

- t Ernährungsfehlverhalten (Adipositas, Anorexie)
- t Entwicklungs- und Verhaltensstörungen (hyperkinetisches Syndrom)
- t mögliche Störungen des Hormon- und Fortpflanzungssystems

Neben den stoffbezogenen Betrachtungen muss übergreifend die Beeinflussung der Gesundheit unserer Kinder gesondert betrachtet werden. Das folgt aus der Tatsache, dass Kinder als wachsende und sich entwickelnde Organismen besonders anfällig gegenüber schädigenden Einflüssen sind. Das gilt insbesondere für Neugeborene und Säuglinge, zudem natürlich für die Entwicklung im Mutterleib. Darüber hinaus sind Grundumsatz, Atmung, Nahrungs- und Wasseraufnahme – bezogen auf das Körpergewicht – bei Kindern viel größer als bei Erwachsenen.

#### EINE NEUE KINDZENTRIERTE AGENDA FÜR PRÄVENTIVE FORSCHUNG UND KONSEQUENTE GESUNDHEITSPOLITIK

Aus dieser Problembeschreibung der neuen pädiatrischen Morbidität heraus hat die AG Pädiatrische Umweltmedizin 1999 in Fulda Forderungen abgeleitet (s. 2.3.3).

Im Sinne des WHO-Konzeptes "Gesundheit für alle", "Gesunde Städte" und "Action in Partnership" (Partizipation) sollen für betroffene und beteiligte Bürger Forschungsergebnisse transparent gemacht werden. Die betroffenen und beteiligten Bürger sollen in die daraus erforderlichen politischen Konsequenzen einbezogen werden.

*Zusammenfassend* bedeutet dies, dass die von uns Menschen gestaltete Umwelt auch zu einer Veränderung der Kindergesundheit geführt hat. Es gab und gibt große Verbesserungen für die gesundheitliche Situation von Kindern. Ebenso gibt es aber auch neue Risiken für die Kindergesundheit. Diese neuen Risiken stellen eine Herausforderung für Pädiater dar, v.a. im präventiven Bereich.

#### 3.8 Gefährdung und Schädigung durch elektromagnetische Felder

(Stellungnahme der Umweltkommission der Deutschen Akademie für Kinderheilkunde und Umweltmedizin)

(Positionspapier der Umweltkommission der Deutschen Akademie für Kinderheilkunde und Jugendmedizin, 2000)

##### EMF-Erklärung der Umweltkommission

Da in Embryonal- und Fetalzeit und in der Kindheit besondere Gesundheitsrisiken bestehen, ist es angemessen und notwendig, dass Kinder- und Jugendärzte sich zu dem Thema der Belastungen durch mobilfunkbedingte elektromagnetische Felder äußern, damit ratsuchende Eltern kompetent beraten werden können.

#### GRUNDLAGEN

Die schnelle Ausweitung moderner Telekommunikationstechniken, insbesondere des Mobilfunks, bringt unübersehbare Vorteile; gleichzeitig sind mögliche Risiken durch die vom Mobilfunk ausgehenden elektromagnetischen Felder zu bedenken und es sind die Befürchtungen zu berücksichtigen, die dadurch bei vielen Menschen hervorgerufen werden.

Die technischen Hintergründe sind anderenorts (1, 2, 6-9, 11, 14) ausführlich dargestellt. Hier ist anzumerken, dass es gut definierte, dosisabhängige thermische Effekte gibt, die nach Einrechnung von Unsicherheitsfaktoren als Ausgangspunkt für die Festlegung von Grenzwerten (4500 mW/m<sup>2</sup> für das D-Netz, 9000 mW/m<sup>2</sup> für das E-Netz) benutzt werden, etwa von der ICNIRP (2, 3) und von der Weltgesundheitsorganisation (4, 5).

Zudem gibt es nicht-thermische, gleichwohl messbare Effekte auf biologische Funktionen auch schon bei wesentlich niedrigeren Feldintensitäten. Diskutiert werden Veränderungen von Membran-, Rezeptor- und Chromosomeneigenschaften, von Signalübertragung, Gehirntätigkeit, Reaktionszeiten, Schlafmustern und Befindlichkeit und die Möglichkeit einer Malignomentstehung und Tumorpromotion (6-9).

Bisher ist nicht aufgezeigt, dass solche Effekte krankmachend sind. Es muss aber eingeräumt werden, dass solches auch nicht ausgeschlossen werden kann und dass erheblicher Forschungsbedarf besteht (9). Derzeit werden verschieden große angelegte Forschungsprogramme der WHO, der ICNIRP, der IARC durchgeführt; mit Abschlussberichten ist in den Jahren 2003 und 2004 zu rechnen (10).

## EMPFEHLUNGEN

### *Nutzung von Mobiltelefonen*

Bei der Benutzung von Mobiltelefonen handelt sich um freiwillig eingegangene Risiken; es steht jedem frei, auf den Gebrauch von Mobiltelefonen weitgehend oder ganz zu verzichten. Folgende Empfehlungen sind dabei zu beachten:

- t Die Sprechzeiten sollen so kurz wie möglich gehalten werden.
- t Kinder und Jugendliche brauchen nur in sehr seltenen Ausnahmesituationen Mobiltelefone für wichtige Telekommunikation. Von unnötiger, häufiger und langer Benutzung muss dringend abgeraten werden.
- t In Kraftfahrzeugen ohne Außenantenne sollen Mobiltelefone nicht verwendet werden, da unter dieser Bedingung besonders hohe Energiedichten emittiert werden.
- t Es gilt zudem, dass bei der Benutzung von Mobiltelefonen während des Führens eines Kraftfahrzeuges oder Fahrrades die Unfallgefährdung sehr viel größer ist als die Beeinträchtigung durch die elektromagnetischen Felder (11); ein neuer Gesetzentwurf (12) geht bereits darauf ein.
- t Die Hersteller oder Netzbetreiber sollen verpflichtet werden, Angaben zur Emission auf den Geräten anzubringen.

### *Betrieb von Basisstationen*

Bei der Belastung durch Ausstrahlungen von Sendemasten ist zu bedenken:

- t Es handelt sich um unfreiwillig eingegangene Risiken.

- t Es handelt sich um dauerhafte Belastungen.
- t Es sind sehr viele Menschen betroffen. Der Multiplikator ist entsprechend groß, so dass auch kleine Risiken stärker gewichtet werden müssen.

Demzufolge ist es im Sinne eines vorbeugenden Gesundheitsschutzes für die Bevölkerung unumgänglich, sich an dem Minimierungsprinzip bzw. dem ALARA-Prinzip (as low as reasonable achievable) zu orientieren.

Der bislang gültige Grenzwert (Verordnung über elektromagnetische Felder 26. BImSchV, gültig seit 1.1.97 (13)) orientiert sich an den thermischen Effekten von elektromagnetischen Feldern. Die bei viel niedrigeren Energiedichten auftretenden biologischen Effekte werden dabei nicht berücksichtigt.

Der "Salzburger" Vorsorgewert (14) mit einer nicht zu überschreitenden Leistungsflussdichte von 1 mW/m<sup>2</sup> in der Wohnung des nächsten Nachbarn einer Basisstation ist wissenschaftlich nicht begründet. (Zum Vergleich: Leistungsflussdichte bei einem Handytelefonat bis zu 200.000 mW/m<sup>2</sup>). Er entspräche der Forderung nach einem außerordentlich vorsichtigen Umgang mit dem Mobilfunk und ließe sich mit der derzeit verfügbaren Technik zumeist umsetzen.

Die frühzeitige rechtliche und planerische Einbindung der Anrainer bei Genehmigung und Installation von Basisstationen ist von großer Bedeutung. Sie entspricht einem guten Demokratieverständnis und den Grundsätzen einer rationalen Risikokommunikation.

Die Immissionsituation in den anliegenden Wohnungen ist von den Betreibern zu messen, zu erfassen und Anrainern sowie Genehmigungsbehörden offenzulegen.

Von der Installation von Basisstationen in der Nachbarschaft von Kindergärten, Schulen und Krankenhäusern ist dringend abzuraten, einerseits wegen der Ungewissheiten hinsichtlich der Gefährdung der Gesundheit der Kinder und Jugendlichen, andererseits – und insbesondere – wegen der vorhersehbar entstehenden Befürchtungen und Diskussionen mit den Anrainern.

Für bestehende und künftige Mobilfunkseanlangen sind alle technischen Möglichkeiten

auszunutzen, um eine möglichst niedrige Exposition von Anrainern zu gewährleisten.

## QUELLEN

- 1) Jürgen Helmut Bernhardt: Gesundheitliche Aspekte des Mobilfunks. Deutsches Ärzteblatt 96, Heft 13, 2. April 1999 (41): A845.852
- 2) ICNIRP (1996). Health issues related to the use of handheld radiotelephones and base transmitters. *Health Phys*, 70, 587
- 3) ICNIRP (1998a). Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic and electromagnetic fields (up to 300 GHz). *Health Phys*, 74(4), 494
- 4) WHO (2000). Electromagnetic fields and public health: cautionary policies. Geneva, World Health Organization
- 5) International EMF Project: health and environmental effects of exposure to static and time varying electric and magnetic fields. <http://www.who.int/peh-emf/>
- 6) Independent Expert Group on Mobile Phones c/o National Radiological Protection Board, Chilton, Didcot, Oxon OX11 0RQ. <http://www.iegmp.org.uk/IEGMPtxt.htm>
- 7) Royal Society of Canada (1999). A review of the potential health risks of radiofrequency fields from wireless telecommunications devices. Expert panel report prepared by the Royal Society of Canada for Health Canada. Ottawa, Royal Society of Canada, RSC.EPR 99-1. <http://www.rsc.ca/english/RFreport.pdf>
- 8) Moulder, JE: Elektromagnetische Felder und Gesundheit. <http://www.mcw.edu/gcrc/cop/cell-phone-health-FAQ/toc.html>
- 9) Hyland, G J: Physics and biology of mobile telephony. *Lancet* 2000; 356: 1833-36
- 10) McKinley, A., National Radiological Protection Board, UK, Vortrag auf der Tagung der ISEM (International Society of Environmental Medicine) Hannover, Oktober 2000
- 11) Rothman, K J: Epidemiological evidence on health risks of cellular telephones. *Lancet* 2000; 356: 1837-40
- 12) Pressemitteilung zum bisherigen Referentenentwurf zur <Verordnung des Handy-Verbots für Auto- und Radfahrer <http://www.verbrauchernews.de/artikel/0000005943.html>
- 13) Verordnung über elektromagnetische Felder in Kraft getreten. *Umwelt* 1997, Nr. 1: 34
- 14) Internationale Konferenz Situierung von Mobilfunksendern, Wissenschaft & Öffentliche Gesundheit, Salz-

burg, Österreich, 7.-8. Juni 2000, Tagungsband. Gerd Oberfeld (Hrsg.) Land Salzburg, Landessanitätsdirektion <http://www.land-sbg.gv.at/umweltmedizin>

### 3.9 The political point of view in the United States (R. Amler)

Es ist mir eine große Ehre, Sie zu begrüßen von Amerika und von dem Amerikanischen staatlichen Gesundheitsamt (U.S. Public Health Service), und von der Amerikanischen Akademie für Kinderheilkunde (American Academy of Pediatrics). Heute möchte ich gerne mit Ihnen über die Kindergesundheit und die Einflüsse der Umwelt sprechen und was wir in Amerika tun, um die Kinder zu schützen. Denn ich werde jetzt in Englisch weiterreden.

I appreciate this opportunity to tell you about efforts in the United States to protect children's health from environmental threats.

*Children are not simply small adults*, with regard to environmental hazards and safety risks. From birth to adolescence, and even in the womb, children have special characteristics that can make them more vulnerable than adults to environmental hazards. In particular, children who live near hazardous waste sites can have greater exposures, greater potential for health problems, and less ability to avoid hazards than do adults. There are several reasons for this different susceptibility, among them:

Before birth, children are forming the body organs that need to last a lifetime. This is the time when chemical injury leads to the greatest effects. Toxic exposures during this period of growth can lead to malformation of organs, disruption of function, and premature death.

After birth, children may have greater exposures than adults. Pound for pound of body weight, children drink more water, eat more food, and breathe more air than adults. They also play close to the ground and often mouth toys and other objects.

Other exposure pathways may affect children unexpectedly and excessively. Workplace materials can be unknowingly or unwisely brought home by adults. In some instances, children are less able