

betrachteten sie als viel zu hoch und nur 10 Prozent betrachten sie als genau richtig.

Die Forscher der Universität Graz zeigten sich vom Ergebnis ihrer Befragung erschüttert. Zwar sei bekannt, dass hohe Stärken elektromagnetischer Felder gesundheitlich bedeutsam seien, es gebe in der Wissenschaft jedoch nur wenige Kontroversen zur Frage, ob die bestehenden Grenzwerte effektiv vor gesundheitlichen Gefahren durch elektromagnetische Felder schützen. Die bestehenden Grenzwerte seien so gewählt worden, dass ein großer Sicherheitsabstand zu nachgewiesenen gesundheitlich relevanten Feldstärken bestünde. Die Umfrage zeige allerdings, dass die Überzeugungen der Mehrheit der Allgemeinmediziner „in klarem Gegensatz zum etablierten Wissen“ stehe. Dieser Gegensatz verlange nach verbesserter Information und nach angemessenem Handeln ärztlicher Organisationen und der Behörden.

Eine bessere Information der Ärzteschaft ist sicherlich sinnvoll und notwendig. Diese sollte allerdings auch beinhalten, dass die Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC, International Agency for Research on Cancer), eine wissenschaftliche Institution der Weltgesundheitsorganisation (WHO) mit Sitz in Lyon (Frankreich), im Jahre 2001 niederfrequente elektromagnetische Felder als „mögliches Karzinogen“ klassifiziert hat (vgl. Elektromog-Report, Oktober 2001). Diese Klassifizierung beruht vor allem auf der Beobachtung, dass vergleichsweise hohe häusliche niederfrequente Magnetfeldexpositionen (größer als 0,2 – 0,4 Mikrottesla), die jedoch deutlich unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte von 100 Mikrottesla liegen, in epidemiologischen Studien konsistent mit einem leicht erhöhten Risiko für Kinderleukämie assoziiert waren. Es ist daher durchaus rational, als informierter Arzt gesundheitliche Wirkungen elektromagnetischer Felder zumindest nicht auszuschließen.

Franjo Grotenhermen

Quelle: Leitgeb N, Schrottner J, Bohm M. Does „electromagnetic pollution“ cause illness? An inquiry among Austrian general practitioners. Wien Med Wochenschr 2005;155(9-10):237-41.

## Politik

# NABU e.V. und Vodafone kooperieren

Am 9. Mai 2005 wurde in der Berliner Konzernrepräsentanz von Vodafone der Kooperationsvertrag zwischen dem Naturschutzbund NABU und Vodafone unterzeichnet. Mit ihrer auf vier Jahre angelegten „Partnerschaft für nachhaltigen Natur- und Umweltschutz“ wollen sich NABU und Vodafone gemeinsam in konkreten Projekten für die Ziele des Naturschutzes und der nachhaltigen Entwicklung engagieren. Die Einrichtung einer mobilen Natur-Plattform auf dem Vodafone live!-Portal gehört zu den ersten gemeinsamen Projekten. Pünktlich zum Aktionswochenende der „Stunde der Gartenvögel“ am 20. Mai wurde das Portal live geschaltet.

„Neue Techniken helfen, die Natur besser zu schützen. Die Kooperation mit Vodafone öffnet dem NABU den Weg zu rund 27 Millionen Mobilfunkkunden in Deutschland. Dem NABU eröffnet sich die einmalige Chance, seine Ziele im Bereich Nachhaltigkeit und Naturschutz per Handy zeitgemäß zu kommunizieren“, sagte NABU-Präsident Olaf Tschimpke. Über die Vodafone live!-Plattform können ab Juni per Handy Informationen zu weiteren Aktionen des NABU oder auch Standorte von Schutzzentren in der Nähe abgerufen werden. Vodafone wird bundesweite Projekte wie die Stunde der Gartenvögel, die BatNights zur Beobachtung von Fledermäusen und den jährlichen BirdWatch im Oktober unterstüt-

zen. Informationen zu diesen Highlights stehen Vodafone-Kunden dann aktuell zur Verfügung.

Neben dem langjährigen gesellschaftlichen Engagement von Vodafone soll nun auch der Umweltschutz intensiver bearbeitet werden. „Wir haben mit dem NABU einen Partner gefunden, der mit seinen jahrzehntelangen Erfahrungen auf vielen Gebieten des Umweltschutzes dazu beitragen wird, unser Umweltengagement zu verbessern und unser Unternehmen für die wichtigen Fragen in diesem Bereich zu sensibilisieren“, erklärte Maximilian Schöberl, Vodafone-Direktor für Unternehmenskommunikation und Politik. Expertenworkshops werden die Grundlagen schaffen, um in Bereichen wie Energieeffizienz, Abfallwirtschaft und Recycling ebenso wie bei der Kommunikation zum Thema Mobilfunk und Gesundheit Verbesserungen zu erreichen.

Wie die Kooperation zwischen NABU und Vodafone von der NABU-Basis oder anderen Umweltverbänden eingeschätzt wird, bleibt abzuwarten. Erste Reaktionen sind bereits erfolgt. Der Dachverband Bürgerwelle e.V., Dachverband der Bürger und Initiativen zum Schutz vor Elektromog, ist bereits aus dem NABU ausgetreten: „Mit einigem Erstaunen habe ich in der NABU-Presseerklärung gelesen, dass Vodafone sich u.a. für eine „Verbesserung der Kommunikation beim Thema Mobilfunk/Gesundheit“ eintreten will. Das lässt in meinen Augen lediglich die altbekannten Beschwichtigungshymnen erwarten. Kein Wort von vorbeugendem Immissionsschutz, kein Wort von Reduzierung der Strahlenbelastung, kein Wort von Auswirkungen auf Mensch und Tier. Das lässt tief blicken! Wir werden daher, aus Protest gegen diese Kooperation, unsere Mitgliedschaft beim NABU beenden.“

Auch einige NABU-Kreisverbände werden sich gewundert haben. So unterstützte z.B. der Kreisverband Northeim im Oktober 2004 eine lokale Bürgerinitiative gegen den Bau eines Vodafone-Sendemastes und legte sogar bei der unteren Naturschutzbehörde der Northeimer Kreisverwaltung Einspruch ein. Als Gründe wurden angeführt: Beeinträchtigung der Naherholungsfunktion, des Landschaftsbildes, mögliche Alternativ-Standorte und Gründe des Naturschutzrechtes (z.B. in Bezug auf zwei Fledermausarten).

## Quellen:

[http://www.nabu.de/m09/m09\\_01/03750.html](http://www.nabu.de/m09/m09_01/03750.html) (Pressemitteilung vom 9.5.2005)

<http://www.vodafone.de/unternehmen/umwelt/71760.html> (Pressemitteilung vom 9.5.2005)

[http://www.buergerwelle.de/body\\_newsletter\\_281004.html](http://www.buergerwelle.de/body_newsletter_281004.html)

<http://omega.twoday.net/stories/379285/>

## Information

# EMF-Portal der TH Aachen nun offiziell online

**Das neue EMF-Portal ([www.emf-portal.de](http://www.emf-portal.de)) hat den Anspruch, Fachleute und Laien in verständlicher Form über die neuesten Forschungsergebnisse zu den biologischen und gesundheitlichen Wirkungen elektromagnetischer Felder zu informieren. Das Forschungszentrum für Elektromagnetische Umweltverträglichkeit ([www.femu.rwth-aachen.de](http://www.femu.rwth-aachen.de)) der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen ([www-zhv.rwth-aachen.de](http://www-zhv.rwth-aachen.de)) will mit dem EMF-Portal die tatsächlichen und vermeintlichen Risiken elektromagnetischer Felder durch verständliche wissenschaftliche Informationen objektiv beleuchten. Das Portal wird vom Bundesamt für Strahlenschutz ([www.bfs.de](http://www.bfs.de)), der Forschungsgemeinschaft Funk ([www.fgf.de](http://www.fgf.de)) und der Forschungsstelle für Elektropathologie Witten/Herdecke gefördert.**

## Selbstverständnis

Das Team des EMF-Portal begrüßt seine Leser mit folgenden Worten: „Das EMF-Portal bietet Ihnen einen Überblick über den aktuellen Wissensstand zu den biologischen Wirkungen elektromagnetischer Felder (EMF). Das EMF-Portal bereitet hier für Sie aktuelle Informationen und wissenschaftliche Forschungsergebnisse knapp und verständlich auf. Dabei richtet sich das EMF-Portal sowohl an fachkundige wie fachfremde Nutzer. ... Das EMF-Portal erklärt Ihnen Fachbegriffe, bereitet Ihnen komplexe Zusammenhänge anschaulich auf und schließt Ihre Wissenslücken! Das Ziel des EMF-Portals ist es gemäß dem Motto „so knapp wie möglich, aber so umfangreich wie nötig“ Informationen zu Fachbegriffen zur Verfügung zu stellen und wissenschaftliche Zusammenhänge und Grundlagen verständlich in deutscher Sprache aufzubereiten.“

Berücksichtigt werden dabei „Wissenschaftliche Publikationen“, wozu nach Definition des EMF-Portals Literatur zu den biologischen Wirkungen elektromagnetischer Felder gehört, die von Wissenschaftlern verfasst und über einen Verlag mit einem Herausgeber- und/oder Redaktionsgremium (Editor/Editorial Board) in einer wissenschaftlichen Fachzeitschrift veröffentlicht wurde.

## EMF-Portal im Test

Kernstück des EMF-Portals ist eine durchsuchbare Literaturdatenbank mit 8.648 (Stand: 31. Juli 2005) Veröffentlichungen aus wissenschaftlichen Fachzeitschriften. Mehr als 1.000 von ihnen sind nach Angaben der Betreiber bisher mit Basisinformationen in deutscher Sprache aufbereitet. Informationen zu technischen und biologischen Grundlagen einschließlich Grenzwerten, ein Glossar sowie technische Kurzinfos zu einer Vielzahl im Alltag auftretender Feldquellen ergänzen das Angebot.

Kann das neue Portal halten, was es verspricht? Bietet es umfassende, verständliche Information für Laien und Fachleute? Wir haben das Portal einem ersten Test unterzogen.

## EMF-News

Hier finden die Leser die in den letzten 30 Tagen neu in die Literaturdatenbank aufgenommenen Publikationen sowie aktuelle Informationen von nationalen und internationalen Organisationen. Im Juli 2005 wurden 109 neuen Publikationen in die Datenbank aufgenommen und fünf aktuelle Meldungen zu neuen Broschüren und Projekten eingestellt.

**Fazit:** Die Darstellung der neu aufgenommenen Datensätze ist höchstens für EMF-Experten interessant, die aktuellen Meldungen dafür schon für eine größere Gruppe der EMF-Interessierten.

## Publikationssuche

Mit Hilfe der „Standardsuche“, bei der man einfach Begriffe als Text eintippt und die jeder bedienen kann, oder der „Detailsuche“, die dem Experten eine beeindruckende Fülle von „Feldparametern“ zur gezielten Suche liefert, kann die Literaturdatenbank durchforstet werden.

Das Ergebnis ist eine Liste aller Publikationen, die die selektierten Suchkriterien erfüllen. Dort findet man eine Kurzinformation (Ziel, Details, System) von etwas 10 Zeilen und weitere Informationen unter den Begriffen: HAUPT, FELD und VOLL. Unter HAUPT findet man, soweit diese Information für die jeweilige Publikation vorliegt, die „Basisdaten für den Artikel“. Zu diesen gehören neben Titel, Autoren, Ziel, Exposition/Befeldung und Methoden insbesondere der Punkt „Hauptergebnis der Studie (lt. Autor)“, der für den Nicht-Experten sicherlich das Interessanteste der gesamten Literaturdatenbank darstellt. Hier werden in wenigen Sätzen in deutscher Sprache die wichtigsten Ergebnisse der Studie vorgestellt. Leider liegen diese Informationen nur für ca. 1.000 der über 8.600 Publikationen vor.

Alle weiteren Informationen sind nur für den wirklichen EMF-Experten, der zudem mit wissenschaftlicher Literatur aus dem

Bereich medizinischer Forschung vertraut sein sollte, interessant. Unter FELD findet sich eine detaillierte „Feldbeschreibung“ in Bezug auf die Exposition mit elektromagnetischer Strahlung. Unter VOLL findet man die „Vollextraktion und Bewertung“ mit den vollständigen bibliographischen Angaben, einer meist umfassenden Übersicht über die Versuchsbedingungen (je nach Publikation verschieden detailliert) sowie einer Bewertung der Qualität der Studien/Publikationen an Hand von ca. 15 Kriterien, die allerdings nicht weiter erläutert werden.

Dies bietet dem Wissenschaftler, der sich z.B. über alle Brustkrebsstudien mit einer speziellen Magnetfeldexposition informieren möchte, sicherlich einen verbesserten Zugang zur Information. Um weiter zu arbeiten, bleibt dem Wissenschaftler allerdings nicht erspart, sich die eigentliche Publikation aus den Internet-Datenbanken der Verlagshäuser (hierzu gibt es integrierte Links) oder anderen Wissenschafts-Datenbanken zu beschaffen. Letztere sind in der Wissenschaft leicht verfügbar und bieten ebenfalls umfassende Suchoptionen.

Wo nun der eigentliche Mehrwert der Literaturdatenbank im EMF-Portal liegt, ist schwer zu sagen. Zwar ist der Zugang kostenfrei (man muss sich allerdings zunächst Zugangsdaten besorgen) und es gibt in Bezug auf die Expositionsdarstellung und die Bewertung evtl. Informationen, die in anderen Datenbanken so nicht enthalten sind, aber dem Wissenschaftler bleibt der Weg in andere Literaturdatenbanken nicht erspart.

**Fazit:** Nur Bruchteile des Angebots sind für „fachfremde Nutzer“ verwertbar. Der Laie wird von Informationen der Literaturdatenbank vollkommen erschlagen, findet nicht ansatzweise, was er sucht. Der Experte, der zudem im Umgang mit wissenschaftlicher Literatur vertraut sein muss, findet einen gewissen Zusatznutzen in der Informationsaufbereitung gegenüber anderen Datenbanken.

## Grundlagen

Unter Grundlagen soll man kurz und knapp alles finden, was man zum Verstehen der wissenschaftlichen Publikationen benötigt. Für die meisten Themen, wie z.B. „Elektrische Felder“, steht etwa eine große Bildschirmseite zur Verfügung. Dass dies nicht ansatzweise genügt, um die wissenschaftlichen Publikationen zu verstehen, bedarf keiner weiteren Erläuterung.

Ärgerlich wird es aber im Kapitel „Biologische Wirkungen“. Zum Thema „Epidemiologische Studien zu niederfrequenten Feldern“ findet man z.B. zusammenfassend:

„Die vorliegenden epidemiologischen Studien können daher nicht als schlüssiger Beweis, sondern lediglich als Hinweis oder Verdacht gewertet werden, dass ein Zusammenhang zwischen der Einwirkung niederfrequenter elektromagnetischer Felder und der Krebsentstehung bzw. Krebsförderung bestehen könnte. Maßgebende internationale und nationale Gremien wie die Weltgesundheitsorganisation (WHO, 2000), die Internationale Strahlenschutzkommission (ICNIRP, 1998), die deutsche Strahlenschutzkommission (SSK, 1999), das englische nationale Strahlenschutzamt (NRPB, 2001) und das amerikanische Bundesamt für Umweltmedizin (NIEHS, 1998) haben in den letzten Jahren eine Neubewertung der Literatur vorgenommen. Trotz der epidemiologischen Hinweise auf ein niedriges Risiko einer Erkrankung an Leukämie bei Kindern sehen sie den Zusammenhang zwischen den Langzeitwirkungen schwacher niederfrequenter magnetischen Felder und dieser Erkrankung derzeit als nicht erwiesen an. Daher geben die vorliegenden epidemiologischen Studien derzeit auch keinen Anlass zu entsprechenden Grenzwertempfehlungen.“

Mal abgesehen davon, dass es keine „epidemiologischen Hinweise auf ein niedriges Risiko einer Erkrankung an Leukämie bei Kindern“, sondern dass es Hinweise auf eine geringe Risikoerhöhung von Leukämieerkrankungen bei Kindern gibt, wie neutral und aktuell ist dieser Text? Die aktuellsten Studien, die angesprochen

werden, stammen aus dem Jahr 2001. Seitdem gibt es eine Reihe neuer Studien, die auch in der Literaturlistenbank zu finden sind, deren Erkenntnisse aber keinen Eingang in die Grundlagentexte gefunden haben. Und gerade dies wäre für die Laien wichtig. Ebenso wie diese gerne erfahren würden, dass im Jahr 2001 niederfrequente Magnetfelder von der Internationalen Agentur für Krebsforschung (IARC, WHO-Organisation in Lyon, Frankreich) als „mögliches Karzinogen“ eingestuft wurden.

**FAZIT:** Die Grundlagentexte sind zu knapp gehalten, wenig aktuell und lassen in ihrer stark zusammenfassenden und vereinfachenden Art keinen Spielraum für eine adäquate Darstellung der potenziellen bzw. in der Wissenschaft diskutierten Gefahren.

### Glossar

Eine unüberschaubare Vielzahl von Begriffen wird hier – sehr kurz – erklärt. Viele Begriffe haben auch mit dem Thema EMF nur sehr am Rande zu tun, wie z.B. „Trauma“. Immerhin findet sich jeweils die englische Übersetzung und englische Erklärung des Fachbegriffs.

### Feldquellen

Hier findet man zu zahlreichen Geräten und Anlagen, die elektromagnetische Felder abgeben, interessante Angaben zu Frequenz, Leistung oder magnetischer Flussdichte bzw. Leistungsflussdichte.

Interessante Seite für den EMF-Experten und technisch interessierten Laien.

### Links

Umfassende deutsche und internationale Linkliste zum Thema EMF, vor allem in Bezug auf Organisationen, Behörden und Forschungseinrichtungen.

### Gesamtfazit

Das EMF-Portal kann dem Anspruch, auch „fachfremde Nutzer“ sachgerecht zu bedienen in keiner Weise gerecht werden. Der Laie verliert sich hier im Dschungel wissenschaftlicher Fach- und Detailinformationen. Der Bereich „Grundlagen“, den der Laie noch am ehesten lesen und verstehen kann, überzeugt dabei von Umfang und Inhalt nicht. Der Laie ist mit Angeboten wie z.B. dem Forum Elektromog ([www.forum-elektromog.de](http://www.forum-elektromog.de)) weitaus besser bedient.

Für wissenschaftlich arbeitende EMF-Experten bietet das EMF-Portal viele interessante Detailinformationen. Das Herzstück Literaturlistenbank ist eine echte Fleißarbeit. Ob die EMF-Experten dieses Angebot annehmen und zusätzlich zu den bestehenden Literaturlistenbanken nutzen werden, bleibt abzuwarten.

Ob sich der große zeitliche und personelle Aufwand für diese Portal wirklich gelohnt hat, muss die zukünftige Nutzung zeigen.

Michael Karus

## Unterrichtsmaterialien

### Handy-Welten

Das Telefonieren mit Mobiltelefonen nimmt ständig zu und ist vor allem ein „junges Konsumgut“. Laut Angaben des Statistischen Bundesamtes 2003 haben 93 % der Haushalte, deren Haushaltsvorstand zwischen 18 und 25 Jahren alt ist, ein Handy (60 % bei den 55 bis 70-jährigen Haushaltsvorständen). Die Bedeutung des Handys für Jugendliche geht dabei über die rein quantitative Analyse hinaus. Wichtige Parameter beim Handy sind Aussehen, Zugehörigkeit zu einer bestimmten Gruppe und Anerkennung in der Clique, wie die Studie „Bravo Faktor Jugend 6“, 2004 herausgefunden hat.

Eine Auseinandersetzung mit diesem wichtigen Kommunikationsmittel in der Schule ist daher zu begrüßen. Das Welthaus Bielefeld in Kooperation mit anderen entwicklungspolitischen Organisationen hat die Unterrichtsmaterialien „Handy-Welten – Globales Lernen am Beispiel der Mobiltelefone“ herausgegeben. Die Materialien sind bestimmt für die Klassen 8 bis 13. Das Handy soll, den Herausgebern zufolge, Ausgangspunkt von Lernprozessen werden. Es geht um ein Nachdenken über Kommunikation und Werbeversprechen, um die Veränderung der Sprache durch SMS, um globale Fragen, wie um den Anteil der Entwicklungsländer an der „Informationsgesellschaft“ oder um Kriegsfinanzierung durch Coltan-Exporte, aber auch um Handystrahlung und Handyschrott.

Die einzelnen Themen und Fragestellungen sind in Kapiteln zusammengefasst, die teilweise aufeinander aufbauen, aber auch als unabhängige Unterrichtseinheiten eingesetzt werden können. So werden im Kapitel „Strahlung: Es klingelt im Hirn“ die möglichen gesundheitlichen Auswirkungen elektromagnetischer Strahlung dargestellt, die kontroverse wissenschaftliche Einschätzung zur Gefährlichkeit der Handystrahlung beschrieben sowie Tipps zur Reduzierung der Strahlenbelastung bei der Handynutzung gegeben. Es wird die Auseinandersetzung mit der Frage angetreten, ob eine Krankheit, die möglicherweise erst in 20 Jahren auftritt, die Jugendlichen überzeugt, die Handynutzung einzuschränken.

Das Arbeitsblatt „Internet-Recherche zur Handystrahlung“ regt an, sich mit der Komplexität des Problems zu befassen, um aus einer Vielzahl von Informationen aus den unterschiedlichsten Quellen sich eine (vorläufige) eigene Meinung zu bilden. Beim Thema Entsorgung wird das Umweltproblem „Elektroschrott“ und die in den Handys enthaltenen Schadstoffe angesprochen, wie zum Beispiel Cadmium, Kupfer, Quecksilber und Tantal, die – wenn im Hausmüll entsorgt – durch die Müllverbrennung in die Atmosphäre bzw. durch Deponierung in das Grundwasser gelangen und dieses verseuchen. Hier wird die Brücke geschlagen zum Coltanabbau bzw. zum Metall Tantal, das aus dem Erz Coltan gewonnen wird und dass für die Fertigung der elektronische Bauteile u.a. für Handys von großer Bedeutung ist. Am Beispiel des Coltanabbaus in der Demokratischen Republik Kongo wird der entwicklungspolitische Aspekt des Konsumgutes „Handy“ behandelt.

Fazit: Die Unterrichtsmaterialien sind vornehmlich für den Sozialkundeunterricht konzipiert. Die gesundheitlichen Auswirkungen hochfrequenter elektromagnetischer Strahlung sind daher nicht der Schwerpunkt dieser Unterrichtsmaterialien. Die Unterrichtseinheit zur Handystrahlung bietet aber viele Anregungen und weiterführende Internetadressen und Literaturhinweise auch zum tieferen Einstieg in das Thema.

Die Mappe kann zum Preis von 5,00 Euro bezogen werden beim: Welthaus Bielefeld, August-Bebel-Str. 62, 33602 Bielefeld, [info@welthaus.de](mailto:info@welthaus.de), [www.welthaus.de](http://www.welthaus.de), Tel. 0521/98648-0

#### 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](mailto:strahlentelex@t-online.de). Jahresabo: 60 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](mailto:EMF@nova-institut.de); <http://www.EMF-Beratung.de>; <http://www.HandyWerte.de>; <http://www.datadiwan.de/netzwerk/>