

keinen Effekt gefunden (Gehlen 1996) oder beziehen sich auf niederfrequente Felder.

Preece et al. (1999) fanden in einem ihrer 20 Tests mit analogem und digitalem Mobilfunksignal eine Verkürzung der Reaktionszeit bei einem Auswahltest, wobei die stärksten Wirkungen beim analogen Signal auftraten. Koivisto et al. (2000) fanden bei ihren 12 Tests ebenfalls eine Verkürzung der Reaktionszeit, sowie eine erhöhte Konzentration und schnellere Lösung einer Subtraktionsaufgabe. In einer später von Koivisto et al. im gleichen Jahr veröffentlichten Arbeit wurde kein direkter Effekt auf die Reaktionszeit gefunden, jedoch ein komplexer Interaktionseffekt, der darauf hindeutet, dass sich die Verkürzung der Reaktionszeit bei Aufgaben findet, bei denen das Arbeitsgedächtnis stark beansprucht wird.

Die vier Gutachten stimmen darin überein, dass es in den genannten Studien Hinweise auf Wirkungen elektromagnetischer Felder auf kognitive Funktionen beim Menschen gibt. Allerdings hielten drei Gutachter (Küppers vom Ökoinstitut, Glaser, Silny) die Hinweise für wenig belastbar, da sie bislang noch nicht in anderen unabhängigen Untersuchungen bestätigt worden waren, und hinsichtlich ihrer gesundheitlichen Relevanz für schwach. Neitzke vom Ecolog-Institut sah in der fehlenden Wiederholung der Studien unter Vorsorgeaspekten keinen bewertungsrelevanten Mangel. Silny stufte die Befunde von Preece et al. (1999) und Koivisto et al. (2000), falls diese sich bestätigen sollten, hinsichtlich ihrer gesundheitlichen Relevanz für schwach ein. Küppers wies darauf hin, dass für möglicherweise besonders sensible Personen (Kranke, Kinder, Elektrosensible) keine wissenschaftlichen Untersuchungen vorliegen, konnte jedoch in den vorhandenen Untersuchungen keine gesundheitlich schädlichen Wirkungen erkennen. Glaser sieht in diesem Bereich ebenfalls keine gesundheitlichen Auswirkungen. Neitzke sieht in den Untersuchungen der beiden Studiengruppen konsistente Hinweise für Einflüsse von HF-Feldern auf kognitive Funktionen.

Der zu diesem Themenbereich geladene Experte Prof. Birbaumer bemängelte, dass unabhängige Wiederholungsstudien fehlten, die untersuchten Parameter (Aufmerksamkeit, Reaktionszeit, Gedächtnis) für eine Abschätzung gesundheitsrelevanter Effekte wenig aussagekräftig seien, und die verwendeten Untersuchungsmethoden nicht geeignet seien, Placebo- und Erwartungseffekte auszuschließen. Trotz dieser Mängel vermutete Birbaumer aufgrund seiner fachlichen Erfahrung, dass es einen Einfluss von HF-Strahlung auf kognitive Funktionen beim Menschen gibt. Er schränkte diesen Effekt auf Feldstärken ein, wie sie bei der Handynutzung direkt am Kopf auftreten. Die Felder von Basisstationen hielt Birbaumer für zu schwach, um irgendeine biologische Wirkung zu haben.

In der Diskussion kristallisierten sich die in der Tabelle aufgeführten Pro- und Kontra-Argumente für mögliche gesundheitliche Risiken heraus:

Pro-Argument	Kontra-Argument
Effekte in einzelnen Tests zeigen, dass EMF des Mobilfunks Wirkungen haben - Einfluss auf Reaktionszeiten und Kurzzeitgedächtnis.	Studien sind nicht wiederholt. Effekte können durch Placebo- und Erwartungseffekte bedingt sein - keine Kontrolle dieser Effekte
Ein Einfluss auf das zentrale Nervensystem ist eine plausible Hypothese.	Mangelnde Eignung der Parameter der Untersuchungen für eine Risikobewertung.  Effekte sind (marginale) Verbesserungen der Reaktionszeit und des Kurzzeitgedächtnisses und damit nicht risikorelevant.

Die Pro- und Kontra-Argumente wurden von den vier Gutachtern unterschiedlich gewichtet mit entsprechend unterschiedlichen Ergebnissen für die Gesamtbeurteilung. Für Silny, Glaser und Küppers überwogen die Kontra-Argumente, für Neitzke die Pro-Argumente.

## Gesamtergebnis

Dieses hier am Beispiel der Wirkungen von HF-Mobilfeldern auf kognitive Funktionen beim Menschen kurz skizzierte Vorgehen wurde in den Workshops für alle Themen umgesetzt. Für alle Themen wurden Pro- und Kontra-Argumente entwickelt, die von den verschiedenen Gutachtern unterschiedlich gewichtet wurden. Wenn sich im Verlauf des Dialogprozesses bei den Teilnehmern auch einzelne neue Einschätzungen ergaben, so blieben die unterschiedlichen Beurteilungen im Wesentlichen bestehen, die bereits in den Gutachten vorhanden waren.

Als wesentliche Ursachen für die Differenzen wurden von der MUT-Arbeitsgruppe herausgearbeitet: (1) die angelegten Maßstäbe für das Einbeziehen oder Verwerfen wissenschaftlicher Befunde; (2) die Maßstäbe, nach denen das wissenschaftliche Gesamtbild zusammengefasst wird; und (3) das Ausmaß und die Qualität der Evidenz, die für einen wissenschaftlich begründeten Risikoverdacht für erforderlich gehalten werden.

Die Moderatoren weisen in ihrer Schlussfolgerung auch auf die Schwierigkeiten hin, die mit der mangelnden inhaltlichen Klärung wichtiger Begriffe, wie Nachweis, Verdacht oder Hinweis verbunden sind, und fordern daher für vergleichbare Diskurse eine Einigung über begriffliche Definitionen. Als besonders positiv wurde die Hinzuziehung externer Experten gewürdigt, da niemand Detailkenntnisse und praktische wissenschaftliche Erfahrungen auf allen behandelten Themenfeldern besitzen kann, um beispielsweise mögliche methodische Schwächen von Studien und die Relevanz der ermittelten Ergebnisse einschätzen zu können.

Eine persönliche Anmerkung zum Schluss: Ich halte das Vorgehen insgesamt für gelungen. Die Lektüre des Endberichtes sowie des Anhangs sei jedem, der sich mit den möglichen Gefahren des Mobilfunks auseinandersetzt, empfohlen. Er ist auch zum Einstieg in die wissenschaftliche Diskussion geeignet, da die Diskussionslinien und Differenzen der Experten in den verschiedenen Themenbereichen sichtbar werden.

**Franjo Grotenhermen**

## Literatur:

1. Wiedemann P, Schütz H, Thälmann A. Risikobewertung im wissenschaftlichen Dialog. Forschungszentrum Jülich GmbH. Programmgruppe Mensch, Umwelt, Technik. September 2002.
2. Wiedemann P, Schütz H. Riskobewertung des Mobilfunks. Erfahrungen und Schlussfolgerungen aus einem wissenschaftlichen Dialog. EMF-Monitor 2002;8(5):1, 3-5.
3. Der ausführliche Endbericht sowie weitere Papiere sind im Internet unter: <http://www.emf-risiko.de> verfügbar.

## Politik & Verbraucherschutz

# Neues vom Blauen Engel

**In der Juli-Ausgabe des Elektromog-Reports berichteten wir von der Einführung des „Blauen Engels“ für Handys durch die Jury Umweltzeichen. Folgendes ist seither geschehen: Immer noch weigern sich die Mobilfunkhersteller, das Umweltzeichen zu verwenden. Ein Fachgespräch in Berlin zeigt die aktuellen Fronten. Nicht die Handy-Hersteller, sondern die Mobilfunk-Betreiber beraten ihre Kunden in Bezug auf strahlungsarme Handys. Die Zeitschrift „connect“ schlägt einen neuen „Strahlungsfaktor“ anstelle des bisherigen SAR-Wertes vor.**

## **Jury Umweltzeichen und Verbraucherschutz-Verbände erwarten, dass sich der „Blaue Engel“ für Handys auf Dauer durchsetzen wird.**

Am 23. August fand in Berlin ein Fachgespräch zum Thema „Umsetzung der Selbstverpflichtung der Mobilfunkbetreiber“ und zum Thema „Handy-Label“ statt. Die Teilnehmer des Fachgesprächs kamen von Regierungsseite (BMU, RegTP, Datenschutzbeauftragter Brandenburg), aus der Politik (Vorsitzender des Umweltausschusses, Bündnis 90 / Die Grünen), von der Betreiber-/Herstellerseite (Koordinator der Mobilfunkbetreiber, BITCOM), von den Kommunen (Dt. Städte- und Gemeindebund), von Bürgerinitiativen (Bundesverband gegen Elektromog) und Verbraucherschutz (Verbraucherzentrale NRW).

In dieser Ausgabe dokumentieren wir den zweiten Teil des Fachgesprächs „Handy-Label“ (vgl. Elektromog-Report, November 2002).

### **Blauer Engel für Handys**

Auf der Internetseite „[www.blauer-engel.de](http://www.blauer-engel.de)“ der Jury Umweltzeichen finden sich die detaillierten Vergabekriterien für den Blauen Engel sowie - soweit vorhanden - die ausgezeichneten Produkte. Unter „Produkte & Zeichenanwender“ wählt man den Menüpunkt „nach Produkten suchen“ an und gibt dann „Mobiltelefon“ ein. Schon bald erscheinen unter „RAL-UZ 106“ die Vergabekriterien, die weit über die Hochfrequenzemissionen hinausgehen. Zum Thema HF-Emissionen wurde Folgendes verabschiedet:

#### 3.1 Emissionen

##### 3.1.1 SAR-Wert

Die spezifische Absorptionsrate, abgekürzt SAR-Wert, ist zu messen nach DIN EN 50361. Der SAR-Wert darf 0,60 Watt pro Kilogramm nicht überschreiten.

##### 3.1.2 Verbraucherinformation zur Minimierung der Handystrahlung

Der SAR-Wert ist in den Produktunterlagen anzugeben. Der Gerätnutzer ist in den Produktunterlagen darüber zu informieren, - dass der SAR-Wert bei maximaler Leistung des Handys gemessen wird und die Belastung des Nutzers in der Regel geringer ist, weil die Leistung des Gerätes beim Telefonieren nicht voll ausgeschöpft wird (gute Sende- und Empfangsbedingungen) und - wie der Nutzer eine etwaige Funkwellen-Belastung durch das Beachten einfacher Regeln beim Telefonieren minimieren kann. Mindestens auf der Verpackung des Handys muss wahlweise entweder das Symbol für das Umweltzeichen „Blauer Engel“ gut erkennbar angebracht sein oder der SAR-Wert gut lesbar angegeben werden. Eine Information am Handy selbst (Typenschild oder Display) ist optional und aus Sicht der Nutzer wünschenswert. Nachweis: Der Antragsteller legt die entsprechenden Seiten der Produktunterlagen vor und gibt an, ob auf der Verpackung oder am Gerät der SAR-Wert oder das Umweltzeichen ausgewiesen wird.

Klickt man auf den Auswahlpunkt „Zeige dazugehörige Produkte“, der neben den Vergabekriterien steht, so stellt man fest, dass es bislang keine ausgezeichneten Produkte gibt. Bisher hat kein einziger Hersteller einen Antrag auf Zeichennutzung gestellt.

Das BMU hat sich für ein Handylabel eingesetzt und sich bei der Jury Umweltzeichen für die Einführung eines Handylabels mit dem Blauen Engel ausgesprochen. Im Juni dieses Jahres hat die Umweltjury eine entsprechende Vergaberichtlinie für das Umweltzeichen „umweltfreundlich, weil strahlungsarm“ herausgegeben. Dr. Huthmacher (BMU) führte aus: „Die Bundesregierung bedauert, dass die Handy-Hersteller von diesem Angebot bisher noch nicht Gebrauch gemacht haben.“ Hier liegt sicherlich ein Konstruktionsfehler der Selbstverpflichtung vor, die mit den Mobilfunkbetreibern, nicht aber den Mobilfunkgeräteherstellern ausge-

handelt wurde. Dass VerbraucherInnen Interesse an der Strahlungsintensität von Handy haben, zeigt der Zugriff auf die Internetseite des BMU zu Handywerten (ca. 8.000 seit Juni). Die nova-Seite [www.HandyWerte.de](http://www.HandyWerte.de) wurde seit Beginn des Jahres sogar über 554.000 mal aufgerufen.

## **Die Mobiltelefon-Hersteller**

Nach Aussage der Hersteller wird innerhalb des globalen Herstellermarktes ein Label für Handys nicht akzeptiert. Grundsätzlich sehen die Hersteller jedes Handylabel kritisch, weil das Handylabel der Einführung von Vorsorgewerten entspreche und damit signalisiere, dass die darüber liegenden Werte (der jetzt im Verkehr befindlichen Handys) gesundheitsschädigend seien. Die deutsche Strahlenschutzkommission (SSK) habe die Richtigkeit der Grenzwerte erneut bestätigt. Wenn die Handys diese Grenzwerte einhielten, bräuchten die Hersteller kein Label. Die Hersteller übernahmen die Garantie dafür, dass die gültigen Grenzwerte eingehalten werden.

Alle Handys führen europaweit das CE-Kennzeichen (Produktkennzeichnung: entspricht den einschlägigen EU-Normen Gesundheits-, Umwelt- und Sicherheitsstandards). Die Hersteller haben eine Selbsterklärung abgegeben: Sie geben den max. erreichbaren SAR-Wert eines solchen Handys bekannt. Dr. Kullnick (BITKOM) berichtete, dass diese Informationen über SAR-Werte von Handys seit Oktober 2001 für neue Modelle zur Verfügung stehen. Die SAR-Werte finden sich im Internet unter: [www.mmfa.org/files/health/models.htm](http://www.mmfa.org/files/health/models.htm) sowie [www.sicta.ch](http://www.sicta.ch) und auf den Internetseiten der jeweiligen Hersteller veröffentlicht.

## **Der Verbraucherschutz**

Nach Auffassung der Verbraucherschützer schließt vorsorgender Verbraucherschutz die Kennzeichnung von Handys mit ein. VerbraucherInnen sollten durch klare Kennzeichnung die Strahlungsintensität zum Kaufkriterium machen können. Das Interesse der VerbraucherInnen an Informationen über die SAR-Werte von Handys sei groß: Die zahlreichen Angebote verschiedener Einrichtungen und Organisationen würden stark nachgefragt. Informationen über Strahlungswerte von Handys würden von verschiedenen Instituten angeboten (nova-Institut, Konsumenten- und Computer-Zeitungen, Verbraucher-Zentralen). Es wird bemängelt, dass die von den Handy-Herstellern angegebenen Werte zwar in den Bedienungsanleitungen, nicht aber im Internet leicht zu finden seien. Die Angabe in der Bedienungsanleitung könne erst gelesen werden, wenn die Kaufentscheidung bereits gefallen ist. Die Verbraucherschutz-Zentralen fordern daher die Angabe der SAR-Werte außen auf der Verpackung. „Benötigt wird jedoch ein einfaches Instrument wie z.B. der Blauen Engel mit der Auszeichnung ‚umweltfreundlich, weil strahlungsarm‘, anhand dessen Verbraucher/innen leicht erkennen können, ob es sich um ein relativ strahlungsarmes Handy handelt. ..., damit sie dieses Kriterium in ihre Kaufentscheidung mit einbeziehen können.“ (Dr. A. Mayer-Figge, VZ NRW)

## **Fazit des Fachgesprächs (Bündnis 90 / Die Grünen)**

Sehr enttäuschend sei die Entwicklung, dass das mittlerweile entwickelte Handylabel von den Herstellern nicht genutzt werde. In diesem Punkt schein wegen der grundsätzlichen Ablehnung der Hersteller nur eine gesetzliche Regelung machbar. Dies sollte ein Auftrag an den nächsten Bundestag sein. Bündnis 90 / Die Grünen würden sich in der nächsten Legislaturperiode dafür einsetzen. Verbraucherinformationsgesetz und Umweltinformationsrecht seien wichtige Ansätze und müssten dringend weiter verfolgt und verbessert werden. Im Bereich der Umwelthaftung von Produkten solle in den nächsten Jahren das deutsche Recht dem europäischen

Recht angepasst werden. Dies werde eine der großen Aufgaben des nächsten Bundestags sein und es werde auch die Produzenten zum Nachdenken über ihre Produkte und zur Kennzeichnung führen.

## Die Mobilfunk-Betreiber

Die Mobilfunk-Betreiber stehen der Information ihrer Kunden bzgl. strahlungsarmer Mobiltelefone weniger kritisch gegenüber als die Hersteller. Zwar geben auch die Betreiber keine Übersichtslisten heraus, aber T-Mobile und E-Plus geben in ihren Filialen eine ausführliche Beratung über strahlungsarme Handys. T-Mobile möchte „SAR-optimierte Geräte fördern“ (Fritz Lauer). E-Plus hat eigene Bewertungen von Mobiltelefonen vorgenommen, die neben dem SAR-Wert auch die Kommunikationseigenschaften berücksichtigen. Die Bewertungen sind auf den Computern der E-Plus-Filialen abrufbar, aber leider nicht im Internet oder auf Papier verfügbar.

## Weiterentwicklung des Blauen Engels?

Ende November 2002 hat die Jury Umweltzeichen beschlossen, am Blauen Engel für Mobiltelefone fest zu halten und die Auszeichnung in die große Kampagne im nächsten Jahr (25 Jahre Blauer Engel) zu integrieren und damit weiter publik zu machen. Parallel gibt es Überlegungen, das Label mit der Industrie weiter zu entwickeln. Dabei geht es vor allem um die Kritik am SAR-Wert nach EN 50361 und der Einbeziehung von Kommunikationseigenschaften des Mobiltelefons. Für die Überarbeitung des Labels ist das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) zuständig. Auch wenn es bereits verschiedene Vorschläge hierzu gibt - TCP-Wert (TCO, Schweden), connect-Strahlungsfaktor, nova-Vorschlag zur SAR-Messung unter realistischen Sende-/Empfangsbedingungen (vgl. Elektromog-Report, Juli 2002) - fehlt hier bislang eine akzeptierte und verabschiedete Norm. Das BfS ist derzeit u.a. in Gesprächen mit Experten der Zeitschrift connect. Diese schreiben im Internet: „Dieser SAR-Wert wird allerdings bei maximaler Sendeleistung ermittelt und vernachlässigt, dass die Strahlung je nach Empfangssituation stark schwankt. connect stellt in seiner aktuellen Ausgabe (Nr. 8/2002) ein von der Testredaktion entwickeltes Verfahren vor, das neben dem SAR-Faktor auch die effektive Sendeleistung einbezieht. Den besten so ermittelten connect-Strahlungsfaktor erzielte danach das Alcatel One Touch 511, gefolgt vom Siemens C45 und dem Motorola Timeport 250. Mit dem schlechtesten connect-Strahlungsfaktor unter den insgesamt 42 getesteten Modellen schnitten die beiden Siemens Handys C35i und M50 sowie das Ericsson T66 ab.“

Tatsächlich führt der connect-Strahlungsfaktor zu einer anderen Bewertung als die reine SAR-Messung. Die bei connect aufgeführten besten Geräte gehören nach der reinen SAR-Bewertung nicht zu den besten Geräten, ihre Bewertung liegt bei „gering“ bzw. „mittel“ (vgl. www.HandyWerte.de).

Ralf Schmidt von der Verbraucher Initiative, Berlin, sieht die Zukunft eines Labels für Mobiltelefone positiv, er erwartet, dass sich die Attraktivität des Blauen Engels als Marketinginstrument durchsetzen wird.

**Michael Karus**

### Quellen:

1. Ergebnisprotokoll des Fachgesprächs Mobilfunk, Berlin, Deutscher Bundestag 23.8.2002, 10-14 Uhr, JKH 1.302. Weitere Informationen oder auch ausführliche Redebeiträge der Referenten erhalten Sie im Büro Winfried Hermann (Dr. S. Krüger, 030 22771951).
2. www.bfs.de, SAR-Werte, stets aktualisiert.
3. www.Blauer-Engel.de, „deutsch“, „Produkte & Zeichenanwender“, „nach Produkten suchen“, „Mobiltelefon“, „RAL-UZ 106“
4. www.connect.de, „Test & Technik“ vom 18.07.2002.

5. www.HandyWerte.de, SAR-Werte, stets aktualisiert.
6. www.mmfa.org/files/health/models.htm und www.sicta.ch, SAR-Werte laut Herstellern.

## Freiburger Appell

Die Sektion Elektromagnetische Felder der IGUMED (Internationale Gesellschaft für Umweltmedizin) hat in einem Seminar am 9. Oktober 2002 den Freiburger Appell verabschiedet. Darin wenden sich niedergelassene Ärztinnen und Ärzte mit einem Appell an die Öffentlichkeit. In den vergangenen Jahren sei ein dramatischer Anstieg von Erkrankungen zu beobachten, der auf Strahlung durch Mobilfunkbasisstationen, Handynutzung und Telefonen nach dem DECT-Standard zurückzuführen sei. In einem Katalog wird daher die Senkung der gesetzlichen Grenzwerte, das Mitspracherecht der Bevölkerung bei der Standortplanung der Antennen und eine Anzahl weiterer Forderungen erhoben. Der Freiburger Appell wurde bereits von mehr als 100 Ärzten unterschrieben.

**Weitere Informationen:** <http://www.e-smog-nrw.de>

## Resolution von Catania

Bei einer Konferenz zum Stand der Forschung über elektromagnetische Felder vom 13. bis 14. September in Catania (Italien), an der viele renommierte Wissenschaftler teilnahmen, die der offiziellen Grenzwertpolitik im EMF-Bereich kritisch gegenüberstehen, wurde die Gründung einer internationalen Kommission für elektromagnetische Felder beschlossen. Zum Abschluss der Tagung wurde eine Resolution verabschiedet, in der darauf hingewiesen wird, dass es „plausible Erklärungen zum Mechanismus der durch EMF ausgelösten Effekte [gibt], die bereits unterhalb der bestehenden Richtlinien der ICNIRP und der IEEE, sowie den Empfehlungen der EU über die Strahlenbelastung auftreten.“ Die Stärke der Beweise zwingt „zu vorbeugenden Strategien, die auf dem Vorsorgeprinzip beruhen“.

Zu den Unterzeichnern zählen unter anderem Carl F. Blackman (Raleigh, USA), Lennart Hardell (Oerebro, Schweden), Michael Kundi (Wien, Österreich), Henry Lai (Washington, USA), Abraham R. Liboff (Oakland, USA), Wolfgang Löscher (Hannover, Deutschland), Kjell Hanson Mild (Umea, Schweden), und Stanislaw Szmigielski (Warschau, Polen).

Die Resolution und die vollständige Liste der Unterzeichner findet sich auf mehreren Seiten im Internet unter dem Suchbegriff „Catania Resolution“.

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