

## Hochfrequenz

# Gewebe-Erwärmung durch EMF z. T. höher als gedacht

Eine neue Veröffentlichung des Bundesumweltministeriums (Hrsg.) hat die Strahlenbelastung des menschlichen Körpers zum Inhalt. Es zeigte sich, dass auch die heutigen Computermodelle mit ihren Berechnungsverfahren zur Temperaturentwicklung im Gewebe unzureichend sind und dass die Grenzwerte ausreichen, die Temperaturerhöhung im Körper zu verhindern.

In der „Schriftenreihe Reaktorsicherheit und Strahlenschutz“ ist ein zweiteiliger Band herausgegeben worden, in dem es um die Problematik der Hochfrequenzstrahlung, deren Verteilung in menschlichen Körper und der Wärmeentwicklung geht (BMU-2006-689). „Exposition durch körpernahe Sender im Rumpfbereich“ heißt das Werk. Es geht um die „Belastung durch tragbare drahtlose Geräte in unmittelbarer Umgebung des menschlichen Körpers“. Das Ziel war, die Verfahren zu beschreiben und die Berechnungen zur Strahlenbelastung zu überprüfen.

Die Untersuchungen wurden von der ITIS-Foundation (Foundation for Research on Information Technologies in Society) in Zürich durchgeführt, einem Institut, das der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETHZ) angegliedert ist. Der Direktor ist Prof. Niels Kuster von der ETHZ.

Im ersten Teil, der Bestandsaufnahme, werden die verschiedenen Simulationsmodelle und –Verfahren für Strahlungswirkung und Absorption beschrieben und bewertet. Es ist sozusagen der technische Teil, als Anhang beigefügt. Der theoretische Hintergrund bzw. die zugrunde liegenden Mechanismen werden zusätzlich erläutert. Es zeigte sich, dass die heutigen Modelle unzureichend sind, der Wissensstand zur Problematik der Absorptionsmechanismen nicht ausreichend ist. Das Erfassen der Strahlungsverteilung im Gewebe und der damit verbundenen Temperaturverhältnisse können nicht gut beurteilt werden. Es werden die verschiedenen Simulationsmodelle vorgestellt und bewertet. Alle haben Mängel, die Zuverlässigkeit der Modelle in Bezug auf die Temperaturerhöhung ist schwierig zu bestimmen, da die Abläufe im Gewebe und in den Blutgefäßen sowie die Leitfähigkeit kaum bekannt sind. (Wen wundert's. Die tatsächlichen Stoffwechsel- und Regulationsvorgänge sind zu komplex, als dass selbst das komplizierteste mathematische Modell es auch nur annähernd beschreiben könnte!). Ein neu entwickeltes Modell wird vorgestellt, das erstmals die Durchblutung einbezieht.

Der zweite Teil ist der Bericht über die gesamte Arbeit, mit Ergebnissen, Beurteilungen und Empfehlungen. Die theoretischen Überlegungen, die den verschiedenen Modellen zugrunde liegen, werden ausführlich dargestellt, erläutert und besprochen. Es geht um die Simulation des menschlichen Körpers mit Form, Aufbau, Gewebearten und deren Absorptions- und Thermoregulationseigenschaften, um die Antennen- und Gerätetypen. Die herkömmlichen Modelle geben die Temperaturverhältnisse nur ungenau wieder: Unter extremen Bedingungen kann die Temperaturerhöhung bis zu 3 °C betragen, wenn die Wärmeableitung der Haut durch Konvektion unterbunden wird.

Der letzte Satz des ersten Teils ist denn auch bezeichnend: „Wegen des unter Extrembedingungen beobachteten überraschend hohen Temperaturanstieges sollte im Rahmen einer zusätzlichen Studie überprüft werden, ob die Grundlagen der heutigen Grenzwerte zuverlässig genug sind, um Gesundheitsrisiken durch thermische Belastung auszuschließen.“

## Quelle:

Schriftenreihe Reaktorsicherheit und Strahlenschutz – BMU-2006-689; Download unter [www.bmu.de/strahlenschutz/schriftenreihe\\_reaktorsicherheit\\_strahlenschutz/doc/38401.php](http://www.bmu.de/strahlenschutz/schriftenreihe_reaktorsicherheit_strahlenschutz/doc/38401.php)

## Gesundheitspolitik

# Mobilfunkkritische Ärzteschaft traf Vertreter des BfS

Viele Ärzte, Vertreter des Bundesamtes für Strahlenschutz und andere Wissenschaftler kamen zu einem ersten Dialog zusammen, in dem es um die gesundheitlichen Auswirkungen des Mobilfunks und die bereits zusammengetragenen Fälle von Gesundheitsbeschwerden ging. Ziel ist, die Forschung auf dem Gebiet zu fördern. Das Protokoll der Zusammenkunft wurde jetzt veröffentlicht.

Anfang August fand das Fachgespräch mit dem Titel „Gesundheitliche Auswirkungen der elektromagnetischen Felder des Mobilfunks“ beim Bundesamt für Strahlenschutz in Neuberberg statt. Neben den Ärzten und den Mitarbeitern des BfS nahmen Vertreter von Umweltministerien, der Bayerischen Landesärztekammer und Experten weiterer Institutionen teil.

Ein wesentlicher Punkt bei den Erörterungen war die Frage, wie weit die Schilderung bzw. Dokumentation einzelner Krankheitsfälle (so genannte Kasuistiken) als wissenschaftliche Grundlage geeignet ist. Es wurde dabei klargestellt, dass Kasuistiken einen wichtigen Beitrag zur Erkenntnis bzw. oft erst den Anstoß gegeben haben, eine Krankheitsursache zu untersuchen und Erkenntnisse daraus zu gewinnen. Dafür müssen aber bestimmte Qualitätsanforderungen gelten. Am Ende wurde vereinbart, „eine kleine, aber hochwertige Zahl von Kasuistiken zusammenzutragen, mit denen ggf. gezeigt werden könnte, dass es Menschen gibt, die überempfindlich reagieren.“

Einige Fälle aus der Praxis wurden vorgestellt, aus denen die Zusammenhänge zwischen Hochfrequenzbelastung und den Symptomen hervorgingen. Es wurde beispielsweise berichtet, dass nach Entfernung eines DECT-Telefons die Probleme bei den Hausaufgaben verschwinden können.

Ein weiterer wichtiger Diskussionsgegenstand war, wie die Forschung in Zukunft gestaltet werden sollte. Die Einzelfälle müssen nach einheitlichen Kriterien dokumentiert werden, z. B. durch identische Fragebögen. Es müssen zudem Strategien entwickelt werden, wie mit den betroffenen Personen neue Untersuchungen zu brauchbaren Ergebnissen führen können. Aus den vorhandenen gesammelten Einzelfällen würden „zehn richtig gute Kasuistiken“ ausreichen, „um daraus eine Hypothese zu generieren und diese dann experimentell zu testen“. Es bestand weitgehende Einigkeit, dass die DECT-Telefone im Vordergrund der wissenschaftlichen Abklärung stehen sollten. Für die Finanzierung werde dann gesorgt, wenn „solche Untersuchungen nötig und sinnvoll seien“, so ein Vertreter des BfS.

Am Schluss gab es noch den Hinweis, dass auch bei positiven Ergebnissen („positive Ergebnisse“ bedeutet, die Experimente zeigen einen signifikanten Unterschied zwischen Kontroll- und Expositions-Probanden, die Red.) nicht die Aussicht auf Abschaffung der DECT-Technik oder das Aufhalten des Mobilfunks besteht. In den Abschlussworten wird der Befriedigung über das Zustandekommen des Gespräches und der Zuversicht Ausdruck gegeben, den Dialog fortzusetzen.

## Quelle:

[www.eco-world.de/sripts/basics/econews/basics.prg?a\\_no=15023](http://www.eco-world.de/sripts/basics/econews/basics.prg?a_no=15023)