

Strahlentelex mit ElektrosmogReport

Fachinformationsdienst zur Bedeutung elektromagnetischer Felder für Umwelt und Gesundheit

7. Jahrgang / Nr. 11

nova-Institut

November 2001

Epidemiologie

Kinderleukämie und Bahnstrom

Eine deutsche Arbeitsgruppe veröffentlichte jüngst eine erste, kleine epidemiologische Studie zum Zusammenhang zwischen niederfrequentem Bahnstrom von $16^{2/3}$ Hz und Kinderleukämien. Es fand sich ein gering - statistisch nicht signifikant erhöhtes - Risiko bei einer Exposition über 0,2 Mikrotesla. Die Autoren gehen davon aus, dass das Risiko – falls überhaupt vorhanden – sehr gering ist.

In einigen europäischen Ländern, darunter Deutschland, werden Bahnen mit niederfrequentem Wechselstrom von $16^{2/3}$ Hz betrieben. Wissenschaftler der Universität Mainz und der Universität Braunschweig unter der Leitung von Prof. Jörg Michaelis führten nun unter leukämiekranken Kindern eine Untersuchung zu den Auswirkungen einer verstärkten Exposition mit diesen Feldern durch. Dazu wurden Kinder, bei denen zwischen dem 1. Januar 1990 und dem 30. September 1994 eine Leukämie diagnostiziert worden war, mit gesunden Kontrollen verglichen.

Bei insgesamt 489 Erkrankten und 1.240 Kontrollen wurden 24-Stunden-Messungen des durch $16^{2/3}$ Hz verursachten Magnetfeldes in den Wohnräumen vorgenommen. Die weitaus meisten Kinder waren danach nur gering (unter 0,1 Mikrotesla) exponiert, nur wenige stärker als 0,2 Mikrotesla (siehe Tabelle). Im erkrankten Kollektiv fanden sich vergleichsweise mehr Kinder in der am höchsten exponierten Gruppe. In der Regressionsanalyse fand sich ein leicht erhöhtes Odds Ratio (Risiko) nach Anpassung durch sozioökonomischen Status, Studienursprung (die Kinder stammen aus Fall-Kontrollstudien) und Grad der Verstärkung für das mediane Magnetfeld (über 24 Stunden) und das nächtliche Magnetfeld (zwischen 22 und 6 Uhr). Bei der sehr geringen Fallzahl waren die leichten Risikoerhöhungen nicht statistisch signifikant.

Tabelle: Risiko der Kinderleukämie in Abhängigkeit von der Exposition mit $16^{2/3}$ Hz-Strom (Bahnstrom)

	< 0,1 μ T	0,1 - < 0,2 μ T	$\geq 0,2 \mu$ T
Medianes Magnetfeld			
Fälle/Kontrollen	484/1216	2/18	3/6
Risiko (Odds Ratio)	1,00	0,4 (0,1 - 1,4)	1,9 (0,4 - 8,9)
Magnetfeld bei Nacht			
Fälle/Kontrollen	485/1222	2/15	3/6
Risiko (Odds Ratio)	1,00	0,4 (0,1 - 1,9)	1,7 (0,2 - 12,5)
Kurzzeitige hohe Expositionen			
Fälle/Kontrollen	470/1167	11/41	8/32
Risiko (Odds Ratio)	1,00	0,6 (0,3 - 1,3)	0,7 (0,3 - 1,6)

Nach Ansicht der Autoren könne die Studie wegen der geringen Fallzahl weder einen Beweis für einen Zusammenhang zwischen durch Bahnstrom verursachten Magnetfeldern und Kinderleukämien erbringen, noch könne ein kleines Risiko ausgeschlossen

werden. Die Vernachlässigung der durch Bahnstrom erzeugten Magnetfelder bei Risikoanalysen zum Zusammenhang zwischen 50 Hz-Magnetfeldern und Kinderleukämie führe nicht zu relevanten Veränderungen.

Quelle: Schütz J, Grigat JP, Brinkmann K, Michaelis J. Childhood acute leukaemia and residential 16.7 Hz magnetic fields in Germany. Br J Cancer 2000;84(5):697-699.

Epidemiologie

Gesundheitliche Auswirkungen von Mobilfunk-Basisstationen

Das Institut für Umwelthygiene an der Universität Wien hat weltweit erstmalig die Auswirkungen von Basisstationen auf Gesundheit und Wohlbefinden von Anwohnern untersucht. Danach waren die meisten erhobenen Beschwerden mit dem Ausmaß der Befürchtungen negativer gesundheitlicher Auswirkungen der Basisstation assoziiert. Herz-Kreislauf-Beschwerden waren allerdings mit den gemessenen Feldstärken assoziiert.

Obwohl seit Jahren Untersuchungen zu den gesundheitlichen Auswirkungen von Basisstationen gefordert werden, und Anwohner immer wieder über Beschwerden klagen, wurde bislang keine solche Studie finanziert. Als Grund wurde angegeben, dass die HF-Belastung durch die Basisstation so gering sei, dass ihre möglichen Auswirkungen nicht von Auswirkungen anderer HF-Belastungen getrennt werden könnten. Die aktuelle Studie zeigt, dass dies möglich ist.

Die HF-Belastung durch Handys, zu deren Auswirkung eine Reihe von Studien ausgeführt wurden und werden, unterscheidet sich grundsätzlich von der Exposition durch Basisstationen:

– Bei Handys erfolgt die Exposition im Nahfeld der Antenne und ist auf Kopf und Hand lokalisiert, relativ hoch, aber meistens kurzzeitig und intermittierend, darüber hinaus ist der

Weitere Themen

Internetseiten der Handy-Hersteller, S. 2

Seit dem 1. Oktober 2001 haben sich die Hersteller von Mobiltelefonen zur Veröffentlichung der SAR-Werte ihrer Mobiltelefone verpflichtet. Wir haben die Umsetzung untersucht. Das Ergebnis ist ernüchternd.

Magnetfelder und Melatonin, S. 4

Zwei neue Studien fanden nur geringe Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen der Melatoninsekretion und Magnetfeldexpositionen.

Pulscharakter stark ausgeprägt.

- Bei Basisstationen erfolgt die Exposition im Fernfeld der Antenne, ist eine Ganzkörperexposition, die jedoch sehr niedrig ist, aber zeitlich unbegrenzt sein kann, der Pulscharakter ist weniger stark ausgeprägt.

Konzept der Untersuchung

Für die Untersuchung des Instituts für Umwelthygiene der Universität Wien unter der Leitung von Prof. Dr. Michael Kundi wurden ländliche Standorte ausgewählt, in deren Nähe sich keine anderen Basisstationen befanden, und die möglichst nur GSM-900-Sender installiert hatten. Insgesamt wurden fünf Standorte ausgewählt, es wurde - bezogen auf die Belastung - eine Innen- und eine Außenzone definiert. Pro Standort wurden 18 Probanden in der Innenzone und 18 in der Außenzone befragt, so dass insgesamt Daten von 180 Personen zur Verfügung stehen. Die Befragung der Probanden erfolgte mittels eines tragbaren Computers und umfasste soziodemographische Merkmale, Einschätzung der Umweltsituation in der Wohnumgebung, Art und Stärke von Beschwerden (nach Gruppen), Schlafqualität, Gedächtnis, Reaktions- und Wahrnehmungsgeschwindigkeit.

Umfang der HF-Belastungen

„Durchschnittlich war der Anteil des Mobilfunks an allen hochfrequenten Immissionen (Rundfunk, Fernsehen etc.) über 70%. Das heißt, dass auch im ländlichen Raum heute der Mobilfunk den dominierenden Teil aller hochfrequenter Immissionen stellt.“
Die gemessenen Werte lagen zwischen 0,1 und 25 mW/m² für die Gesamtheit aller HF-Felder und zwischen 0,04 und 7,4 mW/m² für die GSM-Antennen. „Die in den Wohnungen ermittelten Werte machen also maximal ein 600stel des von der ICNIRP empfohlenen Richtwerts für die Allgemeinbevölkerung aus, andererseits wurde in etwa 24% der Haushalte eine Überschreitung des sogenannten Salzburger Vorsorgewerts von 1 mW/m² festgestellt.“

Ergebnisse

- Die Wohnbevölkerung hatte keine übertrieben hohen Befürchtungen, dass von Handy-Masten nachteilige gesundheitliche Auswirkungen ausgingen. 40% meinten zwar, dass es solche Auswirkungen gäbe, aber nur 6% befürchteten starke Auswirkungen.
- Die meisten erhobenen Symptome und Beschwerden zeigten einen Zusammenhang mit dem Ausmaß der Befürchtungen negativer gesundheitlicher Auswirkungen der Basisstation nicht aber mit den erhobenen Feldstärken.
- Davon weichen allerdings die Herz-Kreislauf-Beschwerden ab. Diese zeigen ausschließlich einen Zusammenhang mit den gemessenen Feldstärken und können nicht auf die Befürchtungen zurückgeführt werden.

Abschließend schreiben die Autoren: „Wir ziehen aus den bisher vorliegenden Befunden den Schluss, dass nachteilige gesundheitliche Auswirkungen einer langdauernden auch sehr niedrigen Exposition in der Größenordnung von einigen mW/m² nicht ausgeschlossen werden können und dass daher erstens größere Umsicht bei der Situierung der Antennenanlagen notwendig ist und dass zur weiteren Abklärung ähnliche Untersuchungen in größerem Maßstab durchgeführt werden sollten.“

Quelle: Erste Ergebnisse der Studie über Auswirkungen von Mobilfunk-Basisstationen auf Gesundheit und Wohlbefinden. Universität Wien, Institut für Umwelthygiene, Prof. Dr. Michael Kundi, 1095 Wien, Kinderspitalgasse 15.

Verbraucherschutz

Im Test: Die SAR-Internetseiten der Handy-Produzenten

Seit dem 1. Oktober 2001 haben sich die Hersteller von Mobiltelefonen zur Veröffentlichung der SAR-Werte ihrer Mobiltelefone verpflichtet (vgl. Elektrosmog-Report, Oktober 2001). Die Elektrosmog-Redaktion hat Mitte Oktober getestet, wie die Umsetzung dieser freiwilligen Selbstverpflichtung in der Praxis aussieht. Untersucht wurden dabei nur die deutschen Internetseiten der Hersteller.

Testkriterien: Zuerst wurde eine einfache Suche über die auf der Homepage der Hersteller integrierte Suchmaschine mit Angabe der Treffer vorgenommen. Es wurde nach dem Begriff „SAR“ gesucht. Danach wurde der Produktbereich nach Mobiltelefonen durchsucht, um dort die entsprechenden Werte zu finden. Die Zeit für die Suche wurde ebenfalls notiert, und durfte 10 Minuten nicht überschreiten.

Die MMF (Mobile Manufactures Forum) ist ein Zusammenschluss aller relevanten Mobiltelefon-Hersteller. Erreichbar unter „www.mmfa.org“ ist diese Seite mehr als Informationsportal, denn als Startseite für SAR-Recherchen geeignet. Es gibt einige PDF-Dateien, die genauso gut in HTML hätten dargestellt werden können. Dafür gibt es (englischsprachige) Hintergrundinformationen, in denen kurz und knapp geschildert wird, wie die SAR-Messung bei den Handys vorgenommen wird. Diese Kurzinformationen sind vorbildlich gestaltet, und für Benutzer, die des Englischen mächtig sind, auch verständlich. Tiefere Einblicke gibt es hier nicht. Die Links führen auf verschiedene Dokumente auf anderen Servern. Die Links zu den Mobilfunkherstellern verweisen auf die englischen Internetseiten, jedoch nur auf allg. Informationsseiten. Die SAR-Werte muss der Interessierte von dort aus selber suchen. Im Test wurde darauf geachtet, dass die Hersteller ihre Produkte nach CENELEC EN50360/1 (European Committee for Electrotechnical Standardization) testen.

www.alcatel.de

Alcatel gibt auf die Suchanfrage von „SAR“ keine Ergebnisse zurück. In den Produktbeschreibungen auf den englischen Seiten sind allerdings alle Daten vorhanden, so dass es sich um eine vorbildliche Datenaufbereitung handelt. Allerdings ist der Seitenaufbau ein wenig langsam und auf den deutschen Seiten waren die Werte nicht zu finden. Auf der englischen Seite gibt die Firma Alcatel an, sich unter anderem an die CENELEC Norm zu halten, jedoch ist nicht die Rede von CENELEC EN50360/1. **Bewertung: gut** (Abwertung wegen fehlender CENELEC-Nennung).

www.ericsson.de – sony.de – sonyericssonmobile.com/de

Ericsson (seit dem Zusammenschluss eher über sonyericssonmobile.com/de zu erreichen) hat zwar eine schnelle, gute Seite mit vielen Informationen, aber weder war der Begriff „SAR“ der Suchmaschine bekannt, noch konnten Informationen zu SAR-Werten entdeckt werden. Das Gleiche gilt für die Internetpräsenzen von Ericsson und Sony. Auch nach der Produktsuche im Produktbereich konnten die Werte nicht ermittelt werden. Immerhin ist die Seite interessant gestaltet, so dass sie der Handygeneration gefallen sollte. Die Mobiltelefone sind laut Anleitungsheften nach einer CENELEC Norm gefertigt und getestet, jedoch ist hier keine Rede von CENELEC EN50360/1. **Bewertung: schlecht.**