

Strahlentelex

Informationsdienst • Unabhängige Meßstelle Berlin des Strahlentelex

Nr. 142-143/6. Jahrgang

3. Dezember 1992

Ursachenforschung

Leukämieerhöhung in der Elbmarsch Wege einer Aufklärung

In den Jahren 1989 bis 1991 sind in der Samtgemeinde Elbmarsch 7 Fälle bösartiger Erkrankungen des blutbildenden Systems bei Kindern und einem Jugendlichen aufgetreten. Eine derartige Anzahl dieser Erkrankungen in einem so engen zeitlichen Rahmen und in einem Gebiet mit einer so geringen Bevölkerungsdichte ist in der Bundesrepublik bisher nicht beobachtet worden. Auf der den Gliedgemeinden Tespe, Marschacht und Drage gegenüberliegenden Elbseite befinden sich zwei Nuklearanlagen, die Forschungsanstalt GKSS (Gesellschaft für Kernenergieverwertung in Schiffbau und Schifffahrt) und der Siedewasserreaktor Krümmel, der 1984 in Betrieb ging.

Im Februar und März 1990 wurden erstmals 2 Fälle kindlicher Leukämie diagnostiziert. Unter Einbeziehung eines Falles aplastischer Anämie, der im Dezember 1989 aufgetreten ist, drängten die niedergelassenen Ärzte der Samtgemeinde auf eine Anfrage an die Kreisverwaltung und die Landesregierung, ob weitere Erkrankungsfälle dieser Art in der Region Elbmarsch aufgetreten sind. Bereits im April 1990 trat der dritte Fall kindlicher Leukämie in der Samtgemeinde Elbmarsch auf, drei weitere Fälle im Zeitraum Januar bis Mai 1991 (2 Kinder, ein junger Erwachsener).

Das zuständige niedersächsische Sozialministerium setzte im Februar 1990 eine Expertenkommission ein, die die Ursachen dieser bösartigen Bluterkrankungen ermitteln soll. Die schleswig-holsteinische Landesregierung folgte diesem Beispiel erst im Frühjahr 1992.

Nach Angaben des Institutes für medizinische Statistik und Dokumentation der Universität Mainz liegt die jährliche Leukämierate bei Kindern unter 15 Jahren derzeit bei 4,3 Fälle auf 100.000. Je nach Berechnungsverfahren liegt das Leukämierisiko in der Elbmarsch somit

2- bis 90-fach über dem Bundesdurchschnitt (s. Roland Scholz in Strahlentelex Nr.130-131/1992).

Leukämie ist eine seltene Blut-erkrankung, die durchschnittliche Latenzzeit bei Erwachsenen beträgt circa 10 Jahre; sind Kinder betroffen, ist die Latenzzeit kürzer (2 bis 8 Jahre). Die Ursachen und vor allem die Wirkungsmechanismen, die zu dieser Krankheit führen, sind bislang nur ungenügend erforscht. Die kindlichen Leukämien sind in der Regel akute Erkrankungen, während Erwachsene eher unter chronischen Leukämien leiden. Ein relativ geringer Prozentsatz der Leukämien wird durch genetische Defekte ausgelöst. So haben beispielsweise Menschen mit Down's Syndrom ein 20-fach erhöhtes Risiko, an Leukämie zu erkranken. Die Antibiotika Chloramphenicol und Syntimycin, die zur Chemotherapie und Organtransplantation eingesetzt werden, können akute myeloische Leukämien, die einen Anteil von 18 Prozent der kindlichen Leukämien ausmachen, verursachen. Den weitaus größeren Anteil (80 Prozent) machen akute lymphatische Leukämien aus. Beide Leukämieformen werden bevorzugt durch radioaktive Strahlung verursacht, DOLL(1989). Wie in zahlreichen epidemiologischen Untersuchungen über diagnostisch strahlenexponierte schwangere Frauen und Kleinkinder belegt wird, kann die vorgeburtliche wie die nachgeburtliche Strahlenexposition auch in Niedrigdosisbereichen akute Leukämien induzieren, BITHELL(1975) und DARBY(1989).

Seit einigen Jahren gibt es Vermutungen über die „ansteckende Leukämie“, verursacht durch eine Virusinfektion. Bislang konnte keine Ansteckung von Mensch zu Mensch beobachtet werden, lediglich das Leukosevirus (HTLV-1), verantwortlich für tierische Bluterkrankungen, ist bei einigen leukämiekranken Fortsetzung nächste Seite

Elbmarsch

Mehr Leukämie-Fälle bei Brunsbüttel und Brokdorf als bisher bekannt

In der Umgebung der Atomkraftwerke Brunsbüttel und Brokdorf in Schleswig-Holstein gibt es mehr Leukämie-Erkrankungen, als bisher bekannt war. Das schleswig-holsteinische Gesundheitsministerium habe am 6. November 1992 durch ein Schreiben des Kreisgesundheitsamtes in Itzehoe Kenntnis über Leukämie-Erkrankungen im Kreis Steinburg erhalten, heißt es in einer gemeinsamen Mitteilung des Kieler Gesundheits- und Energieministeriums sowie des Umweltministeriums vom 11. November 1992. Danach seien im Rahmen einer noch nicht abgeschlossenen Promotionsarbeit zur Auswertung von Todesbescheinigungen im Kreis Steinburg vier Leukämie-Erkrankungen bei Kindern bekannt geworden: ein 1974 geborenes Mädchen, das 1989 verstarb, ein 1971 geborener Junge, der 1987 verstarb, ein 1973 geborener Junge, der 1986 verstarb und ein 1977 geborener Junge, der 1981 verstarb. Im Kreis Steinburg liegen die beiden Reaktoren Brunsbüttel und Brokdorf.

Schon seit längerer Zeit bekannt ist die ungewöhnliche Häufung von Leukämie-Erkrankungen in der Nachbarschaft des Atomkraftwerks Krümmel und der Kernforschungsan-

Fortsetzung Seite 3

Aus dem Inhalt:

Dannheim, Nahrman: 1-3
**Leukämieerhöhung
in der Elbmarsch**

Schüttmann:
Hautresorption des Radon 3,4

**Mit Psychologie und Ethik
für die Atomkraft** 4,5

Im Überblick:
Nahrungsmittelbelastungen 6

Leukämieerhöhung in der Elbmarsch

Wege einer Aufklärung

Fortsetzung von Seite 1

Menschen in Japan entdeckt worden, DOLL(1989).

Die Expertenkommissionen setzten sich zum Ziel, möglichst breitgefächert die Ursachen der Leukämiehäufung in der Elbmarsch aufzuklären. Sie ordneten eine Vielzahl von chemischen, physikalischen und biologischen Untersuchungen an, die zum Teil noch nicht abgeschlossen sind. Die chemischen Analysen von Luft, Boden, Trinkwasser, Grundwasser, Elbwasser, den Innenräumen, Schulen, Kindergärten und Kinderspielflächen brachten keine aufklärenden Ergebnisse. Die krebs-erregenden Substanzen Benzol, Trichlorethen, PER und Hexachlorbutadien wurden unterhalb der zulässigen Konzentrationen gefunden. Elektromagnetische Felder, die neuesten Studien zufolge die Leukämieentstehung beeinflussen können, FEYCHTING(1992), sind in dem Haus einer betroffenen Familie in einer relevanten Stärke ($26\mu\text{T}$) gemessen worden, während bei den anderen Häusern nur geringe Felder ausgemacht wurden. Virusinfektionen über Haus- oder Nutztiere konnten ausgeschlossen werden, leukämogene Medikamente wurden vor der Erkrankung nicht verabreicht und eine überdurchschnittliche Strahlenbelastung aufgrund von Röntgenaufnahmen konnte nicht festgestellt werden.

Da Leukämien häufig in „Clustern“ auftreten, liegt die Vermutung nahe, daß nicht individuelle Faktoren die Leukämie induzieren, sondern Umweltfaktoren, die die gesamte Bevölkerung betreffen.

Außer der oben genannten hier nicht relevanten chemischen Belastung wurde und wird deshalb die Strahlenbelastung der Bevölkerung untersucht. Hierzu gehörte zu einen die Erfassung der Umweltradioaktivität mit Meßgeräten und chemischen Aufschlüssen, das heißt Messungen von Radionukliden in Luft, Boden, Wasser, Innenräumen und Nahrungsmitteln. Aufgrund der Messungen könnten radioökologische Aussagen über Vorkommen, Verteilung und Anreicherung der Radionuklide getroffen werden.

Die Vielzahl von Radioaktivitätsmessungen, vorzugsweise die Messung der Gammaaktivität, ergab keine eindeutigen Hinweise. Erst in letzter Zeit liegen Ergebnisse vor, die auf eine erhöhte Strahlenbelastung in den Jahren 1986 bis 1988 hinweisen. Autoradiografische Untersuchungen an Bäumen aus Tespe deuten auf einen erhöhten Tritiumgehalt in den Baumringen der betreffenden Jahre hin. Autoradiografie ist ebenso wie die Bestimmung des Tritiumgehaltes in Nadeln von Nadelbäumen eine anerkannte Methode zur Messung dieses Nuklides (näheres

zum Tritium-Problem im Strahlentelex 122-123/1992 von Roland Scholz). Es ist nicht wahrscheinlich, daß eine ausschließliche Tritiumbelastung diese enorme Leukämiehäufung verursacht hat. Vorstellbar ist aber eine Emission, bei der Tritium nur einen Teil des Ausstoßes ausgemacht hat, alle anderen Nuklide oder Edelgase in der Zwischenzeit aber zerfallen sind oder sich verflüchtigt haben. Tritium dagegen wird in organische Substanz eingebaut und ist daher noch nach Jahren nachweisbar.

Die Strahlenbelastung der Menschen wurde und wird mit Hilfe von Ganzkörperzählern und biologischen Indikatoren ermittelt. Ein guter Indikator für radioaktive Strahlung ist die Anzahl der dizentrischen Chromosomen in Lymphozyten des peripheren Blutes. Dizentrische Chromosomen gelten als strahlenspezifisch. Die Biologische Dosimetrie erlaubt es sowohl Individualdosen abzuschätzen, als auch eine Kollektivdosis zu erfassen.

Die Bremer Arbeitsgruppe Biologische Dosimetrie unter der Leitung von Frau Professor Dr. Inge Schmitz-Feuerhake hat im Frühjahr 1991 bei 5 gesunden Geschwistern von an Leukämie erkrankten Kindern Chromosomenanalysen durchgeführt. Das Ergebnis dieser orientierenden Voruntersuchung veranlaßte die beiden Expertenkommissionen, eine „Kinderstudie“ in Auftrag zu geben. In einer Vergleichsstudie werden zur Zeit die Chromosomen von 42 Kindern aus der Elbmarsch und 30 Kindern aus einer unbelasteten Vergleichsregion in Schleswig-Holstein durchgeführt. Da es sich um eine sehr aufwendige Untersuchung handelt, ist mit dem Ergebnis nicht vor Frühsommer 1993 zu rechnen.

Ebenfalls in dem Bremer Labor wurden im Frühjahr 1992 die Chromosomen von 5 Elternteilen der an Leukämie erkrankten Kinder untersucht. Bei den Erwachsenen wurden 13 dizentrische Chromosomen in 4059 analysierten Metaphasen gefunden, das entspricht einer Rate von 3,2/1000. Für unbelastete Erwachsene kann ein Spontanwert von 0,4/1000 angenommen werden, BAUCHINGER(1983). Diesen Wert zugrunde gelegt, ergibt sich eine hoch signifikante Erhöhung ($p < 0,01$) dizentrischer Chromosomen im Blut der in der Elbmarsch lebenden Erwachsenen.

Diese Untersuchungen an erwachsenen Personen in der Elbmarsch wurde von der Bremer Arbeitsgruppe aufgrund der Tatsache durchgeführt, daß zum heutigen Zeitpunkt wenig über das Proliferationsverhalten kindlicher Lymphozyten bekannt ist. Eine Halbwertszeit für die vermehrten dizentrischen

Chromosomen nach einer Strahlenexposition bei Erwachsenen ist dagegen bekannt. Es wäre also denkbar, daß sich aufgrund eines unterschiedlichen Proliferationsverhaltens kindlicher und erwachsener Lymphozyten unterschiedliche Raten dizentrischer Chromosomen finden.

Das alarmierende Ergebnis der Chromosomenanalyse der 5 Erwachsenen aus der Elbmarsch führte dazu, daß die niedersächsische und die schleswig-holsteinische Expertenkommission am 2. November 1992 eine „Erwachsenenstudie“ in Auftrag gaben. Bei 30 Erwachsenen aus der Samtgemeinde Elbmarsch und 15 Personen aus einem unbelasteten Gebiet in Schleswig-Holstein soll im Frühjahr 1993 eine Biologische Dosimetrie durchgeführt werden.

Mit Hilfe der Biologischen Dosimetrie kann zwar die Strahlenbelastung einer Bevölkerungsgruppe erfaßt und unter Umständen sogar quantifiziert werden, sie kann aber nicht den kausalen Zusammenhang zwischen einer Nuklearanlage und einer Krebserkrankung herstellen. Auch mit epidemiologischen Methoden läßt sich der Kausalzusammenhang „Kerntechnische Anlage - Leukämiefälle“ nicht einschlägig beweisen (näheres zur „Untersuchung der Häufigkeit von Krebserkrankungen im Kindesalter in der Umgebung westdeutscher kerntechnischer Anlagen 1980-1990“ in Strahlentelex Nr. 130-131/1992 und 132-133/1992). Die von den Kraftwerksbetreibern veröffentlichten Statusberichte der Jahre 1988/89 zeigen nach Aussage der örtlichen Bürgerinitiative „Auffälligkeiten“, die einer dringenden Überprüfung bedürfen. Sie fordern daher die Begutachtung des Kraftwerks Krümmel durch unabhängige Sachverständige.

Die Expertenkommissionen haben 2 Jahre damit verbracht, die „Nadel im Heuhaufen“ zu suchen. Bekannt ist, daß Leukämie bevorzugt durch Strahlung induziert wird, außerdem weisen biologische Indikatoren wie dizentrische Chromosomen auf eine Strahlenbelastung der Elbmarschbevölkerung hin. Welches andere Vermutung liegt näher, als daß es sich um eine chronische oder unfallartige Emission aus den unmittelbar benachbarten Nuklearanlagen handelt?

Bettina Dannheim, Astrid Nahrman

Literatur:

BAUCHINGER, M. et al., Quantitative analysis of chromosome damage at first division of human lymphocytes after ^{60}Co -gamma-irradiation. Radiat. Environ. Biophys. 22(1983).
BITHELL, J.F. et al., Prenatal irradiation and childhood malignancy: a review of British data from the Oxford Survey, Brit. J. Cancer 31:271-287(1975).

DARBY, S., Cancer after irradiation for nonmalignant conditions; new

Fortsetzung nächste Seite

Leukämieerhöhung in der Elbmarsch Wege einer Aufklärung

Fortsetzung von Seite 2

cancers after medical treatment; ed. M.P. Coleman; Oxford; Oxford University Press (1989).

DOLL, R., The epidemiology of childhood leukaemia, J.R. Statist. Soc. A, 152 Part 3:341-351 (1989).

FEYCHTING, M. et al., Magnetic fields and cancer in people residing near Swedish high voltage power lines, IMM-rapport 6/92, Karolinska Institutes, Stockholm (1992).

Die Autorinnen des vorstehenden Berichtes, die Diplom-Biologinnen Bettina Dannheim und Astrid Nahrman, sind Mitglieder der Gesellschaft für Strahlenschutz und der Arbeitsgruppe Biologische Dosimetrie unter der Leitung von Frau Professor Dr. Inge Schmitz-Feuerhake, Universität Bremen.

Mehr Leukämie-Fälle bei Brunsbüttel und Brokdorf als bisher bekannt

Fortsetzung von Seite 1

lage Geesthacht in der Elbmarsch. Dort waren sieben Erkrankungen bekannt geworden, von denen drei Betroffene bereits gestorben sind.

Im Rahmen von Untersuchungen, die seit geraumer Zeit im Auftrag der schleswig-holsteinischen und niedersächsischen Landesregierungen durchgeführt werden, hat der Münchner Strahlenbiologe Edmund Lengfelder anhand von autoradiografischen Untersuchungen an Baumscheiben jüngst Hinweise darauf gefunden, daß in der Region Geesthacht zwischen 1986 und 1988 radioaktive Spaltprodukte niedergegangen sein könnten. Gesucht werde jetzt unter anderem nach Belastungen durch Tritium.

Am 25. November 1992 legte die vom niedersächsischen Sozialministerium eingesetzte Expertenkommission aus Ärzten, Naturwissenschaftlern sowie Vertretern von Landes- und Bundesbehörden einen Zwischenbericht vor, worin sie zunächst viele andere Ursachen ausschließt, die möglich erschienen waren. Als einzige Erklärung bleibe jetzt übrig, daß die Kinder erhöhter radioaktiver Belastungen ausgesetzt waren, speziell in den Jahren 1986 bis 1988, wenn sie Ursache der 1989 bis 1991 aufgetretenen Erkrankungen sein soll. Neben einem Austritt von Jod-131 aus der Geesthachter Anlage, bei der 1983 der Jahresgrenzwert um das 4,6-fache überschritten wurde, hat es anscheinend tatsächlich eine solche bisher unbekannt gewesene Belastung gegeben. Darauf deutet die inzwischen in Bremen erfolgte Auswertung der Jahresringe an Bäumen in der Elbmarsch hin. Bei

einem Treffen der Expertenkommission am 24. November 1992 habe sich die Vermutung verstärkt, daß Tritium aus Atomanlagen als Krankheitsursache in Betracht komme, heißt es.

Zusammenfassend ergebe sich, so die Mitteilung der schleswig-holsteinischen Landesregierung vom 11. November 1992, daß es derzeit zwar noch nicht möglich sei, wissenschaftlich begründete Aussagen darüber zu machen, ob schleswig-holsteinische Atomkraftwerke Leukämie-Erkrankungen verursacht haben. Dies bedeute allerdings auch, daß nicht nur die vom Bundesumweltminister Töpfer in Auftrag gegebene sogenannte „Michaelis-Studie“ des umstrittenen Instituts für Medizinische Statistik und Dokumentation der

Radonbad

Hautresorption des Radon war schon 1913 bekannt

„Alles Gescheite ist schon gedacht worden, man muß nur versuchen, es noch einmal zu denken.“ An dieses Diktum von Goethe in Wilhelm Meisters Wanderjahre wurde ich erinnert, als ich den Bericht „Radongas dringt auch durch die Haut“ in der letzten Ausgabe Nr. 140-141 des „Strahlentelex“ vom November 1992 las.

Diesem Motto sind offenbar die Experimentatoren mit den Badeversuchen in radonhaltigem Wasser gefolgt, von denen Lehmann berichtet. Danach wurde festgestellt, daß nach einem Bad in radonhaltigem Wasser das durch die Haut resorbierte Edelgas über die Lungen ausgeschieden wird und in der Ausatemluft gemessen werden kann.

Die Aussage des „Strahlentelex“ zu diesem Ergebnis lautet: „Die gefundenen Ergebnisse aus dem Wannenbad-Versuch sind, wenn sie sich bestätigen, neu. Bisher war man davon ausgegangen, daß Radon im wesentlichen nur über die Atmung in den Körper gelangt...“

Diese Tatsache ist jedoch keineswegs neu. Sie ist vielmehr für die Radonbalneologie ein alter Hut:

Bereits vor dem Ersten Weltkrieg haben Badeärzte in Bad Kreuznach die damals umstrittene Frage der Hautresorption des Radons durch zahlreiche Experimente eindeutig positiv entschieden. KEMEN (KEMEN, J.: Ueber die Blutuntersuchungen bei den verschiedenen Methoden der Radiumemanationstherapie. Med.Klin. 1913, 9 (32): 1296-1298) hat zum Beispiel bei diesen Untersuchungen mit radonhaltigen Bädern nicht nur das Radon in der Exhalationsluft bestimmt, sondern auch die Radonkonzentration des Blutes der Patienten verfolgt. Er kam dabei auf eine Resorptionsquote von 2 Prozent. Auch die perkutane Aufnahme des Radons bei Radonluft-

Universität Mainz (IMSD) zu Krebserkrankungen im Umfeld deutscher Kernreaktoren in ihrem Datenmaterial korrigiert werden müsse - wegen der darin nicht enthaltenen Leukämie-Todesfälle in der Region des Kernkraftwerks Brokdorf und gegebenenfalls sogar des Kernkraftwerks Brunsbüttel. Das Strahlentelex hatte ausführlich berichtet (Nr. 128-129 v. 7.5.1992, 130-131 v. 4.6.1992, 132-133 v. 2.7.1992). Auch die voreilige „Freisprechung“ der Kernenergie als mögliche Ursache für Leukämie-Erkrankungen, wie sie in den letzten Monaten von Minister Töpfer oder Professor Jung öffentlich vertreten wurden, seien verantwortungslos, erklären die beiden schleswig-holsteinischen Ministerien. ●

bädern war in Bad Kreuznach bereits vor dem Ersten Weltkrieg geklärt.

In den 30er Jahren wurde das Thema der Hautresorption des Radons vom Kaiser-Wilhelm-Institut für Biophysik in Frankfurt am Main unter der Leitung von Boris Rajewski erneut aufgegriffen. Dort konstruierte JANITZKY (JANITZKY, A.: Zur Frage der Durchlässigkeit der menschlichen Haut für Radiumemanation. Der Balneologe, 1935, 2: 117-128) eine spezielle Badewanne, in der die Versuchsperson vom Hals ab gegen die radonhaltige Atmosphäre streng abgeschirmt im emanationshaltigen Wasser saß und über Atemventile frische Außenluft, also Luft ohne vom Wasser austretende Emanation, einatmete. Blutproben und Proben von Exhalationsluft wurden ohne Kontaminationsrisiko entnommen und auf ihren Radongehalt gemessen.

Später wurden in der Außenstelle Oberschlema des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Biophysik diese Untersuchungen mit den dortigen natürlicherweise radonhaltigen Wässern fortgesetzt (Literatur dazu in SCHÜTTMANN, W., AURAND, K.: Die Geschichte der Außenstelle Oberschlema des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Biophysik in Frankfurt am Main, Schriften des Bundesamtes für Strahlenschutz, Heft 3, 1991).

Nach alledem war und ist die Frage der Hautresorption des Radons seit langem positiv beantwortet. Neu bei dem im „Strahlentelex“ berichteten Experiment ist dagegen der periodische Wechsel des Radongehalts in der Ausatemungsluft. Es muß sich zeigen, ob dieses offenbar bei einem einzigen Probanden gefundene Phänomen bei weiteren Untersuchungen reproduzierbar ist.

Abschließend muß die Frage
Fortsetzung nächste Seite

Hautresorption des Radon war schon 1913 bekannt

Fortsetzung von Seite 3
erlaubt sein, warum vor Inangriffnahme experimenteller Untersuchungen so häufig versäumt wird, die

Geschichte des anstehenden Problems zu befragen. Durch solche Rückorientierung könnten manche Fehlinterpretationen und peinliche Irrtümer vermieden werden.

Prof. Dr.med. Werner Schüttmann,
Berlin-Biesdorf ●

Atompolitik

Mit Psychologie und Ethik für die Atomkraft

Mit Hilfe von Soziologen, Psychologen und „ethisch“ begründeten Argumenten soll die nicht nur wegen zahlreicher Störfälle „mangelnde Akzeptanz“ der Atomenergie in der Bevölkerung bekämpft werden. Das sieht das neue Werbekonzept des „Arbeitskreises Zukunft der Kernenergie“ vor, der Anfang 1990 auf Initiative von Bundesforschungsminister Heinz Riesenhuber ins Leben gerufen worden war und im September 1992 seinen „Ergebnisbericht“ fertigstellte. Das „Risiko der Kernenergie“ sei „in Wahrheit gering“, befinden die 32 Mitglieder des Beraterkreises, bis auf einen Journalisten und zwei Sozialwissenschaftler sämtlich hauptberuflich mit dem Betrieb, der Herstellung oder der amtlichen Aufsicht von Atomkraftwerken beschäftigt. Kritische Bürger müßten mit Hinweisen auf die drohende Klimakatastrophe und die wachsende Not in der Welt unter Druck gesetzt werden. Wer „unausgewogene oder sogar unrealistische ökologische Ziele“ proklamiere, wirke damit gegen den Umweltschutz und sei „mitschuldig an dem dadurch verursachten Schaden“. Allerdings, so erkennen die Akzeptanz-Experten aus Atomwirtschaft und -politik, komme für die Vermittlung solcher Botschaften der „Glaubwürdigkeit der Informationsquellen eine besondere Bedeutung zu“. Politik und Industrie würden „gerade bei der Kernenergie der Interessenverflechtung verdächtigt“. Deshalb gelte es, neue „Allianzen mit kritischen Gruppen und Institutionen aufzubauen“.

Die Kerntechnik habe sich etabliert, 418 Kernkraftwerke trügen weltweit mit 17 Prozent zur Stromerzeugung bei und leisteten damit „neben der Wasserkraft den größten Einzelbeitrag zur CO₂-Reduktion“, stellten die Experten im Akzeptanz-Arbeitskreis „nach eingehender Analyse künftiger Bedingungen der Weltenergieversorgung und des Entwicklungspotentials der Kernenergie“ fest. Zwar stagniere zur Zeit der Ausbau des „Kernkraftwerkparcs“, für die Zukunft werde jedoch weltweit ein wieder vermehrter Einsatz erwartet. Angesichts der Ölpreiskrise von 1973/74 und der Belastung der Atmosphäre mit Kohlendioxid (CO₂) und anderen Treibhausgasen stehe mit der Kerntechnik für die rapide

wachsende Weltbevölkerung eine sich besonders empfehlende Energiequelle zur Verfügung.

Die Kernenergie habe jedoch unter „erheblichen Akzeptanzproblemen“ zu leiden, diagnostizieren die Experten beim Bundesforschungsminister, weshalb sich ihnen eine „Neubewertung“ dieser Technik aufdrängt: „Mit Laufzeiten der Anlagen von über vier Jahrzehnten bei Vierjahres-Wahlperioden ist ohne ausreichende Verankerung in der Gesellschaft die Kernenergie als Großtechnik nur schwer zu handhaben“ und jedenfalls falle es so nicht leicht, in sie zu investieren. Es gelte, „Vertrauen zurückzugewinnen“, weshalb neben den Risiken der Kernenergie „die Risiken anderer Energiequellen verstärkt“ zu betonen seien: zum Beispiel „Klima- und Landschaftsveränderungen durch großflächige Stauseen, der Treibhauseffekt, Landschaftszerstörung und saurer Regen durch das Verfeuern fossiler Brennstoffe“. Auch mit „Unruhen als Folge von Energiemangel“ vergessen die Experten beim Bundesforschungsminister nicht zu drohen. Der „Nutzen der Kernenergie einerseits und die Risiken eines Verzichts andererseits“ müßten stärker ins Blickfeld der Öffentlichkeit gerückt werden, denn nur der Nutzen könne die Inkaufnahme eines Risikos rechtfertigen.

Ob eine Technik von den Bürgern akzeptiert werde, hänge davon ab, wie sie diese wahrnehme und bewerte. Dabei spielten die öffentlichen Urteile über das Ausmaß eines Schadens eine größere Rolle als die Aussagen der Experten über eine geringe Eintrittswahrscheinlichkeit, wird in dem Ergebnisbericht der Akzeptanz-Fachleute beschrieben. Der Gesellschaft würden die Bedrohungen um so größer erscheinen, je häufiger und eindringlicher Risiken durch die Massenmedien in den Vordergrund gerückt werden.

Durch Informationen und eine Aufbesserung des Ansehens der Kernenergie ist allerdings noch kein neuer energiepolitischer Konsens über die Nutzung der Kernenergie geschaffen, wird richtig erkannt. Es gelte zunächst als wichtigstes Ziel, „das Bild in der Öffentlichkeit von Betreibern und Herstellern kerntechnischer Anlagen zu verbessern“.

„Um Vertrauen zurückzugewinnen“, müßten „die Rollen der Beteiligten an den Entscheidungsprozessen neu überdacht werden“. Schließlich sei Akzeptanz „das Produkt von Werten, Einstellungen, Wissen, Interessen, Vertrautheit, Art und Intensität öffentlicher Erörterung sowie Einbindung der Öffentlichkeit in Entscheidungsprozesse“.

Die geringe demokratische Kontrollierbarkeit der Atomlobby, der Verlust an Vertrauen in den Staat wegen Interessenverflechtungen und eine geringe Effizienz staatlicher Kontrolle der Kernenergie führe vordergründig dazu, immer „mehr und schärfere Gesetze“ und „mehr und schärfere Kontrollen“ zu fordern, durchschauen die Mitglieder des Akzeptanz-Arbeitskreises. Aber die Bevölkerung neige dazu, die Qualität einer Problemlösung nicht nach den erreichten Erfolgen zu bemessen, sondern nach dem wahrgenommenen Ausmaß des verbleibenden Restproblems. Dem könne deshalb bei Problemen größeren Ausmaßes mit staatlichen Regelungen nicht wesentlich abgeholfen werden und der Expertenkreis aus Atomwirtschaft und -politik setzt deshalb auf die „Selbstregulierung“ durch alle beteiligten „Akteure“. Dazu sei die Kooperation mit Sozial- und Geisteswissenschaftlern notwendig, zur Entwicklung von Kriterien für einen „Codes of Conduct“ zur Austragung von energiepolitischen Kontroversen. Ein aktiver Dialog mit den Kritikern und Experten anderer Wertorientierung sei ebenfalls erforderlich, um Schutzziele auszuhandeln, die bei der Beurteilung von Energieversorgungssystemen heranzuziehen seien. Personen und Institutionen, die in der Öffentlichkeit Vertrauen genießen, sollten zudem Mitwirkungsmöglichkeiten eingeräumt erhalten, um transparente Kontrollmechanismen zu gewährleisten.

Im Rahmen eines gesellschaftsorientierten Marketings sei die traditionelle Ausrichtung der Öffentlichkeitsarbeit auf Politiker und Journalisten auch auf „personale und institutionelle Allianzen mit kritischen Gruppen und Institutionen“ auszudehnen. Da sich von allen Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit Besucherprogramme am besten bewährt hätten, sollten diese ausgebaut werden.

Schließlich sei es bei der Förderung einer „rationalen Betrachtung“ ethisch nicht nur verantwortbar, „sondern sogar geboten, Kernenergie stärker als bisher einzusetzen“. Die Öffentlichkeit neige dazu, „demjenigen ethisches und humanitäres Verhalten zuzubilligen, der sich gegen Projekte der Großtechnologien, besonders gegen die Kernenergie ausspricht zugunsten von Sparmaßnahmen und sogenannten sanften Energien als Beitrag zum Schutz der Umwelt“, beklagen die Akzeptanz-

Fortsetzung nächste Seite

Mit Psychologie und Ethik für die Atomkraft

Fortsetzung von Seite 4

Experten beim Bundesforschungsministerium. Selbst als überzogen erkannte Forderungen würden häufig begrüßt, nur weil die Richtung vermeintlich stimme. Derjenige aber, der unausgewogen oder sogar unrealistische ökologische Ziele proklamiere „und damit gegen Umweltschutz wirkt“, sei „mitschuldig an dem dadurch verursachten Schaden“, empfehlen sie den Spieß umzudrehen und den Teufel mit dem Beelzebub auszutreiben: Wir hätten es in der Hand, „die inzwischen verursachten ökologischen und ökonomischen Schäden zu begrenzen, die - wenn überhaupt - nur mit erheblichen Anstrengungen wiedergutzumachen sind, und zwar indem wir in nicht allzu ferner Zukunft dazu übergehen, verstärkt von dem Potential der Kernenergie Gebrauch zu machen“.

Referenz: Bundesministerium für Forschung und Technologie, Referat 311: Ergebnisbericht des Arbeitskreises „Zukunft der Kernenergie“, Bonn, September 1992. ●

Deutsches Atomforum

Journalisten für Atomkraft

Auch 1992 hat das Deutsche Atomforum den mit 10.000 DM ausgestatteten Karl-Winnacker-Preis wieder für besondere Verdienste um das Verständnis der Öffentlichkeit für die friedliche Kernenergienutzung vergeben, meldet die Zeitschrift atomwirtschaft/atomtechnik, offizielles Organ der Kerntechnischen Gesellschaft e.V., in ihrer Oktoberausgabe. Ausgezeichnet wurde in diesem Jahr Dr. Gerd Deppenbrock, Redakteur und Chef vom Dienst im Studio Bonn des Westdeutschen Rundfunks. Weitere Preisträger waren in den vergangenen Jahren Dr. Johannes Overberg, freier Wirtschaftskorrespondent in Bonn, Dr. Heinz-Jürgen Schürmann, beim Handelsblatt verantwortlich für Energiewirtschaft und Entsorgungsfragen, Rolf Jung, Journalist und Mitglied des Stabsbereiches der Rheinischen Post, Hans-Joachim Elwenspoek, Redakteur des Hamburger Abendblatts und der unter anderem auch in der Frankfurter Rundschau publizierende freie Journalist Dr. Walter Baier aus Berlin.

Der Preisgeber, das Deutsche Atomforum e.V., ist ein als gemeinnützig anerkannter Verein und der Spitzenverband sowie die Public-Relations-Agentur der deutschen Atomwirtschaft. Nach der Vereinssatzung verfolgt das Deutsche Atomforum das Ziel, „alle Bestrebungen zu fördern, die mit der Entwicklung und Nutzung der Atomenergie zusammenhängen“. Folgerichtig versteht

sich das Deutsche Atomforum auch als Politikberater, das die politische Willensbildung zu beeinflussen sucht. In seinem Verwaltungsrat beziehungsweise im Präsidium sind deshalb auch stets Parlamentarier aus den Parteien CDU, CSU, SPD und FDP vertreten. Zu den prominenten Mitgliedern des Präsidiums gehörte zeitweilig auch der damalige Innenminister Genscher. Er legte allerdings zwei Monate, bevor die Zuständigkeit für Strahlenschutz und Reaktorsicherheit im April 1973 auf das Innenministerium übertragen wurde, seinen Präsidiumssitz im Deutschen Atomforum nieder, blieb dem Verein aber weiterhin als Einzelmitglied verbunden.

Neben mehreren Arbeitskreisen, die sich mit Technik und Industrie, Recht und Verwaltung, Wirtschaft und Industrie befassen, gibt es im Deutschen Atomforum auch den Arbeitskreis „Öffentlichkeitsarbeit und Presse“ mit der Untergruppe „Informationskreis Kernenergie“, die durch ihre regelmäßigen Anzeigen in den Tageszeitungen auf sich aufmerksam macht. Letztes Beispiel des öffentlichen Wirkens des Informationskreises Kernenergie ist die redaktionell aufgemachte Anzeige „Industrie: Ja zum Klimaschutz“ (zum Beispiel in der Frankfurter Rundschau vom 13.10.1992, Seite 11). In der Anzeige kommt zum Ausdruck, daß die deutschen Spitzenverbände der Energiewirtschaft und Industrie die Einführung der EG-weit geplanten CO₂-Energiessteuer kontraproduktiv finden und sie deshalb verhindern wollen. B.L.

Sachsen

Bund soll Sanierungskosten für Wismut-Altlasten übernehmen

Die sächsische Staatsregierung will sich dafür einsetzen, daß der Bund die Sanierungskosten für alle durch den Uranbergbau der Wismut belasteten Flächen übernimmt - auch für solche, die inzwischen an Kommunen oder an Betriebe übergeben worden sind. Das hat der sächsische Umweltminister Arnold Vaatz (CDU) jetzt nach einer Meldung der Auer Zeitung Freie Presse vom 12. September 1992 in der Antwort auf eine Anfrage der SPD-Landtagsfraktion in Dresden erklärt.

Nach Auffassung des Bundeswirtschaftsministeriums bestehe dagegen für den Bund nur ein Sanierungsauftrag für die Flächen und Einrichtungen, die jetzt noch der Wismut GmbH zugeordnet sind. Für die Sanierung derjenigen Flächen, die das Unternehmen in einer früheren Phase an Kommunen und Betriebe abgegeben hat, müßten die jetzigen Inhaber allein aufkommen. Vaatz erklärte, die sächsische Staatsregierung habe „erhebliche Zweifel an dieser Rechtsauffassung“, sein Ministerium habe deshalb ein Rechtsgut-

achten in Auftrag gegeben, das im Herbst vorliegen solle. Unabhängig von der Rechtslage habe aber der Bund als alleiniger Inhaber der Wismut eine besondere politische Verantwortung bei der Beseitigung der radioaktiven Hinterlassenschaften des Uranbergbaus in Sachsen und Thüringen.

Die SPD-Fraktion im sächsischen Landtag hatte in ihrer Anfrage darauf verwiesen, daß die betroffenen sächsischen Kommunen die Sanierung der verseuchten Uranbergbau-Flächen gar nicht finanzieren könnten. Die Folge sei, daß sich Betriebe, Sanatorien oder Sportanlagen nicht veräußern oder nutzen ließen.

Ein Gesetz zur Beseitigung der Altlasten des Uranbergbaus der ehemaligen Sowjetisch-Deutschen Aktiengesellschaft (SDAG) Wismut fordert jetzt auch die Gruppe Bündnis 90/Die Grünen im Bundestag in einem Antrag (12/3648) vom 10. November 1992, den das Parlament zur Beratung an den Wirtschaftsausschuß überwiesen hat. Danach soll ebenfalls der Bund grundsätzlich die finanzielle Verantwortung für alle Sanierungsarbeiten übernehmen. Die Nachfolgesellschaft Wismut GmbH müsse verpflichtet werden, den Eigentümern belasteter Grundstücke die Entsorgung kostenlos zuzusichern, heißt es. Im übrigen müsse die kommerzielle Urangewinnung durch die Wismut GmbH verboten werden. ●

Bonn

Das Krebsregister der DDR wird fortgeführt

Die Daten des „Nationalen Krebsregisters“ der ehemaligen DDR sollen gesichert und bis Ende 1994 fortgeführt werden. Dieses Ziel verfolgt die Bundesregierung mit ihrem Entwurf für ein „Krebsregistersicherungsgesetz“ (Bundestagsdrucksache 12/3198), der am 8. September 1992 veröffentlicht wurde und dem der Bundestag am 12. November 1992 mit einigen Änderungen zustimmte. Mit dem Gesetz werde die datenschutzrechtliche Grundlage für eine Fortführung des Registers geschaffen und sichergestellt, daß die epidemiologischen Daten nach ihrer Trennung von den personenbezogenen Daten für gesundheits- und umweltpolitische Maßnahmen oder für wissenschaftliche Forschungszwecke verarbeitet und genutzt werden könnten, heißt es. Dabei gehe es insbesondere um die Bedeutung der Daten für die Krebsbekämpfung.

Dem Gesetzestext zufolge soll das Bundesgesundheitsamt (BGA) die Aufgaben dieses Gesetzes, vor allem die Entflechtung der Daten nach datenschutzrechtlichen Vorgaben sowie die begrenzte Verarbeitung und Nutzung für Forschungszwecke, als Organ der Länder durchführen. (wib)●

Im Überblick

Folgende radioaktiven Cäsium-belastungen wurden in den vergangenen Wochen gemessen (in Becquerel Cäsium-Gesamtaktivität pro Kilogramm (Bq/kg), Ch. = Chargenbezeichnung, Hd. = Haltbarkeitsdatum):

Milch

Rohmilch

aus Berlin, 9.11.92	3,9
aus Berlin, 4.11.92	0,4
aus Westdeutschland, 8.11.92	0,2
aus der Uckermark, 20.10.92	0,6
Kondensmilch und Kaffeesahne, 4 Proben aus Bayern, Hamburg und Oldenburg	0,9 bis 1,3

Obst

Brombeerpüree, Ungarn, 2.10.92	4,2
Hagebutten, Berlin, 30.9.92	kl. 0,5
Heidelbeeren aus Litauen, 2 Proben August 1992	12,2 und 35
Heidelbeeren aus 4459 Itterbeck, 2 Proben, Zucht 7.92	6 und 9
Preiselbeeren aus 2904 Sandkrug, Ernte 16.8.92	90
Preiselbeeren, Litauen, 19.8.92	15
Preiselbeeren, Estland, 1992	10
Preiselbeeren, Oulu/Finnland, 92	11
Preiselbeeren, Lingsylt/Schweden, Onos, Herbst 1992	22
Wildpreiselbeeren Auslese, Erntekorb 410g Glas, Hd. Ende 95	63
Moosbeeren aus List/Sylt, 1992	30
Holunderbeeren aus 4471 Tinnen, Aug. 1992	7
Waldfucht Marmelade, Mövenpick, Hd. 6/93	5
Apfelsaft aus 4470 Meppen, Ernte 1992	5
Äpfel aus Bartholomae, evakuiertes Dorf bei Vetka/Weißrußland, 1992	16
Äpfel aus Vetka, Nähe Gomel/Weiß- rußland, 1992	21
Äpfel aus Bogdanowitsch/Weißruß- land, 20km v.Korma, 1992	4

Fleisch und Geflügel

Rindfleisch, Berlin, 23.10.92	1,3
Kalb, Berlin, 17.11.92/Zwerchfell	17,1
Kalb, Westdeutschld., 10.11.92	0,8
Wildschwein, 2900 Oldenburg-Süd 4.9.92	118
Wildschwein aus Polen, 21.10.92	36
Reh aus Polen/Warschau, 21.10.92	26,2
Hirsch aus 2900 Oldenburg-Süd, 4.9.92	38
Hirsch aus Polen/Bialogard, 20.10.92	10,6
Hirsch aus Polen/Poznan, 15.10.92	16,6
Schaf aus Neuseeland, Keule, Kauf 30.9.92 in 2900 Oldenburg kl. 1	
Schaf, Rippe/Lamm aus 2882 Ovel- goenne, Kauf 9.9.92	212
Fleisch-(Mett-)Wurst aus Rogatschew Weißrußland, 1992	28
Gans aus Polen/Lublin, 19.10.92	2,9
Hähnchen, gebraten, aus Rogatschew Weißrußland, 1992	24

Fisch

Schlei aus Litauen, 20.9.92	
Cäsium	1
Cobalt-60	1
Lachsforelle, Südschweden, 8.9.92	6
Ahven, Fisch aus Mittelfinnland, Sommer 1992	167
Lahna, Fisch aus Mittelfinnland, Sommer 1992	97

Honig

Lindenblütenhonig, 2371 Bargstedt, Ernte 1992	13
Waldhonig, 8201 Prutting, LKS Ro- senheim, Ernte 1992	206
Waldhonig aus Nordfriesland, 500g, Dt.Imkerhonig FM0254648	4
Heidehonig, Sanders exquisit, 250g, ohne weitere Angaben, 2 Proben	132 und 177
Heidekrone Imkerqualität, Dreyer, 250g	28
Honig aus Stolbtsy/GUS, 25.8.92	13,7

Nüsse und Mandeln

Haselnüsse	
aus der Türkei, 3 Proben Sept. u.Okt.1992	18,1, 23,5 und 53,9
aus Polen, 2 Proben Sept.1992	0,9 und 1,3
Schwartau, gemahlen, Hd.3/93	8
Bünger Jumbo, 500g, L33, Hd.7.93	4
Milka Lila Stars Haselnüsse, 175g, B232321, Hd.6.93	9
Walnüsse aus Polen, 2 Proben, Sept.1992	0,3 bis 0,8
Mandeln	
aus den USA, 29.9.92 kleiner	0,2
aus Polen, 13.9.92 kleiner	0,5
aus Frankreich/Provence, Nähe Frejust, Ernte 10.92	4
Nuss-Mandel-Nougat Creme Nuss fit Dez 93 J	1
Nuss-Nougat-Creme Nusspli 22.1.93 A	2
Nuss-Nougat-Creme Nutella 30.7.93	3

Pilze

Maronenröhrlinge	
aus Polen, 14 Proben, Sept. bis Nov.1992	22 bis 860 im Mittel 420
aus Litauen, 3 Proben, Okt.92	200, 463 und 496
aus Brandenburg, 4.10.92	298
aus Niedersachsen, 2 Proben, 31.8.92	148,5 und 1003
aus der Oberpfalz, 21.9.92	1183
aus 2878 Wildeshausen, 13.9.92	189

noch: Maronenröhrlinge	
aus 2900 Oldenburg-Sandkrug, Sept.1992	238
aus Rheinsberg, 20.9.92	292
aus der Schorfheide, 20.9.92	316
Kreis Gifhorn, 28.9.92	569
Kreis Nauen, 21.9.92	212
Berlin 19, 21.9.92	105
Berlin-Spandauer Forst, 17.9.92	402

Braunkappen, Ostbrandenburg, 16.9.92	136
Grünlinge aus Litauen, 4 Proben, Okt.u.Nov.1992	16,6, 325, 483 und 532
Butterpilze aus 2878 Wildeshausen, 13.9.92	936
Butterpilze, Berlin 19, 15.9.92	532
Rotfußröhrlinge, Berlin 33, 3.9.92	17 und 18
Sandröhrling, Litauen, 26.10.92	53,5
Goldröhrling, Uckermark, 7.9.92	67,1
Steinpilze	
aus Polen, 3 Proben, Sept.92	67,3, 68,3, 85
aus Jedwabne/Polen, 1.10.92	43,4
aus Litauen, 3 Proben, Aug.- Okt.92	47,3, 60,7, 81,7
aus Südschweden, 5.10.92	17
aus Schottland, 28.8.92	105,5
aus Rheinsberg, 20.9.92	103,1
aus Berlin 37, 17.9.92	8,1
aus Berlin-Spandauer Forst, 17.9.92	33,8
aus 2904 Sandkrug, 9.92	27
aus 3140 Lüneburg, 9.92	56

Pfifferlinge

Konserven, Deutschld., 9.92	0,8
aus Litauen, 5 Proben, Aug.- Okt.92	14,7 bis 324 im Mittel 100
aus Polen, Aug.1992, 3 Proben	82,7, 105,5 und 137,6
Birkenpilze aus En/Südschweden, 2 Proben, 10.92	16 und 38
Birkenpilze aus 2878 Wildeshausen, 13.9.92	509
Champignons aus 4571 Börstel, 23.8.92	15
Parasolpilz	
Berlin-Spandauer Forst, 21.9.92	2,2
Berlin 38, 10.9.92	1,5
Hallimasch, Berlin 19, 30.9.92	20,6
Krause Glucke, Berlin 37, 6.9.92	2,9

Im Überblick, Quellen:

Strahlenmeßstelle des Berliner Se-
nats, Wochenlisten v. 27.8. - 23.11.
1992.
Eltern f. unbelastete Nahrung e.V.,
Kiel, Meßw.-Info 15-21/92 v.4.9.-27.
11.1992.
Elternverein Restrisiko Emsland,
Lingen, Meßlisten v.3.9.-19.11.92.
Universität Oldenburg, Radioaktivi-
tätsmeßstelle des FB Physik, Meß-
werte v.1.8.-15.9.92.

Richtwertempfehlungen: In den Ländern der Europäischen Gemeinschaft (EG) gilt ein Grenzwert für die Cäsium-Gesamtaktivität von 600 Becquerel pro Kilogramm für Nahrungsmittel, die aus Drittländern eingeführt werden, und von 370 Becquerel pro Kilogramm für Milch und Säuglingsnahrung. Unabhängige Experten rieten 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 Strontium-Gehalt 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.

Informationsbroschüre**Biologische Effekte
funktechnischer Anlagen**

Die Anwendungsbereiche funkttechnischer Schwingungen sind so breit, daß entsprechende Anlagen inzwischen unseren gesamten Lebensraum überfluten. Körpereigene Vorgänge werden durch ultrafeine Schwingungssignale gesteuert. Dabei entstehen im biologischen System Resonanzen auf elektromagnetische Signale aus der Umgebung, sowohl aus natürlicher als auch aus technischer Herkunft. Antennenstrukturen in der Anatomie des Körpers verbinden den Menschen mit der Umgebung, wobei Schwingungen im niedrigsten Dosisbereich aufgenommen und verstärkt werden. Informationsübermittlung ohne Verlust (eine Art Supraleitung) bewirkt im biologischen System, daß auch noch die schwächsten Signale vom Körper verarbeitet werden. Die Sensibilität biologischer Systeme liegt weit unter der Rauschgrenze der Elektronik. Fehlende technische Nachweisbarkeit elektromagnetischer Felder besagt also keinesfalls, daß biologische Effekte fehlen. Menschen können elektromagnetische Schwingungen aus technischer Herstellung in Nieder- und Hochfrequenz (ELF-VHF) nicht bewußt wahrnehmen. Das Frequenzspektrum dieser Signale liegt unterhalb des sichtbaren Lichtes. Die Schwingungen des Lichtes sind für uns registrierbar, wir können willentlich auf Licht reagieren. Auf bewußt nicht wahrnehmbare Signale trifft dies nicht zu. Daß diese aber deshalb keinen biologischen Effekt erzielen können, ist falsch. Aus den Forschungen der biophysikalischen Medizin ist bekannt, daß biologische Effekte durch elektromagnetische Signale dann entstehen, wenn das sogenannte biologische Fenster getroffen wird, das heißt Frequenz und Intensität mit der spezifischen Empfindlichkeit des Organismus übereinstimmen. In Behörden und Industrie dagegen ist es üblich, die Betrachtung auf die Intensität zu beschränken. Dies ist unwissenschaftlich. Die Kenntnisse über das biologische Fenster zeigen, daß es an der Wirklichkeit vorbeigeht, wenn behauptet wird, unterhalb einer Richtwert-Dosis könne es keine biologische Wirkung mehr geben. Betroffen ist primär das vegetative Nervensystem, aber auch alle anderen Komponenten des Psycho-, Neuro-, Drüsen- und Immunologischen Systems. Auch Veränderungen der Gefühlswelt, des Verhaltens und Denkens von Mensch und Tier lassen sich mit nichtionisierender Strahlung im ELF- und VHF-Spektrum erzielen.

Das beschreibt der Arzt für Allgemeinmedizin Dr. med. Karl-Heinz Braun-von Gladiß in seiner im August 1992 im Eigendruck herausgegebenen Broschüre „Biologische

Effekte funkttechnischer Anlagen“ und gibt eine orientierende Problemübersicht zu medizinischen, toxikologischen, physikalischen und ethischen Aspekten elektromagnetischer Strahlung von Richtfunk- und Mobilfunktechnik. Die Broschüre enthält auch Informationen zur elektrobiologischen Hausuntersuchung, speziell des Schlafplatzes auf Einflüsse elektrischer und magnetischer Gleich- und Wechselfelder.

K.-H. Braun-von Gladiß: Biologische Effekte funkttechnischer Anlagen; 40 Seiten, Eigendruck, Amelinghausen August 1992. Für DM 15,- inklusive Versand erhältlich beim Verfasser: Amelungstr.2, 2124 Amelinghausen. ●

Strahlenschutzkommission**Empfehlungen zum Schutz vor
elektromagnetischer Strahlung
beim Mobilfunk**

Nach der Auswertung eines Fachgesprächs, das am 18. April 1991 stattgefunden hatte und in dem über mögliche gesundheitliche Auswirkungen durch die moderne Telekommunikationstechnik berichtet wurde, hat die Strahlenschutzkommission (SSK) beim Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit eine „Empfehlung zum Schutz vor elektromagnetischer

Strahlung beim Mobilfunk“ abgegeben. Die jetzt im G. Fischer Verlag, Stuttgart, als Band 22 der Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission herausgegebene Empfehlung faßt den derzeitigen offiziellen Kenntnisstand über mögliche Wirkungen der Hochfrequenzstrahlung zusammen. Sie wendet sich speziell auch an die Gerätehersteller und Netzbetreiber und soll diese dazu veranlassen, die gesundheitlichen Aspekte mit zu berücksichtigen. Der vorliegende Band dokumentiert neben vorgeschlagenen Grenzwerten und einer Risikobewertung auch die Vorträge des Fachgesprächs vom vergangenen Jahr.

Der Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Schutz vor elektromagnetischer Strahlung beim Mobilfunk, Empfehlungen der Strahlenschutzkommission, Bd. 22, G. Fischer Verlag, Stuttgart 1992. **B.L.**

Buchmarkt**Tschernobyl: Die Wahrheit**

Hunderte von Büchern und Artikel sind bereits über Tschernobyl erschienen. Ein Teil dieser Veröffentlichungen stammt von Autoren, die über keine Fachkenntnisse verfü-

Fortsetzung nächste Seite

An das Strahlentelex, Turmstraße 13, D-1000 Berlin 21

Strahlentelex-Abonnement

☐ Ich/Wir bestelle/n zum fortlaufenden Bezug ein Jahresabonnement des **Strahlentelex** ab der Ausgabe Nr. _____ zum Preis von DM 86,- für 24 Ausgaben bzw. 12 Doppelnummern jährlich frei Haus. Ich/Wir bezahlen nach Erhalt der ersten Lieferung und nach Erhalt der Rechnung, wenn das **Strahlentelex** weiter zugestellt werden soll. Im Falle einer Adressenänderung darf die Deutsche Bundespost Postdienst meine/unsere neue Anschrift an den Verlag weiterleiten.

Ort/Datum, Unterschrift: _____

Vertrauensgarantie: Ich kann/Wir können das Abonnement jederzeit und ohne Einhaltung irgendwelcher Fristen kündigen.

Ort/Datum, Unterschrift: _____

☐ **Einzugsermächtigung:** Ich gestatte hiermit, den Betrag für das Abonnement jährlich bei Fälligkeit abzubuchen und zwar von meinem Konto

Nr.: _____

bei: _____

Bankleitzahl: _____

Ort/Datum, Unterschrift: _____

☐ Ja, ich will/wir wollen für das **Strahlentelex** Abonnenten werben. Bitte schicken Sie mir/uns dazu _____ Stück kostenlose Probeexemplare.

☐ Es handelt sich um ein Patenschafts-/Geschenk-Abonnement an folgende Adresse:

Name/Vorname: _____

Straße/Hausnummer: _____

Postleitzahl/Ort: _____

Absender/Rechnungsadresse: Name/Vorname: _____

Straße/Hausnummer: _____

Postleitzahl/Ort: _____

Kurz bemerkt

Tschernobyl: Die Wahrheit

Fortsetzung von Seite 7

gen und in erster Linie ihren Gefühlen Ausdruck geben, den einen oder anderen Aspekt der Katastrophe zu beleuchten versuchen und sich gewöhnlich auf die ersten Tage oder Wochen konzentrieren. Ein zweiter Teil besteht aus Veröffentlichungen, die zwar von Fachleuten geschrieben worden sind, jedoch von solchen, die keine Gelegenheit hatten, die Situation in Tschernobyl persönlich zu untersuchen, oder die sich nur kurz am Ort des Geschehens aufgehalten haben - erst nach 1987 und häufig nur zu dem Zweck, sich mit dem Sarkophag im Hintergrund fotografieren zu lassen. Diese Bilder präsentierte sie dann in ihren Büchern als Dokumentation ihrer persönlichen Beteiligung. Die meisten Informationen über das Geschehen und die meisten ihrer Daten haben sie der offiziellen sowjetischen Presse entnommen. Leider aber war die sowjetische Presse selbst in den Zeiten von Perestrojka und Glasnost alles andere als objektiv, die Wahrheit über die Tragödie von einer strengen Zensur unterdrückt.

Deshalb muß ich „zur Entlarvung einiger gefährlicher Mythen beitragen“, erklärt Wladimir M. Tschernousenko zu Beginn seines jetzt bei Rowohlt in deutscher Sprache erschienenen Buches „Tschernobyl: Die Wahrheit“. Dabei handelt es sich um die Übersetzung der englischsprachigen Originalausgabe „Chernobyl: Insight from the Inside“, die 1991 im wissenschaftlichen Springer-Verlag erschienen war und die das Strahlentelex bereits im Februar 1992 besprochen hatte (Nr. 122-123 v.6.2.92). Damals hatte das Strahlentelex geschrieben, zumindest eine französische und eine deutschsprachige Fassung in Taschenbuchform müsse noch erstellt werden, sollte tatsächlich beabsichtigt sein, die Einsichten Tschernousenkos einem breiteren Publikum in Europa näher zu bringen. Für den deutschsprachigen Raum ist das jetzt geschehen.

Dem gebührt Dank, denn der Physiker Tschernousenko berichtet authentisch und gehört zu den wenigen, die dies können. Nach der Katastrophe Ende April 1986 wurde er von der sowjetischen Regierung zum wissenschaftlichen Direktor der Eingreiftruppe zur Eindämmung der Katastrophe ernannt. Gemeinsam mit einem militärischen und einem technischen Direktor sollte er die „Liquidation“ der Unglücksfolgen leiten. Von Mai 1986 bis Januar 1987, bis der erste Sarkophag fertiggestellt war, hielt er sich in der hei-

ßen Zone auf. Tschernousenko, der jetzt in Deutschland lebt, ist strahlenkrank; Mediziner geben ihm noch ein bis vier Jahre zu leben.

Tschernousenko ist Wissenschaftler, hat jedoch nicht einfach nur ein wissenschaftliches Buch geschrieben. Er läßt auch andere Strahlenarbeiter, Ärzte und Krankenschwestern direkt zu Wort kommen und von ihren Erlebnissen und Eindrücken berichten. Dabei wird klar, daß sich die Verseuchung, anstatt eingedämmt worden zu sein, immer weiter ausbreitet und die Folgen erst jetzt beginnen sichtbar zu werden. Wer mitreden möchte, muß Tschernousenkos Buch gelesen haben.

Wladimir M. Tschernousenko: Tschernobyl: Die Wahrheit, Rowohlt Verlag, Reinbek August 1992, 352 Seiten, inkl. Abbildungen und Tabellen, DM 36,-, ISBN 3-498-06505-X. ●

Berlin

Atommüll-Lager in Wannsee reicht nicht mehr

Berlin erwägt, ein neues Zwischenlager für schwach und mittelstark belastete radioaktive Abfälle zu bauen. Weil das bestehende Zwischenlager im Hahn-Meitner-Institut (HMI) in Berlin-Wannsee bereits zu 90 Prozent voll sei, habe man im Haushalt des nächsten Jahres vier Millionen DM für den Bau eines neuen Lagers beantragt, erklärte der Sprecher der Berliner Wissenschaftsverwaltung, Helmut Lück. Man denke an eine Erweiterung der Lagerkapazität auf dem HMI-Gelände um 900 Fässer von jeweils 200 Litern Fassungsvermögen. 1985 war eine Halle errichtet worden, in der 1.400 Fässer untergebracht werden können. Allerdings hoffe man auch auf eine Einigung mit Brandenburg und den Bau eines entsprechend großen Zwischenlagers in der Umgebung von Berlin, erklärte Lück. Im Gegenzug wäre Berlin bereit, radioaktive Abfälle aus Brandenburg auf dem Gelände des Hahn-Meitner-Instituts zu „konditionieren“. (Reuter/dpa) ●

Washington

Abbau der Atomraketen nur auf dem Papier

Die Vereinbarung zwischen US-Präsident Bush und dem russischen Präsidenten Jelzin, landgestützte strategische Atomraketen weiter zu verringern, steht bisher nur auf dem Papier. Das Washingtoner Außenministerium bestätigte laut einer dpa-Meldung am 15. Oktober 1992 Angaben des demokratischen Kandidaten für die Vizepräsidentschaft, Senator Gore, daß es nicht gelungen sei, die konkreten Einzelheiten festzulegen. Moskau hat nach Darstellung von Abrüstungsexperten Geldmangel als Grund für die Verzögerung angegeben. Bush und Jelzin

hatten auf ihrem Gipfeltreffen im Juni dieses Jahres vereinbart, die Sprengköpfe der landgestützten Interkontinentalraketen auf jeweils 3.500 zu verringern, alle Raketen mit Mehrfachsprengköpfen zu beseitigen und die Zahl der auf U-Booten stationierten Fernraketen auf 1.750 zu begrenzen. Die USA haben 400 Millionen Dollar zur Verfügung gestellt, um Maskau zu helfen. ●

Rußland

Erhöhte Radioaktivität bei Wladiwostok

40 Kilometer östlich von Wladiwostok ist die Radioaktivität nach Messungen der Umweltschutzorganisation Greenpeace hundertmal höher als normal. Das hätten Besatzungsmitglieder des Greenpeace-Schiffes „Rainbow Warrior“ am 14. Oktober 1992 bei Untersuchungen in der Nähe der Bucht von Chasma herausgefunden, heißt es in einer Meldung der Deutschen Presseagentur vom 15.10.92. In der verseuchten Gegend gebe es mehrere Ortschaften. ●

Strahlentelex

Informationsdienst * Unabhängige Meßstelle Berlin des Strahlentelex, Turmstraße 13, D-1000 Berlin 21. Tel. 030 / 394 89 60.

Herausgeber und Verlag: GbR Thomas Dersee, Bernd Lehmann Strahlentelex.

Redaktion: Dipl.-Ing. Thomas Dersee (verantw.), Dipl.-Ing. Bernd Lehmann.

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

Erscheinungsweise und Bezug: Das Strahlentelex erscheint an jedem ersten Donnerstag im Monat als Doppelnummer. Bezug im Jahresabonnement DM 86,- für 12 Doppelnummern frei Haus. Einzel-exemplare DM 8,-.

Vertrauensgarantie: Eine Kündigung ist jederzeit und ohne Einhaltung von Fristen möglich.

Kontoverbindung: B.Lehmann, Sonderkonto Strahlenmessung, Konto-Nr. 199701-109, Postgiroamt Berlin West (Bankleitzahl 100 100 10).

Satz: In Zusammenarbeit mit LPC GmbH, Prinzessinnenstraße 19-20, 1000 Berlin 61.

Druck: Bloch & Co. GmbH, Prinzessinnenstraße 19-20, 1000 Berlin 61.

Vertrieb: Datenkontor, Ewald Feige, Badense Str.29, 1000 Berlin 31.

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

© Copyright 1992 bei GbR Thomas Dersee, Bernd Lehmann Strahlentelex. Alle Rechte vorbehalten.

ISSN 0931-4288