Bewertung spezieller Modulationsformen ist durch die jeweiligen Fachgremien vorzunehmen. Die in Tabelle 1 genannten Empfehlungen werden sowohl von Anlagen und Geräten der GSM- wie der UMTS-Technologie erfüllt.

E Mobilfunk-Endgeräte

Von Seiten der Mobilfunkbetreiber wird es sowohl in bezug auf die Basisstation wie auch in bezug auf die Mobiltelefone als wichtig angesehen, entsprechende Information über die Technologie und die Exposition bereitzustellen. Nur so kann die erforderliche Transparenz und Akzeptanz erreicht werden.

1. Sollte für Mobilfunktelefone sowie für Schnurlos-Telefone nach dem DECT-Standard eine Kennzeichnungspflicht eingeführt werden? Welche Form der

Kennzeichnung würden Sie vorschlagen, damit Laien ein Vergleich nach Strahlungsleistung und spezifischer Absorptionsrate von Handys ohne Zuhilfenahme von Listen der Stiftung Warentest u.a. Testern möglich ist, und wo halten Sie eine solche Kennzeichnung für sinnvoll – auf der Verpackung, in der Betriebsanleitung oder auf dem Gerät selbst?

Die Information über die Exposition sollte dem Verbraucher in geeigneter Weise, leicht verständlich mit dem Produkt und den zugehörigen Produktunterlagen bereitgestellt werden.

2. Halten Sie einen Warnhinweis auf potentielle Gesundheitsgefährdungen bei der Benutzung von Handys durch Kinder für angebracht und wenn ja, ab welchem Alter und in welcher Form?

Nein.

Da der bisherige Stand der Wissenschaft keine eindeutigen Hinweise auf Gesundheitsgefahren ergeben hat, können solche Hinweise zu deutlicher Verunsicherung führen.

Da die Einhaltung der zulässigen Werte bei einem Handy einen bestimmungsgemäßen Gebrauch voraussetzt, sollte ein entsprechender Hinweis wie auch bei andere Geräten auf einen bestimmungsgemäßen Gebrauch gegeben werden.

3. Ist die von den Betreiberfirmen eingegangene Selbstverpflichtung für die Kennzeichnung von Endgeräten ausreichend und wenn nein, warum nicht?

Eine Selbstverpflichtung für die Kennzeichnung wurde von den Geräteherstellern und nicht von den Betreiber abgegeben.

Die Betreiber begrüßen aber die Selbstverpflichtung der Gerätehersteller.

4. Wie beurteilen Sie den Zwiespalt nach Endgeräten mit möglichst geringer Strahlungsintensität mit der Forderung nach möglichst wenig Basisstationen?

Beide Forderungen sind gleichzeitig nicht zu erfüllen.

5. Welche technischen Möglichkeiten gibt es schon heute, die Strahlungsintensität von Mobilfunktelefonen und Schnurlos-Telefonen nach dem DECT-Standard zu verringern?

Mobiltelefone (und Basisstationen) nach dem GSM- und UMTS-Standard sind mit Regeleinrichtungen ausgestattet, die die Leistung entsprechend den Erfordernissen an die Übertragungsqualität auf das minimal notwendige Maß reduzieren.

6. Gibt es in der Weiterentwicklung der Endgeräte noch genügend Spielraum für weitere Verbesserungen zur Absenkung von und zum Schutz vor Strahlung?

Die Frage bezieht sich ausschließlich auf Mobilfunkgeräte. Insofern wird auf die Antworten der Hersteller verwiesen.

7. Was ist unter „Bluetooth-Technik“ zu verstehen, welche Strahlung entsteht?

Bei der Bluetooth-Technik handelt es sich um eine drahtlose Technik zur „Vernetzung“ von Geräten. Insofern wird auf die Erläuterung der Hersteller verwiesen.

Anhang A: Quellenverzeichnis

- [BlmSchV] Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder – 26.BImSchV), Bundesgesetzblatt Jahrgang 1996 Teil I Nr. 66, S. 1966-1968.
- [EU99] **Empfehlung des Rates vom 12. Juli 1999, „Zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern (0Hz – 300GHz)“, 1999/519/EC, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften vom 30.07.1999, L199/59 – L199/70.**
- [EU00] Commission of the European Communities, „Communication from the Commission on the precautionary principle“, Brussels, 02.02.2000 COM(2000) 1.
- [HNL00] Health Council of the Netherlands, „GSM base stations“, The Hague: Health Council of the Netherlands, 2000, publication no. 2000716E.
- [ICNIRP96] **International Commission on Non-Ionising Radiation Protection (ICNIRP), „Health Issues Related to the Use of Hand-held Radiotelephones and Base Transmitters“, Health Physics, Vol. 70, No. 4, 1996, pp. 487-593.**
- [ICNIRP98] **International Commission on Non-Ionising Radiation Protection (ICNIRP), „Guidelines for Limiting Exposure to Time-varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields (up to 300GHz)“, Health Physics, Vol. 74, No. 4, 1998, pp. 494-522.**
- [IEGMP00] Independent Expert Group on Mobile Phones, Großbritannien, 2000.
- [IRPA88] **International Non-Ionising Radiation Committee of the International Radiation Protection Association (INIRC/IRPA), „Guidelines on Limits of Exposure to Radiofrequency Electromagnetic Fields in the Frequency Range from 100kHz to 300GHz“, Health Physics, Vol. 54, No.1, 1988, pp.115-123.**
- [RSC99] **Royal Society of Canada, „A Review of the Potential Health Risks of Radiofrequency Fields from Wireless Telecommunication Devices, Canada, 1999.**
- [Silny99] J. Silny, „Exposition der Allgemeinbevölkerung durch hochfrequente Elektromagnetische Felder – Plausibilität der Gesundheitlichen Unbedenklichkeit (im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Verkehr der Republik Österreich“, Aachen im September 1999.
- [WHO93] **World Health Organisation (WHO), „Environmental Health Criteria 137: Electromagnetic Fields (300Hz to 300GHz)“, Genf: WHO, 1993.**
- [WHO00-193] Weltgesundheitsorganisation, „Fact Sheet 193 Fact Sheet „ELECTROMAGNETIC FIELDS AND PUBLIC HEALTH - Mobile Telephones and Their Base Stations“, June 2000, <http://www.who.int/peh-emf/news.htm>.