

Niederfrequente elektromagnetische Felder aus der Sicht des Praktikers – Betrug und Schwindel mit „Elektrosmog“

DI Peter Tappler

Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie

Department für Bauen und Umwelt/ Donauuniversität Krems

1 EINLEITUNG

Das in den frühen 90er-Jahren fast schon tot geglaubte Thema „Elektrosmog“ tritt seit der umfassenden Einführung von Mobilfunkanwendungen wieder stärker in den Mittelpunkt öffentlicher Aufmerksamkeit. Leider ist die öffentliche Diskussion häufig von pseudo-religiösen Einstellungen denn von fachlichen Argumenten geprägt.

Jedenfalls ist das Thema geeignet, Ängste vor dieser "unsichtbaren Bedrohung" entstehen zu lassen, was wieder empfänglich macht für die unterschiedlichsten Produkte zur – nicht selten bloß angeblichen – Elektrosmogvermeidung. Für Laien – erst recht für Besorgte – ist es allerdings alles andere als einfach zu erkennen, ob ein Angebot seriös ist oder nicht. In zunehmendem Ausmaß versuchen Geschäftemacher, die Angst der Betroffenen auszunützen. Die Erfahrung zeigt immer wieder, dass da der Übergang von schlichter Unkenntnis der technischen Zusammenhänge zu vorsätzlichem Betrug fließend ist.

In diesem Feld bewegen sich Institute wie das „Institut für Biosensorik und Bioenergetische Umweltforschung“, welches mit Begeisterung Produkte wie Wohngesund Ziegel, E-Smog Guard, Mikrowellenschutz-Zylinder oder eine Universal-Wohngesund-Kuppel bewirbt (1). Man könnte nun der Meinung sein, dass Personen, die derartige Produkte erwerben, schon alleine aus der Namensgebung Verdacht schöpfen sollten. Wenn man allerdings leidet, greift man zu jedem Strohalm, besonders dann, wenn die Heilung aller möglichen Beschwerden versprochen wird. Besonders dreist wirbt auch eine Firma Memon für ihr Produkt (2), das in aufwändig gestalteten Broschüren die Behauptung aufstellt, dass ein Kästchen in der Wohnung sowohl das Trinkwasser verbessern, die Wirkungen von Elektrosmog verringern und die Luft reinigen soll (Zitat: „Die Memon-Transformer ermöglichen eine harmonischere Lebensumgebung durch Neutralisation der ungünstigen Informationsschwingungen unserer technisierten Umwelt“). Einen Beweis für diese Behauptungen bleibt die Firma schuldig.

Nicht immer ist jedoch der Schwindel so offensichtlich. Firmen gründen offenbar eigene Vereine und Institute, um „wissenschaftliche Gutachten“ zu produzieren, die Wirkungen auf die Gesundheit belegen sollen. Ein in Fachkreisen unbekanntes „International Institute for Research on Electromagnetic Compatibility“ will in einer Doppelblindstudie die Wirksamkeit eines „Gabriel-Chips“ nachgewiesen haben (3). Veröffentlicht wurde der „Nachweis“ in der Zeitschrift „Comed“, einer Postille für Komplementärmedizin, in der auch Artikel wie „Schwitzen in Farbe“ oder „Das Phänomen der Fernheilung“ ihren Platz finden (4).

Dass Derartiges auf so fruchtbaren Boden fällt, liegt darin, dass sich die Vertreiber derartiger Produkte nachprüfbarer Wirk-Nachweisen in der Regel sehr elegant entziehen. Eine immer wiederkehrende Behauptung ist auch die, dass die etablierte Wissenschaft ja gar kein Instrumentarium für die feinen Effekte der jeweiligen Produkte hätte – eine Behauptung, die wissenschaftstheoretisch unrichtig ist. Oftmals wird angegeben (z.B. bei dem Produkt Gabriel-Chip), dass bestimmte Produkte nur die Effekte, aber nicht die zugrundeliegende Feldstärke senken – warum dies so sein sollte, wurde ebenfalls noch in keinem Fall befriedigend erklärt.

2 UNSICHERHEIT GRENZ- UND RICHTWERTZIEHUNG

Der Diskurs im Bereich „elektromagnetische Felder“, der von sehr unterschiedlichen emotionalen und fachlichen Zugängen zu dem Thema gekennzeichnet ist, schlägt sich in Grenz- und Richtwertvorschlägen nieder, die um mehrere Größenordnungen auseinander liegen (5). Für Praktiker und Messtechniker, die sich mit der Messung und anschließenden Bewertung elektromagnetischer Felder beschäftigen, kann diese Situation zu nicht zu unterschätzenden Schwierigkeiten führen – die im Sinne einer Vorsorge von den Betroffenen geforderte Unterscheidung zwischen akzeptablen und nicht mehr akzeptablen Feldstärken ist auf Grund dieser Situation nicht leicht zu treffen. Sehr hohe Richtwerte bergen das Risiko in sich, derzeit noch unbekannte Gefährdungen zu übersehen, sehr niedrige Richtwerte öffnen vielleicht Tür und Tor für unnötige, Kosten verursachende Empfehlungen, deren Hintergrund auf Angst beruht – und Angst kann auch krank machen.

Der Stand des Wissens in Bezug auf gesundheitliche Wirkungen elektromagnetischer Felder ist noch unvollständig, so dass es nahezu unmöglich ist, dem Konsumenten eindeutige praktische Handlungsanweisungen zu geben. Gerade in Fällen eines noch nicht klar definierten möglichen Risikos und eines angstbesetzten, emotionalen Diskurses, wie er in Bezug auf elektromagnetische Felder besteht, sind daher nicht unbedingt für alle Menschen gleich gültige Handlungsanweisungen sinnvoll. Eine Möglichkeit ist es daher, unterschiedliche Sicherheitsniveaus anzubieten (5).

3 FELDARME INNENRÄUME

Die bis dato nachgewiesenen Effekte elektromagnetischer Felder beim Menschen lassen es als nicht ausgeschlossen erscheinen, dass bei im Haushalt auftretenden Feldstärken gesundheitliche Beeinträchtigungen entstehen – die Österreichische Ärztekammer als dazu befugte Organisation vertritt die Meinung, dass die bisher in Österreich zum Schutz der Gesundheit gegenüber elektromagnetischen Feldern (EMF) getroffenen Maßnahmen aus ärztlicher Sicht nicht ausreichend sind (6).

Das Österreichische Institut für Baubiologie und -ökologie regt daher an, schon bei der Errichtung von Gebäuden möglichen Gefährdungen Rechnung zu tragen und aus Gründen der Vorsorge durch Wahl geeigneter Baustoffe und bzw. durch andere Maßnahmen feldarme Innenräume zu schaffen – im Zentrum der Betrachtung steht dabei der Schlafbereich.

Im Bereich des Schlafplatzes haben sich über Jahrzehnte erprobte Methoden der Feldvermeidung bewährt – dazu gehören die Schaffung feldarmer Bereiche durch umsichtige Vermeidung, Abschaltungen, Schirmung von Feldquellen und Schaffung von Äquipotentialflächen um den Schlafbereich (großflächige Abschirmungen auf gleichem Spannungsniveau) – diese Maßnahmen wirken zum Teil auf die Höhe niedrigfrequenter elektrischer Wechselfelder, zum Teil auch auf hochfrequente Felder.

Im Bereich der Elektroinstallation können zahlreiche sinnvolle Maßnahmen gesetzt werden, welche die Höhe niedrigfrequenter Felder beeinflussen. Die bekannteste dieser Maßnahmen ist der Einbau eines Netzabkopplers (Netzfreeschalter). Wie Untersuchungen gezeigt haben, führen jedoch Veränderungen der Potentiale mitunter zu einer Felderhöhung – es ist daher eine fachgerechte Planung, bei bestehenden Gebäuden eine Feldmessung vor der Auswahl derartiger feldsenkender Maßnahmen anzuraten. Naive Abstandsempfehlungen („Halten Sie mindestens 1,5 Meter Abstand zu Elektrogeräten“) können im Einzelfall ebenfalls zu einer

Erhöhung von Feldstärken führen, da es um Potentialdifferenzen geht – es sind Fälle bekannt, bei denen die Entfernung des „Kabelsalats“ unter dem Bett zu einer merkbaren Felderhöhung niedrigfrequenter elektrischer Wechselfelder im Liegebereich führte. Nicht selten zeigt sich auch bei Messungen, dass die Feldstärken so niedrig sind, dass auch bei vorsichtiger Einschätzung einer möglichen Gefährdung Maßnahmen nicht sinnvoll erscheinen.

Bei der Schaffung von Äquipotentialflächen haben sich leitfähige Materialien wie Spezial-Anstriche (7, 8), Abschirmgewebe und -gitter (9,10), spezielle Putze (11), und leitfähig beschichtete Gipskartonplatten (12) bewährt. Viele dieser Materialien haben den gewünschten Nebeneffekt, dass auch hochfrequente Felder gedämpft werden. Ausgeführte Beispiele zeigen, dass beim Neubau schon mit geringem Mehraufwand maßgebliche Feldsenkungen möglich sind. In jedem Fall ist nach Abschluss der Bauarbeiten eine fachgerechte Freimessung empfehlenswert, um die Wirksamkeit der getroffenen Maßnahmen zu belegen und mitunter auftretende Fehler in der Ausführung beheben zu können.

Niedrigfrequente magnetische Wechselfelder werden von den genannten Abschirmmaßnahmen nicht erfasst, aber auch hier ist – allerdings mit größerem Aufwand – eine Feldsenkung mittels spezieller weichmagnetischer Folien und Platten möglich. Bei magnetischen Wechselfeldern verringert sich die Feldstärke mit dem Abstand stark.

4 HINTERGRUNDINFORMATION ZU ABSCHIRMMATTEN IM SCHLAFBEREICH

Seit mehr als einem Jahrzehnt werden Abschirmmatten im Schlafbereich verkauft. Grob kann zwischen geerdeten, elektrisch leitfähigen Abschirmmatten und nicht geerdeten Matten unterschieden werden. Geerdete Matten sollen angeblich den „Elektrosmog“ reduzieren (gemeint ist die Höhe elektrischer Felder im Niederfrequenzbereich). In den letzten Jahren hat der oft aggressiv betriebene Vertrieb derartiger Produkte stark zugenommen, was auch mit zahlreichen Konsumentenfragen verbunden ist.

Im Anschluss an eine ORF-Fernsehsendung (Help-TV) im September 2004 erreichten das IBO etwa 80 Anrufe, die zeigten, dass in Österreich derzeit in größerem Umfang Firmen mit zum Teil falschen oder zumindest irreführenden Methoden versuchen, derartige Produkte zu vertreiben. Eine Klarstellung in Bezug auf die Wirksamkeit derartiger Produkte in Verbindung mit Fakten erscheint daher dringend vonnöten.

Studien des Instituts für Krankenhaustechnik der TU-Graz belegen mittels Modellrechnungen klar die Unwirksamkeit von Elektrosmog-Abschirmmatten (13, 14). Umso mehr verwundert es, dass eben dieses Universitäts-Institut eine Auftragsstudie an ebensolchen Abschirmmatten durchführte, bei der eine Wirksamkeit in einer konstruierten, praxisfremden Situation nachgewiesen wurde (15). Diese Studie wird nun von dem Auftraggeber, eines Vertreibers von Abschirmmatten als Beleg für die Wirksamkeit ihrer Produkte herangezogen. Demgegenüber rät das deutsche Bundesamt für Strahlenschutz explizit von der Verwendung von Abschirmmatten ab (16).

Die vorrangige Verkaufsschiene geerdeter Matten ist der Heimverkauf, wobei der Konsument zumeist telefonisch kontaktiert und eine „Messung des Elektrosmogs“, eine Beratung oder ein „Gewinn“ in Form einer „Elektrosmogmessung“ oder von Bettwäsche angeboten wird.

Feldstärkemessungen des IBO mittels potentialfrei messendem Feldstärkemessgerät (isotrope Messung bei dreiachsiger Messung) ergaben bei insgesamt 10 Untersuchungen,

dass sich durch das Einbringen von geerdeten Matten die Feldstärke niederfrequenter elektrischer Felder im Regelfall (das ist meist die Situation mit elektrischer Installation in der Wand im Kopfbereich und im Bereich des Nachttischkästchens) erhöhte. Dieser Effekt zeigte sich vor allem im Kopfbereich stärker. Eine relevante Senkung konnte in keinem Fall festgestellt werden. In drei Fällen zeigten sich bei Verwendung von Abschirmmatten Werte bis zum 30-fachen der ursprünglichen Werte.

Ein Anstieg der Feldstärke nach Einbringen der Abschirmmatten in den Schlafbereich ist für Experten nicht verwunderlich, da die Feldstärke vereinfacht gesagt durch den Unterschied des elektrischen Potentials (Spannung) zwischen der Liegefläche des Bettes und seiner Umgebung entsteht. Bei Einbringen eines geerdeten, elektrisch leitfähigen Materials mit niedrigem Potential wird in der Regel der Spannungsunterschied zu den Wandflächen oder Nachttischlampen mit unverändertem Potential erhöht, wodurch auch das elektrische Feld ansteigt.

5 FELDSTUDIE – MESSUNGEN MIT UND OHNE ABSCHIRMMATTE

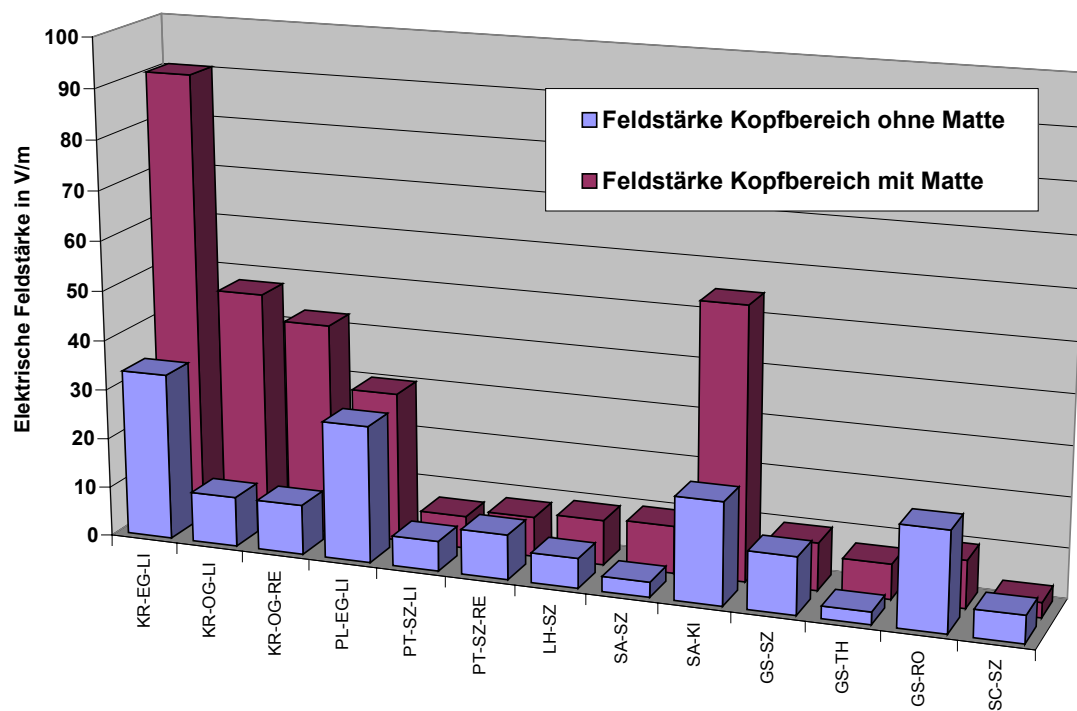
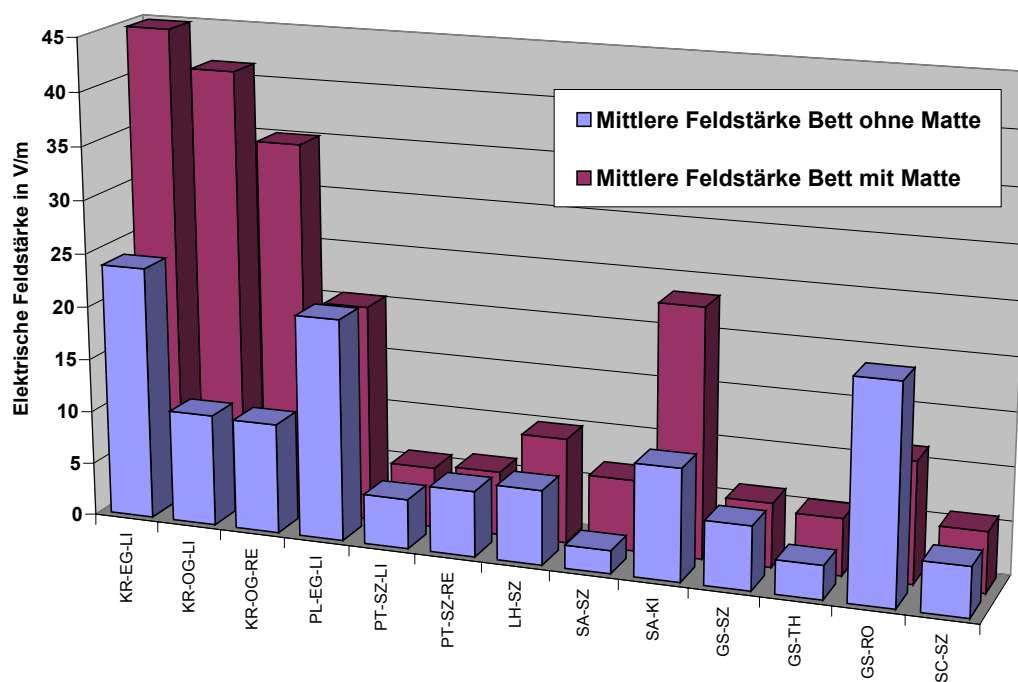
Die folgenden 4 Abbildungen zeigen die Ergebnisse von Feldstärkemessungen elektrischer niederfrequenter Felder an 16 realen Schlafplätzen. Insgesamt wurden pro Schlafplatz 6 Messpunkte über den Schlafplatz verteilt ausgewählt, wobei das Messgerät jeweils in einem Abstand von 0,1 m zu den Schlafplatzrändern aufgestellt wurde. Zur Messung der Felder (< 70 Hz) diente ein potentialfrei isotrop messendes Feldstärkemessgerät mit dreiachsiger Messung [3D-EFM, Fa. Rom Elektronik]. Die Angaben erfolgen in Volt pro Meter (V/m), wobei sowohl der Mittelwert der Einzelwerte pro Schlafplatz als auch der Mittelwert im Kopfbereich jeweils mit geerdeter Abschirmmatte und ohne Abschirmmatte in den Grafiken dargestellt wird. Da an drei Schlafplätzen mit Abschirmmatte wesentlich höhere Feldstärken auftraten, wurden diese Ergebnisse zwecks besserer Übersichtlichkeit in einer eigenen Grafik dargestellt.

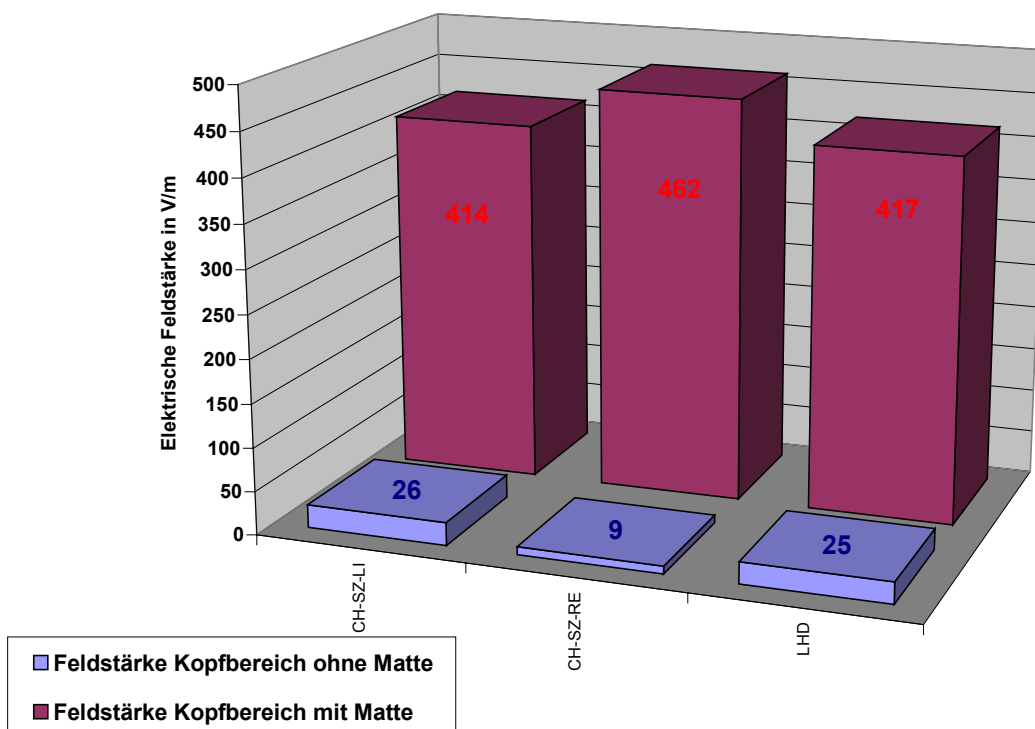
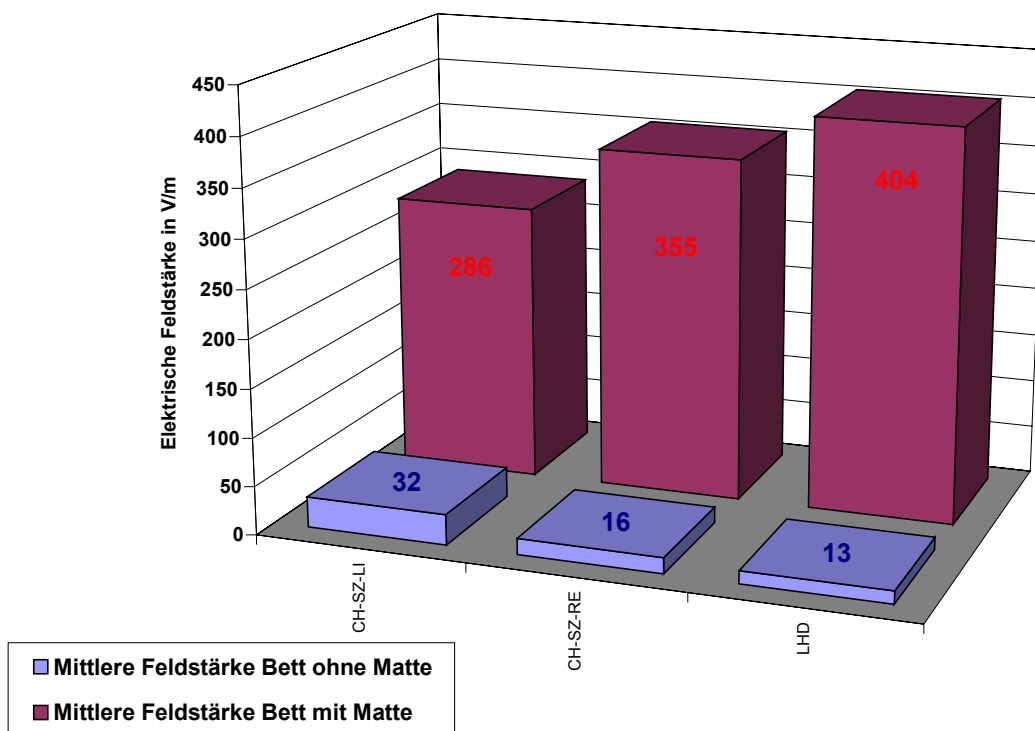
Die Ergebnisse zeigen, dass in 12 Fällen (75 % der Messwerte) eine deutliche Erhöhung der Feldstärken mit Abschirmmatte auftrat (mehr als 20 % Erhöhung), in drei Fällen blieb die Feldstärke in etwa auf dem gleichen Niveau (+/- 20 %), in einem Fall wurde die Feldstärke durch das Einbringen der Abschirmmatte reduziert (mehr als 20 % Verringerung).

In allen untersuchten Fällen konnte eine starke Verringerung der „Kapazitiven Ankoppelung“ = Spannung gegen Erde festgestellt werden.

Im Folgenden sind die Einzelmesswerte angeführt (Messwerte auf max. 3 signifikante Stellen gerundet):

Interne Bezeichnung für den Schlafplatz	Messwerte in Volt pro Meter (V/m)			
	Mittlere Feldstärke Schlafplatz ohne Matte	Mittlere Feldstärke Schlafplatz mit Matte	Feldstärke Kopfbereich Schlafplatz ohne Matte	Feldstärke Kopfbereich Schlafplatz mit Matte
KR-EG-LI	23,8	44,8	33,5	90,5
KR-OG-LI	10,5	41,3	10,0	47,5
KR-OG-RE	10,3	35,0	10,0	42,5
PL-EG-LI	20,8	20,3	27,5	30,0
PT-SZ-LI	4,7	5,7	6,0	6,5
PT-SZ-RE	6,2	6,0	9,0	8,0
LH-SZ	7,0	9,8	6,0	9,0
SA-SZ	2,2	6,7	3,0	9,5
SA-KI	10,5	23,3	20,5	54,5
GS-SZ	6,0	6,0	11,5	9,5
GS-TH	3,2	5,3	2,5	7,0
GS-RO	20,3	11,3	20,0	9,5
SC-SZ	4,7	5,7	5,5	3,0
CH-SZ-LI	31,5	286	26,0	414
CH-SZ-RE	16,3	355	9,0	462
LHD	13,0	404	24,5	417





6 DER TRICK DER VERKÄUFER

Der Trick der Firmen bei den Verkaufsgesprächen vor Ort (oft als „Elektrosmogmessungen“ getarnt) besteht darin, dass nicht die Feldstärke (Einheit Volt pro Meter), sondern die Spannung (Einheit Volt) zwischen einer im Bett liegenden Person, die eine Handelektrode hält und der Matte (Erdpotential) gemessen wird. Diese geht natürlich, da eine leitfähige Verbindung zwischen Messgerät und Matte besteht, bei derartigen Messanordnungen immer gegen Null. Da die Spannungsdifferenz in Betten gegen Erde in der Regel anfänglich nicht Null ist, wird deren Absenkung als Verkaufsargument benutzt (siehe Kapitel „Zur Messmethode“).

Für von kritischen Experten diskutierten gesundheitliche Wirkungen wäre dagegen einzig und alleine die Feldstärke relevant. Eine Senkung der Körperspannung hat auf allfällige gesundheitliche Wirkungen überhaupt keinen Einfluss, da die Spannung (Potentialdifferenz) bekanntlich eine relative Einheit ist, die nur vom Bezugspunkt abhängig ist – es ließe sich der gleiche Effekt der Absenkung der Potentialdifferenz zur Erde (nur wesentlich kostengünstiger) erzielen, wenn man der Versuchsperson einen geerdeten Draht in die Hand geben würde. Durch die Ähnlichkeit der Einheiten (Volt und Volt pro Meter) ist dieser wichtige Unterschied auch technisch gebildeten Konsumenten nicht immer ersichtlich.

7 DIE HELFER UND DER HINTERGRUND

Bei den Werbeveranstaltungen werden die Behauptungen der meist schlecht informierten Vertreter durch Gutachten zweifelhafter „Institute“ wie der sogenannten „Internationalen

Aushang

Sehr geehrte Mieter/innen
Sehr geehrte Eigentümer/innen

VME ist der Verein zur Messung von Elektrosmog. In Zusammenarbeit mit dem TGM Wien führen wir für das AKH eine Studie durch, die die Strahlenbelastung in Wohnungen ermittelt.

Sie haben die kostenlose Möglichkeit an dieser Studie teilzunehmen. Sie erfahren dabei mehr über Ihre persönliche Strahlenbelastung und was Sie dagegen tun können.

Bei einer „Vorabmessung in Ihrem Haus, am 20.1. wurde im
Hochfrequenzbereich 37 μ Tesla gemessen, Grenzwert 10 μ T
Niederfrequenzbereich 64 Volt/m gemessen, Grenzwert 25 V/m

Wenn Sie wissen wollen, wie hoch die Belastung in Ihrer Wohnung ist, vereinbaren Sie einen Termin.

Infhotline: 01 913 87 51

Eine Messung dauert circa 20 Minuten wenn Sie darüber hinaus noch Fragen haben, stehen Ihnen unsere Messtechniker gerne zur Verfügung.

Danke für Ihre Mitarbeit

DDr. Eva Thomas VME
Ing. Alexander Dornbusch VME

Gesellschaft für Elektrosmogforschung“, auf die bei kritischen Fragen verwiesen wird, gestützt (die „Gesellschaft“ entpuppt sich als eine auf Teneriffa beheimatete Firma). Der Leiter dieser „Gesellschaft“, Herr Wulf-Dietrich Rose, ist in Fachkreisen dafür bekannt, dass er in den Neunziger Jahren über die damals noch existierende Zeitschrift „Ganze Woche“ sogenannte „Elektrosmogmessgeräte“ zu überhöhten Preisen vertrieben hat. Es handelte sich dabei um billige Multimeter, die nicht einmal Magnetfelder erfassen konnten. Auch andere Einzelpersonen tarnen sich als Institute.

In den „Gutachten“ wird versucht, in selektiv ausgewählten, konstruierten Anordnungen eine Senkung der Feldstärke und der Körperspannung nachzuweisen, in manchen Gutachten wird schlicht eine positive

gesundheitliche Wirkung der Matten behauptet (17). Nach Durchsicht der „Gutachten“ ist festzustellen, dass die entsprechenden Papiere in der Regel mangelhaft, unvollständig und zum Teil bewusst irreführend formuliert sind.

Ein weiteres Beispiel für zweifelhafte Praktiken ist der sogenannte „Verein zur Vermeidung von Elektromog – VME“, der vorgibt, eine Studie zu „Elektromog“ durchzuführen. Unter der angegebenen Vereinsadresse ist kein Vereinslokal bekannt. Verdeckte Recherchen unter Anwesenheit unabhängiger Zeugen ergaben, dass der Haupt-Protagonist des Vereins Hr. Dornbusch bei den Anwesenden obskure Messungen von „Elektrostress“ mit einem selbstgebastelten Gerät durchführt. Mit Aushängen, bei denen Messungen im Stiegenhaus erhöhte Werte ergaben, werden Teilnehmer an einer „Studie“ akquiriert, die angeblich „in Zusammenarbeit mit dem TGM Wien und dem AKH“ durchgeführt wird.

Es besteht der dringende Verdacht, dass von dieser Organisation unter Vorspiegelung falscher Tatsachen versucht wird, sich Zutritt zu Wohnungen zu verschaffen, um letztendlich Waren zu verkaufen. Es wurde ein Fall bekannt, bei dem einer 84-jährigen, nahezu blinden gutgläubigen Frau eine (erwiesenermaßen technisch unwirksame) Abschirmmatte um Euro 550.- verkauft wurde.

Ein bezeichnendes Detail am Rande ist, dass den Studienleitern offenbar weder die grundlegenden Einheiten in der Elektrotechnik (im HF-Bereich wird nicht in μT gemessen, es gibt auch keinen Grenzwert von $10 \mu\text{T}$) noch die richtige Schreibweise des eigenen Vereinsnamens geläufig sind (siehe Abb. 5).

Abbildung 5: Aufruf zur Teilnahme an einer „Studie“ des Vereins zur Vermeidung von Elektromog – VME, Wien 9, Strudelhofgasse

8 ZUR „MESSMETHODE“

Zur Messung dienen meist einfache Multimeter oder potentialgebundene Messgeräte, die eine Anzeige in V/m aufweisen, aber eigentlich ebenfalls im Grunde nur die Körperspannung messen (z.B. Niederfrequenz-Messgeräte der Firma Gigahertz-Solution der ME-Serie). Es dürfte dieser Firma noch nicht bekannt sein, dass erdpotentialgebundene Messgeräte, die zur Messung von Feldern bei Bildschirmarbeitsplätzen im Labor (z.B. TCO-Standard) geeignet sind, bei Schlafplatzuntersuchungen völlig falsche Messwerte liefern. Eine Messung an Schlafplätzen mit diesen Methoden wäre aber nur dann vertretbar, wenn der Fußboden auf Erdpotential liegen würde, was jedoch praktisch nie vorkommt. In Produktbeschreibungen derartiger für Schlafplatzuntersuchungen untauglicher Messgeräte wird sogar folgendes vermerkt: „.....auch technische Laien können damit eine aussagefähige Messung durchführen“ (18).

Eine Korrelation der Körperspannung (kapazitiven Ankopplung) mit tatsächlich auftretenden Feldstärken kann vorkommen, es treten jedoch häufig Situationen auf, wo dies nicht der Fall ist – in jedem Fall aber bei kleinflächigen Abschirmungen auf Erdpotential. Eine Messung der Körperspannung (bzw. erdpotentialgebundene Geräte), um elektrische Felder im Schlafbereich zu erfassen wäre daher so, wie wenn zur Messung der Körpergewichte ein Zentimetermaß verwendet würde. Wer derartige Methoden anwendet, ist entweder fachlich uninformiert, was bei jemandem, der „Beratungen zu Elektromog“ anbietet, nur schwer zu akzeptieren wäre, oder aber es handelt sich um eine bewusste Täuschung der Konsumenten.

Um die Nichteignung der Körperspannung bzw. erdpotentialgebundener Messungen zu demonstrieren, vielleicht ein Vergleich aus einem bekannteren Lebensbereich: Es ist im Allgemeinen nicht gesünder, auf Meeresniveau (Seehöhe 0 Meter) statt in einer Seehöhe von 1200 m zu leben (Höhe in Meter entspricht Spannung in Volt), entsprechend ist eine hohe Körperspannung gegen Erde nicht schlechter als eine niedrige. Wenn man jedoch aus drei Meter Höhe stürzt und damit diese Höhendifferenz in kurzer Zeit überwindet (Höhendifferenz pro Zeiteinheit in Meter pro Sekunde entspricht der Feldstärke in Volt pro Meter), kann man sich leicht das Genick brechen. Ein Sturz vom Balkon ist bekanntlich auf Meeresniveau genauso gefährlich wie auf 1200 m Seehöhe – analog dazu kommt es nicht auf die Spannung an, ob „Elektrosmog“ vorhanden ist oder nicht (ohne darauf einzugehen, ob überhaupt Wirkungen vorhanden sind bzw. wenn ja, wie gefährlich elektrische niedrigfrequente Felder sind).

Zur Feststellung der elektrischen Feldstärke muss in jedem Fall mit entsprechenden potentialfrei messenden Geräten gemessen werden, wie es z.B. die 26. Bundesimmissionschutzverordnung und der renommierte Berufsverband Deutscher Baubiologen vorschreibt (19, 20). Auch von technischer Seite wird vor der Anwendung erdpotentialgebundener „Messmethoden“ oder der kapazitiven Ankopplung vor allem bei kleinflächigen Abschirmungen gewarnt (21).

Dieser Unterschied zwischen Spannung und Feldstärke wird jedoch dem ungeschulten Konsumenten nicht mitgeteilt, dieses Wissen kann auch von diesem (und auch nicht von den technisch ungeschulten Verkaufskräften) nicht vorausgesetzt werden, es ist jedoch davon auszugehen, dass diese Zusammenhänge den vertreibenden Firmen bekannt sein sollten.

Das IBO weist schon seit Jahren darauf hin, die nicht aussagekräftige Angabe des Wertes der kapazitiven Ankoppelung in Messberichten und Gutachten zu beenden und keine potentialgebundenen Messgeräte für Schlafplatzuntersuchungen einzusetzen. Werte für kapazitive Ankopplungen eignen sich ausschließlich zur Feststellung von relativen Potentialen zur Quellenbestimmung bei elektrischen Feldern. Leider werden noch immer in sogenannten „Baubiologischen Richtwerten“ (22) Grenzwerte für die Körperspannung angegeben, man darf sich daher nicht wundern, dass sich zweifelhafte Firmen oder „Institute“ solcher Fehleinschätzungen bedienen und für Ihre Zwecke nutzen.

9 VERKAUFGSGESPRÄCHE DOKUMENTIERT

Anfang Dezember 2004 konnte ein Mitarbeiter des IBO bei einer Informationsveranstaltung bei einem potenziellen Kunden in der Steiermark teilnehmen (23). Schon mit den ersten Sätzen sollte den Anwesenden Angst vor dem pauschal bezeichneten „Elektrosmog“ eingejagt werden (Zitate: „Elektrosmog ist ums 30.000-fache gestiegen“, „Elektrosmog ist unsichtbare Strahlung, die überall wäre“, usw.). Alle Geräte, die mit Strom verbunden sind,



wie Handymasten, Hochspannungsleitungen und Leitungen im Haus würden massiv „strahlen“ (Anmerkung: man spricht im niederfrequenten Bereich von „Feldern“, Strahlung

wird hier falsch verwendet, klingt jedoch vermutlich gefährlicher). Nach Vorführung eines Werbevideos, mit dem vor allem die Angst vertieft und die angewandte Messmethode als „wissenschaftlich“ dargestellt wurde, versuchte die Vertreterin die angebliche Senkung des „Elektrosmogs“ im Wohnraum und im Schlafzimmer zu demonstrieren. Mehrmals wurde betont, dass damit der gesamte „Elektrosmog“, wie Handystrahlung usw. vollständig abgehalten wird. Andere Maßnahmen zur Senkung von Feldern wie Netzfreisalter etc. wurden als nicht ausreichend bezeichnet, lediglich die zum Verkauf stehende Matte wäre in der Lage, den Menschen vor schwerem Schaden zu schützen.

Auf die Frage, wie denn eine leitfähige Matte über einer Matratze hochfrequente Felder sowie magnetische Felder dämpfen sollte, wurde nicht geantwortet bzw. auf nicht näher genannte Gutachten verwiesen. Auch die genaue Prüfung des Gutachtens wurde abgeschlagen. Insgesamt zeigte sich die Vertreterin uninformatiert über die Grundlagen dessen, worüber sie vorgab, zu informieren. Das Angebot, die Aussagen vor Ort durch eine fachgerechte potentialfreie Messung zu verifizieren, wurde ebenfalls strikt ausgeschlagen.

10 UNGEERDETE MATTEN

Bei ungeerdeten Matten wird in der Regel eine Wirkung auf radiästhetische Phänomene (Erdstrahlen, Wasseradern, Gitter) oder allgemein eine Reduzierung der Wirkung des „Elektrosmogs“ oder anderer negativer Einflüsse versprochen. In keinem einzigen dem IBO bekannten Fall konnte eine derartige Wirkung mittels unabhängiger, fachgerecht durchgeführter Gutachten belegt werden. Es handelt sich bei den in den Verkaufsunterlagen enthaltenen angeblichen Fakten in den meisten Fällen um unbewiesene Behauptungen, die dem Laien mitunter durch schwer nachzuvollziehende, technisch-wissenschaftlich klingende Erklärungsversuche schmackhaft gemacht werden.

Neuerdings werden auch Matten mit leitfähigen Decken zur Senkung der Höhe elektromagnetischer Felder angeboten. Derartige Produkte sind aus verschiedenen Gründen für eine relevante Senkung von Feldern im Schlafbereich als ungeeignet zu bezeichnen. Der Hauptgrund dafür liegt in den niedrigen Schirmfaktoren, die im Vergleich mit anderen erprobten Maßnahmen zur Feldsenkung (in ähnlicher Preiskategorie) als unzureichend anzusehen sind und die vorausgesetzten Wünsche des Kunden (deutliche Senkung der Feldstärke) nicht erfüllen können. Dies gilt für den Niederfrequenzbereich, in verstärktem Ausmaß jedoch für den Hochfrequenzbereich. Andere, preislich günstigere, erprobte Maßnahmen ergeben in der Praxis weitaus höhere Schirmdämpfungen, ohne die unkalkulierbaren Nebenwirkungen (Randeffekte) in Kauf nehmen zu müssen. Darüber hinaus sind bei üblicher Anwendung eines derartigen Abschirmsets vor allem im Kopfbereich Randeffekte zu erwarten, die eine Erhöhung der niederfrequenten elektrischen Feldstärke erwarten lassen. Bei hochfrequenten Feldern sind im Kopfbereich, wenn überhaupt, nur geringfügige Effekte zu erwarten – die Feldstärke wird in diesem Bereich vermutlich überhaupt nicht verringert.

11 MESSBEFUGNIS FÜR ELEKTROMAGNETISCHE FELDER

Elektromagnetische Felder dürfen aus gutem Grund nicht von jedem gemessen werden, da Erfahrung mit entsprechender Vorbildung unbedingte Voraussetzung für diese Tätigkeit ist.

Ein kritischer Punkt bei den Heimverkäufen geerdeter Matten ist der, dass die „Elektrosmogmessungen“ und Verkäufe von Personen durchgeführt werden, die zur

Messung elektrischer Felder nicht befugt sind. Grundlegende technische Zusammenhänge sind den Verkaufskräften in der Regel gar nicht bewusst. Nicht zuletzt wegen dieser komplexen technischen Zusammenhänge dürfen technische Messungen im Bereich elektromagnetischer Felder laut Gewerbeamt ausschließlich von entsprechend befugten Stellen (in Österreich z.B. Technische Büros, Ziviltechniker, gerichtlich zertifizierte Sachverständige oder akkreditierte Institute) durchgeführt werden. Zu Messungen zählen dabei auch Körperspannungsuntersuchungen.

12 RECHTLICHES – WAS KÖNNEN BETROFFENE TUN?

Als erster Schritt sollte versucht werden, dem Verkäufer unwirksame Produkte wenn möglich innerhalb von allfälligen Rückgabefristen zurückzustellen (Wandlung). Hilfreich ist mitunter eine Messung der Feldstärke bei einer dazu befugten Stelle, um die oft festgestellte Unwirksamkeit des Produktes zur Senkung elektromagnetischer Felder zu belegen. Wird keine Wandlung akzeptiert, muss rechtlicher Rat bei entsprechenden Stellen (Rechtsanwälte, Ombudsmann, Arbeiterkammer usw.) eingeholt werden. Es wäre dann abzuklären, welche Aussagen und Versprechungen vor Ort gemacht wurden (eventuell gewerbsmäßiger Betrug), ob vor Ort bestellt wurde oder ob überhaupt eine Befugnis zur Messung elektromagnetischer Felder bestand (Verstoß gegen die Gewerbeordnung). Mitunter muss auch rechtlich vorgegangen werden. Bei diesem Schritt bedarf es meist fachlicher Unterstützung durch Konsumentenberatungsstellen oder Anwälte.

Werden Produkte im Haus angeboten oder Bestellscheine entgegengenommen, liegt ein Verstoß gegen § 59 Abs. 2 Gewerbeordnung vor, die dies eindeutig verbietet (Strafbestimmungen gemäß § 367 Ziff. 20). Diese Regelung kommt vor allem dann zur Anwendung, wenn Gratismessungen versprochen werden, im Zuge derer dann Waren verkauft werden.

In Deutschland wurde zumindest ein Anbieter unwirksamer Produkte strafrechtlich verurteilt. Neben der unbefugten Gewerbeausübung ist daher zu prüfen, ob bei Vertrieb von unwirksamen Produkten der Straftatbestand des gewerbsmäßigen Betruges nach § 148 STGB vorliegt.

13 ZUSAMMENFASSUNG UND KONSEQUENZEN

Wie auch schon von der Zeitschrift ÖKO-TEST-Magazin aufgezeigt (24), ist beim Kauf von Produkten, die eine Senkung von „Elektrosmog“ versprechen, größte Vorsicht geboten. Im Speziellen betrifft dies Abschirmmatten für den Schlafbereich. Der Konsument erwartet sich nach Kauf der nicht billigen Abschirmmatten eine Vermeidung von „Elektrosmog“ und damit verbunden eine Senkung von Feldstärken. Geerdete Matten erhöhen jedoch in der Regel die elektrischen Feldstärken bzw. führen zu keiner relevanten Senkung. Ungeerdete Matten mit Decke ergeben im Vergleich zu anderen erprobten Maßnahmen nur vernachlässigbare Schirmwirkungen und haben unkalkulierte Randeffekte gerade im Kopfbereich. Da die Zusammenhänge den vertreibenden Firmen bekannt sein müssten, ist nicht auszuschließen, dass es sich um gewerbsmäßigen Betrug handeln könnte.

Im Rahmen der Verkaufsgespräche werden in vielen Fällen nicht zutreffende Behauptungen aufgestellt. So wird eine Verringerung aller Felder in Aussicht gestellt, in der Realität werden z.B. magnetische, niederfrequente Felder von derartigen Matten überhaupt nicht beeinflusst. Auch die pauschale Verbindung: Senkung der Körperspannung – Verbesserungen der

Gesundheit ist irreführend, weder technisch noch medizinisch nachvollziehbar und somit schlichtweg falsch. Eine Messung der „kapazitiven Ankopplung“ oder potentialgebundene Messungen sind aus technischen Gründen zur Ermittlung von elektrischen Feldstärken bzw. von „Elektrosmog“ prinzipiell ungeeignet.

Für den Konsumenten empfiehlt es sich, befugte Messstellen oder Umweltorganisationen zu konsultieren, um wirksame von unwirksamen Maßnahmen zur Reduktion elektromagnetischer Felder unterscheiden zu können. Weiter sollte eine Beratung vom Vertrieb der empfohlenen Produkte und allfälligen Provisionen völlig unabhängig sein.

14 LITERATUR:

- (1) IBBU (2000): Bericht über die mehrjährigen Erfahrungen hinsichtlich der Produktanwendungen der Serie „Neue Ökologie“ – Fa. Rayex. Eigenverlag IBBU
- (2) Memon (undatiert): Memon: Die Transformer Systeme. Memon Produktinformation der Fa. Umwelttechnologie GmbH
- (3) IIREC (2004): Untersuchungsbericht Doppelblindstudie Gabriel-Chip II. Eigenverlag IIREC
- (4) Die Zeit (2004): Humbug fürs Handy. Beitrag 04.03.2004. Die Zeit Nr. 11 Wissen S 42
- (5) Zusammenstellung international gebräuchlicher Grenz- und Richtwerte für EMF in Innenräumen sowie einer möglichen Bewertung. Internet am 21.01.2007: www.innenraumanalytik.at/pdfs/bewertungele.pdf
- (6) Österreichische Ärztekammer (2005): Resolution: Mobilfunkanwendungen und Gesundheit. Internet am 21.01.2007: <http://www.aek.or.at/index.php?id=000000000020051128120304&aid=xhtml&id=000000000020051128120304&type=module&noedit=true>
- (7) ARBOR (1994): Produktinformation über ARBOR-Abschirmanstrich. Fa. Biomilan, Eigenverlag
- (8) Biologa (2006): Internet am 21.01.2007: <http://www.biologa.de/de/farbe.php>
- (9) STO (2006): Information über STO-Abschirmgitter
- (10) Cupprotect (2006): Information über Cupprotect. Internet am 21.01.2007: <http://www.cupprotect.de/>
- (11) Ernstbrunner Kalktechnik (2006): Information über Faradayus Schutzputze. Internet am 21.01.2007: <http://www.profibaustoffe.at>
- (12) Knauf (2006): Information über Knauf LaVita Platten. Internet am 21.01.2007: <http://www.knauf.at>
- (13) Leitgeb N, Cech R (2005): Unwirksamkeit von Elektrosmog-Abschirmmatten, Teil 1: Niederfrequenzbereich. Biomed. Technik 50, 181-187
- (14) Leitgeb N, Cech R (2005): Unwirksamkeit von Elektrosmog-Abschirmmatten, Teil 2: Hochfrequenzbereich. Biomed. Technik 50, 277-281
- (15) Leitgeb N (2004): Gutachten über die elektromagnetischen Abschirmeigenschaften des Abschirmsets der Firma Regina GmbH. Prüf- und Zertifizierstelle für Medizinprodukte

- (16) Bundesamt für Strahlenschutz (2006): Stellungnahme zu „Abschirmmatten gegen Elektrosmog“ vom 17.10.2006
- (17) Fa. Biomed (2006): Information über Biomed-Matten: Internet am 21.01.2007: <http://www.biomed.co.at/ref.asp#cert>
- (18) Gigahertz Solutions GmbH (2006): Produktbeschreibung des Messgerätes ME 3030B. Internet am 21.01.2007: <http://www.gigahertz-solutions.de/PRODUKTE/ME3030B.htm>
- (19) 26. Bundesimmissionsschutzverordnung – Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder, Kapitel III.3.2.1.3, 2. Absatz, Seite 35. Siehe auch Hinweise Seite 34: Kapitel III.3.2.1.2.
- (20) VDB (2004): VDB-Richtlinien Band 1: Physikalische Untersuchungen. Hrsg. Berufsverband Deutscher Baubiologen e.V. Verlag des AnBUS e.V. Fürth
- (21) Virnich M, Schauer M (2005): Achtung Abschirmdecke: Entspannt ist nicht entfeldet. Der Elektro- und Gebäudetechniker 11/2005
- (22) Maes W (2006): Baubiologische Richtwerte für den Schlafbereich. Internet am 21.01.2007: <http://www.maes.de/RICHTWER.pdf>
- (23) Veranstaltung der Fa. Biofair am 06.12.2004
- (24) Öko-Test-Magazin (1999): Wer's glaubt wird selig. Öko-Test-Magazin Ausgabe 3/99