

schätzung des Mobilfunks korreliert deutlich mit einer insgesamt kritischen Einstellung gegenüber der technischen Umwelt.“
Dass sich eine hohe Risikoeinschätzung und eine gleichzeitig hohe Akzeptanz mit intensiver Nutzung nicht ausschließen, zeigen die Antworten der bis 29-Jährigen: Die große Mehrheit dieser Altersgruppe glaubt, dass das Handy (67,6 %) und Mobilfunk-Sendemasten (72,8 %) „eher starke“ bzw. „sehr starke“ elektromagnetische Felder erzeugen. „Somit ist es vor allem die Gruppe der Vielnutzer und der 'Technikinteressierten', die der Mobilfunktechnologie potenziell eine hohe Wirksamkeit zumessen. Sie gehören zugleich aber auch zu der Gruppe, die die höchste Akzeptanz aufweist.“

Unter den elektromagnetischen Technologien wird die Stärke der elektromagnetischen Felder für Mobilfunk-Sendemasten, Fernseh-Sendemasten und Handy am höchsten eingeschätzt – es folgen Mikrowelle, PC-Bildschirm, Fernseher und Schnurlostelefon.

Gesundheitsgefahr durch Mobilfunk: Ein Massenthema

Zwei Drittel der Befragten (66,0 %) halten es für möglich, dass mit dem Mobilfunk Risiken für die Gesundheit verbunden sind und nur etwa ein Fünftel vermutet keinerlei gesundheitliche Risiken (S. 84 ff). In der Gruppe der bis 29-Jährigen und der Befragten mit hohem Einkommen liegt der Anteil mit 73,9 % bzw. 71,5 % sogar noch höher. Die Mehrzahl dieser Besorgten (55,5 %) geht ferner davon aus, dass die Risiken eher zunehmen. „Die aus dieser Situation resultierende hohe Verunsicherung ('Was kommt noch?') sollte als Ausdruck eines hohen Informationsbedürfnisses bezüglich künftiger Entwicklungen gewertet werden.“

Die Autoren fassen zusammen: „Generell lässt sich an den Ergebnissen ablesen, dass die gesundheitlichen Wirkungen elektromagnetischer Felder zu einem Risikothema geworden sind, das nicht nur eine Minderheit von 'Elektrosensiblen' und die Medien bewegt, sondern inzwischen auch die breite Masse der Bevölkerung interessiert. Hoffnungen wie zu Beginn der 90er Jahre, dass sich die EMVU-Debatte 'von alleine' erübrigt, dürften sich somit kaum erfüllen. Die Bedeutsamkeit dieses Themas wird mit großer Sicherheit noch zunehmen.“

Detailergebnisse der Befragung zeigen, dass die Bevölkerung über die unterschiedlichen Risiken durchaus gut informiert ist: Das Handy wird über alle denkbaren Differenzierungskriterien hinweg als wichtigste Risikoquelle eingeschätzt – deutlich vor den Mobilfunk-Sendemasten. Das gilt auch für Befragte, die von einem Sendemast in der Nähe wissen. Von denjenigen Befragten, die Sendemasten für das größere Risiko halten, geben drei Viertel „die stärkere Strahlung“ als Begründung für ihre Einschätzung an.

Gesundheitlichen Risiken und Mobilfunk

Die meisten Befragten haben bereits von gesundheitlichen Problemen im Zusammenhang mit Mobilfunk gehört (S. 91 ff). Am häufigsten werden in der Erhebung Befindlichkeitsstörungen genannt, deren Ursachen häufig ungeklärt sind und die keinesfalls eindeutig kausal mit Mobilfunk in Verbindung gebracht werden können. Die Tabelle zeigt, welche gesundheitliche Wirkungen des Mobilfunks den Befragten bekannt sind (vgl. hierzu auch Elektrosmog-Report, Februar und März 2003).

Die Autoren diskutieren, woher diese Einschätzungen kommen. Zum einen sicherlich durch die Medien, ohne dass eine direkte Betroffenheit vorliegt. Andererseits stellen die Autoren interessanterweise fest: „Die Wahrnehmung in der Bevölkerung von möglichen gesundheitlichen Wirkungen weicht somit deutlich von den Schwerpunkten der Presseberichterstattung ab (vgl. Kapitel 5). In der Presse finden sich vergleichsweise nur wenige Berichte über die Beeinträchtigung von Herzschrittmachern oder die Erwärmung der Ohren.“

Tabelle: Bekanntheitsgrad möglicher gesundheitlicher Wirkungen des Mobilfunks

Kopfschmerzen	82,1 %
Beeinträchtigung von Herzschrittmachern	72,0 %
Schlafstörungen	59,5 %
Nervosität	49,6 %
Veränderungen der Hirnströme	44,2 %
Erwärmung der Ohren	41,3 %
Gehirntumore	35,8 %
Schädigung des Erbguts bei Tieren	11,9 %
Eintrübung der Augenflüssigkeit	10,9 %
Appetitlosigkeit	8,4 %
Fehlgeburten	7,8 %
Sonstiges	5,8 %

Auf die Frage, ob selbst schon einmal Erfahrungen mit gesundheitlichen Problemen im Zusammenhang mit Mobilfunk gemacht wurden, antwortenden 6,7 % aller Befragten mit „Ja“. Eine auffallend große Häufung von Erfahrungen mit gesundheitlichen Problemen fanden sich im Cluster der bis 29-Jährigen (13,7 %) und in der Gruppe der „Vielnutzer“ (10,7 %). Von denjenigen, die mit „Ja“ antworteten, wurden folgende gesundheitliche Probleme angegeben: Kopfschmerzen (54,2 %), Erwärmung der Ohren (36,5 %) und sonstige Probleme (36,5 %). Zu den sonstigen Problemen zählen: Beschwerden an den Ohren oder den Gehörgängen (Ohrenrauschen, Ohrensausen, Taubheit), Herzschmerzen, Schlafstörungen, Nervosität und Konzentrationsschwierigkeiten. Bemerkenswert ist, dass Vielnutzer öfter über Beschwerden klagen als seltene Handynutzer, insbesondere über eine Erwärmung der Ohren.

Michael Karus

Quelle: wik-consult: Elektromagnetische Verträglichkeit zur Umwelt (EMVU) in der öffentlichen Diskussion, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Wik-consult GmbH, Bad Honnef 2003. Preis der Studie: 50 €.

Mobilfunk-Technik

Das „Ditzinger Modell“ zur Verringerung der Strahlenbelastung

Nach massiven Protesten durch die Bevölkerung, beschloss der Gemeinderat der Stadt Ditzingen im Herbst 2001, dass Mobilfunkanlagen, die auf städtischem Grund errichtet werden, künftig die so genannten Salzburger Vorsorgewerte einhalten müssen. Die in der österreichischen Landeshauptstadt gültigen Vorsorgewerte für die Leistungsflussdichte fallen um mindestens den Faktor 2.000 geringer aus als die zurzeit in Deutschland gültigen Grenzwerte. Nun führt dieser Beschluss zu einem ersten Ergebnis: Die geplante Sendeanlage der Firma Vodafone in Hirschlanden soll die niedrigen Salzburger Vorsorgewerte nahezu erfüllen.

Damit das Ditzinger Modell Netzbetreibern einen Anreiz bietet, stellte die Stadt den Unternehmen besonders günstige Konditionen in Aussicht - sofern ihre Anlagen die geforderten niedrigen Werte einhalten. Die Resonanz auf den vorgeschlagenen Handel war enttäuschend. „Die meisten Firmen haben uns geschrieben, dass

sich ein Standort für sie unter diesen Bedingungen nicht rechnet“, erzählt Monika Kunz.

Nur das Telekommunikationsunternehmen Vodafone sendete ein positives Signal. Falls es gelänge, mit einer Anlage die Stadtteile Hirschlanden und Schöckingen aus ihrem Funkloch zu befreien, sei eine Einigung denkbar. Ein Dreivierteljahr dauerten die „teilweise sehr schwierigen Verhandlungen“ (Kunz) zwischen der Stadt und der Stuttgarter Niederlassung des englischen Mobilfunkkonzerns. In dem privatrechtlichen Vertrag, auf den sich am Montag die Leiterin des Ditzinger Planungsamtes und Vodafone-Vertreter geeinigt haben, vermietet die Große Kreisstadt dem Betreiber des D-2-Netzes ein Grundstück auf dem Freizeitgelände Seehansen in Hirschlanden.

Nach Darstellung der Verwaltung werden ab einem Abstand von 250 Metern zu der entstehenden Mobilfunkanlage die Salzburger Vorsorgewerte eingehalten. In dem davor liegenden Umkreis halten sich außer dem Hausmeister des Freizeitentrums ausschließlich Sportler auf. „Wir können nicht überall die angestrebten Vorsorgewerte erfüllen“, sagt der Oberbürgermeister Michael Makurath, „aber im Hinblick darauf, dass sich Menschen nicht dauerhaft in diesem Gebiet befinden, ist die getroffene Regelung ein vernünftiger Kompromiss.“ Andernfalls hätte die Gefahr bestanden, dass Vodafone „in Hirschlanden und Schöckingen auf privaten Hausdächern Mobilfunkstationen errichtet“.

Um die Vorsorgewerte sicher einzuhalten, ließ Vodafone einen 26 Meter hohen Betonmast neben dem Fußballfeld errichten. Daran sollen drei Basisstationen für den aktuellen Mobilfunkstandard GSM sowie drei weitere für die kommende Generation der UMTS-Handys montiert werden. Ob es bei dieser Bestückung dauerhaft bleibt, will OB Makurath nicht versprechen. „Wenn die UMTS-Technik voll einschlägt, könnte sich ein weiterer Bedarf ergeben.“ Durch den Vertrag mit Vodafone sei jedoch gewährleistet, dass das festgelegte Strahlenlimit nicht überschritten werde. „Das ist ein Erfolg“, meint Makurath.

Von offizieller Seite wird das Ditzinger Modell kritisiert. „Unterschiedliche Regelungen beim Mobilfunk tragen zur Unsicherheit in der Bevölkerung bei“, heißt es in einem Brief des baden-württembergischen Umweltministeriums, den OB Makurath im vergangenen Jahr erhielt. Die Vodafone-Pressesprecherin Margarete Steinhart will von einer Sondervereinbarung ihres Unternehmens indes nichts wissen. „Die Salzburger Vorsorgewerte haben für einen deutschen Netzbetreiber überhaupt keine Bedeutung“, versichert sie. „Wir orientieren uns ausschließlich an den bundesweit gültigen Grenzwerten, die wir im Übrigen nicht nur in Ditzingen deutlich unterschreiten.“

Quelle: Stuttgarter Zeitung, Lokales vom 1. Januar 2003.

Technik

Schweden: Elche erhalten Handys

25 schwedische Elchkühe und ihre Jungen bekommen für den Rest des Winters ein eigenes Handy. Wie die in Umea erscheinende Tageszeitung «Västerbottens-Kuriren» berichtete, bekommen die Tiere in dieser Woche Mobiltelefone mitsamt GPS-System zur Positionsbestimmung umgehängt. Mit dem an einem gelben Halsband befestigten «Nalle», wie man das Handy in Schweden nennt, wollten Wissenschaftler Daten über den Aufenthalt der Elche sammeln. Dazu werde man sieben Mal pro Tag Bescheide per SMS bekommen, erklärte der verantwortliche Projektchef Göran Eriksson von der Landwirtschaftsuniversität in Umea. So wisse man dann auf 10 Meter genau, wo sich die «Könige des Waldes» aufhalten. Die Positionen sollen auf einer Internetseite veröffentlicht werden.

Quelle: dpa zitiert nach www.vistaverde.de vom 25. Februar 2003.

Wirkungen auf Pflanzen

Pflanzenstress durch Magnetfelder

Eine israelische Arbeitsgruppe hat die Reaktion eines niederfrequenten Magnetfeldes von 60 und 100 Hz auf die Alanin-Produktion von Wasserlinsen (Lemnaceae) untersucht. Alanin wird normalerweise nicht in Pflanzen akkumuliert, sondern nur unter Stressbedingungen. Die Forscher fanden unter der Magnetfeldexposition eine relevante Alaninproduktion. Die Zugabe von Vitamin C, einem Radikalfänger, reduzierte diese Alaninproduktion um 82 Prozent, so dass die Forscher bei diesem Prozess, der zur Alaninproduktion in Magnetfeldern führt, den Einfluss von freien Radikalen annehmen. Es wird vermutet, dass Alanin ein universales erstes Stresssignal darstellt, das von Zellen produziert wird.

Quelle: Ben-Izhak Monselise E, Parola AH, Kost D. Low-frequency electromagnetic fields induce a stress effect upon higher plants, as evident by the universal stress signal, alanine. Biochem Biophys Res Commun 2003;302(2):427-34.

Wirkungen auf Tiere

Seeschildkröten orientieren sich mit Erdmagnetfeld

In früheren Laborexperimenten ist nachgewiesen worden, dass sich Seeschildkröten anhand des Erdmagnetfeldes orientieren. Dabei waren mittels großer Spulensysteme, die ein Orientierungsfeld umgaben, relativ einheitliche Magnetfelder erzeugt worden. In einem aktuellen Experiment untersuchten Wissenschaftler der Universität von North Carolina in Chapel Hill die Wirkungen von Magneten oder magnetisch inerten Metallstücken, die auf ihren Schildpanzern befestigt wurden, auf das Orientierungsverhalten junger Schildkröten. Kontrollschildkröten ohne Magnete orientierten sich weitgehend ostwärts, während Schildkröten, die Magneten trugen, als Gruppe nicht klar orientiert waren. Die Autoren folgern daraus, dass die Orientierung schlüpfender Schildkröten durch Beeinflussung des Magnetfeldes mittels kleiner Magneten auf den Schildpanzern gestört werden kann. Diese Befunde könnten bei dem Versuch nützlich sein, Magnetorezeptoren in Schildkröten zu lokalisieren.

Quelle: Irwin WP, Lohmann KJ. Magnet-induced disorientation in hatchling loggerhead sea turtles. J Exp Biol 2003;206(Pt 3):497-501.

Impressum – Elektromog-Report im Strahlentelex

Erscheinungsweise: monatlich im Abonnement mit dem Strahlentelex **Verlag und Bezug:** Thomas Dersee, Strahlentelex, Waldstraße 49, D-15566 Schöneiche b. Berlin, ☎ 030 / 435 28 40, Fax: 030 - 64 32 91 67. E-Mail: strahlentelex@t-online.de. Jahresabo: 58,- Euro.

Herausgeber und Redaktion:

nova-Institut für politische und ökologische Innovation, Hürth Michael Karus (Dipl.-Phys.) (V.i.S.d.P.), Monika Bathow (Dipl.-Geogr.), Dr. med. Franjo Grotenhermen, Dr. rer. nat. Peter Nießen (Dipl.-Phys),

Kontakt: nova-Institut GmbH, Abteilung Elektromog, Goldenbergst. 2, 50354 Hürth,

☎ 02233 / 94 36 84, Fax: / 94 36 83

E-Mail: EMF@nova-institut.de; <http://www.EMF-Beratung.de>;

<http://www.HandyWerte.de>; <http://www.datadiwan.de/netzwerk/>