

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.