

Strahlentelex

mit **ElektrosmogReport**

Unabhängiger Informationsdienst zu Radioaktivität, Strahlung und Gesundheit

ISSN 0931-4288

www.strahlentelex.de

Nr. 328-329 / 14. Jahrgang, 7. September 2000

Medizinische Strahlenbelastung:

Die Strahlenbelastung der Bevölkerung ist gestiegen. Ursache ist die zunehmende Zahl der Röntgenaufnahmen, erklärt das Bundesamt für Strahlenschutz in seinem Jahresbericht 1999. Mit 2 Millisievert medizinische Belastung pro Jahr und Person liegt Deutschland an der Weltspitze. Seite 1

Leukämie in der Elbmarsch:

Die Transurane im Staub in der Umgebung des AKW Krümmel und der GKSS lassen sich weder als Kernwaffenfallout, noch als Relikt des Tschernobylunfalls deuten. Das zeigt eine neue Untersuchung von Frau Professor Dr. Inge Schmitz-Feuerhake. Seite 2

Atomkraftwerk Temelin:

Seit 17 Jahren wird an dem tschechischen Atomkraftwerk Temelin gebaut. Am 28. August 2000 kam es beim Anheizen eines Reaktorblocks zu einem Stromausfall. Österreich und Deutschland hatten wiederholt gegen die Inbetriebnahme protestiert. Seite 6

Strahlenschutz:

„Warnung vor Neutronenstrahlung“ titelten die Medien und deuteten damit eine Pressemitteilung der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung (GSF) mbH um. Die GSF in Neuherberg will dagegen für eine geringere Bewertung des Strahlenrisikos forschen. Seite 7

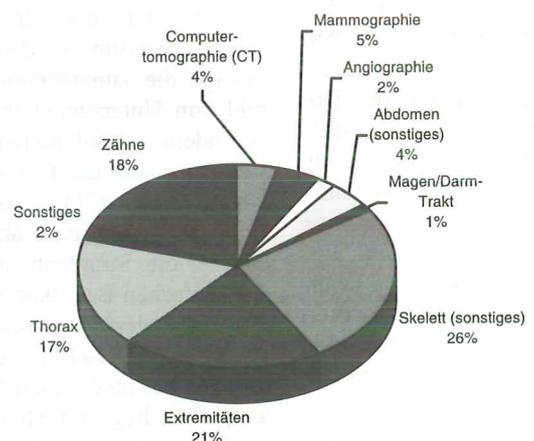
Medizinische Strahlenbelastung

Die Strahlenbelastung der Bevölkerung ist gestiegen

Ursache ist die zunehmende Zahl der Röntgenaufnahmen

Die Strahlenbelastung der Bevölkerung in Deutschland durch medizinische Anwendungen radioaktiver Stoffe und Röntgenstrahlung konnte nicht verringert werden. Im Gegenteil: Die mittlere medizinische Strahlenbelastung der Bevölkerung stieg in den letzten Jahren von etwa 1,5 Millisievert auf circa 2 Millisievert pro Jahr und Person an. Sie liegt damit in Deutschland deutlich höher als in den meisten anderen europäischen Ländern. Das erklärt das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) in seinem am 2. August

Häufigkeitsverteilung der Röntgenuntersuchungen in Deutschland 1994 in Prozent, nach BfS-Jahresbericht 1999



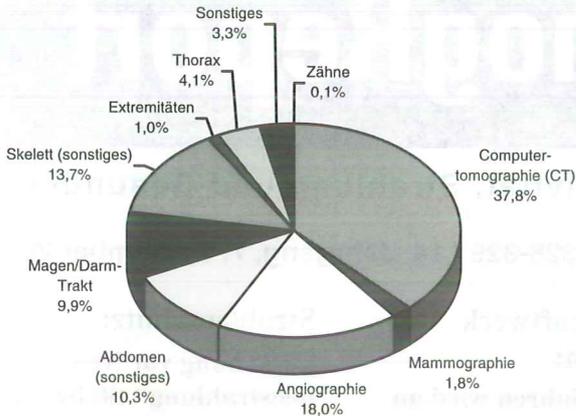
Strahlentelex, Th. Dersee, Rauxeler Weg 6, 13507 Berlin
Postvertriebsstück, DPAG, „Entgelt bezahlt“ A 10161 E

2000 gemeinsam von Bundesumweltminister Jürgen Trittin (Grüne) und BfS-Präsident Wolfram König in Berlin präsentierten Jahresbericht 1999. Ursache sei insbesondere eine im Vergleich zu anderen Ländern unüblich große Untersuchungshäufigkeit. Da die medizinische Strahlenbelastung

den Großteil der zivilisatorischen Strahlenexposition ausmache, komme diesem Bereich aus strahlenhygienischer Sicht eine besondere Bedeutung zu.

Das BfS schätzt, daß derzeit jedes Jahr in Deutschland rund 125 Millionen Röntgen-

Anteil der Röntgenuntersuchungen an der kollektiven Dosis in Deutschland 1994 in Prozent, nach BfS-Jahresbericht 1999



aufnahmen gemacht werden. Statistisch gesehen wird damit jede Person 1,5-mal pro Jahr geröntgt. Dieser Wert zählt zu den höchsten der Welt.

Der Verband der Krankenhausärzte hat daraufhin in einer Stellungnahme zugegeben, daß die Ärzteschaft in Deutschland zu häufig mit radioaktiven Strahlen oder Röntgenstrahlung arbeitet. Er stimme der Beurteilung zu, daß „eine ganze Menge auch mit weniger Strahlen ginge“, sagte der Vorsitzende des Marburger Bundes, Frank Ulrich Montgomery, am 3. August 2000. Er wandte sich allerdings gegen Pläne, den Dosisgrenzwert für die Bevölkerung durch eine Verschärfung der Strahlenschutzverordnung zu senken. Als Alternative schlug er dagegen vor, das Röntgen nur noch den Fachärzten für Radiologie zu erlauben. Dies würde sicher eine Abnahme der Strahlenbelastung bewirken.

Als „Augenwischerei“ bezeichnete der Präsident der Deutschen Röntgengesellschaft, Ulrich Moedder, die von Politik und Aufsichtsbehörden angemahnte Halbierung der durchschnittlichen Strahlenbelastung aus künstlichen Quellen von 2 auf 1 Millisievert. Das werde sich in der Praxis nicht durchsetzen lassen, meinte er und bemän-

gelte das „Prinzip der Selbstzuweisung“ bei niedergelassenen Ärzten. Jeder Orthopäde oder Internist, der über ein Röntgengerät, oft aber nur über eine minimale Röntgenqualifikation verfüge, dürfe seine Patienten damit untersuchen. Das führe dazu, daß in Deutschland übermäßig viele Röntgenuntersuchungen gemacht würden. Im Ausland seien die Untersuchungen Röntgenfachärzten vorbehalten und dort sei die Zahl der Untersuchungen geringer.

Ursache für die steigende Strahlenbelastung ist dem BfS zufolge die zunehmende Anzahl von Untersuchungen mit besonders strahlenintensiven Verfahren wie der Computertomographie (CT) oder der Angiographie. Davon abgesehen sei die Strahlenbelastung der deutschen Bevölkerung im internationalen Vergleich aber eher gering. Die effektive Jahresdosis aus natürlichen Strahlenquellen liege im Mittel bei 2,4 Millisievert pro Person. Je nach Region könne diese Dosis im Mittel um circa 1 Millisievert nach oben (an exponierten Orten bis 10 Millisievert) oder unten schwanken. Die etwa gleich große zivilisatorische Belastung gehe fast ausschließlich von der Medizin aus, kerntechnische Anlagen spielten nur eine geringe Rolle.

Leukämie in der Elbmarsch

Transurane in der Umgebung zweier Nuklearanlagen

Widerlegung einer Deutung als Kernwaffenfallout

Neuere Messungen an Dachbodenstaub aus der Elbmarsch in der Umgebung des Kernkraftwerks Krümmel und des GKSS-Forschungszentrums¹ bestätigen, daß sich dort Transurane befinden, die sich weder mit altem Kernwaffenfallout, noch als Relikte des Tschernobylunfalls, noch als Kombination von Auswirkungen beider Quellen erklären lassen. Die Bremer Medizinphysikerin Professor Dr. Inge Schmitz-Feuerhake widerlegt derartige Deutungen.

Einleitung

Die im Jahr 1998 mittels Gamma-Spektroskopie und Plutonium-Alpha-Analysen ausgeführten Messungen an Hausstaubproben aus der Elbmarsch [1] wurden von mir als Nachweis eines Eintrags von Transuranen interpretiert, der nur von den dort vorhandenen kerntechnischen Anlagen stammen kann. Herr Dr. Kirchner aus Bremen vertrat daraufhin die Meinung, dass die gemessenen Kontaminationen eindeutig auf die alenthalben aufzufindenden Relikte des Kernwaffenfallouts zurückzuführen seien [2]. Demgegenüber gab die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) Braunschweig in einer Pressemitteilung bekannt, die Elbmarschmeßwerte seien mit Tschernobyl-Emissionen in Einklang [3]. Damit begab sie sich scheinbar in Widerspruch zu Angaben der Strahlenschutzkom-

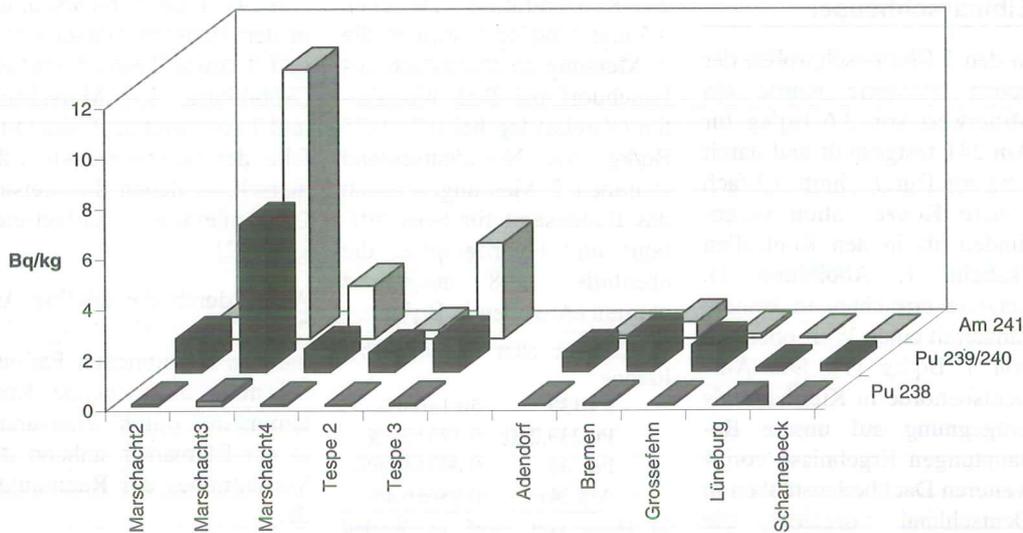
mission (SSK), die nach dem Tschernobylereignis mitteilte, dass der Plutoniumbeitrag in Deutschland durch den Unfall gering sei [4]. Diese Einschätzung beruht u.a. auf Messungen der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung (GSF) mbH, Neuherberg, an süddeutschen Böden, in denen sich die Beiträge der Plutoniumisotope 238 und 239/240 gegenüber denen des Kernwaffenfallouts als unwesentlich darstellten [5].

Im kürzlich erschienenen Jahresbericht der GSF für 1999 ist niedergelegt, durch Messungen des Instituts für Strahlenschutz sei die behauptete Kontamination mit Plutonium und Americium in der Umgebung des AKW Krümmel als aus dem globalen Fallout von Kernwaffen herrührend identifiziert worden. Verwiesen wird dabei auf die kontinuierliche Bestimmung der Nuklide Cäsium 137 (Cs 137), Strontium 90 (Sr 90), Plutonium 238 (Pu 238) und Plutonium 239+240 (Pu 239/240) in Luft und Niederschlag [6].

Unsere Interpretation der Messungen von 1998 stützte sich insbesondere auf die vergleichsweise hohen Americium 241 (Am 241)-Konzentrationen im Dachbodenstaub aus der Elbmarsch und auf Befunde über das Isotop Plutonium 241 (Pu 241), das von der GSF und anderen deutschen Laboren unseres Wissens im interessierenden Zeitraum nicht bestimmt worden ist. Da jedoch die meisten Am 241-Meßwerte aus der Elbmarsch nur wenig oberhalb der Nachweisgrenze lagen und nur qualitative Aussagen über den Beitrag von Pu 241 möglich waren [1,7], wurden wei-

¹ Gesellschaft für Kernenergieverwertung in Schiffahrt und Schiffbau Geesthacht

Abbildung 1: alpha-strahlende Transurane in Dachbodenstaub, Messwerte Oktober 1999 bis Januar 2000 (Labor Krakau)
links: Elbmarsch rechts: Vergleichsorte



tere Messungen veranlaßt, bei denen Am 241 alphaspektrometrisch und der Betastrahler Pu 241 ebenfalls quantitativ und mit hoher Empfindlichkeit bestimmt wurden.

Nachmessungen über Transurane in Elbmarschproben und Dachbodenstaub aus Kontrollregionen 1999/2000

Mit weiteren Messungen über Transurane in Dachbodenstaub wurde das Henryk Niewodniczanski-Institut für Kernphysik in Krakau betraut. Die Finanzierung übernahm wiederum die Bürgerinitiative gegen Leukämie in der Elbmarsch. Die Nuklide Pu 238, Pu 239/240, Am 241 und Curium 244 (Cm 244) wurden nach radiochemischer Trennung alphaspektrometrisch nach der Methode von [8] mit Modifikationen entsprechend [9] und das Isotop Pu 241 betaspektrometrisch bestimmt [10]. Das Labor ist mit diesen Spezifikationen in der internationalen Literatur ausgewiesen und nimmt an Ringversuchen der IAEA teil.

8 Proben des vormalig gesammelten und 1998 vermessenen Dachbodenmaterials aus der Samtgemeinde Elbmarsch und von Kontrollorten wurden nach Krakau geschickt und

trugen die gleiche Bezeichnung („Marschacht 2“ usw.) wie in der vorangehenden Meßserie [1]. Hinzu kamen zwei neue Kontrollproben.

Das Material lag teils als Originalstaub und teils als Asche vor, letzteres wurde allerdings in Krakau nachgeglüht (dadurch erklären sich zum Teil die höheren Meßwerte in der neuen Meßserie). Die Probenmengen betragen 20 bis 50 Gramm. Gammastrahlende Spaltprodukte wurden bei dieser Meßserie nicht bestimmt.

Die Bestimmung von Cm 244 ergab in sämtlichen Proben Werte unterhalb der Nachweisgrenzen von <0,01 bis <0,2 Bq/kg. Die übrigen Ergebnisse sind in Tabelle 1 niedergelegt:

Elbmarsch

Die Ortsteile Marschacht und Tespe der Samtgemeinde Elbmarsch liegen am niedersächsischen Elbufer direkt gegenüber dem Kernkraftwerk Krümmel und der Kernforschungsanlage GKSS innerhalb 4 km Entfernung von beiden Anlagen.

Vergleichsorte

Außer von den weit entfernten Regionen Bremen (Haus Baujahr 1957) und Aurich (Alter ca. 10 Jahre) wurde Dachbodenstaub aus näher gelegenen Orten gemessen. Der Staub

aus Adendorf bei Lüneburg (ca. 14 km entfernt von Krümmel) stammt aus dem Zeitraum nach 1992. Lüneburg (Haus Baujahr 1963) liegt circa 20 km entfernt und Scharnebeck bei Lüneburg circa 14 km. Das Alter des Staubes aus Scharnebeck ist nicht bekannt.

In Tabelle 1 sind zum Vergleich auch die 1998 ermittelten Konzentrationen aufgeführt, ferner die vormaligen Meßwerte über Cs 137.

Die neuen Ergebnisse über die alphastrahlenden Transurane (außer Cm 244) sind auch in der Abbildung 1 dargestellt.

Ausschluß eines nennenswerten Tschernobylbeitrags

Die Auffassung der PTB, die Elbmarschkontaminationen könnten durch Tschernobyl erklärt werden, führt in der Tat zu Widersprüchen, denn die aufgefundenen Absolutmengen an Pu 238 und Pu 239/240 sind durch die Ergebnisse der PTB in Berlin und Braunschweig nicht erklärbar. Ihre Messungen in Luft sind sehr empfindlich. Um 10 bis 20 Gramm Probenmasse zu erhalten, saugen sie 1,5 Millionen Kubikmeter Luft durch einen Filter und erhielten im Tschernobyljahr für Pu 239/240 eine mittlere

Konzentration von 11 mBq/g = 11 Bq/kg [3,11].

Anhand der gleichzeitig gemessenen Cs 137-Konzentrationen in Luft läßt sich ableiten, dass dadurch keine Plutoniumablagerungen erzeugt werden können, wie sie auf den Dachböden beobachtet wurden. Von der PTB wird angegeben, dass das Verhältnis der Nuklide Pu 239/240 zu Cs 137 in den Luftaerosolen im Tschernobyljahr $3,5 \times 10^{-5}$ betrug [11]. Das korrespondiert mit Angaben der SSK, die für dieses Verhältnis einen Wert im Bereich von 10^{-5} ableitete [4]. Die größte Cs 137-Konzentration für Dachbodenstaub ergab sich bei den nachgemessenen Proben mit 242 Bq/kg für Marschacht 3 (Tab.1). Würde man diese ausschließlich auf einen Tschernobyleintrag zurückführen, so könnte die tschernobylbedingte Konzentration von Pu 239/240 im Dachstaub höchstens $0,8 \times 10^{-2}$ Bq/kg betragen. Gemessen wurden in der Elbmarsch aber Werte von 0,79 bis 5,86 Bq/kg (Tab.1) und damit das mehr als 100-fache.

In den folgenden Jahren sank die Plutoniumkonzentration in Luft um mehr als das 30-fache und das Verhältnis Pu 239/240 zu Cs 137 stieg in Braunschweig und Berlin auf etwa $1,5 \times 10^{-3}$ an [11]. In entsprechenden Messungen der GSF in Neuherberg (bei München) liegt das Verhältnis nach Tschernobyl in etwa der gleichen Höhe [6]. Die verbliebenen Nuklidkonzentrationen werden auf resuspendierten Bodenstaub zurückgeführt.

Nimmt man an, dass die untersuchten Dachböden in der Elbmarsch nur resuspendiertes Pu 239/240 von Tschernobyl enthielten, so könnten mit dem angegebenen Faktor von $1,5 \times 10^{-3}$ maximal 23 % eines erhaltenen Meßwerts (für die Probe Tespe 2) erklärt werden (16 % für Tespe 3 und <10% für die Proben Mar-

schacht 2-4). Eine solche Annahme ist aber unrealistisch, da sämtliche Dachböden im Tschernobyljahr 1986 schon aufnahmefähig waren, weil wir wegen des Betriebsbeginns des Kernkraftwerks Anfang 1984 nur entsprechend alte Häuser untersucht haben [1]. Daher kann man davon ausgehen, dass der höhere Tschernobylbeitrag durch die Luftkonzentration im Zeitraum unmittelbar nach dem Unfall geliefert wurde.

Aus diesen Überlegungen folgt, dass der Tschernobylbeitrag an Plutonium in den Elbmarschproben zu vernachlässigen ist und anhand der gemessenen Nuklidrelationen die Frage geklärt werden kann, ob es sich um reinen Kernwaffenfallout und/oder andere Quellen handelt.

Betrachtungen zur Herkunft der Transurane im Dachbodenstaub der Elbmarschhäuser

In den 5 Elbmarschproben der neuen Meßserie wurde ein Mittelwert von 3,6 Bq/kg für Am 241 festgestellt und damit eine im Durchschnitt 19-fach höhere Konzentration vorgefunden als in den Kontrollen (Tabelle 1, Abbildung 1). Letztere erreichten in keinem Einzelfall einen Wert oberhalb von 1 Bq/kg [1]. Die Aufsichtsbehörde in Kiel hatte als Entgegnung auf unsere Behauptungen Ergebnisse von 4 weiteren Dachbodenstäuben in Deutschland vorgelegt, die ebenfalls keine höheren Konzentrationen aufwiesen. Zwei davon stammten aus Messungen des TÜV Energie und Systeme, München, von 1998. In

einer Staubprobe aus einem Dachraum eines Münchner Wohnhauses wurde eine Am 241-Konzentration zwischen 0,5 und 1 Bq/kg bestimmt, die 2. Messung an Dachstaub aus Lauchdorf bei Bad Wörishofen (Kirche) lag bei 0,25-0,75 Bq/kg. Aus Norddeutschland stammen 2 Messungen durch das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, die ebenfalls 1998 ausgeführt wurden (Angaben in Bq/kg):

1) 20 Jahre alter Heuboden bei Itzehoe

Cs 137	50,1±0,4%
Pu 239,240	0,173±5,7%
Pu 238	0,007±16,6%
Am 241	0,084±6,4%

2) Haus von 1995 in Wedel/Holstein

Cs 137	5,0±2%
Pu 239,240	0,056±12%
Pu 238	<0,003
Am 241	0,025±21%

Es bestätigt sich somit die von uns behauptete ungewöhnlich hohe Kontamination durch Am 241 in der Elbmarsch, die in den Häusern Marschacht 3 und 4 sowie Tespe 3 vorliegt (Abbildung 1). Marschacht und Tespe sind auch die Ortsteile der Samtgemeinde Elbmarsch, in denen die meisten Leukämiefälle aufgetreten sind [12].

Außer durch die erhöhte Am 241-Konzentration zeigt sich die von der üblichen Falloutbelastung abweichende Kontamination durch Transurane in der Elbmarsch anhand des Verhältnisses der Radionuklide.

Das Aktivitätsverhältnis Pu 238/239,240 beträgt nach Literaturangaben für Bombenfallout 3,5 %, siehe z.B. [13]. Der SNAP-Unfall 1964 mit einer Freisetzung von Pu 238 in die Atmosphäre führte in der nördlichen Hemisphäre nach [14] zu einem Verhältnis von 3,6 % (München 3,1 %; Roskilde 3,6 %). Gemessen wurden in Deutschland in Boden Verhältnisse von circa 3 % [15] bzw. 3,7±0,33 % [16]. Messungen in Italien lieferten nur ein Verhältnis von 2,93 % [17]. Die entsprechenden Relationen in der Elbmarsch zeigen demgegenüber keine signifikanten Abweichungen und auch nicht gegenüber den Kontrollen (Spalte 2, Tabelle 2).

Einige extreme Abweichungen zeigen sich jedoch in den anderen Verhältnissen. Das Plutoniumisotop 241 als Mutternuclid von Am 241 hat nur eine Halbwertszeit von 13,2 Jahren. Kurz nach der Bombenexplosion beträgt das Verhältnis Pu 241/Pu 239,240 etwa 15:1 [18]; das sich aus dem Pu 241 bildende Am 241 müßte 1998 etwa in einem Verhältnis 0,3-0,4 verglichen mit Pu 239,240 vorliegen [18, 19, 20, 21]. Im Bombenfallout müßte das Verhältnis Pu 241/Pu 239,240 im Jahr 1998 etwa 2:1 betragen [22], das Verhältnis Pu 241/Am 241 circa 5:1.

Tabelle 1: Transurane in Dachbodenstaub aus Elbmarsch und Kontrollorten, gemessen Oktober 1999 bis Januar 2000 im Labor Krakau

Werte in Klammern: Meßwerte Labor Oldenburg und/oder Labor Bremen 1998
Angaben in Bq/kg Asche

Probe	Cs 137	Pu 238	Pu 239/240	Pu 241	Am 241	Meßlabor 1998
Elbmarsch						
Marschacht 2	(32±2*)	0,072±0,013 (0,025±0,020*)	1,34±0,11 (0,636±0,026*)	4,5±0,1 (>6*)	0,88±0,10 (0,60±0,09*)	(Bremen)
Marschacht 3	(242±12) (71±4*)	0,189±0,015	5,86±0,31	15,3±0,2	10,7±1,2 (2,9±0,7) (0,90±0,08*)	(Oldenburg) (Bremen)
Marschacht 4	(59,3±0,6)	0,046±0,004	0,93±0,05	2,5±0,1	2,1±0,6 (0,7±0,5)	(Oldenburg)
Tespe 2	(152±1) (92±5*)	0,042±0,007 (0,12±0,05)	0,79±0,06 (0,84±0,05)	3,6±0,1	0,34±0,10 (<2,1) (0,30±0,08*)	(Oldenburg) (Bremen)
Tespe 3 Bauj. ca.1900	(144±0,6)	0,065±0,007	1,32±0,07	2,5±0,1	3,8±0,5 (0,5±0,3)	(Oldenburg)
Mittelwert		0,083	2,05	5,7	3,6	
Vergleichsorte						
Adendorf b. Lüneburg		0,041±0,007	0,77±0,06	2,8±0,1	0,10±0,06	
Bremen Baujahr 1957	(88±3*)	0,076±0,010 (1,1±0,5**)	1,42±0,09 (2,4±0,4**)	2,6±0,1	0,65±0,12 (<0,3*)	(Bremen)
Grossefehn bei Aurich		0,038±0,005	1,05±0,06	2,3±0,1	0,16±0,13	
Lüneburg Baujahr 1963	(25,5±0,3)	0,003±0,003	0,14±0,01	<0,1	<0,03 (<0,9)	(Oldenburg)
Scharnebeck b. Lüneburg	(11,2±0,2)	0,023±0,006	0,28±0,03	3,2±0,1	<0,01 (<0,84)	(Oldenburg)
Mittelwert		0,036	0,73	2,2	0,19	
Elbm./Kontr.		2,3	2,8	2,6	19	

*) Messungen auf unveraschte Originalmenge bezogen

**) Messung verworfen wegen zu geringer Ausbeute

Mittelwerte aus Meßwerten des Krakauer Labors. Bei der Mittelwertbildung wurden bei Ergebnissen unter der Nachweisgrenze die halbe Nachweisgrenze eingesetzt.

Tabelle 2: Relationen für Transurane in Dachbodenstaub, Oktober 1999 bis Januar 2000 (Labor Krakau)

Vergleich mit Erwartungswerten für das Jahr 1998

Probe	Pu 238 Pu239/240	Pu 241 Pu239/240	Pu 241 Am 241	Am 241 Pu239/240
zu erwarten f. Waffenfallout	0,03-0,04	ca. 2	ca. 5	0,3-0,4
Elbmarsch				
Marschacht 2	0,054	3,4	5,1	0,66
Marschacht 3	0,032	2,6	1,4	1,8
Marschacht 4	0,049	2,7	1,2	2,3
Tespe 2	0,053	4,6	10,6	0,43
Tespe 3	0,049	1,9	0,66	2,9
Mittelwert	0,040	2,8	1,6	1,8
Vergleichsorte				
Adendorf	0,053	3,6	28	0,13
Bremen	0,053	1,8	4,0	0,46
Grossefehn	0,036	2,2	14,4	0,15
Lüneburg	0,021	<0,7	n.a.*	<0,2
Scharnebeck	0,082	11,4	n.a.*	<0,04
Mittelwert	0,049	3,0		0,26

*) nicht angebar

Wie Tabelle 2 zeigt, stimmen insbesondere die Proben Marschacht 3 und 4 sowie Tespe 3 im Verhältnis Am 241/Pu 239,240 nicht mit Waffenfallout überein (Spalte 5, Tabelle 2), da sich deutlich mehr Am 241 als Pu 239,240 zeigt, während in Waffenfallout nur 30 bis 40 % Am-Aktivität im Vergleich zu diesen Plutoniumisotopen vorhanden sein dürfte. Dieser Unterschied wird auch durch die Vergleichsmessungen bestätigt, deren Verhältniswert stets unter 0,5 liegt, wie auch bei den oben genannten Staubproben aus Norddeutschland 1998. Durch Resuspension vom Boden ist eine solche Umkehrung des Verhältnisses Am 241/Pu 239,240, wie sie in Elbmarschhäusern beobachtet wird, auch nicht zu erklären. In Schweizer Böden wurden 1998 Meßwerte von 0,33-0,64 für dieses Verhältnis gemessen und damit dem Bombenfallout zugeordnet [23].

Diskussion und Schlußfolgerung

Das in den Elbmarschproben gemessene Verhältnis Pu 238 zu Pu 239/240 [1] wurde von verschiedenen Institutionen als Beweis dafür angesehen, dass es sich bei den Kontaminationen um Waffenfallout

handele und nicht um Reaktorfallout. Offenbar ist dies auch das Argument, welches die GSF für ihre oben genannte Behauptung geltend macht. Dieser Parameter ist jedoch als Entscheidungskriterium über die Herkunft ungeeignet, da das Isotopenverhältnis bei Reaktorbrennstoff von der Zusammensetzung und dem Abbrand abhängt und auch entsprechend niedrige Werte möglich sind [1,7]. Bereits in der ersten Meßserie [1] hatte sich in den Elbmarschproben eine zu hohe Am 241-Konzentration gezeigt, um als Waffenfallout eingeordnet zu werden. In den wenigen Plutoniumanalysen hatte sich zudem ein unpassend großes Verhältnis von Am 241 zu Pu 239/240 ergeben.

Die deutlich erhöhte Am 241-Konzentration in der neuen Meßserie und die Zusammensetzung der Elbmarschtransurane bezüglich der anderen Nuklide - unter Ausschluß von Tschernobylfallout - bestätigen, dass es sich dort nicht um Umweltbelastungen aus den bekannten Ursachen handeln kann. Vielmehr ist von einer Zusatzquelle in unmittelbarer Nähe auszugehen. Ausgangspunkt unserer Suche nach Transuranen in der Elb-

marsch waren die in eigenen Messungen und den Unterlagen der Betreiber und der Aufsichtsbehörde aufgefundenen Umgebungskontaminationen durch Spalt- und Aktivierungsprodukte [1,7,12] und die Feststellung, dass im Kraftwerk Krümmel extrem hohe Kühlmittleckagen in den Sicherheitsbehälter erfolgten, außerdem die in Bewohnern der Elbmarsch festgestellten Chromosomenstörungen, die sehr deutliche Hinweise auf einen Beitrag durch inkorporierte Alpha-Strahler geben [12]. Über die Herkunft der erhöhten Transuraneinträge können dennoch derzeit nur Vermutungen angestellt werden, zumal die jetzigen Meßwerte keine genaueren Schlußfolgerungen über den Zeitpunkt der Emissionen gestatten. Auch übersteigt es die Möglichkeiten externer Beobachter oder einer Bürgerinitiative, die zugrundeliegenden Vorgänge zu erforschen, dies wäre die Aufgabe der Aufsichtsbehörde.

Die Aufsichtsbehörde in Kiel hatte unter finanzieller Beteiligung des niedersächsischen Sozialministeriums ebenfalls genauere Messungen in Auftrag gegeben, deren Ergebnisse unseres Wissens seit Anfang des Jahres vorliegen. Das an der Universität Mainz eingesetzte massenspektrometrische Meßverfahren gestattet die getrennte Erfassung aller Plutoniumisotope. Es müßte daher für die Herkunftsanalyse der beobachtbaren Transurane in der Elbmarsch besonders geeignet sein. Eine Information der Kommissionen zur Aufklärung des Leukämievorkommens in der Elbmarsch ist bisher nicht erfolgt.

Inge Schmitz-Feuerhake

Universität Bremen,
Fachbereich 1 (Physik u.
Elektrotechnik)

Referenzen:

1. Schmitz-Feuerhake, I.: Bericht über Plutoniumbestimmungen in der Elbmarsch vom 20.11.1998, Strahlentelex Nr. 286-287, 3. Dez. 1998, S. 2-6

- Kirchner, Priv.-Doz. Dr. Gerald: Stellungnahme zum Gutachten zu Plutonium-Emissionen des KKK, Autorin: Frau Prof. Dr. Schmitz-Feuerhake. Universität Bremen, 9.12.1998
- Physikalisch-Technische Bundesanstalt: Plutonium in der Umwelt. Presseerklärung vom 8.12.1998, Braunschweig PI 28/98
- Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Auswirkungen des Reaktorunfalls in Tschernobyl auf die Bundesrepublik Deutschland. Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission Band 7, Stuttgart, New York 1987
- Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung Neuherberg, GSF-Bericht 16/1986
- GSF-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit Neuherberg, Jahresbericht 1999, München 2000, S. 156.
- Strahlentelex Nr. 298-299, 3. Juni 1999, S. 6-7
- LaRosa, J.J. et al.: Radiochemical methods used by the IAEA's laboratories at Seibersdorf for the determination of ⁹⁰Sr, ¹⁴⁴Ce and Pu radionuclides in the environment samples collected for the International Chernobyl project. J. Environm. Radioactivity 17 (1992) 183-209
- Mietelski, J.W., Was, B.: Plutonium from Chernobyl in Poland. Applied Radiat. Isotopes 46 (1995) 1203-1211
- Mietelski, J.W., Dorda, J., Was, B.: Pu-241 in samples of forest soil from Poland. Applied Radiat. Isotopes 50 (1999)
- Kolb, W.: Der Plutonium-Gehalt der Aerosole der bodennahen Luft in Berlin im Zeitraum von 1985 bis 1992. In Winter, M., Wicke, A.: Umwelt, Radioökologie, Strahlenwirkungen. 25. Jahrestag. Fachverband f. Strahlenschutz, Binz 28.-30.9.1993, FS-93-67-T
- Schmitz-Feuerhake, I., Dannheim, B., Heimers, A., Oberheitmann, B., Schröder, H., Ziggel, H.: Leukemia in the proximity of a German boiling water nuclear reactor: evidence of population exposure by chromosome studies and environmental radioactivity. Environ. Health Persp. 105, Suppl.6 (1997) 1499-04
- Eisenbud, M.: Environmental Radioactivity. Academic Press, San Diego 1987
- Hardy, E.P., Krey, P.W., Volchok, H.L.: Global inventory and distribution of fallout Plutonium. Nature 241 (1973) 444-445
- Bunzl, K., Kracke, W.: Soil to

plant transfer of $^{239+240}\text{Pu}$, ^{238}Pu , ^{241}Am , ^{137}Cs and ^{90}Sr from global fallout in flour and bran from wheat, rye, barley and oats, as obtained by field measurements. *Sci. Total Environ.* 63 (1987) 111-124

16. Bunzl, K., Kracke, W.: Cumulative deposition of ^{137}Cs , ^{238}Pu , $^{239+240}\text{Pu}$ and ^{241}Am from global fallout in soils from forest, grassland and arable land in Bavaria (FRG). *J. Environm. Radioactivity* 8 (1988) 1-14

17. Cigna, A.A. et al.: Environmental study of fallout Plutonium in soils from the Piemonte region (North-West Italy). *J. Environ. Radioactivity* 5(1987)71-81

18. Global atmospheric Pu-239 und Pu isotopic ratios for 1959-1970, US AEC Report HASL-273 (1973) 3 zitiert nach (21)

19. Bunzl, K., Kracke, W.: Soil to plant transfer of $^{239+240}\text{Pu}$, ^{238}Pu , ^{241}Am , ^{137}Cs and ^{90}Sr from global fallout in flour and bran from wheat, rye, barley and oats, as

obtained by field measurements. *Sci. Total Environ.* 63 (1987) 111-124

20. Ryan, T.P., Mitchell, P.I. et al.: Low-level ^{241}Pu analysis by supported-disk liquid scintillation counting. In Noakes, J.E. et al. (Eds.), *Liquid scintillation spectrometry 1992. RADIOCARBON* 1993, 75-82

21. Krey, E.P. et al.: Mass isotopic composition of global fall-out Plutonium in soil. *IAEA* 1976, 671-678.

22. Hakanen, M., Jaakkola, T., Korpela, H.: Simultaneous determination of ^{241}Pu , ^{238}Pu and $^{239,240}\text{Pu}$ in low activity environmental samples. *Nucl. Instr. Meth.* 223 (1984) 382-385.

23. Froidevaux, P., Geering, J.-J., Valley, J.-F., Völkle, H.: Plutonium und Americium in der Umwelt. Methoden und Ergebnisse von Messungen in der Schweiz in 1998. *Strahlenschutzpraxis* 3/99, 31-33. ●

Seite der Abschluss des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens zur Erstbeladung des Atomkraftwerks mitgeteilt worden. Die aus seiner Sicht kurzfristige Genehmigerteilung sei gegen deutsche Sicherheitsinteressen gerichtet, da entgegen allen vorausgegangen Gesprächen keine Chance mehr bestehe, sich vor der Erteilung der Genehmigung in entscheidenden Punkten durch eine unabhängige Analyse vom tatsächlichen Sicherheitszustand des AKW Temelin zu überzeugen, so Trittin.

Dem deutschen Umweltminister war von der tschechischen atomrechtlichen Aufsichts- und Genehmigungsbehörde mitgeteilt worden, dass der Betreiber unmittelbar nach Erhalt der Genehmigung mit der Beladung des Reaktors mit Kernbrennstoff beginnen werde. Von tschechischer Seite war bisher als voraussichtlicher Beladungszeitraum die zweite Augushälfte dieses Jahres genannt worden. Auf diesen Zeitplan war eine vom Bundesumweltministerium initiierte und vom bayerischen Umweltministerium mitfinanzierte vertiefte Bewertung wichtiger sicherheitstechnischer Fragen abgestimmt. Die Ergebnisse dieser Bewertung sollten vor Beladung mit der tschechischen Behörde besprochen werden, um gegebenenfalls noch Verbesserungen vor dem Einbringen von Brennstoff vornehmen zu können.

Am 22. August hatte das Bundesumweltministerium in einer Pressemitteilung erklärt, dass sich aus der mittlerweile fertiggestellten Studie, die das BMU bei der Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) in Auftrag gegeben hatte, offene Sicherheitsfragen beim AKW Temelin ergeben hätten. So sei etwa die Zuverlässigkeit wichtiger Sicherheitsventile nicht ausreichend nachgewiesen. Darüber hinaus bestünden Bedenken, ob ausreichend Vorsorge

gegen die Gefahr eines Bruchs von Speisewasser- und Dampfleitungen getroffen worden sei. Außerdem sei die Kapazität der Batterien für die Notstromversorgung unzureichend. Das Bundesumweltministerium hat nach eigenen Angaben der SUJB die Ergebnisse der Studie mit dem dringenden Wunsch übermittelt, die Sicherheitsbedenken vor dem Anfahren des Reaktors bei einem gemeinsamen Treffen von Experten beider Behörden zu erörtern. Nach Auffassung der deutschen Atomaufsicht sei ein Anfahren des Reaktors vor Klärung der übermittelten Zweifel und offenen Fragen nicht vertretbar.

In der ersten Septemberwoche finden bilaterale Treffen tschechischer und österreichischer sowie tschechischer und deutscher Fachleute aus den Umweltministerien statt: Temelin steht bei beiden Treffen auf der Tagesordnung. ●

Atomkraftwerk Temelin

Erste Pannen beim Anheizen des Atomreaktors in Tschechien

Am 28. August 2000 berichtete der österreichische Rundfunk (ORF), dass es beim Anheizen eines Reaktorblocks des tschechischen Atomkraftwerks Temelin zu einem Stromausfall kam. Nach dem Stromausfall hätte das AKW auf Dieselgeneratoren umschalten müssen. Alle für die atomare Sicherheit wichtigen Einrichtungen seien nach Angaben der Betreiber weiterhin mit Strom versorgt und ihr Betrieb aufrecht erhalten worden. Der Reaktorblock sei bereits angeheizt, es werde unter Temperaturen von 60 bis 150 Grad Celsius gearbeitet. Die Anlaufphase sei von der Staatlichen Behörde für atomare Sicherheit (SUJB) nach strenger Prüfung genehmigt worden. Bis zur endgültigen Genehmigung Ende September würden noch vier weitere Temperaturbereiche durchlaufen und verschiedene Tests durchgeführt werden.

Seit 17 Jahren wird an dem Kraftwerk Temelin in Südböhmen gebaut. Österreich und Deutschland hatten wiederholt gegen seine Inbetriebnahme protestiert. Für Kraftwerke dieses Typs sind international zahlreiche Sicherheitsdefizite identifiziert worden. Nach zahlreichen Umplanungen, Verzögerungen und Kostensteigerungen wurde das Atomkraftwerk mit Hilfe des US amerikanischen/englischen Kraftwerksbauers Westinghouse fertiggestellt. Ein baugleiches Kraftwerk war in Stendal geplant, der Bau wurde jedoch angesichts der Defizite und der erforderlichen kostenintensiven Nachrüstungen nicht zu Ende geführt.

Noch Anfang Juli diesen Jahres hatte Bundesumweltminister Jürgen Trittin die Beladung des AKW Temelin scharf kritisiert. Ihm war überraschend von tschechischer

Interimslager

Erörterungstermin für das Interimslager Neckarwestheim voraussichtlich Anfang Oktober

Am 18. August endete die Frist für die öffentliche Auslegung der Unterlagen zum Bau und Betrieb der beantragten sogenannten Interimslager in Neckarwestheim und Philippsburg. Bis zu diesem Zeitpunkt konnten Einwendungen gegen die Vorhaben bei der Genehmigungsbehörde, dem Bundesamt für Strahlenschutz (BfS), erhoben werden.

Im Dezember 1999 hatten sowohl die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH (GKN) als auch die EnBW Kraftwerke AG beim BfS entsprechende Anträge für die Aufbewahrung abgebrannter Brennelemente in Interimsla-

gern gestellt. Beantragt wurde die Lagerung von jeweils 24 Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR V/19 bzw. CASTOR V/52, die mit mobilen Umhausungen aus Fertigbetonteilen versehen werden sollen (siehe auch Strahlentelex Nr. 326-327 vom 3. August 2000).

In einer Pressemitteilung vom 21. August 2000 teilte das BfS jetzt mit, dass sich nach Durchsicht der Einwendungen folgender Stand ergeben habe: Gegen die Errichtung auf dem Gelände des AKW Neckarwestheim hätten 4.122 Personen Einwendungen erhoben, gegen die Errichtung auf dem Gelände des AKW Philippsburg wären es 5.219. Dabei gäbe es in Neckarwestheim 81 und in Philippsburg 95 formal jeweils unterschiedliche Einwendungen. Die Einwendungen lägen in Form von Unterschriftenlisten als Sammeleinwendungen oder in Form von Einzeleinwendungen vor. Die vorgebrachten Einwendungen würden vom BfS erfasst, dokumentiert und inhaltlichen Schwerpunkten zugeordnet werden.

Der Pressemitteilung ist desweiteren zu entnehmen, dass das BfS beabsichtigt, ab dem 5. Oktober in Neckarwestheim und ab dem 2. November in Philippsburg jeweils öffentliche Erörterungstermine zu den Vorhaben durchzuführen. Auf den Erörterungsterminen können die schriftlich erhobenen Einwendungen mündlich vertieft dargelegt werden. Ort und Zeitplan der Erörterungstermine würden rechtzeitig sowohl in der regionalen Presse als auch im Bundesanzeiger bekannt gegeben werden. ●

Dortmund 4./5.10.2000

Sicherheit im Gesundheitsdienst

Die Internationale Vereinigung für Soziale Dienste

(IVSS) veranstaltet am 4. und 5. Oktober 2000 in der Dortmunder Westfalenhalle ein internationales Kolloquium mit dem Titel: „Sicherheit im Gesundheitsdienst. Medizintechnik, Strahlung, Elektrizität“. Im Mittelpunkt der Veranstaltung stehen nach Angaben der Veranstalterin die Sicherheit und der Gesundheitsschutz der Beschäftigten im Gesundheitsdienst. Nichtionisierende Strahlung, ionisierende Strahlung in der interventionellen Radiologie und Nuklearmedizin und die elektrische Sicherheit von elektrischen Medizinprodukten gehören zu den Themenschwerpunkten des Kolloquiums. Die Vorträge werden in englischer, französischer oder deutscher Sprache mit Simultanübersetzung gehalten. Die Teilnahmegebühr beträgt DM 660,-/Euro 337,45.

Weitere Informationen: IVSS-Kolloquium, Gustav-Heinemann-Ufer 130, 50968 Köln. Tel.: 0221-3778-225 ●

23. September 2000

Bundesweite Anti-AKW-Demonstration in Gorleben

Unter dem Motto „Atomausstieg? - alles Lüge!“ rufen die Bürgerinitiative Lüchow-Dannenberg und zahlreiche andere Initiativen und Verbände für den 23. September zu einer bundesweiten Demonstration gegen die weitere Bedrohung durch die Atomkraft und für eine sofortige Stilllegung aller Atomanlagen ins wendländische Gorleben auf: Treffpunkt 12.00 Uhr in Gedelitz.

Weitere Informationen: Bürgerinitiative Umweltschutz Lüchow-Dannenberg, Drawehner Str. 3, 29439 Lüchow. Tel.: 05841-4684, Fax: 05841-3197, E-mail: BI-Luechow@t-online.de ●

Strahlenschutz

„Warnung vor Neutronenstrahlung“

GSF in Neuherberg will für eine geringere Bewertung des Strahlenrisikos forschen

Das für die Analyse der Atombombenexplosionen von Hiroshima und Nagasaki verwendete Dosimetriesystem DS86 geht davon aus, daß die Neutronendosen sehr gering waren. Dementsprechend werden die gesundheitlichen Spätschäden vor allem der Gammastrahlung zugeschrieben. Das erklärt die Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung (GSF) mbH in Neuherberg bei München in einer Presseinformation vom 11. August 2000 und meint, diese Annahme sei möglicherweise falsch. Eine von zwei neuerdings möglichen Untersuchungen auf den Gehalt an radioaktiven Nickelisotopen Ni-63 in kupfernen Materialproben aus Hiroshima durch das GSF-Institut für Strahlenbiologie und das Beschleunigerlabor der beiden Münchner Universitäten hätte dies jüngst gezeigt. Nur die zweite Probe, die von einem näher am Epizentrum der Explosion gelegenen Ort stamme, sei mit DS86 kompatibel gewesen. Um diese Beobachtung zu untermauern, wollten die Münchner Wissenschaftler nun weitere Kupferproben untersuchen, heißt es in der Presseinformation. Sollten diese Messungen von Ni-63 bestätigen, „dass bei größeren Abständen von den Hypozentren der Explosionen mehr schnelle Neutronen vorhanden waren, als bislang angenommen, dann hätte dies Konsequenzen für den Strahlenschutz. Einerseits wäre der Gammastrahlung nur ein geringerer Teil der heute beobachteten Gesundheitsschäden der Überlebenden zuzuschreiben, andererseits könnte sich eine genauere Abschätzung des Risikos von Neutronenstrahlen er-

geben. Auch das ist – wie die Auseinandersetzung um den Transport von Reaktorbrennelementen zeigt – von großer aktueller Bedeutung“, schreibt die GSF.

„Die Eckdaten für den bisherigen Strahlenschutz unterschätzen nach neuen wissenschaftlichen Studien erheblich die Auswirkung der Neutronenstrahlung. Darauf hat am Montag das GSF-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit in Neuherberg bei München hingewiesen. Das GSF-Institut für Strahlenbiologie hat demnach herausgefunden, dass die Wirkung von Neutronen offenbar zweieinhalb Mal stärker ist als bisher angenommen.“ So formuliert daraufhin die Deutsche Presse-Agentur und in Zeitungen wurde getitelt: „Wissenschaftler warnen vor Neutronenstrahlung“.

Das ist falsch. Die Mitteilung, daß es möglicherweise mehr Neutronen gegeben habe, wurde offenbar schlicht in „mehr Neutronenrisiko“ übersetzt. Professor Dr. Albrecht M. Kellerer, Direktor des Radiobiologischen Instituts der Universität München, ist seiner Aussage zufolge nun „dabei, der Presse (zum Teil erfolgreich) zu erklären, dass ‚mehr Neutronen‘ bei gleichem beobachteten Gesundheitseffekt (...) ‚weniger Risiko‘ pro Dosisinheit der Neutronen bedeutet.“ Bedauerlich findet es Kellerer, wenn nun die dpa-Falschmeldung in die neue Meldung übersetzt werde, „die GSF richtet sich nach Kuni aus und noch dazu aus Geldgier“. Gemeint ist der Marburger Nuklearmediziner Prof. Dr. Horst Kuni, der eine vielfache Unterbewertung der

Neutronenstrahlung im behördlichen Strahlenschutz reklamiert hatte.

Derweil heißt es in der Ausgabe der Zeitschrift *New Scientist* vom 26. August 2000 (S. 15), die Gesundheitsüberwachung von Strahlenbeschäftigten in europäischen Nuklearanlagen, Krankenhäusern, Universitäten und in der Industrie unterschätze die Belastungen durch Betastrahlung und Neutronen bis um einen Faktor 10. Einer neuen europäischen dosimetrischen Untersuchung zufolge würden die Belastungen der 1,1 Millionen Strahlenbeschäftigten in der Europäischen Union und der Schweiz bezüglich Gamma- und Röntgenstrahlung zwar richtig gemessen, die Beta- und Neutronendosen für mehr als 250.000 Beschäftigte aber signifikant unterschätzt.

Buchmarkt

Einstieg oder Ausstieg?

Das Wendländische Verlagsprojekt Tolstefanz veröffentlichte im Juli 2000 eine kleine handliche Broschüre mit dem Titel: „Einstieg oder Ausstieg?“ Das 31 Seiten umfassende Heft beantwortet kurz und knapp die wichtigsten Fragen rund um den Atomkonsens, auf den sich die Bundesregierung und die Vorstandschefs der vier größten Stromkonzerne geeinigt haben. Die Broschüre ist zum Weitergeben gedacht, an NachbarInnen, am Arbeitsplatz, in der Schule oder am Infostand.

Bestellungen an: Tolstefanz, Wendländisches Verlagsprojekt, 29439 Jeetzel 41, Tel./Fax: 05841/4521. 10 Exemplare DM 10,-, 25 Exemplare DM 20,-, 50 Exemplare DM 30,-, 100 Exemplare DM 50,-, 200 Exemplare DM 100,- (gegen Vorkasse in bar, Scheck oder Briefmarken).
E-mail: tolstefanz@jpbberlin.de

Strahlenschutz-Novelle

Strahlenschutzverordnung 2000 im Internet

Änderungen an der heftig kritisierten Strahlenschutz-Novelle von Bundesumweltminister Trittin seien derzeit in der internen Abstimmung und würden voraussichtlich nicht vor Oktober an die Öffentlichkeit gegeben, heißt es aus dem Bundesumweltministerium. Eine neue, auf den 4. August 2000 datierte Fassung, ist allerdings ins Internet geraten und kann unter <http://www.strahlenschutz.de> abgerufen werden.

Zur Begrüßung:

Ein Buch kostenlos für jeden neuen Abonnenten

Solange der Vorrat reicht erhält jeder neue Abonnent des *Strahlentelex mit ElektromogReport* nach Zahlung seines Jahresbeitrages wahlweise ein Exemplar aus der Liste der folgenden Bücher **geschenkt**:

Jay M. Gould, Benjamin A. Goldman:

Tödliche Täuschung Radioaktivität

Niedrige Strahlung - hohes Risiko
272 Seiten, Verlag C.H. Beck, München 1992, Deutsche Originalausgabe, Zweite, erweiterte Auflage, ISBN 3406340334

oder

Catherine Caufield:

Das strahlende Zeitalter

Von der Entdeckung der Röntgenstrahlen bis Tschernobyl
415 Seiten, Verlag C.H. Beck, München 1994, Deutsche Erstausgabe, ISBN 3406374158.

oder

Eric Chivian, Michael McCally, Howard Hu, Andrew Haines (Hrsg.):

Krank durch Umwelt

Was jeder über Umweltgifte wissen sollte
290 Seiten, Verlag C.H. Beck, München 1996, Deutsche Erstausgabe, ISBN 3406392210.

Gewünschtes bitte bei der Abonnementsbestellung angeben.

Strahlentelex

mit

ElektromogReport

ABONNEMENTSBESTELLUNG

An *Strahlentelex mit ElektromogReport*
Th. Dersee, Rauxeler Weg 6, D-13507 Berlin

Name, Adresse:

Ich möchte zur Begrüßung kostenlos folgendes Buch aus dem nebenstehenden Angebot:

Ich/Wir bestelle/n zum fortlaufenden Bezug ein Jahresabonnement des **Strahlentelex mit ElektromogReport** ab der Ausgabe Nr. _____ zum Preis von EUR 56,00 oder DM 109,53 für 12 Ausgaben jährlich frei Haus. Ich/Wir bezahlen nach Erhalt der ersten Lieferung und der Rechnung. Dann wird das **Strahlentelex mit ElektromogReport** weiter zugestellt.

Im Falle einer Adressenänderung darf die Deutsche Bundespost - Postdienst meine/unsere neue Anschrift an den Verlag weiterleiten.
Ort/Datum, Unterschrift:

Vertrauensgarantie: Ich/Wir habe/n davon Kenntnis genommen, daß ich/wir das Abonnement jederzeit und ohne Einhaltung irgendwelcher Fristen kündigen kann/können.
Ort/Datum, Unterschrift:

Strahlentelex mit ElektromogReport • Informationsdienst •

Th. Dersee, Rauxeler Weg 6, D-13507 Berlin, ☎+Fax 030 / 435 28 40.
eMail: Strahlentelex@t-online.de; <http://www.strahlentelex.de>

Herausgeber und Verlag: Thomas Dersee, Strahlentelex.

Redaktion Strahlentelex: Bettina Dannheim, Dipl.-Biol., Thomas Dersee, Dipl.-Ing. (verantw.).

Redaktion ElektromogReport: Michael Karus, Dipl.-Phys. (verantw.), Dr.med. Franjo Grotenhermen, Arzt, Dr. Peter Nießen, Dipl.-Phys.: nova-Institut, Goldenbergstr. 2, 50354 Hürth, ☎ 02233/943684, Fax 02233/943683. eMail: nova-h@t-online.de

Wissenschaftlicher Beirat: Dr.med. Helmut Becker, Berlin, Dr. Thomas Bigalke, Berlin, Dr. Ute Boikat, Hamburg, Prof. Dr.med. Karl Bonhoeffer, Dachau, Dipl.-Ing. Peter Diehl, Dresden, Prof. Dr. Friedhelm Diel, Fulda, Prof. Dr.med. Rainer Frentzel-Beyme, Bremen, Dr.med. Joachim Großhennig, Berlin, Dr.med. Ellis Huber, Berlin, Dipl.-Ing. Bernd Lehmann, Berlin, Dr.med. Klaus Lischka, Berlin, Prof. Dr. E. Randolph Lochmann, Berlin, Dipl.-Ing. Heiner Matthies, Berlin, Dr. Werner Neumann, Albstadt, Dr. Peter Plieninger, Berlin, Dr. Ernst Rößler, Berlin, Prof. Dr. Jens Scheer †, Prof. Dr.med. Roland Scholz, Gauting, Priv.-Doz. Dr. Hilde Schramm, Berlin, Jannes Kazuomi Tashiro, Kiel, Prof. Dr.med. Michael Wiederholt, Berlin.

Erscheinungsweise: Jeden ersten Donnerstag im Monat.

Bezug: Im Jahresabonnement EUR 56,- oder DM 109,53 für 12 Ausgaben frei Haus. Einzelexemplare EUR 5,60 oder DM 10,95.

Kontoverbindung: Th. Dersee, Konto-Nr. 5272362000, Berliner Volksbank, BLZ 100 900 00.

Druck: Bloch & Co. GmbH, Prinzessinnenstraße 19-20, 10969 Berlin.

Vertrieb: Datenkontor, Ewald Feige, Körtestraße 10, 10967 Berlin.

Die im *Strahlentelex* gewählten Produktbezeichnungen sagen nichts über die Schutzrechte der Warenzeichen aus.

© Copyright 2000 bei Thomas Dersee, *Strahlentelex*. Alle Rechte vorbehalten.
ISSN 0931-4288

Strahlentelex mit **ElektrosmogReport**

Fachinformationsdienst zur Bedeutung elektromagnetischer Felder für Umwelt und Gesundheit

6. Jahrgang / Nr. 9

nova-Institut

September 2000

Tagungen:

BEMS-Treffen in München

Das diesjährige Treffen der Bioelectromagnetics Society fand in Deutschland statt. In ihrem Tagungsbericht konzentrierte sich die Zeitschrift Microwave News auf vier Themen: Chromosomenschäden, neue Untersuchungen zur Wirkung von EMF auf Pflanzen, Kontroversen um die Magnetfeldtherapie sowie zunehmender städtischer Elektrosmog.

Das 22. Treffen der Bioelectromagnetics Society (BEMS) vom 11.-16. Juni 2000 an der Technischen Universität München präsentierte Beiträge zum gesamten Spektrum der EMF-Forschung.

Chromosomenschäden durch berufliche EMF-Belastung

Zwei Beiträge aus Schweden und Israel befassten sich mit der möglichen Beeinflussung der Erbsubstanz durch beruflich bedingte niederfrequente EMF. Dieses Thema wird seit Jahren kontrovers diskutiert. Da die Energie der elektromagnetischen Strahlung nicht ausreicht, um Chromosomen direkt zu schädigen, müsste die Schädigung auf einem bisher unbekanntem indirekten Mechanismus beruhen.

Dr. Ingrid Nordenson und Kollegen von der Universität von Umea und dem nationalen Institut für das Arbeitsleben in Umea hatten die Chromosomen von 30 Lokomotivführern und 30 Kontrollen verglichen. Sie wiesen eine Verdopplung von Chromosomenveränderungen bei den beruflich EMF-belasteten Studienteilnehmern nach. Bereits 1996 hatte die gleiche Arbeitsgruppe bei der BEMS-Tagung eine Pilotstudie mit 18 männlichen Lokomotivführern vorgestellt und über eine Zunahme von Chromosomenbrüchen im Vergleich mit unbelasteten Kontrollen berichtet. Dr. Kjell Hansson Mild, der die neuen Ergebnisse vorstellte, beendete seinen Vortrag mit der Empfehlung, Schritte zur Reduzierung der EMF-Belastung von Lokomotivführern einzuleiten.

Dr. Rafi Korenstein von der Universität von Tel Aviv unterstützte die Ergebnisse der schwedischen Beobachtungen. Beruflich EMF-exponierte Bevölkerungsgruppen seien einem erhöhten Krebsrisiko ausgesetzt. Er fand bei 21 Männern, die in der Nähe von Hochspannungsleitungen arbeiteten, hochsignifikant mehr Chromosomen-Veränderungen ($p < 0,001$) in ihren Blutzellen als in 25 nicht-exponierten Kontrollen. Dann setzte er die Blutproben einem 32 Mikrotelsa starken 50-Hertz-Feld aus und fand ebenfalls Hinweise auf Veränderungen der Erbsubstanz.

Nicht-thermischer EMF-Effekt: Beeinflussung der Pflanzenphysiologie

Drei Vorträge aus Deutschland befassten sich mit der Wirkung hochfrequenter Strahlen auf Pflanzen.

Dr. Daniela Lerchl und Kollegen von der Universität Wuppertal fanden eine deutliche Wachstumsverstärkung bei Getreidesetzlin-

gen durch ein gepulstes 383- und 900-MHz- Hochfrequenzfeld. Der Effekt sei nicht thermischer Natur, der zugrundeliegende Mechanismus bleibe jedoch unbekannt.

In einer zweiten Studie fand die gleiche Arbeitsgruppe heraus, dass ein gepulstes 383-MHz-Feld – das die Frequenzen des europäischen Funkverbindungssystem TETRA imitiert – die Entwicklung von Pinien- und Fichtensetzlingen durcheinander brachte. Es gab einen Rückgang der Photosyntheseaktivität, der ein erstes Zeichen für eine Abnahme des Gesamtzustandes der Pflanze sein könne. Lerchl meinte in einem Gespräch mit Microwave News, dass Stress die gemeinsame Ursache für die beim BEMS-Meeting vorgestellten Pflanzenstudien sein könnte.

Dr. Günther Nimtz von der Universität Köln präsentierte eine Untersuchung zum Einfluss hochfrequenter Felder auf die elektrische Spannung an der Oberfläche von Zellmembranen einer Mimose. Er setzte die Pflanze einem 1,87-GHz-Feld aus, wie es bei Mobiltelefonen Verwendung findet. Der Effekt war sowohl bei modulierter als auch bei unmodulierter Strahlung nachweisbar. Nimtz erklärte, man habe bisher keine Erklärung für den Mechanismus, es handle sich jedoch um einen gut reproduzierbaren nicht-thermischen Effekt.

Kontroverse um Erfolge der Magnettherapie

Dr. Abe Liboff von der Oakland Universität (USA) bezweifelte in seinem Beitrag die anekdotischen Erfolge der Therapie mit Permanentmagneten. Es gäbe keinen glaubhaften physikalischen Mechanismus, nach dem solche Magnete Schmerzen lindern oder andere therapeutische Effekte ausüben könne. Er analysierte drei mögliche physikalische Ansätze und demonstrierte für alle drei, dass die Kräfte, die mit 100-Millitesla-Permanentmagneten erzielt werden können, zu klein seien, um einen messbaren Effekt zu verursachen.

Dr. Howard Wachtel und Dr. Frank Barnes von der Universität von Colorado (USA) präsentierten dagegen am darauffolgenden Tag ein Modell, wie starke Magnetfelder einen schmerzlindernden Effekt erzielen könnten. Die Felder könnten möglicherweise Ionenkanäle in Nervenfasern verändern. Barnes ist neuer Präsident der BEMS. Auf die Differenz zu Liboff angesprochen, erklärte er,

Weitere Themen

Suche nach strahlungsarmen Handys

Seit Juli diesen Jahres sind die SAR-Werte der wichtigsten Handys in den USA im Internet zu finden. Ab Herbst werden die Hersteller die SAR-Werte ihrer Handys bekannt geben und bald schon auf die Verpackungen aufdrucken.

UMTS-Handys: Umweltverbände warnen

Vor verstärktem Elektrosmog haben Umweltschutzverbände aus Anlass der UMTS-Lizenzversteigerung gewarnt. Bedauert wird vor allem die unbefriedigende Kenntnislage zu den gesundheitlichen Gefahren bei Langzeiteinwirkung.

dass sie die Probleme unterschiedlich betrachten würden.

Städtischer Elektromog nimmt zu

Das Niveau der Belastung durch hochfrequente Felder in städtischen Regionen ist etwa zehnmals höher als vor 20 Jahren. Die größte Zunahme basiert nach Angaben von Dr. Yngve Hammerius von der Universität für Technologie in Göteborg (Schweden) auf der drahtlosen Kommunikation.

Hammerius präsentierte Messungen an 26 verschiedenen Orten in Schweden mit verschiedenen Graden der Urbanisierung im Frequenzbereich zwischen 30 MHz und 2 GHz. In Städten betrug die mediane Strahlungsintensität $500 \mu\text{W}/\text{m}^2$, wobei im Mittel ein Anteil von 61% auf GSM-Basisstationen beruhte. In ländlichen Gegenden lag das Strahlungsniveau um den Faktor 1.000 niedriger, wobei der größte Beitrag, nämlich im Mittel 48%, von Fernsehsendern stammte.

Hammerius verglich seine Ergebnisse mit denen von Richard Tell und Edwin Mantiply in den späten 70er Jahren, die damals für die US-Umweltbehörde in Las Vegas arbeiteten. Ihre Übersicht von 12 großen amerikanischen Städten zeigte, dass die mediane Exposition der Bevölkerung $50 \mu\text{W}/\text{m}^2$ betrug. (Vgl. Elektromog-Report, Juli 2000).

Quelle: At the Bioelectromagnetics Conference. Microwave News 20(4), S. 2-3 (2000).

Verbraucherinformation

Mühsame Suche nach strahlungsarmen Handys

Die bislang mühsame Suche nach einem strahlungsarmen Handy wird schon bald einfacher werden, vor allem in den USA: Seit Juli diesen Jahres sind die SAR-Werte der wichtigsten Handys im Internet zu finden, ab Herbst werden die Hersteller die SAR-Werte ihrer Handys bekannt geben und bald schon auf die Verpackungen aufdrucken. Hierzulande müssen wir uns noch gedulden.

Fast täglich rufen besorgte Handy-Benutzer im nova-Institut an, um die Strahlungswerte für ihre jetzigen bzw. künftigen Handys zu erfahren. In Deutschland ist es immer noch schwierig, entsprechende Daten in Erfahrung zu bringen. In anderen Ländern, allen voran den USA, können sich Mobiltelefonierer leichter informieren. Dank Internet haben aber auch besorgte Nutzer im deutschsprachigen Raum Zugang zu den Informationen. (Anmerkung: Bitte beachten Sie auch die Internetseiten des nova-Instituts "www.EMF-Beratung.de".)

Seit Juli 2000 findet man auf einer US-amerikanischen Internetseite die SAR-Werte einer Vielzahl aktuell am (US-)Markt erhältlicher Mobiltelefone ("www.SARdata.com/sardata.htm"). Die Liste wird ständig aktualisiert und erweitert und als Erfolg der Öffentlichkeit gegenüber den Herstellern gewertet: "Sie haben das Recht, die SAR-Werte zu kennen."

Die Messdaten stammen aus den Labors der Handy-Hersteller, die sich auf öffentlichen Druck hin darauf verständigt haben, weltweit einheitliche SAR-Messmethoden zu etablieren. Die Hersteller übermitteln die Daten an die Federal Communications Commission (FCC).

Zusätzlich zu der Gesamtliste werden monatlich die 10 strahlungsärmsten Mobiltelefone bekannt gegeben. Die besten Geräte der Septemberliste (Stand 30.08.00) sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle: Septemberliste der strahlungsärmsten Mobiltelefone auf dem US-amerikanischen Markt (nach Federal Communications Commission (FCC), 30.08.00)

Platz	Modell	SAR-Wert (W/kg)
1	Qualcomm PDQ-1900	0,26
2	Mitsubishi Trium Galaxy g-130	0,35
3	Motorola I1000plus	0,43
4	Motorola GSM3682 & g250	0,46
5	Motorola Startac 7860 & st7860	0,54
6	Motorola Startac 7762	0,58
7/8	Ericsson I888 World GSM-900	0,69
7/8	Motorola i500, i550, i700, i700	0,69
9	Audiovox HGP2000e	0,75
10	Motorola i2000	0,79

(Beim Vergleich mit in Europa publizierten SAR-Werten ist zu beachten, dass in den USA über 1 g Gewebe gemittelt wird, in Europa jedoch über 10 g. Die US-Werte liegen daher systematisch über den europäischen Angaben (vgl. auch Elektromog-Report, April 2000). Der maximal zulässige SAR-Wert nach ANSI/IEEE bzw. FCC liegt bei 1,6 W/kg).

SAR-Kennzeichnung für alle Handys?

Schon bald könnte eine alte Forderung von Umweltverbänden und Verbraucherschutzorganisationen - zumindest in den USA - Wirklichkeit werden: Die Auszeichnung der Handys mit ihren SAR-Werten. Als Reaktion auf die anhaltende Diskussion um die Strahlenbelastung durch Mobiltelefone wollen Nokia, Ericsson und Motorola ein standardisiertes Messverfahren für die Spezifische Absorptionsrate (SAR) entwickeln. Sobald ein solches Messverfahren existiert, soll der jeweilige SAR-Wert auf der Packung aller auf den Markt kommenden Mobiltelefone abgedruckt werden.

Um das Prozedere zu beschleunigen, hat die Cellular Telecommunications Industry Association (CTIA) beschlossen, ab 1. August 2000 nur noch Mobiltelefone zu zertifizieren, die Angaben über ihre SAR-Werte machen können.

Die neue Entwicklung, SAR-Werte veröffentlichen zu müssen, stellt einen klaren Richtungswechsel für die amerikanische Industrie dar: Bislang betonten die Hersteller lapidar, alle ihre Handys würden die entsprechenden Richtlinien einhalten. Nun wird davon ausgegangen, dass bereits ab November 2000 praktisch alle Hersteller auf ihren US-Modellen den SAR-Wert vermerken werden.

In Europa ist man noch nicht soweit. Hier wird noch einige Zeit vergehen, bis die Handy-Produzenten dazu verpflichtet sind, den Kunden die SAR-Werte ihrer Geräte mitzuteilen. Zunächst muss noch an geeigneten Messverfahren gearbeitet werden, und die Verfahren müssen unter den verschiedenen Ländern harmonisiert werden.

In Schweden arbeitet die Angestelltengewerkschaft TCO an einem Gütesiegel für Handys. Das Siegel soll für gute Grundwerte bei Energieverbrauch, ergonomischer Ausführung, Recyclingfähigkeit und eben auch den Strahlungsemissionen, an deren Höhe man noch feilt, bürgen.

Es ist aus Sicht des Verbraucherschutzes sehr zu begrüßen, dass die SAR-Werte von Handys zunehmend transparent und verfügbar werden. Es ist zudem zu erwarten, dass Produktkennzeichnungen und die damit verbundene Verbraucherpräferenzen schon in kurzer Zeit zu im Durchschnitt deutlich strahlungsärmeren Mobiltelefonen führen werden. Parallel zu dieser Entwicklung ist zu prüfen, ob der SAR-Wert tatsächlich das geeignete Maß für die Abschätzung möglicher biologischer Wirkungen ist. Unter Umständen müssen weitere Größen - z.B. Pulsungseffekte - zur adäquaten Bewertung hinzukommen. Es sollte außerdem nicht vergessen werden, dass die individuelle Belastung vor allem von der Haltung des Handys am Kopf abhängt (siehe auch die Diskussion um Frei-

sprechanlagen), und so geringfügig unterschiedliche SAR-Werte von Handys oft zweitrangig sind.

Quellen:

- c't-newsticker vom 18.07.2000 ("www.heise.de").
- c't-newsticker vom 28.08.2000 ("www.heise.de").
- Grenzwerte für Handy-Strahlen. Die Tageszeitung vom 29.08.00.
- Internet: "www.SARdata.com/sardata.htm".
- Wireless Industry News Releases, 30.08.00 ("www.wow.com.com/newsline").

Elektrosensibilität

Kontroverse Diskussion in Schweden

In Schweden bezeichnet sich eine zunehmend Zahl von Personen als elektrosensibel. Die häufigsten Beschwerden sind Hautirritationen, die nach einer neuen Studie von Wissenschaftlern der Universität von Umeå von mehr als 10 Prozent aller Personen, die viel an Computerbildschirmen arbeiten, geschildert werden, gegenüber 4 Prozent in der Allgemeinbevölkerung. Weitere von Elektrosensiblen angegebene Beschwerden umfassen Müdigkeit, Kopfschmerzen, Schwindelgefühl und Konzentrationsstörungen. Bei den meisten Provokationsstudien wurden allerdings keine auffälligen Befunde erhoben, so dass der kausale Zusammenhang zwischen EMF und den geschilderten Symptomen fraglich ist. Dr. Ulf Flodin vom Zentrum für Gesundheitswissenschaften in Linköping fand in einer im April veröffentlichten Studie heraus: „Die Patienten waren nicht in der Lage, ein genaueres Urteil abzugeben als Kontrollen oder der Zufall.“

Dr. Olle Johansson vom Karolinska Institut in Stockholm zählt zu den wenigen Wissenschaftlern, die auffällige Befunde in Provokationsstudien fanden. Er fand zudem in der Haut von Elektrosensiblen mehr Mastzellen, die bei allergischen Reaktionen eine Rolle spielen. In einer Publikation aus diesem Jahr schlägt er einen Mechanismus vor, durch den EMF die Freisetzung von Histamin aus Mastzellen triggern könnten. Histamin wird bei allergischen Reaktionen freigesetzt und verursacht eine Rötung der Haut und Hautjucken. Dr. Solbrin Lonne-Rahm vom Karolinska-Krankenhaus in Stockholm fand dagegen keine Unterschiede in der Konzentration von Mastzellen und Histamin zwischen sich als elektrosensibel Bezeichnenden und Kontrollen.

Quelle: Is electrosensitivity real? Debate in Sweden continues. Microwave News 20(4), S. 12 (2000)

Verbraucherschutz & Politik

UMTS: Umweltverbände warnen vor Zunahme von Handy-Smog

Vor einer Ausweitung von Elektrosmog durch den Ausbau der Mobilfunknetze haben Umweltschutzorganisationen aus Anlass der Versteigerung der UMTS-Mobilfunklizenzen gewarnt. Speziell zu gesundheitlichen Gefahren bei Langzeiteinwirkung von Elektrosmog gäbe es keine befriedigenden Untersuchungen, sagte BBU-Vorstandsmitglied Eduard Bernhard. Der "Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz (BBU)" und der "Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND)" fordern eine umfangreiche Prüfung der Umweltverträglichkeit durch neutrale Institutionen vor der Zulassung der neuen UMTS-Technik. Konkret

fordern die beiden Verbände die Bundesregierung auf, mindestens ein Prozent des Erlöses aus der Versteigerung der UMTS-Lizenzen - das wären ca. 1 Mrd. DM - zur Verfügung zu stellen, um die Auswirkungen der UMTS-Technologie auf Mensch und Umwelt zu erforschen. Mit der Summe sollen Forschungsprojekte finanziert werden, die unabhängig von der Industrie mögliche Gefahren des Mobilfunks untersuchen.

Hinzu kommt der massive Ausbau der Sendestationen. Von den derzeit ca. 33.000 Standorten für Basisstationen sind nur etwa 30 bis 60% UMTS-tauglich; die übrigen sind entweder technisch nicht geeignet oder bieten keinen Platz für neue Sender. Experten schätzen, dass mindestens 10.000 neue Basisstationen nötig sind, um ein einziges UMTS-Mobilfunknetz aufzubauen, das mindestens 50% der Fläche Deutschlands abdeckt. Bei sechs potenziellen Betreibern wären dies 60.000 neue Stationen. Durch die gleichzeitige Zunahme der Mobilfunknutzer steigt die Zahl sogar auf insgesamt bis zu 100.000 neue Sendestationen.

Quellen:

- BBU-Pressemitteilung vom 31.07.00 und 15.08.00 ("www.bbu-online.de")
- BUND-Pressmitteilung vom 02.08.00 und 15.08.00 ("www.bund.net").
- UMTS sorgt für Mastenwald. Die Tageszeitung vom 14.08.00.

Verbraucherschutz

Neues zu Freisprechanlagen für Handys

Die Diskussion, welchen Einfluss Handy-Freisprechanlagen auf die Strahlenexposition des Kopfes haben, geht in eine neue Runde. In den letzten Monaten gab es Berichte in englischen und deutschen Umweltschutz-Magazinen, die vor Freisprechanlagen warnen, da die Kabel zwischen Handy und Freisprechanlagen wie Antennen wirken und die HF-Strahlung sogar verstärken könnten (siehe Elektrosmog-Report, Juni und August 2000).

Anfang August hat nun das englische Wirtschaftsministerium eine aktuelle Studie vorgelegt, die zu dem Ergebnis kommt, dass Freisprechanlagen die Strahlenbelastung des Kopfes deutlich senken. Das Ministerium hatte die Studie bei dem unabhängigen Institut "SARtest Ltd." in Auftrag gegeben, um Klarheit in dieser für die Öffentlichkeit wichtigen Frage zu gewinnen. SARtest maß die beim Telefonieren auftretenden SAR-Werte (Spezifische Absorptionsrate) und stellte eindeutig eine Reduzierung fest, wenn Freisprechanlagen verwendet wurden. Darüber hinaus wurden Tipps gegeben, wie die Belastung bei der Verwendung von Freisprechanlagen weiter gesenkt werden könne:

Das Verbindungskabel sollte frei vom Ohrhörer herunterhängen und möglichst weit von der Handy-Antenne entfernt sein. Das Mobiltelefon sollte möglichst nicht direkt am Körper platziert werden.

Quelle: The Guardian, 08.08.2000.

Technik

Neue Version WinField 4.02 vorgestellt

Die Forschungsgesellschaft für Energie und Umwelttechnologie GmbH (FGEU), Berlin, stellt in einer Mitteilung vom Juni 2000 die neue Version ihrer Software WinField 4.02 vor, die ab dem

Einstiegspreis von 8.469,- DM erhältlich ist. Das Programm, das erstmals 1995 auf den Markt kam, ist heute Marktführer im Bereich der Berechnung und Darstellung elektrischer und magnetischer Felder im deutschsprachigen Raum. Die FGEU bietet Schulungen „Ergonomischer Einsatz der Software WinField“ in Kleingruppen in Berlin zum Preis von 1.350,- DM (zzgl. 16%) an.

Die neue Version soll die Arbeit in der Praxis weiter vereinfachen. Bereits beim Programmstart wird die Arbeit von einem Programmassistenten unterstützt, der den Benutzer durch alle Schritte der Konstruktion begleitet. Für die häufigsten Anwendungsfälle wie Freileitungen, Netzstationen, Schaltanlagen und Erdkabel sind bereits vordefinierte Templates integriert, die der Anwender je nach Bedarf modifizieren kann. Über 800 Objekte wie Mast- und Kabeltypen sowie Anlagenbauteile sind verfügbar.

Bei der FGEU ist kostenlos eine CD-ROM erhältlich, auf der Videos zeigen sollen, wie einfach die Konstruktion von Anlagen mit WinField ist.

Kontakt: Forschungsgesellschaft für Energie und Umwelttechnologie GmbH, Yorckstr. 60, 10965 Berlin, Tel.: 030-786 97 99, Fax: 030 - 786 63 89, Internet: www.fgeu.de.

Melatonin-Vorträge im Internet

Am 4. und 5. Mai 2000 fand an der Universität zu Köln das internationale Symposium "Low frequency EMF, Visible Light, Melatonin and Cancer" statt (vgl. Elektromog-Report, Juni 2000). Die 14 Vortragskurzfassungen und vier Zusammenfassungen des Symposiums durch Russel J. Reiter, David Horrobin, Christoher Portier und Richard G. Stevens sind jetzt im Internet verfügbar ("www.uni-koeln.de/symposium2000") und werden im September im "Zentralblatt für Arbeitsmedizin" abgedruckt.

Veranstaltungshinweis

Sicherheit im Gesundheitsdienst: Medizintechnik, Strahlung und Elektrizität

Dortmund, 4. und 5. Oktober 2000

Im Mittelpunkt des Kolloquiums stehen die Sicherheit und der Gesundheitsschutz der Beschäftigten im Gesundheitsdienst.

Veranstalter und Kontakt: "Internationale Vereinigung für Soziale Sicherheit (IVSS)", Gustav-Heinemann-Ufer 130, 50968 Köln, Tel.: 0221-3778-225, Fax: 0221-3778-457, E-Mail: "colloquium@bgfe.de". Zur Zeit sind die Ankündigungen im Internet zu finden unter:

„http://electricity.prevention.issa.int/news/upcoming.htm“ sowie „http://www.bgfe.de/pages/aktuell/presinfo.htm“.

In eigener Sache:

Die EMF-Abteilung des nova-Instituts hat Verstärkung:

Seit kurzem arbeitet Frau Dipl.-Geogr. Monika Bathow im EMF-Team. Frau Bathow war fast 10 Jahre als kommunale Umweltberaterin tätig und wird für das nova-Institut die Kontakte zu Kommunen und Behörden intensivieren und ausweiten.

Insgesamt arbeiten damit in der EMF-Abteilung:

- Dipl.-Phys. Michael Karus (Geschäftsführer),
- Dr. med. Franjo Grotenhermen (Gesundheit),

- Dipl.-Phys. Dr. Peter Nießen (Technik),
- Dipl.-Geogr. Monika Bathow (Beratung).

Parallel zur personellen Aufstockung der EMF-Abteilung wurden die Arbeitsgebiete des nova-Instituts neu strukturiert und erweitert. Folgende Dienstleistungen werden aktuell angeboten:

- Durchführung von Messungen und Beratungen für öffentliche Institutionen, Industrie und Privatleute:
Nieder- und mittelfrequenter Bereich:
Elektrische und magnetische Wechselfelder im Frequenzbereich von 15 Hz bis 400 kHz, z.B. bei Hochspannungsleitungen, Trafostationen, Bahntrassen, Computermonitoren und Beleuchtungsanlagen.
Hochfrequenter Bereich:
Leistungsflussdichte von Sendeanlagen öffentlicher und privater Betreiber im Frequenzbereich von 200 kHz bis 3 GHz, z.B. Rundfunksender (Lang-, Mittel-, Kurzwelle, UKW), Fernsehsender, Mobilfunk-Basisstationen.
- Feldberechnungen für die Projektierung neuer Hochspannungstrassen oder Bauvorhaben („Bauleitplanung“) in der Nähe vorhandener Trassen oder Transformatoren. Wir arbeiten mit der führenden Software „WinField 4.0“.
- Bewertung der Exposition auf Basis der ICNIRP-Empfehlungen, der deutschen „Elektromogverordnung“ (26. BImSchV) sowie der nova-Vorsorgewerte, Empfehlungen über die einzuhaltenden Sicherheits- und Vorsorgeabstände
- Entwicklung von Konzepten zur Belastungsreduktion, z. B. Feldkompensationsanlagen zur Verringerung der Magnetfeldbelastung in der Nähe von Bahntrassen (Bildschirmflimmern) oder bei Niedervoltbeleuchtungsanlagen.
- Auswertung und Präsentation der aktuellen internationalen Elektromogforschung (auch auf Seminaren und Veranstaltungen); Zusammenfassung und Veröffentlichung von Fachinformationen für Entscheidungsträger.
- Herausgabe und Redaktion der deutschsprachigen Fachzeitschrift "Elektromog-Report", erscheint monatlich seit April 1995.

Unter „www.EMF-Beratung.de“ bietet das nova-Institut kostenfreie Dienstleistungen an:

- Wichtige Fachinformationen und Verbrauchertipps.
- Inhaltlich sortiertes Register aller Elektromog-Report-Beiträge.
- Eine Link-Liste mit wichtigen Internet-Adressen aus dem Bereich Elektromog. Öffentliche Stellen, Verbände, Institute, Firmen, Fachzeitschriften und Informationsdienste sind hier übersichtlich sortiert direkt anwählbar. Wer einen Link zu seiner Internet-Seite vermisst, sollte uns dies per E-mail (EMF@nova-Institut.de) mitteilen.

Das EMF-Team ist direkt zu erreichen unter:

Tel.: 0221-941 59 77

Fax: 0221-941 59 76

E-Mail: EMF@nova-Institut.de

Internet: www.EMF-Beratung.de

Impressum – Elektromog-Report im Strahlentelex

Erscheinungsweise: monatlich im Abonnement mit dem Strahlentelex
Verlag und Bezug: Thomas Dersee, Strahlentelex, Rauxeler Weg 6, D-13507 Berlin, ☎ + Fax 030 / 435 28 40. Jahresabo: 56 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.datadiwan.de/netzwerk/