

Mobilfunk-Studien: WHO betrügt seit Jahren die Öffentlichkeit

Von Andrea Oellerich (M.A.), Wolfratshausen.

Die rasante technische Entwicklung der mobilen Kommunikation überholt die biologische Erforschung ihrer Auswirkungen bei weitem. Wie die hochfrequenten elektromagnetischen Felder auf Umwelt und Lebewesen wirken, ist unter Wissenschaftlern umstritten, je nachdem, welchem Lager sie angehören. Untersuchungen, die Gefahren durch Mobilfunk belegen, werden von offiziellen Stellen meist ignoriert und Grenzwerte werden festgelegt, ohne diese Untersuchungen miteinzubeziehen. Auf der „Internationalen Konferenz – Situierung von Mobilfunksendern“ in Salzburg konnten Wissenschaftler und Experten aus verschiedenen Ländern ihre Studien und Untersuchungen vorstellen. Sie alle kamen zu einem Ergebnis: Die derzeitigen Grenzwerte können keinen Schutz für die menschliche Gesundheit gewährleisten (siehe hierzu auch „Lebende Zellen verstehen elektromagnetische Signale“ in dieser Ausgabe).

In dem historischen, mit Stuck verzierten Hörsaal der Universität in Salzburg wurde im Juni das brandaktuelle Thema Mobilfunk diskutiert. Wissenschaftler, Experten aus den Bereichen Technik, Biowissenschaften und Medizin sowie Ärzte stellten an zwei Tagen ihre Untersuchungen vor und gaben Einblick in den aktuellen Forschungsstand. Bei allen Vorträgen wurde deutlich, dass die derzeitige Exposition durch Mikrowellenstrahlung unbedingt begrenzt werden muss. Die Umsetzung dieser Erkenntnisse wird sich jedoch schwierig gestalten. Das Problem ergibt sich aus der Erstellung der Grenzwerte für elektromagnetische Felder. Diese werden von der ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) festgelegt (siehe hierzu Kleines Lexikon: Grenz-

werte), und von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) sowie von den meisten Regierungen übernommen.

Auf der Konferenz wurde deutlich, dass die derzeit herrschenden Grenzwerte zum einen wissenschaftlich nicht haltbar sind und zum anderen nicht den Schutz der Gesundheit garantieren können.

■ Kritik an ICNIRP

So stellte Dr. Christoph König, Landessanitätsdirektion Salzburg, fest: „Die WHO stützt sich – auf einem Auge blind oder einem Ohr taub – auf die Aussagen eines Expertengremiums, nämlich der ICNIRP, die selbst bei jeder Gelegenheit weitere Forschungen fordert, einschränkende Aussagen tätigt, aber apodiktisch Grenzwerte festlegt. Die WHO musste schon öfters korrigieren, ob bei den niederfrequenten Feldern, bei der Fest-

legung von Grenzwerten für Luftschadstoffe oder den toxiologischen Grenzwerten für Trinkwasser. Das Wissen wächst und daher sind Korrekturen notwendig und gut. So gesehen ist eine ernste und vorbehaltlose Diskussion über die nicht-thermischen beziehungsweise biologischen Wirkungen hochfrequenter elektromagnetischer Felder im Niedrigdosisbereich überfällig.“

Prof. Dr. Livio Giuliani, Nationales Institut für Arbeitssicherheit und Prävention (ISPEL)/Rom, legte die Gründe für die ablehnende Position Italiens gegenüber den Grenzwertvorschlägen der ICNIRP und der EU-Kommission dar. Italien verhinderte 1999 durch seine Haltung die Verabschiedung der ICNIRP-Empfehlungswerte als EU-Richtlinie, so dass daraus nur eine EU-Ratsempfehlung wurde. So gelten in Italien

Grenzwerte

Unter Grenzwerten versteht man die Höchstgrenze einer Schadstoffbelastung, die noch als zumutbar und nicht als gesundheitsschädigend erachtet wird. Es handelt sich dabei um die maximal zulässige Konzentration oder Menge von Schadstoffen oder Strahlungen, bei der auch bei langfristiger Einwirkung Menschen, Tiere und Pflanzen nicht zu Schaden kommen.

Das Verfahren sowie die Höhe der Grenzwerte ist jedoch heftig umstritten. Das liegt zum Teil an den unterschiedlichen wissenschaftlichen Einschätzungen der Grenzwerte aber auch an dem politischen Kompromiss der damit oftmals einhergeht. So werden nicht nur gesundheitliche und ökologische Aspekte berücksichtigt, sondern auch finanziell und technisch Machbares sowie ökonomische Aspekte. Der Grenzwert für Mobilfunkstrahlung soll also garantieren, dass Menschen, Tiere und Pflanzen den Strahlungen (gemessen in Watt pro Quadratmeter) permanent ausgesetzt sein können, ohne gesundheitlichen Schaden zu nehmen.

In Deutschland sind die Grenzwerte in der 26. Ver-

Grenzwerte bei 100 mW/m², die EU-Ratsempfehlung liegt bei 9000 mW/m² (diese gilt auch in Deutschland). Italien hatte auf das Vorsorgerecht (wesentlich niedrigere Grenzwerte, da die Auswirkungen noch nicht ausreichend erforscht sind) plädiert. Doch obwohl dieses Prinzip in den Richtlinien der EU verankert ist, wollte der Rat der EU es nicht auf den Mobilfunk anwenden. Der Grund: Das zu dieser Zeit aktive deutsche Präsidium vertrat die Meinung, dass das Vorsorgeprinzip nur für die Umwelt anzuwenden sei, wohingegen die Frage der Exposition

ordnung zum Bundes-Immissionschutzgesetz (26. BImSchV) geregelt, das sich nach der Empfehlung der ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) richtet.

Dieses internationale Gremium ist allerdings nicht demokratisch legitimiert, sondern kann selbst darüber entscheiden, wer ihm angehören darf. Die Kommission berücksichtigt bei ihren Grenzwert-Festlegungen nur die thermischen Effekte und nicht die nicht-thermischen Effekte der Mikrowellenstrahlung, die unter anderem von den Mobilfunk-sendern, schnurlosen Telefonen und Handys ausgeht. Die auslösende oder fördernde Wirkung elektrischer, magnetischer und elektromagnetischer Felder bei der Entwicklung von Krebs und anderen gesundheitlichen Schäden werden von der ICNIRP trotz zahlreicher Studien als nicht bewiesen angesehen und deswegen ignoriert. Entsprechend sind auch Vorsorgeregelungen für empfindliche Personen (wie junge, alte oder kranke Menschen) in ihrem Konzept nicht vorgesehen. So bieten die empfohlenen Grenzwerte auch keinerlei Sicherheit vor Störproblemen bei medizinischen Geräten wie metallischen Prothesen oder Herzschrittmachern.

Die gültige deutsche Bundes-Immissionschutz-Verordnung weist eine Vielzahl von Lücken auf. Sie gilt beispielsweise nicht für übliche Hausinstallationen, Haushaltsgeräte oder Handys. Auch die gepulste Strahlung des Mobilfunks wird nicht berücksichtigt.

Derzeit werden vom Bundesumweltamt die Grenzwerte überarbeitet. Im Gespräch ist jetzt auch die Anwendung des Vorsorgeprinzips, in dem es darum geht, die Grenzwerte allein aus Vorsicht (denn es sind noch nicht alle Effekte ausreichend untersucht worden) um einen wesentlichen Teil niedriger zu setzen (der Vorsorgewert liegt bei einem Hundertstel des offiziellen Grenzwertes). Auch wenn der Grenzwert um ein Hundertstel niedriger angesetzt wird, hat das für den Mobilfunkbetrieb keinerlei Auswirkungen – er funktioniert genauso gut.

Das Vorsorgeprinzip wird derzeit bereits in der Schweiz und in Italien angewendet.

In Schweden schreibt die TCO-Norm für Monitore in 30 cm Abstand maximal 200 nT (nano Tesla) vor. Der US-Kongress empfiehlt aufgrund von Untersuchungen auch einen Grenzwert von 200 nT. In Deutschland dagegen wird ein Grenzwert von 400 000 nT empfohlen.

der Bevölkerung eine Angelegenheit der Gesundheit sei – für die Gesundheit also kein Vorsorgeprinzip.

Im Februar 2000 hat die Kommission ein Rundschreiben verschickt, in dem sie den Mitgliedsstaaten empfiehlt, das Vorsorgeprinzip nun auch in den Bereichen Gesundheitswesen und Arbeit anzuwenden.

Dr. Neil Cherry, Lincoln Universität Christchurch/Neuseeland, belegte durch zahlreiche Studien, dass die Behauptung der ICNIRP und der WHO, bei Einhaltung der Basisgrenzwerte seien keine gesundheitlich

relevanten Effekte zu erwarten, falsch ist. Er folgerte aus den vorhandenen Untersuchungen, dass Basisstationen höchstwahrscheinlich ernste Gesundheitseffekte wie neurologische Störungen, Tumore, Herzkrankungen und Störungen der Zeugungsfähigkeit bei der exponierten Bevölkerung verursachen würden.

Die Kompetenz und das umfassende Wissen des Neuseeländers hat die raum&zeit-Redaktion überzeugt und dazu veranlasst, ihn genauer zu seinen Kritikpunkten und Forderungen zu befragen.

Die Erde ist eine Scheibe – Und Mobilfunk ist ungefährlich

Ein Interview mit Dr. Neil Cherry, Christchurch / Neuseeland. Von Andrea Oellerich (M.A.), Wolfratsh.

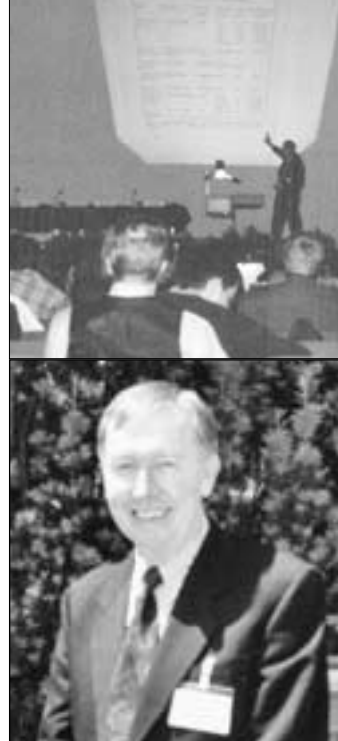
raum&zeit: Sie gelten als einer der kompetentesten Kritiker der ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection). Was genau bemängeln Sie an der Kommission?

Dr. Neil Cherry: Öffentliche Gesundheitsstudien sollten genutzt werden, um Standards zu setzen. ICNIRP hat eine vorgefertigte Idee, die nur thermische Wirkungen der Mobilfunkstrahlung einbezieht.

Um das Wirkungsspektrum von elektromagnetischen Feldern zu verstehen, muss man jedoch die grundsätzlichen biologischen Prinzipien beachten: Gehirn, Herz und Zellen benutzen elektromagnetische Signale, aufgeladene Ionen, spannungsgeladene Ionenkanäle usw. für ihre Regulierung, Kontrolle und andere Prozesse. All das kann durch äußere elektromagnetische Felder beeinflusst werden, was sich entsprechend auf die Gesundheit auswirkt.

Das Erste physikalische Gesetz der Resonanz-Absorption erklärt, warum äußere und innere Signale, die den gleichen Teil eines Spektrums abdecken, Energie austauschen, und zwar auf einer Ebene, die weit unter der thermischen Schwelle liegt. Dies gilt beispielsweise auch für Radio und Fernsehen. Laborexperimente haben diesen Effekt auch in biologischen Systemen nachgewiesen. Es gibt mittlerweile überwältigende Beweise, dass elektromagnetische Felder genotoxisch wirken, Zellular-Ionen, Neurotransmitter und Neurohormone verändern sowie Gehirn- und Herzsignale beeinflussen.

Als es darum ging, die Grenzwerte festzusetzen, hat die ICNIRP aus hunderten verfügbaren Studien nur 13 ausgesucht. ICNIRP behauptet, dass diese Studien keinen Zusammenhang

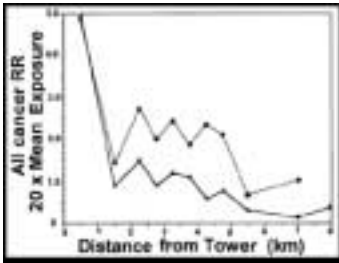


Dr. Neil Cherry von der Lincoln Universität in Neuseeland hat auf der Salzburger Konferenz wesentlich niedrigere Grenzwerte gefordert. Durch zahlreiche wissenschaftliche Studien konnte Dr. Cherry in seinem Vortrag die Gefahren der elektromagnetischen Felder für die menschliche Gesundheit belegen.

mit Krebs zeigen, und dass deswegen kein Zusammenhang zwischen Mobilfunk-Strahlen und Krebs existiert. Doch die Ergebnisse ihrer Studien zeigen nicht nur steigende Effekte, sondern sogar signifikant steigende Effekte und signifikant dosisabhängige Beziehungen zwischen Mobilfunkstrahlung und Krebs. Es gibt zwei neuere Studien, die laut ICNIRP keine Effekte für die Bildung von Gehirntumoren zeigen. Wenn man sich die Studien jedoch genauer ansieht, erkennt man, dass die Strahlungs- und Mikrowellenexposition sehr wohl eine signifikante Erhöhung von Tumoren produziert. Die Behauptung der ICNIRP ist also eine Lüge.

Zwei von der ICNIRP ausgewählte Mobilfunk-Studien sind so angelegt worden, dass man zu keinen Ergebnissen kommt. Davon zeigt eine, dass Handybenutzer schneller sterben. Aber ICNIRP hat versucht, die Ergebnisse entweder zu verstecken oder umzukehren. Diese Studien zeigen zwar Effek-

Studien zur Untersuchung biologischer Effekte durch Hochfrequenz Feld Exposition



Das Krebs-Risiko und die durchschnittliche wohnliche Strahlenbelastung (20x erhöht, um in die Grafik zu passen).

te, aber sie sind vom wissenschaftlichen Anspruch her keine guten Studien, weil sie nicht die Versuchsgruppe und die Art der Aussetzung definieren.

Studien in England zeigen, dass der Kurvenverlauf der Strahlungsexposition und der der Krebserkrankung übereinstimmen (s. Grafik).

Von den 13 ausgewählten Studien sollten also zwei gar nicht mitgezählt werden, denn sie sind unwissenschaftlich. Von den elf übrigen Studien, zeigen alle signifikante Beziehungen zwischen Strahlung und Krebs, fünf zeigen sogar eine dosisabhängige Beziehung. Das reicht aus, um zu sagen, dass Strahlung und Mobilfunkstrahlung Krebs verursacht.

r&z: Viele Leute sagen, dass es zwar einen Zusammenhang gibt, aber dass diese Tatsache nicht ausreicht, um zu behaupten, dass hier ein kausaler Zusammenhang besteht, dass also die Strahlung Krebs verursacht.

Dr. C.: Bei der klassischen Definition eines kausalen Zusammenhangs muss eine dosisabhängige Beziehung nachgewiesen werden. Und diese wurde in einigen Studien nachgewiesen.

ICNIRP ignoriert damit die Epidemiologie. Sie hat eine vorgefertigte Einstellung, die von der Wissenschaft herausgefordert werden kann. Sie interpretiert die Ergebnisse der Studien falsch, um ihre vorgefertigte Einstellung zu bestätigen.

r&z: Warum glauben Sie, handelt ICNIRP so?

Dr. C.: Dafür gibt es zwei Hauptgründe: erstens haben sie eine bestimmte, historische Sicht der Welt: „Die Erde ist eine Scheibe“. Es ist sehr schwer, diese Sichtweise zu ändern. Zweitens

Mobilfunk-Befürworter sowie Kommissionen zur Festlegung von Grenzwerten (u.a. ICNIRP) behaupten weiterhin, dass athermische Wirkungen von Mobilfunk-Strahlungen noch nicht erwiesen sind. Dass dem nicht so ist, zeigt die folgende Aufstellung ausgewählter Studien, die die verschiedensten biologischen Effekte durch Hochfrequenz- und Niederfrequenzstrahlungen untersuchten.

Effekte auf das genetische Material (DNA)

Lai and Singh (1995) entdeckten eine dosisabhängige Zunahme von Einzel- und Doppelstrangbrüchen in Hirnzellen, die über zwei Stunden gegenüber einem Feld von 2450 MHz exponiert waren. Der Effekt konnte sowohl bei gepulster als auch bei kontinuierlicher Bestrahlung nachgewiesen werden.

Phillips et al. (1998) berichteten über Einzelstrangbrüche unter Exposition mit Mobilfunkfrequenzen niedriger Intensität. Phillips vermutete, dass niederfrequente Felder sowohl die Nukleinsäure direkt schädigten als auch Reparaturprozesse hemmten und so zum Zelltod führten.

Chromosomale Schäden und Mikrokerne

Garay-Vrhovac et al. (1999) entdeckten, dass bei Arbeitern, die chronisch Hochfrequenz-Feldern (von 1250 - 1350 MHz)

ausgesetzt waren, die Zahl der Mikrokerne erhöht war.

Vijayalaxmi et al. (1997, 1998) zeigten denselben Effekt an peripheren Blutzellen und Knochenmarkszellen von Mäusen mit erhöhter Neigung zur Krebsentstehung unter 2450 MHz Bestrahlung.

Maes et al. (1993) exponierten menschliche Blutlymphozyten gegenüber 2450 MHz-Feldern und stellten eine deutliche Zunahme an Chromosomenschäden und Mikrokerneln fest. Die Chromosomenschäden nahmen mit der Dauer der Exposition zu. In einem anderen Experiment wurde Vollblut dem Feld einer GSM-Basisstation ausgesetzt. In einer Entfernung von weniger als 5 cm traten innerhalb von zwei Stunden vermehrt Chromosomenschäden auf.

Gen-Transkription und -Induktion

Goswami et al. (1999) kam in seinen Versuchen zu dem Ergebnis, dass spezifische Gene von RF-Signalen aus Mobiltelefonen beeinflusst werden können.

Stressreaktion

Daniells et al. (1998) wiesen nach, dass Fadenwürmer auf Mikrowellenstrahlung mit Stress reagieren. Mit diesem Experiment konnte gezeigt werden, dass Mikrowellenstrahlung bereits bei niedrigen Energiedosen eine heftigere Stressantwort hervorrief als Hitze. Mikrowellen

führten zu Schäden an intrazellulärem Protein und zur Induktion von Hitzeschockprotein.

Effekte der Mikrowellenstrahlung auf zellulärer Ebene

Adey (1993) bietet einen Überblick zu zellulären Bioeffekten von Mikrowellen, die nicht auf der Erwärmung des Gewebes beruhen (sog. athermische Effekte).

Dutta et al. (1989) berichten über Veränderungen im Kalzium-Ionen Haushalt sowohl in den Nervengeweiben von Vögeln und Katzen, wie auch in menschlichen Neuroblastom-Zellen. Das Gleichgewicht der Kalzium-Ionen ist für die Zellkommunikation, Zellwachstum und andere lebenswichtige Prozesse sehr bedeutend.

Zelluläre Effekte am Immunsystem

Fesenko et al. (1999) fanden heraus, dass eine Ganzkörperbestrahlung männlicher Mäuse bei einem Leistungsfluss von 1 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ das Immunsystem signifikant beeinflusste.

Lyle et al. (1983) kamen in ihren Studien zu dem Ergebnis, dass RF-Strahlung eine Reduktion der zellulären Immunfunktion bewirkte.

Melatonin

Burch et al. (1997, 1998) fanden heraus, dass elektromagnetische Felder die Melatoninproduktion erheblich reduzieren.

In verschiedenen anderen Versuchen konnte auch beobach-

wollen die Regierungen und die Firmen nicht glauben, dass ihre Produkte gefährlich sind.

Der Beauftragte der WHO, Dr. Michael Repacholi, versucht jedes Land dazu zu bringen, die ICNIRP-Grenzwerte zu übernehmen. Er ist eine sehr einflussreiche Person und er hat die „Scheiben-Erde-Einstellung“.

„Scheiben“-Wissenschaft statt Vorurteile

Wissenschaftler versuchen akkurate und genaue Wissenschaft

durchzuführen. Der Status der öffentlichen Gesundheit sollte auf Studien zur öffentlichen Gesundheit basieren und nicht auf vorgefertigten Einstellungen

Dr. Repacholi sagt, dass es keinen Effekt durch Mobiltelefone gibt. Er hatte mit 1 Millionen Australischen Dollars eine Studie mit Mäusen durchgeführt. Die Studie wurde zum Großteil von Telstra, einer australischen Telefongesellschaft, finanziert; nur 100.000 A\$ wurden vom Gesundheitsministerium beigesteuert. In

der Studie wurde gezeigt, dass bei der Gruppe der den Strahlungen exponierte Mäuse doppelt so viele Krebs bekommen haben, im Vergleich zu der Gruppe der nicht exponierten Mäusen.

Daraufhin hat Telstra über 1 Millionen A\$ an eine Werbeagentur bezahlt, um darzustellen, dass die Studie nicht signifikant war. Die Begründung war, dass es sich ja nur um Mäuse handele, und dass die Ergebnisse nicht auf Menschen übertragen werden könnten. Das Ergebnis dieser Studie

tet werden, dass niederfrequente elektrische und magnetische Wechselfelder die Melatoninproduktion hemmen, ihre Funktion beeinträchtigen, eine andere Verteilung im Körper bewirken oder dass das Melatonin schneller abgebaut wird.

Diese Erkenntnisse sind deswegen so brisant, weil Melatonin äußerst wichtig für den Körper ist: Es hemmt das Wachstum bestimmter Tumore und fördert das Immunsystem (eine verringerte Melatoninkonzentration könnte also das Tumorrisiko erhöhen). Außerdem wirkt Melatonin hemmend auf die Produktion von Geschlechtshormonen, was auf einen gewissen Schutz gegen das Wachstum hormonabhängiger Tumoren wie Brust-, Gebärmutter- oder Prostatakrebs hinweist.

Bei einer Untersuchung mit weiblichen Ratten, denen man einen chemischen Stoff verabreichte, der bei einem Teil Brustkrebs auslöste, kamen die Forscher zu folgenden Ergebnissen: Nach dreimonatigem Aufenthalt in einem magnetischen Feld von 100 μ T erkrankten diese Tiere im Vergleich zu den Kontrollratten ohne Elektromog zu 50% häufiger an Brustkrebs. (100 μ T ist übrigens in Deutschland der erlaubte Grenzwert für niederfrequente magnetische Felder).

Man geht davon aus, dass Veränderungen im Melatonin- und damit auch im Körperrhythmus nicht nur bestimmte Depressionsformen, sondern auch Sym-

ptome wie Erschöpfung, Bluthochdruck und verminderte Abwehrkraft begünstigt.

Blut-Hirn-Schranke

Perrson et al. (1997) berichteten über pathologische Permeabilität der Blut-Hirn-Schranke unter 915 MHz Mobilfunk-Frequenz sowohl bei CW als auch bei gepulster Strahlung.

Die Blut-Hirn-Schranke spielt eine wichtige Rolle, indem sie die Aufnahme von Toxinen aus dem Blut ins Gehirn verhindert und so das Gehirn vor Schäden schützt. Sie weist eine selektive Permeabilität auf, so dass einige Moleküle durchgelassen werden, andere aber nicht. So erfüllt sie neben der Schutzfunktion auch die Aufgabe der Aufrechterhaltung eines optimalen Nährstoffgleichgewichts in den Hirnflüssigkeiten.

Blutdruck

Lu et al. (1999) stellten fest, dass Ultraweitband-Elektromagnetische-Pulse in Ratten niedrigeren Blutdruck bewirkten. Außerdem kam es zu einer signifikanten Senkung des arteriellen Druckes ohne Beeinflussung der Herzfrequenz.

Geschlechtsorgane

Dasdag et al. (1999) exponierten Mäuse gegenüber Mobiltelefon-Feldern und fanden deutliche strukturelle Veränderungen in den Hoden. Sowohl im Sprachals auch im Stand-by-Modus kam es zu Schrumpfung der Samenkanälchen im Durchmesser. Die Exposition fand über einen Monat sechsmal täglich je eine Minute statt.

Krebs

Krebs als relevanter Endpunkt von RF-Strahlung ist seit 20 Jahren untersucht worden und sowohl Tierexperimente als auch Untersuchungen am Menschen weisen auf einen Zusammenhang zwischen bestimmten Formen der Exposition und Krebs hin. Die größte Sorge bezüglich der Mobilfunk-Technologie besteht in der raschen weltweiten Verbreitung, wodurch binnen kürzester Zeit Millionen Anwender einer potentiellen Gefahr ausgesetzt werden, wobei sich Hinweise auf ein erhöhtes Risiko für Hirntumore verdichten.

Guy et al. (1984) führten im Auftrag der US Air Force über zwei Jahre eine Studie mit Ratten durch. Ziel der Studie war, die Tiere während ihres gesamten natürlichen Lebens einer RF-Strahlung von 450 MHz auszusetzen und somit die kumulativen Effekte auf Lebensdauer und allgemeine Gesundheitsindikatoren zu untersuchen. Das Ergebnis zeigte eine vierfache, statistisch signifikante Zunahme von Krebserkrankungen.

Repacholi et al. (1997) fanden bei transgenen Mäusen unter 900 MHz GSM-Frequenz eine signifikante 2,4-fache Erhöhung der Lymphomindizienz. Dabei wurden normale GSM-Signale über nur zweimal täglich je eine halbe Stunde verwendet (Geschäftsreisende telefonieren derzeit oft mehr als drei Stunden täglich).

Hardell (1999) berichtete über ein erhöhtes Risiko für Hirntu-

more bei Benutzern von Mobiltelefonen.

Das nationale Institut für Umweltgesundheitswissenschaften (1999) hat nach sechsjähriger Forschung im Auftrag des US-Kongresses festgestellt, dass die Ergebnisse der Studien mit Menschen schwach darauf hindeuten, dass niederfrequente elektromagnetische Felder zu einer erhöhten Blutkrebsrate führen. Elektromagnetische Felder sollen demnach als möglicherweise krebserzeugend beim Menschen betrachtet werden.

Lernfähigkeit und Gedächtnis

Lai et al. (1994) kamen zu dem Ergebnis, dass Ratten, die für 45 Minuten gegenüber 2450 MHz RF-Strahlung exponiert waren, ein Lerndefizit im Sternlabyrinth, einem Testsystem zur Untersuchung des (räumlichen) Kurzzeitgedächtnisses aufwiesen.

Krause (2000) berichtete, dass die Strahlung von Mobiltelefonen die Reaktionszeit während einer Gedächtnisaufgabe signifikant beeinflusste.

Schlaf

Mann & Röschke (1996) fanden heraus, dass RF-Felder (ähnlich dem Mobilfunkbereich) den REM Schlaf reduzierten und das EEG Signal während des REM Schlafes veränderten. Der REM Schlaf ist für die Informationsverarbeitung im Gehirn essentiell, besonders für die Lern- und Gedächtnisfunktion.

Borbely et al. (1999) berichteten, dass Schlafmuster und Schlaf-EEG unter Exposition gegenüber 900 MHz verändert wurden.

war also: Mäuse sollten keine Handys benutzen! Man muss sich vorstellen, dass die Telefongesellschaft 1 Millionen A\$ ausgibt, um zu testen, ob Mobilfunk für Mäuse schädlich ist.

Dr. Repacholi behauptet nun öffentlich, es gäbe keine Beweise für einen gesundheitlichen Effekt durch Mobilfunkstrahlung. Als er mit den Ergebnissen seiner eigenen Studie konfrontiert wurde, meinte er, dass, um die Ergebnisse zu beweisen, der Versuch wiederholt werden

müsse. Er ändert damit die Definition von „Beweisen“.

Er versucht jetzt, eine neue Studie aufzusetzen, um zu beweisen, dass die erste Studie falsch war. Und es gibt viele Wege, eine Studie so zu manipulieren, dass man zu den gewünschten Ergebnissen kommt. Die erste Studie wurde sehr genau angelegt. Von den Ergebnissen war Dr. Repacholi überrascht, denn er hatte sie nicht erwartet.

Dr. Szmigielski hatte in einer sehr genauen und detaillierten



Ein Auszug aus diesem Bericht erschien als Vorabdruck in einer Beilage des Wiener Hausfrauenjournals „Ihr Einkauf (Auflage 900.000). Das Journal hat es sich zur Aufgabe gemacht, Fachkompetent über Probleme zu berichten, die Menschen bewegen, von der Politik aber vernachlässigt werden.

Kleines Lexikon

UMTS

Für die Rekordsumme von insgesamt knapp 99,4 Milliarden Mark haben sechs (Vodafone (D2), Deutsche Telekom (D1), British Telecom (Viag Interkom), Hollands KPN (E-Plus), France Télécom (Mobilcom) und Spaniens Telefónica mit Finnlands Telefongesellschaft Sonera (Group 3G)) der sieben größten Mobilfunkgesellschaften Europas im August die Lizenzen für die UMTS-Frequenzen ersteigert. Hinter UMTS (Universal Mobile Telecommunications Systems) verbirgt sich eine dreifach abgestützte Technik für Mobilfunk. Das heißt: Zu Hause ist das UMTS-Mobiltelefon mit einer Basisstation verbunden (ähnlich der heutigen schnurlosen Telefone), man kann problemlos telefonierend das Haus verlassen, denn dann wird die Funkverbindung über einen Mobilfunksendemast hergestellt, und selbst in den Weiten der Sahara braucht sich nun niemand mehr verlassen fühlen, denn man kann über die Satellitenverbindung den Liebsten zu Hause mitteilen, wo man sich gerade befindet.

Mit dem UMTS-Angebot soll es möglich sein künftig denselben Service wie im Internet handymäßig aufbereitet zu nutzen, Musiktitel oder Videoclips herunterzuladen, Radio zu hören, auf Aktienkurse zuzugreifen, sich über Finanzen und Reisen zu informieren oder Nachrichten und Spiele herunterzuladen.

Bisher ist die Technik allerdings noch nicht so weit. Die Mobilfunkgesellschaften rechnen erst ab 2003 mit dem Start des UMTS-Dienstleistungsangebot. Bis dahin sollte die Technik realisierbar sein, denn mit den Lizenzen sind die Mobilfunkgesellschaften auch eine Versorgungspflicht eingegangen: Bis zum 31.12.2003 müssen sie die UMTS-Dienste für 25 Prozent der Bevölkerung anbieten, bis zum 31.12.2005 müssen 50 Prozent der Bevölkerung die UMTS-Dienste nutzen können.

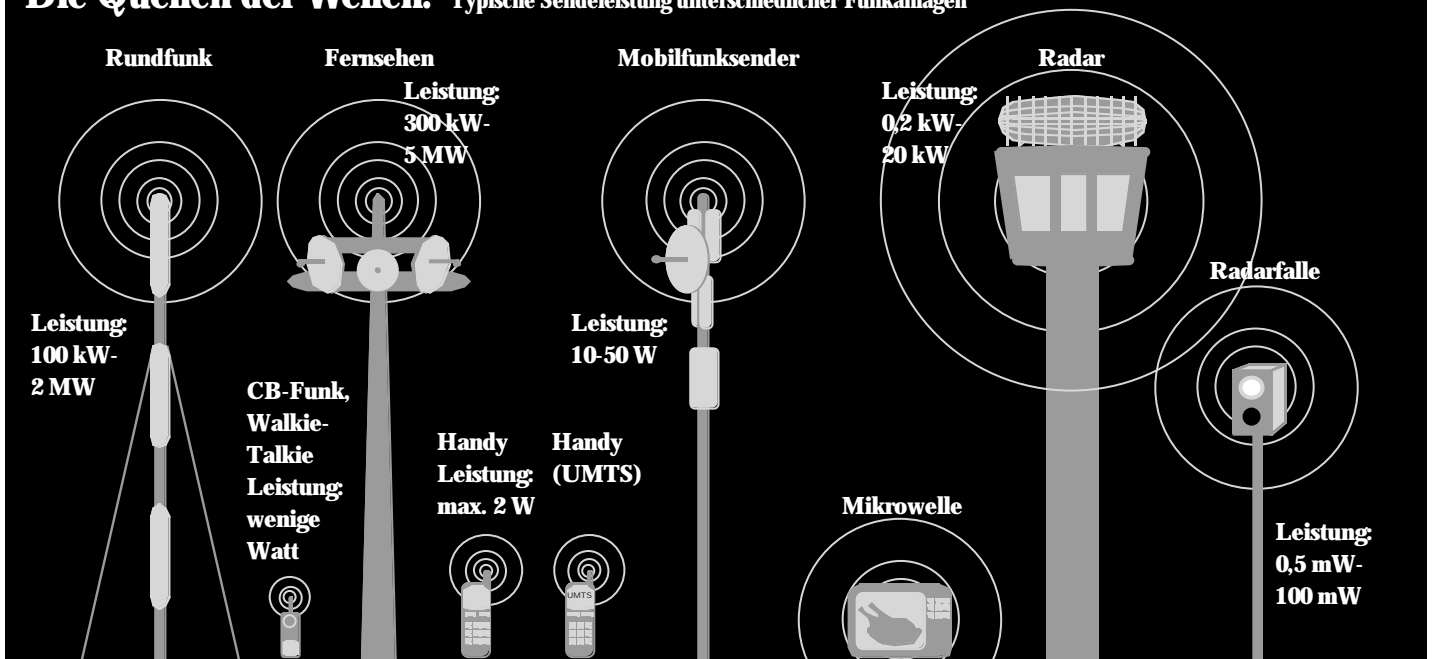
Dafür müssen noch einige Milliarden investiert werden. So wird allein der Aufbau der deutschen UMTS-Netze für eine 95%-Abdeckung schätzungsweise mehr als 56 Milliarden Mark kosten. Die Kosten sind unter anderem deswegen so hoch, weil UMTS auf höheren Frequenzen sendet. Während die heutigen Mobilfunk-Systeme auf einer Frequenz von 900 MHz bis 1800 MHz senden, wird UMTS die Frequenzen zwischen 1980 und 2200 MHz belegen. Für diesen Bereich sind die bisher aufgestellten Mobilfunkantennen und Basisstationen nicht geeignet. Deswegen müssen zu den etwa 40.000 bestehenden Sendemasten in Deutschland schätzungsweise 100.000 Sendemasten für UMTS hinzu installiert werden.

Die höheren Frequenzen der UMTS fordern mehr Sendemasten als die derzeitigen Systeme, da sie „empfindlicher“ sind. Die Wellen auf diesen Frequenzen können sich nur schlecht um Häuserecken und durch Hindernisse hindurch ausbreiten. Deswegen ist eine weitaus größere Flächendeckung mit Sendemasten notwendig, als bisher.

Fachleute (unter anderem vom BUND und BBU) kritisieren, dass mit der neuen Technik „bisher ungenutzte Frequenzen für den Mobilfunk freigegeben werden. Dadurch erhöht sich die bestehende Belastung massiv, ohne dass die Umweltverträglichkeit überhaupt geprüft wurde“, so Bernd Rainer Müller, BUND-Experte für elektromagnetische Strahlung. Diese Tatsache ist insbesondere deswegen so brisant, da sich die bereits bestehende Strahlungsbelastung durch Mobilfunksender in zahlreichen Studien als gesundheitsschädlich erwiesen hat. Welche Auswirkung eine zusätzliche Belastung durch Mobilfunk hat und wie sich die hohen Frequenzen auf Umwelt und Lebewesen auswirken, entzieht sich bisher jeder Kenntnis. Deswegen fordern Umweltverbände und Experten, zumindest 1 Prozent der Einnahmen aus dem Versteigerungserlös für Studien über die Umweltverträglichkeit von UMTS zu verwenden. Bisher allerdings ist davon in der rot-grünen Regierung nicht die Rede.

Die höheren Frequenzen der UMTS fordern mehr Sendemasten als die derzeitigen Systeme, da sie „empfindlicher“ sind. Die Wellen auf diesen Frequenzen können sich nur schlecht um Häuserecken und durch Hindernisse hindurch ausbreiten. Deswegen ist eine weitaus größere Flächendeckung mit Sendemasten notwendig, als bisher.

Die Quellen der Wellen: Typische Sendeleistung unterschiedlicher Funkanlagen



SENDEFREQUENZ (Mhz = Megahertz, Ghz = Gigahertz, mW = Milliwatt, kW = Kilowatt, MW = Megawatt; Quelle: Bundesamt für Strahlenschutz)

Rundfunk	Fernsehen	Mobilfunk	UMTS	Mikrowelle	Radar	Radarfalle
1 Mhz-100 Mhz	100 Mhz-900 Mhz	900 Mhz-1,8 Ghz	1,8 Ghz-2,4 Ghz	2,45 GHz	1-10Ghz	9-35 Ghz

Studie festgestellt, dass Mäuse, die Strahlungen ausgesetzt wurden, dreimal häufiger an Krebs erkrankten, als die Kontrollgruppe. Das belegt die Ergebnisse der Repacholi-Studie.

Es gibt auch Behauptungen, dass Mikrowellen nicht gefährlich für die Gene sind. Aber auch hier wurden bei der Auswertungen die Ergebnisse falsch interpretiert. Wenn man sich die Daten der Studien ansieht, erkennt man, dass es sehr wohl signifikante Schädigungen gegeben hat und dass ein Zusammenhang mit der Strahlung offensichtlich ist. Wie kann ICNIRP also öffentlich behaupten, es gäbe keine Zellschädigung? Weil sie vorsätzlich versucht, die Ergebnisse zu verstecken. Sie versucht nicht nur, die Ergebnisse zu verstecken, sondern sie veröffentlicht falsche Interpretationen der Ergebnisse.

Irgendetwas ist falsch: Seit 40 Jahren gibt es Studien, die die Risiken aufzeigen, aber darüber wird offiziell nie gesprochen. Die politische Einstellung ist, dass es keine Effekte gibt. Zahlreiche Studien belegen aber, dass Mobilfunk die Gehirnaktivität (inklusive EEG) verändert, den Schlaf stört, die Reaktionszeit verändert, die Funktion der Blut-Hirn-Schranke einschränkt, Konzentrationsschwäche, Kopfschmerzen, Müdigkeit, Unwohlsein und Gedächtnisverlust bewirkt, die Sper-

mienanzahl verringert, die Melatoninproduktion verringert, DNA-Stränge bricht, die Zellperforation erhöht, den Blutdruck steigen lässt, Herzschrittmacher beeinflusst und das Krebsrisiko erhöht (insbesondere Gehirntumor bei Menschen). [s. hierzu auch Kasten „Studien“]

Die ICNIRP und WHO interpretieren die Ergebnisse der Studien falsch, dennoch wird ihnen von den Regierungen und von der Öffentlichkeit geglaubt.

r&z: Was ist Ihrer Meinung nach ein anzustrebender Grenzwert?

Dr. C.: Ich glaube, dass der Grenzwert bei maximal 0,1 mW/m² liegen sollte [der von ICNIRP empfohlene Grenzwert liegt bei 5000 mW/m² für 1000 MHz (entspricht D-Mobilfunk) und 9000 mW/m² für 1800 MHz (entspricht E-Mobilfunk), Anm. d. Red.]. Ich fordere diesen Grenzwert, weil man nicht ganz auf Null runtergehen kann.

r&z: Ist der Grenzwert bei 0,1 mW/m² Ihrer Meinung nach sicher für die Bevölkerung?

Dr. C.: Nein, er ist nicht sicher. Wir müssen uns dem sicheren Niveau annähern, wie bei der Luftverschmutzung. Sicher ist nur der Grenzwert Null. Wir sollten Standards für die öffentliche Gesundheit setzen, die einerseits erreichbar und andererseits so niedrig wie möglich sind. Es ist generell möglich außen ei-

ne Strahlenbelastung von höchstens 0,1 mW/m² zu erreichen.

Da die Wände uns schützen, ist die Strahlenbelastung in den Häusern meist nicht so stark. Dabei haben innerhalb der Häuser schnurlose Telefone, Verkabelung, Computer, Radio und Fernsehen meist größere Effekte. Nur handelt es sich bei diesen Geräten um die eigene Wahl, sie im Haus zu haben. Die Basisstationen entziehen sich jedoch der persönlichen Wahl.

r&z: Der Grenzwert, den sie fordern, liegt erheblich unter dem von der ICNIRP empfohlenen. Was würde Ihr Grenzwert für die Mobilfunkgesellschaften bedeuten?

Dr. C.: In den meisten Fällen kann eine geringere Belastung erreicht werden.

Man braucht einen Kompromiss. Ich glaube, Ingenieure sind sehr clever. Ich denke, sie sollten eine neue Methode entwickeln, die weniger gefährlich ist und mit der es möglich ist, die Grenzwerte einzuhalten. Entsprechend können die Mobilfunkgesellschaften in diese neuen Techniken investieren.

Die Politiker sollten die Bevölkerung beschützen. Doch die meisten Politiker haben überhaupt kein technisches Verständnis.

r&z: Herr Dr. Cherry, wir wünschen, es gäbe mehr engagierete Wissenschaftler wie Sie. Wir

Literatur

• Verbraucherzentrale: Elektrosmog, zu bestellen unter Tel. 0511/91196-0, Fax 0511/91196-10

• Tagungsband „Internationale Konferenz - Situierung von Mobilfunksendern“, zu bestellen unter Tel. 0043/662/8042-2969 Fax 0043/662/8042-3056, e-mail: gerd.oberfeld@land-sbg.gv.at

• Braun-von Gladiß, Karl-Heinz Dr. med.: Das Biologische System Mensch

• Braun-von Gladiß, Karl-Heinz Dr. med.: Gesundheitliche Auswirkungen elektromagnetischer Signale in Medizin und Technik - Biologische Effekte funkt technischer Anlagen, beide Bücher sind zu bestellen unter Fax 04132/933822 oder Fax 0041/71/333-4828

Internetadressen

www.ecan.govt.nz (Dr. N. Cherry), www.microwavenews.com, www.electric-words.com, www.wave-guide.org, www.feb.se, www.e-smog.ch, plattform-gsm.homepage.com, www.buergerwelle.de, www.land-sbg.gv.at/celltower, www.nobbi.com, www.bioelectromagnetics.org, www.niehs.nih.gov/emfrapid/home.htm, www.datadiwan.de/esmog, www.elektrosmog.com, www.fre.e.de, www.ecolog-institut.de, www.nova-institut.de, www.katalyse.de

werden Sie soweit es in unserer Möglichkeit steht, publizistisch unterstützen. ■

— Anzeige —



PARACELSUS MESSE

19.-21. JANUAR 2001

WIESBADEN

RHEIN-MAIN-HALLEN
TÄGLICH VON 10⁰⁰ - 18⁰⁰ UHR

Ausstellungsbereiche:

- Naturheilkunde und Komplementärmedizin
- Schulmedizin
- Vorsorge und Rehabilitation
- Kurbäder und Kliniken
- Ernährung und Landwirtschaft
- Ökologie, Umweltmedizin und Baubiologie
- Wissenschaft und Forschung

Weitere Informationen:

MCO
Marketing - Communication - Organisation GmbH
Elisabethstraße 14 · 40217 Düsseldorf
Tel.: 02 11-38 60 00 · Fax: 02 11-3 86 00 60
E-mail: PMW@MCO-online.com
www.paracelsus-messe.de