ISSN 0931-4288

Postvertriebsstück - Gebühr bezahlt A10161E
Strahlentelex, Th. Dersee, Rauxeler Weg 6, D-13507 Berlin

Strahlentelex

Unabhängiger Informationsdienst zu Radioaktivität, Strahlung und Gesundheit

Nr. 186-187 / 8.Jahrgang

6. Oktober 1994

Elbmarsch

Auch Erwachsene haben in der Umgebung des Atomkraftwerkes Krümmel häufiger Leukämien

Eine kürzlich vorgestellte Studie des Bremer Instituts für Präventionsforschung und Sozialmedizin (BIPS) bestätigt, daß in der Nähe des Atomkraftwerkes Krümmel das Risiko an Leukämie zu erkranken, auch für Erwachsene deutlich erhöht ist. Am 16. September 1994 stellte der Epidemiologe Professor Dr.med. Eberhard Greiser die „Retrospektive Inzidenzstudie Elbmarsch" der schleswig-holsteinischen Expertenkommission zur Aufklärung der Leukämieerhöhung in der Elbmarsch und der Öffentlichkeit auf einer Bürgerversammlung in Geesthacht vor.

Anlaß der retrospektiven Inzidenzstudie in den Landkreisen Harburg, Lüneburg und des Herzogtums Lauenburg waren die in den Jahren 1989 bis 1991 in der Samtgemeinde Elbmarsch, Landkreis Harburg, aufgetretenen Fälle bösartiger Erkrankungen des blutbildenden Systems bei Kindern (Strahlentelex Nr. 130-131 und 142-143). In der Elbmarsch wurden ab Anfang 1991 zahlreiche Meßprogramme und Untersuchungen durchgeführt, die zur Aufklärung des Leukämie-Clusters beitragen sollten. Auf der Suche nach dem Verursacher der Erkrankungen, konzentrierten sich die Untersuchungen auf ungenehmigte Emissionen aus dem Atomkraftwerk Krümmel. Trotz der Nähe der Wohnungen der erkrankten Kinder zur kerntechnischen Anlage, des zeitlich und räumlich scharf begrenzten Inzidenzanstiegs und Untersuchungen, die eine unzulässige Strahlenexposition der Elbmarschbevölkerung belegten, bedurfte es weiterer Indizien, die die Strahlenhypothese untermauerten. So galt es dem Verdacht nachzugehen, daß nicht nur Kinder und Jugendliche in der Elbmarsch einem erhöhten Risiko ausgesetzt waren, an Leukämie zu erkranken, sondern daß dies auch für Erwachsene zutrifft.

Im November 1992 wurde das Bremer Institut für Präventionsforschung und Sozialmedizin (BIPS) vom Ministerium für Natur und Umwelt in Schleswig-Holstein beauftragt, der Frage der Krankheitshäufigkeiten und des Erkrankungsrisikos für Erwachsene in der direkten Umgebung des Atomkraftwerkes Krümmel nachzugehen.

Die Inzidenzstudie wurde für den Zeitraum 1984 bis 1993 von Dr. med. Wolfgang Hoffmann und Prof. Dr. Eberhard Greiser durchgeführt und schloß folgende Erkrankungen ein: sämtliche Leukämien und malignen Lymphome, multiple Myelome und myelodysplastische bzw. myeloproliferative Syndrome. Als Quellen zur Erfassung der Daten standen den Verfassern der Studie 150 Praxen niedergelassener Ärzte, 3 Gesundheitsämter, 13 Kliniken und Universitätskliniken und klinische Zentren außerhalb der Untersuchungsregion zur Verfügung. Nach Bereinigung der Daten von Mehrfachmeldungen und erkrankten Personen, die außerhalb des Untersuchungsgebietes wohnten sowie den Fällen mit ungenügender Sicherung der Diagnose, fanden sich insgesamt 2.253 Fälle der oben genannten Erkrankungen. Weitere 261 Fälle, die alle Kriterien der Studie erfüllten, wurden von den Autoren ausgeschlossen, da das Jahr der ersten Diagnosestellung nicht mit Sicherheit festzustellen war und 7 Fälle mußten ausgeschlossen werden, da die Diagnose als nicht gesichert angesehen werden konnte.

Die drei Landkreise Harburg, Lüneburg und das Herzogtum Lauenburg

Fortsetzung nächste Seite

Ansichten

Das Zitat

„Während der Rest der Halde heute umzäunt ist und vor dem Betreten gewarnt wird, liegt die dreifache Menge auf Straßen und Plätzen oder teilweise in Häuserfundamenten. Bei Baumaßnahmen wird das strahlende Material dann weiter unkontrolliert in die Landschaft verteilt."

Georg Heydecke vom Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND) in einer Presseinformation vom 30. August 1994 zur Sanierung des ehemals sowjetisch-deutschen Uranbergbaubetriebes Wismut, angesichts der Tatsache, daß allein von der sogenannten Armerzhalde Crossen bei Zwickau in Sachsen rund 14 Millionen Tonnen radioaktiver Abraum als Baumaterial verwendet wurden und eine Million Tonnen dabei spurlos aus den Listen und Bilanzen verschwanden. ●

Aus dem Inhalt:

Leukämiehäufungen	1,2,3
Cromosomenstudien	2
AKW-Arbeiter befragt	4
Medizinische Strahlenbelastung	5,6
Weißrußland	7
Peter Diehl: Uranbergbau in Frankreich	7,8
Im Überblick: Strahlenbelastungen	10,11

wurden von den Autoren in 39 Teilregionen aufgeteilt, für die jeweils die Häufigkeit der Neuerkrankungen im Untersuchungszeitraum berechnet wurden. Die ermittelten Zahlen wurden in standardisierte Verhältniszahlen für das Erkrankungsrisiko (standardisierte Morbiditäts-Ratio, SMR) überführt. Als interne Referenz (Vergleichswert) diente das mittlere Erkrankungsrisiko aller drei Landkreise zusammen über den Zeitraum von 1984 bis 1993 und desweiteren wurden die Daten des Saarländischen Krebsregisters für die Jahre 1984 bis 1991 zur Bewertung herangezogen.

Im Vergleich zu den Daten der gesamten Untersuchungsregion fand sich in 17 der 39 Teilregionen ein signifikant höheres Erkrankungsrisiko für eine der oben genannten bösartigen Tumore. In 7 Teilregionen fanden sich statistisch signifikante Erniedrigungen des Erkrankungsrisikos und 17 der 39 Teilregionen zeigten unauffällige Daten.

Ein Vergleich mit den Daten des Mainzer Krebsregisters zeigte für das gesamte Untersuchungsgebiet ein erhöhtes Risiko für sämtliche Leukämien, für Non-Hodgkin-Lymphome, für Morbus Hodgkin und für multiple Myelome. Lediglich für die Untergruppe der chronisch-myeloischen Leukämien fand sich ein erniedrigtes Risiko gegenüber den Daten des Mainzer Krebsregisters.

Um den Standort des Atomkraftwerkes Krümmel zogen die Autoren konzentrische Kreise mit Radien im 5-Kilometer-Abstand (5 bis 25 Kilometer) und berechneten die Erkrankungsrisiken abhängig von der Entfernung vom Reaktor. Im 5-Kilometer-Radius um das Atomkraftwerk fand sich bei Männern eine 56-prozentige Erhöhung des Risikos an Leukämie zu erkranken, das Risiko betrug sogar 175 Prozent für die Untergruppe der myeloischen Leukämien. Werden die Erkrankungshäufigkeiten von Frauen und Männern zusammen berücksichtigt, ergab sich in den Berechnungen der Autoren eine Erhöhung des Erkrankungsrisiko von 94 Prozent für myeloische Leukämien im 5-Kilometer-Radius um das Atomkraftwerk.

Ergänzend wurden die Daten der Erkrankungen von Männern und Frauen unter 65 Jahren ausgewertet. Dabei zeigte sich eine Erhöhung des Erkrankungsrisikos für beide Geschlechter in der direkten Umgebung des Atomkraftwerkes um 78 Prozent.

Die Autoren führen aus, daß damit „der Ausgangsverdacht, daß in der Nähe des Kernkraftwerkes Krümmel das Erkrankungsrisiko für Leukämien auch bei Erwachsenen erhöht sein könnte, für Erwachsene unter 65 Jahren bestätigt worden (sei). Für die Untergruppe der chronisch-myeloischen Leukämien bestätigt sich dieser Verdacht, wenn sämtliche Altersgruppen einbezogen werden."

Greiser forderte auf der Bürgerversammlung in Geesthacht zur wissenschaftlichen Abklärung des Einflusses möglicher Emissionen des Atomkraftwerkes Krümmel und anderer möglicher Risikofaktoren die Durchführung einer retrospektiven Fall-Kontroll-Studie, die seiner Meinung nach die „Strahlenhypothese" eindeutiger erhärten könnte.

Der „Bürgerinitiative gegen Leukämie in der Elbmarsch" reichen die von ihr selbst und Expertinnen und Experten unermüdlich vorgelegten Indizien völlig aus, das Atomkraftwerk Krümmel als Verursacher zu überführen und forderten mit Nachdruck die auf der Bürgerversammlung anwesenden Politiker auf, das sofortige Abschalten beziehungsweise das nicht wieder Anfahren des Leukämiereaktors zu veranlassen.

Referenz:

Wolfgang Hoffman, Eberhard Greiser: Retrospektive Inzidenzstudie Elbmarsch, Inzidenz von Leukämien, malignen Lymphomen, multiplen Myelomen und von verwandten Erkrankungen in den Landkreisen Herzogtum Lauenburg, Harburg und Lüneburg, 1984-1993. Bremer Institut für Präventionsforschung und Sozialmedizin (BIPS), Bremen, im Juli 1994. ●

Biologische Dosimetrie

Labor des ehemaligen Bundesgesundheitsamtes lieferte falsche Chromosomenuntersuchungen

Eine Überprüfung nicht plausibler Ergebnisse der sogenannten Kinder-Chromosomenstudie in der Elbmarsch ergab eine extreme Untererfassung strahlenspezifischer dizentrischer Chromosomen durch das Labor des Instituts für Sozialmedizin und Epidemiologie des ehemaligen Bundesgesundheitsamtes in Berlin-Karlshorst. Das wurde auf einer öffentlichen Veranstaltung mit den schleswig-holsteinischen Ministern Edda Müller (Umwelt) und Claus Möller (Energie) im Beisein des stellvertretenden Vorsitzenden der bundesdeutschen Strahlenschutzkommission (SSK), Professor Dr. D. Harder, am 16. September 1994 in Geesthacht als ein Ergebnis der schleswig-holsteinischen Untersuchungskommission zur Klärung der Leukämiehäufungen in der Elbmarsch bekannt.

An den bisherigen Chromosomenuntersuchungen zur Aufklärung der Leukämiehäufungen in der Umgebung des Atomkraftwerkes Krümmel in der Elbmarsch (vergleiche zuletzt Strahlentelex 180-181 v. 7.7.1994 und 160-161 v. 2.9.1993) waren unter anderem das Labor der Arbeitsgruppe Medizinische Physik von Frau Professor Dr. Inge Schmitz-Feuerhake, Universität Bremen, und das Labor des ehemaligen Bundesgesundheitsamtes von Frau Dr. Fender in Berlin-Karlshorst beteiligt. Das Berliner Labor gehörte ursprünglich zum Staatlichen Amt für Atomsicherheit und Strahlenschutz (SAAS) der DDR und war nach der Wiedervereinigung dem Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie des Bundesgesundheitsamtes zugeordnet worden. Heute gehört es zur Abteilung Medizinische Diagnostik/ Umweltmedizin des Robert-Koch-Bundesinstituts für Infektionskrankheiten und nichtübertragbare Krankheiten (RKT) in Berlin.

Wegen auffälliger Untersuchungsergebnisse in der Kontrollgruppe der Kinder aus Plön hatte Professor Dr. Edmund Lengfelder vom Strahlenbiologischen Institut der Universität München im Auftrage der schleswig-holsteinischen Landesregierung eine Testreihe mit bestrahlten und unbestrahlten Blutproben zur Überprüfung an beide Labors gegeben. Das Bremer Labor fand dabei insgesamt etwa doppelt so viele Chromosomenveränderungen wie das Berliner Labor. Der krasseste Unterschied: Im Präparat einer Blutprobe fand das Bremer Labor 11 strahlenspezifische sogenannte dizentrische Chromosomen, während das Berliner Labor in seinem Präparat derselben Blutprobe gar keine derartigen Chromosomenschäden fand. Eine Überprüfung durch das bisher nicht beteiligte Labor des Strahlenbiologischen Instituts der Universität Münster

(Professoren Traut und Scheid) bestätigte jetzt das Ergebnis von Frau Professor Schmitz-Feuerhake (Bremen), während im Originalpräparat des Bundesgesundheitsamtes 9 dizentrische Chromosomen statt der angegebenen 0 nachgewiesen wurden.

Lengfelder erklärte lapidar: „Das Labor des Bundesgesundheitsamtes genügt nicht den Anforderungen." Frau Schmitz-Feuerhake stellte daraufhin bedauernd fest, daß nun alle Chromosomenstudien, an denen das Berliner Labor beteiligt war, unbrauchbar seien. Mehrere hunderttausend Mark Steuergelder seien durch die falschen Ergebnisse des Bundeslabors vergeudet worden.

Ein besonderes Licht auf den Vorgang wirft die Tatsache, daß der stellvertretende Vorsitzende der deutschen Strahlenschutzkommission, Professor Dr. D. Harder, Universität Göttingen, ursprünglich allein das Berliner Bundeslabor mit den Chromosomenuntersuchungen betrauen wollte und weitere Labore erst nach besonderer Intervention mit einbezogen wurden. Das wurde nebenbei bekannt. Da Harder nach dem Bekanntwerden der Testdifferenzen außerdem darauf gedrängt habe, die Kontrolluntersuchungen durch die Universität Münster zu unterlassen, schließen Beobachter auch den bewußten Versuch eines Betruges nicht aus. ●

Der Diplom-Physiker Lothar Hahn vom Öko-Institut Darmstadt hat jetzt eine im Auftrage der schleswig-holsteinischen Landesregierung durchgeführte Untersuchung über die Möglichkeiten bisher unerkannter radioaktiver Ableitungen aus dem Kernkraftwerk Krümmel abgeschlossen, die in diesen Tagen der Regierung übergeben wird. Darin sollen auch die Überlegungen von Frau Schmitz-Feuerhake Eingang gefunden haben und überprüft worden sein. Wann die Landesregierung diese Studie zur Veröffentlichung freigeben wird, ist bisher nicht bekannt.

Referenzen:

Inge Schmitz-Feuerhake: Sind radioaktive Edelgasfreisetzungen für die Elbmarschleukämien verantwortlich? in. Bürgerinitiative gegen Leukämie in der Elbmarsch (Hrsg.), Reader der Arbeitskonferenz vom 16.-18.9.1994 in Marschacht, S. 39-49.

Inge Schmitz-Feuerhake: Edelgasthese: Stellungnahme zu Entgegnungen der Aufsichtsbehörde und der Fachbeamtenkommission sowie Fortschreibung, Bremen, 8.9.1994, S. 1-16. ●

Krümmel

Edelgasthese zur Erklärung der Leukämiehäufungen

„Die Menschen in der Elbmarsch sind mindestens 100-fach über den genehmigten Ableitungen strahlenbelastet worden." Das erklärte Frau Professor Dr. Inge Schmitz-Feuerhake am 17. September 1994 auf einer Tagung der Bürgerinitiative gegen Leukämie in der Elbmarsch in Marschacht. Ursache könnten nach den Überlegungen von Schmitz-Feuerhake aus dem Atomkraftwerk Krümmel ausgetretene kurzlebige Edelgase sein, die mit den üblichen Routinekontrollen nicht nuklidspezifisch erfaßt werden, deren Folgeprodukte aber in der Umgebungsüberwachung nachweisbar sind. So waren 1986 und 1989 isolierte Cäsium-137-Einträge in Brunnen des Geesthachter Trinkwasserwerks gefunden worden, jeweils ohne Cäsium-134, das in einem frischen Fallout hätte nachweisbar sein müssen.

Cäsium-137 entsteht im Reaktor zwar auch als direktes Spaltprodukt, jedoch überwiegend als Folgeprodukte des Edelgases Xenon-137 (Halbwertszeit 3,9 Minuten). Es könne daher auch in der Umgebung erscheinen, wenn es nicht als langlebiges Aerosol austritt, sondern statt dessen das gasförmige Mutternuklid, erklärt Frau Schmitz-Feuerhake. In diesem Fall werde es nicht durch Cäsium-134 begleitet, da dieses keine Tochter eines Edelgases ist, sondern im Reaktor durch Neutroneneinfang von Cäsium-133 entsteht, das wiederum ein Spaltprodukt ist. Analog entsteht aus dem Edelgasisotop Krypton-90 (Halbwertszeit 33 Sekunden) auch Strontium-90.

Um die Grenzwerte einzuhalten, werden die aus undichten Brennstäben entweichenden Xenon- und Kryptonisotope normalerweise in der Abgasanlage des Reaktors so lange zurückgehalten, bis ihre Aktivität auf ein Hunderttausendstel der Anfangsaktivität abgeklungen ist (laut TÜV beträgt beim Kernkraftwerk Krümmel die Verzögerungszeit 40 Tage für Xenon und 2,4 Tage für Krypton).

Da die nuklidspezifischen Umgebungsmessungen beim Kernkraftwerk Krümmel diskontinuierlich und nur in großen Zeitabständen erfolgen, so Schmitz-Feuerhake, seien bei Kurzzeitemissionen kurzlebiger Edelgase nur die sehr langlebigen Folgeprodukte Cäsium-137 und Strontium-90 in einer systematischen Weise zu erwarten, zumal deren Aktivitäten aufgrund der längeren Halbwertszeiten der Tochterprodukte gegenüber den Edelgasmüttern um ein Hunderttausendstel bis 10-Millionstel niedriger liegen, als die der Edelgasemissionen. Dabei werde vorzugsweise Cäsium-137 auftreten, da das Ausgangsnuklid Xenon-137 mit 3,9 Minuten Halbwertszeit längere Transportzeiten im Reaktor übersteht als Krypton-90 mit 33 Sekunden Halbwertszeit. Tatsächlich hat Frau Schmitz-Feuerhake in der Umgebung von Krümmel diverse Belege für ihre These gefunden und Aktivitätsleckagen in der Maschinenhalle des Kernkraftwerkes Krümmel festgestellt.

Strahlentherapie

Schädelbestrahlung verringert die Intelligenz

Bei vielen leukämiekranken Kindern, die eine Schädelbestrahlung erhalten haben, sind Jahre später die intellektuellen Hirnleistungen vermindert. Das läßt sich auch nicht verhindern, wenn eine geringere Strahlendosis verabreicht wird. Zu diesem Ergebnis gelangte jetzt eine europäische Studiengruppe, die sich mit den psychosozialen Aspekten von Krebserkrankungen im Kindesalter befaßt. In die Untersuchungen wurden insgesamt 203 Kinder mit akuter lymphoblastischer Leukämie aus mehreren Kliniken einbezogen. Bei fast zwei Dritteln der Kinder nahmen die Ärzte zusätzlich zur Chemotherapie eine Schädelbestrahlung vor, um einer Vermehrung von Krebszellen im Gehirn vorzubeugen, während die übrigen Kinder nur eine Chemotherapie erhielten. Nachdem bereits frühere Untersuchungen ergeben hatten, daß eine Strahlendosis von 24 Gray die intellektuelle Entwicklung beeinträchtigen kann, beschränkte man sich jetzt auf 18 Gray. Wie nun berichtet wird (The Lancet, Band 344, S. 224), kam es bei den derart behandelten Kindern dennoch zu einer Minderung der Intelligenz. Das belegen Tests, die vier bis zehn Jahre nach der Therapie durchgeführt wurden. Besonders beeinträchtigt waren Kinder, die bereits in den er-

sten drei Lebensjahren an Leukämie erkrankt waren. Ihr Intelligenzquotient lag 10 Punkte unter dem der nicht bestrahlten Altersgenossen. Außerdem zeigte sich, daß die intellektuellen Fähigkeiten mit den Jahren weiter abnehmen. ●

IMSD Mainz

AKW-Arbeiter nach dem Befinden ihrer Kinder gefragt

Die Kinder der in westdeutschen Atomkraftwerken arbeitenden Väter haben doppelt so häufig Leukämien wie im Bundesdurchschnitt. Das ermittelten Professor Dr. Jörg Michaelis und Mitarbeiter vom Institut für Medizinische Statistik und Dokumentation (IMSD) an der Universität Mainz anhand einer Befragung der Beschäftigten, die sie jetzt veröffentlichten. Dies sei jedoch „keine statistisch auffällige Häufung", meinen sie.

„Wegen des allgemeinen Interesses an der von Gardner et al. aufgestellten Hypothese und der noch von einigen Autoren als offen angesehenen Frage, ob in England Krebserkrankungen bei Kindern von strahlenexponierten Vätern gehäuft aufgetreten sind, sollte untersucht werden, ob Kinder von beruflich strahlenexponierten Mitarbeitern kerntechnischer Anlagen in Westdeutschland häufiger an Krebs erkrankt sind als Kinder in der Gesamtbevölkerung." So beschreiben Professor Dr. Jörg Michaelis und Mitarbeiter vom Institut für Medizinische Statistik und Dokumentation (IMSD) der Universität Mainz das Ziel ihrer jetzt in der August-Ausgabe der betriebsärztlichen Zeitschrift „Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin" veröffentlichten Untersuchung. Dazu hatten sie zwischen September 1991 und Dezember 1992 im Rahmen routinemäßiger strahlenschutzärztlicher Überwachungsuntersuchungen 6.867 in westdeutschen Atomkraftwerken dauerhaft beschäftigte Personen aus dem sogenannten Kontrollbereich von den Betriebsärzten fragen lassen, ob bei ihren Kindern Krebserkrankungen aufgetreten seien.

Der inzwischen verstorbene britische Epidemiologe Martin J. Gardner und Mitarbeiter hatten im Rahmen einer im Februar 1990 veröffentlichten Studie bei vier Vätern von Kindern mit Leukämie in der Umgebung des englischen Sellafield angesammelte Strahlenbelastungen zwischen 97 und 199 Millisievert zum Zeitpunkt der Zeugung der Kinder festgestellt und auf eine kritische Dosis von etwa 100 Millisievert (10 rem) geschlossen. Bei dieser Belastung hatte Gardner ein 6,4-fach erhöhtes (relatives) Risiko für Erkrankungen an Leukämien und Non-Hodgkin-Lymphomen gefunden. Dafür, daß die Väter zum Zeitpunkt der Zeugung in Sellafield lediglich beschäftigt gewesen waren, hatte sich noch ein relatives Risiko von 2,4 ergeben. (Das Strahlentelex hatte in der Ausgabe 82-83 vom 5. Juli 1990 ausführlich berichtet.)

Die heutigen Belastungsbedingungen in westdeutschen Atomkraftwerken unterscheiden sich allerdings erheblich von denen in England, speziell denen der fünfziger und sechziger Jahre, so daß eine Überprüfung der Gardner-Hypothese im engeren Sinne hier gar nicht möglich ist. Die von Michaelis und Mitarbeitern befragten westdeutschen AKW-Arbeiter erreichten heute im Mittel Lebensalterdosen von lediglich 10 bis 35,6 Millisievert. Nur 10,3 Prozent der Väter lagen über 100 Millisievert und bei den Vätern von lediglich 137 von 9.669 Kindern war dies bereits vor der Zeugung der Fall. Michaelis und Mitarbeiter berücksichtigten auch nicht höher belastete ehemalige oder bereits pensionierte Mitarbeiter von Kernkraftwerken und auch nicht, oder nach eigenen Angaben nur vereinzelt, sogenanntes Fremdpersonal anderer Firmen, das kurzzeitig bei höheren Belastungen für Reparatur- und Wartungsarbeiten eingesetzt wurde.

Insgesamt, so Michaelis et al., seien Krebserkrankungen bei 8 Kindern angegeben worden, darunter 4 Kinder mit akuter (lymphoblastischer) Leukämie, ein Kind wahrscheinlich mit Leukämie und ein Kind mit einem Wilmstumor, deren beider Väter jedoch erst nach der Erkrankung strahlenbelastet wurden, sowie ein Kind mit unbekannter Krebserkrankung, weil der Vater kurz nach der ersten Befragung verstorben sei und nicht mehr eingehender habe befragt werden können. Zudem sei ein Kind mit Morbus Hodgkin zum Zeitpunkt der Diagnosestellung bereits 25 Jahre alt gewesen und deshalb bei der weiteren Auswertung definitionsgemäß nicht mehr berücksichtigt worden. Betrachtet worden seien nämlich nur Kinder bis zum 15. Lebensjahr.

Lediglich ein Vater, wird weiter berichtet, sei zudem vor der Zeugung im sogenannten Kontrollbereich tätig gewesen und habe zum Zeitpunkt der Erhebung erst eine Belastung von 0,4 Millisievert angesammelt gehabt, die zum Zeitpunkt der Zeugung vermutlich noch geringer gewesen sei. Dieser eine Fall im Sinne einer engeren Gardner-Hypothese sei dem Bundesdurchschnitt entsprechend auch zu erwarten gewesen, meinen Michaelis und Mitarbeiter.

Die Zahl der Leukämien bei Kindern mit vor Beginn der Erkrankung strahlenbelasteten Vätern, so Michaelis, sei also mit 4 oder 5 nur halb so groß wie die im Vergleich zum Bundesdurchschnitt zu erwartende Zahl von 8 für alle möglichen Arten von Krebserkrankungen. Michaelis hält es für bemerkenswert, daß ausschließlich Leukämien und keine weiteren bösartigen Erkrankungen festgestellt wurden und meint, für die Nachkommen von Beschäftigten in Atomkraftwerken bestehe kein erhöhtes Krebsrisiko.

Somit wurden allerdings 4 oder 5 Leukämiefälle bei Kindern beobachtet, deren Väter vor der Diagnosestellung mit lediglich 0,05 bis 15 und nur in einem Fall mit mehr als 100 Millisievert beruflich strahlenbelastet waren. Das ist ungefähr doppelt soviel, wie laut Michaelis et al. im Vergleich zum Bundesdurchschnitt für Leukämien zu erwarten gewesen wäre (Erwartungswert 2,7; standardisierte Inzidenzrate 1,5 bis 1,87 mit einem 95%-Vertrauensbereich von 0,41-3,83 bzw. 0,61-4,36). Dies hält Michaelis nicht für auffällig, „weil das Konfidenzintervall für die standardisierte Inzidenzrate den Wert 1" umfasse.

Referenz:

J. Michaelis, P. Kaatsch, I. Zöllner: Querschnittsuntersuchung zur Häufigkeit von Krebserkrankungen bei Kindern von beruflich strahlenexponierten Beschäftigten in westdeutschen kerntechnischen Anlagen. Arbeitsmed. Sozialmed. Umweltmed. 29 (Aug. 1994), S. 324-335. ●

Mitteilung an das Tagungsbüro:

Ich werde an der Tagung teilnehmen:

Name:

Vorname:

Titel:

Institution:

Anschrift:

Straße:

PLZ, Ort:

Land/Sprache:

Telefon:

Telefax:

❍ Die Tagungsgebühr in Höhe von DM 280,- (ermäßigt DM 50,-, Referenten frei*) habe ich überwiesen auf das Konto:
Th. Dersee, GSS-Tagungskonto, Grundkreditbank eG Berlin, Konto-Nr. 422 938 0015, Bankleitzahl 101 901 00.

❍ Ich melde einen Vortrag/Poster* zu folgendem Thema an:

❍ Eine kurze Zusammenfassung des Beitrages (maximal 300 Worte) für das Programmheft ist beigefügt/folgt bis 31.12.1994*.

* nicht zutreffendes bitte streichen

Termin und Ort

Die Tagung findet vom 28. April bis 1. Mai 1995 im Neubau der Charité in Berlin statt.

Anmeldung zur Tagung

Bitte melden Sie Ihre Teilnahme frühzeitig an. Die Tagungsgebühr beträgt DM 280,- und schließt die Tagungsunterlagen ein.
Die ermäßigte Gebühr für Studentinnen und Studenten bei Vorlage einer Studienbescheinigung beträgt DM 50,-.
Für Referenten ist die Teilnahme frei.

Die Tagungsgebühr kann überwiesen werden auf das **Konto**: **Th. Dersee, GSS-Tagungskonto**
Grundkreditbank eG Berlin
Konto-Nr. 422 938 0015
Bankleitzahl 101 901 00

Anmeldung von Tagungsbeiträgen

Bitte senden Sie eine kurze Zusammenfassung Ihres Beitrages (maximal 300 Worte) für das Programmheft **bis zum 31. Dezember 1994** an das Tagungsbüro.
Die Entscheidung über die Annahme Ihres Vortrags durch das Programmkomitee erfolgt danach im Januar/Februar 1995.

Unterkunft

Die Buchung von Hotel- und Pensionsunterkünften kann mit Hilfe des Verkehrsamtes Berlin erfolgen. Eine Postkarte für die Zimmerreservierung wird der 2. Ankündigung beigefügt.

Organisationsbüro

GSS-Tagungsbüro
Thomas Dersee
Rauxeler Weg 6
D-13507 Berlin
(+Fax: +49 (0)30 / 435 28 40

Die
Gesellschaft für
Strahlenschutz e.V.

lädt ein gemeinsam mit der
Ärztekammer Berlin

2. Internationaler Kongreß
3. Jahrestagung

100 Jahre Röntgen:

Medizinische Strahlenbelastung - Bewertung des Risikos

vom 28. April bis 1. Mai 1995
in der Charité in Berlin

1. Ankündigung

Internationaler Kongreß Berlin 1995
28. April bis 1. Mai

100 Jahre Röntgen:

Medizinische Strahlenbelastung - Bewertung des Risikos

Die segensreichen Wirkungen der von Wilhelm Conrad Röntgen im Jahre 1895 entdeckten Röntgenstrahlen für Diagnostik und Therapie haben in der Medizin und der radiologischen Wissenschaft immer wieder zu unbedachten Anwendungen geführt, die man im Nachhinein als Kunstfehler ansieht. Noch heute, 100 Jahre später, werden die Nebenwirkungen sehr kleiner Strahlendosen unterschätzt. Dabei liefert bei uns die Röntgendiagnostik den höchsten Beitrag zur zivilisatorischen Strahlenbelastung - obwohl die technische Entwicklung bei den Routineuntersuchungen zu erheblicher Dosisverringerung pro Röntgenaufnahme geführt hat. Der Einfluß auf zivilisationsbedingte Krankheitserscheinungen ist daher als bedeutsam einzuschätzen.

Der 2. Internationale Kongreß der Gesellschaft für Strahlenschutz (GSS) vom 28. April bis 1. Mai 1995 in der Berliner Charité soll der Aufarbeitung des Erkenntnisstandes und der Förderung vorsorgender Maßnahmen durch größere Beachtung des Strahlenschutzes dienen.

Als Themen des wissenschaftlichen Programms sind vorgesehen:

- Epidemiologische Befunde an Personen, die durch medizinische Röntgendosen belastet wurden.
- Strahlendosen und Nutzen/Risiko-Betrachtungen in der radiologischen Diagnostik.
- Mammographie als Screeningmethode
- Strahlenschäden beim medizinischen Personal
- Allgemeine Niederdosiseffekte

Wir laden Sie zur Mitarbeit und zum 2. Internationalen Kongreß der Gesellschaft für Strahlenschutz nach Berlin ein.

Prof. Dr.rer.nat. Inge Schmitz-Feuerhake
Tagungspräsidentin
Prof. Dr.med. Dr.h.c. Edmund Lengfelder
Präsident der Gesellschaft für Strahlenschutz

Verlauf der Tagung

Am Nachmittag des 28. April 1995 findet die Eröffnungssitzung statt mit Begrüßung, Festvortrag und Übersichtsvorträgen.

Am 29. und 30. April 1995 finden die Fachsitzungen und Posterpräsentationen statt.

Am Vormittag des 1. Mai 1995 wird die Tagung mit einer Abschlußveranstaltung beendet.

Es ist ausreichend Zeit für Diskussionen gegeben.

Die Kongreßsprachen sind Deutsch und Englisch. Diese Ankündigung gibt es auch in englischer Sprache.

Tagungspräsidentin

Prof. Dr. Inge Schmitz-Feuerhake
Universität Bremen, Fachbereich 1
Arbeitsgruppe Medizinische Physik
Postfach 330 440, D-28334 Bremen
(0421 / 218-2414, -2422
Fax +49 (0)421 / 218-3601

Programmkomitee

Karl-Heinrich Adzersen, Arzt, Heidelberg
Dr. Rosalie Bertell, Toronto / Canada
Dr. Heiner von Boetticher, Bremen
Dr. Pere Carbonell, Girona / Spanien
Bettina Dannheim, Dipl.-Biol., Bremen
Thomas Dersee, Dipl.-Ing., Berlin
Prof. Dr. John W. Gofman, San Francisco / USA
Dr. Wolfgang Hoffmann, Chapel Hill / NC, USA
Prof. Dr. Wolfgang Köhnlein, Münster
Prof. Dr. Horst Kuni, Marburg
Prof. Dr.Dr.h.c. Edmund Lengfelder, München
Prof. Dr. Rudi M. Nussbaum, Portland / USA
Dr. Sebastian Pflugbeil, Berlin
Dr. Gerhard Schneider, Wuppertal
Dr. Alice M. Stewart, Birmingham / UK

Bitte senden Sie diese Ankündigung auch an:

_____

_____

_____

_____

_____

Bitte senden Sie mir ..... Exemplare dieser Ankündigung in deutscher / englischer* Sprache zum Verteilen an weitere Interessenten.

* nicht zutreffendes bitte streichen

An das
GSS-Tagungsbüro
Thomas Dersee
Rauxeler Weg 6

D-13507 Berlin

Tschernobyl-Folgen

Weißrußland ist völlig überfordert

Mit der Bewältigung der Folgen der radioaktiven Belastung seit dem Reaktorunfall von Tschernobyl sowie der fortdauernden Umweltgefährdung durch den zerstörten Reaktor und die weiterhin Strom produzierenden Reaktorblöcke in Tschernobyl ist Weißrußland offensichtlich völlig überfordert. Zu dieser Einschätzung gelangt jetzt das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) in einem am 25. August 1994 in Berlin veröffentlichten Bericht. Westliche Hilfen seien insbesondere bei der medizinischen Betreuung der Bevölkerung, der Entseuchung verstrahlter Flächen, bei der Ausstattung mit zuverlässigen Strahlenmeßgeräten sowie bei der Kontrolle der Strahlenbelastung von Nahrungsmitteln erforderlich.

Die radioaktive Verschmutzung des Landes nach der Katastrophe von Tschernobyl wird dem Bericht des DIW zufolge, das sich auf weißrussische Quellen bezieht, mit 70 Prozent des Fallouts der Bombe von Hiroshima angegeben. 55 Prozent des radioaktiven Niederschlags im europäischen Teil der UdSSR entfielen allein auf das Gebiet (Oblast) von Gomel. In diesem Bezirk, der so groß ist wie Hessen und Rheinland-Pfalz zusammengenommen, liegen 60 Prozent der radioaktiv belasteten Flächen Weißrußlands. Kritisches Nuklid sei das langlebige Cäsium-137 mit einer Halbwertzeit von 30 Jahren. Insgesamt sei 1991 auf einer Fläche von 46.500 Quadratkilometern (das entspricht 22 Prozent des Landes) eine Strahlenbelastung des Bodens mit mindestens 1 Curie Cäsium-137 pro Quadratkilometer (oder 37.000 Becquerel pro Quadratmeter) verzeichnet worden.

Zum Vergleich: Bayern ist im Gegensatz zum nur ein Fünftel so hoch belasteten Norden Deutschlands und abgesehen vom höher belasteten Südostbayern seit Tschernobyl mit durchschnittlich etwa 37.000 Becquerel Cäsium-137 pro Quadratmeter oder 1 Curie pro Quadratkilometer belastet.

Ein Drittel der in Weißrußland verstrahlten Flächen, heißt es in dem Bericht des DIW weiter, weise eine Verseuchung mit 5 und mehr Curie Cäsium-137 pro Quadratkilometer auf, darunter 4.200 Quadratkilometer zwischen 15 und 40 Curie pro Quadratkilometer und 2.200 Quadratkilometer über 40 Curie pro Quadratkilometer (über 1,48 Millionen Becquerel pro Quadratmeter).

Zu den Radionukliden, die außerdem noch längerfristig zur radioaktiven Belastung Weißrußlands beitragen, zählen dem DIW-Bericht zufolge insbesondere Strontium-90, Plutonium-239 und Plutonium-241 beziehungsweise sein Zerfallsprodukt Americium-241. Mit Cäsium-137 und Strontium-90 seien auch zahlreiche Gewässer belastet. Im Grundwasser werde stellenweise sogar eine steigende Konzentration von Strontium-90 beobachtet.

Von 1986 bis 1993 seien 126.000 Personen aus den am stärksten verseuchten Gebieten Weißrußlands umgesiedelt worden, heißt es in dem DIW-Bericht. Erhebliche Mittel müßten aufgewendet werden, um die in den verstrahlten Gebieten verbliebene Bevölkerung mit relativ unbelasteten Nahrungsmitteln zu versorgen. 1992 seien über 1,4 Millionen Hektar der nach wie vor landwirtschaftlich genutzten Flächen radioaktiv belastet (das sind 15 Prozent der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche), davon fast 500.000 Hektar mit mindestens 5 Curie pro Quadratkilometer (mindestens 185.000 Becquerel pro Quadratmeter). Auf lediglich 3 Prozent der Gesamtfläche (270.000 Hektar) sei die landwirtschaftliche Nutzung wegen der Verstrahlung eingestellt worden.

Würden bundesdeutsche Grenzwerte zugrundegelegt, so das DIW, wäre eine landwirtschaftliche Nutzung auf mindestens 20 Prozent der Fläche des Landes unzulässig. 1,8 Millionen Hektar Wald (24 Prozent der Waldfläche) dürften nur mit Einschränkungen wirtschaftlich genutzt werden. Auf einer Fläche von 220.000 Hektar (das sind knapp 2,5 Prozent) sei auch der Holzeinschlag verboten.

Durch die öffentlichen Haushalte, so das DIW, seinen 1993 rund 400 Milliarden Rubel oder 10 Prozent der Gesamtausgaben für die Bewältigung der Tschernobylfolgen aufgebracht worden, davon 320 Milliarden Rubel als Investitionen (14 Prozent der Investitionsausgaben). Im Haushaltsplan der Republik für 1994 seien 1,6 Billionen Rubel oder 14 Prozent der Gesamtausgaben für die Folgelasten von Tschernobyl vorgesehen.

Besonders gravierend sind die Folgen der Reaktorkatastrophe für die Gesundheit der Bevölkerung, insbesondere der Kinder. Die Häufigkeit der Erkrankungen von Kindern an Schilddrüsenkrebs war dem DIW zufolge von 1987 bis 1991 in Weißrußland insgesamt 7mal so hoch wie in den letzten 5 Jahren vor der Katastrophe, im Gebiet Gomel sogar 22mal so hoch. Steigende Tendenz wiesen in den Bezirken Gomel und Mogilew auch die Fälle von Hals-Nasen-Ohren-Krankheiten, von Herz- und Gefäßkrankheiten, von Krankheiten des Verdauungssystems und von Anämie bei Kindern auf. Sowohl bei Kindern als auch bei Erwachsenen zeigten sich in den verstrahlten Regionen häufig Störungen des Immunsystems.

Referenz:

Dt. Inst. f.Wirtschaftsforschung (DIW): Umweltprobleme in Weißrußland, Wochenbericht 34/94, Berlin 25.8.1994, S.600-607. ●

Radioökologische Studie

Folgen des Uranbergbaus in Zentralfrankreich

Die unabhängige französische Strahlenmeßstelle CRII-RAD hat eine radioökologische Studie über die Auswirkungen des Uranbergbaus in der Region Limousin in Zentralfrankreich erarbeitet. Die Studie wurde für die Regionalparlamente der Region Limousin und des Départements Haute-Vienne erstellt.

In der Region fand an etwa 50 Standorten Uranbergbau statt. Das Erz wurde in der Aufbereitungsanlage von Bessines verarbeitet. Große Mengen Abraum und Verarbeitungsrückstände wurden in der Region abgelagert. Über 20 Millionen Tonnen Aufbereitungsschlämme sind angefallen und wurden in Deponien und alten Tagebaugruben abgelagert. Die Untersuchung der Halden und Deponien ergab Unerwartetes:

- Eine sogenannte Abraumhalde in Brugeaud (Bessines) erwies sich als Deponie von kontaminiertem Schrott und Schutt mit Radium-226-Werten über 100 Becquerel pro Gramm. Das ist sogar viermal mehr als im verarbeiteten Erz enthalten war. Auf dieser Halde wurde eine Gamma-Dosisrate von 8 Mikrosievert pro Stunde (das 30-fache der Hintergrundstrahlung) gemessen.
- Radioaktive Schlämme mit Radium-226-Konzentrationen über 90 Becquerel pro Gramm wurden in den Stollen des früheren Untertagebergwerks Bellezane gefunden. Sie stammen von Leckagen einer Schlammdeponie an der Oberfläche und stellen eine Gefahr für das Grundwasser dar.
- Die Untersuchung der Aufbereitungsrückstände in den Schlammdeponien Bellezane und Brugeaud zeigte, daß die Deponien jeweils mehr als 1000 Curie (37 Billionen Becquerel) hochradioaktiver Substanzen enthalten und daher als Installation Nucléaire de Base genehmigt hätten werden müssen. Diese Deponien haben keine gültige Genehmigung.

Für die Öffentlichkeit wurden die folgenden Gefahren ermittelt, die von den Halden und Deponien ausgehen:

- Gammadosisraten von 5,68 Millisievert (568 Millirem) pro Jahr über der Hintergrundstrahlung wurden an einer öffentlichen Straße in Lavaugrasse in der Nähe eines Standorts festgestellt. Der zulässige Dosiswert beträgt in Frankreich für die allgemeine Öffentlichkeit 5 Millisievert pro Jahr, während der von der Internationalen Strahlenschutzkommission (ICRP) vorgeschlagene internationale Standard 1 Millisievert beträgt.
- Die Verwendung von Abraum aus den Uranbergwerken für den Straßenbau und die Verbreitung verseuchten Materials beim Straßentransport zu den Schlammdeponien führt auf einigen Straßen zu Dosisraten bis 4,8 Millisievert pro Jahr.
- Die Radon-Werte im Freien in der Umgebung der Aufbereitungsanlage von Bessines betragen 87 Becquerel pro Kubikmeter Atemluft. Das ist das Dreifache des Hintergrundwertes. Auf einigen öffentlichen Straßen liegen die Radonkonzentrationen über 600 Becquerel pro Kubikmeter und erreichen bis zu 1.040 Becquerel pro Kubikmeter.
- Die Verwendung von kontaminiertem Material für Bauzwecke führt zu erhöhten Radon-Werten in Innenräumen. So wurden bis zu 1.200 Becquerel pro Kubikmeter Atemluft im Kindergarten von Bessines gemessen. Dieser Wert entspricht etwa dem in Bergwerken für berufliche Belastung zugelassenen Wert.
- Im Vergleich zur Hintergrundstrahlung vierfach erhöhte Radionuklid-Konzentrationen in Staub wurden in einem Umkreis von 1,5 Kilometer um die Aufbereitungsanlage festgestellt. Die durch Inhalation erreichten Dosisbelastungen von Anwohnern der Transportrouten zu den Schlammdeponien erreichen 84 Prozent des derzeitigen Grenzwerts.
- Die Radium-226-Werte in den Sedimenten des Bellezane-Bachs betragen mehr als 25 Becquerel pro Gramm, die Thorium-234-Werte in den Sedimenten des Petites-Magnelles-Bachs mehr als 35 Becquerel pro Gramm. Diese Sedimente haben also die Eigenschaften von Aufbereitungsschlämmen.

Peter Diehl

Der Titel der Studie lautet: Etudes radioécologiques sur la division minière de la Crouzille. Die vollständige Studie (5 Bände in Französisch) ist erhältlich bei Conseil Régional du Limousin, 27 boulevard de la Corderie, F-87031 Limoges, France, oder bei Conseil Général de Haute-Vienne, 43 avenue de la Libération, F-87000 Limoges, France. Eine 15-seitige Zusammenfassung (ebenfalls in Französisch) ist erhältlich bei den vorstehenden Adressen oder (gegen Unkostenerstattung für Kopien und Porto) von CRII-RAD, 471 avenue Victor Hugo, F-26000 Valence, France, ☎ 0033-75-409505, Fax: 0033-75-81264. ●

London

Steigende Uranproduktion vorausgesagt

Das Uranium Institute in London hat im Juli 1994 unter dem Titel „The Global Uranium Market: Supply and Demand 1992-2010" eine Studie über den Uranmarkt vorgelegt. Demzufolge soll die weltweit installierte Kernkraftwerksleistung bis 2010 um 19 Prozent steigen. Der Bericht stützt sich auf Schätzungen des „World Energy Council", daß die Energienachfrage im Jahr 2020 um 50 Prozent höher als 1990 sein soll.

Wie es in der Studie, die für jedes Land die in Betrieb befindlichen und geplanten Kernkraftwerke und die installierten Leistungen analysierte, heißt, sank die Urangewinnung in der westlichen Welt drastisch. Sie habe 1992 nur noch die Hälfte des Bedarfs gedeckt. Die andere Hälfte sei durch Lagerabbau, Wiederaufarbeitung und Importe aus der GUS, Osteuropa und China sichergestellt worden. Die Prognose geht davon aus, daß die westlichen Lagerbestände Ende der neunziger Jahre abgebaut sein werden und daß der Marktanteil der GUS und der osteuropäischen Länder durch wirtschaftliche Faktoren und Handelsbeschränkungen durch die USA und die Europäische Union weiterhin begrenzt bleiben wird. Demzufolge müsse die Bergwerksproduktion an Uran im Westen wieder ansteigen. Ein Teil davon werde durch ein höheres Ausbringen der bestehenden Gruben erreicht werden können. Aber besonders in Kanada, Australien und den USA würden neue Bergwerke aufgeschlossen werden. Bis zum Jahr 2000 könne die Produktion hierdurch um 23 Prozent erhöht werden. Das Uranium Institute geht davon aus, daß Uran aus der Transmutation militärischen Materials im nächsten Jahrzehnt eine Rolle am Markt spielen wird. Allerdings hätten mehrere Regierungen die Marktverfügbarkeit eingeschränkt, so daß der weltweite Anteil 5 bis 10 Prozent nicht übersteigen werde, meint das Uranium Institute. (atw 8/9 1994) ●

Schweiz

Atommüll im Kanton Nidwalden, im nördlichen Aargau und im Zürcher Weinland

Schwach- und mittelaktive nukleare Abfälle hat die Schweiz in den Zwischenlagern ihrer Atomkraftwerke und im Bundeszwischenlager beim Paul Scherrer Institut in Würenlingen liegen. Hochaktive Abfälle der Schweizer Atomkraftwerke befinden sich heute noch in den Wiederaufarbeitungsanlagen in Frankreich und Großbritannien. Vertragsgemäß müssen die Schweizer Atomkraftwerksbetreiber diese Aufarbeitungsabfälle in einigen Jahren in die Schweiz zurücknehmen. Zum Zwecke der Abkühlung müssen sie dann in speziellen Lagerhallen etwa 30 Jahre lang zwischengelagert werden, erklärt die Schweizerische Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra) in Wettingen jetzt in einer Verlautbarung. Dafür soll die vor einigen Jahren gegründete ZWILAG in Würenlingen ein entsprechendes zentrales Zwischenlager errichten und betreiben. Nach dieser Zwischenlagerung sollen

dann die hochaktiven Abfälle in ein Tiefenlager eingebracht werden.

Unabhängig davon, wie in der Schweiz einmal über die weitere Nutzung der Kernenergie entschieden wird, werden zu den bereits vorhandenen Abfällen noch weitere hinzukommen, erklärt die Nagra - zum Beispiel Abfälle aus dem Abbruch der Kernreaktoren. Es sei daher unerläßlich, für die radioaktiven Abfälle geeignete Endlager bereitzustellen. Für die kurzlebigeren Abfälle sollte ein Endlager in etwa zehn Jahren in Betrieb genommen werden können, heißt es. Die Nagra hatte dafür bereits Mitte 1993 den Wellenberg in der Nidwaldner Gemeinde Wolfenschiessen als Standort vorgeschlagen. Um das Lager dort zu bauen und zu betreiben wurde Mitte Juni 1994 die „Genossenschaft für nukleare Entsorgung Wellenberg - GNW" gegründet.

Für die längerfristige Endlagerung der hochaktiven Abfälle ist die Nordschweiz vorgesehen. Dazu prüft die Nagra jetzt das Kristallingestein im nördlichen Aargau (nahe Koblenz) und den Opalinuston im Zürcher Weinland, nördlich von Winterthur. ●

Buchmarkt

Die Folgen von Tschernobyl

Im Energiebereich der ehemaligen Sowjetunion haben sich die alten Strukturen erhalten und die Nomenklatura hat sich erfolgreich auf die neuen marktwirtschaftlichen Bedingungen eingestellt. Das erklärt Viktor Jaroschenko, Chefredakteur der Moskauer Umweltzeitschrift „Evrazija" in einem Beitrag in dem jetzt in der Schriftenreihe Arnoldshainer Texte der Evangelischen Akademie Arnoldshain im Haag+Herchen Verlag, Frankfurt/Main, erschienenen Buch „Die Folgen von Tschernobyl - Herausforderungen und Auswege". Seine überraschende Schlußfolgerung lautet deshalb: Im Energiesektor existiert die Sowjetunion noch heute fort. Die hiermit verbundenen politischen Probleme könnten nur dann entschärft werden, wenn die im selben Buch von Felix Christian Matthes, Lutz Mez und Andreas Wanke angestrebte Dezentralisierung des Energiesektors umsetzbar ist.

Der Beschluß des ukrainischen Parlaments vom Oktober 1993, Tschernobyl weiterzubetreiben, verleiht der Frage nach den Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke eine zusätzliche Bedeutung. Während Friedrich Niehaus von der Internationalen Atomenergiebehörde (IAEA) in Wien in dem Buch behauptet, daß nicht zuletzt durch westliche Hilfe das Sicherheitsniveau erheblich verbessert worden sei, hält Michael Sailer vom Öko-Institut Freiburg-Darmstadt die Konzentration auf die technischen Optimierungschancen des Betriebsablaufs für unzureichend. Die Sicherheitsdiskussion dürfe nicht auf die Reaktoren beschränkt sein. Mehr denn je zeige die Lage in der Region, daß Kernenergie in den politisch und wirtschaftlich instabilen Gesellschaften der GUS und Osteuropas eine Technologie darstelle, deren Betrieb nicht zu verantworten sei.

Für Hans-Christoph Breest vom Bundesumweltministerium gibt es allerdings zu den westlichen Hilfsprogrammen keine Alternative. Das eigentliche Ziel sieht er in einer märchenhaften Zukunft: die Entwicklung eines neuen, „inhärent sicheren Reaktortyps", der zur Zeit von einem deutsch-französischen Konsortium entwickelt werde. Auch Friedrich Niehaus (IAEA) meint, radiologische Auswirkungen jenseits des Betriebsgeländes müßten und könnten dann ausgeschlossen werden.

Edmund Lengfelder, Vorsitzender des Otto Hug Strahleninstituts - Medizinische Hilfsmaßnahmen und des Deutschen Verbandes für Tschernobyl-Hilfe, München, setzt auf Hilfe zur Selbsthilfe und beschreibt die sozialen, physischen und psychischen Bedingungen, unter denen die Bewohner der durch Tschernobyl verstrahlten Gebiete, die Umsiedler und Liquidatoren genannten Katastrophenhelfer leben. In oft kurios anmutender Weise sind sie Bedingungen ausgesetzt, die bis heute echte Probleme darstellen. Astrid Sahm und Manfred Sapper, Herausgeber des aus einer Veranstaltungsreihe im vergangenen Jahr hervorgegangenen Sammelbandes, konstatieren, noch nicht einmal in der deutschen Umweltbewegung und der Öffentlichkeit herrsche eine angemessene Vorstellung von der Tragweite der Umweltprobleme in Osteuropa und der GUS. Das Wissen, daß die Energiewirtschaft als wirtschaftliche Leitbranche der Schlüssel zu jeder ökologisch nachhaltigen und ökonomisch effizienten Strukturreform darstellt, sei nicht vorhanden. Dies erschwere es in Ost und West die politischen Rahmenbedingungen zu schaffen, die für die nächsten Jahrzehnte von entscheidender Bedeutung sein werden. Mit dem Dialog zwischen deutschen Kernenergiegegnern und Befürwortern sei es nicht getan. Als schwieriger habe sich der zwischen West und Ost herausgestellt. Die Ostblockländer würden zu oft als bloße Hilfsempfänger mit einem hohen Risiko- und Chaospotential gesehen. Möge ihr Buch dazu beitragen, daß es nicht zu lange dauert, bis die osteuropäischen Länder als gleichberechtigte Partner wahrgenommen werden können.

Bernhard Moltmann, Astrid Sahm, Manfred Sapper (Hrsg.): Die Folgen von Tschernobyl - Herausforderungen und Auswege, Arnoldshainer Texte Band 83, Haag+Herchen Verlag, Frankfurt/M. 1994, ISBN 3-86137-141-3, 207 Seiten. Für DM 39,80 im Buchhandel oder über die Forschungsstelle für Konflikt- und Kooperationsstrukturen in Ostmitteleuropa, Südosteuropa und Eurasien (FKKS), Universität Mannheim, 68131 Mannheim. ●

Buchmarkt

Lungenkrebsrisiko durch Radon-Zerfallsprodukte

Etwa 10 Prozent der Lungenkrebshäufigkeit in der Bevölkerung ist der Belastung der Atemluft in Häusern mit Radon-222-Zerfallsprodukten zuzuschreiben, trotz der Annahme, daß Zigarettenrauchen in den meisten Ländern die Hauptursache für Lungenkrebs bleibt. Das sind bei den üblichen Luftbelastungen jährlich etwa 40 von 400 Lungenkrebsfällen pro 1 Million Personen. Nichtraucher sind dabei mit jährlich 9 von 90 Fällen pro 1 Million Nichtraucher betroffen. Das ist die Schätzung einer 1981 gebildeten Arbeitsgruppe der Internationalen Strahlenschutzkommission (ICRP) unter der Federführung von Wolfgang Jacobi, die im September 1986 als ICRP-Veröffentlichung 50 von der Kommission angenommen worden war. Das Bundesamt für Strahlenschutz hat diese Veröffentlichung jetzt ins deutsche übersetzen lassen und im Juli 1994 im Gustav Fischer Verlag Stuttgart veröffentlicht.

Wegen der deutlich höheren Belastungen in den Uranbergbaugebieten Sachsens und Thüringens hatte sich die deutsche Strahlenschutzkommission (SSK) im November 1990 zu einer Klausurtagung zusammengefunden, um die dortige Strahlenbelastung zu bewerten. Das Ergebnis dieser Tagung ist als Band 21 der SSK-Veröffentlichungen im Februar 1994 ebenfalls im Gustav Fischer Verlag erschienen. Daß die Arbeit dort riskant und dies bereits seit dem Mittelalter bekannt ist, beschreibt Professor Dr. Albrecht M. Kellerer, München, 1989 und 1990 Vorsitzender der

SSK, einleitend so: „‚Über den Gruben der Karpaten leben Frauen, die sieben Männer gehabt haben, welche alle jene unheilvolle Lungenschwindsucht getötet hat.' Als Georg Agricola, Stadtarzt in Joachimstal und dann in Chemnitz, im sechsten seiner zwölf Bücher ‚De re metallica' vom Schicksal der Bergleute in den Erzgruben der Karpaten und des Erzgebirges sprach, kannte er weder das unmerkbare Gas, das man später Radon nannte, noch ahnte er, daß nach 400 Jahren wieder unzählige Bergleute in den gleichen Gruben denselben Noxen ausgesetzt sein würden." Nach der Besichtigung unter anderem von Halden und Schachtanlagen in den Bergbaugebieten Aue und Ronneburg, den Tagebauen Culmitzsch und Lichtenberg, dem Gewölbekeller der Familie Groß in Schneeberg und nach einem Gespräch mit dem Schneeberger Pfarrer Krusche über die Sorgen der Bevölkerung, gelangte die deutsche Strahlenschutzkommission zu der Auffassung, daß ihre Empfehlung von 1986 (Bundesanzeiger Nr. 208 vom 5.11.1986, S. 4759/60), nach der bei einem langzeitigen Mittelwert der Radonkonzentrationen im Wohn- und Aufenthaltsbereich eines Hauses über 250 Becquerel pro Kubikmeter Raumluft Sanierungsmaßnahmen zu empfehlen seien, nicht so ernst genommen werden sollte. Dies sei nicht als „Grenzwert" zu verstehen, „oberhalb dessen rechtliche Regelungen erforderlich wären", sondern lediglich als „Obergrenze des Normalbereichs". Bei der Festlegung des Zeitrahmens für die Durchführung von Sanierungsmaßnahmen solle man vielmehr von folgender Zielsetzung ausgehen: „Die kumulierte Radon-Exposition bis zur Beendigung der Sanierung sollte unterhalb der durch die Obergrenze des Normalbereichs verursachten Lebenszeitexposition durch Radon in Häusern, das heißt unter 15.000 Bq·a/m³, liegen." Sofortmaßnahmen sollten ergriffen werden, wenn die Konzentration Werte von circa 10.000 Becquerel pro Kubikmeter übersteigt. Dann sollte die Sanierung innerhalb eines Jahres abgeschlossen sein. Und sei eine Sanierung mit vertretbarem Aufwand nicht möglich, solle „unter Berücksichtigung der gegebenen Verhältnisse eine Empfehlung zur Räumung des Hauses in Betracht gezogen werden."

Bundesamt für Strahlenschutz (Hrsg.): Lungenkrebsrisiko infolge Exposition durch Radon-Zerfallsprodukte in Häusern, Veröffentlichung der Internationalen Strahlenschutzkommission ICRP Heft 50, Gustav Fischer Verlag Stuttgart, ISBN 3-437-11491-3, 89 S., DM 48,-.

Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.), M. Müller-Neumann (Red.), BfS, Bonn 1993: Die Strahlenexposition durch den Bergbau in Sachsen und Thüringen und deren Bewertung, Veröffentlichung der Strahlenschutzkommission Bd. 21, Gustav Fischer Verlag Stuttgart, ISBN 3-437-11453-0, 208 S., DM 58,-. ●

Im Überblick

Folgende radioaktiven Belastungen wurden in der vergangenen Zeit gemessen (Meßwerte in Becquerel pro Kilogramm (Bq/kg); soweit nichts anderes angegeben der Cäsium-Gesamtaktivität, Cs-137+Cs-134, sonst des jeweils angegebenen Radionuklids; Ch. = Chargenbezeichnung, Hd. = Haltbarkeitsdatum):

Milch und Milchprodukte

Rohmilch aus Berlin
13.6.94 1,4 - 1,53
14.6.94 0,14
Ziegenmilch
aus Berlin, 21.6.94 0,58 - 0,7
Ziegenmeierei Oberlohe, 83558 Maithenbeth, Hd.05.07.94 0,5 - 0,7
Schafsmilch-Joghurt, Mevgal A.G., Thessaloniki, Griechenland, Hd. 16.06.94 1,1 - 1,5
Feiner Schlemmer-Joghurt, Molkerei A.Müller, Aretsried, Hd. 25.04.94 0,3 - 0,6

Beeren und Obst

Wild-Preiselbeeren, Valenzi, 395g-Glas Hd. 19.4.99 17,8
Wildpreiselbeeren mit Moosbeeren, Koetzting, Hd. 13.4.98 41
nord. Wildpreiselbeeren, Sonnen Bassermann, Hd. 19.10.96 33
BOB Lingonsylt (Preiselbeermarmelade) /Schweden, 370g-Glas, Hd. 27.1.95 22
Blaubeeren
aus Polen, 3 Proben, 30.6.-11.7.94 7, 28,8 und 124,4
aus Litauen, 3 Proben, 7.-19.7.94 13,4, 22,4 und 34,7
aus Weißrußland, 12.7.94 96,9
aus Buchholz-Büsenbachtal (Nordheide), Juli 1994 41,4
aus Stufenwald (Rosengarten), Juli 1994 19,9
aus dem Taxöldener Forst, 92439 Bodenwöhr, 14.7.94 47
aus Hermannsburg/Nordheide '94 27
Heidelbeere, Belfrutta Auslese, Franz Zentis Aachen, Hd. 24.02.95 1,7
Wald-Heidelbeere, Valenzi, Hd. 6.10.98 22

Pilze

Pfifferlinge aus Polen, Juli 1994 50,9
Sandröhrlinge aus dem Taxöldener Forst 92439 Bodenwöhr, 6.9.94 1.123
Maronenröhlinge aus dem Taxöldener Forst, 92439 Bodenwöhr, 29.8.94 588
Steinpilze aus dem Lehmkuhlener Forst bei Plön, 25.8.94 45
Steinpilze aus dem Seescharwald bei Eutin, August 1994 23
Perlpilze aus dem Lehmkuhlener Forst bei Plön, 25.8.94 11

Fisch

Aal aus dem Müggelsee, Berlin 18.5.94 5
Barsch aus dem Jungfernsee, Berlin 20.6.94 4,8
Barsch aus dem Müggelsee, Berlin 22.6.94 15,6
Plötze aus dem Jungfernsee, Berlin 20.6.94 10,4

Kräuter und Tee

Schwarzer Tee aus Ceylon, 11.7.94 4,1
Türkischer Tee, Filiz, Nähe Schwarzmeer-Grenze Rußland, 8/94 149

Honig

Waldhonig aus Rumänien, 1994 14,6
Blütenhonig aus Rumänien, 1994 0,4 - 1,9
Dreyer exquisit Fichten- und Tannenhonig, 500g-Glas, EF671703 4,3
Dreyer Heidehonig, Imkerqualität,
500g-Glas, L1186 G01809 38,8
500g-Glas, L07796 G03258 37,4
500g-Glas, L15296 G00575 30,7
500g-Glas, L15296 G00741 29,5
Dreyer Deutscher Heidehonig, 500g-Glas, LMK 0579187 162,4
Dreyer exquisit Heidehonig, 500g-Glas, EH140861 32
Dreyer Bienenhonig Tanne/Fichte, 500g-Glas, LMK 0573696 41
Biophar Heide-Honig, 250g-Glas, K.-Nr. 431303 26,3
Sanders exquisit Heidehonig, 250g-Glas, Ser.-Nr. 655471 13,9

Fleisch

Rindfleisch aus Berlin, 19.7.94 6,5
Kalbfleisch aus Berlin, 19.7.94 3,0
Schweinefleisch aus Berlin, 19.7.94 0,4
Schweinefleisch, Markt von Minsk, Weißrußland, 24.06.1994 1,1
Wildschweinfleisch, Eberberger Forst, 20.06.1994 669
Wildschwein, Berlin, 17.8.94 3,5
Reh, Berlin, 17.8.94 26,9

Richtwertempfehlungen: In den Ländern der Europäischen Gemeinschaft (EG) gilt zur Zeit 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. 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 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. ●

Strontiummessungen

der Strahlenmeßstelle des Berliner Senats:

Rohmilch aus Berlin, vom 25.1.1994

Strontium-90	0,039
Cäsium-137	kleiner 0,043
Cäsium-134	kleiner 0,040

Rohmilch aus Berlin, vom 3.2.1994

Strontium-90	0,035
Cäsium-137	kleiner 0,12
Cäsium-134	kleiner 0,024

Rohmilch aus Berlin, vom 10.3.1994

Strontium-90	0,032
Cäsium-137	0,064
Cäsium-134	kleiner 0,025

Rohmilch aus Berlin, vom 5.4.1994

Strontium-90	0,34
Cäsium-137	0,043
Cäsium-134	kleiner 0,025

Rohmilch aus Berlin, vom 10.5.1994

Strontium-90	0,03
Cäsium-137	0,042
Cäsium-134	kleiner 0,029

Rohmilch aus Berlin, vom 7.6.1994

Strontium-90	0,035
Cäsium-137	kleiner 0,044
Cäsium-134	kleiner 0,040

Porree aus Berlin, vom 1.4.1994

Strontium-90	0,21
Cäsium-137	kleiner 0,030
Cäsium-134	kleiner 0,025

Kopfsalat aus Berlin, vom 7.6.94

Strontium-90	0,12
Cäsium-137	kleiner 0,051
Cäsium-134	kleiner 0,050

Spinat aus Berlin, 2.6.94

Strontium-90	0,25
Cäsium-137	kleiner 0,059
Cäsium-134	kleiner 0,055

Kohlrabi aus Berlin, 7.6.94

Strontium-90	0,078
Cäsium-137	kleiner 0,078
Cäsium-134	kleiner 0,072

Forelle aus Berlin, vom 10.5.1994

Strontium-90	0,060
Cäsium-137	0,28
Cäsium-134	kleiner 0,048

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 der Berliner Rohmilch ermittelten 0,34 Becquerel Strontium-90 pro Liter für die Knochenoberfläche eines Säuglings die gleiche Strahlenbelastung bedeuten, wie etwa 38 Becquerel Cäsium-137. Für einen Erwachsenen entspräche diese Strahlenbelastung durch Strontium-90 noch der von rund 10 Becquerel Cäsium-137 pro Liter.

Im Überblick, Quellen:

Strahlenmeßstelle der Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz, Meßwertlisten v. 28.6., 22.7. u. 23.8. 1994.

Eltern für unbelastete Nahrung e.V., Kiel, Meßwert-Infos 13 - 16/94 v. 8.7., 26.8., 9.9. und 23.9.1994

Elternverein Restrisiko Emsland e.V., Lingen, Meßlisten Nr. 25-32 vom 13.7.-22.9. 1994.

Umweltinstitut München e.V., Radioaktivitäts-Meßwerttabelle 57/94 v. 3.8.1994.

Messbefunde der Bürgerinitiative gegen Atomanlagen Schwandorf, Dr.med. Gerd Biron, vom 14.7., 29.8., 6.9.1994. ●

An das
Strahlentelex
Th. Dersee
Rauxeler Weg 6
D-13507 Berlin

Abonnementsbestellung

☐ Ich/Wir bestelle/n zum fortlaufenden Bezug ein Jahresabonnement des **Strahlentelex** ab der Ausgabe Nr. _____ zum Preis von DM 86,- für 24 Nummern in 12 Doppelausgaben jährlich frei Haus. Ich/Wir bezahlen nach Erhalt der ersten Lieferung und 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/Wir habe/n davon Kenntnis genommen, daß ich/wir das Abonnement jederzeit und ohne Einhaltung irgendwelcher Fristen kündigen kann/können.
Ort/Datum, Unterschrift:

_____

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

Nr.:_____
bei (Bank, Post):

_____

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-/Geschenkabonnement an folgende Adresse:**
Vor- und Nachname:

_____
Straße, Hausnummer:

_____
Postleitzahl, Ort:

_____
Absender/Rechnungsadresse: Vor- und Nachname:

_____
Straße, Hausnummer:

_____
Postleitzahl, Ort:

_____

Kurz bemerkt

Norwegen

Tschernobyl kostet immer noch

Norwegen muß acht Jahre nach der Atomkatastrophe von Tschernobyl jährlich immer noch umgerechnet etwa 4,5 Millionen Mark aufwenden, um die durch die radioaktive Verseuchung entstandenen Schäden aufzufangen. Dies berichtete die Zeitung Aftenposten am 9. August 1994. Der größte Teil des Geldes werde für den Kauf von unbelastetem Viehfutter aufgewendet. (ap)●

For Mother Earth

5.500 Kilometer wandern für eine atomfreie Welt

Beginnend am 12. Januar in Brüssel und endend am 12. Oktober 1995 in Moskau, führt eine 5.500 Kilometer lange Wandertour durch Frankreich, England, die Niederlande, Deutschland, die Tschechische Republik, Österreich, die Slowakische Republik, die Ukraine, Weißrußland und Rußland. Veranstaltet wird der Marsch und begleitende Aktionen von der gewaltlosen Grasswurzel-Vereinigung „For Mother Earth" („Für Mutter Erde"), die damit die Aussicht auf eine Zukunft ohne Atom verdeutlichen will und dies mit der Forderung nach einem allgemeinen Teststoppvertrag, einem Nonproliferationsvertrag und einer Revision des Mandats der Internationalen Atomenergieagentur (IAEA) verbindet. Vom 19. März bis 28. April 1995 führt die Wanderung durch Deutschland, wobei der Weg unter anderem Kalkar (20.3.), Mülheim-Kärlich (30.3.), Hanau (6.4.), Grafenrheinfeld (12.4.), Gera, Ronneburg und Seelingstädt (22. bis 24.4.) berührt. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer an dieser Wanderung trainieren sich, Konflikte gewaltlos zu lösen. In der Ukraine soll erstmals versucht werden, ohne begleitenden Polizeikonvoi zu wandern. 1992 hatte „For Mother Earth" bereits eine Wanderung durch Amerika, von New York City zum Nevada-Atomtestgelände, organisiert. Informationen und Kontakt: For Mother Earth / Voor Moeder Aarde, Zilverhof 19, 9000 Gent, Belgien, ☎ (0032)9/2333268, Fax (0032)9/2334924. ●

Berlin

Beförderung radioaktiver Stoffe

Vom 7. bis 10. November 1994 führt das Fortbildungszentrum Gesundheits- und Umweltschutz (FGU) Berlin e.V. im Auftrage der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) einen Strahlenschutzlehrgang für Verantwortliche für den Transport radioaktiver Stoffe durch. Die fachliche Leitung hat der Diplom-Physiker Helmut Kowalewsky (BAM, Berlin). Die Veranstaltung findet statt im Großen Saal der BAM, Unter den Eichen 87, 12205 Berlin. Anmeldung und Information: FGU Berlin e.V., Kleiststr. 23-26, 10787 Berlin, ☎ 030 / 210003-11, -12, Fax -20. ●

Nürnberg

Jahrestagung Kerntechnik '95

Die Protagonisten der Atomenergie, die Kerntechnische Gesellschaft e.V. und das Deutsche Atomforum e.V., wollen in der Meistersingerhalle in Nürnberg vom 16. bis 18. Mai 1995 Ihre „Jahrestagung Kerntechnik '95" begehen. Information und Kontakt: Congress Office JK'95, INFORUM GmbH, Heussallee 10, D-53113 Bonn, ☎ 0228 / 50 72 23. ●

Deutsches Atomforum

Atombefürworter unter Atomgegner gemischt

Im Mai hatten in Stuttgart circa 30 Kernkraftgegner „lautstark, aber friedlich" gegen die Jahrestagung Kerntechnik des Deutschen Atomforums e.V. und der Kerntechnischen Gesellschaft e.V. protestiert. In diesem Jahr war man jedoch „nicht gewillt, die Straße allein dem Gegner zu überlassen", heißt es in einer Mitteilung des Deutschen Atomforums in der Juli-Ausgabe der Zeitschrift „atomwirtschaft". Auf Initiative von Dipl.-Verw. Wiss. Michael Brinkert, Referent beim Deutschen Atomforum, habe man in Zusammenarbeit mit Elfriede Precker, Nachwuchsbeauftragte im Vorstand der Kerntechnischen Gesellschaft, eine Gegenaktion „Pro Kernenergie" geplant und durchgeführt. Der Nachwuchs der Kerntechnischen Gesellschaft habe sich am Eröffnungstag mit eigenen Transparenten und Flugblättern unter die Kernkraftgegner gemischt, was unter diesen zu erheblichen Irritationen geführt habe. Auf die anwesende Presse, insbesondere das Fernsehen, habe die Aktion offensichtlich „einen gewissen exotischen Reiz" ausgeübt. Gute Medienpräsenz sei die Folge gewesen. „Gemessen am geringen organisatorischen Aufwand" sei eine solche „Gegendemo", „unter Public Relations-Aspekten betrachtet", auch für künftige Tagungen sicher lohnenswert, meint Brinkert. ●

Strahlentelex
Informationsdienst ●Th.Dersee, Rauxeler Weg 6, D-13507 Berlin, ☎ + Fax: 030 / 435 28 40.
Herausgeber und Verlag: Thomas Dersee, Strahlentelex.
Redaktion: Bettina Dannheim, Dipl.-Biol., Thomas Dersee, Dipl.-Ing. (verantw.).
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, Cambridge (UK), 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 und Bezug: Das Strahlentelex erscheint an jedem ersten Donnerstag im Monat als Doppelnummer. Bezug im Jahresabonnement DM 86,- für 12 Doppelnummern frei Haus. Einzelexemplare DM 8,-.
Vertrauensgarantie: Eine Kündigung ist jederzeit und ohne Einhaltung von Fristen möglich.
Kontoverbindung: Th. Dersee, Konto-Nr. 4229380007, Grundkreditbank eG Berlin (Bankleitzahl 101 901 00).
Satz: In Zusammenarbeit mit LPC GmbH, Prinzessinnenstr.19-20, 10969 Berlin.
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 1994 bei Thomas Dersee, Strahlentelex. Alle Rechte vorbehalten.

ISSN 0931-4288