

Strahlentelex

mit **ElektrosmogReport**

Unabhängiger Informationsdienst zu Radioaktivität, Strahlung und Gesundheit

ISSN 0931-4288

Nr. 304-305 / 13. Jahrgang, 2. September 1999

Uranmunition:

Mehr als 10 Jahre nach dem Einatmen von Staub aus Waffenuoran ist die Hälfte davon noch im Körper. Das erklärt Dr. Rosalie Bertell und stellt sich gegen die landläufige Ansicht, Urangeschosse seien nur chemisch giftig und nicht so sehr radiotoxisch. Seite 1

Atomwirtschaft:

Die Türkei hält am Bau eines Atomkraftwerkes in der durch Erdbeben gefährdeten Region Akkuyu fest. Das Firmenkonsortium NPI unter Führung von Siemens und Framatome (Frankreich) will die Ausschreibung gewinnen. Seite 3

Tschernobyl-Folgen:

Der Fallout von Tschernobyl wirkt in skandinavischen Seen länger als gedacht: Die Fische strahlen weiter und zwar in unverhoffter Stärke. Das berichten norwegische Wissenschaftler vom Institut für Naturforschung in Oslo. Seite 4

Strahlenbelastungen von Milch, Beeren, Obst, Gemüse, Pilzen, Fischen, Honig, Fleisch, von Baumaterialien und Berliner Gewässern im Überblick. Seite 7

Termine und Buchmarkt
Seiten 5, 6

Uranmunition

„Die biologische Halbwertszeit von abgereichertem Uran aus Kriegswaffen beträgt nach dem Einatmen in Wirklichkeit mehr als 10 Jahre“

Die prominente kanadische Epidemiologin Dr. Rosalie Bertell stellt sich gegen die landläufige Ansicht, abgereichertes Uran aus Geschossen sei nur chemisch giftig und nicht so sehr radiotoxisch.

Dr. Rosalie Bertell, Leiterin des Institut of Concern for Public Health in Toronto/Kanada und Trägerin des Right Livelihood Award, des sogenannten Alternativen Nobelpreises, untersucht seit 30

Jahren Gesundheitsfolgen durch ionisierende Strahlung. In einem Brief vom August dieses Jahres weist sie auf das besondere Risiko hin, das das Einatmen von abgereichertem Uran aus Kriegswaffen be-

deutet. Dieses Uran stelle ein ernst zu nehmendes und größer werdendes Risiko dar, Schäden am Immunsystem und tödliche Krebserkrankungen zu erleiden. Sie fordert die Ächtung dieser Art von Kriegführung und will die Aufmerksamkeit des Menschenrechtstribunals der Vereinten Nationen (UN) in Genf auf die Verwendung von abgereichertem Uran (depleted uranium, DU) lenken, wie es im Golfkrieg gegen Irak und von der NATO in Bosnien sowie im Kosovo-jugoslawischen Krieg verwendet wurde. Abgereichertes Uran, so Bertell, ist ur-

sprünglich radioaktiver Abfall und hat wegen seiner hohen Dichte und der Geschwindigkeit von Raketen und Geschossen in denen es enthalten ist, die Eigenschaft, beim Aufschlag zu explodieren und sich selbst zu entzünden. Dabei entstehen so hohe Temperaturen, daß aus dem Material ein keramisches Aerosol werde, das sich 100 Kilometer weit vom Aufschlagpunkt ausbreiten könne.

Weil die Strahlendosis sowohl von der Stärke der Radioaktivität als auch von der Dauer der Belastung abhängt, sei diese keramische Aerosolgestalt von besonderer Bedeutung, betont Bertell. Keramik oder Glas ist in der normalen Lungenflüssigkeit weitgehend unlöslich und verbleibe nach dem Einatmen für lange Zeit in den Lungen und im Körpergewebe, bevor es wieder mit dem Urin ausgeschieden werden kann. Der von der US-Regierung als Reaktion auf die Kritik an der Verwendung abgereicherten Urans in Waffen in Auftrag gegebene

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

Rand-Bericht habe es unterlassen, diese besondere Form von unlöslichem abgereicherten Uran zu berücksichtigen, kritisiert Bertell. Diese Form unterscheidet sich durchaus vom Urastaub in Bergwerken oder bei der Metallverarbeitung und bedeute für das Uran und seine Zerfallsprodukte ein längeres Verweilen im Körper, wodurch die lokale Strahlendosis der Alphapartikel für das Gewebe verstärkt werde.

Der überwiegende Teil des keramischen Aerosols aus abgereichertem Uran liegt Bertell zufolge in atembaren Partikelgrößen von 10 Mikrometer Durchmesser und kleiner vor und verbleibe zunächst mehr als zwei Jahre in der Lunge. Das im Rand-Bericht besprochene Uranoxid, besitze dagegen in der Lunge eine (biologische) Halbwertszeit von einem Jahr. Dabei erfolgten Belastungen des menschlichen Körpers durch Natururan meist über die Nahrung und zu einem geringeren Umfang auch über das Trinkwasser, nicht jedoch über die Lungen. Derart aufgenommene Uran werde dann über den Stuhl ausgeschieden und gelange grundsätzlich nicht ins Blut oder ins Lymphsystem. Im Gegensatz dazu dringe das abgereicherte Uran, das im Krieg als keramisches Aerosol freigesetzt wurde, durch die Lunge schließlich direkt in die Lymph- und Blutbahn ein und zirkuliere durch den ganzen Körper. Die gesamte innerliche Kontamination werde dann mit dem Schweiß oder dem Urin ausgeschieden.

Abgereichertes Uran emittiert sehr kräftig Alphateilchen, wobei jedes Teilchen ein Potential von etwa 4,2 MeV (Megaelektronenvolt = Millionen Elektronenvolt) transportiert, merkt Bertell an. Es genügen jedoch schon 6 bis 10 Elektronenvolt (eV), um einen Schaden an der Erbsubstanz (DNA) oder anderen großen Molekülen im Körper zu setzen. Die lange Verweil-

| <i>Tabelle nach Dr. Rosalie Bertell, August 1999</i> | Mikrogramm Uran-235 | Mikrogramm Uran-238 | Verhältnis Uran-235/ Uran-238 |
|--|------------------------|------------------------|----------------------------------|
| Natururan | 0,72 | 99,28 | 0,0073 |
| angereichertes Uran | 4,00 | 96,00 | 0,0417 |
| abgereichertes Uran | 0,20 | 98,00 | 0,0020 |
| Reines Uran-238 | 0,00 | 100,00 | 0,0000 |

dauer des aus Waffen stammenden abgereicherten Urans im Körper lasse sich mittlerweile durch Analysen von 24-Stunden-Urin nachweisen. Das Vorhandensein von abgereichertem Uran noch acht Jahre nach der Exposition im Golfkrieg bedeute, daß Organe wie Lunge, Lymphknoten, Knochenmark, Leber, Niere und das Immunsystem deutlichen Schädigungen ausgesetzt waren. Untersuchungen des Urins von Veteranen des Golfkrieges und von Bürgern des Irak hätten die Langzeitbelastungen durch abgereichertes Uran bestätigt.

Frauen (wegen der strahlenempfindlichen Gewebe von Brust und Gebärmutter) und Kinder (die wegen des Knochenwachstums mehr abgereichertes Uran aufnehmen als Erwachsene und bei denen sich wegen der größeren Lebensspanne auch noch Krebserkrankungen mit langer Latenzzeit entwickeln können) tragen die größten Risiken aus den Waffenaktionen mit abgereichertem Uran, erklärt Bertell.

Im Rahmen des Military Toxics Project (MTP) wurde Bertell 1997 mit der Untersuchung von Effekten von abgereichertem Uran bei Veteranen des Golfkrieges beauftragt. Sie prüfte verschiedene klinische Methoden auf deren Brauchbarkeit, das Problem zu erfassen. Zu den erfolgreichsten Methoden gehörte danach die Analyse des 24-Stunden-Urins. Dr. Hari Sharma, Nuklearchemiker an der Universität von Waterloo in Kanada, bestimmte als erster abgereichertes Uran im Urin von Kriegsveteranen. Wie Bertell berichtet, untersuchte er jeweils eine Urinprobe von 50 bis 200 Millilitern aus der ge-

samten Sammelausscheidung während 24 Stunden und berechnete danach die Mengen von Uran-238 und Uran-235. Er gibt Konzentrationen pro Liter Urin von jedem Isotop an, weil Bertell zufolge, die Tatsache der Kontamination als solche zunächst wichtiger schien als deren Gesamtbeitrag. Die absoluten Beträge können jedoch aus den Originaldaten ermittelt werden, die in einem Abschlußbericht enthalten sein werden, erklärt Bertell.

Weil abgereichertes Uran in der Natur nicht vorkommt, sollte im Urin gefundenes Uran stets Natururan sein, es sei denn, es gibt eine spezifische Exposition mit abgereichertem oder angereichertem Uran, erklärt Bertell. Aus den Messungen der beiden Isotope könne man deshalb anhand der in der Tabelle gegebenen Übersicht eine Aussage darüber treffen, ob abgereichertes Uran in einer Probe vorhanden ist oder nicht: Unter Zulassung einiger Meßungenauigkeiten spreche jedes beobachtbare Verhältnis von Uran-235/Uran-238 kleiner als 0,0073 für eine Mischung, die abgereichertes Uran enthält.

Diese erste Näherung einer Abschätzung weist auf die Anwesenheit von abgereichertem Uran im Urin sowohl von Veteranen des Golfkrieges als auch von einigen Personen der irakischen Bevölkerung hin, und zwar Bertell zufolge, in einer Menge von bis zu 10 Mikrogramm. Die Ermittlung der Strahlendosis unter der Annahme einer biologischen Halbwertszeit für unlösliches Uranoxid von 500 Tagen (nach Internationaler Strahlenschutzkommission ICRP) zeige bereits, daß es sich beim Einatmen von abge-

reichertem Uran um eine signifikante radiologische Gefahr handelt, erklärt Bertell. Abgereichertes Uran sei gleichzeitig ein Schwermetall und für Menschen auch chemisch giftig. Die echte, beobachtbare biologische Halbwertszeit des keramischen Urans betrage aber mehr als 10 Jahre und dies bedeute eine in Wirklichkeit noch viel größere chemische und radiologische Gefährlichkeit. So könne die Bandbreite für das individuelle Risiko einer tödlichen Krebserkrankung für einige der Kriegsteilnehmer zwischen 3 und 5 Prozent liegen.

Dr. Sharma führte Bertell zufolge außerdem bei einigen Veteranen des Golfkrieges Nachuntersuchungen ein Jahr nach der ersten Urinuntersuchung durch, um Anhaltspunkte für das Ausscheidungsverhalten von abgereichertem Uran zu erhalten. Bei Kenntnis der Ausscheidungsrate, so Bertell, lasse sich rechnerisch rekonstruieren, wieviel abgereichertes Uran 1991 ursprünglich im Körper enthalten war. Dies werde helfen, die gesamte Strahlendosis einer Person seit der Exposition und bis zu 50 Jahren danach zu ermitteln. Erst dieses Ergebnis erlaube eine Abschätzung des gesamten Schadenspotentials.

Die genauere Abschätzung der biologischen Halbwertszeit der speziellen keramischen Uranmischung aus der Ausscheidungsrate ist auch für das Geltendmachen künftiger Schadensersatzansprüche von Kriegsveteranen und Zivilisten von Bedeutung, meint Bertell. Erst seit die Natur der Belastung für alle Teilnehmer oder Akteure des Golfkrieges öffentlich wurde, sei es möglich, diese Ergebnisse für me-

dizinische und juristische Zwecke zu nutzen.

Die individuelle Strahlendosis hängt davon ab, wie lange sich das abgereicherte Uran im Körper befindet. Kennt man diesen allgemeinen theoretischen Parameter, so werden auch die individuellen Messungen aussagekräftiger, betont Bertell. Die bloße Messung des abgereicherten Urans in einer Urinprobe erlaube noch keine Aussage über die erlittene Strahlendosis. Die beschriebenen umfangreicheren Untersuchungen benötigen jedoch noch einige Zeit, die allerdings auch von den Hauptanwendern des abgereicherten Urans genutzt werde.

Verfeinerte Labortechniken, die Dr. Sharma selbst und mit Unterstützung anderer finanzierte, erlauben neuerdings eine Meßgenauigkeit von 0,1 Prozent für die Uranisotope,

berichtet Bertell. Mit dieser Genauigkeit werde es nun möglich sein, den Anteil des abgereicherten Urans im Urin und die Menge im 24-Stunden Urin zu bestimmen. Zusammen mit den anderen theoretischen Parametern lasse dies dann eine Abschätzung der ursprünglichen Belastung im Jahre 1991 und der Gesamtdosis erwarten. Die übergeordnete Aussage, daß die innere Belastung der Veteranen mit abgereichertem Uran acht Jahre nach der Exposition im Golfkrieg augenscheinlich noch immer vorhanden ist, stehe jedoch in jedem Falle schon fest.

Die Veröffentlichung der Einzelheiten des methodischen Vorgehens und der Ergebnisse wird von Dr. Sharma bis zum Ende dieses Jahres vorbereitet, heißt es in Bertells brieflicher Mitteilung. Der Prozess

der Veröffentlichung in einer wissenschaftlichen Zeitschrift werde voraussichtlich ein weiteres Jahr in Anspruch nehmen. Es sei empfehlenswert, anschließend individuelle Messungen in einem gut organisierten Programm für die Kriegsveteranen durchzuführen. Dies erfordere Unterstützung von außen. Es sollte möglich sein, von den Regierungen der Länder, in denen Expositionen durch abgereichertes Uran vorkamen, zu fordern, diesen Service für alle Bürger bereitzustellen, meint Bertell. Und es sollte ebenso möglich sein, weitere Labors so zu schulen, daß sie derartige Messungen ebenfalls durchführen können.

Zur Vorbeugung müsse jedoch bereits schnell reagiert werden, meint Bertell und fordert den sofortigen Stopp der Verwendung von abgerei-

chertem Uran und Bemühungen zur Entgiftung von Kriegsveteranen und Zivilisten, die vermutlich exponiert wurden. Methoden zur Entgiftung müßten entwickelt werden. Schließlich sei es auch wichtig, daß die Erde in Irak, Bosnien, Kosovo und Jugoslawien auf abgereichertes Uran hin untersucht wird. Durch die noch vorhandenen Landminen sei eine Exposition der Bevölkerung mit abgereichertem Uran auch noch lange nach Kriegsende möglich. Das Aerosol könne durch Wind oder Fahrzeuge aufgewirbelt wieder von Menschen eingeatmet werden.

Referenz:

Rosalie Bertell: Depleted Uranium as a Weapon of War. Brief submitted by Dr. Rosalie Bertell, Toronto, August 1999. ●

Atomwirtschaft

Die Türkei hält am Bau eines Atomkraftwerks in der durch Erdbeben gefährdeten Region Akkuyu fest

Die Pläne der türkischen Regierung, Atomkraftwerke im eigenen Land zu errichten, sind über 30 Jahre alt. Zahlreiche Versuche den Bau voranzutreiben, schlugen bis heute aufgrund finanzieller und politischer Schwierigkeiten fehl. So scheiterten 1976 und 1983 zwei Ausschreibungen an der Finanzierung. 1993 wurde das Atomprogramm durch das staatliche Elektrizitätsversorgungsunternehmen TEAS jedoch wiederbelebt. Die türkische Regierung plant demnach bis zum Jahr 2020 insgesamt 10 Atomkraftwerke bauen zu lassen.

Das Konzept der türkischen Regierung sieht vor, daß die Behandlung des anfallenden nuklearen Abfalls durch TEAS erfolgt. Abgebrannte Brennelemente sollen 20 Jahre

lang im AKW eingelagert werden, und man verläßt sich darauf, daß bis dahin eine Endlagerung für den hochradioaktiven Müll gefunden ist.

Das Projekt Akkuyu

Als erstes Projekt soll der Bau des AKW's „Akkuyu“, an der südöstlichen Mittelmeerküste realisiert werden: Baubeginn soll im November 2000 sein.

Fünf Kilometer vom geplanten Standort des Atomkraftwerks „Akkuyu“ liegt das Dorf, Buykeceli mit 2.000 Einwohnern. Die nächst größere Stadt - Silifke (50.000 Einwohner) - liegt 45 Kilometer in östlicher Richtung. Noch weiter östlich an der Küste liegen die Städte Mersin (135 km) und Adana (200 km). Die bekannte Urlaubsregion Antalya liegt 350 Ki-

lometer entfernt an der türkischen Südküste westlich von Akkuyu.

Akkuyu wurde bereits 1976 als Standort für ein Atomkraftwerk ausgewählt. Untersuchungen aus dieser Zeit sind nach Angaben der Kritiker des Projekts längst veraltet.

So beruft sich die türkische Regierung auf einen Bericht aus dem Jahre 1989, dem zufolge die Gegend rund um Akkuyu erdbebensicher sein soll. Die 20 Kilometer südöstlich von Akkuyu verlaufende Erdbebenspalte, der Ecemis-Graben, sei demnach nicht mehr aktiv. Die Internationale Atomenergieagentur (IAEA) hält den Bauplatz bis heute ebenfalls für geeignet.

Eine Untersuchung aus den Jahren 1987 bis 1990 kommt aber zu einem anderen Ergebnis. Demzufolge ist die

Erdfalte auch heute noch als aktiv zu bezeichnen. Diese Untersuchungen wurden trotz zahlreicher Proteste auch aus Wissenschaftskreisen von den staatlichen Behörden bis heute völlig ignoriert.

Erdbeben in der Region Akkuyu sind den neueren Gutachten zufolge nicht unüblich. Bezogen auf die Datenbasis des globalen Hypozentrums der Vereinigten Staaten, seien zwischen 1871 und 1975 mehr als 50 Erdbeben innerhalb eines Radius von 200 Kilometern um Akkuyu registriert worden. Erdbeben mit einer Stärke sechs der Richterskala ereigneten sich demnach etwa alle vier bis fünf Jahre, im vergangenen Jahrhundert hätte es sogar drei Beben mit einer Stärke von sieben gegeben. Noch im vergangenen Jahr bebte in der Nähe der Stadt Ceyhan, 170 Kilometer nordöstlich von Akkuyu, die Erde mit einem Wert von 6,3 auf der Richterskala. 145 Menschen kamen durch einstürzende Häuser ums Leben.

Aus diesen Erkenntnissen folgerte der kanadische Seismologe Buckthouth im No-

vember 1997, daß innerhalb eines Umkreises von 100 Kilometern um Akkuyu in den nächsten 40 Jahren mit einer Wahrscheinlichkeit von 50 Prozent ein Erdbeben mit einem Wert von sieben oder mehr auf der Richterskala zu erwarten sei. Ein solches Erdbeben mit einem Wert von 7,5 auf der Richterskala habe sich nahe Akkuyu zuletzt im Jahr 1872 ereignet. Das Atomkraftwerk Akkuyu soll dagegen nur für Erdstöße von maximal 6,5 der Richterskala ausgelegt werden.

Desweiteren wird von türkischen und internationalen Umweltgruppen angeführt, daß die Bucht von Akkuyu eine der wenigen noch unberührten Gebiete an der Mittelmeerküste sei. Das Gebiet sei bis jetzt weder industriell noch vom Tourismus erschlossen. Das Delta des in der Nähe von Silifke mündenden Flusses Goksu (circa 15.000 Hektar groß) sei ein ausgewiesenes Natur- und Vogelschutzgebiet. Aus diesem Grund gebe es Bemühungen der Türkischen Anti-Nuklearen Plattform, die Küste von Akkuyu unter Schutz stellen zu lassen und auf diesem Weg den Bau des Atomkraftwerks zu verhindern. Wissenschaftliche Untersuchungen von Meeresbiologen hätten ergeben, daß einige Meereshöhlen in der Bucht zu den letzten noch unberührten Lebensräumen der vom Aussterben akut bedrohten Mittelmeer-Mönchsrobbe gehören. Seit 1978 steht die Mönchsrobbe in der Türkei unter strengstem Schutz.

Neben den Umweltgruppen kämpft auch die ansässige Bevölkerung, unter ihnen der Bürgermeister von Silifke, seit Jahren gegen das geplante Atomkraftwerk in Akkuyu. 1995 schlossen sich ihm auch die Bürgermeister von 24 weiteren Städten entlang der Südküste an.

Die Ausschreibung

Im Juli 1995 wurden die Ausschreibungsanforderungen

zum Bau des Kraftwerks „Akkuyu“ vom türkischen Kabinett genehmigt. Gefordert wurde von den Baufirmen unter anderem die Abgabe von zwei Angeboten, die Beschaffung eines Lieferantenkredites in Höhe der gesamten Investitionssumme sowie eine Beteiligung türkischer Firmen. Die Ausschreibung lief von Dezember 1996 bis Mitte Oktober 1997 und drei Baufirmen haben während dieser Frist ihre Angebote eingereicht:

1. AECL (Atomic Energy of Canada Ltd.) zusammen mit Hitachi (Japan), Kvaerner John Brown (UK) und den türkischen Firmen Guris, Gama und Bayindir;
2. Westinghouse Electric Corporation (USA) zusammen mit Mitsubishi Corp. (Japan), Raytheon (USA) und ENKAMNG (Türkei);
3. Nuclear Power International (NPI) Firmenkonsortium von Siemens Kraftwerk Union (KWU) und Framatome (Frankreich). Beteiligt sind außerdem: Campenon Bernard, Hochtief und die türkischen Firmen Garanti-Koza, Simko (Siemens-Tochter), STFA, Tefken; Finanzierung: Deutschland (20%), Frankreich (20%), USA, Brasilien, Japan, Korea, Belgien, Schweiz und England.

Eine Entscheidung über die Ausschreibung war von der türkischen Regierung eigentlich für März 1998 angekündigt worden, wurde dann auf Juni 1998 und dann wieder auf den März 1999 verschoben. Bis heute ist keine Entscheidung gefallen. Am 15. Oktober läuft die Frist ab, binnen derer die am Bau des Atomkraftwerks interessierten Firmen an ihre Angebote gebunden sind. Daher äußerte sich Energieminister Cumhur Ersumer dahingehend, das Vorhaben noch vor Oktober durchs Kabinett zu bringen und den Bauauftrag zu erteilen.

In der türkischen Medienöffentlichkeit wurde bereits im

Oktober 1998 gemunkelt, daß sich die rot/grüne Regierung in Deutschland negativ auf die Bewerbung des NPI Firmenkonsortiums auswirken werde. Die neue deutsche Regierung sei mit dem Ziel angetreten, Atomkraftwerke in Deutschland vom Netz zu nehmen und werde sich daher nicht wie die vorherige Regierung für den Export von Atomkraftwerken einsetzen.

Der internationale Aspekt

Dem türkischen Atomprogramm wird sowohl von internationalen Umweltverbänden, wie auch der Atomindustrie eine Schlüsselrolle zugeschrieben. In westeuropäischen Ländern und auch in Nordamerika werden zur Zeit weder neue Reaktoren bestellt, noch gebaut. Aus diesem Grund bleibt den Reaktorbauern nur der osteuropäische und der asiatische Raum als Abnehmer. Sollten die türkischen Pläne realisiert werden, gäbe es ein Land weni-

ger, daß keine Atomkraftwerke betreibt und zukünftig auf Atomenergie setzt: Westliche Reaktoren könnten weiter entwickelt und natürlich auch verkauft werden, der Markt könnte sich nochmals öffnen.

Nachbarn der Türkei, unter anderem Griechenland und Zypern, fürchten einen anderen Aspekt beim Bau des Atomkraftwerks: Die Wiederbelebung des Atomprogramms in der Türkei diene in erster Linie nicht der Stromerzeugung, sondern dem Zugang zu militärisch nutzbarer Atomtechnologie. Eine Befriedung der Konflikte zwischen Griechenland und der Türkei sei auf diesem Weg nicht zu erwarten.

Eine Entscheidung über das Atomprogramm der Türkei und eine mögliche deutsche Beteiligung über die „Nuclear Power International“ ist in den nächsten Wochen zu erwarten. ●

Norwegen

Fische strahlen weiter

Der Fallout von Tschernobyl wirkt in skandinavischen Seen länger als gedacht

Die von Süßwasserfischen aus dem Fallout von Tschernobyl aufgenommene Radioaktivität klingt langsamer ab als ursprünglich erhofft. Das zeigen Untersuchungsergebnisse, die der norwegische Wissenschaftler Bror Jonsson vom Institut für Naturforschung in Oslo zusammen mit Kollegen aus Trondheim ermittelt hat. Nach der Reaktorkatastrophe vom Frühjahr 1986 in der Ukraine waren weite Teile Skandinaviens durch radioaktiven Niederschlag stark in Mitleidenschaft gezogen worden. Das als Leitnuklid verwendete radioaktive Isotop Cäsium-137 hat zwar eine physikalische Halbwertszeit

von rund 30 Jahren und ist dann immer noch zur Hälfte vorhanden, seine Konzentration in den üblichen Nahrungsmitteln und in der Natur nahm jedoch meist schneller ab. Denn der Fallout wird über die biologischen Stoffkreisläufe verteilt und verdünnt. Die Strahlung in Süßwasserfischen allerdings verringert sich erheblich langsamer als geschätzt. Die sogenannte ökologische Halbwertszeit ist deutlich länger als vermutet. Das zeigen Untersuchungen an Forellen und Wandersaiblingen in einem norwegischen See, über die die Forscher jetzt in der Wissenschaftszeitschrift „Nature“

(Band 400, S. 417) berichtet haben.

Bei Wandersaiblingen wurde demzufolge nach der Reaktor-katastrophe eine durch Radio-cäsium verursachte Strahlungsaktivität von rund 3.000 Becquerel gemessen und bei Forellen waren es sogar 10.000 Becquerel. In den ersten drei bis vier Jahren habe dann die Strahlung rasch abgenommen auf 1.000 und weniger Becquerel bei beiden Fischarten, wird berichtet. Daraus hatte man zunächst auf eine ökologische Halbwertszeit von ein bis eineinhalb Jahren geschlossen und die Radioaktivität sollte im Verlaufe von weiteren vier Jahren auf unter 100 Becquerel sinken. Tatsächlich ergaben aber Messungen bei Forellen und Wandersaiblingen sogar im Jahre 1998 noch eine Strahlungsaktivität von durchschnittlich 300 bis 400 Becquerel.

Wie die norwegischen Wissenschaftler berichten, müsse man zwei Komponenten betrachten: Zunächst nehme die radioaktive Fracht eines Sees rasch ab, etwa in Folge der Verdünnung und des Abflusses von Wasser sowie durch Ablagerung im Sediment. Für diese Phase wird eine ökologische Halbwertszeit von 0,6 bis 1,1 Jahren kalkuliert. Ein Teil der radioaktiven Partikel bleibt indessen biologisch verfügbar und es gelangt zusätzlich weiteres Cäsium aus der Umgebung ins Wasser. Daraus ergebe sich eine zweite biologische Halbwertszeit, die bei Forellen knapp 8 Jahre und bei Wandersaiblingen sogar 22 Jahre betrage.

Wie schnell die Strahlung tatsächlich abklingt, hängt allerdings stark von den jeweiligen Verhältnissen ab, etwa vom spezifischen Speiseplan der Fische. Johnsson und Kollegen halten es für möglich, daß die Cäsium-Konzentration in ein Gleichgewicht mündet. Dadurch nähme die Strahlung nur noch gemäß der physikalischen Halbwertszeit ab. ●

Grafenwöhr

Uranmunition womöglich auch in Deutschland

Im April dieses Jahres wollte der Zusammenschluß umweltbewußter Bürger (ZuB) in Grafenwöhr von der Regierung der Oberpfalz wissen, ob die US Army gemäß den Aussagen eines ehemaligen US-Soldaten radioaktive Uranmunition (DU-Munition) auf dem dortigen Truppenübungsplatz verschossen habe und ob die Untersuchung von Bodenproben veranlaßt worden sei. Die Antwort der Regierung der Oberpfalz hat der ZuB jetzt wie folgt bekannt gegeben: „Uns liegt eine schriftliche Erklärung der 7. US Army - Hauptquartier Ausbildungs-kommando 100. Gebietsunterstützungstruppe - vom 7. Mai vor, dass auf dem Truppenübungsplatz Grafenwöhr durch die US Army in der Vergangenheit nicht mit radioaktiver Munition geübt wurde und dies auch gegenwärtig nicht geschieht. Nachdem bereits die Bundesregierung im Zusammenhang mit der Beantwortung einer parlamentarischen Anfrage auf eine entsprechende Bestätigung der US Army verwiesen hat, besteht hier kein Anlass zu Zweifeln.“

Der ZuB hat Zweifel, daß dies der Wahrheit entspricht, denn immerhin liege die Aussage eines US-Soldaten vor, der mit viel Detailwissen den Einsatz von DU-Munition bestätigt habe. ●

Nukleares Appeasement

US-Regierung sucht nach Ideen für Rußland

Das U.S. Department of Energie (DOE) bittet um Studienzwecksvorschläge zu den Gesundheitsfolgen von Niedrigdosisstrahlung in der Russischen

Föderation. Speziell ist man in den USA an neuen Ideen zu epidemiologischen, dosimetrischen und biodosimetrischen sowie molekular-epidemiologischen Untersuchungen interessiert, die auf bereits existierende Studien an Arbeitern und Bevölkerungsgruppen in Gebieten des südlichen Urals aufbauen oder Informationen über andere, ähnliche Personengruppen in der Russischen Föderation liefern. Schlußtermin ist der 5. Oktober 1999.

Adresse: U.S. Department of Energie, Office of International Health Programs, EH-63/270CC, 19901 Germantown Road, Germantown, Maryland 20874-1290. Für direkten Kontakt: Elizabeth White, EH-63, phone: (301)903-7582, fax: (301)903-1413, email: elizabeth.white@eh.doe.gov ●

Atomwirtschaft

Unterschriften gegen eine neue Reaktor-generation

Eine internationale Aktion des Réseau Sortir du nucléaire und der Bürgerinitiative Lüchow-Dannenberg

Seit 1989 plant Siemens in Zusammenarbeit mit seinem französischen Partner Framatome einen neuen Reaktortyp, den European Pressurized Water Reactor (EPR). Im Rahmen der „Konsensgespräche“ 1993 hatte Gerhard Schröder in seiner damaligen Funktion als niedersächsischer Ministerpräsident der deutschen Atomindustrie angeboten, die Realisierung des EPR als - so wörtlich - „Fadenabrißvermeidungsreaktor“ zu akzeptieren. Dies sollte ein Tausch gegen den „geregelten Auslaufbetrieb“ der Altkreaktoren sein und die Garantie, daß die Atomtechnologie in Deutschland auch „künftigen Generationen“ offengehalten werde. Der „technologische Faden“ sollte nicht abreißen. Inzwischen wird das politi-

sche Klima allerdings als derart verändert eingeschätzt, daß von einer Akzeptanz dieses Projektes in Deutschland nicht mehr auszugehen ist.

In Frankreich jedoch droht nun der Bau dieses Atomkraftwerkes. Mit dem Bau des EPR soll neben der Erneuerung des französischen Nuklearparks eine Referenzanlage für den Export geschaffen werden. Im Rahmen des EPR gründeten Siemens und Framatome eine gemeinsame Firma, die Nuclear Power International, NPI. Seit neuestem führt Siemens Verhandlungen über den Kauf eines wesentlichen Anteils der Aktien seines französischen Partners.

In Frankreich formiert sich nun zunehmend Widerstand gegen das französische Atomprogramm. Seit zwei Jahren gibt es das Netzwerk „Aussteigen aus der Atomkraft“ (Réseau Sortir du nucléaire), das 360 Anti-Atom-Gruppen in ganz Frankreich miteinander verbindet. Es hat sich zum Ziel gesetzt, vor der Entscheidung der französischen Regierung über den Bau des EPR Ende dieses Jahres mindestens 100.000 Unterschriften gegen das Projekt zu sammeln, und zwar auch außerhalb Frankreichs. Unterstützt wird Réseau Sortir du nucléaire in Deutschland von der Bürgerinitiative Lüchow-Dannenberg, dem BBU, BUND, NABU, Greenpeace, dem Siemens-Boycott und von Robin Wood. Unterschriftenlisten können angefordert werden bei der Bürgerinitiative Umweltschutz Lüchow-Dannenberg, Drawehner Straße 3, D-29439 Lüchow, Tel. 05841-4684. ●

Kongreß
Paris, 18. - 19. Nov. 1999

Eurosafe

Am 18. und 19. November 1999 veranstaltet die „Gesellschaft für Reaktorsicherheit“ (GRS) gemeinsam mit dem

französischen „Institut de Protection et de Sûreté Nucleaire“ (IPSN) ein Fachgespräch über den Stand und neue Entwicklungen auf dem Gebiet der Sicherheit nuklearer Anlagen und der Entsorgung.

Eingeladen sind Experten aus technischen Sicherheitsorganisationen, Forschungseinrichtungen, Sicherheitsbehörden, der Energiewirtschaft, der Industrie und staatlicher Institutionen. Der Leitgedanke des Forums ist nach Angabe der Veranstalter, die Annäherung technischer Sicherheitspraktiken in Europa.

Am Donnerstag, dem 18. November, ist unter anderem ein Gespräch über Sicherheitsbewertung, Kompetenz und Unabhängigkeit angekündigt. Es sollen folgende Fragen diskutiert werden: Was genau wird vom Sachverstand in der nuklearen Sicherheit erwartet? Welche ethischen Prinzipien liegen ihm zugrunde und welche Bedeutung hat er für die Gewährleistung eines hohen Sicherheitsniveaus? Wie kompetent und wie unabhängig müssen die Experten sein? Inwieweit sollen Untersuchungsergebnisse der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden? Welche Herausforderungen werden sich Sachverstand und Sicherheitsbewertungen künftig stellen müssen?

Am Freitag, dem 19. November, werden ganztägige Seminare stattfinden zu den Schwerpunktthemen:

- Sicherheitstechnische Untersuchungen und Bewertungen für nukleare Anlagen
 - Forschung auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit
 - Entsorgung und Umwelt.
- Simultanübersetzungen in Englisch, Französisch, Russisch und Deutsch sind vorgesehen.

Weitere Informationen über: Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit mbH, Schwertnergasse 1, D-50667 Köln, Frau Brunhilde Laue, Tel. +49 221 2068 842, Fax +49 221 2068 888, E-mail: lae@grs.de ●

Stromwirtschaft

Strom aus Wasserkraft und Blockheizkraftwerken

„Watt Ihr Spart“ - bundesweiter Stromverkauf aus Schönau im Schwarzwald

Unter dem Motto „Watt Ihr Spart“ bieten im Rahmen des liberalisierten Strommarktes ab sofort auch die Elektrizitätswerke Schönau GmbH (EWS) bundesweit ihren neuen Niedrig-Stromtarif für Haushalt und Gewerbe an. Mit gleichen Konditionen für Haushalte und Gewerbebetriebe beschreiten die Elektrizitätswerke Schönau dabei einen neuen Weg, der die lokale Wirtschaft stärken und sich günstig auf die Arbeitsplatzsituation auswirken soll. Der Kilowattstundenpreis beträgt 23,5 Pfennig für beide Kundengruppen, teilt die Geschäftsleitung des bürgereigenen Stromversorgers aus dem Schwarzwald mit. Dazu kommt lediglich eine einmalige Zählergebühr von DM 57,80 pro Jahr, zuzüglich der jeweils gültigen gesetzlichen Steuern. Auch beim Haushaltskundertarif liegen die EWS damit im vorderen Drittel.

Der Strom, der exklusiv aus Wasserkraft und Blockheizkraftwerken stammt, ist zertifiziert. Im Kilowattstundenpreis von 23,5 Pfennigen ist bereits der „Schönauer Sonnenpfennig“ enthalten, den die EWS bundesweit in neue ökologische Stromerzeugungsanlagen investieren will. Die Elektrizitätswerke Schönau GmbH sind bundesweit bekannt geworden durch ihren Kampf für eine atomstromfreie Energieversorgung und die Stromnetzübernahme im Jahre 1997. Ihre Arbeit wurde durch zahlreiche Preise gewürdigt: Deutscher Energiepreis 1994, Ökomanager 1996, Henry Ford European Conservation Award 1997 und

Nuclear Free Future Award 1999.

Interessenten, die wissen wollen, wieviel sie mit „Watt Ihr Spart“ wirklich sparen, können den Service der Elektrizitätswerke Schönau in Anspruch nehmen und es sich genau ausrechnen lassen: EWS GmbH, Neustadtstr. 8, D-79677 Schönau, Fax 07673-931570, eMail: EWS.GmbH@t-online.de ●

Buchmarkt

Herleitung von Dosiskonversionsfaktoren für die Freigabe von Abfällen mit geringfügiger Radioaktivität

Als Kriterium für die behördliche Einschätzung der Geringfügigkeit einer radioaktiven Kontamination von Abfällen wurden bisher die Freigrenzen der Strahlenschutzverordnung herangezogen. Im neuen, in der EU einheitlichen Konzept für den Strahlenschutz sollen bei radioaktiven Abfällen künftig sogenannte Freigabewerte verwendet werden. Mit der Herleitung dieser Freigabewerte auf der Basis von Modellen beschäftigt sich der neueste Bericht des Bundesamtes für Strahlenschutz, der im Fachbereich Strahlenhygiene von Günther Schaller, Martin Bleher und Johannes Poschner zusammengestellt wurde (BfS-ISH-186/99). Aus den Fragestellungen nach der behördlicherseits als geringfügig erachteten Dosis und nach der Dosisleistung, die eine spezifische Aktivität bewirkt, ergeben sich die Faktoren „geringfügige Dosisleistung“ und „Dosiskonversionsfaktor“, die zur Errechnung der sogenannten Freigabewerte führen. Der Bericht gibt Aufschluß über die Herleitung der Modellgleichungen und der entsprechenden Parameter. Diskutiert wird auch der Einfluß der ausgesprochen vielen An-

nahmen innerhalb des Modells.

Bfs-ISH-186/99: Herleitung von Dosiskonversionsfaktoren für die Freigabe von Abfällen mit geringfügiger Radioaktivität. Von Günther Schaller, Martin Bleher, Johannes Poschner; 78 S., ISBN 3-89701-355-X, 1999, Wirtschaftsverlag NW, Postfach 101 110, 27511 Bremerhaven, DM 29,00. ●

Buchmarkt

Strahlenschutzkurs für Ärzte in der Röntgendiagnostik

Eine umfangreiche Umgestaltung der Texte, die in den Strahlenschutzkursen für Ärzte vermittelt werden müssen, hat die überarbeitete und ergänzte Fassung der Leitlinien der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung in der Röntgendiagnostik und die 1997 verabschiedete und auch für das neue deutsche Recht maßgebliche Richtlinie der Europäischen Union über den Gesundheitsschutz gegen die Gefahren ionisierender Strahlung bei medizinischen Expositionen zur Folge. Außer dem Schutz bei Untersuchungen von Patienten mußten auch Verfahren der arbeitsmedizinischen Überwachung, der Schutz bei Expositionen von Personen, die freiwillig an medizinischen oder biomedizinischen Forschungen teilnehmen und der Schutz von Personen, die außerhalb einer beruflichen Tätigkeit bei der Betreuung von Patienten exponiert werden, neu behandelt werden.

Alle diese Untersuchungen bedürfen einer strengen Indikation, einer Optimierung, einschließlich Qualitätssicherung, Qualitätskontrolle sowie der Ermittlung und Bewertung von Patientendosen, der Erstellung und Anwendung diagnostischer Referenzwerte. Besondere Schutzmaßnahmen werden bei Untersuchungen von Kindern und bei Ver-

fahren mit hohen Patientendosen erforderlich. Schließlich ist dafür Sorge zu tragen, daß diejenigen, die Röntgenstrahlen anwenden, auch nach dem Erwerb der Fachkunde klinisch in der Untersuchungstechnik und im Strahlenschutz weiterzubilden sind. Die Realisierung des Strahlenschutzes beinhaltet auch Fragen der Digitalisierung von Untersuchungsverfahren. Alles dies wird in dem jetzt in 5. überarbeiteter und ergänzter Auflage im H. Hoffmann Verlag Berlin erschienenen Buch „Strahlenschutzkurs für Ärzte; Spezialkurs im Strahlenschutz in der Röntgendiagnostik“ behandelt, das von Friedrich-Ernst Stieve vom

Institut für Strahlenhygiene des Bundesamtes für Strahlenschutz in Neuherberg herausgegeben wurde. Das Buch ist dadurch mit fast 600 Seiten sehr umfangreich geworden. Der Inhalt wurde von 29 Fachwissenschaftlern in 18 Kapiteln für Ärzte verständlich aufbereitet. Es ist nicht nur ein Lehrbuch für den Erwerb der Fachkunde, sondern auch für die nötige Fort- und Weiterbildung.

Friedrich-Ernst Stieve (Hrsg.): Strahlenschutzkurs für Ärzte; Spezialkurs im Strahlenschutz in der Röntgendiagnostik. 5. Auflage 1999, 592 Seiten, 172 Abb., 86 Tab., ISBN 3-87344-112-8, H. Hoffmann Verlag Berlin, Postfach 140255, 14302 Berlin, DM 78,00.

Maggi Waldpilzcremesuppe, Maggi GmbH, Singen Hd. 19.12.99 2,1

Fisch

Plötzen aus Berlin-Müggelsee, 13.7.99 1,9
Forelle, Berlin, 8.7.99 0,24

Honig

Waldhonig aus der Toscana, 2.6.99 0,2
Biophar Heidehonig, 21.4.99, Fürstenreform Braunschweig 12

Fleisch

Rindfleisch, Stadtgut Waßmannsdorf, 27.5.99 1,9
Schweinefleisch, Berlin-Spandau, 28.5.99 0,77
Kalbfleisch, Stadtgut Waßmannsdorf, 27.5.99 0,38

Richtwertempfehlungen: In den Ländern der Europäischen Gemeinschaft (EG) gilt bis zum 31. März 2000 ein Grenzwert für die Cäsium-Gesamtbelastung von 600 Becquerel pro Kilogramm für Nahrungsmittel, die aus Drittländern eingeführt werden, und von 370 Becquerel pro Kilogramm für Milch und Säuglingsnahrung. Aus diesen Grenzwerten lassen sich jedoch keine Aussagen über die gesundheitliche Zuträglichkeit ableiten. Unabhängige Experten rieten deshalb auf der Grundlage der Bestimmungen der Strahlenschutzverordnung von 1976 zu Nahrung mit höchstens 30 bis 50 Becquerel pro Kilogramm Cäsium-Gesamtaktivität für Erwachsene und mit höchstens 10 bis 20 Becquerel pro Kilogramm für Kinder, stillende und schwangere Frauen. Dabei wurde von einem Anteil von 1 Prozent Strontium-90 bezogen auf den Aktivitätsgehalt an Cäsium-137 in Nahrungsmitteln ausgegangen. Der tatsächliche Strontiumgehalt in der Nahrung liegt jedoch höher, wie Untersuchungsergebnisse zeigen. Deshalb und wegen Unsicherheiten bei den Bewertungsgrundlagen wird jetzt meist nur noch bis zu 5 Becquerel pro Kilogramm Cäsium-Gesamtaktivität als Höchstwert für Kindernahrung empfohlen. Generell gilt, daß es keine Grenze gibt, unterhalb der Radioaktivität noch ungefährlich wäre. Deshalb gilt das Minimierungsgebot: Es ist so wenig wie möglich Radioaktivität aufzunehmen.

Baumaterialien

Bodenfliese, Spanien, 3.5.99 Radium-226 64
Thorium-232 51
Kalium-40 680

Wandfliese, Bundesrepublik Deutschland, 3.5.99 Radium-226 85
Thorium-232 63
Kalium-40 480

Wandfliese, Herkunft unbekannt, 3.5.99 Radium-226 80
Thorium-232 71
Kalium-40 600
Schlackestein, Herkunft unbekannt, 19.5.99 Radium-226 550
Thorium-232 54
Kalium-40 980

Umweltproben

Sediment und Plankton in Berliner Gewässern (Meßwerte in Becquerel pro Kilogramm Trockenmasse) Müggelsee

Sediment, 9.6.99 Cäsium-137 84
Cäsium-134 0,54
Thorium-232 19
Radium-226 25
Plankton, Cäsium-137 27.5.99 2,9
9.6.99 6,3

Niederneundorfer See

Sediment, 14.6.99 Cäsium-137 110
Cäsium-134 0,62
Thorium-232 100
Radium-226 29
Plankton, Cäsium-137 3.5.99 2,8
14.6.99 18

Spree

Sediment, 11.6.99 Cäsium-137 15
Cäsium-134 kl. 0,18
Thorium-232 17
Radium-226 13
Plankton, Cäsium-137 25.5.99 4,1

Tegeler See

Sediment, 14.6.99 Cäsium-137 86
Cäsium-134 kl. 0,18
Thorium-232 45
Radium-226 33
Plankton, Cäsium-137 3.5.99 2,3

Jungferensee

Plankton, Cäsium-137 11.5.99 2,3

Stößensee

Plankton, Cäsium-137 11.5.99 3,7

**Im Überblick
Nahrungsmittelbelastungen**

Folgende radioaktiven Belastungen wurden in der vergangenen Zeit gemessen (Meßwerte in Becquerel pro Kilogramm (Bq/kg); soweit nichts anderes angegeben der Cäsium-137-Aktivität, Cs-137 pro Kilogramm Frischgewicht, sonst des jeweils angegebenen Radionuklids; kl.= kleiner als; Ch.=Chargenbezeichnung, Hd. = Haltbarkeitsdatum):

Milch und Milchprodukte

Rohmilch, Berlin 10.5.99 0,017
20.5.99 0,54
1.6.99, Bln-Neukölln, 2 Proben 0,24 u. 0,43
1.6.99, Bln.-Spandau, kleiner 0,085
1.7.99 0,16
8.7.99 0,058
13.7.99 0,41

Beeren, Obst, Gemüse

Rhabarber, Berlin, 21.4.99 0,17
17.5.99 0,07
Heidelbeer Konfitüre, Prima Frutta, Menz&Gasser AG Hd. 04.03.01 1,9
Natreen Wildpreiselbeeren, Odenwald-Konserven GmbH, Hd. Ende/02 4,8

Allos Fruchtaufstrich pur, Heidelbeere, Allos Walter Lang Imkerhof GmbH 6,3
Rote Grütze, Waldfrucht, Schwartau-Werke, Hd. 02.02.00 1,4
Rote Grütze, Waldfrüchte, Carl Kühne, Hamburg, Hd. 05/99 3,1

Pilze

Pfifferlinge
Bulgarien, 25.5.99 1,6
Polen, 7.6.99 8,1
Polen, 30.6.99 37
Polen, 9.7.99 116,2
Polen, 13.7.99 32
Serbien, 22.6.99 3,7
Rumänien/Viktualienmarkt München, 2.6.99 1,5
Rumänien, 16.7.99 14
Rumänien, 26.7.99 51,4
Portugal/Viktualienmarkt München, 20.5.99 2,3

Maronenröhrlinge,

getrocknet Nahe Schitkowitschi, Oblast Gomel/Weißrußld. 17.5.99 Cs-137 5400
Cs-134 51
Nahe Passau, 21.4.99 Cs-137 8300
Cs-134 72

Tritium-Untersuchungen
der Strahlenmeßstelle des
Berliner Senats (in Bq/l):
Oberflächenwasser von
Berlin-Stößensee,
Jungfernsee, Müggelsee,
Niederneuendorfer See,
Tegeler See und der Spree im
2. Quartal 1999, sämtlich
kleiner als 3,1

Strontiummessungen
der Strahlenmeßstelle des
Berliner Senats:

| | |
|------------------------------|-----------|
| Rohmilch aus Berlin, 3.3.99 | |
| Strontium-90 | 0,021 |
| Cäsium-137 | 0,028 |
| Rohmilch aus Berlin, 12.4.99 | |
| Strontium-90 | 0,027 |
| Cäsium-137 | kl. 0,020 |
| Spinat aus Berlin, Bauer | |
| Lange, 14.4.99 | |
| Strontium-90 | 0,13 |
| Cäsium-137 | 0,063 |

Kommentar: Nach den Tabellenwerten des Instituts für Strahlenhygiene des Bundesgesundheitsamtes ist die Strahlenbelastung durch 1 Becquerel des Knochensuchers Strontium-90 für Erwachsene bis zu 30 mal gefährlicher (bezogen auf die Knochenoberfläche) als Cäsium-137. Für die Knochen von Kleinkindern bis 1 Jahr ergibt sich für Strontium-90 nach den Berechnungen dieses Instituts sogar eine bis zu 111 mal größere Strahlenbelastung im Vergleich zu Cäsium-137. Das bedeutet, daß etwa die in Spinat aus Berlin ermittelten 0,13 Becquerel Strontium-90 pro Kilogramm Frischgewicht für die Knochenoberfläche eines Säuglings die gleiche Strahlenbelastung bedeuten, wie etwa 14,4 Becquerel Cäsium-137. Für einen Erwachsenen entspräche diese Strahlenbelastung durch Strontium-90 noch der von etwa 3,9 Becquerel Cäsium-137 pro Kilogramm.

Im Überblick, Quellen:

Strahlenmeßstelle der Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz, Meßwertliste v. 31.5., 28.6. u. 27.7.1999.
Umweltinstitut München, Radioaktivitäts-Meßwerttabelle 83/99 v. 14.7.1999. ●

Zur Begrüßung
vom Strahlentelex:

Ein Buch kostenlos für jeden neuen Abonnenten

Solange der Vorrat reicht erhält jeder neue Abonnent des Strahlentelex mit Elektrosmog-Report 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

Aus dem Amerikanischen übersetzt von Sebastian Scholz.
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

Aus dem Amerikanischen übersetzt und mit einem Glossar versehen von Sebastian Scholz. 290 Seiten, Verlag C.H. Beck, München 1996, Deutsche Erstausgabe, ISBN 3406392210.

Gewünschtes bitte bei
der Abonnementsbestellung
angeben.

Strahlentelex

mit

ElektrosmogReport

✂ ABONNEMENTSBESTELLUNG

An Strahlentelex mit ElektrosmogReport
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 ElektrosmogReport** ab der Ausgabe Nr. _____ zum Preis von DM 98,- oder EUR 50,11 für 12 Ausgaben jährlich frei Haus. Ich/Wir bezahlen nach Erhalt der ersten Lieferung und der Rechnung. Dann wird das **Strahlentelex mit ElektrosmogReport** 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 ElektrosmogReport

Informationsdienst • Th. Dersee, Rauxeler Weg 6, D-13507 Berlin, ☎ + Fax 030 / 435 28 40. eMail: Strahlentelex@compuserve.com

Herausgeber und Verlag: Thomas Dersee, Strahlentelex.

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

Redaktion ElektrosmogReport: 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, Altenstadt, 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 DM 98,- oder EUR 50,11 für 12 Ausgaben frei Haus. Einzelexemplare DM 9,- oder EUR 4,60.

Kontoverbindung: Th. Dersee, Konto-Nr. 4229380007, Grundkreditbank eG Berlin, BLZ 101 901 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 1999 bei Thomas Dersee, Strahlentelex. Alle Rechte vorbehalten.
ISSN 0931-4288

Strahlentelex mit ElektrosmogReport

Fachinformationsdienst zur Bedeutung elektromagnetischer Felder für Umwelt und Gesundheit

5. Jahrgang / Nr. 9

nova-Institut

September 1999

Politik

EU-Ministerrat gegen konkrete Vorsorgemaßnahmen bei EMF

Es ist nicht leicht, den Überblick über die EMF-Expositionsempfehlungen in der EU zu bewahren, haben doch EU-Kommission, Umweltausschuss des EU-Parlaments, EU-Parlament und EU-Ministerrat verschiedene Meinungen zu diesem Thema. Im Juni 1999 hat der Ministerrat der EU schließlich entschieden: für die ICNIRP-Grenzwertempfehlungen und gegen eine konkrete Umsetzung des Vorsorgeprinzips.

Juni 1998, EU-Kommission veröffentlicht Empfehlungen

Angefangen hatte alles im Juni 1998, als die EU-Kommission neue Empfehlungen für die öffentliche Exposition durch nicht-ionisierende Strahlung bekannt gab (vgl. Elektrosmog-Report, Oktober 1998). Die „Empfehlungen des Rates zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern (0 Hz - 300 GHz)“ sollen das Flickmuster von nationalen und europäischen Regelungen durch ein konsistentes Regelwerk ersetzen. Der Vorschlag der Kommission orientiert sich weitestgehend an den ICNIRP-Empfehlungen und ignoriert damit ebenso wie diese Vorsorgemaßnahmen und eventuelle Langzeitfolgen elektromagnetischer Felder (vgl. Elektrosmog-Report, April 1998). Die neuen Vorschläge sind dabei keine Richtlinien, sondern nur Empfehlungen, die in allen EU-Ländern dieselben Rahmenbedingungen schaffen sollen; eine rechtliche Verbindlichkeit besteht nicht. Einzelne Länder können strengere oder auch schwächere Regelungen verabschieden. Auch die gegenüber den ICNIRP-Empfehlungen schwächere deutsche Elektrosmogverordnung von 1997 (26. BImSchV), die gegenüber ICNIRP „kurzzeitige“ und „kleinräumige“ Grenzwertüberschreitungen erlaubt, bliebe zulässig.

Anfang 1999, Vorschlag an den Umweltausschuss des Europäischen Parlamentes fordert deutliche Absenkung der EMF-Grenzwerte

Der „Ausschuss für Umwelt, Öffentliche Gesundheit und Verbraucherschutz“ des Europäischen Parlaments, kurz „Umweltausschuss“ genannt, ließ den grünen Abgeordneten und Biologieprofessor an der Universität Padova, Gianni Tamino, einen Vorschlag zu EMF-Grenzwerten ausarbeiten. Tamino schlug vor, die Grenzwerte für elektromagnetische Belastungen der Bevölkerung innerhalb von zehn Jahren drastisch abzusenken. Die Grenzwertvorschläge orientieren sich am Vorsorgeprinzip und Vorschlägen des US-Rates für Strahlenschutz (NCRP) und der US-Umweltbehörde. Für einige Frequenzbereiche liegen die Vorschläge um mehr als den Faktor 1.000 unter den ICNIRP-Empfehlungen. Tamino warf der EU-Kommission vor, eine große Anzahl wissenschaftlicher Publikationen ignoriert zu haben.

In der Vorlage wird die Festsetzung von Mindestabständen für Hochspannungstrassen und Sendeanlagen sowie die Kennzeichnung EMF-emittierender Geräte gefordert.

März 1999, Europäisches Parlament folgt nicht dem Vorschlag an den Umweltausschuss

Das EU-Parlament hat in seiner Sitzung am 10. März dem Vorschlag des Umweltausschusses nicht zugestimmt, wohl aber gegenüber den Empfehlungen der EU-Kommission eine Reihe von Änderungsanträgen verabschiedet, die den Vorsorgeaspekt stärker betonen. Insbesondere Italien und Luxemburg traten für eine stärkere Berücksichtigung des Vorsorgegedankes ein. Der Deutsche Bundesrat hatte in seiner Stellungnahme ebenfalls das Fehlen von Vorsorgeregulungen kritisiert.

Das EU-Parlament will die Bevölkerung auch vor potentiell langfristig schädlichen Gesundheitswirkungen schützen, das Vorsorgeprinzip anwenden und verweist in diesem Zusammenhang auf das ALARA-Prinzip, die EMF-Expositionen „so niedrig wie vernünftigerweise erreichbar“ zu halten.

Konkret wird z.B. gefordert, Sicherheitskriterien für elektrische Geräte, die elektromagnetische Felder erzeugen, festzulegen und diese Produkte so zu kennzeichnen, dass der Verbraucher über die von den elektrischen Geräten erzeugten Feldern je nach Entfernung und Art des Gebrauchs informiert wird (bis zum 01.01.2001 soll hierfür ein System der laufenden Überprüfung von EMF-emittierenden Geräten geschaffen werden). Den Mitgliedstaaten wird empfohlen, Mindestabstände für Elektrogeräte festzulegen, ebenso wie Mindestentfernungen zwischen Hochspannungsleitungen, Radareinrichtungen, Radio- und Fernsehsendern sowie Mobilfunk-Basisstationen und öffentlichen Gebäuden, Wohngebäuden und Arbeitsstätten.

Besonderes Augenmerk legt das EU-Parlament dabei auf Geräte, die in geringer Entfernung zum Benutzer und mit langer Expositionsdauer betrieben werden, wie z.B. Mobiltelefone. In solchen Fällen sollen besondere wissenschaftliche Anstrengungen unternommen werden, um Klarheit über mögliche gesundheitliche

Aktuelles zum Thema Mobiltetelfone

Die Mobilfunkbranche boomt. In 5 bis 10 Jahren wird es weltweit mehr Mobiltelefone als Festnetzgeräte geben. Verstärkte Kooperationen der Betreiber werden zu einer Verringerung der Sendemasten, veränderte Strukturen zu einer Zunahme der Mobiltelefonanbieter führen.

Vorwurf der Datenfälschung gegen Forscher

Dem amerikanischen Wissenschaftler Robert Liburdy wird von der zuständigen Aufsichtsbehörde Datenfälschung im Zusammenhang mit der Erforschung des Einflusses von EMF auf den Kalziumfluss in Zellen vorgeworfen.

Langzeiteffekte oder auch technische Optimierungen zu gewinnen. Die Mitgliedstaaten werden in dem Parlamentsvorschlag aufgefordert, ein hohes Schutzniveau dort sicherzustellen, wo Menschen leben bzw. einen wesentlichen Teil ihrer Zeit verbringen. Ferner sei dafür zu sorgen, dass die Forschung über gesundheitliche EMF-Folgen und Schutzmaßnahmen gegen EMF-Exposition auf dem neuesten Stand gehalten wird. Die Ergebnisse sollten regelmäßig zur Überprüfung der Referenzwerte für die EMF-Exposition verwendet werden.

Den in dem Entwurf der EU-Kommission aufgeführten Basisgrenz- und Referenzwerten wird vom EU-Parlament attestiert, dass sie nur hinsichtlich der Schwellen für akute Wirkungen erhebliche Sicherheitsfaktoren enthielten.

Auch wenn das EU-Parlament nicht dem Vorschlag an seinen Unterausschuss gefolgt ist und die meisten Änderungswünsche an der Vorlage der EU-Kommission wenig konkret blieben, sprachen kritische Institute von „wesentlichen Fortschritten“ aus „Sicht des Verbraucherschutzes“: „Bisher konnten die VerbraucherInnen mangels Information ihre Macht am Markt nicht ausspielen. Wenn künftig auf elektrischen Geräten Informationen über deren elektromagnetische Emissionen zu finden sein werden, können sich die VerbraucherInnen gezielt für Produkte entscheiden, die zu geringeren Belastungen führen - was für den Gesundheitsschutz aber auch im Hinblick auf einen Innovationsschub bei den Herstellern möglicherweise wirkungsvoller ist als halbherzige Grenzwerte.“ (Neitzke 1999)

Juni 1999, Ministerrat der Europäischen Union folgt Empfehlung der EU-Kommission: Auf ICNIRP basierende Grenzwertempfehlungen und keine konkreten Vorsorgemaßnahmen

Am 8. Juni 1999 folgte der Ministerrat der EU den Empfehlungen der EU-Kommission und bezeichnete die zugrunde liegenden ICNIRP-Empfehlungen als „ein hohes Schutzniveau gegenüber anerkannten Gesundheitsgefahren“. Bis auf Italien stimmten alle EU-Länder für die Empfehlung der EU-Kommission. Auch die grüne Gesundheitsministerin Andrea Fischer sprach von einem wichtigen Schritt zum besseren Schutz der Öffentlichkeit. (Anmerkung: Am 8. Juni wurde zwar die entscheidende politische Übereinkunft im Ministerrat erzielt; die letztendliche formale Verabschiedung soll jedoch erst auf einem späteren Treffen erfolgen, nachdem die Empfehlungen in alle EU-Amtssprachen übersetzt worden sind.)

Einzig Italien sprach sich für eine stärkere Berücksichtigung des Vorsorgeprinzips aus, um auch mögliche Langzeiteffekte nicht länger zu ignorieren. Außerdem seien größere Anstrengungen notwendig, um Expositionen z.B. in Kindergärten oder Krankenhäusern zu reduzieren.

Der Ministerrat übernahm die Empfehlungen der EU-Kommission ohne wesentliche Änderungen. Die Änderungswünsche des EU-Parlaments (s.o.) blieben hingegen weitgehend ohne Folgen, so wurde auch das ALARA-Prinzip nicht übernommen. Immerhin soll das Thema „EMF und Gesundheit“ weiterhin intensiv untersucht werden, so z.B. im Rahmen des „5. Rahmenprogramms“ für wissenschaftliche Forschung; in fünf Jahren soll ein zusammenfassender Bericht vorgelegt werden. Dem Wunsch des EU-Parlaments nach regelmäßiger Überprüfung der Referenzwerte kam der Ministerrat nach.

Vor der Verabschiedung strengerer Regelungen hatten verschiedene Unternehmen gewarnt, so z.B. auch die englische Elektrizitätswirtschaft, die etwa eine Milliarde Euro Umbaukosten auf sich zukommen sah, wenn Kurzzeitexpositionen stärker reglementiert würden.

Fazit

Für die gesamte Europäische Union gelten nach der Entscheidung im EU-Ministerrat im Juni 1999 einheitliche Empfehlungen für die Begrenzung der öffentlichen EMF-Expositionen. Die Empfehlungen umfassen lückenlos den gesamten Frequenzbereich von 0 Hz bis 300 GHz und orientieren sich weitestgehend an den Empfehlungen der Internationalen Kommission zum Schutz vor nicht-ionisierender Strahlung (ICNIRP).

Es ist zu begrüßen, dass nun in der EU einheitliche Empfehlungen gelten, zumal bislang einige Mitgliedstaaten überhaupt keine entsprechende Regelungen aufwiesen.

Da es sich aber nur um Empfehlungen und nicht um eine Richtlinie handelt, behalten die einzelnen Mitgliedstaaten einen großen Spielraum bei der konkreten Umsetzung. So haben Länder wie Italien und Luxemburg die Möglichkeit zur Erlassung strengerer Regularien und andere Ländern können weiterhin die ICNIRP-Empfehlungen überschreiten (z.B. Deutschland mit seinen „kurzzeitigen“ und „kleinräumigen“ Überschreitungen nach Elektromogverordnung von 1997 (26. BImSchV)).

Enttäuschend ist vor allem, dass konkrete Vorsorge- und Minimierungsmaßnahmen vollends auf der Strecke geblieben sind, obwohl diese im EU-Parlament und im Unterausschuss des Parlaments detailliert diskutiert und zum Teil auch konkret gefordert wurden. Aus dem Blickwinkel des Schutzes der Bevölkerung vor Langzeiteffekten ist es daher sogar von Vorteil, dass nur Empfehlungen verabschiedet wurden: So bleibt nationaler Spielraum für strengere Vorsorge- und Grenzwerte sowie technische und administrative Minimierungsmaßnahmen.

Es ist davon auszugehen, dass die meisten EU-Länder, insbesondere die kleineren Mitgliedstaaten, die Empfehlung der EU-Kommission bzw. des EU-Ministerrates ohne relevante Änderungen in nationales Recht überführen.

Deutschland

Für Deutschland wird eine Anpassung der Elektromogverordnung an die EU-Empfehlungen erwartet. So wurden bislang in Deutschland keine Grenzwerte für den Bereich 0,1 bis 10 MHz verabschiedet. Hier dürften nun die EU-Empfehlungen übernommen werden.

Eventuell werden auch die laut Elektromogverordnung zulässigen „kurzzeitigen“ und „kleinräumigen“ Überschreitungen der Referenzwerte einer EU-Anpassung zum Opfer fallen.

Denn nach der EU-Empfehlung sind „für kurzzeitige Expositionen (...) keine höheren Referenzwerte für die Exposition durch ELF-Felder vorgesehen“. Eine Überschreitung der Referenzwerte kann unter bestimmten Umständen aber dennoch zulässig sein, wenn nämlich gleichzeitig die Basisgrenzwerte z.B. „aufgrund schwacher Kopplung zwischen dem Feld und dem Körper nicht überschritten werden“. So ähnlich könnte es demnächst auch in der Elektromogverordnung stehen.

Dipl.-Phys. Michael Karus
Redaktion Elektromog-Report

Quellen:

1. Empfehlung des Rates zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern (0 Hz - 300 GHz). In: Amtsblatt vom 30.07.99, L199, S. 59ff.
2. European Union to adopt ICNIRP-based guidelines: Italy protests that decision ignores long-term effects. In: MICROWAVE NEWS July/August 1999, p.2-3.
3. Neitzke, H.-P.: EU-Parlament für mehr Vorsorge. In: EMF-Monitor, 5. Jahrgang, Nr. 1 (März 1999), S.1-2.
4. Rat der Europäischen Union: Empfehlung des Rates zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern (0 Hz - 300 GHz), Interinstitutionelles Dossier 98/0166 (CNS), Brüssel, 05.07.1999.

Aktuelles zum Thema Mobiltelefone

Handy-Boom ohne Ende

In Finnland haben fast 70 Prozent der Bevölkerung ein Mobiltelefon (EURO vom 25.07.99) und auch in Italien gibt es bereits mehr Handys als Festnetztelefone, die magische Grenze von 25 Millionen Handies wurde kürzlich überschritten (Il Messaggero vom 27.07.99). Jeden Monat werden in Italien 200 bis 300 Sendetürme für den wachsenden Bedarf des Mobilfunkes errichtet (AP vom 12. August 1999). Nach verschiedenen Studien wird es zwischen 2002 und 2008 weltweit mehr Mobil- als Festnetztelefone geben und zwar mehr als eine Milliarde Handys (EURO vom 25.07.99, VDI-Nachrichten vom 23.07.99).

Nach einer Studie der Prüfungs- und Beratungsgesellschaft Schitag Ernst & Young wird Sprachtelefonie schon in naher Zukunft überwiegend über Mobilfunknetze abgewickelt. Der Mobilfunk wird darüber hinaus in den nächsten Jahren zunehmend Breitband-Anwendungen erobern, wie Video auf Abruf, Internetzugang und Videotelekommunikation. (VDI-Nachrichten vom 23.07.99)

Deutschland hat verglichen mit anderen Ländern noch einen erheblichen „Nachholbedarf“; bislang hat nur jeder Fünfte ein Mobiltelefon und es gibt noch dreimal mehr Schnur- als Mobiltelefonierer (EURO vom 25.07.99, VDI-Nachrichten vom 23.07.99).

Eine finnische Studie hat untersucht, warum der Mobilfunk so erfolgreich ist. Pasi Mäenpää, Soziologe und Urbanitäts-Forscher für die Stadt Helsinki: „Die Menschen haben sich schnell an die technischen Möglichkeiten gewöhnt. Sie genießen es, ihr Leben mit neuen Techniken besser organisieren zu können. Es geht ihnen damit weniger um das Kommunizieren als vielmehr um das subjektive Gefühl, die Kontrolle über ihre Welt zu haben.“ Mäenpää fand heraus, dass sich die sozialen Kontakte zwischen den Menschen durch das Vorhandensein eines mobilen Telefons erhöhen. (EURO vom 25.07.99)

Der anhaltende Handy-Boom macht einen kontinuierlichen Ausbau des Mobilfunk-Infrastruktur notwendig. Nach langem Wildwuchs im „Masten-Wald“ zeichnen sich endlich sinnvolle Kooperationsmodelle zum Nutzen von Betreibern und Bevölkerung ab.

Bayern will Mastenwald lichten

Mit dem Mobilfunk-Boom schießen allerorten Sendemasten wie Pilze aus dem Boden. Die Zweckbauten sind insbesondere in ländlichen Gegenden nicht eben eine Bereicherung der Landschaft und stoßen wegen der befürchteten Gefahren durch Elektromog besonders in Bayern immer wieder auf den Widerstand der Bevölkerung.

Die vier in Bayern tätigen Mobilfunkbetreiber (Mannesmann, Viag-Interkom, T-Mobil und E-Plus) wollen zukünftig eng kooperieren, um die Zahl der Sendemasten so gering wie möglich zu halten. Die Mobilfunkbetreiber schlossen mit dem bayrischen Umweltminister Werner Schnappauf (CSU) einen „Umweltpakt“. In kleineren Gemeinden sollen 40 Prozent aller neu errichteten Sendemasten von mehreren Netzbetreibern gemeinsam genutzt werden. Masten, die noch in der Planungsphase sind, sollen sogar zu vier Fünftel gemeinsam genutzt werden. Neben der Reduzierung neuer Mastbauten auf das „absolut erforderliche Minimum“ soll auch die HF-Belastung der Anwohner vermindert werden. So verpflichten sich die Mobilfunkbetreiber „durch Weiterentwicklung der Zellenstruktur und Einsatz moderner Technik“ die elek-

tromagnetischen Felder der Sendeanlagen weiter zu reduzieren“. (Stuttgarter Nachrichten vom 16.07.99).

Die vereinbarten Maßnahmen sind lange überfällig und bleiben hinter aktuellen Regelungen in den USA und Neuseeland weiterhin zurück. Dort wurden die Grenzwerte für die HF-Emissionen von Basisstationen gesenkt und besondere Schutzzonen um Krankenhäuser, Schulen und Wohngebieten festgelegt. (BBC online network vom 21.04.99).

Dienstleister Detron bietet gemeinsame Nutzung von Sendemasten an

Der in den Benelux-Ländern bereits erfolgreiche Dienstleister Detron dehnt seine Leistungen nun auch auf Deutschland aus. Der unabhängige Telekommunikations- und Netzwerk-Dienstleister will durch Funkausleuchtung die besten Antennenstandorte anmieten und sie dann den Betreibern von Mobilfunknetzen zur Verfügung stellen - per Miete oder Leasing. In Deutschland wurden bereits mehrere tausend potentielle Standorte identifiziert.

Bei Bedarf baut Detron auch die Antennen oder sogar das komplette Funknetz incl. aller Genehmigungen auf. Größter Vorteil der Dienstleistung ist die Möglichkeit der gemeinsamen Nutzung der Detron-Sendemasten durch mehrere Mobilfunkbetreiber. Diese können damit ihre Standortkosten auf rund 50% reduzieren und der Bevölkerung bleiben eine Vielzahl an Basisstationen erspart. Detron verlangt rund 3.000 Euro pro Jahr und Standort, weitere 6.000 Euro sollen durch zusätzliche Dienstleistungen hinzukommen. (VDI-Nachrichten vom 26.06.99)

Die Redaktion des Elektromog-Reports sprach mit dem Geschäftsführer von Detron, Düsseldorf, Frank Verhage. Laut Verhage wird die neue Dienstleistung von den großen Netzbetreibern sehr gut angenommen. Schaut man sich die Entwicklung in den Beneluxländern an, so ist zu erwarten, dass auch in Deutschland zukünftig eine Vielzahl neuer Netzbetreiber entstehen wird, da durch die Detron-Dienstleistung die finanzielle Einstiegsschwelle für kleinere, auch regionale Betreiber deutlich sinkt. Dies wiederum wird voraussichtlich zu weiter fallenden Mobilfontarifen führen.

Verhage geht davon aus, dass Detron vor allem in Ballungsräumen bestehende Türme übernehmen wird. Aufgrund von Genehmigungsproblemen werde der Neubau von Sendetürmen eher die Ausnahme bleiben und sich auf ländliche Gebiete fokussieren. Detron wird sich laut Verhage an die bestehenden internationalen und nationalen Grenzwerten halten und keine strengeren Werte anwenden, „allein schon deshalb, weil wir primär bestehende Funktürme übernehmen“.

Unter Minimierungsaspekten wäre es sinnvoll, die strukturell neue Situation beim Ausbau der Mobiltelefonnetze zu nutzen, um strengere Vorsorgewerte durchzusetzen. Grundsätzlich wäre Detron mit optimierten Sendetürmen in der Lage, auch strengere Grenz- bzw. Vorsorgewerte einzuhalten. In Ballungsräumen könnte der Übergang von Hausdach-Sendeanlagen zu speziellen Sendetürmen die lokale Belastung reduzieren. Hier sollte die derzeitige Genehmigungspraxis überdacht werden.

In den nächsten Jahren wird Detron zunehmend zum Ansprechpartner für lokale Bürgerinitiativen werden, während sich die großen Mobilnetzbetreiber mehr und mehr aus dem Rampenlicht zurückziehen können. Laut Verhage möchte Detron die Informationsarbeit und die Kommunikation mit den Bürgerinitiativen sehr ernst nehmen und bisherige Fehler vermeiden.

Kontakt: Detron international, Schiess-Straße 68, 40549 Düsseldorf, Tel.: 0211-53 06 8-0, Fax: 0211-53 06 8-199, Internet: www.detron.de

Vorwurf der Datenfälschung gegen Robert Liburdy

Wie mit Unterstützung der Medien aus einer Mücke ein Elefant wird, ohne dass verständlich wird, worum es eigentlich geht, bekam der Wissenschaftler Robert P. Liburdy von der Universität von Kalifornien zu spüren. Am 18. Juni 1999 warf das „Office of Research Integrity“ der USA (ORI, Amt für Forschungsintegrität) Liburdy vor, in zwei Publikationen über Wirkungen von EMF auf den Kalziumfluss in Blutzellen „absichtlich Daten verfälscht“ zu haben. Dieser Vorwurf wurde von vielen amerikanischen Zeitungen aufgegriffen. Die New York Times beispielsweise berichtete auf der ersten Seite unter der Überschrift „Daten, die Krebs mit elektrischer Energie verbinden, waren gefälscht“. Auch San Francisco Chronicle, Times, Wall Street Journal und Washington Post griffen das Thema auf.

Der Vorwurf von ORI bezieht sich auf insgesamt drei Grafiken aus zwei Artikeln aus dem Jahre 1992 (Liburdy 1992a, Liburdy 1992b). Die diesen Grafiken zugrundeliegenden Daten seien „in einer Weise publiziert worden, die ihre statistische Signifikanz und ihren wissenschaftlichen Wert erhöht“. ORI forderte Liburdy auf, diese Grafiken zurückzuziehen und zuzustimmen, in den nächsten drei Jahren keine weiteren bundesstaatlichen Forschungsmittel zu erhalten. Liburdy stimmte diesen Bedingungen zu, da er sich keine langwierige gerichtliche Auseinandersetzung in dieser Frage leisten könne.

Allerdings wies er gleichzeitig in einem am 16. Juli 1999 in Science publizierten Brief den Vorwurf der bewußten Datenmanipulation und wissenschaftlichen Verfehlung zurück. Der Vorwurf des ORI beziehe sich auf der Technik der Erstellung der Grafiken. Die diesen Abbildungen zugrunde liegenden Rohdaten seien jedoch gültig. Die Artikel seien nicht zurückgezogen worden und die wissenschaftlichen Schlussfolgerungen blieben, so wie publiziert, bestehen.

Liburdy verwendete beispielsweise für die Erstellung der Grafiken eine Stichprobe aus seinem Datenpool, denn er habe mit der damaligen Computersoftware „nicht hunderte von Kalzium-Datenpunkten“ darstellen können. Die Auseinandersetzung zwischen ORI und Liburdy dreht sich im Wesentlichen um die Frage, ob die verwendeten Daten absichtlich selektiert worden waren. Liburdy weist daraufhin, dass mit der heute verfügbaren Software, die nun von ORI verwendet wurde, sein Datenpool selbstverständlich besser analysiert werden könne.

Den Untersuchungen von ORI war eine Untersuchung des Lawrence Berkeley National Labors (LBL) vorausgegangen, bei dem Liburdy bis März beschäftigt war. Während dieser Untersuchung hatte Liburdy drei Experten gebeten, seine Daten zu überprüfen, Carl Blackman von der amerikanischen Umweltbehörde EPA, Richard Nuccitelli von der Universität von Kalifornien und James Putney von den Nationalen Instituten für Gesundheit. In seinem Brief an Science vom 16. Juli schreibt Liburdy, alle drei hätten ihn hinsichtlich verschiedener Aspekte „konstruktiv kritisiert“, aber alle gingen davon aus, dass „es keine Absicht zum Betrug gegeben habe und die Daten die Schlussfolgerungen unterstützen.“

Liburdy hält die Maßnahmen von ORI daher für überzogen: „Alles was nötig gewesen wäre, um diesen Disput zu beenden, wären revidierte Erläuterungen der Abbildungen, die mehr Details über die Erstellung der Grafiken beinhalten.“ Er plant nun die erneute Publikation der drei Grafiken mit einer vollständigen Erklärung der Methodik ihrer Erstellung.

In der Berichterstattung in den Medien ging es dagegen nicht um diese schwer vermittelbare Thematik. Liburdys Studien wurden dagegen zu zentralen Elementen der These einer Verbindung von

EMF und Krebs aufgebaut, um so gleich die ganze These in Frage zu stellen. Robert Park von den Amerikanischen Physikalischen Gesellschaft, der EMF für unbedenklich für die menschliche Gesundheit hält, versuchte sich in der New York Times gar an der Diskreditierung aller Forscher im EMF-Bereich und meinte „Liburdys Manipulation ist vermutlich typisch für dieses Feld“. Tatsächlich basiert die Vermutung über einen Zusammenhang zwischen EMF und Krebs vor allem auf epidemiologischen Untersuchungen. Es existieren bisher keine akzeptierten biologischen Erklärungsmodelle für diesen Zusammenhang. Ein möglicher Ansatz ist die Beeinflussung des Kalzium-Flusses durch EMF, über den seit den sechziger Jahren von verschiedenen Forschern berichtet wird.

Dr. med. Franjo Grotenhermen
Redaktion Elektrosmog-Report

Quellen:

1. AP vom 12. August 1999.
2. Finding of Scientific misconduct against Robert Liburdy. Microwave News 14 (4), 1999, S. 1, 7-8.
1. Liburdy, R. P.: Biological interactions of cellular systems with time-varying magnetic fields. Ann. N. Y. Acad. Sci. (1992a) 649:74-95.
2. Liburdy, R. P.: Calcium signaling in lymphocytes and ELF fields. Evidence for an electric field metric and a site of interaction involving the calcium ion channel. FEBS Lett. (1992b) 301:53-59.
3. Reuters vom 11. August 1999.

Veranstaltungshinweis

19.-20.10.1999: Bürgerforum Elektrosmog - im Spannungsfeld der Meinungen, Bonn

Themen: Am ersten Tag ab 13:30 Symposium „Elektromagnetische Felder - Ursachen und gesundheitliche Wirkungen“ mit Dr. Wilfried Kreisel (WHO), Prof. Dr. Norbert Leitgeb (TU Graz), Dr. Rainer Meyer (Universität Bonn), Dr. Lebrecht von Klitzing (Universität Lübeck), Prof. Dr. Norbert Bolz (Universität Essen).

Am zweiten Tag „Nutzen und Risiken elektromagnetischer Felder“, Kommunikation zwischen Bürgern, Kommunen und Betreibern.

Ort: Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland, Bonn

Teilnahmegebühr: kostenlos

Veranstalter: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Bonn

Anmeldung: B.A.U.M. Consult GmbH, Thalkirchner Str. 180, 81371 München, Fax: 089-725 08 07

Der Bundesverband gegen Elektrosmog e.V. ruft dazu auf, sich in großer Zahl an dem Bürgerforum zu beteiligen und kritisch die Stimme zu erheben.

Impressum – Elektrosmog-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: 98,- DM.

Herausgeber und Redaktion:

nova-Institut für politische und ökologische Innovation, Hürth
Michael Karus (Dipl.-Phys.) (V.i.S.d.P.), Dr. med. Franjo Grotenhermen, Dr. rer. nat. Peter Nießen (Dipl.-Phys.)

Kontakt: nova-Institut GmbH, Abteilung Elektrosmog, Goldenbergst. 2, 50354 Hürth, ☎ 02233 / 94 36 84, Fax: / 94 36 83
E-Mail: nova-h@t-online.de; <http://www.nova-institut.de>;
<http://www.datadiwan.de/netzwerk/>