

Um die in der Öffentlichkeit zunehmend diskutierten möglichen gesundheitsschädlichen Wirkungen der elektromagnetischen, magnetischen und elektrischen Felder in den Arbeits- und Privatbereichen zu bewerten und die Risiken einschätzen zu können, wurde das Krebsinstitut selbst auf die Feldstärken untersucht, um einen Überblick über die Belastungen von Mitarbeitern und Patienten zu bekommen. Das Ziel der Untersuchung war, die Exposition der Mitarbeiter und Patienten zu erfassen um sie zu minimieren, wo es möglich ist. Zum Teil werden dort sehr empfindliche Krebspatienten behandelt. Die untersuchten Räume sind Intensivstation, Druckkammer, Physiotherapie, Magnetresonanzraum und Operationssäle. Zusätzlich wurden alle anderen internen und externen Quellen (Funkanwendungen wie Mobilfunk usw.) einbezogen. Die Messbereiche waren unterteilt in die Frequenzbereiche 5 Hz–3 kHz und 100 kHz–3 GHz. Die Werte wurden an jedem Punkt 6 Minuten lang während des normalen Betriebs gemessen.

Die Messwerte der niederfrequenten Magnetfelder bewegten sich insgesamt zwischen 0,05 und 80  $\mu\text{T}$ , davon betrug die meisten Werte aber nur bis 0,5  $\mu\text{T}$ ; 89 % der Werte lagen unter 3  $\mu\text{T}$ . Bei den Hochfrequenzmessungen ergaben sich Werte von < 1 V/m bis 2,3 V/m. In den Räumen der Physiotherapie betrug der Maximalwert 1,6  $\mu\text{T}$ . Der Maximalwert auf der Intensivstation an den Geräten war 1,9  $\mu\text{T}$ , im HF-Bereich unter 1 V/m. Im Aufenthaltsbereich der Patienten in den Drucktherapieräumen fand man Werte unter 1  $\mu\text{T}$ . Am Gerät der Lymphdrainage (Aufenthalt 2-4 Stunden) fand man zwischen 1 und 11  $\mu\text{T}$  und den höchsten Wert von 80  $\mu\text{T}$  an einem Kompressor, in dessen unmittelbarer Nähe sich aber niemand dauerhaft aufhält. In den Operationssälen entsprachen die Werte der Hintergrundbelastung, um die 50 nT, nur am elektrischen Skalpell 24  $\mu\text{T}$ . Die Breitband-HF-Messung ergab ca. 1 V/m. Im Magnetresonanzraum gab es HF-Werte von weniger als 1–1,3 V/m. Externe Quellen wie Radio, TV und andere Funkanwendungen waren gering.

Für die Sicherheit von Personal und empfindlichen Patienten ergab sich somit, dass die Messwerte unterhalb der festgesetzten Grenzwerte für den beruflichen und öffentlichen Bereich lagen.

In Italien gibt es drei verschiedene Kategorien von vorgeschriebenen Werten, die zu beachten sind: 1. Die normalen Grenzwerte, wie sie auch international gelten und die nirgends überschritten werden dürfen. 2. die Vorsorgewerte, die für bestimmte Bereiche wie Spielplätze, Schulen und Orte gelten, an denen sich Menschen länger als 4 Stunden aufhalten, und 3. die Werte, die in einem gegebenen Bereich angestrebt werden, um die Bevölkerung zu schützen. Im letzten Fall sollen die zuständigen Personen sich Möglichkeiten einfallen lassen, wie die Felder minimiert werden können.

**Quelle:** Di Nallo AM, Strigari L, Giliberti C, Bedini A, Palomba R, Benassi M (2008): Monitoring of people and workers exposure to the electric, magnetic and electromagnetic fields in an Italian national cancer Institute. Journal of Experimental & Clinical Cancer Research 27, 16; doi: 10.1186/1756-9966-27-16

## Wissenschaft und Politik

# Prof. Lennart Hardell warnt vor Hirntumoren bei Kindern

Während eines Vortrags in Großbritannien vor der "Royal Society" beim „Radiation Research Trust“ geht Hardell auf die Risiken ein, die speziell für Kinder bestehen, wenn sie früh damit beginnen, ein Mobiltelefon zu benutzen.

## Hardell sagt ein stark erhöhtes Risiko voraus, an einem Hirntumor zu erkranken.

Am 21. September 2008 erschien ein Beitrag im „Independent“ in Großbritannien, in dem es um eine internationale Konferenz zu Mobilfunk und Gesundheit ging. Der schwedische Wissenschaftler Lennart Hardell ist nach seinen jüngsten Ergebnissen davon überzeugt, dass bei Kindern und Jugendlichen ein stark erhöhtes Risiko für die Entwicklung von Hirntumoren besteht, wenn sie ein Mobiltelefon benutzen. 90 % der 16-Jährigen und 40 % der Kinder in Großbritannien benutzen ein Mobiltelefon. In seinem Vortrag erklärte Hardell, dass Personen, die ein Mobiltelefon benutzen bevor sie 20 Jahre alt sind, ein 5-fach erhöhtes Risiko haben, in ihrem späteren Leben an einem Hirntumor zu erkranken. Für schnurlose Telefone gilt ein ähnlich großes, 4-faches Risiko. Bei Menschen, die älter als 20 Jahre sind, wenn sie erstmals Mobiltelefone benutzen, ist das Risiko nur 1,5- oder 2-fach erhöht.

Vielleicht ist das Risiko für Kinder sogar noch größer, meint Hardell, denn seine Ergebnisse können nichts über Langzeitnutzung aussagen. Die meisten Krebsarten brauchen mehrere Jahrzehnte für ihre Entwicklung, länger als Mobiltelefone auf dem Markt sind. Bei Erwachsenen zeigte sich in seiner Untersuchung ein erhöhtes Risiko für Akustikusneurinome und Gliome bei Nutzung des Handys über mehr als 10 Jahre, aber das sagt nichts aus über Personen, die in jungen Jahren mit der Mobilfunknutzung beginnen.

Hardell empfiehlt, Kindern unter 12 Jahren kein Handy zu geben, außer in Notfällen, und dass Teenager ein Headset benutzen und bevorzugt Textnachrichten schreiben sollten. Weil bei Kindern das Nervensystem noch nicht ausgereift ist und weil Kinder einen kleineren Kopf und eine dünnere Schädeldecke haben, sind sie stärker gefährdet als Erwachsene, denn die Strahlung dringt tiefer ein. Mit etwa 20 Jahren verschwindet der Unterschied zu Erwachsenen, denn dann ist das Gehirn ausgereift.

Er beklagt, dass zwar Forschung in Großbritannien betrieben wird, in die 90 000 Personen einbezogen werden, aber Untersuchungen zu Kindern sind nicht vorgesehen. Der verantwortliche Vorsitzende des britischen Mobilfunkprogramms verweist auf eine Studie in Schweden, die bereits dazu am Karolinska Institut durchgeführt wurde. Er hält es für fraglich, ob ein so hohes, ein 5-fach erhöhtes Risiko für Kinder besteht, während David Carpenter, ein Wissenschaftler von der Staatsuniversität New York, ein ernstes Problem heraufziehen sieht, da Kinder viel Zeit mit Mobiltelefonen verbringen.

Schon in den Jahren 2000 und 2005 hatte Sir William Stewart, der damalige wissenschaftliche Leiter der britischen Regierung, gewarnt und empfohlen, den Gebrauch von Handys bei Kindern zu minimieren, aber nichts geschah. Im Gegenteil hat sich die Zahl der jungen Nutzer des Mobilfunks seit dem Beginn des Jahrhunderts mehr als verdoppelt.

**Quelle:** www.independent.co.uk

## Kurzmeldungen

### Gerichtsurteil zu Mobilfunk

Der bekannte, seit Jahrzehnten in Sachen Mobilfunk-Angelegenheiten versierte Rechtsanwalt Krahn-Zembol hat für Mobilfunkkritiker ein interessantes Urteil erstritten. Das Verwaltungsgericht Hannover hat die „kommunale Planungshoheit für die Auswahl von Mobilfunkstandorten“ bestätigt. Der Fall: Die Betreiber einer neu zu errichtenden Mobilfunkanlage wollten sich nicht darauf einlassen, den vorgesehenen Standort um mindestens 100 m zu verschieben, wie es die Gemeinde