

der Umgang mit Gewaltbildern, die auf dem Handy heruntergeladen werden können, bedarf der Thematisierung.

Die Ablenkung vom Unterricht durch das Handy ist ein weiteres Problem, das die Aufmerksamkeit der Schüler vom Lehrstoff abzieht. Frau Bleuel geht in die Schulen und gibt den Schülern Empfehlungen zum vernünftigen Umgang mit dem Handy. Bei den Schülern gibt es eine Handy-Verbreitung von 90–106 % bei den 14- bis 18-Jährigen. Das heißt, die meisten Schüler besitzen ein, manche sogar 2–3 Geräte. Besonders hoch ist die Verbreitung in den Hauptschulen.

Die Referentin berichtete weiter, dass auch Vertreter der Mobilfunkindustrie in die Schulen gehen und Beratungen durchführen, die teilweise sogar von der AOK bezahlt werden.

Dr. Neitzke aus Hannover referierte zu den **Risiken durch elektromagnetische Felder und der Festlegung von Grenzwertempfehlungen** auf der Basis der wissenschaftlichen Untersuchungen. Er legte dar, wie aus seiner Sicht die Grenzwert-Festlegung sinnvoll ist. Als Grundlage dienen wissenschaftliche Untersuchungen, die bestimmte Kriterien erfüllen müssen. Insgesamt plädiert er für eine Senkung der geltenden Grenzwerte, da es deutliche Hinweise für Krebserkrankungen und andere Schädigungen gibt, und dies mehr im Niederfrequenz- als im Hochfrequenzbereich.

Dr. Oberfeld stellte einige **ausgewählte epidemiologische und experimentelle Untersuchungen bei Mobilfunksendeanlagen** vor. Er zeigte auf, dass es vier epidemiologische Studien gibt (aus Spanien, Österreich und Frankreich), die signifikante Beziehungen zwischen Beschwerden und der Intensität der hochfrequenten Strahlung von Mobilfunksendeanlagen ergaben. „In Zusammenschau aller verfügbaren Informationen steht für mich schon jetzt zweifelsfrei fest, dass gewisse im Alltag regelmäßig auftretende Mobilfunkexpositionen zu verschiedensten gesundheitlichen Störungen und Schäden führen können.“ Auch er plädiert für ein Absenken der Grenzwerte, und zwar auf $1 \mu\text{W}/\text{m}^2$ ($0,02 \text{ V}/\text{m}$) für Innenräume und er verlangt mehr epidemiologische Studien.

Anschließend stellte die Gruppe des „**Projektes Dosis und Wirkung**“ vor, das auf zwei Jahre angelegt ist (s. u.). Damit soll mehr Aufschluss über die tatsächlich vorhandenen Feldstärken in Gebäuden erhalten werden.

Nieder- und Hochfrequenz

Neues Projekt zur EMF-Belastung in Wohnungen

Feldbelastung im Praxistest: Die Landesverbände Rheinland-Pfalz und Hessen des Bundes für Umwelt und Naturschutz (BUND) und der Verband Baubiologie starten das „Projekt Dosis und Wirkung“, mit dem die Gesamtbelastung mit Nieder- und Hochfrequenzfeldern durch Messungen erfasst werden sollen.

Innerhalb von zwei Jahren sollen in möglichst vielen Haushalten umfassende Messdaten erhoben werden, um ein realistisches Bild der tatsächlichen Feldbelastungen zu erhalten. Im Fokus stehen dabei die Schlafplätze. Denn die Theorie, dass die Feldbelastung mit dem Quadrat der Entfernung abnimmt, stimmt nicht im wirklichen Leben. Die Messungen werden begleitet von Befragungen der Teilnehmer zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen.

Der Erfolg des Projektes hängt auch vom Mitmachen der Bevölkerung ab. Der BUND fordert daher alle interessierten Bür-

ger auf, sich an dem Projekt zu beteiligen. Die Teilnehmer bekommen damit die Möglichkeit, ihre individuelle Belastungssituation hinsichtlich der elektromagnetischen Felder zu erfahren. Da das Projekt keine öffentliche Förderung erhält, wird ein geringer Kostenbeitrag von ca. 25–50 € als Aufwandsentschädigung für die ausführenden Untersucher anfallen.

Wer sich an dem Projekt beteiligen möchte, kann sich melden bei:

Bund für Umwelt und Naturschutz
Landesverband Rheinland-Pfalz
Gärtnerstraße 16, 55116 Mainz
Tel.: 06131/231973, Fax 06131/231971
info@bund-rlp.de

Hochfrequenz und Zellforschung

Dauereinwirkung von 1800 MHz vermindert die Neuro-aktivität in Zellkulturen

Die starke weltweite Verbreitung von Mobiltelefonen in den letzten Jahren hat zu kontroversen Diskussionen um die Auswirkungen der Strahlung auf das Gehirn geführt. Deshalb sollte an Zellkulturen von Gehirnzellen untersucht werden, ob sich die Strahlung auf die Funktionen im Nervensystem auswirkt.

In diesem Experiment wurden Nervenzellen (Neuronen des Hippocampus, einem der evolutionär ältesten Teile des Großhirns) von Ratten in Zellkulturen untersucht. Die Zellen wurden in zwei Teile aufgeteilt, der eine Teil wurde 15 Minuten täglich mit $2,4 \text{ W}/\text{kg}$ über 7 Tage bestrahlt, der andere Teil wurde als Kontrolle scheinexponiert. Das Experiment wurde dreimal unabhängig voneinander ausgeführt.

Das Experiment ergab, dass die Dichte bestimmter Strukturen auf den Zellfortsätzen (puncta adherentia auf den Dendriten) und zudem die Stärke der Übertragung an den Synapsen (Übergangsstellen von einer Nervenzelle zur anderen, an denen die Signale durch chemische Botenstoffe, so genannte Neurotransmitter, übertragen werden) signifikant vermindert war. Dies könnte bedeuten, dass die Anzahl oder die funktionellen Eigenschaften der Rezeptoren durch die elektromagnetischen Felder verändert wurden, wodurch die Reizleitung an den Nerven gestört werden könnte.

Die Forscher weisen darauf hin, dass die Zellen in den Zellkulturen nicht durch die Schädelknochen geschützt sind, und deshalb stärker geschädigt werden können als die im lebenden Organismus. Sie meinen aber, dass durch den geringen Wassergehalt der Schädelknochen der schützende Effekt gering ist. Weiterhin wird davon ausgegangen, dass die Ergebnisse nicht-thermische Wirkungen sind.

Die Forscher kommen zu dem Schluss, dass eine mögliche Gesundheitsschädigung durch Mobiltelefon-Frequenzen von 1800 MHz besteht, und dass diese Ergebnisse durch Untersuchungen an Lebewesen fortgeführt werden sollten.

Quelle:

Xu S, Ning W, Xu Z, Zhou S, Chiang H, Luo J (2006): Chronic exposure to GSM 1800-MHz microwaves reduces excitatory synaptic activity in cultured hippocampal neurons. *Neuroscience Letters* 398 (3), 253–257