

Schaden Mobilfunkstrahlen der Gesundheit? Was die Wissenschaft sagt.

Im Zusammenhang mit der Erstellung neuer Handyantennen und mit der Einführung neuer Technologiegenerationen stossen Fragen zu möglichen Gesundheitsrisiken des Mobilfunks immer wieder auf Interesse. Forum Mobil hat den aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand recherchiert, mit Experten gesprochen und darauf basierend das vorliegende Faktenblatt verfasst.

1. Was weiss man über die biologische Wirkung von Mobilfunkstrahlung?

Die Wissenschaft unterscheidet zwischen thermischen Wirkungen und nicht-thermischen Effekten. Der Organismus wandelt die Strahlungsenergie von Funkanwendungen wie Radio, TV oder Mobilfunk in Wärme um. Das führt zu einer Erhöhung der Temperatur der bestrahlten Gewebe. Die national und international gültigen Grenzwerte sind so bemessen, dass die Strahlung weder lokal (im Falle körpernaher Anwendungen wie etwa dem Handy) noch in Bezug auf den Gesamtkörper (bei entfernt stehenden Antennenanlagen) zu einer Temperaturerhöhung führen kann, die gesundheitlich problematisch wäre.

Man weiss, dass elektromagnetische Strahlung auch biologische Wirkungen haben kann, wenn keine oder kaum messbare Temperatureffekte vorliegen. Die Forschung widmet sich seit vielen Jahren intensiv diesen Wirkungen. Es ist bislang noch unklar, welche physikalischen und biologischen Mechanismen hier am Werk sind. Die meisten Studienergebnisse sind widersprüchlich. So wurden etwa im Labor bei Zellexperimenten negative Effekte auf die Erbsubstanz – sog. DNA-Strangbrüche – festgestellt. Nachfolgestudien konnten diese Effekte aber nicht oder nicht ausreichend überzeugend bestätigen. Ähnliches gilt für den häufig zitierten Befund einer erhöhten Durchlässigkeit der Blut-Hirn-Schranke. Neue Studien, an denen auch die Forschenden, die diesen Effekt entdeckt und postuliert hatten, beteiligt waren, konnten den Befund nicht mehr reproduzieren!

Unter den Fachexperten gibt es gegenwärtig keine einheitliche Meinung zu nicht-thermischen Effekten. Die Erkenntnisse sind zu wenig robust und häufig auch widersprüchlich. Eine Ausnahme ist der mehrfach belegte Einfluss von gepulster Strahlung, wie sie etwa ein GSM-Handy verwendet, auf die elektrische Hirnaktivität (siehe auch unten).

2. Was weiss man über gesundheitliche Wirkungen?

Im Bereich der thermischen Wirkungen sind keine Gesundheitsgefährdungen zu befürchten. Die Grenzwerte schützen absolut und umfassend vor möglichen thermischen Schäden.

Bei Feldstärken unterhalb der Grenzwerte werden in der Fachliteratur regelmässig auch gesundheitliche Beschwerden beschrieben. So findet man verschiedene Hinweise, dass Mobilfunksignale das Wohlbefinden reduzieren können, was sich etwa in erhöhter Müdigkeit, vermehrtem Unwohlsein, oder wiederholten Konzentrationsstörungen zeigt. Inzwischen liegen eine ganze Reihe von Studien vor, die in der Mehrheit zeigen, dass die Ursachen dieser Symptome nicht in der Mobilfunkstrahlung liegen. In Laborversuchen konnte das für kurzfristig auftretende Symptome gut gezeigt werden. Für langfristige (chronische) Effekte ist die Beweisführung schwieriger, aber die neuesten Studien bestätigen die

Kurzzeitbefunde. Insgesamt ist es wahrscheinlich, dass Elektrosensibilität nicht ursächlich mit Mobilfunkstrahlung (oder anderer Funkstrahlung) erklärt werden kann.

In dieselbe Richtung weist der Befund, dass gepulste Strahlung die Hirnaktivitäten während des Schlafs messbar beeinflussen kann. Diese Einflüsse sind subtil und sie spielen keine Rolle für die subjektiv empfundene Schlafqualität. Über eine mögliche gesundheitliche Bedeutung ist nichts bekannt.

Von grosser Bedeutung sind im Zusammenhang mit der Handybenutzung möglicherweise erhöhte Krebsrisiken. Einerseits gibt es Hinweise auf eine solche Risikoerhöhung bei zwei Tumorarten. Andererseits zeigen nationale Krebsregister bis heute keine Erhöhung der Erkrankungsraten. Weil es keine ausreichenden Fakten für, aber auch nicht gegen eine Risikoerhöhung gibt, hat die WHO die Wirkung hochfrequenter elektromagnetischer Strahlung folgerichtig als „möglicherweise krebserregend“ taxiert. Gegen 300 zum Teil sehr alltägliche Stoffe wie Kaffee sind so bewertet worden.

Insgesamt vermuten Fachexperten, dass falls es eine gesundheitliche Gefährdung durch nicht-thermische Wirkungen geben sollte, diese eher von körpernahen Anwendungen wie Mobiltelefonen ausginge als von fixen Installationen wie Mobilfunk-Basisstationen. Endgeräte werden unmittelbar am Körper oder nahe beim Körper betrieben. Ihr Beitrag zur „Gesamtstrahlung“ ist, besonders bei Mobiltelefonbesitzern, deutlich grösser als derjenige von Installationen, die weit vom Menschen entfernt stehen – auch wenn diese mit grösserer Leistung ausgestattet sind als Handys.

3. Die Sicht der schweizerischen Behörden

Aus Sicht von Bundesrat, zuständigen Bundesbehörden (Bundesamt für Umwelt BAFU, Bundesamt für Gesundheit BAG, Bundesamt für Kommunikation BAKOM), sowie Bundesgericht, schützt die schweizerische Gesetzgebung die Bevölkerung ausreichend vor möglichen gesundheitlichen Schäden. Regierung und Ämter betonen, dass unter dem Vorsorgeregime 10mal tiefere Grenzwerte in Kraft sind als international üblich. Die Behörden sehen gegenwärtig keine Veranlassung, die Gesetzgebung zu verschärfen oder zu lockern.

4. Zukunft

Die breitbandige Funkerschliessung von öffentlichen Plätzen, Gebäuden, Infrastrukturen wird voranschreiten. W-LAN Zugang an viel frequentierten öffentlichen Orten dürfte zum Standard werden. Zum zweiten wird die bestehende GSM und UMTS Technologie in den nächsten Jahren mit LTE ergänzt werden. Zum dritten wird die Miniaturisierung bei den Endgeräten weiter voranschreiten. Zunehmend mehr mobile Gegenstände werden mit Funkkarten ausgerüstet werden – Schlüssel, Abonnements, Kundenkarten, Uhren.

Ob damit die Belastung für Menschen insgesamt zunehmen wird oder nicht, kann heute kaum gesagt werden. Die neuen Generationen an (End)Geräten sind im Allgemeinen deutlich strahlungsärmer. Ob dieser Fortschritt der Geräte durch intensivere Nutzung und zusätzliche Produkte aufgehoben wird, ist schwierig zu beantworten. Weil die neuen Gerätegenerationen teilweise massiv strahlungseffizienter sind, dürfte das eher nicht zutreffen. Hinsichtlich Infrastrukturen wird der Netzausbau bzw. die Ergänzung bestehender Standorte mit neuen Technologien weitergehen. Da die Infrastruktur i.d.R. den kleineren Teil der gesamten Strahlenbelastung einer Person darstellt, sind von der Entwicklung der Infrastruktur nicht die wesentlichen Veränderungen in der Gesamtbelastung zu erwarten.

August 2012

Kontakt: info@forummobil.ch

F•**BIL**
M•**RUM**