

ElektrosmogReport

Fachinformationsdienst zur Bedeutung elektromagnetischer Felder für Umwelt und Gesundheit

15. Jahrgang / Nr. 10

www.elektrosmogreport.de

Oktober 2009

Epidemiologie

Kann die Epidemiologie Krebs durch elektromagnetischer Felder beweisen?

Behandelt werden in diesem Aufsatz Studien zu Hirntumoren durch Mobilfunkstrahlung und Kinderleukämie durch Quellen niederfrequenten Stroms. Epidemiologische Studien sind immer mit Problemen verbunden, jede Studienart hat ihre Vor- und Nachteile, ob Fall-Kontroll-, Kohorten- oder Fall-Fall-Studie. Dieser Aufsatz ist eine kritische Betrachtung der bisherigen Untersuchungen, und es werden Empfehlungen gegeben, wie verbesserte Methoden zu besseren Ergebnissen führen können.

Das Hirntumor-Risiko durch Mobilfunkstrahlung

Die wissenschaftliche Literatur enthält über 25 Originalstudien (Kohortenstudien und Fall-Kontroll-Studien) über den Zusammenhang zwischen Mobilfunknutzung und Hirntumorrisiko. Bei diesen Studien sind die Ergebnisse uneinheitlich. Vor allem bei Gliomen und Akustikus-Neurinomen wurde in der Interphone-Studie viel über die Unzulänglichkeiten diskutiert. Akustikus-Neurinome sind von besonderem Interesse, weil sie im Bereich des Kopfes mit der stärksten Exposition entstehen. Aber es gibt bisher keine konsistenten Ergebnisse, auch deshalb, weil die Fallzahlen zu gering sind.

Als kritische Parameter gelten die Auswahl der Teilnehmer, Informationen von ihnen über die Nutzung des Mobiltelefons, der Abstand zu Basisstationen – also die Expositionsbedingungen, an welchem Ohr das Telefon üblicherweise gehalten wird u. a. Das Erinnerungsvermögen über viele Jahre hinweg kann neben methodischen Mängeln zu möglichen Verfälschungen oder Verzerrungen der Ergebnisse führen wie auch der Zeitpunkt der Entdeckung des Tumors.

Zusammen genommen zeigen die Ergebnisse, dass bei Kurzzeitnutzung wohl eher kein erhöhtes Krebsrisiko besteht. Bei Langzeitnutzung sind die Verhältnisse nicht so klar, da die Fallzahlen zu gering sind. Zukünftig sollten die Expositionsbedingungen besser erfasst und die Hirntumor-Inzidenzraten überwacht werden. Man kann durch prospektive Kohortenstudien die Mängel der früheren Studien beseitigen. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass die heute vorhandenen Erkenntnisse nicht ausreichen, um eine Langzeitwirkung von Mobilfunknutzung zu beurteilen und dadurch eine Änderung der Grenzwerte anzustreben. Vorsorgemaßnahmen sind aber sinnvoll, um die Exposition von Kindern zu verringern.

Kinderleukämie durch niederfrequente Felder

Die Beziehung zwischen Kinderleukämie und niederfrequenten Magnetfeldern wird sein Ende der 70er Jahre untersucht.

Seitdem sind mehr als 20 epidemiologische Studien durchgeführt worden, mit großen Verbesserungen im Studiendesign und der Expositionsbestimmung. Alle diese Studien wurden im Jahr 2000 in zwei Analysen neu bewertet. In der einen Fall-Kontroll-Studie ergab sich ein erhöhtes Leukämierisiko von 1,7 gegenüber den Kontrollen, wenn die Kinder in ihrem Wohnumfeld mehr als 0,3 μT bzw. weniger als 0,1 μT hatten. In der anderen Studie wurden über 0,4 μT mit unter 0,1 μT der Kontrollen verglichen und das ergab einen Risikofaktor von 2,0. Die einbezogenen Studien zeigten hohe Übereinstimmung, aber nur wenige Kinder waren Feldstärken von 0,4–1,0 μT oder mehr ausgesetzt, so dass die Aussagekraft eingeschränkt ist, und ebenso ist nicht klar, ob die Schwelle für das Entstehen von Leukämie bei 0,4 μT liegt. Bei Kinderleukämie wird man bessere Ergebnisse erzielen, wenn man bei künftigen Untersuchungen auf Kinder mit besonders hoher Exposition fokussiert. Niederfrequente Felder werden von der IARC als mögliche Karzinogene eingestuft, es sind aber nur wenige Prozent der Kinder in Europa und den USA solchen Feldstärken ausgesetzt.

Für alle epidemiologische Studien gilt: Die Vorgehensweisen der früheren Untersuchungen sollten analysiert und deren Fehler bei neuen Untersuchungen vermieden werden. Beispielsweise Feldstärken aus den Entfernungen zu berechnen ist eine schlechte Voraussetzung für die Bestimmung der tatsächlichen Expositionen, und man muss die Stärken und Schwächen der Untersuchung genau diskutieren. Es sollte interdisziplinär gearbeitet werden, so dass Epidemiologen, Ingenieure und Biologen vom Wissen der anderen profitieren können, um die möglichen Mechanismen besser herausfinden zu können. Die Ergebnisse sollten so aufbereitet werden, dass weniger geübte Leser sie nicht missverstehen oder falsch interpretieren können. Die epidemiologischen Untersuchungen sollten festgesetzten Qualitätsstandards folgen.

Quelle:

Schüz J, Lagorio S, Bersani F (2009): Electromagnetic Fields and Epidemiology: An Overview Inspired by the Fourth Course at the International School of Bioelectromagnetics; Review. Bioelectromagnetics 30, 511–524

Weitere Themen

Wirkung von GHz auf Entzündungen, S. 2

Bestimmte selektive Frequenzen im GHz-Bereich, mit oder ohne Modulation, können Entzündungen reduzieren.

Wirkung von statischen Magnetfeldern, S. 2

Die Bildung von Blutgefäßen kann durch die Anwendung von statischen Magnetfeldern gehemmt werden.

Industriegeförderte Forschung, S. 3

In staatlich und/oder industriell geförderten Arbeiten wurden keine Wirkungen von UMTS-Strahlung gefunden.