

Magnetfelder vermindern Hochfrequenz-DNA-Schäden

Durch Einwirkung von 1,8-GHz-Felder des Mobilfunks auf menschliche Augenlinsen-Epithelzellen kann es zu DNA-Schädigungen und zum Anstieg von Reaktiven Oxidationsprodukten (ROS) in den Zellen kommen. Wenn gleichzeitig ein Magnetfeld einwirkt, können DNA-Schädigung und ROS-Anstieg blockiert werden.

In früheren Experimenten wurde gezeigt, dass 24-stündige intermittierende Bestrahlung mit 1,8 GHz (5 min an/10 min aus) signifikanten Anstieg von DNA-Schäden und ROS bedeutet, blockierbar durch Magnetfelder. Die Frage war, ob Mobiltelefone, da sie direkt am Kopf arbeiten, auf die Augen einen schädlichen Einfluss haben können. Hier sollte untersucht werden, ob akute 2-stündige Behandlung der Zellkulturen auch diese Wirkung hat, also akut zu Augenzellschäden führen kann. ROS haben natürlicherweise eine wichtige Funktion in den Zellen, aber wenn sie unkontrollierte Aktivitäten entwickeln, können DNA und andere Makromoleküle zerstört werden. Es gibt einen Zusammenhang zwischen ROS-Anstieg und DNA-Schäden, ausgelöst durch elektromagnetische Felder.

Zellkulturen von menschlichen Epithelzellen der Augenlinse wurden intermittierender Bestrahlung (5 min an/10 min aus) ausgesetzt. Das Bestrahlungssystem wurde nach dem IT'IS der ETH Zürich eingerichtet. Der Temperaturanstieg in den Zellkulturen betrug 0,03–0,11 °C. Die Konzentration der ROS wird in Prozent der scheinexponierten angegeben. Die Zellen wurden in 4 Gruppen eingeteilt:

1. Scheinexponierte Zellen
2. Zellen mit 1–4 W/kg Bestrahlung
3. Zellen mit 2 µT bei 30–90 Hz Bestrahlung
4. Zellen mit beiden Feldarten Bestrahlung

Im Vergleich mit den scheinexponierten Zellkulturen waren bei 2, 3 und 4 W/kg signifikant erhöhte ROS-Konzentrationen zu sehen. Bei 1 W/kg und der Gruppe, der nur mit 2 µT behandelt worden war, gab es einen nicht-signifikanten Anstieg. Die Untersuchung der DNA-Schädigung ergab einen signifikanten Anstieg bei 3 und 4 W/kg, bei 2 µT allein und bei Einwirkung beider Feldarten wurden keine DNA-Schäden verzeichnet. Bei 3 W/kg 26,9 %, bei 4 W/kg 28 %; bei der positiven Kontrolle, behandelt mit dem Mutagen 4-NQO, waren es 63 %.

Die Augenlinse ist sehr empfindlich gegen Mikrowellen, weil sie keine Blutgefäße, zur Ver- und Entsorgung von Stoffen, und keine Nervenfasern, aber viel Wasser enthält. Eine Fehlfunktion kann Eintrübung zur Folge haben. Der Katarakt, der graue Star, ist weltweit eine der häufigsten Ursachen für Blindheit. Es entwickelt sich eine voranschreitende Trübung der Augenlinse, wenn sie nicht angeboren oder durch Infektionen verursacht ist. Oxidativer Stress und DNA-Schädigung können den Katarakt beschleunigen. In früheren Experimenten wurde gezeigt, dass zweistündige kontinuierliche 1,8-GHz-Einwirkung reparable DNA-Schäden verursacht.

Quelle:

Ke Yao, Wei Wu, KaiJun Wang, Shuang Ni, PanPan Ye, YiBo Yu, Juan Ye, (2008): Electromagnetic noise inhibits radiofrequency radiation-induced DNA damage and reactive oxygen species increase in human lens epithelial cells. Molecular Vision 14, 964-9, 19.05.2008

Interphone-Gesamtausgabe lässt auf sich warten

Seit Jahren wird der abschließende Bericht der Interphone-Studie angekündigt, aber nicht fertig gestellt und folglich auch nicht veröffentlicht. Grund dafür ist angeblich die unterschiedliche Sichtweise der beteiligten Forscher in den verschiedenen Ländern.

In der Ausgabe der Zeitung „International Herald Tribune“ vom 29. Juni 2008 ist zu lesen, dass man seit 10 Jahren auf die Ergebnisse der gesamten Untersuchungen wartet, ob Mobiltelefone Hirntumoren verursachen können. Die Ergebnisse der 15 Millionen Euro teuren Studien werden zurückgehalten, weil die Wissenschaftler über die Interpretation streiten. Die Berichte der Forschergruppen wanderten fast 3 Jahre zwischen Wissenschaftlern in Europa, Israel, Japan und Kanada hin und her, ohne dass es zu einem gemeinsamen Ergebnis kam. Man ist sich nicht einig, ob die Tumor-Patienten ihre Mobiltelefonnutzung richtig wiedergegeben haben. Einige Forscher unterstellen den Patienten, falsche Angaben gemacht zu haben und dass dadurch die Ergebnisse verzerrt werden. Lennart Hardell, ein Forscher der schwedischen Arbeitsgruppe, meint, es sei nicht in Ordnung, die Ergebnisse der Öffentlichkeit vorzuenthalten, denn schließlich sind sie von Steuergeldern bezahlt worden.

Die meisten Länder haben ihre Ergebnisse veröffentlicht, einige haben ein erhöhtes Hirntumorrisiko festgestellt für Langzeitnutzer, die mehr als 10 Jahre das Mobiltelefon an immer derselben Seite halten. Aber weil die Fallzahlen klein sind, werden die Ergebnisse als nicht signifikant angesehen. Derweil beschwichtigen die Weltgesundheitsorganisation (WHO) und die EU, indem sie sagen, aus den Ergebnissen lasse sich kein erhöhtes Krebsrisiko ableiten. Aber einige Wissenschaftler raten zur Vorsicht, vor allem an junge Leute gerichtet, so auch die Leiterin des Interphone-Programms, Cardis. Sie meint, dass junge Leute noch ein langes Leben mit Mobilfunk vor sich haben. Sie möchte Mobilfunk aber nicht verbieten, denn mobiles Telefonieren sei auch nützlich.

Man befürchtet beim Herald Tribune, dass am Ende bei der gemeinsamen Auswertung keine eindeutige Aussage herauskommen wird.

Quelle:

www.iht.com

Mobilfunkforschung

Mobilfunkwirkung bei industriefinanzierten Tierversuchen

Mäuse, deren Gehirne mit verschiedenen Mobilfunkfrequenzen bestrahlt worden waren, zeigten keine Auffälligkeiten gegenüber den unbestrahlten Kontrollen. Die Experimente waren mit Unterstützung von Motorola und koreanischen Ministerien durchgeführt worden.

Die Mäuse wurden Strahlungen von 849 und 1763 MHz ausgesetzt, entweder 6 oder 12 Monate lang. Die Tiere wurden in einer speziellen Kammer gehalten, wo die Gehirne der Tiere SAR-Werten von 7,8 W/kg ausgesetzt waren. Weder im Körpergewicht noch bei der Zellstruktur oder dem Zellwachstum

im Hirngewebe konnten Unterschiede zur scheinbestrahlten Kontrolle festgestellt werden. Auch die mit der TUNEL-Methode untersuchte Apoptose war nicht verändert. Im Kleinhirn und dem Hippocampus waren auch keine Veränderungen festzustellen.

Quelle:

Tae-Hyoung Kim TH, Tai-Qin Huang, Ja-June Jang, Man Ho Kim, Hyun-Jeong Kim, Jae-Seon Lee, Jeong Ki Paek, Jeong-Sun Seo and Woong-Yang Park (2008): Local exposure of 849 MHz and 1763 MHz radiofrequency radiation to mouse heads does not induce cell death or cell proliferation in brain. *Experimental and Molecular Medicine* 40 (3), 294-303; www.e-emm.org

Kommentar: Mobilfunk und Politik

Denkwürdige Art der Auseinandersetzung

Die Auseinandersetzungen um die angeblich gefälschten Ergebnisse an der Wiener Universität nehmen seltsame Formen an. Beweise für Fälschungen sind vielleicht gefälscht, „Der Spiegel“ ist involviert, Interessensvertreter der Industrie sollen begutachten – es kommt einem vor wie gezielte Desinformation und man wird an alte DDR-Methoden erinnert.

Das österreichische online-Magazin „Profil“ brachte in der Ausgabe 29/08 einen Beitrag zur Auseinandersetzung um die angeblichen Fälschungen im Wiener Allgemeinen Krankenhaus (AKH). Das Ganze liest sich wie ein Krimi oder eine Schmierkomödie. Der Titel „Strahlenschmutz“ macht deutlich, wie man die Sache sieht. Im Internet findet man bei H.e.s.e-Projekt am 01.07.2008 diesen Beitrag unter dem Titel „Medizinische Universität Wien ein Intrigantenstadel?“ Prof. Rüdiger sollte offensichtlich diffamiert werden, um die Ergebnisse der REFLEX-Studie in Zweifel zu ziehen, die für die Industrie nicht vorteilhaft sind. Auch Prof. Dr. Franz Adlkofer, der die REFLEX-Studie koordiniert hatte, sollte die bereits 2005 veröffentlichten Forschungsergebnisse zurückziehen. Ende Juli nun hat Prof. Rüdiger erklärt, dass die Ergebnisse einer der umstrittenen Studien nicht korrekt zustande gekommen sind und diese somit zurückgezogen wird. Damit ist für die Universität Wien die Angelegenheit laut einer Erklärung bereinigt.

Quellen: www.profil.at, www.hese-project.org

Politik und Mobilfunk

BfS bewertet die Forschung

Das Bundesamt für Strahlenschutz hat eigene Ansichten zu Forschungsergebnissen veröffentlicht. Sowohl das Deutsche Mobilfunkforschungsprogramm (DMF) als auch einige wissenschaftliche Untersuchungen aus der Vergangenheit wurden beurteilt.

Im Abschlussbericht des DMF, das von 2002–2008 in 54 Projekten Daten gesammelt hat, gibt es nichts Neues. Überall bleibt man trotz zunehmender Technisierung unterhalb der Grenzwerte, nur in seltenen Fällen, z. B. beim Handy, bewegt sich die Exposition nahe am Grenzwert. Es gibt keine Gesundheitsgefahren, denn frühere Ergebnisse zu allen relevanten Forschungsbereichen konnten nicht bestätigt werden, „insbesondere auch keine athermischen Wirkungsmechanismen.“

Man meint, das Forschungsprogramm habe die „Datenlage entscheidend verbessert“. Immerhin sind 2 „Fragenkomplexe“ geblieben: die Langzeitwirkung (> 10 Jahre) und ob Kinder empfindlicher sind als Erwachsene; deshalb sollen weiterhin Vorsorgemaßnahmen für Kinder gelten.

In der Tabelle „Zusammenstellung der Studien, die öffentliches Interesse erweckt haben, und deren Bewertung durch das BfS“ werden willkürlich ausgewählte Untersuchungen von 1997–2008 durchgenommen, von der Repacholi- über die Naila-, TNO- und Interphone- bis zur Oberfeldstudie u. a. Zu jeder Studie gibt es eine kurze Inhaltsangabe und eine Stellungnahme des BfS. Tendenziell ist durch die Auswahl der Beispiele und die Verkürzung der Ergebnisse die generelle Aussage, dass es keine Risiken gibt. Alles, was auf Risiken hindeuten könnte, wird kleingeredet. Beispiel: Die Fallzahlen bei Interphone seien zu gering (denn man bezieht sich nur auf die deutsche Studie), man müsse die gesamte Auswertung abwarten.

Ansonsten übt man sich in Wortlaut in der Kunst des gezielten Weglassens. Der Wortlaut und die Art des Weglassens klingen sehr nach Verlautbarungen aus den Federn der Industrie. Interessant, dass das BfS schon jetzt weiß, dass die Ergebnisse der Oberfeldstudie auf einer nicht vorhandenen Mobilfunkbasisstation beruhen. Soweit man bisher offiziell weiß, soll die gerichtliche Klärung erst in den nächsten Monaten erfolgen.

Quelle: www.bfs.de

Kurzmeldungen

Linke: Grenzwerte nicht ausreichend

Am 02. Juli 2008 stellte die Fraktion Die Linke im Bundestag einen Antrag, die in der 26. BImSchV festgelegten Grenzwerte „so weit abzusenken, dass gesundheitliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.“ Zudem solle der maximal zulässige SAR-Wert auf 1 W/kg festgesetzt werden, ein öffentlich zugängliches Strahlenkataster zur Verfügung stehen und die Genehmigungen für Mobilfunkanlagen befristet erteilt werden. Die zunehmende Zahl der UMTS-Sendeanlagen führen zu „wachsenden gesundheitlichen Gefahren“. Nach den Ergebnissen der REFLEX-Studien des EU-Forschungsprogramms ist nach Meinung der Linken kein ausreichender Schutz mehr gegeben durch die derzeit geltenden Grenzwerte.

Quelle: hib – heute im Bundestag Nr. 204 am 04.07.2008

Informationen der Forschungsgemeinschaft Funk

In den wöchentlichen Online-Informationen „Infoline“ der Forschungsgemeinschaft Funk (FGF) findet man immer interessante Hinweise auf das Geschehen in Sachen Mobilfunk, zu Forschung und Politik. In den letzten Ausgaben im Juli 2008, ist ganz ausführlich aufgelistet, welche Personen und Institutionen wo auf der Welt vor den Gefahren des Mobilfunks warnen und streiten, insbesondere zum Schutz von Kindern (in Kanada sieht man das Problem allerdings nicht). Warum allerdings die Sendung „Quarks & Co“ vom WDR angekündigt wird (Ausgabe vom 24.07.), in der es um das Bienensterben geht, ist seltsam, denn in diesem Beitrag wurde mit keinem Wort erwähnt, dass vielleicht auch elektromagnetische Felder eine Rolle dabei spielen könnten.

Quelle: www.fgf.de