

**UMWELTBÜRO**



**am Weißen See**

5. Umweltblatt

Thema:

**Gefahr oder Hysterie:  
Mobilfunkstrahlung**

Info-Reihe des Umweltbüros

## **Welche Auswirkungen haben elektromagnetische Felder auf den Menschen?**

Wissenschaftlich unumstritten sind die thermischen Effekte. Biologisches Gewebe absorbiert elektromagnetische Strahlung und erwärmt sich dabei durch die in Schwingung geratenen Moleküle. Beim Telefonieren kommt es zu einer messbaren Erwärmung des biologischen Gewebes im Kopf durch die hochfrequenten elektromagnetischen Felder. Die Absorption und die Erwärmung hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie Gewebeart, Frequenz und Größe. Diese Erwärmung wird in gewissen Grenzen durch die körperlichen Regelmechanismen ausgeglichen und z.B. durch das Blut abgeführt. Eine Erwärmung um etwa ein Grad gilt bei Erwachsenen als unbedenklich. Die Erwärmung setzt direkt am einzelnen Molekül an. Dies kann zu mikrothermischen Effekten führen, d.h. starke Erwärmung auf mikroskopischer Ebene (hot spots), obwohl die Gesamtleistungsdichte nicht so hoch ist. Insbesondere bei gepulster Strahlung, wie sie bei GSM (Mobilfunkstandard) und DECT (Kommunikationsstandard für Schnurlostelefone) vorkommt, kann die im Puls absorbierte Leistung trotz geringer mittlerer Leistungsdichte hoch sein.

Allerdings ist umstritten, welche Erwärmung unbedenklich und welche kritisch ist, und auch das Aufziehen einer Pudelmütze oder ein Aufenthalt am Strand von Mallorca verursacht eine Erwärmung des Gewebes in mindestens der gleichen Größenordnung. Am kritischsten dürfte eine Erwärmung auf jeden Fall am Auge sein, da dort durch die geringe Durchblutung die Wärme schlechter abgeführt werden kann.

Umstrittener sind die athermischen Effekte. Ein Mobiltelefon sendet nicht kontinuierlich zur Basisstation sondern gepulst in einer Frequenz von 217 Hertz. Und diese gepulste Strahlung steht bei Kritikern besonders im Verdacht problematisch zu sein.

Untersuchungen haben beispielsweise mittlerweile gezeigt, dass es bei großen Kettenmolekülen zu Anregung von Schwingungen (Wring-Resonanzen) kommen kann. Der Frequenzbereich des Mobilfunks (0,9-1,9MHz) ist ein Bereich, in dem Proteine und DNA angeregt werden können. Des Weiteren sollen Änderungen von Gehirnströmen, Schlafmustern und Befindlichkeit festgestellt worden sein. Andere Untersuchungen ergaben hierbei keine Auffälligkeiten,

Diese biologischen Wirkungen, die in einigen Untersuchungen festgestellt wurden (und in Untersuchungen anderer Wissenschaftler wiederum nicht nachgewiesen werden konnten) sagen aber noch nicht viel über eine mögliche Gesundheitsgefährdung aus, sondern zunächst einmal nur, dass überhaupt eine Wirkung festgestellt wurde. Es muss also nun insbesondere untersucht werden, inwieweit die festgestellten biologischen Effekte sich auch auf die menschliche Gesundheit auswirken.

Untersuchungen, die epidemiologisch eine deutlich höhere Krebswahrscheinlichkeit nachweisen sind mit Skepsis zu betrachten. Da Krebs eine Latenzzeit von vielen Jahren hat und der Mobilfunk erst seit kurzem eine immer stärkere Verbreitung hat sind epidemiologische Untersuchungen bisher (seriöserweise) schlichtweg unmöglich. Frühestens in einigen Jahren dürfte hier eine genügend gesicherte Zahlenbasis vorliegen, wobei dann das Problem vorliegen wird, dass auf Grund der noch weiteren Verbreitung des Mobilfunks es schwierig sein wird, eine unbelastete Kontrollgruppe zu finden. Es lassen sich jedoch u.U. Studien über den Einfluss hochfrequenter Strahlung auf den Mobilfunk übertragen. Bei diesen Untersuchungen gab es idR. einen Risikofaktor größer 1, d.h. das Krebsrisiko steigt unter dem Einfluss hochfrequenter elektromagnetischer Wellen.

Es schadet also nichts, gewisse Vorsichtsmaßnahmen zu beachten.

### **Vorsorge beim Mobilfunk**

Die elektromagnetischen Felder, die beim Telefonieren mit Handys auftreten, sind im Allgemeinen sehr viel stärker als die Felder, denen man z.B. durch benachbarte Mobilfunkbasisstationen ausgesetzt ist. Daher hält es das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) für besonders wichtig, die Felder, denen die Nutzer von Handys ausgesetzt sind, so gering wie möglich zu halten und empfiehlt,

- in Situationen, in denen mit einem Festnetztelefon **oder** mit einem Handy telefoniert werden kann, das Festnetztelefon zu verwenden.
- Telefonate per Handy kurz zu halten. Sollten die elektromagnetischen Felder beim Telefonieren mit Handys ein gesundheitliches Risiko bewirken, kann ein kürzeres Gespräch zu einer Verringerung dieses möglichen Risikos führen.
- Möglichst nicht bei schlechtem Empfang, z.B. aus Autos ohne Außenantenne, zu telefonieren. Die Leistung, mit der das Handy sendet, richtet sich danach, wie gut die Verbindung zur nächsten Basisstation ist. Die Karosserie von Autos verschlechtert die Verbindung und das Handy sendet mit einer höheren Leistung.
- Handys zu verwenden, bei denen der Kopf des Nutzers möglichst geringen Feldern ausgesetzt ist. Die entsprechende Angabe ist der SAR-Wert (Spezifische Absorptions-Rate), Zulässig sind SAR-Teilkörperwerte bis maximal 2 Watt pro Kilogramm (gemittelt über 10 Gramm).
- Kopfhörersysteme - sogenannte "Head-Sets" zu verwenden. Die Intensität der Felder nimmt mit der Entfernung von der Antenne schnell ab. Durch die Verwendung von Head-Sets wird der Abstand zwischen Kopf und Antenne stark vergrößert, der Kopf ist beim Telefonieren geringeren Feldern ausgesetzt.

*Entnommen den Informationsseiten des Bundesamtes für Strahlenschutz ([www.bfs.de](http://www.bfs.de))*

Es gibt zwar noch keine seriöse wissenschaftliche Untersuchung, die eindeutig eine Gefährdung nachweist, andererseits muss aber auch das Vorsorgeprinzip beachtet werden und auch schon bei einem Verdacht auf eine mögliche Gefährdung entsprechende Grenzwerte festgelegt werden.

Adressen:

**Bezirksamt Pankow von Berlin**  
Abteilung Gesundheit und Soziales  
Hygiene und Umweltmedizin  
Grunowstr. 8 –11, 13187 Berlin  
Tel.: 4883 2869

**Bundesministerium für Umwelt,  
Naturschutz und Reaktorsicherheit**  
Alexanderplatz 6, 10178 Berlin  
Telefon: 01888 305-0  
Internet: [www.bmu.de](http://www.bmu.de)

**Bundesamt für Strahlenschutz**  
Postfach 10 01 49  
38201 Salzgitter  
Telefon: 01888 333 0  
Internet: [www.bfs.de](http://www.bfs.de)

**Rheinisch-Westfälische Technische  
Hochschule Aachen**  
Forschungszentrum für  
Elektro - Magnetische Umweltverträglichkeit  
Pauwelsstr. 20, 52074 Aachen  
Telefon 0241 / 80 72 87  
Internet: [www.femu-rwth-aachen.de](http://www.femu-rwth-aachen.de)

**Regulierungsbehörde für  
Telekommunikation und Post (Reg TP)**  
Tulpenfeld 4, 53113 Bonn  
Postfach 80 01, 53105 Bonn  
Telefon 02 28/14-0  
Internet: [www.regtp.de](http://www.regtp.de)

**Umfassende Informationen zum Thema  
elektromagnetische Strahlung finden  
Sie auch unter [www.risiko-elektrosmog.de](http://www.risiko-elektrosmog.de)**

**UMWELTBÜRO**   
**am Weißen See**

So erreichen Sie uns:

Berliner Allee 125, 13088 Berlin

Tel.: 030-90 295 80 -76, -71

Fax: 030-90 295 8079

e-mail: [umweltbuero@ba-pankow.verwalt-berlin.de](mailto:umweltbuero@ba-pankow.verwalt-berlin.de)  
[www.berlin.de/ba-pankow/Verwaltung/umweltbuero.html](http://www.berlin.de/ba-pankow/Verwaltung/umweltbuero.html)

Öffnungszeiten:

Mo	13.00-16.30 Uhr
Di u. Mi	09.00-15.00 Uhr
Do	13.00-18.00 Uhr