

Strahlentelex mit ElektrosmogReport

Fachinformationsdienst zur Bedeutung elektromagnetischer Felder für Umwelt und Gesundheit

12. Jahrgang / Nr. 7

www.elektrosmogreport.de

Juli 2006

UMTS und Gesundheit

TNO-Studie wurde in Zürich wiederholt

Ein Teil der so genannten TNO-Studie aus den Niederlanden, erstellt im Jahre 2003, wurde in 2005 von einer Forschergruppe in Zürich wiederholt und jetzt veröffentlicht. Die Ergebnisse decken sich nicht.

Im Jahr 2003 hatte das Forschungslabor TNO (The Netherlands Organization for Applied Scientific Research, Physics and Electronics Laboratory) eine Untersuchung durchgeführt, in der es um die Wirkung von Mobilfunkstrahlung einer Basisstation (GSM 900 MHz und 1800 MHz sowie UMTS 2100 MHz) auf den Menschen ging. Zwei Gruppen mit je 36 Personen wurden getestet: die eine Gruppe bestand aus Personen, die sich selbst als elektrosensibel bezeichneten, die andere aus nicht-sensiblen. Die Feldstärke betrug 1 V/m. Bei der Auswertung ergaben sich schwache, aber signifikante Unterschiede im Wohlbefinden bei der Einwirkung von UMTS-Feldern bei beiden Gruppen. Bei den GSM-Feldern gab es bei beiden Gruppen keinen signifikanten Unterschied zwischen Exposition und Schein-Exposition bezüglich des Wohlbefindens.

Im Fall der 900-MHz-Felder war die Reaktionszeit bei den Elektrosensiblen signifikant verlängert, während dies bei der Kontrollgruppe bei UMTS auftrat. Beim Erinnerungsvermögen waren die Ergebnisse nicht signifikant.

Die Wiederholung der Studie wurde im Jahr 2005 in Zürich in etwas veränderter Form durchgeführt und jetzt veröffentlicht. Die Forschergruppe setzte sich aus Teilnehmern der Universitäten Zürich und Bern und anderen Instituten zusammen. Es wurden nur die UMTS-Frequenzen, entsprechend der Strahlung einer Basisstation untersucht, und die Feldstärken wurden variiert: neben 1 V/m wurden auch 10 V/m untersucht.

Die Probanden wurden über öffentliche Bekanntmachungen gesucht und bei den Elektrosensiblen wurde auf bekannte Personen aus früheren Untersuchungen zurückgegriffen. Die Vorgehensweise entsprach weitgehend der der TNO-Studie: telefonische Interviews und Fragebögen, in denen die geeigneten Personen nach verschiedenen Kriterien ausgesucht wurden. Ausschlusskriterien waren z. B. Herzschrittmacher, Hörgeräte, Medikamenteneinnahme und Alkoholkonsum.

In die Wiederholungsstudie wurden schließlich 33 Elektrosensible und 84 Nicht-Sensible einbezogen. Die Tests wurden an der Universität Zürich zwischen dem 1. Februar und dem 20. Mai 2005 absolviert. Die Studienteilnehmer durften 24 Stunden vorher keine Medikamente einnehmen und 12 Stunden vorher nicht mit einem Schnurlosen Telefon oder Handy telefonieren.

Jeder Teilnehmer musste drei Sitzungen in der Bestrahlungskammer durchlaufen, immer zur selben Tageszeit. Zwischen den drei Sitzungen war jeweils eine Woche Pause.

Alle Untersuchungen wurden im Doppel-Blind-Verfahren durchgeführt. Ein Computer wählte zufällig aus, welche Person wann scheinexponiert bzw. der entsprechenden Feldstärke ausgesetzt wurde. Die Antenne des Senders war in 1,5 m Höhe angebracht und 2 m von der Testperson entfernt. Die UMTS-Frequenz betrug 2140 MHz. Zusätzlich wurden andere vorhandene Frequenzen erfasst, um die Gesamtbelastung zu ermitteln. Sie lag im Niederfrequenzbereich zwischen 30 und 400 KHz unter 0,2 μ T, zwischen 80 MHz und 4 GHz unter 1 V/m.

Vor und nach jeder Sitzung in der Bestrahlungskammer mussten die Testpersonen einen Fragebogen in einen Büroraum ausfüllen. Jede Expositionssitzung dauerte 45 Minuten, in denen die Probanden zwei Aufgaben erledigen mussten. Eine am Anfang und eine am Ende der Bestrahlung. Die Testpersonen mussten so schnell und so genau wie möglich mit ja oder nein antworten. Dabei wurde die Reaktionszeit festgehalten. Die Dauer des Tests betrug 15–20 Minuten. Zwischendurch konnten die Teilnehmer vor dem Computer Zeitung lesen.

Eine Woche vor und eine Woche nach der letzten Sitzung füllten die Probanden einen Fragebogen zum Allgemeinbefinden aus.

Ergebnisse: Aus den Fragebögen ließen sich keine signifikanten Unterschiede beim Wohlbefinden zwischen den beiden Gruppen ermitteln, weder bei 1 V/m noch bei 10 V/m. Von den Elektrosensiblen konnten 68 % und den Nicht-Sensiblen 64 % richtig angeben, wann das Feld vorhanden war.

Die Befragungen eine Woche vor und eine Woche nach dem Experiment ergaben keine signifikanten Unterschiede in Wohlbefinden und Gesundheitszustand.

Bei den Reaktionszeiten gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen. Beide Gruppen erledigten die Aufgaben etwa in der gleichen Zeit. Nur bei einem von 6 Reaktions-tests wurde die Gruppe der Elektrosensiblen langsamer bei Scheinexposition und 1 V/m, nicht aber bei 10 V/m. Dagegen wurde die Gruppe der Nicht-Sensiblen bei einer Aufgabe langsamer, unabhängig von der Dosis. In beiden Gruppen konnten die Testpersonen nicht besser angeben, ob das Feld vorhanden war oder nicht, als es per Zufall zu erwarten ist. Die Forscher schließen aber nicht aus,

Weitere Themen

Mobiltelefon gefährlich bei Gewitter, S. 2

Wer bei Gewitter mit dem Handy telefoniert, riskiert schwere gesundheitliche Schäden.

GSM-Handys stören Infusionspumpen, S. 2

Die Pumpen können durch Handystrahlung gestoppt werden. Bei Neustart laufen sie wieder normal.

Mikrowellen in der Krebstherapie, S. 3

Vielleicht ist der Wassergehalt von Tumorzellen ein entscheidender Faktor bei der Krebsbekämpfung.

dass eine Minderheit der Probanden die tatsächlich vorhandenen Bedingungen korrekt wiedergeben konnten.

Zur Erklärung für die Unterschiede diskutieren die Forscher verschiedene Aspekte. Die Untersuchungsbedingungen waren in dieser Studie nicht die gleichen wie in der TNO-Studie. Beispielsweise wurden in der TNO-Studie alle Tests an einem Tag durchgeführt, während hier immer eine Woche dazwischen lag.

Insgesamt kann nicht ausgeschlossen werden, dass UMTS-Frequenzen einen Einfluss auf die Hirnfunktionen haben.

Nun will man auf die Ergebnisse ähnlicher Studien warten, die in Dänemark, England und Japan in Arbeit sind.

Quelle:

Regel S, Negovetic S, Rööslü M, Berdiñas V, Schuderer J, Huss A, Lott U, Kuster N, Achermann P (2006): UMTS Base Station-Like Exposure, Well Being and Cognitive Performance. *Environmental Health Perspective*, doi: 10.1289/ehp.8934

<http://dx.doi.org>, 6 June 2006

Mobilfunk und Gesundheit

Handy erzeugt schwere körperliche Schäden bei Blitzschlag

In London wurde ein 15-jähriges Mädchen während des Telefonierens mit dem Mobiltelefon von einem Blitz getroffen und schwer verletzt.

In den meisten Fällen wird ein Blitz an der Körperoberfläche abgeleitet, ohne in den Körper einzudringen (sog. Flashover), weil der Hautwiderstand sehr groß ist. Deshalb sind Blitzschläge eher selten tödlich. Wenn aber leitende Gegenstände, z. B. Metalle, Flüssigkeiten, mit dem Körper verbunden sind, wird diese Barriere durchbrochen und der Strom kann in den Körper eindringen. Die Folgen sind erhebliche innere Verletzungen, die tödlich sein können.

Der Fall eines 15-jährigen Mädchens in London weist darauf hin, dass auch ein Handy das Risiko in sich birgt, bei Blitzschlag schwere Gesundheitsschäden davonzutragen. Das Mädchen hatte in einem Park während eines Gewitters telefoniert, wobei sie vom Blitz getroffen wurde. Sie konnte wiederbelebt und gerettet werden, aber sie konnte sich an nichts mehr erinnern, weil sie einen Herzstillstand erlitten hatte.

Allerdings war sie nach einem Jahr immer noch krank, saß im Rollstuhl und hatte körperliche, geistige und emotionale Probleme. Dazu kommt ein Loch in Trommelfell mit Hörverlust an dem Ohr, an dem sie das Handy gehalten hatte.

Quelle:

British Medical Journal (2006) 332, 1513 (24 June); doi: 10.1136/bmj.332.7556.1513-b: Injury from lightning strike while using mobile phone.

Mobilfunk und Medizintechnik

Mobiltelefone beeinflussen Infusionspumpen

Durch Mobilfunkstrahlung von 900 und 1800 MHz können Infusionspumpen gestoppt werden. Es werden verschiedene Fehler gemeldet, die Programme werden aber nicht beschädigt.

In vielen Krankenhäusern ist das Telefonieren mit dem Handy ganz untersagt, in einigen nur in bestimmten, so genannten kritischen Bereichen. Dazu gehören Intensivstationen und Operationssäle. Der Grund ist, dass unter Umständen lebenserhaltende Geräte durch die elektromagnetischen Felder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden oder sogar ganz ausfallen. Frühere Untersuchungen haben widersprüchliche Ergebnisse erbracht, wenn verschiedene Geräte getestet wurden. Deshalb gab es auch kritische Stimmen, was das Handy-Verbot angeht.

Auch die früheren Untersuchungen zu Infusionspumpen haben keine eindeutigen Ergebnisse erzielt. Infusionspumpen werden in kritischen und nicht-kritischen Bereichen eingesetzt, zum Teil auch zu Hause. Deshalb sollte hier zum einen untersucht werden, bei welcher Entfernung und bei welcher Strahlungsleistung für die jeweilige Frequenz die Pumpen gestört werden, und zum anderen, welche Art von Störungen auftreten.

Für die Experimente wurden 8 Typen von Volumenpumpen und 4 Spritzenpumpen verschiedener Hersteller verwendet. Insgesamt wurden 20 Pumpen getestet. Wenn mehrere Exemplare eines Typs vorhanden waren, wurden alle getestet und die Ergebnisse waren ähnlich. Als Strahlenquellen wurden 3 verschiedene Handytypen eingesetzt, die sowohl 900 als auch 1800 MHz senden können.

Die Pumpen wurden auf einen nicht leitenden Tisch gestellt, weit weg von metallischen Gegenständen, und mit einem Testgerät in einem Meter Entfernung verbunden. Die Volumenpumpen wurden auf 250 ml und die Spritzenpumpen auf 50 ml pro Stunde eingestellt. Die Bestrahlung mit dem Mobiltelefon erfolgte mit 2 Watt bei 900 MHz und 1 Watt bei 1800 MHz maximal.

Zuerst wurde bei maximaler Leistung in einem Meter Entfernung getestet, dann im Abstand von 50, 25 und 5 cm. Wenn keine Störung auftrat, wurde auch im 0 cm Abstand gemessen. Wenn eine Störung auftrat, wurden der Abstand und die Orientierung der Antenne genauer bestimmt.

Bei der Untersuchung kam heraus, dass 6 von 8 Volumenpumpen und eine von 4 Spritzenpumpen durch die Strahlung gestört wurden. Wenn eine Störung auftrat, wurde die Pumpe immer gestoppt und Alarm ausgelöst. Die Pumpen mussten dann neu gestartet werden; keine der Pumpen startete von allein. Die Fehlermeldungen unterschieden sich bei den einzelnen Typen.

Nach dem Neustart arbeiteten alle Geräte wieder normal. Die Programme waren nicht durch die Strahlung beschädigt worden.

Wenn keine Fehlermeldung kam, konnten keine Veränderungen der Infusionsrate oder der Anzeige festgestellt werden. Es gab auch keine Unterschiede im Netz- oder Batteriebetrieb. Ebenso gab es keine Unterschiede zwischen älteren und neueren Konstruktionen.

Die Empfindlichkeit der Pumpen war sehr unterschiedlich. Alle Störungen traten bei einem Abstand unter 30 cm auf, wenn die Handys bei maximaler Leistung arbeiteten. Bei direkter Einwirkung der Strahlung (0 cm Abstand) lag die untere Schwelle für Störungen bei 50 mW für 900 MHz und 2,5 mW für 1800 MHz. In manchen Fällen war die Einwirkung von 1 Watt bei 1800 MHz stärker als die von 2 Watt bei 900 MHz.