

Verordnung“ (26. BImSchV) der Öffentlichkeit präsentieren. Laut BMU steht auch eine Kennzeichnungspflicht für Handys (SAR-Wert) zur Diskussion.

Tabelle: Aktuelle Handys im deutschsprachigen Raum (SAR gemittelt über 10 g Gewebe, ICNIRP-Grenzwert 2 W/kg)

Hersteller	Modell	SAR in W/kg	Wertung	Testdatum
Nokia	8850	0,22	sehr gering	29.11.2000
Trium	Aria	0,48	gering	29.11.2000
Nokia	8890	0,53	mittel	28.03.2001
Motorola	T2288	0,54	mittel	28.03.2001
Ericsson	T18s	0,61	mittel	29.11.2000
Philips	Ozeo	0,61	mittel	28.03.2001
Nokia	6150	0,71	mittel	29.11.2000
Nokia	8210	0,72	mittel	29.11.2000
Nokia	3310	0,75	mittel	28.03.2001
Nokia	7110	0,76	mittel	29.11.2000
Alcatel	One Touch 501	0,79	mittel	28.03.2001
Ericsson	A2618s	0,79	mittel	28.03.2001
Bosch	GSM 909	0,81	mittel	29.11.2000
Nokia	3210	0,81	mittel	29.11.2000
Motorola	P7389	0,83	mittel	28.03.2001
Motorola	Timeport 250	0,83	mittel	28.03.2001
Motorola	V8088	0,87	mittel	28.03.2001
Ericsson	R380s	0,90	mittel	28.03.2001
Nokia	6250	0,91	mittel	28.03.2001
Ericsson	R310s	0,94	mittel	28.03.2001
Ericsson	R320s	0,94	mittel	28.03.2001
Siemens	S 45	0,97	mittel	28.03.2001
Siemens	S35i	0,99	mittel	28.03.2001
Panasonic	EB-D93	1,00	mittel	28.03.2001
Benefon	Twin Dual	1,01	stark	28.03.2001
Swisscom	Trend G366	1,05	stark	28.03.2001
Sony	CMD-Z5	1,06	stark	28.03.2001
Ericsson	T20s	1,07	stark	28.03.2001
Ascom	GDX 350	1,07	stark	28.03.2001
Panasonic	EB-GD92	1,07	stark	28.03.2001
Samsung	SGH A110	1,13	stark	28.03.2001
Motorola	V3690	1,13	stark	28.03.2001
Siemens	M35i	1,14	stark	28.03.2001
Samsung	SGH 2400	1,17	stark	28.03.2001
Nokia	6210	1,19	stark	28.03.2001
Siemens	C35i	1,19	stark	28.03.2001
NEC	DB4000	1,23	stark	28.03.2001
Ericsson	T28s	1,27	stark	28.03.2001
Benefon	Q	1,45	stark	28.03.2001

Quellen: K-Tipp Nr. 20, 29. November 2000 und Nr. 6, 28. März 2001. Siehe auch: www.ktipp.ch.

Messungen: EMC Technologies Australia.

TCO

Das Unternehmen TCO-Development (www.tcodevelopment.com), eine Tochtergesellschaft der schwedischen Gewerkschaft für Büroangestellte und Beamte, plant ein Gütesiegel für Mobiltelefone. Unterschreitet ein Handy einen bestimmten Strahlungswert, darf es sich mit dem neuen TCO-Siegel schmücken. Die schwedischen MPR- und TCO-Siegel haben bei Computerbildschirmen

eine rasche Senkung der Strahlenbelastung bewirkt und sind heute auf mehr als 50% aller Bildschirme zu finden.

Einer Pressemitteilung nach verhandelt TCO-Development bereits mit verschiedenen Handy-Produzenten. Der in die Ausarbeitung der Kriterien involvierte Professor Kjell Hansson Mild hofft, das Gütesiegel werde - wie bei den Computermonitoren - einen deutlichen Einfluss auf die Hersteller haben. Ab Herbst sollen die ersten Handys mit TCO-Siegel in den Handel kommen.

Transparenz für den Verbraucher und SAR-Werte unter 0,2 W/kg angestrebt

Das nova-Institut und die Verbraucher Initiative Berlin (vgl. Presseerklärung) wollen ab sofort den Verbrauchern die Strahlenbelastung handelsüblicher Handy-Modelle transparent machen. Im Internet (www.HandyWerte.de) und als Fax-Abruf (0190-150 270 164; 1,21 DM/Minute) stehen die SAR-Werte abrufbereit zu Verfügung. Um diese Dienstleistung weiter entwickeln, pflegen und finanzieren zu können, suchen die Organisationen nach Unterstützung. Neben der Verbraucheraufklärung ist dabei das Ziel, die Entwicklung von neuen Handy-Modellen mit SAR-Werten unter 0,2 W/kg (Vorsorgewert des nova-Instituts) zu forcieren. Niels Kuster vom Züricher SAR-Referenzlabor „It's“ sagte in einer Fernsehsendung: „Wir sind vom Optimum noch sehr weit entfernt. Werte unterhalb 0,2 Watt pro Kilogramm erachte ich als durchaus realisierbar.“

Quellen:

1. Neue Handys: Immer raffinierter, immer strahlender. In: K-Tipp Nr. 6, 28. März 2001 (www.ktipp.ch).
2. Umweltsiegel für Handys. In: c't newsticker vom 23. März 2001 (www.heise.de/newsticker).
3. Zu viel unnötige Handy-Strahlung. In: K-Tipp Nr. 20, 29. November 2000 (www.ktipp.ch).



Pressemitteilung

Schutz vor Elektromog verbessern

Verbraucher Initiative und nova-Institut fordern Vorsorgewerte und Transparenz

Die Verbraucher Initiative und das nova-Institut für Ökologie und Innovation sprechen sich für mehr Transparenz im Mobiltelefon-Markt und besseren Schutz vor Elektromog aus. In einer gemeinsamen Erklärung fordern die beiden Organisationen Vorsorgewerte und die Einführung eines Handy-Labels.

Nach Willen von Verbraucher Initiative und nova-Institut soll künftig ein „Strahlen-Label“ für mehr Transparenz beim Handy-Kauf sorgen. Die Kennzeichnung sollte gut erkennbar angebracht werden und Verbrauchern folgende Informationen bieten:

- Die „Spezifische Absorptionsrate“ (SAR-Wert) des jeweiligen Modells während des Telefonierens. Der SAR-Wert

gibt die Strahlungsenergie an, die vom Körpergewebe aufgenommen wird.

- Die Einstufung der SAR-Werte in „gering“, „mittel“ und „stark“ als Orientierungshilfe für Verbraucher.

Georg Abel, Bundesgeschäftsführer der Verbraucher Initiative: „Verbraucher haben ein Recht zu wissen, welcher Strahlenbelastung sie sich beim Mobiltelefonieren aussetzen. Die strahlungsärmsten Handys weisen im Vergleich zu anderen Modellen sechs bis zehnfach geringere Werte auf. Diese Unterschiede müssen angesichts möglicher Gesundheitsgefahren transparent gemacht werden.“

Nach Ansicht der beiden Organisationen müssen die bestehenden Elektromog-Grenzwerte durch so genannte Vorsorgewerte ergänzt werden. Konkret bedeutet dies, die Hinweise auf mögliche Langzeitschäden ernst zu nehmen und die in der Elektromog-Verordnung verankerten Grenzwerte um folgende Vorsorgewerte zu verschärfen:

Art der Strahlung bzw. Felder	Gültiger Grenzwert (Deutsche Elektromog-Verordnung 1997)	Zusätzliche Vorsorgewerte (nova 2001)
Niederfrequenz (z. B. Hochspannungsleitungen, Trafos)	100 μ T	0,2 μ T
Hochfrequenz (Mobilfunk-Basisstationen)	(D-Netz) 4.500 mW/m ² (E-Netz) 9.000 mW/m ²	45 mW/m ² 90 mW/m ²
SAR-Wert für Handys	2 W/kg (Empfehlung der internat. Strahlenschutzkommission)	0,2 W/kg

Michael Karus, Geschäftsführer des nova-Instituts: „Zahlreiche Untersuchungen zeigen, dass potenzielle Gefahren auch bei relativ geringer Strahlung nicht ausgeschlossen werden können. Was wir wissen, mahnt zur Vorsorge. Die zulässige Strahlenexposition sollte sich deshalb an möglichen Langzeitwirkungen orientieren.“

Nach Ansicht des nova-Instituts kann bei niederfrequenten Magnetfeldern, wie sie etwa im Umfeld von Hochspannungsleitungen auftreten, erst bei einem Wert unterhalb von 0,2 Mikrottesla (μ T) eine gesundheitliche Wirkung auch bei Dauerbelastung weitgehend ausgeschlossen werden. Das ist fünfhundert mal weniger als der zurzeit gültige Grenzwert.

Auch bei hochfrequent strahlenden Mobilfunkanlagen müsse der Grenzwert deutlich, um den Faktor 100, verringert werden, um vorsorgenden Gesundheitsschutz zu gewährleisten.

Für Handys existieren bislang keine Grenzwerte. Um gesundheitliche Gefährdungen auch bei dauerhaftem Handy-Gebrauch auszuschließen, dürfe die Strahlung nach heutigem Wissen einen SAR-Wert von 0,2 Watt/kg Körpergewebe nicht überschreiten.

Karus: „Technisch ist die Umsetzung der Vorsorgewerte kein Problem. In der Schweiz und in Italien gelten vergleichbare Werte für Mobilfunkanlagen bereits seit letztem Jahr. Auch gibt es heute schon Handys, die die Vorsorgewerte einhalten.“

nova-Institut und Verbraucher Initiative sehen als weitere Komponente einer Vorsorgestrategie die Förderung unabhängiger Informations- und Beratungsangebote. Georg Abel: „Unabhängige und glaubwürdige Information ist nicht nur unerlässlich für den Schutz der Verbraucher. Sie trägt auch dazu bei, die Diskussion um Mobilfunkstationen und Handy-Strahlung zu versachlichen. Hierin liegt auch eine staatliche Förderaufgabe.“

Weitere Informationen:

- **Fax-Abruf „Handy-Strahlung“:** (0190) 150 270 164 (3 Seiten, 1,21 DM/Min.) - Inklusive einer Übersicht über die Strahlenswerte von etwa 100 Mobiltelefonen.
- **Internet:** www.EMF-Beratung.de und www.HandyWerte.de
- **Broschüre „Elektromog. Macht Strom krank?“** - Gegen Einsendung von fünf Mark (inkl. Versand, Scheck oder Briefmarken),

zu bestellen bei der Verbraucher Initiative, Elsenstraße 106, 12435 Berlin oder unter www.Verbraucher.org.

Technik

Elektromagnetische Beeinflussung durch Photovoltaik-Anlagen

Dach- oder fassadenintegrierte Photovoltaik-Anlagen (PV) zur Stromerzeugung aus Sonnenlicht kommen in mehr und mehr Büro- und Wohngebäuden zum Einsatz. Es ist daher legitim zu untersuchen, welche elektromagnetischen Wechselwirkungen zwischen diesen Hausanlagen und den Hausbewohnern auftreten. Besonderheiten gegenüber anderen Elektroanlagen ergeben sich insbesondere dadurch, dass ein PV-Generator eine große Elektrode (ca. 10 m²/kWp) im Gebäude darstellt, deren Potenzial sich je nach Konzept der Gesamtanlage zeitlich ändern kann und somit über Verschiebungsströme die Umgebung beeinflussen kann. (Die Leistungsangabe in kWp ist die maximal gelieferte elektrische Leistung bei Sonnenlichtintensität von 1.000 W/m² und 25°C.)

Mögliche EMF-Umweltbeeinflussungen

Mögliche elektromagnetische Umweltbeeinflussungen durch Photovoltaik-Anlagen sind:

Direkt:

- Elektrisches Nahfeld des PV-Generators
- Magnetisches Feld der Zuleitungen zwischen PV-Generator und Wechselrichter
- Elektromagnetische Abstrahlung des PV-Generators als Antenne
- Elektrisches Nahfeld des Energiespeichers bei Inselanlagen

Indirekt:

- Injektion von Gleichstrom in das Netz bei transformatorlosen Wechselrichtern. Hier sind besondere FI-Schutzmaßnahmen erforderlich, da normale FI-Schalter durch den Gleichstrom außer Betrieb gesetzt werden können.

Je nach Art der Netzanbindung zeigen die PV-Anlagen unterschiedliches Verhalten hinsichtlich der Beeinflussung der Umgebung. Wegen der geringen Netzzurückwirkungen sind seit mehreren Jahren Pulswechselrichter (PWR) zur Umformung von Gleich- in Wechselstrom im Einsatz anstelle netzgeführter Wechselrichter. Je nach Aufbau und Steuerverfahren verursacht dies jedoch Potenzialsprünge am PV-Generator, so dass dieser gegenüber dem Erdpotenzial umgeladen wird. Das Ergebnis ist ein elektrisches Wechselfeld in seiner Umgebung - begleitet von entsprechenden Verschiebungsströmen.

Je nach Schaltungstopologie sind transformatorlose Pulswechselrichter nicht völlig problemfrei. Beim Putzen von PV-Fassaden ist so u. U. mit physiologischen Wirkungen („Kribbeln“) bei den Arbeitern zu rechnen durch die kapazitiv eingekoppelten und über den Körper gegen Erde abgeleiteten HF-Ströme. Bei Geräten, die diese möglichen Effekte in ihrer Konstruktion berücksichtigt haben, sind jedoch keine derartigen Wirkungen nachweisbar. Eine angepasste Steuerung der Leistungsschalter, das Einfügen eines Transformators oder die einseitige Erdung des PV-Generators verringern dieses Beeinflussungspotenzial drastisch.

Schlussfolgerungen

Im Allgemeinen sind Photovoltaikanlagen unbedenklich in der Abstrahlung elektro-magnetischer Felder hinsichtlich geltender Grenzwerte. Diese werden üblicherweise weit unterschritten. Das Beispiel transformatorloser netzgekoppelter Wechselrichter zeigt