

Neue Behörde für Umwelt und Gesundheit in Frankreich nimmt ihre Tätigkeit auf:

AFSSE

Agence française de sécurité sanitaire environnementale

Einrichtung der Behörde A: Hintergrund und Leitlinien des Gutachtens

Das Gesetz zur Schaffung einer französischen Behörde für Umwelt und Gesundheit vom 9. Mai 2003 legt fest, dass „der Auftrag der Behörde darin besteht, den gesundheitlichen Schutz der Menschen zu gewährleisten, für eine gesunde Umwelt zu sorgen und von der Umwelt ausgehende Gesundheitsrisiken zu bewerten“ (Artikel L.1335-3 des Gesetzes zur Öffentlichen Gesundheit).

Artikel 19 des Gesetzes vom 17. Juli 2001 enthält verschiedene Aussagen zu sozialen, Bildungs- und Kulturfragen und beauftragt die AFSSE, Regierung und Parlamentskammern einen Bericht über Gesundheitsgefährdungen durch Funkfrequenzstrahlung von Endgeräten und Telekommunikationseinrichtungen vorzulegen (1).

In einem gemeinsamen Brief des Generaldirektors Gesundheit und des Direktors Ökonomische Studien und Umweltbewertung vom 12. November 2002 wurde die AFSSE aufgefordert, ein Gremium aus Ex-

perten zu bilden, deren Aufgabe es sein sollte, eine umfassende, detaillierte Analyse der vorliegenden wissenschaftlichen Literatur vorzulegen. Das Ziel war eine Aktualisierung des Berichtes über Mobiltelefone bzw. Basisstationen und Gesundheit vom 7. Februar 2001. Die Ernennung des siebenköpfigen Gremiums erfolgte am 21. November 2002. Das von der AFSSE eingereichte Gutachten stützt sich im wesentlichen auf die von dieser unabhängigen Expertengruppe gezogenen Schlussfolgerungen. Dabei veranschaulicht das Thema Mobiltelefone und Gesundheit die entscheidende Rolle der Expertengruppen, an die sich die AFSSE oftmals um fachlichen Rat wendet, und die Rolle dieser Behörde selbst.

Im vorliegenden Falle bezogen sich die den Experten gestellten Fragen im allgemeinen auf Fakten und Hypothesen der Forschung in den Bereichen elektromagnetische Frequenzen, Biowissenschaften und Gesundheit. Aber die Behörde musste auch andere Bereiche berücksichtigen, in denen informierte Entscheidungen zu fällen sind, wie z.B. Risikomanagement und,

im besonderen, die von anderen Disziplinen der Sozialwissenschaften untersuchten sozialen Aspekte von Risiken.

Die AFSSE stützte sich auf die folgenden Informationen und Quellen, um das vorliegende Gutachten vorzubereiten:

- den Bericht der Expertengruppe, am 21. März 2003 bei der AFSSE eingereicht und zu finden auf der Website der AFSSE (www.afsse.fr)

- den Bericht des Parlamentarischen Büros zur Bewertung wissenschaftlicher und technologischer Entscheidungen (Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, OPECST), eingereicht von den Senatoren Jean-Louis Lorrain und Daniel Raoul (dieser Bericht kann auf der Website des Senats, www.senat.fr/opecst abgerufen werden; OPECST Bericht Nr. 346 der Nationalversammlung und Nr. 52 des Senats)

- neuere Befunde Pierre Aubineaus, leitender Wissenschaftler am CNRS (Centre national de la recherche scientifique, Nationales Zentrum für Wissenschaftliche Forschung) und Mitglied der Expertengruppe von 2001 (diese Anhörung fand am 21. März statt, der Bericht ist auf der Website der AFSSE erhältlich)

- die während einer Anhörung formulierten Anfragen und Vorschläge von Vertretern zweier Verbände (Agir pour l'Environnement et Priartem) und von Beamten des Nationalen Instituts für Verbraucherfragen (Institut national des affaires consommateurs; diese Veranstaltung fand am 13. März statt; Material auf der Website der AFSSE)

- die Antworten von Vertretern dreier Mobiltelefonbetreiber in Frankreich und des Betreiberverbandes (Association française des opérateurs mobiles, AFOM) auf Anfragen der AFSSE (diese Anhörung fand am 13. März statt; Material auf der AFSSE Website; auch die Protokolle der Anhörungen vom 10. Januar 2003 unter Mitwirkung der Expertengruppe und der Mobilfunkbetreiber sind auf der AFSSE-Website zu finden)

- die Konsultationen mit Professor Marcel Rufo (Professor für Kinderpsychiatrie an der Universitätsklinik Marseille) und Professor Jean-Louis San Marco (Professor für Öffentliches Gesundheitswesen an der Universitätsklinik Marseille und Vorsitzender des geschäftsführenden Vorstandes von INPES – Institut national de prévention et d'éducation pour la santé; Nationales Institut für Prävention und Gesundheitserziehung) zur Rolle von Mobiltelefonen in der Eltern-Kind-Beziehung; hinzu kommen die Konsultationen mit Jean-Pierre Loisel, Direktor der Abteilung für Verbraucherfragen von CREDOC (Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie; Studienzentrum zur Erforschung der Lebensbedingungen), zur Auswirkung der mit Mobiltelefonen verbundenen Kosten auf die Familienbudgets, insbesondere von Familien mit niedrigem Einkommen

- den Informationsaustausch im Verlauf einer Konferenz von Vertretern der Mobiltelefonhersteller am 1. April 2003 und einer Konferenz mit der Nationalen Frequenzbehörde (Agence nationale des fréquences, ANFr) vom 2. April 2003

- den Zwischenbericht der Studie zu in der Stadt Saint Cyr L'Ecole (Yvelines) diagnostizierten Kinderkrebsfällen; geforscht wird von der regionalen Behörde für Epidemiologie und Prävention Ile de France, von der DDASS (Direction départementale des affaires sanitaires et sociales; Direktion Gesundheit und Soziales des Départements) von Yvelines und dem Institut für Gesundheitsschutz (Institut de Veille Sanitaire) (Dokument vom 25. Februar 2003); hinzu kommen die Presseartikel, die ein Schlaglicht auf öffentliche Bedenken werfen

- den Brief von Professor Roger Salmon, Direktor der Unité 330 von INSERM (Institut national de la santé et de la recherche médicale; Institut für Gesundheit und medizinische Forschung) Bordeaux, der mit überzeugenden Argumenten die Forderung der DGS (Direction générale de

la santé; Generaldirektion Gesundheit) zurückweist, eine Machbarkeitsstudie zur Epidemiologie gesundheitlicher Folgen von Mobilfunkbasisstationen in Auftrag zu geben (ein Faksimile dieses Briefes wurde mit Erlaubnis des Autors auf der AFSSE Website eingestellt)

- die von den staatlichen Behörden nach den Empfehlungen der Expertengruppe von 2001 verabschiedeten Maßnahmen (unten aufgeführt).

Die AFSSE legte in der Abfassung ihres Gutachtens den Schwerpunkt auf die Verstärkung der folgenden Grundsätze und Verfahren:

- Die wissenschaftlichen Daten, die dem Gutachten der AFSSE zugrunde gelegt wurden, mussten den von wissenschaftlichen Kreisen akzeptierten Qualitätskriterien entsprechen; sie mussten so umfassend sein wie nur möglich; die Analyse musste den Anforderungen umfassender Sachkenntnis genügen und alle vorliegenden Fakten berücksichtigen. Zu diesem Zweck wurde die Expertengruppe mehrheitlich von der DGS und der D4E (Direction des études économiques et de l'évaluation environnementale; Direktion Ökonomische Studien und Umweltbewertung) ausgewählt und setzte sich aus in den Hauptdisziplinen der Forschung zu diesem Thema erfahrenen Wissenschaftlern zusammen, deren frühere und aktuelle wissenschaftliche Publikationen ihre Fachkompetenz belegten (die Liste der Mitglieder der Expertengruppe sowie ihrer Aufgaben und aktuellen Forschungsaktivitäten ist als Anhang diesem Bericht beigefügt). Die Arbeit der Expertengruppe war völlig unabhängig, daher setzte sie Maßstäbe für die Fachkompetenz in diesem Bereich.

- Bei einer nachgewiesenen Gefährdung muss gesichert sein, dass der Schutz des verletzlichsten Personenkreises in den beschlossenen Maßnahmen Priorität hat (Präventions- und Gefährdungsprinzip).

- Gibt die Analyse verfügbarer wissenschaftlicher Daten Anlass zu ernsthaften

Bedenken bezüglich möglicher gravierender und irreversibler Folgen, sind Maßnahmen zur Reduzierung potentieller Risiken erforderlich, selbst wenn eine umfassende vollständige wissenschaftliche Absicherung noch aussteht (Vorsorgeprinzip).

- Unter bestimmten Bedingungen haben Einzelpersonen das reale Gefühl, ihre Gesundheit sei bedroht, auch wenn diese Bedenken nicht von wissenschaftlichen Argumenten gestützt werden. Betrifft dieses Phänomen eine signifikante Anzahl von Personen, wird es zu einer Angelegenheit des öffentlichen Gesundheitsschutzes und verlangt, dass angemessene Gegenmaßnahmen ergriffen werden; vor allem aber muss den Beschwerden und Befürchtungen dieser Personen Gehör geschenkt und wo möglich, müssen adäquate Antworten gefunden werden (Aufmerksamkeitsgebot).

B. Aus den gesammelten Informationen gezogene Rückschlüsse

Zunächst einmal muss zwischen Mobiltelefonen und Basisstationen differenziert werden, da Bedingungen und Stärke der Exposition ganz unterschiedlich sind. Im Falle des Mobiltelefons besteht eine Exposition zum „Nahfeld“, die generell von kurzer Dauer ist (d.h. wenn ein Anruf begonnen oder beendet wird), sich auf den Kopf konzentriert, relativ hoch ist und aufgrund des Batteriestroms neben der Funkfrequenzstrahlung ein schwaches Magnetfeld von 217 Hz aufweist. Im Falle der Basisstationen liegt eine „Fernfeld“-Exposition vor, sie ist kontinuierlich (d.h. permanent vorhanden), von sehr niedriger Intensität, aber ohne ein zusätzliches niederfrequentes Magnetfeld. Im Falle des Telefons ist die Exposition freiwillig und kann zum Teil vom Benutzer gesteuert werden, während sie im Falle der Basisstation nicht von der Öffentlichkeit beeinflusst werden kann. Außerdem schwankt die Intensität öffentlicher Exposition in der

Nähe einer Basisstation zeitlich je nach dem Verkehrsaufkommen. Bei Feldmessungen der abgestrahlten Funkfrequenz von Basisstationen werden daher immer maximale Werte registriert, um diese Schwankungen im Verkehr sicherheitshalber zu berücksichtigen (2).

Diese Unterschiede der Expositionseigenschaften resultieren in unterschiedlichen Messmethoden zur Erfassung von Expositionswerten. Die Exposition für Mobiltelefone wird durch Messung der Spezifischen Absorptionsrate (SAR) (3) abgeschätzt, d.h. durch die direkte Messung der Absorption des Funkfrequenzfeldes durch ein „Phantom“ (ein Modell des menschlichen Kopfes, das Eindringtiefe und Absorption des Funkfrequenzfeldes reproduziert). Im Falle der Basisstationen wird die SAR von den lokalen Messungen des elektrischen Feldes abgeleitet. Es muss betont werden, dass die Messung von Expositionen, sowohl direkt durch die SAR als auch, und vor allem, von den Basisstationen, erhebliche Schwierigkeiten bereitet. In beiden Fällen setzt die Messung eine perfekt angepasste Ausrüstung voraus, das strikte Einhalten des experimentellen Messprotokolls sowie hohe technische Kompetenz. Selbst wenn für all dies gesorgt ist, hat die Gesamtmessung eine **minimale Unsicherheit von 30%** bei einem möglichen Maximum von 100%. Werden nichtstandardisierte Methoden benutzt und sind die Frequenzmaße nicht-selektiv, kann die resultierende Ungenauigkeit sogar noch höher ausfallen. In Frankreich wurde ein Protokoll für lokale Messungen von der ANFr entwickelt, um eine Referenzmethodologie bereitzustellen.

Laut Dekret Nr. 2002-775 vom 3. Mai 2002 müssen Labors, die Funkfrequenzstrahlung messen, dieses Messprotokoll beachten, was eine höchstmögliche Vergleichbarkeit der Messungen sicherstellt. An einem harmonisierten europäischen Messprotokoll auf der Basis des französischen Protokolls wird gearbeitet; vorliegen wird es voraussichtlich 2004.

E

S

S

F

A

Gutachten der AFSSE zur Mobiltelefonie Maisons-Alfort, 17. April 2003

I. Mobiltelefone

Epidemiologische Forschung, und insbesondere jüngste experimentelle Arbeiten zu den Wirkungen der Funkfrequenzstrahlung von Mobiltelefonantennen, lässt nach derzeitigem Kenntnisstand keine Rückschlüsse auf Gefährdungen zu. Jedoch ist Wachsamkeit geboten und weitere wissenschaftliche Forschung zu diesem Thema erforderlich.

- Bezüglich des Krebsrisikos muss im Auge behalten werden, dass Funkfrequenzen von der Stärke, wie sie in der Mobiltelefonie Verwendung finden, keinerlei Wirkung auf die Gene in menschlichen Zellen haben – Mobiltelefonstrahlung ist nicht „genotoxisch“. Forschung mit Tieren über lange Expositionszeiträume hat keine Hinweise auf ein Krebsrisiko ergeben; ebenso wenig liegt Evidenz für eine „krebsnitiierende“ (4) oder „krebspromovierende“ (4) Wirkung vergleichbar der Induktion durch karzinogene Agenzien vor. Aber auch wenn die bisher veröffentlichten epidemiologischen Untersuchungen im wesentlichen ein Hirntumorrisiko oder andere Krebsarten im Menschen verneinen, so sind die zur Verfügung stehenden Testzeiträume doch unzureichend, um diese Hypothese gänzlich zu entkräften. Die Ergebnisse der von der IARC (International Agency for Research on Cancer; Internationale Organisation für Krebsforschung) im Rahmen des Projekts „Interphone“ koordinierten internationalen epidemiologischen Studien werden gegen Ende 2004 erwartet und sollten für mehr Klarheit sorgen.

- Hinsichtlich anderer Erkrankungen sind die experimentellen Resultate gemischt: zum Einen zeigen Studien mit freiwilligen Teilnehmern keinen Zusammenhang zwischen sensorischen Symptomen (Kopfschmerzen, Erschöpfung und Wärmeempfindungen) und Exposition zu Mobiltelefonen (gegenüber Teilnehmern

unter vergleichbaren Scheinexpositionsbedingungen), einschließlich der Teilnehmer, die angaben, hypersensibel gegenüber EMFs zu sein. Zum andern legen neuere Arbeiten mit Tieren, die noch bestätigt werden müssen, darunter eine Forschungsarbeit aus Frankreich, die noch der Veröffentlichung in einer internationalen Fachzeitschrift harret, nahe, dass Funkfrequenzstrahlung in Ratten eine Änderung der Durchlässigkeit der Schranke bewirken könne, die das Gehirn vor dem passiven Übertritt von im Blut (5) enthaltenen Substanzen schützt. Hier ging es um Expositionen unterhalb der SAR-Grenzwerte (0,2 bis 0,75 W/kg) über einen Zeitraum von zwei Stunden. Sollten sich diese Resultate unter ähnlichen experimentellen Bedingungen in einer unabhängigen Untersuchung bestätigen, wäre dies als ein Hinweis zu werten, dass an Migräne leidende empfängliche Personen (6) häufigere oder intensivere Schmerzattacken erleiden könnten. Solch ein negativer Effekt ist aber nicht bewiesen, und andere internationale Forschungsarbeiten zu diesem Aspekt sind sogar zu gegensätzlichen Schlussfolgerungen gelangt (von mehr als 40 publizierten Studien berichten weniger als 10 von einem Effekt auf die Blut-Hirn-Schranke).

- Es wurden verschiedene biologische oder physiologische Wirkungen in Zusammenhang mit einer Exposition zu Mobiltelefonen aufgezeigt (z.B. Veränderungen des EEG – Elektroenzephalogramm – oder eine Verkürzung der Reaktionszeiten bei bestimmten Tests), doch sind diese Effekte selbst unter Bedingungen maximaler Exposition geringfügig und transitorisch und können daher nach derzeitigem Verständnis nicht als gefährlich eingestuft werden. Besonders hingewiesen werden soll hier auf eine biologische Wirkung, die durch neuere Forschung bestätigt zu werden scheint: bei niedrigen SAR-Werten ergibt sich eine Zunahme der intrazellulären Aktivität eines Proteins, des sogenannten „Hitzeschockproteins“ (HSP), jedoch

nicht aufgrund von Erwärmung (dies wäre ein „thermischer Effekt“) – ein klassischer Indikator für zellulären Stress (aufgrund eines physikalischen Agens, z.B. der Temperatur (7), oder eines chemischen Agens). Aber die Signifikanz dieser Zellreaktion auf Funkfrequenzstrahlung ist wiederum unsicher, ebenso wie ihre Langzeitwirkung.

- Gegenwärtig geben die vorliegenden wissenschaftlichen Daten keinen Hinweis darauf, dass Kinder, verglichen mit Erwachsenen, sensibler auf Funkfrequenzstrahlung von Mobiltelefonen reagieren oder eine höhere Absorptionsrate aufweisen. Dies muss allerdings Gegenstand weiterer Forschung sein. Hier ist anzumerken, dass Kinder viel schneller als Erwachsene neue Nutzungsmöglichkeiten von Mobiltelefonen aufgreifen, die zu einer geringeren Einwirkung von Funkfrequenzstrahlung auf den Kopf führen (short-text message service, SMS). Dieser Trend wird sich mit den neuen Technologien zur Vereinfachung visueller Applikationen der Mobiltelefonie (GPRS und UMTS ermöglichen hochratigen Datentransfer und Multimedia-Anwendungen) noch verstärken. Diese Entwicklung wird unterstützt durch die Nutzung von durch ein Kabel oder über Funk mit dem Endgerät verbundenen Ohrhörern.

- Die psycho-affektiven und sozialen Folgen der Nutzung von Mobiltelefonen in Kindheit und Pubertät können je nach Alter stark variieren. Das Mobiltelefon kann für einen permanenten Kontakt zu den Eltern sorgen und so deren Trennungsängste auf ihre kleinen Kinder übertragen (Schulalter von Vorschule bis Grundschule) und dem Bedürfnis des Kindes nach Selbstständigkeit und sozialem Kontakt zu widerlaufen. Andererseits können Mobiltelefone für Jugendliche aber auch ein Mittel darstellen, ihre Selbstständigkeit und ihre Beziehungen zu Gleichaltrigen zu behaupten, beides positive Faktoren, die das Selbstvertrauen stärken. Es wäre lohnend, derlei Hypothesen von der wissenschaftlichen Forschung überprüfen zu lassen. Aus

den oben genannten Gründen ist es nicht ratsam, kleine Kinder in der Reklame für Mobiltelefone einzusetzen.

- Das Risiko von Verkehrsunfällen bei Nutzung eines Mobiltelefons während der Fahrt ist allgemein anerkannt. Sowohl epidemiologische als auch experimentelle veröffentlichte Forschungsarbeiten haben eine Zunahme der Anzahl von Verkehrsunfällen festgestellt, was hauptsächlich auf den Aufmerksamkeitsverlust während des Telefonierens zurückzuführen war. Da das Aufmerksamkeitsdefizit gleich bleibt, ob der Fahrer nun eine Freisprecheinrichtung benutzt oder nicht, tragen diese Geräte keineswegs zu erhöhter Sicherheit bei.

2. Basisstationen

Der Bericht der Expertengruppe von 2001 schlussfolgerte, dass keine gesundheitlichen Wirkungen von durch Basisstationen abgestrahlte Funkfrequenzemissionen festzustellen sind. Die neuesten Forschungsdaten ändern nichts an diesem Fazit. Vielmehr wird diese Feststellung von vielen Argumenten gestützt.

- Selbst die Leistung der von Basisstationen ausgehenden Funkfrequenzstrahlung, die im Abstand von einigen Metern zur Antenne wirksam wird, ist weit schwächer als jene von Radio- und Fernsehsendern, die in angrenzenden Frequenzspektren angesiedelt ist. Die während einer umfassenden Messaktion der Französischen Nationalen Frequenzbehörde (ANFr) festgestellten Expositionswerte wiesen für FM-Radio (etwa 100 MHz) eine durchschnittliche Belastung von 8% und für das Fernsehen (50 bis 800 MHz) eine Belastung in der Größenordnung von 2% des gesetzlichen Grenzwerts aus. Dieser Grenzwert wurde aufgrund der Empfehlung der Europäischen Kommission vom Juli 1999 in Frankreich per Dekret vom 3. Mai 2002 gesetzlich verankert. Die durchschnittlichen Expositionswerte für Basisstationen im 900- und 1800-MHz Band gehen nicht über 1% der Grenzwerte hinaus (8). Außerdem ist das Verhältnis von durch-

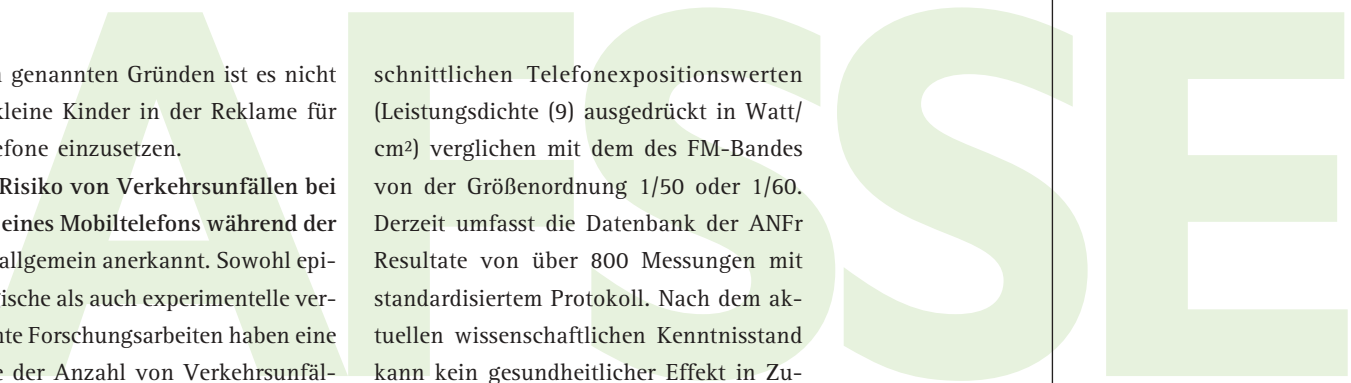
schnittlichen Telefonexpositionswerten (Leistungsdichte (9) ausgedrückt in Watt/cm²) verglichen mit dem des FM-Bandes von der Größenordnung 1/50 oder 1/60. Derzeit umfasst die Datenbank der ANFr Resultate von über 800 Messungen mit standardisiertem Protokoll. Nach dem aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand kann kein gesundheitlicher Effekt in Zusammenhang mit Radio- und TV-Emissionen festgestellt werden, denen wir seit Jahrzehnten kontinuierlich ausgesetzt sind und die eine viel größere Eindringtiefe in das biologische Gewebe aufweisen als die von Mobiltelefonen.

- Überdies bestätigen die Messungen im Widerspruch zu manchen Behauptungen, dass Basisstandorte keine anderen als die angelegten elektromagnetischen Felder aussenden, insbesondere keine Magnetfelder, die man als „extrem niederfrequent“ (217 Hz oder sonstiges) bezeichnet (10).

- Die publizierten Studien zum Thema Langzeitwirkungen von Ganzkörperexposition von Tieren gegenüber Telekommunikationssignalen bieten nützliche Hilfestellungen für die Bewertung späterer (auf Lebenszeit) Wirkungen auf Menschen in Zusammenhang mit einer Exposition zu Basisstationen. Sämtliche Daten, die bei nicht-thermischen Werten, jedoch bei SARs in der Nähe der Grenzwerte (1,5 bis 2,3 W/kg) gewonnen wurden, zeigen, dass in Tierstudien bei diesen SAR-Werten offenbar keine schwerwiegenden Pathologien zu erwarten sind. Diese Schlussfolgerung gilt um so mehr für die weit niedrigeren Felder, die denen von Basisstationen entsprechen.

- Es gibt keinen bekannten Mechanismus, der biologische Effekte bei solch schwachen Expositionswerten wissenschaftlich erklären könnte.

- Die in der Nähe zu Basisstationen berichteten Symptome sind zumeist allgemeine medizinische Beschwerden, die unabhängig vom Vorhandensein von Basisstationen auftreten. Diese Symptome werden öfter von aufgrund ihres psychischen



Zustands oder ihrer sozialen Umgebung ängstlichen und besorgten Einzelpersonen wahrgenommen und zum Ausdruck gebracht.

Festzuhalten ist, dass viele Menschen von sich behaupten, sie litten aufgrund des Vorhandenseins von Basisstationen in ihrer Umgebung unter Beschwerden. Es gibt kollektive Protestaktionen gegen Neuinstallationen oder bereits installierte Antennen in der Nähe von Wohnvierteln oder Schulen. Durch diese wiederholten Aktionen und die starke Präsenz dieser Bewegungen vor Ort hat sich eine Frage des öffentlichen Gesundheitsschutzes konstituiert, die einen potentiell störenden sozialen Faktor entstehen lässt. Erklären lässt sich dies unter anderem mit der Schnelligkeit, in der das Land binnen weniger Jahre mit Basisstationen eingedeckt wurde, während die Entwicklung von Fernsehen, Radiosendern, Notdiensten und des Bereichs der öffentlichen Sicherheit sich über Jahrzehnte erstreckte. Hinzu kommt, dass die Errichtung von Basisstationen im Gegensatz zur Installierung anderer Kommunikationsantennen nicht auf ausdrücklichen Wunsch und auf Nachfrage einzelner Konsumenten zustande kam. Außerdem spielte der Mangel an Transparenz in der Politik der Betreiber eine Rolle. Ebenso ist es eine Tatsache, dass es den Demonstranten bis vor kurzem kaum gelang, Wege zu finden, um sich zu äußern oder in einen Dialog mit staatlichen Stellen, Gemeinden oder Betreibern einzutreten. Dieser mangelnde Austausch hat zweifellos zum Anwachsen der Bewegung geführt, die sich zudem radikalisierte, um sich Gehör zu verschaffen.

3. Zu den seit 2001 von den Behörden beschlossenen Maßnahmen

Nach Vorliegen des Expertenberichts vom Februar 2001 entwickelten die Behörden einen Aktionsplan mit dem Ziel, die Empfehlungen umzusetzen.

- Die Empfehlungen des Europäischen Rates vom 12. Juli 1999 wurden durch das

Dekret Nr. 2002-775 vom 3. Mai 2002 und durch das Memorandum vom 16. Oktober 2001 in französisches Recht überführt.

- Hinsichtlich des Forschungsstandes wurde aufgrund der dringenden Empfehlung der Expertengruppe im Dezember 2001 das Projekt COMOBIO (Communications mobiles et biologie – Réseau national de recherche des télécommunications) eingestellt. Die finanzielle Unterstützung seitens der öffentlichen Hand wurde gestrichen. Auf dem von den Mobiltelefonbetreibern ausgerichteten Symposium vom 19. März 2003 kündigte die für Forschung und neue Technologien zuständige Ministerin Claudie Haigneré ein neues Forschungsprogramm zu möglichen biologischen und gesundheitlichen Effekten der Exposition zu Signalen mobiler Telekommunikation an.

- Es besteht immer noch keine Anzeigepflicht hinsichtlich der SAR in Bedienungsanleitungen und in Verkaufsstellen von Mobiltelefonen. Das Dekret zur Regulierung von Tests zur Normenkonformität von Endgeräten sowie die relevanten Dekrete zum Vollzug dieser Bestimmung sind noch nicht veröffentlicht worden.

- Die ANFr startete eine Kampagne mit über hundert Messungen elektromagnetischer Felder an Standorten, die als repräsentativ für die Exposition der allgemeinen Bevölkerung angesehen wurden, innerhalb wie außerhalb von Gebäuden in 16 Großstädten. Die Ergebnisse wurden am 19. Dezember 2001 vorgestellt.

- Obgleich die ANFr ein entsprechendes Referenzprotokoll zur Messung von Signalen, die von Basisstationen ausgesendet werden, herausgegeben hat, besitzt die Behörde keine gesetzliche Befugnis oder rechtliche Handhabe bezüglich der Überwachung von Expositionswerten oder der Zertifizierung durch technische Inspektionsgremien. Diesem Versäumnis soll mit dem derzeit im Parlament beratenen Gesetzentwurf abgeholfen werden. Darin wird der ANFr die nötige gesetzliche Befugnis eingeräumt, um über die Einhal-

tung öffentlicher Expositionsgrenzwerte zu wachen.

- Nur 100.000 Exemplare eines für die Öffentlichkeit bestimmten Informationsblatts zur Nutzung von Mobiltelefonen wurden im März 2002 verteilt; diese Broschüre ist jedoch im Internet auf der Seite des Gesundheitsministeriums und anderen Seiten erhältlich. (Siehe Téléphones Mobiles, Ministère français de la sécurité et de la santé und Ministère de l'emploi et de la solidarité http://www.afsse.fr/documents/Plaquette_DGS.pdf)

Informationskampagnen haben nur eine begrenzte Wirkung auf die Nutzung von Mobiltelefonen während des Fahrens: Das Dekret Nr. 2003-293 vom 31. März 2003 entsprach teilweise den Forderungen der Expertengruppe durch die Einschränkung der Nutzung von Mobiltelefonen während des Fahrens. Doch es bezieht sich ausschließlich auf den Gebrauch von Handgeräten.

C. Der Standpunkt der AFSSE

Folglich hat die Behörde die folgende Empfehlung ausgesprochen:

I. Mobiltelefone

Die AFSSE hat berücksichtigt, dass **Unsicherheiten** bezüglich möglicher gravierender gesundheitlicher Wirkungen im Zusammenhang mit der Exposition zu von Mobiltelefonen erzeugten Feldern **bestehen**. Aus diesem Grunde empfiehlt die Behörde die Anwendung des Vorsorgeprinzips.

- Erforderlich ist eine weitere Reduzierung der Energie, die während eines Anrufs zu den Nutzern von Mobiltelefonen übertragen wird, sowie die Information des Konsumenten über die Expositionswerte, denen dieser ausgesetzt ist, so dass er in umfassender Kenntnis der Tatsachen zu eigenverantwortlichem Handeln imstande ist. Zu diesem Zweck sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- Die gesetzliche Verpflichtung, die maximale SAR des jeweiligen Mobiltelefons

anzuzeigen, sollte so schnell wie möglich auf den Weg gebracht und zügig umgesetzt werden (ein ähnlicher Vorschlag wurde bereits im Bericht von 2001 gemacht)

- Verbesserte Bedingungen der Messung der SAR von Mobiltelefonen, üblicherweise der maximalen SAR. Diese begrenzte Information steht nicht für die tatsächliche Exposition des Konsumenten. Die SAR gibt nicht die Leistungsfähigkeit des Telefons wider. Entscheidend für ein hochwertiges Mobilgerät ist, dass es bei guten Empfangsbedingungen die Höhe der Emissionen reduziert. Ein Telefon, das unter günstigen Bedingungen nur zu mittelmäßiger Reduzierung des Signals in der Lage ist, wird die Emissionen nicht senken können, sodass der Durchschnittswert selbst bei niedrigst möglicher SAR höher wäre als der eines besseren Geräts. Daher ist es am besten, eine SAR-Messnorm festzulegen, um den Aspekt elektromagnetischer Leistungsfähigkeit handelsüblicher Geräte einzubinden und so eine Vergleichbarkeit der tatsächlichen Exposition der Nutzer herzustellen. Der sich herausbildende Standard sollte zumindest auf europäischer Ebene zur Norm werden. Frankreich versucht in dieser Richtung initiativ zu werden.

- Den Anbietern von Mobiltelefonen auf dem französischen Markt sollte verbindlich vorgeschrieben werden, den für den Einzelhandel verpackten Geräten Ohrhörer beizufügen. (Derzeit geschieht dies systematisch nur durch Betreiber.)

- Es sollte Vorschrift werden, alle auf dem Markt befindlichen Geräte mit einem Aufkleber zu versehen, der den geschätzten durchschnittlichen Emissionswert des Endgeräts im Verlaufe eines Anrufs anzeigt, entsprechend standardisierter Berechnungen (prozentualer Anteil des SAR-Grenzwerts) (eine Empfehlung der Expertengruppe von 2001). Dieser verbesserte Standard sollte auch europaweit eingeführt werden.

- Eine Neuauflage der öffentlichen Informationskampagne zur Nutzung von Mobiltelefonen ist geboten, um unnötige Ex-

positionen zu vermeiden. Um für eine weitere Verbreitung der Informationen in der Öffentlichkeit zu sorgen, sollte die Mitteilung der DGS vor allem in der Öffentlichkeit, an die Gemeindeorganisationen und an Verbände (11) verteilt werden.

- b. Die Durchführung einer landesweiten Kampagne zur Reduzierung der Nutzung von Mobiltelefonen während des Fahrens. Die Verkehrsbestimmungen sollten dahingehend modifiziert werden, dass eine wirkungsvolle Einschränkung erzielt wird.

Dazu ist folgendes notwendig:

- Eine erhebliche Ausweitung und Intensivierung von Informationskampagnen auf nationaler und lokaler Ebene, um die Öffentlichkeit in dieser Frage zu sensibilisieren und davon abzuhalten, Mobiltelefone während des Fahrens zu nutzen.

- Die neuen Bestimmungen über sicheres Fahren – niedergelegt im Dekret 2003-293 vom 31. März 2003 (JO vom 1. April 2003), das die Nutzung eines Handtelefons während des Autofahrens (12) untersagt – sind rigoros anzuwenden. Diese im Bericht von 2001 geforderte Maßnahme ist zwar ein Schritt in die richtige Richtung, jedoch allein unzureichend, da sie die mit der Nutzung von Freisprechergeräten verbundenen Risiken nicht berücksichtigt. Das Risiko in diesem Falle ist nahezu identisch mit dem Unfallrisiko bei Nutzung eines Handgeräts.

- Es müssen Maßnahmen zwecks eines Verbots der Nutzung von Mobiltelefonen und der anderen (von Automobilherstellern zunehmend) angebotenen Kommunikationssysteme von Fahrern getroffen werden. Es sollte sichergestellt werden (z.B. über die Positionierung und Reichweite eingebauter Mikrofone), dass diese Geräte nur von Mitfahrern oder bei Stillstand des Fahrzeugs genutzt werden können.

2. Zu Basisstationen

Die AFSSE hat festgestellt, dass die Analysen der wissenschaftlichen Daten zur Exposition gegenüber Signalen von Basisstationen insgesamt **kein gesundheitli-**

Kurzes Glossar

EEG: Elektroenzephalogramm

ELF: Extrem niederfrequent

FM: Frequenzmodulation

GSM: Global System for Mobile (Phones)

Hz, kHz, MHz, GHz: Hertz, Kilohertz, Megahertz, Gigahertz

Initiierend: Man spricht von einem krebs-initiiierenden Agens (chemisch, physikalisch oder biologisch), wenn die Exposition zu solch einem Agens die Krebshäufigkeit erhöht.

Makrozelle (Mikro- oder Pikozele): Eine Makrozelle (Reichweite 300 Meter bis zu 10 Kilometer, je nach Gelände) versorgt eine Zelle des Mobilfunks. Eine Mikrozele (Reichweite 20 bis 200 Meter) ergänzt die Leistung Makrozelle, wenn diese aufgrund von Hindernissen für die Ausbreitung unzureichend ist. Eine Pikozele schließlich (Reichweite 10 bis 30 Meter) versorgt das Innere von Gebäuden.

Promovierend: Man spricht von einem (chemischen, physikalischen oder biologischen) krebspromovierenden Agens, wenn dieses nach Exposition zu einem bekannten Karzinogen das Auftreten von Krebs begünstigt.

SAR: Spezifische Absorptionsrate, die international gültige Maßeinheit für elektromagnetische Energie, die von lebendem biologischem Material pro Einheit und Zeit absorbiert wird; diese wird in Watt pro Kilogramm berechnet (von dieser Maßeinheit wird je nach Land ein Durchschnitt für ein Äquivalent von 10 Gramm oder 1 Gramm lebenden Gewebes errechnet).

UMTS: Universal Mobile Telecommunication System

W/kg: Watt pro Kilogramm; die international gültige Maßeinheit für die von einer Masse absorbierte Leistung (oder SAR). Die von einer Masse empfangene Energie wird in Joules pro Kilogramm ausgedrückt; dies entspricht der SAR multipliziert mit der Dauer der Exposition.

ches Risiko für in der Nähe von Mobiltelefonbasisstandorten befindliche Personen ergeben. Unter dieser Voraussetzung folgen die Empfehlungen dem Aufmerksamkeitsgebot, um den öffentlichen Bedenken bezüglich der Errichtung von Makrozele-Stationen Rechnung zu tragen (13).

Zu diesem Zweck ist es erforderlich:

- Eine landesweite Diskussion über Risiken und soziale Aspekte der Entwicklung drahtloser Kommunikation zu initiieren. Diese landesweite Debatte, die spezifische Ressourcen erfordert, könnte in der Form einer Bürgerkonferenz erfolgen. Die AFSSE schlägt vor, eine solche Konferenz im Jahre 2004 zu organisieren.

- Die im Rundschreiben vom 16. Oktober 2001 angeregten Schwerpunktgruppen in den Départements systematisch zu etablieren und mit Leben zu erfüllen, und dafür zu sorgen, dass die Vertreter von betroffenen Ortschaften und Gemeinden an der Diskussion über Pläne für neu zu errichtende Basisstationen teilnehmen können.

- In nicht weniger als drei Jahren in allen betroffenen Gemeinden Chartas zur Information und Konsultation zwischen Betreibern und Behörden zur Pflicht zu machen. Diese Übereinkünfte sollen die Ziele einer verbesserten regionalen Versorgung definieren, die Bedingungen der Weitergabe von Informationen an die lokalen Behörden vor der Errichtung einer Basisstation, die Bedingungen der Information der Anwohner über künftige Basisstationen sowie die Strategie der Betreiber regeln, um eine bessere Integration der Basisstationen in die urbane Landschaft zu gewährleisten.

- Jährliche Messungen der Funkfrequenzfelder im Frequenzband von Mobiltelefonen vorzunehmen, wobei die Kosten von den Betreibern der Basisstationen zu tragen sind, mit einem Messpunkt pro 5000 Abonnenten und einem Messpunkt in jeder Gemeinde, in der nur eine Antenne installiert wurde. Die Messstandort-

te werden in Übereinkunft mit den Bürgermeistern (14) festgesetzt (sowie auf der Basis eines von der ANFr festgelegten Protokolls; die Durchführung obliegt genehmigten Firmen). Alle Ergebnisse dieser Messungen müssen den Beratungskomitees in den Départements übermittelt und an die ANFr weitergegeben werden, um in die über das Internet zugängliche nationale Datenbank eingespeist zu werden. In der Praxis sind solche Maßnahmen nur schwer umzusetzen und erfordern ein sehr hohes Maß an technischer Kompetenz sowie eine spezialisierte technische Ausrüstung. Eine zügige Umsetzung ist daher nicht realisierbar. Insofern ist es weiterhin nützlich, an der Entwicklung praktikabler Modelle zu arbeiten, um zu einer hohen Präzision in der Voraussage von entstehenden Feldstärken zu gelangen. Solche Modelle gibt es zwar bereits, sie müssen jedoch anhand lokaler Messungen validiert werden. Für diese Validierung, die so schnell wie möglich erfolgen sollte, ist die ANFr zuständig.

- In offiziellen Beratungen mit den Schulleitungen von Grundschulen und Vertretern der Eltern von in Krippen betreuten Kleinkindern werden die Basisstationen, die auf den Dächern solcher Schulen oder Gebäude stehen, einer Prüfung unterzogen, um zu entscheiden, ob sie dort bleiben können oder nicht.

- Innerhalb von drei Jahren ist dafür zu sorgen, dass Basisstationen in einem Radius von 100 m rings um Grundschulen oder Kinderkrippen durch Reduzierung ihrer Größe und eine bessere Integration in das urbane Umfeld weniger Anstoß erregen. Dies sollte das Langzeitziel bezüglich sämtlicher Antennen sein, ob diese nun mitten in der Stadt oder in unmittelbarer Nähe zu Wohnvierteln errichtet wurden.

3. Zum Forschungsbedarf

Die AFSSE hat festgestellt, dass bestimmte Themen noch immer nicht ausreichend erforscht sind und dass bestimmte mögli-

cherweise gesundheitsgefährdende biologische Effekte noch immer unzureichend verstanden werden. Daher hat die AFSSE Prioritäten für die Forschung festgelegt, die von den Experten formuliert wurden. Sie weist darauf hin, dass die Empfehlungen für künftige Forschung des WHO-Programms „Elektromagnetische Felder“ im Juni 2003 in aktualisierter Fassung vorliegen werden.

Erforderlich ist hier:

- das Hauptgewicht auf den 1800-MHz Bereich zu legen, der noch nicht so gründlich erforscht wurde wie der GSM-900 Bereich, sowie auf die UMTS-Technologie (2000 MHz), die neue Mobilfunkgeneration,

- die durchzuführenden Experimente an den Prioritäten auszurichten: den intermittierenden Charakter der Exposition, Reversibilität oder Permanenz induzierter biologischer Veränderungen und besonders Entzündungen der Dura Mater (die straffe äußere Haut des Zentralnervensystems) sowie die Durchlässigkeit der Blut-Hirn-Schranke,

- Forschung zu subjektiven Beschwerden auf der Basis eines strengen Protokolls doppelt verblindeter Exposition,

- bevorzugte Mittel zur Messung individueller Dosimetrie zu entwickeln, um qualitativ hochwertige Epidemiologie zu betreiben.

Die AFSSE ist bereit, sich an der Umsetzung der Empfehlungen der Experten in der Forschung zu beteiligen, durch Schaffung und Pflege einer wissenschaftlichen Datenbank mit Informationen zu den neuesten wissenschaftlichen Publikationen, eine Aufgabe, die in Zusammenarbeit mit vergleichbaren internationalen Initiativen geleistet werden muss. Ebenso ist die AFSSE bereit, die Betreuung von Forschungsprojekten auf diesem Gebiet zu koordinieren, wenn die öffentliche Hand oder aber Stiftungen die nötigen Ressourcen bereitstellen.

Anmerkungen:

- (1) Der Wortlaut des Gesetzes ist zu finden unter <http://www.admi.net/jio/20010718MESXO100056L.html>
- (2) Die SAR wird stets bei maximaler Leistung des Telefons gemessen; in der Praxis kann das Telefon unter guten Empfangsbedingungen seine Leistung in Relation zu dieser maximalen Leistung um einen Faktor 100 oder darüber reduzieren.
- (3) Vergleiche die Definitionen im Glossar
- (4) Siehe Glossar
- (5) Diese Schranke wird als „Blut-Hirn-Schranke“ bezeichnet, da sie eine Besonderheit der zerebralen und in den Meningen angesiedelten Blutgefäße ist.
- (6) Dieses Symptom ist gekennzeichnet durch eine Entzündung der Dura Mater und hängt mit der Durchlässigkeit der Blutgefäße zusammen.
- (7) Von dieser hat die Familie der intrazellulären Proteine ihren Namen.
- (8) Sogar die höchsten gemessenen Feldstärken (10% der Höchstwerte) entsprechen nur etwa 5% des Grenzwerts der ICNIRP.
- (9) Dies ist die von einer Einheit des Körpers einer exponierten Person empfangene Leistung.
- (10) Daran wird deutlich, dass diese extrem niederfrequente Strahlung zwar von Mobiltelefonen erzeugt wird – sie hat eine sehr schwache Leistung –, nicht aber von Basisstationen.
- (11) Zum Lesen oder Herunterladen dieses Informationsblatts siehe FAQ der AFSSE Website.
- (12) Dieses Dekret enthielt eine Neufassung des Autobahnenverordnung und führte den Artikel R.412-6-1 ein. Nach diesem Gesetzesartikel ist es Kraftfahrzeugfahrern während der Fahrt untersagt, ein Mobiltelefon zu benutzen. Ein Verstoß kann mit einer Geldstrafe zweiter Klasse und zwei Strafpunkten auf dem Führerschein geahndet werden.
- (13) Vgl. Glossar
- (14) In diesem Zusammenhang muss betont werden, dass kein einmaliges Messergebnis Gültigkeit hat, selbst wenn die Messung nach strengsten Vorgaben des derzeitigen Standards durchgeführt wurde. Dies erklärt sich aus dem Grad, in dem ein elektromagnetisches Feld je nach Standort der Sonden und ihres unmittelbaren Umfelds variieren kann. Aus diesem Grunde hat die ANFr die Regel aufgestellt, den Durchschnitt aus den Resultaten von neun Messungen am selben Ort zu errechnen. Außerdem können die Ergebnisse aus Messungen mit nicht-standardisierter Ausrüstung und ohne Beachtung eines standardisierten Protokolls nicht interpretiert werden. Diese Bemühung um eine Verbesserung der Qualität und der Vergleichbarkeit von Messungen macht die Schaffung von Überwachungsgremien erforderlich, die von COFRAC (Comité français d'accréditation) akkreditiert werden sollen.