Strahlentelex

Informationsdienst • Unabhängige Meßstelle Berlin des Strahlentelex

Nr. 144-145 / 7. Jahrgang

14. Januar 1993

EG-Binnenmarkt

Keine Grenzkontrollen mehr für Lebensmittel

„Aus europäischen Ländern frisch auf den Tisch“, ist bislang nicht als Werbeknüller empfunden worden: Während sich der deutsche Tourist in fernen Ländern immer wohler fühlt, macht sich der deutsche Verbraucher über Speisen und Getränke in heimischen Ländern zunehmend Sorgen. Nach dem Siegeszug der amerikanischen Fast-Food-Ketten und der sich abzeichnenden Schwemme gentechnologisch manipulierter Nahrungsmittel (Novel Food) fürchtet der ernährungsbewußte Verbraucher nun das einheitlich normierte „European Food“ auf seinem Tisch.

Am 1. Januar dieses Jahres haben die Zollverwaltungen ihre Kontrollen des Warenverkehrs an den Binnengrenzen der Europäischen Ge-

meinschaft (EG) eingestellt. 106 der insgesamt 124 Straßenzollämter an den Grenzen zu den Niederlanden, Belgien, Luxemburg und Frankreich sind geschlossen worden. Der Jahreswechsel markierte allerdings nicht die abrupte Einführung eines neuen Gesetzgebungswerkes, sondern nur den Abschluß eines seit Jahren andauernden Prozesses.

„Der europäische Binnenmarkt will überflüssige Grenzen abschaffen, nicht aber verlässliche Kontrollen“, heißt es in den EG-Informationen Nr.7/1992 der Kommission der Europäischen Gemeinschaften. Handels- und Gewerbefreiheit quer über angestammte Ländergrenzen hinweg solle ermöglicht werden, nicht aber profitables Wildern im rechtsfreien

Fortsetzung nächste Seite

Eine Woche später als gewohnt, dafür mit einem umfangreichen Sach- und Namensregister für den Jahrgang 1992 wird diese Ausgabe ausgeliefert. Allen Leserinnen und Lesern wünschen wir ein gutes neues Jahr.
Ihre Strahlentelex-Redaktion

Ukraine

Erster Tschernobyl-Block ist wieder am Netz

Der erste Block des ukrainischen Atomreaktors in Tschernobyl ist am 13. Dezember 1992 wieder ans Netz gegangen. Das teilte ein für das Kernkraftwerk zuständiger Sprecher den Nachrichtenagenturen mit. Nun seien der erste und der dritte Reaktorblock mit einer Leistung von je 1000 Megawatt in der Stunde in Betrieb. Bei der Katastrophe Ende April 1986 war der Block 4 zerstört worden. Unter Hinweis auf die Wirtschaftskrise und Energieprobleme hatte die Ukraine beschlossen, den Unglücksreaktor wieder zu aktivieren. Der erzeugte Strom wird allerdings nicht für den eigenen Bedarf, sondern für den Export nach Österreich benötigt, das in diesem Winter 220 Millionen Kilowattstunden aus der Ukraine beziehen soll - als Gegenleistung für die Sanierung und den Ausbau kohle- und gasbetriebener Kraftwerke in der Ukraine (vergl. Strahlentelex 126-127/1992 v.9.4.92, S.7).

Türkei

Strahlenschützer räumen Tschernobyl-Lügen ein

Während zum Beispiel der deutsche Landwirtschaftsminister Ignaz Kiechle nach der Katastrophe von Tschernobyl vor laufenden Kameras grünen Salat verspeiste, trank der türkische Handelsminister Cahit Aral im Juni 1986 Tee und versicherte, dies sei völlig ungefährlich. Aral: „Wer behauptet, Lebensmittel seien radioaktiv verseucht, ist verrückt!“ Oder: „Ein bißchen Radioaktivität macht aktiver und gesünder.“ Jetzt räumte er in einem Interview mit der Instanbuler Zeitung Milliyet im vergangenen Monat ein, die Öffentlichkeit im Frühjahr 1986 bewußt belogen zu haben. „Wir müssen uns bei der türkischen Bevölkerung entschuldigen. Wir haben viel zu spät die radioaktive Verseuchung der Türkei gemessen und die Werte verschwiegen. Dann haben wir radioaktiv verseuchten Tee und Haselnüsse bewußt ins Ausland verkauft“, zitieren ihn die Agenturen.

Die Behörden seien mit der Tschernobyl-Katastrophe völlig über-

fordert gewesen, man habe weder genügend Fachleute noch geeignete Meßgeräte gehabt, entschuldigte sich der ehemalige Minister. Erst zweieinhalb Monate nach dem Reaktorunfall habe man mit den Messungen begonnen. Bis dahin habe man bereits mehrere tausend Tonnen Tee in die damalige Sowjetunion, Tabak in die USA und 110.000 Tonnen Haselnüsse, mehr als ein Drittel der gesamten Jahresernte, nach Europa und in die USA exportiert gehabt.

Zur Erinnerung: In türkischem Tee waren bis zu 60.000 Becquerel Cäsium pro Kilogramm gemessen worden und türkische Haselnüsse waren mit bis zu 4.500 Becquerel pro Kilogramm verseucht. Aral sagte nun, er habe wegen des Tschernobyl-Unfalls damals „eine solche Wut“ auf die Sowjets gehabt, daß er „nichts dabei fand“, die verstrahlten Landwirtschaftsprodukte in die Sowjetunion zu liefern.

Nach Arals Geständnis gab Fortsetzung nächste Seite

Aus dem Inhalt:

EG-Binnenmarkt	1-3
Türkei	1,2
Frankreich	3
Mikrowellenbestrahlung	3,4
UV-Strahlung	4
Umweltkosten	4,10
Stichwortregister des Jahrgangs 6 - 1992	5-9

Keine Grenzkontrollen mehr für Lebensmittel

Fortsetzung von Seite 1

Raum. „Gesundheitsschutz als oberstes Gebot“ sei verbindliche Handlungsmaxime, mit der die „Freizügigkeit von Personen, Waren, Dienstleistungen und Kapital“ verknüpft sei. Erläutert findet sich dies bereits in den „Mitteilungen der EG-Kommission über den freien Verkehr mit Lebensmitteln innerhalb der Gemeinschaft“ vom 24. Oktober 1989. Als verbindliche Grundsätze des europäischen Lebensmittelrechts seien zudem durch die Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofes

„in Stein gemeißelt“:

- Angebotene und verwendete Lebensmittel dürften nicht gesundheitsschädlich sein.
- Alle Lebensmittel, die rechtmäßig in einem EG-Mitgliedstaat hergestellt und nach den dort geltenden gesetzlichen Bestimmungen vermarktet werden, können in der gesamten EG frei zirkulieren.
- Lebensmittel müßten zwar ausreichend kenntlich gemacht werden, doch dürfe dies nicht zu einer Diskriminierung führen, sondern müsse

Strahlenschützer räumen Tschernobyl-Lügen ein

Fortsetzung von Seite 1

jetzt auch der damalige Chef der türkischen Atomenergiebehörde, Professor Ahmet Yüksel Özemre, zu, man habe wider besseres Wissen die Gefahr verheimlicht. Die Regierung habe ihm einen „Maulkorb“ verpaßt, entschuldigte er sich. Allerdings stimmt nach seiner Aussage die Behauptung von Aral nicht, es habe an Meßgeräten gefehlt. Diese habe es sehr wohl gegeben, jedoch seien sie im Besitz der Streitkräfte gewesen und bewußt unter Verschuß gehalten worden.

Jetzt versucht Aral zwar, diese Äußerungen mit Hilfe von Zeitungsanzeigen für nichtig zu erklären, türkische Parlamentsabgeordnete verlangen nun aber eine lückenlose Aufklärung der damaligen Vorgänge und die türkische Ärztevereinigung fordert ein Strafverfahren gegen den heute nicht mehr politisch aktiven Aral. Ebenfalls von dem Strudel der Strahlenaffäre erfaßt ist den Pressemeldungen zufolge der damals amtierende Ex-General Kenan Evren, Anführer des Militärputsches von 1980, und der heutige Staatschef Turgut Özal, der 1986 türkischer Ministerpräsident war.

In der Bundesrepublik Deutschland war nach Tschernobyl von den unabhängigen Strahlenmeßstellen und dem Strahlentelex vor dem Genuß von türkischem Tee und Haselnüssen gewarnt worden, nachdem türkische Mitbürger Tee und Haselnüsse aus ihrer Heimat mitgebracht hatten und bei Messungen extreme Verseuchungen festgestellt worden waren. Offenbar fanden diese Nachrichten in der Türkei keine ausreichende öffentliche Beachtung und der ungehemmte Teegenuß hat, wie jetzt verlautet, in der Türkei inzwischen für die Bevölkerung auffällige gesundheitliche Folgen.

Milliyet und auch andere Zeitungen berichten laufend über eine Zunahme von Leukämie- und anderen Krebserkrankungen, speziell bei Kindern, die auf die radioaktiven Wolken zurückzuführen seien, die nach amtlicher Darstellung „an den Grenzen der Türkei vorbeigezogen sind“.

Dagegen beschuldigt der frühere Gesundheitsminister Bülent Akarcali die Medien, Panik zu verbreiten. Schließlich gebe es keinerlei wissenschaftliche Untersuchungen darüber, ob es tatsächlich eine auf Tschernobyl zurückzuführende Zunahme von Leukämieerkrankungen gebe.

Fest steht für den privaten Fernsehsender Inter-Star, daß allen voran Ex-Präsident Evren und andere frühere höchstrangige Politiker die Teellieferungen in ihre Amtsgebäude seinerzeit genauestens messen ließen, bevor sie den Tee tranken. Inzwischen beschloß die türkische Regierung, die Behandlungskosten für an Leukämie erkrankte Kinder zu übernehmen.

Bisher ist lediglich aus Bulgarien bekannt, daß Verantwortliche für ihre Desinformationspolitik zur Rechenschaft gezogen worden sind. Am 12. Dezember 1991, das Strahlentelex hatte darüber berichtet (Nr.124-125/1992, S.8), waren der frühere Vize-Ministerpräsident Stoitschkow, seinerzeit Leiter der Regierungskommission für Zivilschutz, und der damalige Vize-Gesundheitsminister Shindarow zu mehrjährigen Gefängnisstrafen verurteilt worden. Dem Obersten Gerichtshof zufolge hatten sie die Bevölkerung Bulgariens nach dem Unglück 1986 nicht ausreichend gegen radioaktive Strahlung geschützt. Die beiden Männer hatten ihre Schuld bestritten und sich damit verteidigt, das Reaktorunglück von Tschernobyl habe für die bulgarische Bevölkerung keine negativen Folgen gehabt.

In Deutschland sind bisher keine Versuche bekanntgeworden, hiesige Strahlenschutz-Verantwortliche oder Politiker für ihr Verhalten nach Tschernobyl zur Verantwortung zu ziehen. Dagegen wurde im Dezember 1986 das sogenannte Strahlenschutzvorsorgegesetz erlassen (StrVG, BGBI.I S.2610, geänd. d. Ges. v. 9. 10.1989, BGBI.I S.1830), das die Bewertung von Radioaktivitäts-Daten dem Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vorbehält. ●

„den Geboten des laueren Wettbewerbs folgen“.

Der Verbraucher muß deshalb bereit sein, den anderen Mitgliedstaaten einen gewissen Vertrauensvorschuß einzuräumen, fordert die EG-Kommission. Schließlich würden die genannten Prinzipien dort genauso respektiert wie von den „politisch-rechtlich Verantwortlichen im eigenen Land“.

Vielen Bürgern fehlt indes dieses Vertrauen. Sie sind von der Wirksamkeit der vereinbarten Überwachungsmechanismen nicht überzeugt und fragen, wieweit die EG-Regelungen im Nahrungsmittelbereich bereits gültig sind und ob künftig eine effektive Lebensmittelüberwachung garantiert ist.

In 18 Richtlinien ist das EG-Lebensmittelrecht bisher gegliedert, wobei eine, die über die Bestrahlung von Lebensmitteln, noch nicht rechtsverbindlich angenommen ist. Allerdings: nur Dänemark, Griechenland und Belgien haben bisher für alle 17 erlassenen Richtlinien die erforderlichen Umsetzungsmaßnahmen erlassen. Dagegen laufen die meisten Vertragsverletzungsverfahren gegen Deutschland.

Umstritten in der Europäischen Gemeinschaft ist die Bestrahlung von Lebensmitteln. Viele unserer Nachbarn erlauben diese. Derzeit dürfen bestrahlt werden: Erdbeeren in Belgien und Frankreich, Fisch in den Niederlanden, Kartoffeln in Belgien, Frankreich und Spanien, Knoblauch in Belgien, Frankreich und Italien, Zwiebeln in Belgien, Frankreich, Italien und Spanien (Angaben der Verbraucherzentrale in Nordrhein-Westfalen). In Deutschland ist die Bestrahlung generell nicht erlaubt, wobei für die neuen Bundesländer allerdings noch eine Übergangsregelung gilt.

Bei offenen Grenzen und derart unterschiedlichen Rechtslagen ist deshalb heute der Verbraucherschutz beeinträchtigt. Da der Verbraucher bestrahlte Nahrungsmittel nicht erkennen kann und es ein generell anwendbares Verfahren zum zuverlässigen Nachweis der Bestrahlung nicht gibt, erscheint aus der Sicht der EG eine gemeinsame Rechtsverordnung dringlich geboten. Die EG-Kommission will eine begrenzte Zulassung der Bestrahlung. Frischfleisch sowie frisches Obst und Gemüse sollen nicht bestrahlt werden dürfen, jedoch Trockengemüse, Hülsenfrüchte, dehydriertes Gemüse, Getreideflocken, getrocknete aromatische Kräuter und Gewürze, vorbehandelte Garnelen, entbeintes Geflügelfleisch und Gummiarabikum. Über die damit verbundenen Bedenken hatte das Strahlentelex mehrfach ausführlich berichtet (Strahlentelex 108-109/1991, 74-75/1990, 66-67/1989, 49/1989, 44/1989, 35/1988). Das Bundesgesundheitsamt fordert stattdessen eine bessere Hygiene bei der Erzeugung und der

Fortsetzung nächste Seite

Keine Grenzkontrollen mehr

Fortsetzung von Seite 2

Verarbeitung von Nahrungsmitteln.

Einfach getrost hinsetzen, wenn es heißt „Europa deckt den Tisch“, können sich Verbraucherinnen und Verbraucher auch aus einem weiteren Grunde nicht: Noch bis Ende März 1995 gilt die bisherige Strahlen-Grenzwertpraxis der EG mit Grenzwerten von 600 Becquerel Cäsium pro Kilogramm Nahrungsmittel bzw. 370 Becquerel pro Kilogramm für Milch und Milchprodukte. Ab April 1995 besteht dann ein rechtsfreier Raum, in dem beliebig verstrahlte Nahrungsmittel durch die EG wandern können. Sollte es allerdings heute oder später zu einem neuen großen Atomunfall kommen, werden auf der Grundlage der EG-Verordnung Nr. 3954/87 vom 22. Dezember 1987 und ohne weitere Diskussion oder öffentliche Erörterung die Grenzwerte auf 1.250 Becquerel Cäsium pro Kilogramm Nahrungsmittel und 1.000 Becquerel pro Kilogramm für Milch und Milchprodukte heraufgesetzt. Außerdem darf jedes Kilogramm Nahrungsmittel dann noch zusätzlich enthalten: 125 Becquerel Strontium-90, 500 Becquerel Jod-131 und 20 Becquerel Plutonium-239. Und in einem Kilogramm Milchkpulver (Trockenmasse) darf es sogar das jeweils Achtfache dieser Mengen sein. Bislang und bis zum nächsten großen Atomunfall gelten für Strontium, Jod und Plutonium in der Nahrung noch keine Höchstwerte.

Unabhängige Experten dagegen halten auch die bisherigen EG-Grenzwerte für Cäsium bereits für überhöht und gesundheitlich bedenklich. Sie raten auf der Grundlage der Bestimmungen und Rechenregeln der deutschen Strahlenschutzverordnung zu Nahrung mit höchstens 30 bis 50 Becquerel Cäsium pro Kilogramm für Erwachsene und mit höchstens 5 bis 10 Becquerel pro Kilogramm für Kinder, stillende und schwangere Frauen.

„Ein Pauschalurteil ‚Der Binnenmarkt verwässert den deutschen Verbraucherschutz‘ trifft nicht den Kern“, schreibt die Arbeitsgemeinschaft der Verbraucherverbände (AgV) in ihrer Broschüre „Europa '93“. Das mag stimmen, wenn man bedenkt, daß es gar keine eigenständigen deutschen Strahlengrenzwerte für Nahrungsmittel gibt. Eine öffentliche Auseinandersetzung darüber wurde vielmehr mit dem Hinweis auf die EG unterlaufen. Vom EG-Ministerrat wurden die Strahlengrenzwerte in einem bürokratischen Akt festgesetzt. Zwar ist auch die deutsche Strahlenschutzverordnung unter Ausgrenzung der Öffentlichkeit entstanden, im europäischen Maßstab werden solche Praktiken aber noch undurchsichtiger. So verwässert die EG nicht einfach den Verbraucherschutz, sondern die Demokratie. ●

Elsaß

Tschernobyl-Belastungen für Frankreich unterschätzt

Das Elsaß und wahrscheinlich ebenso weite Teile Ostfrankreichs, haben ähnlich hohe radioaktive Bodenbelastungen wie sie im Mittel in Süddeutschland vorhanden sind. Damit wurde die radioaktive Belastung durch die Tschernobyl-Katstrophe im April 1986 von der französischen nationalen Strahlenschutzbehörde SCPRI stark unterschätzt. Das ist Ergebnis einer für Frankreich bisher einzigartigen Studie, die von dem unabhängigen Forschungs- und Informationszentrum CRII-Rad in Valence im Auftrag des elsässischen Regionalrats durchgeführt und im vergangenen Jahr veröffentlicht worden ist.

Frankreich sei aufgrund seiner Entfernung zu Tschernobyl nicht vom radioaktiven Fallout betroffen, hatten seinerzeit die staatlichen Strahlenschutzler von SCPRI behauptet. Die Bevölkerung hätte jedoch auf die Gefahren hingewiesen werden müssen und die Strahlenbelastung der Elsässer hätte insgesamt stark eingeschränkt werden können, wenn der Verzehr von Frischprodukten seinerzeit rechtzeitig untersagt worden wäre, erklärt CRII-Rad jetzt auf der Grundlage seiner Untersuchungen.

Zwischen Anfang 1990 und

März 1991 haben die Experten von CRII-Rad im Elsaß Bodenproben genommen und die Cäsiumbelastungen ermittelt. Danach liegt die radioaktive Belastung im Elsaß heute im Durchschnitt immer noch bei 11.500 Becquerel Cäsium-137 pro Quadratmeter. Besonders stark betroffen mit mehr als 20.000 Becquerel Cäsium-137 pro Quadratmeter sind die Gegenden von Diebolsheim, Strasburg und Schiltigheim, Kruth, Le Bonhomme und Mittlach. Der Höchstwert wurde in Diebelsheim zu 34.255 Becquerel Cäsium-137 pro Quadratmeter Erdboden bestimmt. Die Angaben beziehen sich auf die kumulierten Belastungen bis 40 Zentimeter Tiefe, wobei die Hauptbelastungen in den ersten 10 Zentimetern zu finden sind. Der Tschernobyl-Fallout verdoppelte bis versechsfachte damit nach den Berechnungen von CRII-Rad die vorher bereits vorhandenen Belastungen durch die oberirdischen Atomversuche bis zur Mitte der 60er Jahre.

Kontakt: Commission de Recherche et d'Information Indépendantes sur la Radioactivité (CRII-Rad), Immeuble Le Cime, 471 Av. Victor Hugo, F-26000 Valence. ●

Mikrowellenbestrahlung

Schweizer Forscher soll nicht mehr vor Mikrowellenherden warnen dürfen

Der Schweizerische Fachverband für Elektroapparate für Haushalt und Gewerbe (FEA) in Zürich versucht zur Zeit, den Biologen Dr. Hans Ulrich Hertel per Gericht mundtot zu machen. Es soll ihm verboten werden zu behaupten, mit Hilfe von Mikrowellenherden zubereitete Nahrung sei gesundheitsschädlich. Mit einer einstweiligen Anordnung hat das Schweizer Amtsgericht in Seftigen Hertel untersagt, weiterhin über Mikrowellenherde zu referieren. Hertel geht in die nächste Instanz. Das berichtet die Zeitschrift *raum&zeit* in ihrer neusten Ausgabe Nr. 61, Januar/Februar 1993.

Hertel war durch seine Forschungen bekanntgeworden, die er von 1989 bis 1991 gemeinsam mit Professor Dr. Bernhard H. Blanc vom Institut für Biochemie an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne durchgeführt hatte. Die Ergebnisse dieser Arbeit waren in Deutschland in *raum&zeit* Nr. 55/92 veröffentlicht worden und können als Sonderdruck für DM 10,- plus Versandkosten bestellt werden beim Verlag *raum&zeit*, Daimlerstr. 5, D-8029 Sauerlach.

Die beiden Wissenschaftler hat-

ten bei ihren Untersuchungen über den Einfluß von im Mikrowellenherd aufbereiteter Nahrung auf den Menschen Veränderungen im Blut von Probanden festgestellt, die auf den Beginn eines krankhaften Prozesses hinwiesen, wie sie auch bei der Auslösung eines Krebsgeschehens vorliegen. Blanc hat sich offenbar angesichts des ausgeübten Drucks von der Arbeit distanziert. Hertel ist sich jedoch sicher, daß er sich später wieder zu den erarbeiteten Ergebnissen bekennen wird.

Für die Untersuchung von Blanc und Hertel hatten sich im August und September 1989 5 Frauen und 3 Männer, bis auf einen 61 Jahre alten Mann alle zwischen 20 und 35 Jahre alt, zur Einhaltung eines strikten Ernährungsregimes verpflichtet. In Abständen von 2 bis 5 Tagen verzehrten sie auf nüchternen Magen je eine von 8 Nahrungsmittel-Varianten (Milch jeweils 0,4 Liter und Gemüse 400 Gramm pro Test): Rohmilch eines Biobauern (Variante 1), die gleiche Milch konventionell aufgekocht (2), pasteurisierte Milch (3), die Rohmilch im Mikrowellenherd aufgekocht (4), Rohgemüse (zu gleichen Teilen Karotten und Fenchel)

Fortsetzung nächste Seite

Schweizer Forscher soll nicht mehr vor Mikrowellenherden warnen dürfen

Fortsetzung von Seite 3

aus biologischem Anbau (5), das gleiche Gemüse konventionell gekocht (6), das gleiche Gemüse tiefgefroren und im Mikrowellenherd aufgetaut (7) und das gleiche Gemüse im Mikrowellenofen gekocht (8).

Unmittelbar vor und in definierten Abständen nach den Nahrungsmittelaufnahmen wurde den Versuchspersonen Blut entnommen und untersucht.

Das Ergebnis klingt erstaunlich: Nach dem Verzehr der im Mikrowellenofen erhitzten, aufgetauten und gekochten Nahrung (Milch und Gemüse) fanden Blanc und Hertel im Blut von Probanden teils sehr deutliche Veränderungen: Der Hämoglobin-Wert (Hb) sowie die mittlere Hämoglobinkonzentration (MCHC) und der mittlere Hämoglobingehalt (MCH) nahmen in Richtung einer Mikrozytose sämtlich ab und der Hämatokrit (Hk) nahm zu. Die Leukozytenzahlen und die Blutfettwerte nahmen ebenfalls zu, speziell die Cholesterin-HDL- und -LDL-Anteile. Vor allem nach dem Verzehr von im Mikrowellenofen zubereitetem Gemüse war kurzfristig bei den Lymphozyten eine stärkere Abnahme feststellbar als bei allen anderen Varianten, berichtet Hertel.

Mit Hilfe einer Biolumineszenzmethode, anhand der Leuchtkraft lumineszierender Bakterien, wurde zudem ein Zusammenhang zwischen der Aufnahme technischer Mikrowellen-Energie von den behandelten Nahrungsmitteln und der Leuchtkraft, die anschließend im Blutserum der Probanden gemessen werden konnte, deutlich. Daraus leitet Hertel eine induktive Weitergabe dieser technisch erzeugten Energie über die Nahrung auf den Menschen ab.

Auffällige Veränderungen bei der im Mikrowellenofen aufgekochten Milch im Vergleich zu den anderen Zubereitungsarten waren eine Erhöhung des Säuregrades, eine Zunahme des Nichtprotein-Stickstoffs um rund 30 Prozent als Zeichen einer verstärkten Denaturierung, eine Abnahme der Folsäure (ein für die Blutbildung nötiges Vitamin der B-Gruppe) und ein Zusammenschluß der Fettkügelchen der Milch zu Riesensformen.

Die gemessenen Auswirkungen der Mikrowellen über die Nahrung auf den Menschen zeigten, so Hertel zusammenfassend, im Gegensatz zu nicht mit Mikrowellenstrahlen behandelte Nahrung, Veränderungen im Blut, wie sie auch bei der Auslösung eines Krebsgeschehens vorliegen.

Das Schweizer Bundesamt für Gesundheitswesen (BAG) hat ebenfalls gegen Hertel Stellung bezogen: Feuer und Gas stellten für Menschen bedeutendere Gefahrenfaktoren dar als Mikrowellenherde. Hertel be-

zeichnet solche Aussagen als unüberlegte Ausrutscher. Man könne den Unterschied feststellen, wenn man sich eine Nacht lang anstatt vor ein wärmendes Feuer, vor einen offenen und eingeschalteten Mikrowellenherd legen würde. Man würde die Nacht nicht überleben.

Auch die Mikrowellenstrahlung der Sonne beruht im Gegensatz zur technischen Mikrowelle auf dem

UV-Strahlung

Hautkrebs durch Halogenlampen

Eine Abdeckung sollte stets für die Abschirmung der ultravioletten Strahlung aus Halogenlampen sorgen. Das ist das Ergebnis einer Pilotstudie, von der die Wissenschaftszeitschrift „Nature“ in ihrer Ausgabe vom 16. April 1992 (Vol. 356) berichtet hatte. Bisher war der Verdacht, daß Halogenlampen bösartige Tumore auslösen könnten, nicht nur von den Herstellern bestritten worden, sondern auch von diversen Wissenschaftlern. Das Bundesamt für Strahlenschutz erklärte (Info 7/91 vom 1.9.1991), daß „bei Halogenlampen mit Schutzglas und einer Leistungsaufnahme bis 50 W der 8-Stunden-Grenzwert und die Toleranzgrenze bezüglich des Hautkrebsrisikos bei gebrauchstüblichen Abständen (ab 30 cm) sicher eingehalten werden.“

Silvio De Flora und Francesco D'Agostini vom Institut für Hygiene und Prävention der Universität Genua, haben in einer Pilotstudie zwölf haarlose Mäuse des Stammes SKH-1 in drei Gruppen untersucht. So hatten sie eine Kontrollgruppe von vier Mäusen einem normalen Tag-Nacht-Rhythmus ausgesetzt. Vier weitere Mäuse (Gruppe 1) wurden täglich zwölf Stunden lang in 50 Zentimeter Abstand dem Licht einer 12 V/50-Watt-Halogenlampe mit einer Lichtstärke von 10.000 Lux ausgesetzt. Und eine Gruppe 2 von vier weiteren Nacht-Mäusen wurde der glei-

Energiewirtschaft

Ausblenden der Umweltkosten gefährdet die Volkswirtschaft

Einen „überaus verschwenderischen Energieverbrauch in allen Bereichen der Volkswirtschaft, in den Haushalten, in den Industrie- und Dienstleistungsbranchen und im Verkehr“ bemängelt das Baseler Forschungsinstitut Prognos AG jetzt in einer vom Bundeswirtschaftsministerium in Bonn finanzierten Studie mit dem Titel „Identifizierung und Internalisierung externer Kosten der Energieversorgung“ (9 Bände, 1700

Prinzip des gepulsten Gleichstromes. Sie erzeugt keine Reibung in der Materie, wie das die Wechselstrom-Mikrowelle tut.

Sogar für die Nahrung schutzbedürftiger Menschen, bei Kranken, Schwangeren, Kindern und sogar Säuglingen werde der Einsatz von Mikrowellenherden propagiert, beklagt Hertel. Man habe heute selbst in einem Restaurant Mühe, Nahrung zu bekommen, die nicht in der Mikrowelle war. Vor allem aber Kleinkindern werde so „von allem Anfang an bedenkenlos jedes Recht auf ein gesundes Leben“ genommen. ●

chen Bestrahlung ausgesetzt, allerdings abgeschirmt durch eine zwei Millimeter dicke Glasscheibe.

Bereits nach einer Minute Bestrahlung hätten sich in der Gruppe 1 (ohne Abschirmung) im sogenannten his-Salmonella-typhimurium-Mutagenitätstest erste Anzeichen von Mutagenität gezeigt. In der Gruppe 2 (mit Abschirmung) seien dagegen weder bei diesem Test noch beim DNA-Repair-Test unter Verwendung von E.Coli-Bakterien krankhafte Veränderungen beobachtet wurden.

Nach einem Jahr hätten sich weder bei den Mäusen der Kontrollgruppe, noch bei denen der Gruppe 2 irgendwelche verdächtigen Hautveränderungen gezeigt, während alle Mäuse der ohne Glasabschirmung bestrahlten Gruppe 1 jeweils unter mehr als 20 bösartigen Hautgeschwülsten litten. Die ersten Hauttumore waren bereits nach drei bis vier Monaten Bestrahlung aufgetreten.

Die italienischen Wissenschaftler nahmen dies zum Anlaß, eine wesentlich größere Studie zu beginnen. Ergebnisse von Tierversuchen könnten zwar nicht immer einfach auf Menschen übertragen werden, betonen sie in „Nature“, aus Vorsicht sollten aber trotzdem alle Halogenlampen zu Hause und am Arbeitsplatz mit einer einfachen Glas- oder Plastikscheibe abgeschirmt sein. ●

Seiten, DM 290,-; Zusammenfassung: Prognos AG (Hrsg.): Die Externen Kosten der Energieversorgung, von K.P. Masuhr, H. Wolff, J. Keppler; Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart 1992, ISBN 3-7910-0671-1, 454 S., DM 58,-). Das gewohnheitsmäßige Ausblenden sogenannter externer Kosten des Energiesektors stelle einen zentralen Lenkungsmechanismus der Volkswirtschaft in Frage. Die heute
Fortsetzung Seite 10

Die ersten Ziffern 120-121/ ... 142-143/ bezeichnen die Ausgaben 120-121 bis 142-143 des 6. Jahrgangs 1992 des Strahlentelex. Die folgenden Ziffern /1,2,3... bezeichnen die Seiten in der entsprechenden Ausgabe. Die Seitenangaben beziehen sich auf die Seite, auf der das Stichwort oder der Name zuerst in dem betreffenden Artikel zu finden ist.

Abfallschlämme,radioaktive	124-125/4	Bad Kreuznach	142-143/3	Bundesanstalt für Bodenkunde	134-135/5
Abluft, radioaktive	140-141/2	Baier, Walter	142-143/5	Bundesforschungsministerium	142-143/4
Abrüstung	142-143/8	Barents-See	132-133/12	Bundesgesundheitsamt (BGA)	128-129/8, 132-133/12, 140-141/3, 142-143/5
Absetzanlagen	124-125/1, 132-133/4	Barium-140	122-123/6	Bundespost	136-137/2
Absorptionsrate, spezifische	136-137/1	BASF	134-135/8	Bundesrepublik Deutschland (s.a. Deutschland)	126-127/6, 136-137/6
Adzersen, Karl Heinrich	126-127/2	Baverstock, Keith	138-139/1	Bundesverband der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft (BGW)	134-135/1
Aerosole, radioaktive	140-141/2	Bayern	132-133/1	Cadmium	120-121/10
Ägypten	134-135/5	Beckenaufnahmen	120-121/4	Cäsium-134, -137	126-127/5, 128-129/4, 132-133/12, 136-137/5
Äquivalentdosis	120-121/3, 126-127/4	Beeren	siehe Obst	Calcium	122-123/5
Afrika	136-137/3	BEIR 120-121/2, 126-127/4,	128-129/4	Cancerogenese	120-121/2
Ahlbom, Anders	140-141/8	Belastungs-Grenzwerte	128-129/1	CER Geonuclear Company	134-135/1,5
Akademie für Arbeitsmedizin Berlin	126-127/1, 128-129/3	Belastungspfade	124-125/2	Cer-144	126-127/5
Akzeptanz	142-143/4	Beleites, Michael	140-141/3	Chasma	142-143/8
Alaska	134-135/4	Belgien	126-127/6, 136-137/6	Chernousenko, Vladimir M. = Tschernosenko, Wladimir M.	136-137/4
Algerien	136-137/3, 138-139/8	Belorußland = Weißrußland	120-121/9,12, 124-125/1, 126-127/5, 128-129/1, 136-137/5, 138-139/1,2	China	136-137/4
Allergie	122-123/5	Belyi, Nikolay	134-135/8	Chloramphenicol	142-143/1
alpha-Strahlung	122-123/8, 124-125/4, 138-139/5	Benin	136-137/3	Chromosomenanalysen	136-137/8, 142-143/2
Altlasten	124-125/1,4, 130-131/10, 132-133/4	Bergsicherung Schneeberg	140-141/1	Chromosomen, dizentrische	142-143/2
Altlasten-Sanierung	138-139/7, 142-143/5	Berlin	134-135/8, 136-137/8, 138-139/4, 142-143/8	Churchill, Anthony	124-125/7
Anämie, aplastische	122-123/5	Berliner Zentralinstitut für Krebsforschung	132-133/12	Churchrock	136-137/4
Angra dos Reis	136-137/5	Berry, Roger	128-129/8	Ciguatera-Seuche	136-137/4
Antibiotika	142-143/1	Bessines	124-125/4	Cindad Juarez	136-137/4
Arbeitsgemeinschaft unabhängiger ökologischer Forschungsinstitute (AGÖF)	128-129/7	beta-Strahlung	122-123/1,4,8, 124-125/4, 134-135/8	Clarke, Roger	128-129/8
Arbeitsgruppe Biologische Dosimetrie, Bremen	142-143/2	Bezugsgröße, Statistik	130-131/2	COGEMA	124-125/4
Arbeitskreis Zukunft der Kernenergie	142-143/4	Bikini-Atoll	132-133/12, 136-137/4	Colorado	134-135/1,5
Arbeitsmedizin	126-127/1, 128-129/3	Bildschirme	136-137/7	Connecticut	134-135/8
Argon-37	134-135/1	Biologische Dosimetrie	142-143/2	Coppey, Jacques	136-137/8
Armerz	124-125/1	Bitterfeld	122-123/8	Cree-Indianer	136-137/4
Arndt, Dietrich	140-141/3	Blutungsneigung	122-123/5	CRII-Rad	124-125/4
Asien	128-129/5	Bodenbelastung	124-125/2	Crossen	124-125/1
Athapaska-Becken	136-137/4	Böhmen	140-141/4,7	Dänemark	136-137/6
Atom... siehe auch Nuklear...		Bogdan, Valerie	140-141/8	Dannheim, Bettina	142-143/2
Atombombentests	122-123/3, 126-127/4, 128-129/5, 138-139/1	Boikat, Ute	136-137/3	DDR	124-125/7
Atomexplosionen	134-135/4,5, 140-141/8	Bombay	136-137/4	DDR-Krebsregister	128-129/8, 132-133/12, 142-143/5
Atomindustrie	124-125/6, 132-133/11	Bott, Gerhard	124-125/7	DDR-Strahlenschutz	122-123/2
Atomkraft	142-143/4	Brandenburg	142-143/8	Demuth, Matthias	126-127/3, 132-133/1
Atom Müll	128-129/1, 132-133/12, 138-139/1, 142-143/8	Braun-von Gladiß, K.-H.	142-143/7	Denver	136-137/3
Atom Müll-Deponien,-Lager	122-123/1, 124-125/4,5, 136-137/4	Brasilien	136-137/5, 140-141/8	Deppenbach, Gerd	142-143/5
Atomopfer	136-137/4, 138-139/1	Brennelemente-Lager	128-129/2	Deutsche Gesellschaft für Medizinische Physik	128-129/7
Atompolitik	142-143/4	Brennstäbe	122-123/3	Deutsches Atomforum	142-143/5
Atomraketen	142-143/8	Britz	134-135/8	Deutschland	126-127/6, 136-137/1,6, 138-139/3
Atomspaltungen	134-135/1,5	Brokdorf	142-143/1	Diehl, Peter	124-125/5, 132-133/4, 138-139/7
Atomstrom	126-127/6, 136-137/6	Brunsbüttel	142-143/1	Doj, Paul	138-139/8
Atomtests	136-137/3	Brustkrebs	120-121/4, 126-127/3	dose rate effectiveness factor (DREF)	120-121/2, 126-127/4
Atomtestgelände	138-139/2	Buckow	134-135/8	Dosimetrie	120-121/9
Atomtest-Veteranen	138-139/8	Bürgerinitiative gegen Antennen- träger	136-137/3	Dosis, genetische	120-121/1
Atomtransport	138-139/1	Bürgerinitiative gegen Elektro- magnetische Strahlung (ELMAG)	136-137/3	Dosisabschätzung	124-125/2
Atomversuche	132-133/12	Bürgerinitiative gegen Uranabbau im Südschwarzwald	132-133/4, 138-139/7	Dosisleistung	120-121/2
Atomwaffen	134-135/4	Bürgerinitiative gegen Uranabbau in Sachsen und Thüringen	138-139/8	Dosisleistungs-Effektivitäts-Faktoren (DREF)	120-121/2, 126-127/4
Atomwaffenfabriken	120-121/4	Bürgerinitiative Sendemast e.V.	136-137/3	Disisreivision	120-121/2, 128-129/7
Atomwaffentests	128-129/4	Bulgakow, Andreij	126-127/5	Dosis-Wirkungs-Beziehungen	120-121/3
Atomwirtschaft	122-123/8, 124-125/4,5	Bulgarien	124-125/8	Downey	136-137/1
Aue	130-131/9	Bund der Energieverbraucher	124-125/8	Down-Syndrom	124-125/6
Aufbereitungsanlagen	132-133/4	Bundesamt für Gesundheitswesen, Bern	136-137/5	Drage	142-143/1
Aurand, Karl	140-141/1	Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)	122-123/1,8, 132-133/1, 134-135/1,2, 136-137/1, 138-139/3,4	30-Millirem-Konzept	124-125/1
Australien	134-135/5, 136-137/4			Dresden	130-131/9
Austral Oil Company	134-135/1,5			-Gittersee	132-133/4
Autoradiografie	142-143/2,3			Durchleuchtung	126-127/3

Edelgase	120-121/10, 140-141/2	Geesthacht	126-127/3, 142-143/3	Höhenstrahlung	120-121/3
EG-Staaten	136-137/6	Geflügel	siehe Fleisch	Hoggar-Gebirge	138-139/8
Einstellungsuntersuchungen	128-129/3	Geheimhaltungspolitik	138-139/2	Holz	134-135/7
Elbmarsch	128-129/8, 130-131/2, 132-133/1, 136-137/8, 142-143/1	Gemüse	128-129/6	Honig	128-129/6, 142-143/6
Electricite de France (EdF)	136-137/6	Genitron Instruments	140-141/7	hot particles	120-121/12, 126-127/5
elektromagnetische Felder	136-137/1,7, 138-139/4, 140-141/8, 142-143/7	Gen-Veränderungen	126-127/8	100-Millirem-Konzept	124-125/1
Elektrosensibilität	136-137/3	Gesellschaft für eine nuklear-freie Zukunft	136-137/1	Ignalin	126-127/6
Elektro-Smog	134-135/8, 136-137/1, 138-139/4	Gesellschaft für Kernenergie-verwertung in Schiffbau und Schifffahrt (GKSS)	136-137/8, 142-143/1	Ilyin	138-139/2
Ellweiler	124-125/5	Gesellschaft für Kernforschung mbH	134-135/5	Immunschwäche	120-121/9, 122-123/5, 128-129/5
El Pasa Natural Gas Company	134-135/1,5	Gesellschaft für Nuklearservice (GNS)	124-125/5, 128-129/2	Indianer	136-137/4
Elwenspoek, Hans-Joachim	142-143/5	Gesellschaft für Strahlenschutz (GfS)	122-123/8, 126-127/1, 138-139/1	Indien	134-135/5, 136-137/4
Emu	136-137/4	Getreide, -produkte	128-129/6	Infratest	140-141/3
Energiesparberatung	124-125/8	Giftmüllverbrennung	140-141/8	Irak	134-135/5
Energiesparen	128-129/3	Glühbirnen	124-125/8	Irland	136-137/6
Energieverbund	126-127/7	Gofman	120-121/2	Isar	132-133/1
Energiewerke Nord	124-125/5, 128-129/1	Goiania	136-137/5	Israel	134-135/5
Energiewirtschaft	126-127/6,7,8, 128-129/3, 134-135/6	Goias	136-137/4	Italien	136-137/6
England	128-129/5, 134-135/5	Gomel	126-127/5, 128-129/1, 136-137/5, 138-139/1,2	Informationszentrale der Elektrizitätswirtschaft (IZE)	136-137/6
Eniwetok	136-137/4	Graeb, Ralph	128-129/5	Institut für Energie- und Umweltforschung (IEER)	128-129/5
Epidemiologie	120-121/4, 126-127/3, 130-131/1	Grafenrheinfeld	132-133/1	Institut für Geophysik und Meteorologie, Leipzig	140-141/1
Equity Oil Company	134-135/1	Greenpeace	128-129/1, 132-133/11, 140-141/8, 142-143/8	Institut für Geowissenschaften, Prag	140-141/1
Erbgut-Veränderungen	126-127/8	Green Run	132-133/11	Institut für Medizinische Statistik und Dokumentation (IMSD), Mainz	126-127/3, 128-129/8, 130-131/1, 132-133/1, 134-135/8, 142-143/3
Erbschäden	120-121/1	Greifswald	124-125/5, 128-129/1, 140-141/3	Institut für Strahlenbiologie, GSF	134-135/8
Erdgasförderung	134-135/1,5	Greifswalder Bürgerinitiative Kernenergie e.V.	124-125/5, 128-129/1	Institut für Strahlenhygiene (ISH)	132-133/1
Erdgasverbrauch	134-135/6	Grenzwerte	122-123/2	Internationale Ärzte für die Verhütung des Atomkrieges (IPPNW)	128-129/4,8, 136-137/8
Erdstrahlung	120-121/3	Griechenland	136-137/6	Internationale Atomenergieagentur (IAEA)	122-123/7, 126-127/5,6, 134-135/1,2,5, 138-139/1,3
Ericson	134-135/5	Grizenko, A.I.	134-135/2	Internationale Strahlenschutzkommission (ICRP)	120-121/1,2, 122-123/2, 126-127/4, 132-133/11
Erzgebirge	130-131/12, 140-141/4	Großbritannien	126-127/2, 128-129/5,8, 132-133/1, 136-137/1,4,6, 138-139/8	Irische See	136-137/1
Esso-Company	134-135/4	Grubenfahrt	130-131/9	Isotopen-Effekte	122-123/3
Ethik	142-143/4	Grubenwasser	122-123/2	Jachymov	140-141/4
Eurasien	126-127/7	Grundwasser	124-125/5	Jaekel, Klaus	136-137/7
Europa	128-128/5	Gulava, Nadejda	136-137/8	Jakutien	136-137/4
Evakuierungsmaßnahmen	120-121/2	Gundremmingen	132-133/1	Japan	126-127/2, 136-137/4
Evans, H.J.	138-139/6	GUS-Staaten (s.a. Sowjetunion)	126-127/6, 128-129/1,3, 134-135/1,8, 136-137/3, 138-139/2,8	Jod-129	122-123/4
Fachverband für Strahlenschutz	128-129/7	Haaf, G.	130-131/1	Jod-131	126-127/1, 132-133/11, 140-141/2
Fallout	120-121/3, 128-129/4, 132-133/12	Hämorrhagie	122-123/5	Jodprophylaxe	136-137/5
Fallzahlen, Statistik	130-131/6	Hahn-Meitner-Institut (HMI)	142-143/8	Jodtabletten	126-127/1, 136-137/5
Fernald	136-137/4	Halden	124-125/1, 132-133/4	Jönsson, Martin	140-141/3
Fernex, Solange	138-139/8	Haldenmaterial	130-131/9	Johanngeorgenstadt	140-141/5
Finnland	126-127/1,8	Hanau	120-121/12, 140-141/3	Johnson, Ken	124-125/6
Fisch	128-129/6, 134-135/7, 136-137/7, 142-143/6	Hanford-Laboratorien	132-133/11, 136-137/4	Journalisten	142-143/5
Fleisch	128-129/6, 136-137/7, 142-143/6	Harrisburg	136-137/4	Jülich, Forschungszentrum	138-139/3, 140-141/3
Flugpersonal	140-141/1	Hassemer, Volker	136-137/8	Jung, Horst	130-131/2, 142-143/3
Forst, Dieter	138-139/4	Haufenlaugung	124-125/5	Jung, Rolf	142-143/5
Frankreich	124-125/4, 126-127/6, 134-135/5, 136-137/1,3,4,6, 138-139/8	Hausuntersuchung, elektro-biologische	142-143/7	Kaatsch, P.	130-131/1
Freital	132-133/4	Hautkrebs	120-121/2,4	Kahl	132-133/1
Frenzel, Cristine	138-139/4	Hautresorption, von Radon	142-143/3	Kaiser-Wilhelm-Institut für Biophysik	142-143/3
Frühschaden, deterministischer	120-121/2	heiße Teilchen	120-121/12, 126-127/5	Kaliumchlorid-Düngung	132-133/12
funktechnische Anlagen	142-143/7	Heizungskosten	124-125/8	Kaliumjodid-Tabletten	136-137/5
Gabun	136-137/3	Helium	122-123/1	Kalium-40	122-123/6
gamma-Strahlung	122-123/8	Helmers, Heinz	136-137/7	Kanada	124-125/6, 136-137/4
Gasag	134-135/8	Henze, Günter	122-123/8	Karibik	136-137/5
Gasbuggy-Projekt	134-135/1	Hibakusha	136-137/4	Karlsruhe, Forschungsanlage	140-141/3
Gasförderung	134-135/1	Hiroshima/Nagasaki	120-121/2, 126-127/4, 136-137/4	Karolinska Institut	140-141/8
Gaswirtschaft	134-135/1,6	Hochfrequenzbestrahlung	136-137/1	Kasachstan	122-123/8, 136-137/3
Ganzkörperbelastung	122-123/4	Hochfrequenzen	138-139/4		
Ganzkörpermessungen	138-139/3	Hochspannungsleitungen	136-137/2,7, 138-139/4, 140-141/8		
Ganzkörperzähler	120-121/9, 122-123/8, 134-135/8				
Garching	132-133/1				
Gardner	132-133/11				
Gazprom	134-135/1,8				
Gebäudesanierung	128-129/7				

Kasakow, Wasili = Kazakov, Vassili	Lebensmittel	siehe Nahrungsmittel	Mutagenität	122-123/4
124-125/1, 128-129/1, 138-139/1	Lebenszeitdosis	120-121/2	Mutationen	120-121/1,
Kasatschinskoje	Lehmann, Bernd	130-131/12,		122-123/3,5, 126-127/8
Katastrophenhelfer (Liquidatoren)		134-135/4, 136-137/6,		
126-127/5, 138-139/3,8		138-139/7, 140-141/2,5,7	Nagasaki	siehe Hiroshima/Nagasaki
Katastrophenschutz	Lengfelder, Edmund	122-123/6,	Nahrnmann, Astrid	142-143/2
Kazakov, Vassili = Kasakow, Wasili	126-127/5, 138-139/1,3, 142-143/3		Nahrungskette	132-133/12
Keller, B.	Lepin, Georgiy F.	138-139/1,8	Nahrungsmittelbelastungen	126-127/5, 128-129/6, 134-135/7,
Kelerer, A.M.	Leukämie	120-121/4, 122-123/5,		126-127/5, 128-129/6, 142-143/6
Kernenergie-Akzeptanz		126-127/3, 128-129/4,5,8,	Namibia	136-137/3
Kernkraftwerke		132-133/12, 136-137/3,8,	Navaho-Indianer	136-137/4
128-129/8, 130-131/1, 132-133/1		138-139/5, 140-141/8	Nemitz, Barbara	126-127/1, 128-129/3
Kernspintomographie	Leukämie-Cluster	120-121/9,	Neptunium-239	136-137/8
Kerntechnische Anlagen		126-127/4, 130-131/1,	Nervenschäden	136-137/8
120-121/9, 136-137/8		132-133/1, 138-139/6, 142-143/1	Neto, Joao Arruda	140-141/8
Kettenreaktion Hanau	Leukämiehäufigkeit	132-133/12	Neukölln	134-135/8
Kiew	Leukämie-Risiko	130-131/5	Neumann, Werner	126-127/1
136-137/8, 138-139/1,3,8	Leukozyten	120-121/3	Neuroblastom	122-123/8
Kinderkrebs	Liesen, Klaus	134-135/1	Neutronenstrahlung	138-139/7
126-127/3, 128-129/8,	Limoges	124-125/4	Nevada	136-137/4
130-131/1, 132-133/1,	Linearer Energietransfer (LET)		New Mexiko	134-135/1,5, 136-137/4
134-135/8, 138-139/1		138-139/5	Niederlande	136-137/6
Kinderkrebsregister, Mainz	Liquidatoren = Katastrophenhelfer	126-127/5, 138-139/2,8	Niedersachsen	136-137/2,7, 142-143/1
Kinder von Tschernobyl		126-127/6	Niedrigdosisstrahlung	126-127/4, 128-129/8
120-121/12, 122-123/8	Litauen	136-137/3	Niger	136-137/3
Kindzelskij, Leonid P.	Lithotrypsie	136-137/8	Nordamerika	128-129/5
126-127/5	Little, John	128-129/1	Nordsee	136-137/1
Klimakatastrophe	Löschhorn	136-137/2	Novaja Semlja	140-141/8,
124-125/6	Lorch, a.Rhein	142-143/8		132-133/12, 136-137/3
Klinzi	Lück, Helmut	136-137/2	Nüsse	128-129/6,
138-139/4	Lüneburg	126-127/8,		134-135/7, 142-143/6
Kl'utschenowitsch, Valerij I.	Luftschadstoffe	132-133/11, 140-141/1,3	Nuklear... siehe auch Atom...	
126-127/5	Lungenkrebs	122-123/2	Nuklearabfälle	128-129/1
Knochenkrebs	Lungenkrebsrate	136-137/6	Nukleare Sprengungen	134-135/1
120-121/4	Luxemburg	134-135/5	Nukleare Sprengköpfe	134-135/6
Knochenmark	Lybien	134-135/5	Nussbaum, Rudi H.	120-121/2, 126-127/4
122-123/4	lybische Wüste			
Knochenmarksdepression	Maibach-Nagel, Egbert	134-135/1	Oberschlema	142-143/3
120-121/9, 134-135/8	Mammographie	126-127/3	Obninsk	138-139/3
Knochensucher	Mandeln	siehe Nüsse	Obst	128-129/6, 134-135/7,
120-121/9, 122-123/4	Mannesmann	136-137/2		136-137/7, 142-143/6
Kobalt	Maralinga	136-137/4	Ölförderung	134-135/1,5
136-137/4	Marschacht	142-143/1	Österreich	126-127/7, 136-137/5
Kochen, mit Erdgas	Matthes, Rüdiger	138-139/4	Ohio	136-137/4
134-135/3	McArthur, David	124-125/6	Oldenburg	136-137/7
Königstein	McGinley, Kenneth	138-139/8	Ontario	124-125/6
124-125/1, 130-131/9	Mecklenburg-Vorpommern		Ortsdosisleistungen	130-131/10
Köhnlein, Wolfgang		124-125/6, 128-129/2	Osram	124-125/8
120-121/2	Megarad GmbH	140-141/1	Ostdeutschland	124-125/5
Kohlendioxid	Menzenschwand	124-125/5	Osteuropa	126-127/8
134-135/3	Methan	134-135/3	Ostsee	128-129/1
- radioaktives	Mexiko	134-135/5, 136-137/4	Ostsibirien	136-137/4
140-141/2	Meyer, Peter	136-137/8	Ostturkestan	136-137/4
Kohlendioxid-Problem	Michaelis, Jörg	126-127/3,	Otto Hug Strahleninstitut	126-127/1, 136-137/8, 138-139/1,3
138-139/8		128-129/8, 130-131/1,	Overberg, Johannes	142-143/5
Kohlenmonoxid		142-143/3	Ozon	136-137/7
136-137/7	Mikronesien	136-137/4	Ozonloch	138-139/8
Kohlenstoff-14	Mikrowellenstrahlung (siehe auch elektromagnetische Felder)	134-135/8		
124-125/6,			Pade, Jochen	136-137/7
128-129/4, 130-131/7,	Milch, Milchprodukte	128-129/6,	Pakistan	134-135/5
134-135/1, 140-141/2		134-135/7, 142-143/6	Panama	134-135/4
Kokosnüsse	Militärtechnik	134-135/4	Pauling, Linus	122-123/5
132-133/12	Minimierungsgebot	124-125/4	Pazifik	138-139/8
Konditionierung	Minotopenergo	126-127/7	Pechblende	140-141/3
142-143/8	Minsk	138-139/1,4	Petkau	120-121/3, 128-129/5
Konrad	Mobilfunk	136-137/1, 142-143/7	Petrjaev, Jevgeni = Petrajew,	
122-123/1	Mogilev	120-121/12	Ewgenij P.	120-121/12, 126-127/5
Kopte, Susanne	Mongolismus	124-125/6	Petrovice	140-141/4
140-141/8	Monte-Bello-Inseln	136-137/4	Peulh	136-137/3
Korea	Mormonen	120-121/4	Philips	124-125/8
136-137/4	Mosenergo	126-127/7	Philipsborn, Henning von	140-141/1,7
Kosmische Strahlung	Mülldeponien	132-133/4	Phosphat-Düngung	132-133/12
138-139/6	Müllverbrennungsanlagen	120-121/10	Pilze	128-129/6, 134-135/7,
Kräuter	München	138-139/4		136-137/7, 142-143/6
128-129/6	Mütter und Väter gegen atomare Bedrohung e.V.	120-121/12		
Krahn-Zembol, Wilhelm				
136-137/2				
Krebs				
122-123/5, 124-125/1,				
128-129/4,5, 132-133/1,				
138-139/4, 140-141/8				
Krebsregister				
120-121/2,				
128-129/8, 132-133/12				
- der DDR				
140-141/4, 142-143/5				
Krebsregistersicherungsgesetz				
142-143/5				
Krebsrisiko				
128-129/8, 136-137/3				
Krebsstatistik				
120-121/2, 122-123/8				
Krümmel				
126-127/3, 128-129/8,				
130-131/1,4,7, 132-133/1,				
136-137/8, 142-143/1				
Krypton-85				
134-135/1, 138-139/8				
Kuni, Horst				
126-127/6				
Laguna Verde				
136-137/5				
La Hague				
136-137/1				
Lahmeyer International				
134-135/5				
Landesmeßstelle für Radioaktivität				
Bremen				
134-135/7				
Langer				
134-135/5				
Langzeitschäden				
120-121/4				
Lapland				
136-137/3				
Las Alamos Laboratory				
134-135/1,5				
Laubenthal, Ingo				
120-121/12				
Lawrence Livermore National				
Laboratory				
132-133/12, 134-135/1				

Planungsregionen	130-131/6	Röntgenuntersuchungen	124-125/8	
Plowshare-Projekt	134-135/4	126-127/1, 128-129/3	Spischenko, Juri	128-129/1
Plutonium	120-121/12, 126-127/5, 128-129/4, 136-137/8	Röntgenverordnung	126-127/2	
Poldrack, Rosmarie	124-125/6, 128-129/3	Rössing	136-137/3	
Polen	132-133/4	Romanenko, A.E.	138-139/2	
Polygon-Testgelände	138-139/2	Ronneburg	132-133/4	
Polynesien	136-137/4	Rossendorf, Kernforschungszentrum	140-141/3	
Portugal	136-137/6	Rudow	134-135/8	
Prometheus	120-121/12	Ruhrgas AG	134-135/1	
Protonenstrahlung	138-139/6	Rulison-Projekt	134-135/1,5	
Psychologie	142-143/4	Rundfunk	136-137/2, 138-139/4	
Public Relations	134-135/1	Rußland	122-123/8, 126-127/1,6,7, 128-129/1, 134-135/1, 136-137/2, 138-139/3, 140-141/8, 142-143/8	
Punktmutation	120-121/10	Ruthenium-106	126-127/5	
Pygmäen	136-137/3	RWE Energie AG	126-127/7	
Pyrit	124-125/1			
Quattara-Projekt	134-135/5	Sachsen	124-125/1, 130-131/9,12, 132-133/11, 136-137/1, 140-141/1,5, 142-143/5	
Quecksilber-203	134-135/1	Sachsen-Anhalt	122-123/8, 124-125/1, 140-141/1	
Radargeräte	134-135/8	Säuglinge	122-123/8	
Radarstrahlen	136-137/2	Säuglingssterblichkeit	128-129/5	
Radartechnik	138-139/4	Sahara	136-137/3, 138-139/8	
Radford	120-121/4	Sami	136-137/3	
Radikale	120-121/3, 122-123/5	SAR-Wert	136-137/1	
Radioaktiv... siehe auch Strahlen...		Saskatchewan	136-137/4	
radioaktive Verseuchung	128-129/4	Saurer Regen	142-143/4	
Radiologen	126-127/2	Savannah River	136-137/4	
Radionuklide, knochensuchende	120-121/9, 122-123/4	Schaubergwerk Hartenstein	130-131/9	
Radiophobie	120-121/9, 134-135/8	Schilddrüsensdosis	140-141/3	
Radiotoxizität	122-123/4	Schilddrüsenkrebs	120-121/4, 124-125/1, 126-127/5, 128-129/1, 136-137/5, 138-139/1	
Radium-226	124-125/2,4	Schirmbilduntersuchungen	126-127/3	
Radon	122-123/1, 126-127/8, 132-133/4,11, 138-139/7, 140-141/4,7	Schleswig-Holstein	128-129/8, 142-143/1	
Radon-Bäder	140-141/1, 142-143/3	Schmitz-Feuerhake, Inge	126-127/3, 130-131/5, 136-137/8, 142-143/2	
Radonbelastung	140-141/3	Schneeberg	130-131/12	
Radon-Biorythmus	140-141/2	Schneider, Gerhard	126-127/3	
Radon-Folgeprodukte	124-125/2, 140-141/1	Scholz, Roland	120-121/1, 122-123/4,12, 130-131/1, 132-133/1, 134-135/8	
Radon-Hauttransfer	140-141/1	Schottland	136-137/1	
Radon-Lungensdosis	122-123/2	Schürmann, Heinz-Jürgen	142-143/5	
Radon-Messungen	140-141/1,4	Schüttmann, Werner	142-143/4	
Radon-Meßtechnik	140-141/5	Schultz-Jagow	140-141/8	
Radon-Richtwerte	140-141/5	Schwangerschaft	120-121/4	
Radonsanierung	130-131/12, 132-133/11, 140-141/5	Schwarzwald	124-125/5	
Rajasthan	136-137/4	Schweden	126-127/6, 134-135/5, 138-139/8, 140-141/8 136-137/5	
Rationalisierungskuratorium der Deutschen Wirtschaft e.V. (RKW)	124-125/8	Schweiz		
Rauchen	120-121/10	Schweizerische Gesellschaft für Strahlenbiologie und Medizinische Physik	128-129/7	
Rawatbhata, Atomkraftwerk	136-137/4	Schwermetalle	120-121/5	
Reggane	138-139/8	Schwerter zu Pflugscharen	134-135/4	
Rentierfleisch	138-139/8	Seehunde	132-133/12	
Restrisiko Wiesbaden, Elternverein	134-135/7	Seelingstädt	124-125/1, 132-133/4	
Rheinlandpfalz	124-125/5	Selbsthilfeverein elektrosensibler Menschen	136-137/3	
Rheinsberg	124-125/6, 128-129/1	Sellafield	132-133/11, 136-137/1	
Rhonetal	124-125/4	Sendantennen	136-137/2	
Richtfunkanlagen	136-137/2	Sendemaste	136-137/3	
Rieck, Detlef	124-125/5	Shigematsu, I.	138-139/3	
Riesner, Willi	128-129/3	Shoshone-Indianer	136-137/4	
Rio Branco-Projekt	134-135/1,5	Sibirien	136-137/3,4	
Rio Puerco	136-137/4	Sickerwässer	132-133/4	
Risiko, Statistik	130-131/2	Siemens AG	120-121/12, 126-127/8, 140-141/3	
Risiko-Koeffizient	120-121/2	Skrjabin, A.M.	138-139/2	
Rittscher, Dieter	128-129/2	Sowjetunion (siehe auch GUS-Staaten)	120-121/12, 122-123/8, 126-127/6, 134-135/1,5, 140-141/8	
Robbins, Anthony	128-129/4	Spätschaden, stochastischer	120-121/2	
Robinson, W.L.	132-133/12	Spanien	136-137/6	
Robkin, Maurice A.	132-133/11	Spannungserhöhung	124-125/8	
Rodionov, V.N.	143-135/2	Spischenko, Juri	128-129/1	
Röntgenstrahlen	120-121/1,4, 138-139/5	Sprengköpfe, nukleare	134-135/6	
Röntgendiagnostik	126-127/2, 140-141/1	Sprengungsablauf	134-135/5	
		Staatliches Amt für Atomsicherheit und Strahlenschutz (SAAS) der DDR	122-123/8, 140-141/3	
		Stadtwerke Greven GmbH	136-137/6	
		Stammzellen	120-121/9, 122-123/5	
		Starkstromleitungen	136-137/3	
		Statistik	128-129/8, 130-131/1	
		Staub	136-137/7	
		Steinburg	142-143/1	
		Stendal	124-125/5	
		Sterbak, Jurig	124-125/6	
		Sterblichkeit	128-129/1	
		Sternglass, Ernest J.	128-129/5, 138-139/8	
		Stewart, Alice	120-121/4, 126-127/4	
		Stickoxide	136-137/7	
		Stickstoff-Düngung	132-133/12	
		Stone, E.L.	132-133/12	
		St.Petersburg	126-127/1	
		Strahlen... siehe auch Radioaktiv...		
		Strahlenangst	136-137/8 (siehe auch Radiophobie)	
		Strahlenanwendung, medizinische	120-121/3,4	
		Strahlenarbeiter	128-129/8	
		Strahlenbelastung	120-121/9, 128-129/1,4, 134-135/3, 138-139/2 -, innere 122-123/5 -, medizinische 126-127/1, 140-141/1	
		-, natürliche	126-127/1, 140-141/2	
		-, zivilisatorische	126-127/1, 140-141/2	
		Strahlenberichte 1989,1990	140-141/1	
		Strahlenforschung	120-121/1	
		Strahlenfrühschaden, deterministischer	122-123/5	
		Strahlenhygiene	136-137/2	
		Strahlenkrankheit	120-121/9, 126-127/5	
		Strahlenmeßstelle Oldenburg	136-137/7	
		Strahlenopfer	136-137/1,4, 138-139/1,8	
		Strahlenrisiko	122-123/8, 126-127/1,4, 132-133/11	
		Strahlenschäden	120-121/1, 126-127/8, 128-129/1,5, 132-133/1,12, 136-137/8, 138-139/5 -, akute 120-121/9	
		Strahlenschutz	122-123/1, 124-125/1, 126-127/4, 136-137/5, 140-141/3 - in der Medizin 128-129/7	
		Strahlenschutz-Gesetzgebung	120-121/1	
		Strahlenschutzgrundsätze	124-125/1	
		Strahlenschutzkommission	124-125/1, 134-135/8, 142-143/7	
		Strahlenschutzverordnung	120-121/2, 122-123/2	
		Strahlensensibilität	120-121/4	
		Strahlenspätschaden, stochastischer	122-123/5	
		Strahlentourismus	130-131/9	
		Strahlenwirkung	134-135/8	
		Streil	140-141/1	
		Stromkosten	136-137/6	
		Stromvertrag	124-125/8	
		Stromwirtschaft	124-125/8	
		Strontium-90	120-121/9,10, 122-123/4, 124-125/4, 126-127/5, 128-129/4,5, 134-135/8, 136-137/5,8	
		Strontium-Messungen	122-123/6, 128-129/6	
		Sudeten	132-133/4	
		Südafrika	134-135/5, 136-137/3	

Süddeutschland	122-123/8	Uranhalden	132-133/4	Wendhausen, Henning	126-127/2
Synergismen	120-121/10	USA	128-129/5, 132-133/11, 134-135/1,4,8, 136-137/3,4, 138-139/7, 140-141/8, 142-143/8	Westafrika	136-137/3
Synitmycin	142-143/1			Westmähren	140-141/7
Sytsch, Viktor	128-129/1	Utah	120-121/4	Whyte, R.K.	128-129/5
Tabak	128-129/6, 140-141/8	Vaatz, Arnold	140-141/4, 142-143/5	Wichmann, Erich	128-129/8
Tadschikistan	122-123/8	Vargas, Andreas	136-137/2	Wiedenhöft, Patricia	120-121/12
Taiwan	126-127/6	Verdachtsflächen	124-125/1	Wiederaufbereitung	122-123/3, 136-137/1, 138-139/1
Tarapur, Atomkraftwerk	136-137/4	Verdünnung, Statistik	130-131/2	Wild (siehe auch Fleisch)	134-135/7
Teilgebiets-Radiologen	126-127/2	Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke e.V. (VDEW)	136-137/6	Wing, Steve	126-127/4
Telecom	136-137/2	Vereinigung Deutscher Strahlenschutzärzte	128-129/7, 132-133/11	Winterhall Erdgas Handel GmbH (WIEH)	134-135/8
Tempelhof	134-135/8	Vergleichsregionen, Statistik	130-131/4	WISE	132-133/11
Tespe	142-143/1	Vorsorge	126-127/1	Wismut SDAG/AG/GmbH	130-131/9, 132-133/4,11, 138-139/8, 140-141/1,3, 142-143/5
Thiel, Walter	136-137/6	Vorsorgeuntersuchungen	126-127/3, 128-129/3	Wismut-Arbeitshygieneinspektion	140-141/3
Thüringen	124-125/1, 132-133/4,11, 136-137/1, 138-139/8, 140-141/1	Wales	128-129/5	Wismut-Krankenstatistik	140-141/3
Timoschenko, Juri	132-133/12	Wasag-Chemie AG	134-135/5	Wladiwostock	142-143/8
Tomas, J.	140-141/4	Washington	136-137/8	Worldwatch-Institut	132-133/11
Transmutation	122-123/3	Wasser, tritiiertes	122-123/3	Wright, Eric G.	138-139/5
Treibhauseffekt	124-125/6, 142-143/4	Wasserstoff, überschwerer = Tritium	120-121/2	Xenon-137	120-121/10
Treuhandanstalt	124-125/7	Webb, Richard	136-137/4, 138-139/8	Yakima-Indianer	136-137/4
Trinitrotoluol (TNT)	134-135/6	Weihnachtsinseln	132-133/12	Yttrium-90	122-123/4,6
Trinkwasserbelastung	124-125/3	Weißes Meer	132-133/12	Zähne	122-123/4,5, 136-137/8
Trisomie-21 = Down-Syndrom = Mongolismus	124-125/6	Weißrußland = Belorußland	120-121/9,12, 124-125/1, 126-127/5, 128-129/1, 136-137/5, 138-139/1,2	Zellkulturen	120-121/3
Tritium	120-121/10, 122-123/1, 124-125/6, 130-131/7, 134-135/1, 142-143/2,3	Weltbank	124-125/7	Zigaretten	140-141/8
Trott, Rüdiger	130-131/7	Weltgesundheitsorganisation (WHO)	138-139/1	Zirkonium-90	122-123/4
Tschechoslowakei	126-127/8, 140-141/4,7	Weltkonferenz der Strahlenopfer	132-133/5...10, 136-137/1, 138-139/1,8	Zirkonium-95	128-129/4
Tscheljabinsk	136-137/3, 138-139/2			Zoneneinteilung, Statistik	130-131/3
Tschernobyl	120-121/12, 122-123/7, 124-125/1,6, 136-137/3, 142-143/7			Zwischenlager	124-125/5, 128-129/1, 142-143/8
-AIDS	120-121/9				
-Folgen	122-123/8, 124-125/8, 126-127/5, 128-129/1, 136-137/8, 138-139/1, 140-141/2				
Tschernobyl-Projekt, Internationales	138-139/1				
Tschernobyl-Reaktor	136-137/8				
Tschernosenko, Wladimir Michailowitsch = Chernousenko, Vladimir M.	122-123/7, 136-137/8, 142-143/8				
Tschetek	140-141/8				
Tschuktschen	136-137/4				
Tuareg	136-137/3, 138-139/8				
Tuberkulose	136-137/4				
Turkestan	136-137/4				
UdSSR	siehe Sowjetunion				
Ukraine	120-121/10, 122-123/8, 126-127/6,7, 128-129/1, 136-137/8, 138-139/3,8				
Ultraschall-Diagnostetechniken	136-137/3				
Umweltmonitoring	132-133/1				
Umwelttoxten	120-121/10				
Umweltschutz	142-143/4				
Universitätsklinikum Steglitz	138-139/4				
UNSCEAR	120-121/2, 126-127/4, 128-129/4				
Uran	140-141/8				
Uran-235	134-135/1				
Uran-238	124-125/3				
Uranabbau	138-139/1,7,8				
Uranbergbau	122-123/2, 124-125/1,4, 130-131/9, 132-133/4, 136-137/3,4, 140-141/3,4, 142-143/5				
Uranbergwerke	126-127/8				
Uranerzaufbereitung	124-125/1,4, 138-139/7				
Uranexport	122-123/8				
Uranförderung	140-141/7				
Uran-Geschichte	140-141/4				

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: _____

Ausblenden der Umweltkosten gefährdet die Volkswirtschaft

Fortsetzung von Seite 4

zu niedrigen Energiepreise bildeten die wahren Kosten der Erzeugung und Nutzung von Energie verfälscht ab. „Dies trifft den Kern des Effizienzanspruchs der Marktwirtschaft“ und es könne zu massiven volkswirtschaftlichen Fehlsteuerungen kommen, warnen die Wissenschaftler von Prognos. Die von den Umweltschäden Betroffenen, etwa die Waldeigentümer, die weniger Nutzholz ernten, die Eigentümer von Gebäuden, die mehr Geld für die Instandhaltung aufwenden müssen, oder die unter Gesundheitsschäden Leidenden, seien „Opfer eines verdeckten kollektiven Enteignungsprozesses, dem derzeit kein ... Entschädigungs- und Vermeidungskonzept entgegensteht“. Eine „volkswirtschaftliche Verteilungsgerechtigkeit“ könne so nicht gewährleistet werden.

Eine falsch verstandene Marktwirtschaft, die die „externen Kosten“ ausblendet, nährt die Illusion, reicher zu sein, als man tatsächlich ist. „Wohlstandslüge“ nannte das Bundesumweltminister Klaus Töpfer auf dem Erdgipfel in Rio de Janeiro und von „Selbstbetrug“ sprach (Ex-) Bundeswirtschaftsminister Jürgen Möllemann anlässlich der Veröffentlichung der Prognos-Studie: „Der Zusammenbruch der osteuropäischen Volkswirtschaften zeigt die Folgen, wenn man die Kosten-Preis-Signale einfach abstellt oder verfälscht“.

Laut Prognos betragen allein die leicht identifizierbaren Materialschäden an Brücken, Masten und Gebäuden in Deutschland mindestens 3,6 Milliarden Mark pro Jahr. Hervorgehoben werden sie durch Schmutz und Schadstoffe, die beim Verbrennen von Energieträgern entstehen. Die Schäden infolge der Zerstörung des Ökosystems Wald beziffert Prognos auf bis zu 9 Milliarden Mark jährlich, die Kosten von Arten- und Biotopschwund auf 7,5 Milliarden Mark. Durch den Energieverbrauch bedingte Gesundheitsschäden kosten in Deutschland laut Prognos jährlich bereits zweistellige Milliardenbeträge und der von Deutschland verursachte Schaden für das Weltklima wird mit jährlich 140 bis 170 Milliarden Mark angegeben. Die „externen Kosten“ möglicher Atomunfälle können schließlich hierzulande einen Betrag von 10,7 Billionen Mark erreichen.

Als besonders schwierig bezeichnen die Experten von Prognos den Versuch, die „externen Kosten“ einer möglichen Katastrophe in einem Atomkraftwerk zu „internalisieren“, das heißt ihren Verursachern anzulasten und etwa vorher auf den Strompreis umzulegen. Die bisherigen Modellrechnungen dazu, die Zusatzkosten zwischen 0,007 und 21 Pfen-

nig pro Kilowattstunde Strom ausweisen, verschleiern das wahre Ausmaß der möglichen Schäden, die auch sehr bald eintreten könnten. Deshalb sei es auch aussichtslos, Schäden durch eine Kernschmelze „in ihrer vollen Höhe von mehreren Billionen DM, wie sie heute bei einem Unfall nach dem Muster der Biblis-Szenarien nicht vollständig auszuschließen sind, privat versichern zu wollen“. Die Gesellschaft müsse sich deshalb über die noch akzeptablen Risiken dieses Energiesystems klar werden. „Wird eine Akzeptanz nicht vorgefunden, so hieße ‚Internalisierung‘ hier die Stilllegung von Kernkraftwerken“.

Die Vereinigung „Christdemokraten gegen Atomkraft“ (CDAK) sieht in dem Prognos-Gutachten eine Bestätigung dafür, daß in Deutschland kein Atomkraftwerk mit ausreichendem Versicherungsschutz betrieben wird. Dafür müßten laut CDAK zusätzlich rund 500 Milliarden Mark an Versicherungsprämien aufgewendet werden und die Kilowattstunde Atomstrom würde sich dann um etwa vier Mark verteuern, heißt es in einer Mitteilung von Reuter.

Heute sind von den von Prognos avisierten 10,7 Billionen DM Schäden bei einem möglichen Super-GAU nur 500 Millionen DM haftpflichtversichert, das sind weniger als 0,005 Prozent der möglichen Schäden, rechnet Dr. Dr. Josef Gruber, Professor an der Fernuniversität Hagen, in der Frankfurter Rundschau vom 28. Dezember 1992 vor. Wie ungenügend und unverantwortlich die Praxis sei, nur Schäden bis zu 500 Millionen DM je Atomkraftwerk zu versichern, macht er an einem Vergleich mit der Pkw-Haftpflichtversicherung deutlich: „Man stelle sich vor, die Pkw-Haftpflichtversicherung decke nur 0,005 Prozent der heute üblichen 7,5 Millionen DM, d.h. nur ca. 375 DM. Das würde knapp für die Reparatur einer kleinen Beule reichen“.

Prognos sieht die von der Europäischen Gemeinschaft vorgeschlagene kombinierte Steuer auf Energie und das Treibhausgas Kohlendioxid als Schritt in die richtige Richtung. Allerdings sei diese zu gering angesetzt, um die nötige Wirkung zu erzielen. ●

Elektrizitätswirtschaft

Der Stromverbrauch stagniert 60 Prozent Atomstrom in Bayern

Erstmals seit zehn Jahren nahm der Stromverbrauch im vergangenen Jahr nicht mehr zu. 1991 hatten die Stromerzeuger noch einen Anstieg von 2,5 Prozent registriert. In Ostdeutschland sank der Verbrauch 1992 sogar um 6 Prozent. Das geht aus einer Statistik der Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke (VDEW) hervor. Als Gründe werden von der VDEW die schleppende Konjunktur sowie Sparmaß-

nahmen und die Wirtschaftsprobleme im Osten genannt. Für die Zukunft rechnen die Stromproduzenten deshalb wieder mit einem Verbrauchswachstum von 1 Prozent jährlich. Dabei machte die Stromwirtschaft am 7. Dezember 1992 in einer nichtöffentlichen Anhörung der Enquete-Kommission des Bundestages „Schutz der Erdatmosphäre“ deutlich, daß sie weiterhin auf Kernenergie setzt. Der VDEW-Hauptgeschäftsführer Professor Dr. Joachim Grawe argumentierte dazu mit dem Kohlendioxid-Problem. Ludwig Strauß von der Bayernwerk AG in München betonte, der Kohlendioxid-Ausstoß sei in Bayern von 16 Millionen Tonnen im Jahre 1979 auf sechs Millionen Tonnen 1989 deutlich zurückgegangen. Dies sei darauf zurückzuführen, daß in Bayern der Kernenergie-Anteil an der Stromerzeugung bei 55 bis 60 Prozent liege, während er im Bundesdurchschnitt nur rund 30 Prozent betrage. Die Vertreter der Stromwirtschaft forderten die beiden großen Parteien auf, einen Konsens zu finden, um damit die Basis für langfristige Investitionsentscheidungen zu finden. Der umweltpolitische Sprecher der SPD-Fraktion, Müller, warnte unterdessen vor der falschen Alternative Atomenergie oder Kohle und forderte zu einem verstärkten Energiesparen auf, um so einen Ersatzbau von Kohle- oder Gaskraftwerken beim Stop der Atommeiler weitgehend zu vermeiden. (dpa,wib)●

Flugverkehr

Tonnenweise radioaktives Material als Luftfracht in Passagiermaschinen

Die Passagiere der von deutschen Flughäfen startenden Flugzeuge sitzen häufig ahnungslos über radioaktivem Material, das in den Frachträumen der Passagiermaschinen in alle Welt geflogen wird. Das ergibt sich aus einer Antwort der Landesregierung von Nordrhein-Westfalen auf eine Kleine Anfrage der Landtagsabgeordneten Dr. Katrin Grüber, Fraktion Die Grünen, die nach einem Unfall mit radioaktivem Material auf dem Flughafen von Frankfurt am Main nach Einzelheiten solcher Transporte gefragt hatte (Drucksache 11/4818 des Landtags von Nordrhein-Westfalen vom 11.12. 1992).

Die Landesregierung bestätigte den Flugtransport überraschend großer Mengen radioaktiven Materials. Vom Rhein-Ruhr Flughafen Düsseldorf aus sind es danach in 1991 302 Sendungen mit 27,85 Tonnen Gesamtgewicht (radioaktiver Stoff plus Verpackung) und bis Oktober 1992 163 Sendungen mit insgesamt 18,447 Tonnen gewesen. Vom Flughafen Köln/Bonn waren laut Regierungangaben 1991 56 Sendungen mit insgesamt 3,6832 Tonnen und bis Juni

Fortsetzung Seite 11

Tonnenweise radioaktives Material als Luftfracht in Passagiermaschinen

Fortsetzung von Seite 10

1992 16 Sendungen mit 878 Kilogramm Gesamtgewicht gestartet. Die Frankfurter Flughafen-Gesellschaft hatte zudem laut Grüber allein für die vier Monate bis Ende April 1992 25 große radioaktive Sendungen mit insgesamt fast 190 Tonnen mitgeteilt.

„Bei den radioaktiven Stoffen handelt es sich überwiegend um Radioisotope für die Strahlentherapie und medizinische Diagnose sowie für die Verwendung in Forschung und Industrie für Analyse und Meßverfahren“, so die Landesregierung von Nordrhein-Westfalen. Die Beachtung der Regeln der internationalen Organisationen und Verbände IAEA, IATA und ICAO stelle dabei sicher, „daß bei der Beförderung praktisch keine Schäden auftreten können und daß jedes Versandstück nahezu so behandelt werden kann wie andere Verkehrsgüter“, meint die Regierung, weshalb solche Versandstücke mit radioaktivem Inhalt auch in Passagiermaschinen befördert werden könnten. Die „Sicherheit von Flughafenpersonal oder Fluggästen“ sei „wegen der geringen Mengen radioaktiver Stoffe in ‚Freigestellten Versandstücken‘ und der Qualität solcher Versandstücke hinreichend sicher“ gewährleistet. An „Freigestellten Versandstücken“ sind außen keine Gefahrenhinweise angebracht. ●

Mainz

US-Panzer mit Uran gepanzert

Die uranverstärkten US-Panzer des Typs M1-A1 aus Deutschland abzurufen, fordern die Grünen im rheinland-pfälzischen Landtag. Nach einer Meldung der Frankfurter Rundschau sprach der Abgeordnete Henke am 28. Oktober 1992 in Mainz von „strahlenden Sondermülldeponien“, die durch die Bundesrepublik fahren. Allein in Rheinland-Pfalz seien nach US-Angaben 109 der mit Uranmetall verstärkten Panzer stationiert. Wenn die Panzer beschädigt oder brennen würden, könnten sie die Umwelt chemisch und radioaktiv verseuchen, sagte Henke.

Nach Informationen der Grünen sind die uranverstärkten Kampfpanzer seit 1988 im Einsatz. Platten aus abgereichertem Uran-238, das als Abfall bei der Herstellung von Atomwaffen anfällt, haben sich als extrem hart erwiesen und seien zur Verstärkung der Panzerung benutzt worden, berichtete Henke. Nach einem für den US-Kongreß erstellten Gutachten, könne der radioaktive Stoff beim Menschen zu Schwermetallvergiftungen, Nieren- und Lungenschäden führen. Besonders gefährdet seien die Arbeiter in den

Mainzer Panzerwerken (MIP), in denen bislang alle Uranpanzer für Europa instandgesetzt worden seien. Henke sprach von einer „potentiellen Gefährdung der Bevölkerung“ durch die Uran-Panzerung und verlangte sofortige Überwachungsmessungen und Informationen seitens der Landesregierung. Ein Sprecher der MIP versicherte dazu lediglich, daß die deutschen Richtlinien für den Arbeitsschutz eingehalten würden.

Henke wies außerdem auf die beabsichtigte Einlagerung von panzerbrechender Uranmunition hin. Mit diesem Munitionstyp seien die US-Kampfpanzer ebenso bewaffnet wie das neu im rheinland-pfälzischen Spangdahlem stationierte Panzerabwehrflugzeug A 10 Thunderbolt. Ein Sprecher der Hauptquartiers der US-Luftwaffe in Ramstein sagte dazu laut Frankfurter Rundschau, die Uranmunition gefährde weder die Gesundheit noch die Umwelt. Die Geschosse seien absolut sicher und würden in Bunkern gelagert: „Ein Bunker brennt nicht.“ ●

Sachsen und Thüringen

Fast 8000 Halden und 1500 km² Verdachtsflächen des Uranbergbaus registriert

Durch die Auswertung alter vorhandener Informationen bei früheren DDR-Behörden und Betrieben Ostdeutschlands haben sieben ostdeutsche Unterauftragnehmer im Auftrag des Bundesamtes für Strahlenschutz und koordiniert von der Gesellschaft für Reaktorsicherheit (GRS) Köln, 34 Gebiete mit 7.858 Objekten des Uranbergbaus in Sachsen und Thüringen auf insgesamt 1.481,5 Quadratkilometer „Verdachtsflächen“ erhöhter Radioaktivität erfaßt und in einer Datenbank gespeichert. Darunter befinden sich 6.160 Halden, 1.178 Bergbauschächte, 111 industrielle Absetzanlagen und 13 Uranerzaufbereitungsanlagen. Das ergibt sich aus dem im Oktober 1992 fertiggestellten Abschlußbericht des ersten Teilprojekts Radiologische Erfassung, Untersuchung und Bewertung bergbaulicher Altlasten des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS-Schrift 8/92, ISSN 0937-4469).

Die Flächen mit sogenannten Gamma-Anomalien werden mit insgesamt 168,4 und die Größe der genannten Objektflächen mit 72,7 Quadratkilometer angegeben, auf die das Bundesamt in Zukunft allein das Interesse konzentrieren will. Dabei nennt die BfS-Schrift als „typische“ Radium-226-Konzentrationen 5.000 bis 15.000 Becquerel pro Kilogramm Material von Absetzanlagen, 1.000 bis 3.000 Becquerel pro Kilogramm in Haldenmaterial, im Mittel 700 Becquerel pro Kilogramm in Abraummaterial aus dem Uranbergbau, aber auch 400 bis 4.000 Becquerel Radium-226 im Abraum aus dem Steinkohlebergbau in Freital. Neben

400 bis 2.000 Becquerel Radium-226 pro Kilogramm in Kupferschlacke und 200 bis 1.000 Becquerel pro Kilogramm im Abraum des Kupferschieferbergbaus sind als „typisch“ auch bis 20.000 Becquerel Blei- und Polonium-210 pro Kilogramm genannt.

Zum Vergleich: Normalerweise ist mit nur 40 bis 200 Becquerel Radium-226 pro Kilogramm Boden zu rechnen.

Zusätzlich zu den genannten Flächen befinden sich heute noch etwa 32 Quadratkilometer Flächen in der Nutzung durch die Wismut GmbH, die nicht mit erfaßt wurden.

Begleitend wurden auch in circa 27.000 Wohnungen in 210 Städten und Gemeinden Sachsens und Thüringens Radonmessungen durchgeführt. Das ermittelte Wertespektrum hält das Bundesamt jedoch unter Verschuß. Angaben werden lediglich die Medianwerte, die mit 42-571 Becquerel pro Kubikmeter in Erdschoßräumen in Seelingstädt und bis 382-1.287 Becquerel pro Kubikmeter in Kellern in Gottesberg aufgeführt sind. Solche Angaben von Medianwerten sagen jedoch nichts über die tatsächliche Verteilung der Belastungen. So werden zum Beispiel für Schneeberg im Erzgebirge Medianwerte von 81-334 (Erdschoß) und 141-708 (Keller) Becquerel Radongas pro Kubikmeter Luft angegeben, während in dortigen Häusern die Höchstwerte bei über 100.000 Becquerel pro Kubikmeter Raumluft liegen und unklar bleibt, wieviele der Häuser und Wohnungen von überhöhten Radonkonzentrationen betroffen sind.

Zum Vergleich: Die Radonbelastungen liegen in Deutschland im Mittel bei 50 Becquerel pro Kubikmeter Raumluft und ab 250 Becquerel pro Kubikmeter empfiehlt die Strahlenschutzkommission, nach Abhilfe zu sinnen. ●

Buchmarkt

Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser

Werden von kerntechnischen Anlagen oder Einrichtungen radioaktive Stoffe in die Atmosphäre oder in Fließgewässer abgegeben, so ist mit einer Strahlenbelastung der Menschen zu rechnen. Zu deren Abschätzung und zur Beurteilung in atomrechtlichen Genehmigungsverfahren dienen die Rechenverfahren der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zu Paragraph 45 der Strahlenschutzverordnung, wie sie jetzt als Veröffentlichung der Strahlenschutzkommission Band 17 im Gustav Fischer Verlag herausgegeben worden sind. D. Gumprecht, M. Müller-Neumann (Red.), SSK, BfS: Modelle, Annahmen und Daten mit Erläuterungen zur Berechnung der Strahlenexposition bei der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser zum

Fortsetzung Seite 12

Kurz bemerkt

Buchmarkt

Fortsetzung von Seite 11

Nachweis der Einhaltung der Dosisgrenzwerte nach § 45 StrlSchV, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart 1992, ISBN 3-437-11419-0, 194 S., DM 49,-.

Die Exposition durch Radon und seine Zerfallsprodukte

Über die in den Jahren 1980 bis 1984 vom Institut für Strahlenschutz des Bundesgesundheitsamtes bundesweit, das heißt heute: nur im Westen durchgeführten Radon-Erhebungsmessungen referiert die Strahlenschutzkommission jetzt im Band 19 ihrer Veröffentlichungen. Die Gebiete mit den größten Radonproblemen, die Uranbergbaugebiete in Sachsen und Thüringen, fehlen. Skizziert werden außerdem Systeme für die Radonsanierung von Häusern, wie sie bereits in den USA und Schweden erprobt wurden. Das Ende 1992 im Gustav Fischer Verlag Stuttgart erschienene Buch schließt mit den Empfehlungen der Strahlenschutzkommission zur Radon-Problematik von 1980-1988 und einen Hinweis auf die Empfehlungen der ICRP und der EG von 1984 und 1990 und deren unterschiedliche Umsetzung in den verschiedenen Ländern. H. Heller, K.F. Poulheim (Red.), SSK, BfS: Die Exposition durch Radon und seine Zerfallsprodukte in Wohnungen in der Bundesrepublik Deutschland und deren Bewertung, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart 1992, ISBN 3-437-11451-4, 114 S., DM 42,-.

München

Ökopädiatrie-Seminar

Vom 12. bis 14. Februar 1993 veranstaltet der neu gegründete Verein Umwelt und Gesundheit e.V., München, sein 2. Ökopädiatrie-Seminar. Eine erste derartige Fortbildungsveranstaltung für Kinderärzte hatte im Juni 1992 stattgefunden. Jetzt ist am 12. Februar 1993 um 19 Uhr zusätzlich eine öffentliche Veranstaltung mit dem Kieler Toxikologen Professor Dr. Otmar Wassermann vorgesehen, die sich mit dem Thema Sommersmog und Ozon auch an interessierte Eltern und Laien wendet. Das Seminar befaßt sich speziell mit den Themen Luftverschmutzung, Verkehr, Niedrigstrahlung, Ernährung, Pestizide und Blei. Veranstaltungsort ist die Fachhochschule München, FB 11, Am Stadtpark 20, 8000 München 60. Anmeldung und Information: Verein Umwelt und Gesundheit e.V., Dr. med. Stephan Böse, Trausnitzstr. 8, 8000 München 80, Tel. 089/495902.

Berlin

Umweltechnologieforum 1993

Vom 15. bis 19. Februar 1993 veranstaltet das Fortbildungszentrum Gesundheits- und Umweltschutz Berlin e.V. das Umweltechnologieforum (UTECH Berlin) 1993. 42 thematisch gegliederte Veranstaltungsreihen von jeweils ein bis zwei Tagen Dauer werden für jeweils rund 300 und 685 DM angeboten. Am 19. und 20. Februar findet dabei ein „Umweltmedizin-Kongreß“ für DM 420,- statt, für den am 20. Februar auch ein Themenkomplex Strahlung angekündigt ist. Für die Hälfte der sechs angekündigten Vorträge zeichnet laut Programmvorschau für das Bundesgesundheitsamt der umstrittene Dr. habil. Dietrich Arndt, ehemals Chef des medizinischen Bereichs des Staatlichen Amtes für Atomsicherheit und Strahlenschutz (SAAS) der DDR. Arndt wird von Michael Beleites vorgeworfen („Altlast Wismut“, Verlag Brandes & Apsel, Frankfurt/M. 1992), die SED-Strahlenschutzpolitik mitgetragen und bis 1989 die hohe 450-WLM-Schwelle für die Anerkennung von Wismut-Lungenkrebs als Berufskrankheit mitverantwortet zu haben. Die von Beleites unter Stasi-Verfolgung recherchierte Studie „Pechblende“ über die Zustände in den Uranbergbaugebieten Sachsens und Thüringens „und die Verbreitung dieser Informationen in den öffentlichen Medien“ bezeichnete Arndt gegenüber dem Bundesumweltminister als „heute kaum noch zu beeinflussende Verunsicherung der dortigen Bevölkerung“ (vergl. Strahlentelex 140-141/1992, S.3). Anmeldung und Information zur UTECH '93: Kleiststraße 23-26, 1000 Berlin 30.

Berlin

Ökologische Gebäudesanierung

Am 15./16. November 1993 veranstaltet die Arbeitsgemeinschaft ökologischer Forschungsinstitute (AGÖF) unter der Schirmherrschaft des Senators für Gesundheit in Berlin ihren Fachkongreß „Ökologische Gebäudesanierung - Beiträge zum Gesunden Bauen und Wohnen“. Die Anmeldung von Beiträgen für die unter der wissenschaftlichen Leitung von Professor Dr. Friedhelm Diel, Fulda, stehenden Tagung erbittet die AGÖF bis zum 26. Februar 1993 an ihre Geschäftsstelle, Alexanderstr. 17, 5300 Bonn 1, Tel. 0228/630129.

Binz/Rügen

Jahrestagung 1993 des Fachverbandes für Strahlenschutz e.V.

Vom 28. bis 30. September 1993 will der Fachverband für Strahlenschutz e.V. seine 25. Jahrestagung in Binz auf Rügen durchführen. Als Themenbereiche sind vorge-

sehen Umweltradioaktivität, speziell Uranbergbau in Sachsen und Thüringen, Radioökologie und Strahlenwirkungen, speziell Niedrigdosisstrahlung. Die Anmeldung und Information erfolgt über das ehemalige Amt für Atomsicherheit und Strahlenschutz (SAAS) der DDR, heute Bundesamt für Strahlenschutz: Fachverband für Strahlenschutz e.V., Tagungssekretariat Rügen '93, Dipl.-Phys. R. Czarwinski, Bundesamt für Strahlenschutz, Außenstelle Berlin, Waldowallee 117, O-1157 Berlin.

Umweltschäden

Brustkrebsrate verdoppelt

Die Zahl der Todesfälle durch Brustkrebs hat sich seit 1968 in der Bundesrepublik verdoppelt. Seien damals etwa 8000 Frauen pro Jahr gestorben, so sind es 1991 bereits 16.000 gewesen. Wie Professor Dieter Krebs auf der 49. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie am 11. September 1992 in Berlin mitteilte, steigt die Zahl der Brustkrebstoten trotz der erweiterten Möglichkeiten bei der Früherkennung und der Behandlung.

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, Körtestraße 10, 1000 Berlin 61.

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

© Copyright 1993 bei GbR Thomas Dersee, Bernd Lehmann Strahlentelex. Alle Rechte vorbehalten.

ISSN 0931-4288