



# Strahlentelex

Umweltinformationsdienst der Unabhängigen Strahlenmeßstelle Berlin

Nr. 64 - 65 / 3. Jahrgang

Doppelnummer

7. September 1989

Herbst-Sonderaktion des Strahlentelex

## Sonder - Meßaktion natürliche Nahrungsmittel

Pilze, Beeren, Wildkräuter, Wald- und Heidehonig, Wild und freilebende Fische sind zum Teil weiterhin hoch radioaktiv belastet. Maronenröhrlinge aus dem Bayerischen Wald etwa enthielten nach letzten Messungen immer noch bis zu 31.051 Becquerel radioaktives Cäsium pro Kilogramm Frischgewicht.

Das Strahlentelex startet deshalb eine Herbst-Sondermeßaktion für solche natürlichen Nahrungsmittel aus Wald und Heide. Für eine Strahlenmessung wird lediglich eine Schutzgebühr von 10,- DM pro Probe erhoben.

„Wild, Pilze und Fische aus einigen Teilen Oberschwabens werden noch längere Zeit ein höheres Kontaminationsniveau als vor Tschernobyl aufweisen. Bei Fischen dürfte dies etwa bis zum Jahr 2000 gelten, bei Pilzen und Wild noch darüber hinaus.“ Das antwortete die baden-württembergische Landesregierung Ende Juli dieses Jahres auf eine parlamentarische Anfrage der Grünen. Während die Pflanzen auf bearbeiteten Ackerböden vergleichsweise wenig Radionuklide aufnahmen, blieben Pflanzen auf Waldböden „relativ hoch“ belastet. Sie würden im Südosten des Landes „erst in Jahrzehnten wieder auf dem Niveau von vor Tschernobyl“ sein. Ungünstig seien insbesondere Böden mit höherem Sandgehalt und sauren Böden mit niedrigem pH-Wert. Das träfe besonders auf Moor- und Waldböden zu.

Im Rahmen einer Herbst-Sondermeßaktion bietet das Strahlentelex

Radioaktivitätsmessungen von Pilzen, Beeren, Wildkräutern, Wald- und Heidehonig, Wild und freilebenden Fischen für eine Schutzgebühr von nur 10,- DM an. Die Differenz zu den höheren Selbstkosten für die Messungen soll die Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz tragen. Ein entsprechender Antrag ist gestellt worden.

Benötigt wird für eine Messung im allgemeinen eine Probenmenge von 1 Kilogramm Frischgewicht, bei Honig 400 bis 500 Gramm (ein Glas), bei Kräutern und getrockneten Pilzen etwa 100 Gramm. Sie können uns Ihre Probe - bitte mit möglichst genauen Angaben über Herkunftsort und Erntezeit versehen - per Post zuschicken oder direkt abgeben beim: Strahlentelex, Turmstraße 13, 1000 Berlin 21. Bürozeiten: montags und freitags 12 bis 16 Uhr, mittwochs 14 bis 18 Uhr. Telefon Tag und Nacht 030/3948960. ●

Barsch aus dem Mörtsjön-Utansjö	14.498
Hjortron-Beeren (gelbe Beeren in Sumpfgeländen)	2.423
Blaubeeren	786
Gemeinde <b>Kramfors</b> :	
Hecht aus dem Hansjön	23.768
Barsch aus dem Korsmjösjön	55.347
Hjortron-Beeren	985
Blaubeeren	303
Gemeinde <b>Solleftea</b> :	
Hecht aus verschiedenen Seen	35.000
Barsch aus dem Assjön	55.000
Gemeinde <b>Umea</b> :	
Hecht aus dem Nydalasjön	5.090
Barsch aus dem Mickelträsk	3.460
Gemeinde <b>Storuman</b> :	
Hecht aus dem Mejvansjön	6.945
Barsch aus dem Mejvansjön	7.693

(Zahlenwerte in Becquerel Cäsium-137 pro Kilogramm Frischgewicht)

Die schwedische Lebensmittelbehörde und das schwedische Strahlenschutzinstitut SSI empfehlen als obere Grenze einen Jahreskonsum von höchstens 50.000 Becquerel Cäsium-137. Laut „Aftonbladet“ geht der Chef des SSI, Gunnar Bengtsson, davon aus, daß auch bei vorübergehendem Urlaubsaufenthalt in Mittelschweden und gelegentlichem Fischverzehr spätestens nach sechs Wochen diese Grenze überschritten wird. Er empfiehlt, im Zweifel mit den jeweiligen Gemeinden Kontakt aufzunehmen und sich genauer zu informieren, erklärt aber einschränkend: „Wir können nicht jeden deutschen Touristen informieren, der  
Fortsetzung Seite 2, Spalte 1

Schweden

## Höchste radioaktive Verseuchungen von Fischen, Pilzen und Beeren in Mittelschweden

Neue Cäsium-Höchstwerte in Fischen, Pilzen und Beeren meldete am 30. Juli 1989 die schwedische Abendzeitung „Aftonbladet“. Das übermittelte eine schwedische Leserin dem Strahlentelex ergänzend zu dem Hinweis in der vorigen Ausgabe (Strahlentelex 62-63/1989). Nach den Recherchen von „Aftonbladet“ in den am höchsten vom Tschernobyl-Fallout betroffenen Gebieten Mittelschwedens ergibt sich folgendes Bild mit Belastungen über 100.000 Bec-

querel Cäsium-137 pro Kilogramm Frischgewicht:	
Gemeinde <b>Gävle</b> :	
Hecht aus dem Hedsjön	70.000
Barsch aus dem Hedsjön	122.000
Mittelwert:	115.500
Pilze zwischen 10.000 und 100.000	
Gemeinde <b>Sundsvall</b> :	
Hecht aus dem Hajsasjön	38.840
Barsch aus dem Hajsasjön	56.210
Gemeinde <b>Härnösand</b> :	
Hecht aus dem Skogstjärn	9.714

### Aus dem Inhalt:

**Im Überblick:**

<b>Säuglingsnahrung, Milch</b>	
<b>Honig, Obst, Pilze</b>	5
<b>Kräuter, Tee,</b>	
<b>Fleisch, Fisch</b>	6

**Ev. Kirche der DDR:**

<b>Studie Energie und Umwelt</b>	2,3,4,7,8,9
----------------------------------	-------------

**Cäsium - Aufnahme bei Maronenröhrlingen**

9,10

## Mit Braunkohle und Kernkraft in die Krise

Die auf Braunkohle und Kernenergie orientierte Energiewirtschaft der DDR belastet in einem so hohen Maße Umwelt, Gesundheit und soziale Beziehungen der Menschen, daß eine Überprüfung der bisherigen zentral strukturierten Energieversorgung und eine Umorientierung im Umgang mit Energie dringend erforderlich ist. Die DDR trägt schwere Verantwortung für die Schwefeldioxid-Belastung Europas. Jedoch: Die zur Umorientierung erforderlichen beträchtlichen finanziellen Mittel aufzubringen, ist derzeit volkswirtschaftlich schwer möglich. Mit desto stärkeren ökologischen und wirtschaftlichen Belastungen ist deshalb künftig zu rechnen.

Zu diesem Ergebnis kommt der Unterausschuß „Energie“ des Ausschusses „Kirche und Gesellschaft“ in einer im Auftrag der Konferenz der Evangelischen Kirchenleitungen der DDR erarbeiteten Studie „Energie und Umwelt“ (USB-Nr. 146/89). Die Studie wurde im Dezember 1988 mit der Losung „Kehret um und glaubt an das Evangelium“ abgeschlossen und jetzt vom Bund der Evangelischen Kirchen in der DDR veröffentlicht.

Braunkohle ist zugleich der wichtigste Primärenergieträger und der wichtigste Grundstoff der chemischen Industrie in der DDR. Das zeigt die jetzt vom Bund der Evangelischen Kirchen in der DDR veröffentlichte Studie „Energie und Umwelt“ (USB-Nr. 146/89). 70,2 Prozent des Primärenergieeinsatzes in der DDR erfolgt heute in Form von heimischer Rohbraunkohle. Erdöl hat einen Anteil von 13 Prozent, Erdgas von 7,8, Steinkohle von 5,1 und Kernkraft von 3,7 Prozent. Insgesamt betrug 1985 der Primärenergieeinsatz 3.714 Peta-Joule oder gut 1 Billion Kilowattstunden, einschließlich der Umwandlungs-, Transport- und Anwendungsverluste.

Fortsetzung von Seite 1

### Radioaktive Verseuchungen in Mittelschweden

nach Schweden zu Besuch kommt.“ Bezogen auf die Unruhe unter den Bewohnern in den vom Tschernobyl-Fallout besonders betroffenen Gegenden meinte Bengtsson laut „Aftonbladet“: „Ich verstehe sie, deren Lebensqualität ist zum Teufel“, seine Behörde werde möglicherweise in Zukunft vermehrt informieren.

### Radioaktives Cäsium kann sich im Organismus beliebig anreichern

Diese außerordentlich hohen radioaktiven Belastungen in Mittelschweden verdeutlichen erneut einen wesentlichen Unterschied zwischen natürlichen und künstlichen Radionukliden. Während die Menge des gelegentlich zum Vergleich herangezogenen natürlichen Kalium-40 im Organismus stets konstant gehalten wird (jedes 10.000ste Kaliumatom ist radioaktiv), können sich die künstlichen Cäsiumnuklide beliebig anreichern. Das gilt nicht nur für Fische, sondern auch für Säugetiere und den Menschen (vergl. Strahlentelex 39/1988). ●

Zum Vergleich: In der Bundesrepublik wird insgesamt etwa die dreifache Menge Primärenergie verbraucht, jedoch nur zu 8 Prozent in Form von Braunkohle, dafür zu 19,6 Prozent als Steinkohle, 42,1 Prozent als Erdöl, 16,8 Prozent als Naturgas, zu 10,9 Prozent in Form von Kernenergie und zu 1,8 Prozent als Wasserkraft. Dabei hat Rohbraunkohle weniger als ein Drittel des Energieinhaltes von Steinkohle. Insgesamt wurden so pro Kopf der Bevölkerung in der DDR etwa 20 Prozent mehr Primärenergie verbraucht als in der Bundesrepublik. In Fachpublikationen der DDR wird berichtet, die DDR nehme nach den USA und Kanada den 3. Platz in der Welt beim Primärenergieverbrauch pro Kopf ein.

Etwa 2.170 Peta-Joule oder 600 Milliarden Kilowattstunden, das sind 58 Prozent der Primärenergie, stehen in der DDR nach deren Umwandlung noch als Gebrauchsenergie zur Verfügung. Davon gehen noch einmal rund die Hälfte im Rahmen der Anwendung verloren, einen Nutzen bringen schließlich nur noch knapp 30 Prozent der ursprünglich eingesetzten Energiemenge. Etwa 76 Prozent der Gebrauchsenergie wird in Form von Wärme gebraucht (36 Prozent zur Raumheizung und 40 Prozent als Prozeßwärme, überwiegend in der Industrie), wird in der DDR-Energiestudie abgeschätzt. Für den Antrieb elektrischer Maschinen werden danach außerdem in der Industrie 6 Prozent und im Haushalt 1 Prozent, für Licht 2 Prozent und für den Verkehr 15 Prozent der Gebrauchsenergie aufgewandt.

International sprechen die Voraussagen für den künftigen Energieverbrauch von immer geringeren Zunahmen und bleiben für den Anfang des nächsten Jahrhunderts in der Größenordnung der heutigen realen Werte. Dabei hat die Internationale Atomenergieagentur IAEA ihre Vorhersagen für den Ausbau der Kernenergie seit Anfang der siebziger Jahre bis heute auf etwa ein Zehntel der einstmals prognostizierten Werte zurückgenommen. In dem Um-

fang, in dem Voraussagen eher die Wünsche und Absichten der Prognostiker als zwingende gesellschaftliche Entwicklungsmuster widerspiegeln, fand auch in der DDR ein Wandel statt. 1970 wurde für das Jahr 2000 noch ein Primärenergiebedarf von 4.190 Peta-Joule (entsprechend 1,16 Billionen Kilowattstunden) vorhergesagt, wobei 14 Prozent auf feste Brennstoffe, 28 Prozent auf Erdöl, 12 Prozent auf Erdgas und 46 Prozent auf die Kernenergie entfallen sollten. Dabei sollte die Braunkohle offenbar durch Kernenergie ersetzt werden. Dies geschah nicht und der Anteil der Braunkohle blieb bis heute praktisch unverändert hoch.

Nach der Ölkrise und nach Tschernobyl sieht nun die Prognose für das Jahr 2000 wie folgt aus: weiterhin 73 Prozent feste Brennstoffe (Kohle) und nur 8 Prozent Erdöl, 7 Prozent Erdgas sowie eine Zunahme von heute 3,7 auf künftig 12 Prozent bei der Kernenergie bei insgesamt wiederum 4.120 Peta-Joule (1,14 Billionen Kilowattstunden). Jedoch auch nach den letzten veröffentlichten Prognosen müßten bis zum Jahre 2020 oder 2030 noch etwa 25 Kernkraftwerksblöcke zu jeweils 1.000 Megawatt elektrischer Leistung errichtet werden. Auf regenerative Energiequellen wie Sonne, Wind und Wasser wollen die staatlichen Energieplaner der DDR keine Hoffnungen setzen.

### Die DDR fördert die meiste Braunkohle, hat aber nur geringe Vorräte

Mit einer Fördermenge von 312 Millionen Tonnen Braunkohle im Jahre 1985 liegt die DDR mit Abstand an der Spitze der Förderländer. 1986 hatte der XI. Parteitag der SED beschlossen, die Braunkohleförderung im Jahre 1990 auf 330 bis 335 Millionen Tonnen zu steigern. Pro Kopf der Bevölkerung waren dies im Jahre 1985 18,7 Tonnen, vor 6,5 in der Tschechoslowakei. In anderen Industriestaaten liegt die Braunkohleförderung meist bei deutlich unter 1 Tonne pro Kopf und Jahr. Dabei besitzen etwa die Sowjetunion 3.316 Milliarden Tonnen an geologischen Braunkohle-Vorräten, die USA 2.313, die Bundesrepublik 56 und die DDR lediglich 46 Milliarden Tonnen.

Werden heute noch mehr als die Hälfte des elektrischen Stromes in der DDR mit Hilfe von Braunkohle erzeugt (51,3 Prozent im Jahre 1985), so sollen es nach den geltenden Vorhersagen im Jahre 2000 immer noch 40,9 Prozent und im Jahre 2020 noch 28,2 Prozent sein.

Jährlich fallen in der DDR 3.000 bis 4.000 Hektar oft dicht besiedelter Flächen oder Gebiete mit bester Bodenqualität dem Braunkohle-Tagebau zum Opfer, berichtet die

Fortsetzung Seite 3

Fortsetzung von Seite 2

## DDR: Mit Braunkohle und Kernkraft in die Krise

von der Evangelischen Kirche in der DDR veröffentlichte Energiestudie. Betroffen sind besonders die Bezirke Cottbus, Halle und Leipzig. So seien bereits 1980 in der DDR 75 Ortschaften abgebagert, rund 30.000

mit 14,1 Tonnen.

### Bronchitis und Bronchialasthma sind in Europa am schlimmsten in der DDR

Die gesundheitlichen Belastungen der Bevölkerung der DDR sind beträchtlich, erklären die Autoren der DDR-Energiestudie: Im Bezirk Cottbus wurde in den am stärksten durch den Braunkohle-Tagebau und Großkraftwerke belasteten 5 Kreisen Cottbus, Forst, Guben, Hoyerswerda und Weißwasser die größte Zunahme an bösartigen Krebserkrankungen festgestellt. Die Sterblichkeit von Männern in der DDR an Bronchitis, Lungenemphysem und Bronchialasthma ist mehr als doppelt so hoch wie der europäische Durchschnitt und die höchste von 20 europäischen Ländern.

Bei einer Senkung des Eintrags von Schadstoffen in lufthygienisch hochbelasteten Gebieten um die Hälfte, könnte nach Meinung der Autoren der Studie die allgemeine Sterberate um 4,5 Prozent sinken, die Lebenserwartung um 3 bis 4 Jahre anwachsen und ein Viertel der bösartigen Geschwulste der Atemwege auf lange Sicht ebenso vermieden werden, wie 10 bis 15 Prozent der Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

### Moderne Kohlekraftwerke sind besser als ein Ersticken in Gips aus der Abgasentschwefelung

Die DDR bemüht sich seit Jahren um ein geeignetes eigenes Verfahren zur Abgasentschwefelung. Das favorisierte Kalksteinadditivverfahren ist jedoch im Großmaßstab nicht einsetzbar, weil zu große Mengen Kalkstein über große Entfernungen antransportiert werden müssen und der entstehende Gips in solchen Mengen nicht verwendbar ist, wird in der DDR-Energiestudie erklärt. Es könne auch nicht eingeschätzt werden, ob auf dem internationalen Markt angebotene Lösungen für die Braunkohlequalität in der DDR und für die vorhandenen Blockgrößen der Braunkohlekraftwerke anwendbar sind. Wie die DDR ihre 1985 eingegangene Verpflichtung im Rahmen der 1979 beschlossenen Konvention von Helsinki über grenzüberschreitende Luftverschmutzung realisieren wird, sei noch nicht erkennbar. Immerhin sollen danach bis 1993 die Schwefeldioxidabgaben um etwa ein Viertel auf rund 3 Millionen Tonnen jährlich gesenkt werden. Die Ausrüstung eines in Bau befindlichen Kraftwerksblocks in Rummelsburg

mit dem weltbesten Verfahren nach Wellmann-Lord wird aus finanziellen Gründen gegenwärtig als Sonderfall angesehen.

Eine überzeugendere Möglichkeit zur Senkung der Schwefeldioxid- und Stickoxid-Abgaben bei gleichzeitiger starker Einsparung von Braunkohle wird darin gesehen, die überalterten Braunkohlekraftwerke durch moderne mit Wirbelschichtfeuerung ausgerüstete zu ersetzen.

### In 40 Jahren Braunkohle-Tagebau bei Berlin

Einwohner umgesiedelt, 130 Kilometer Eisenbahnstrecken, 210 Kilometer Straßen und 70 Kilometer Flußläufe verlegt gewesen. Es sei zu erwarten, daß bis zum Jahr 2000 etwa 21 neue Tagebaue erschlossen werden und weitere 35 bis zum Jahr 2030. Das betroffene Gebiet werde vermutlich bis in den Nordosten und Westen Berlins reichen.

In 36 Tagebauen fallen etwa 2 Milliarden Kubikmeter nur zum Teil nutzbares Grubenwasser an, was zur Absenkung des Grundwasserspiegels führt. Diese Menge stellt etwa die Hälfte der Grundwasserförderung der DDR dar. Etwa 60 Prozent des in Berlin ankommenden Spreewassers besteht aus Grubenwässern, die im Niederlausitzer Braunkohlerevier gefördert wurden, berichten die Autoren der Studie.

### Die DDR exportiert den meisten Sauren Regen pro Kopf der Bevölkerung

Die DDR ist nicht nur bei der Braunkohlenförderung führend, sie liegt auch mit den dem „Sauren Regen“ zugrunde liegenden Schwefeldioxid-Emissionen pro Kopf der Bevölkerung beziehungsweise pro Quadratmeter Bodenfläche an der Spitze aller Industriestaaten. Schwefeldioxid entsteht in der DDR in starkem Maße bei der Verbrennung von Braunkohle. Absolut gesehen lag im Jahre 1982 in Europa die Sowjetunion mit 25,5 Millionen Tonnen Schwefeldioxid an der Spitze, vor Großbritannien mit 4,25 Millionen Tonnen, der DDR mit 4,0, der Bundesrepublik mit 3,51 und der Tschechoslowakei mit 3,37 Millionen Tonnen. Pro Kopf der Bevölkerung waren es 1982 in der DDR 239,5 Kilogramm, vor der Tschechoslowakei mit 217,4, Ungarn mit 160,7, Finnland mit 116,3 und der Sowjetunion mit 92,3 Kilogramm. Die Bundesrepublik liegt danach an fünfzehnter Stelle mit 59,2 Kilogramm Schwefeldioxid pro Kopf und Jahr. Pro Quadratmeter Bodenfläche emittiert die DDR jährlich 36,9 Tonnen Schwefeldioxid, vor Belgien mit 26,6 Tonnen, der Tschechoslowakei mit 26,3, Ungarn mit 18,5, Großbritannien mit 17,4 und der Bundesrepublik

### Ökologie-Steuern nach japanischem Vorbild empfohlen

Die Autoren der Studie weisen zudem auf ein fernöstliches Beispiel hin: Japan hat sich entschlossen, drastische Maßnahmen zur Senkung der Schwefeldioxid-Emissionen zu ergreifen. Diese werden in Abhängigkeit vom Belastungsgrad des jeweiligen Gebietes gestaffelt mit hohen Steuern belegt. 1984 mußten in Osaka 12.900, in Tokio 7.807, in Yokkaichi 5.091 und sonst umgerechnet 754 DM pro Tonne Schwefeldioxid gezahlt werden. Diese Steuern sind so hoch, daß die Emittenten die erlaubten Grenzwerte schon aus finanziellen Gründen nicht ausschöpfen können. Würde das DDR-Braunkohlekraftwerk Jänschwalde in Osaka stehen, so müßten für die jährlich abgegebenen rund 200.000 Tonnen Schwefeldioxid 2,58 Milliarden DM Steuern gezahlt werden, rechnen die Autoren der Studie vor. Es sei unmittelbar einsichtig, daß unter einem solch gezielten Druck sehr schnell effektive Kraftwerke mit hochleistungsfähigen Entschwefelungsanlagen gebaut werden würden.

### Der Kernenergieanteil in der DDR ist noch vergleichsweise gering

Zum Ende des Jahres 1987 waren in der DDR 5 Kernkraftwerksblöcke mit insgesamt knapp 1.700 Megawatt elektrischer Leistung in Betrieb. Im Bau befanden sich 6 weitere mit insgesamt gut 3.400 Megawatt (1 Megawatt = 1.000 Kilowatt).

Zum Vergleich: In der Bundesrepublik waren 21 Kernkraftwerksblöcke mit knapp 19.000 Megawatt in Betrieb und 4 mit weiteren rund 4.000 Megawatt im Bau. Darüber liegen die USA mit 106 in Betrieb befindlichen Kernkraftwerksblöcken mit insgesamt knapp 93.000 Megawatt elektrischer Leistung, die Sowjetunion mit 56 Blöcken und rund 33.600 Megawatt, Frankreich mit 53 Blöcken und gut 49.800 Megawatt, Großbritannien mit 38 Blöcken und gut 10.200 Megawatt und Japan mit 36 Kernkraftwerksblöcken und knapp 26.900 Megawatt.

Fortsetzung Seite 4

Fortsetzung von Seite 3

## DDR: Mit Braunkohle und Kernkraft in die Krise

Der Kernenergieanteil an der Elektrizitätserzeugung betrug nach einer Übersicht der Internationalen Atomenergieagentur IAEA in Frankreich nahezu 70 Prozent, in Belgien mehr als 65 Prozent, in Korea, Taiwan und Schweden um 50 Prozent, in Ungarn, der Schweiz und Finnland um 40 Prozent, in der Bundesrepublik, Spanien, Japan, Bulgarien und der Tschechoslowakei um 30 Prozent, in den USA, Großbritannien, Kanada und Argentinien unter 20 Prozent und in der Sowjetunion und der DDR etwas über 10 Prozent.

Von 1938 bis 1984 wurden in der westlichen Welt etwa 777.000 Tonnen Uran abgebaut, davon über zwei Drittel in Kanada, den USA und Südafrika. Gegenwärtig werden in der westlichen Welt etwa 40.000 Tonnen Uran pro Jahr gefördert. Die Sowjetunion fördert nach westlichen Schätzungen etwa 7.000 Tonnen Uran pro Jahr und erhält von den anderen Staaten des östlichen Wirtschaftsblocks RGW jährlich insgesamt 10.500 Tonnen Uran. Nach anderen Quellen geschieht die Uranförderung innerhalb des RGW zur Hälfte in der Sowjetunion, zu 30 Prozent in der DDR, zu 10 Prozent in der Tschechoslowakei und zu jeweils 3 bis 5 Prozent in Rumänien und Ungarn.

### Der Uranbergbau in der DDR ist einer der bedeutendsten

In der DDR erfolgt der Uranabbau und die Aufbereitung des Erzes durch die Sowjetisch-Deutsche Aktiengesellschaft (SDAG) „Wismut“. Der Schwerpunkt des Abbaus liegt dabei heute im Raum Gera-Ronneburg bei Schmirchau, Beerwalde, Reust, Drosen, Paitzdorf. Aus den dortigen Gemeinden wird berichtet, daß Erz mit einem für die Aufbereitung zu geringen Urangehalt zusammen mit dem anfallenden Abraum auf großen Halden abgelagert wird. Mehrere Quadratkilometer große und etwa 30 bis 50 Meter hohe Tafelhalden befinden sich bei Loitzsch, Kauern, Ronneburg und Grobsdorf, 70 bis 100 Meter hohe Spitzhalden prägen am Stadtrand von Ronneburg das Bild der Landschaft. Die Halden reichen unmittelbar bis an bewohnte Grundstücke, Ortschaften, an Rinderweiden und andere landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Auf einigen Halden wird eine Berieselung mit Schwefelsäure durchgeführt, um die im Abraum vorhandenen Uranreste möglichst weitgehend zu nutzen. Die Schwefelsäure und das darin enthaltene Uran werden aufgefangen und der Aufbereitung zugeführt. Diese erfolgt in

Crossen/Zwickau in einer alten Anlage und in Seelingstädt bei Gera. Die ausgelaugten Erzreste (99,85 Prozent des bearbeiteten Erzes) werden mit Wasser vermischt in offene Absetzbecken gespült und dort endgelagert. Solche großen Absetzbecken befinden sich bei Oberrothenbach für Crossen und östlich von Wolfersdorf für Seelingstädt.

### Die Umweltbelastungen durch den Uranabbau werden auch in der DDR nicht beherrscht

Im Vergleich zu den anderen Stationen des Brennstoffzyklus bestehen im Uranbergbau und bei der Erzaufbereitung deutlich höhere gesundheitliche Gefährdungen, die wegen der langen Halbwertszeiten der an die Erdoberfläche gelangenden Radionuklide über extrem lange Zeiträume bestehen bleiben wird, erklären die Autoren der DDR-Energiestudie. Wie auch in anderen Gebieten der Erde, in denen Uran abgebaut wird, werden nicht nur die Bergarbeiter gesundheitlichen Belastungen ausgesetzt. So ist in den Gemeinden des betroffenen Gebietes eine erhöhte Sensibilität und Beunruhigung gegenüber einer vermeintlich zunehmenden Anzahl von Krebs-Todesfällen bei Erwachsenen, Leukämiefällen bei Kindern, Hodenkrebsfällen bei jungen Männern und zeitweiliger Impotenz bei Bergleuten unübersehbar, wird erklärt. Im Geraer Gebiet, in Schlema und im Umfeld der Schlammabsetzanlage und des Aufbereitungsbetriebes Crossen, so in Crossen selbst, in Oberrothenbach und Königswalde, klagten viele Menschen über ständige Müdigkeit, die sie an anderen Orten nicht verspüren. (Vergleiche dazu ausführlich Michael Beletes (1988): Pechblende - Der Uranbergbau in der DDR und seine Folgen; Strahlentelex 37 und 38/1988.)

Es erscheint nicht gerechtfertigt, die Besorgnisse der Bevölkerung der Uranabbaugebiete als übertrieben oder unbegründet einzustufen, nur weil es darüber in der DDR keine wissenschaftlichen Veröffentlichungen gibt, erklären die Autoren der DDR-Energiestudie. Bemerkenswert sei, daß in der Bevölkerung über Phänomene berichtet wird, die auch in der internationalen Fachliteratur mit dem Uranbergbau verknüpft werden. Wohl wegen der schlechten Informationslage der Bevölkerung halten die Autoren der vorliegenden Studie es für höchst unwahrscheinlich, daß die Berichte aus den Gemeinden in irgendeiner Weise durch diese Fachliteratur beeinflusst oder auch nur angefragt wurde.

Die Fixierung der DDR auf den Ausbau der Kernenergie hat zur Folge, daß die Investitionsmittel für eine umfassende Modernisierung der alten Braunkohlekraftwerke und erst recht für den vernünftigeren Neubau von dezentral arbeitenden Blockheizkraftwerken mit energiesparenden und umweltfreundlichen Verbrennungsverfahren fehlen, wird in der vorliegenden Studie beklagt. So schaukelten sich Schwefeldioxid-Belastungen, Verwüstung ganzer Landstriche durch Braunkohletagebaue einerseits und die Gesundheitsgefährdung durch Uranabbau und den Betrieb von Kernkraftwerken andererseits auf.

### 60 Kilometer nordwestlich von Berlin liegt das Kraftwerk Rheinsberg mit der meisten entweichenden Radioaktivität

Dabei werden nicht nur die durch den Uranabbau verursachten schweren Umweltbelastungen auch in der DDR nicht beherrscht. Die radioaktiven Emissionen des alten Kernkraftwerks Rheinsberg und der Blöcke 1 bis 4 des Kernkraftwerks bei Greifswald liegen zudem beunruhigend hoch über denen moderner Kernkraftwerke. Auf der Grundlage von vom Ministerrat der DDR veröffentlichten Daten vergleichen die Autoren der DDR-Energiestudie die radioaktiven Emissionen der 4 Druckwasserreaktorblöcke Greifswald mit jeweils 440 (insgesamt 1.760) Megawatt installierter elektrischer Leistung sowie die des 70 Megawatt-Reaktors Rheinsberg mit dem Druckwasserreaktor Biblis A (1.300 Megawatt) in der Bundesrepublik und dem sowjetischen Kernkraftwerk Tschernobyl vom Typ des graphitmoderierten Druckröhrengenerators (RBMK) im Zustand vor der Katastrophe mit 2 Blöcken von je 1.000 Megawatt. Danach betragen die Jod-131-Emissionen von Biblis A im Jahre 1985 insgesamt 37 Millionen Becquerel, diejenigen von Greifswald in 1985 insgesamt 3.996 Millionen, diejenigen von Rheinsberg im Jahre 1980 insgesamt 82.325 Millionen und ebenfalls 1980 diejenigen von Tschernobyl insgesamt 185.000 Millionen Becquerel. Oder anders ausgedrückt: Je 1.000 Megawatt installierter elektrischer Leistung gibt das Kernkraftwerk Greifswald im Normalbetrieb 76 mal soviel, das Kernkraftwerk Rheinsberg 39.731 mal soviel und das Kernkraftwerk Tschernobyl 3.125 mal soviel Jod-131 ab wie das Kernkraftwerk Biblis A.

Für die Emissionen radioaktiver Edelgase werden für dieselben Jahre 1980 beziehungsweise 1985 angegeben: knapp 3 Milliarden Becquerel pro Jahr für Biblis A, über 158 Milliarden für Greifswald, über 650 Milliarden für Rheinsberg und 10.360

Fortsetzung Seite 7

## Im Überblick

### Säuglingsmilchnahrung

Die Mehrzahl der Säuglingsnahrung-Hersteller hatte zum Ende des Jahres 1986 versprochen, künftig eine Grenze von 5 Becquerel Cäsium-Gesamtaktivität pro Kilogramm Trockenpulver nicht zu überschreiten. Das ist nach heutiger Kenntnis auch überwiegend eingehalten worden. Allerdings scheinen 5 Becquerel pro Kilogramm relativ hoch, wenn man bedenkt, daß inzwischen deutlich niedrigere Werte möglich sind. Das Institut für Strahlenhygiene des Bundesgesundheitsamtes nennt in seinem neu veröffentlichten Bericht zur Strahlenexposition im 2. Quartal 1989 für Babynahrung 1 Becquerel pro Kilogramm repräsentativ.

Ergänzend zu den Meßergebnissen in der vorigen Ausgabe des Strahlentelex:

Nestle Beba 1, Ch. MCGAHD	20:28	
ohne Haltbarkeitsang.		3
Nestle Beba 1, Ch. MCGAHD	20:27	
ohne Haltbarkeitsang.		2

### Milch und Milchprodukte

Der überwiegende Anteil der in Berlin vertriebenen Milch stammt aus der Bundesrepublik, ein Anteil von etwa 10 Prozent aus der DDR. In der Mischung ergibt sich im allgemeinen eine mittlere Belastung bis 2 Becquerel Cäsium-Gesamtaktivität pro Liter. Zuletzt gemeldete Einzelwerte:

Lindner Vollmilch aus Dänemark,		
3,5% Fett, 1 Liter, Hd. 6.8.89		kleiner 0,3
Lindner Trink-Sauermilch aus Dänemark,		
3,5% Fett, 1 Liter, Hd. 4.8.89		kleiner 0,3
Rohmilch v.24.7.89, Halbinsel Eiderstedt/Nordfriesland		kleiner 0,8
Rohmilch v.29.6.89, Fischerhude/Bremen		5
Rohmilch Bremerland		
vom 19.7.89		0,8
vom 26.7.89		1,9
Milch, frische, gekauft im August	89	
in Westendorf/Tirol		28
Dickmilch, Borgmann, 3,5% Fett,		
500g, Hd. 21.8.89		0,8
Müllermilch, Schoko, 500 ml,		
Molkerei A.Müller, 8935 Aretsrried, Ch. 40255903, Hd.4.8.89		2
Ziegenschnittkäse, Hardanger, lose		
aus Norwegen		10
Schnittkäse, Jarlsberg, lose		
aus Norwegen		kleiner 3

### Honig

In Wald- und Heidehonigen aus europäischer Ernte ist generell mit höheren Radiocäsiumgehalten zu rechnen. Das gilt auch für die Honigernte dieses Jahres. Dabei ist zu

beachten, daß das deutsche Lebensmittelrecht die Kennzeichnung der Herkunft des Honigs nicht zwingend vorschreibt. In Deutschland verpackter Honig kann deshalb auch aus einem Gemisch in- und ausländischer Sorten bestehen. Nur etwa ein Viertel der bei uns verzehrten Honigmengen stammen tatsächlich aus der Bundesrepublik. In seinem jetzt veröffentlichten Bericht zur Strahlenexposition im 2. Quartal 1989 hält das Institut für Strahlenhygiene des Bundesgesundheitsamtes einen Wert von 24 Becquerel Cäsium-Gesamtaktivität in Honig für repräsentativ. Letzte Meßergebnisse:

Oberwälder Blüten-Wiesenhonig,		
Landkreis Göppingen,		
Ernte Sommer 1989	1,1	
Oberwälder Waldhonig, Landkreis		
Göppingen, Ernte 1989	6,5	
Heidehonig aus Niedersachsen,		
29.6.89, 2 Proben	27,4 u. 51,5	
Waldhonig aus 8952 Marktoberdorf/		
Allgäu, Ernte 1989	80	
Waldhonig aus 8011 Hohenbrunn,		
Ernte 1989	164	
Russischer Honig,		
priv. Direktimport	31	
Feldt naturr. Akazienhonig,		
Ungarn, Ernte 1988	13	
Blütenhonig, Dt.Imkerbund, H.Gaedke		
6443 Sontra 1, 500g,		
Ch. DW229682	4	
Honig, Ernte 1989 aus Ravensburg,		
Baden-Württemberg	44	
Blütenhonig, Ernte Frühjahr 89,		
Westendorf/Tirol	145	
Waldhonig, Ernte 1989, Westendorf		
/Tirol	135	
Blütenhonig, Ernte Sommer 1989		
in Berlin-West	kleiner 0,5	
Lindenhonig, Ernte Juni/Juli 1989		
in Berlin-West, 2 Proben	8,4 und 13,1	

### Obst und Gemüse

In Frischgemüse und Frischobst aus Anbaukulturen sind überwiegend nur noch Werte unter 1 Becquerel Cäsium-Gesamtaktivität pro Kilogramm zu finden. grundsätzlich anders sieht es bei Wildfrüchten aus Wald und Heide aus. Wegen der besonderen Mechanismen der Rückhaltung von Radionukliden in den oberen Bodenschichten von Moor-, Heide- und Waldböden und des Überganges in flachwurzelnde Pflanzen weisen diese höhere Radiocäsiumwerte auf als andere pflanzliche Produkte. Das gilt insbesondere für Pilze, Heidelbeeren/Blaubeeren und Preiselbeeren.

Äpfel, Gravensteiner, 9.8.89, Italien		1,7
Äpfel, 22.8.89, Berlin-West		0,3 bis 1,1
Birnen, 22.8.89, Berlin-West		0,2 bis 0,3
Brombeeren, Ernte Herbst 1988,		
München-Aubing	2	
Brombeeren, 14.8.89, Italien	kl. 0,2	
Fliederbeersaft, Bayernwald GmbH,		
Hengersberg, Hd. Ende 1989	17	

Kultur-Heidelbeeren, frisch		
gekauft 16.8.89 Niedersachsen		0,5 bis 0,7
Demeter, Tiedemann, Nieder-		
sachsen, Aug.89	21	
Wild-Heidelbeeren/Blaubeeren		
Hamburg, 27.7.89	8,8	
Grafenwald 8399 Kößlarn		
vom 6.7.89	50	
Obststand Ostbahnhof München		
vom 2.7.89	50,7	
Lusen/Bayerischer Wald, 1.000m		
üNN, 9.8.89	163	
Mauth-Finsterau/Bayer.Wald		
vom 9.8.89	117	
Nähe Seeon/Chiemgau		
vom Juli 1989	421	
Hochfilzen/Tirol, 9.8.89	32	
Westendorf/Tirol, 1.200m üNN		
	110	
Wildschönau/Tirol, 7.u.9.8.89		
2 Proben	212 und 231	
Polen, 14.8.89	80	
Heidelbeersaft, selbstgemacht,		
Bayer.Wald, 18.8.89	59	
Heidelbeeren, tiefgefroren,		
Dr.Oetker, Bielefeld, Hd.07/90		5,3
Heidelbeer-Brotaufstrich Whole Earth		
London/England, o.Kennung	6,2	
Johannisbeeren, Schleswig-Holstein		
16.8.89	kleiner 0,4	
Schwarze Johannisbeeren, München-		
Westend, August 89	3,9	
Kirschen aus Berlin-Siemensstadt,		
eingeweckt, Ernte 1986	18	
eingeweckt, Ernte 1987	kl. 2	
Pfirsiche, Griechenland, 9.8.89		0,4 bis 0,6
Pflaumen aus 8491 Chamerau,		
Ernte August 1989	0,6	
Pflaumen aus Berlin-West v.22.8.89		0,4 bis 0,5
Preiselbeeren, Polen, 14.8.89	32,5	
Sanddorn Vollfrucht-Saft, Diäta,		
gesüßt, 700ml-Flasche,		
Hd. 10.90	20	
Wassermelone, Italien, 1.8.89	kl.0,2	
Weintrauben, Griechenland, 10.8.89		0,1 bis 0,2
Weintrauben, Italien, 27.7.89	kl.0,6	
Blumenkohl, Schleswig-Holstein,		
23.8.89	0,5 bis 0,6	
Grüne Bohnen, Polen, 31.7.89	kl.0,2	
Landgurken, Bundesrepublik, 27.7.89		kleiner 0,2
Frühkartoffeln, Berlin-West, 3.8.89		0,2 bis 0,3
Rettich, Niedersachsen, 31.7.89		0,1 bis 0,2
Rote Linsen, Rila, 500g, Hd.05.91	9	
<b>Pilze</b>		
Zucht-Champignons		
Polen, 9.8.89	0,3 bis 0,4	
Dietramszell b.München,		
24.7.89	kleiner 0,6	
Holzschwammerl, nördl.Chiemgau,		
7.8.89	594	
Maronenröhrlinge, frisch		
Tangstedt-Norderstedt/Hamburg		
vom 27.7.89	189	
Lobenstein/DDR, 13.8.89	532	
nördl.Chiemsee, 7.8.89	2.500	
nördl.Chiemgau, 16.8.89	4.600	
Weiter auf der nächsten Seite		

## Im Überblick

### noch: Pilze

Pfifferlinge, frisch	
UdSSR, 24.8.89, 2 Proben	14,9 und 177
Polen, 9.8.89	58,3
Polen, 14.8.89	64,3
Polen, 15.8.89	70
Kirchbichl/Tirol, Aug.89	199
Westendorf/Tirol, 1.600m üNN	
vom Aug.1989	42
Windautal, Westendorf/Tirol	
vom Juli 1989	251
Hochfilzen/Tirol, v.8.8.89	219
Rotkappen aus Berlin-West, 10.8.89	112,4
Steinpilze, Westendorf/Tirol,	
vom Aug.1989	31
Täubling/Bitterling, nördl.Chiemsee	
vom 7.8.89	2.100
Mischpilze, Fieberbrunn/Tirol	
vom 14.8.89	69

### Kräuter und Tee

Kräuter und Tees werden vom Institut für Strahlenhygiene des Bundesgesundheitsamtes in deren Quartalsberichten zur Strahlenbelastung in der Bundesrepublik nicht gesondert berücksichtigt. Gerade hier finden sich jedoch zum Teil sehr hohe Belastungen, die auch mit dem Verdünnungsargument nicht mehr beliebig heruntergerechnet werden können (vergl. Strahlentelex 60-61/1989). Zuletzt gemeldete Meßergebnisse:

Bergthymian, Juli 89, Wilder	
Kaiser/Tirol, 1.040m üNN	91
Fenchel aus Süddeutschland	
vom 20.7.89	kleiner 0,4
Liebstockel (Maggikraut)	
aus 2907 Huntlosen,	
Ernte Juni 1989	4
aus 8930 Schwabmünchen,	
frisch v. 25.7.89	0,9
aus der Bundesrepublik	
ohne nähere Angaben	
vom 27.7.89	107,6
Oregano, 16.8.89, Griechenland	
	3,6 bis 5
Petersilienwurzel, 24.8.89, Polen	
	kleiner 0,2
Süßholzwurzeln, 18.8.89, Türkei	4,6
Zinnkraut/Ackerschachtelhalm	
vom Wilden Kaiser/Tirol	
frisch v. 22.7.89	230
Zitronenmelisse aus 8930 Schwab-	
münchen, frisch v.25.7.89	7,9
Kräutermischung Pfefferminze, Ore-	
gano, Estragon, Thymian aus	
2907 Huntlosen, Ernte 1989	3

**Richtwertempfehlungen:** In den Ländern der Europäischen Gemeinschaft (EG) gilt ein Grenzwert für die Cäsium-Gesamtaktivität von 600 Becquerel pro Kilogramm für Nahrungsmittel, die aus Drittländern eingeführt werden, und von 370 Becquerel pro Kilogramm für Milch und Säuglingsnahrung. Unabhängige Experten rieten auf der Grundlage der Bestimmungen der geltenden Strahlenschutzverordnung von 1976 zu Nahrung mit höchstens 30 bis 50 Becquerel pro Kilogramm Cäsium-Gesamtaktivität für Erwachsene und mit höchstens 10 bis 20 Becquerel pro Kilogramm für Kinder, stillende und schwangere Frauen. Dabei wurde von einem Anteil von 1 Prozent Strontium-90 bezogen auf den Aktivitätsgehalt an Cäsium-137 in Nahrungsmitteln ausgegangen. Der tatsächliche Strontium-Gehalt in der Nahrung liegt jedoch höher, wie Untersuchungsergebnisse zeigen. Deshalb und wegen Unsicherheiten bei den Bewertungsgrundlagen wird jetzt meist nur noch bis zu 5 Becquerel pro Kilogramm Cäsium-Gesamtaktivität als Höchstwert für Kindernahrung empfohlen.

Kamillentee, 2.8.89, Apotheke	
2862 Worpsswede	kleiner 1
Pfefferminztee, 21.8.89, Apotheke	
2862 Worpsswede	17
Teekanne Fixminze, 50 Btl. à 2,25g	
Ch. 133, Hd. Ende 91	4
Teekanne Fixbutte, Hagebutte	
u.Hibiscus, 25 Btl. à 4g,	
Hd. Ende 92	46
Perliger Kräuter-Früchte-Tee-	
mischung, 250g, Hd.30.9.89	27
Abtswind Familien-Kräutertee,	
Ernte 1988	53
Abtswind Silber Lindenblütentee,	
Ernte 1988	155
Milford Kräuter-Traum, Wildkräuter	
Ostfr.Tee-Ges./Seevetal,	
Hd. 06/90	7,3
Nierentee, indisch, Fiden Vertrieb,	
Ch. 810030	3
Milchbildungstee, 100g, verp.6.7.89	
Alsterhaus Apoth./Hamburg	59
Caykur Filiz Lüks, türkischer Tee	
250g, Ernte 1988	836
Caykur Kameya cayi, türkischer Tee	
500g, Ernte 1988	714
Caykur Rize turist cayi, türk. Tee	
500g, Ernte 1988	1.140
Lipton Yellow Label Tea, Quality	
No.1, Yeni Harman, Türkei	
Ch. 190908	901

### Fleisch

Weiterhin gibt es höhere Werte speziell bei Wildfleisch.

Schweinefleisch	
DDR, Aug.89	0,3 bis 2,4
Berlin-West, 22.8.89	2,2
Niedersachsen, Aug.89	
	0,4 bis 2,5
Nordrhein-Westfalen, Aug.89	
	0,9 bis 1,2
Rindfleisch	
DDR, Aug.89	0,3 bis 16,8
Schleswig-Holstein, Aug.89	
	0,5 bis 0,7
Niedersachsen, Aug.89	3,8
Bayern, Aug.89	0,3 bis 8,2
Kalbfleisch	
Nordrhein-Westfalen, 23.8.89	
2 Proben	0,6 und 4,2
Bremen, 26.7.89	20,7
Schafffleisch, DDR/Nassenheide,	
2.8.89	kleiner 0,5
Lammfleisch, Timmelauer Koog,	
Schleswig-Holst., Juli 89	kl.0,5
Hauskaninchen aus China, 22.8.89	
	kleiner 0,4
Hase aus Ungarn, 2.8.89	1,6 bis 1,9
Reh, nördl.Chiemgau, Juli 1989	
Rehleber	52
Rehherz	59
Rehbock, Uffingen/Staffelsee, 28.7.89	
Muskelfleisch	104
Innereien	86

### Fisch

Süßwasser-Raubfische sind durch den Fallout aus Tschernobyl ungleich höher radioaktiv belastet als Fische aus dem Salzwasser der Meere. Die Belastung der Meeresfische stammt überwiegend jedoch nicht aus Tschernobyl, sondern ergibt sich zum Beispiel über den Wasseraustausch mit der Irischen See aus der Atomfabrik Sellafield/Windscale. Dort sollen künftig auch deutsche Atomabfälle entsorgt werden.

Blei aus Berlin-West	
vom 14.7.89	5,8
vom 21.7.89	4,6
vom 28.7.89	5,4
vom 4.8.89	8,0
Forellen aus Dänemark	
vom 6.7.89	0,4 bis 0,7
vom 7.7.89	1,3 bis 1,6
vom 16.8.89	1,2 bis 1,7
Hecht, frisch vom August 1989,	
Nordsee-Filiale München	28
Karpfen, Fang August 1989, Teich	
Nähe Mölln/Schleswig-Holst.	16
Plötze aus Berlin-West	
vom 7.7.89	3,2
vom 18.8.89, Oberhavel	7,8
Renke, August 1989, Chiemsee	7,6
Zander, 16.8.89, aus Norwegen	8,3
Aal, 16.8.89, aus Dänemark	12,8
Dorsch, 23.8.89, Ostsee	14,9
Hering, 13.7.89, Nordsee	0,6 bis 0,8
Hering aus Dänemark	
vom 26.7.89	0,5 bis 1,0
vom 9.8.89	0,9 bis 1,2
Heringsfilet-Konserve, Matjesart,	
Türk&Pabst, Mannheim,	
Hd. 09.09.89	1,2
Kabeljau, 6.7.89, Nordsee	7,3
Lachs, 10.8.89, Norwegen	7,4
Lengfisch, 31.7.89, Bremen	2,6
Makrele, 9.8.89, Dänemark	0,6 bis 0,9
Schellfisch, 19.7.89, Dänemark	
	1,4 bis 1,7
Scholle aus Dänemark	
vom 19.7.89	1,5 bis 1,6
vom 16.8.89	kleiner 1,2
Scholle, 23.8.89, Nordsee	1 bis 1,2
Seelachs, 26.7.89, Dänemark	3,1

(Vorstehende Zahlenangaben soweit nicht anders angegeben in Becquerel Cäsium-Gesamtaktivität pro Kilogramm; Ch. = Chargenbezeichnung, Hd. = Haltbarkeitsdatum)

### Im Überblick, Quellen:

Messungen der unabhängigen Strahlenmeßstelle Berlin.  
Tagesberichte der Strahlenmeßstelle des Berliner Senats v.28.7.-31.8.89.  
Umweltinstitut München, Wochenlisten 30-33/89 v.1.-29.8.89.  
Eltern f. unbelastete Nahrung e.V., Kiel, Meßw.-Infos 31 u.32 v. 10.u. 24.8.89.

Elternverein Restrisiko Emsland, Lingen, Meßlisten v. 22.8.-28.8.89.  
Elternverein Restrisiko Wiesbaden, Strahlenbericht v. 21.8.89.  
Univers. Bremen, Landesmeßstelle für Radioaktivität, Meßwerte v.29.6.-23.8.89.

Fortsetzung von Seite 4

## DDR: Mit Braunkohle und Kernkraft in die Krise

Milliarden Becquerel pro Jahr für die ersten beiden Tschernobyl-Blöcke. Relativ zu Biblis A und pro 1.000 Megawatt installierter elektrischer Leistung emittieren damit die Kernkraftwerksblöcke Greifswald 39 mal soviel, das Kernkraftwerk Rheinsberg 4.049 mal soviel und die ersten beiden Tschernobyl-Blöcke 2.258 mal soviel Becquerel radioaktiver Edelgase.

Greifswald liegt etwa 170 Kilometer nördlich von Berlin, vor der Ostseeinsel Rügen, Rheinsberg rund 60 Kilometer nordwestlich.

### Strahlengrenzwerte sind in der DDR höher als in der Bundesrepublik

Die erheblichen nationalen Unterschiede in der Höhe der Grenzwerte belegen, daß man noch nicht wirklich verstanden habe, auf wievielen Wegen und auf welche Weise radioaktive Strahlen den Organismus schädigen, erklären die Autoren der DDR-Energiestudie. Sie befürchten, daß die Gefährlichkeit der Radioaktivität immer noch unterschätzt wird.

So gilt für die Bevölkerung in der Bundesrepublik ein Höchstwert von 30 Millirem, der bezogen auf die Ganzkörperbelastung durch künstliche Radionuklide aus Atomanlagen pro Jahr nicht überschritten werden soll. In der DDR liegt dieser Wert bei 500 Millirem. Für die Schilddrüse sind es in der Bundesrepublik 90, in der DDR 5.000 Millirem.

### Evakuierungspläne erst 13 Jahre nach Inbetriebnahme erarbeitet

Die Auswirkungen eines schweren Unfalls in einem Kernkraftwerk wurden weder von den USA (Harrisburg 1979) noch von der Sowjetunion (Tschernobyl 1986) bewältigt. Ein kleines Land im dichtbesiedelten Mitteleuropa würde einen solchen Unfall ökologisch, sozial und ökonomisch kaum überstehen, meinen die Autoren der DDR-Energiestudie. Im Jahr nach Tschernobyl, so wird berichtet, erklärte der Generaldirektor des Kernkraftwerks bei Lubmin in einer Kulturbundveranstaltung in Greifswald, daß man dabei wäre, Evakuierungspläne zu erarbeiten - immerhin 13 Jahre nach Inbetriebnahme des ersten Kernkraftwerksblocks. Im Vergleich zu Tschernobyl wohnen um das Kernkraftwerk bei Lubmin etwa sechsmal und um das Kernkraftwerk bei Stendal etwa zehnmal so viele Menschen.

Die Unmöglichkeit, Katastrophen auszuschließen, die Belastungen der Umwelt und der Gesundheit über ungewöhnlich weite Gebiete und lange Zeiträume, die Unmenschlichkeit, ausnahmslos fehlerfrei arbeiten zu müssen, das ungewöhnliche internationale Ausmaß an Berufsblindheit, Voreingenommenheit, Bestechlichkeit, Unehrlichkeit und Skrupellosigkeit unter leitenden Mitarbeitern der Kernenergiewirtschaft, die große Anzahl technisch noch ungelöster Fragen insbesondere im „hinteren Teil“ (Wiederaufarbeitung und (End-)Lagerung) des Brennstoffzyklus, die Unmöglichkeit, die Teile des Brennstoffzyklus vor Terroristen oder kriegerischer Einwirkung zu schützen und die Unmöglichkeit, die Bewegung der Spaltstoffe lückenlos zu überwachen, führen die Autoren zu dem Schluß, daß selbst eine Nutzung der Kernenergie als Übergangslösung nicht gerechtfertigt werden kann.

### Kernkraft erzeugt womöglich weniger Energie als ihre Anlagen verschlingen

Zur Energiebilanz des Brennstoffzyklus wird auf eine bemerkenswerte Studie von J.W. Storm van Leeuwen (1984, 1985) verwiesen. Sie stützt sich auf eine detaillierte Analyse der internationalen Fachliteratur und versucht, trotz der insbesondere noch für die Wiederaufarbeitung und (End-)Lagerung im Brennstoffzyklus bestehenden Unsicherheiten zu begründeten Schlußfolgerungen zu gelangen. Danach ist es durchaus möglich, daß mit extremen Kosten ein System errichtet wird, das insgesamt mehr Energie verbraucht, als es zur Verfügung stellt. Dieser absurd erscheinende Fall wird umso wahrscheinlicher, je detaillierter das „hintere Ende“ des Brennstoffzyklus mit Wiederaufarbeitung und (End-)Lagerung mit in die Analyse einbezogen wird. Weil die Energie für Abriß der Kernkraftwerke und Wiederaufarbeitungsanlagen erst in den Jahrzehnten nach der Stilllegung der Anlagen benötigt werden, spricht van Leeuwen davon, daß wir mit der nuklearen Stromerzeugung ein Energiedarlehen für 50 bis 170 Jahre aufnehmen, von dem wir zwar heute profitieren können, das aber die nächsten Generationen womöglich teuer zurückzahlen müssen, um die unerwünschten Folgen dieser Energieproduktion halbwegs bewältigen zu können.

Der Anteil des Natururan (Uranoxid) liegt heute in der DDR bei überwiegend 0,05 bis 0,2 Prozent

des abgebauten Erzes. Bei einem Gehalt von 0,1 Prozent Uranoxid liefert so die Nutzung der Kernenergie im günstigsten Fall das 4,5fache, im ungünstigsten Fall nur 60 Prozent jener Elektrizitätsmenge, die bei direkter Nutzung der fossilen Brennstoffe gewonnen werden könnte, falls diese nicht zum Aufbau von Kernenergieanlagen verwandt würden, rechnen die Autoren der DDR-Energiestudie. Bei einem Gehalt von 0,01 Prozent Uranoxid sei bestenfalls das 1,6fache, im ungünstigsten Fall die Hälfte der direkt herstellbaren Elektrizitätsmenge über die Kernenergie zu erzeugen. Muß die zur Aufrechterhaltung des nuklearen Systems erforderliche Energie auch aus diesem System selber bereitgestellt werden, so liefert es bestenfalls das 2,5- (bei 0,1 Prozent Uranoxid-Gehalt) beziehungsweise 1,2fache (bei 0,01 Prozent Uranoxid im Erz), im ungünstigsten Fall nur ein Viertel beziehungsweise ein Fünftel der eingesetzten Strommenge.

### »Kehret um ...«: Plädoyer für einen rationelleren Energieeinsatz

Die Autoren der DDR-Energiestudie äußern sich verwundert darüber, daß bei Themen wie „Energieeinsparungen“ und „Wärmedämmung“ häufig skeptisch die Frage nach dem dafür erforderlichen Energieaufwand gestellt werde, jedoch im allgemeinen nicht für die Nutzung der Kernenergie.

Energieeinsparung werde in der DDR zwar als wesentlicher Teil einer vernünftigen Energiepolitik verstanden, die erreichten Ergebnisse blieben jedoch weit hinter dem praktisch Durchführbaren zurück. Der mögliche Beitrag der „regenerativen Energiequellen“ (Biogas, Sonne, Wind, Wasser, Erd- und Meereswärme, Wasserstoff) zur Energieversorgung der DDR sei unter Vernachlässigung der internationalen Entwicklung bis in die jüngste Vergangenheit als unbedeutend eingeschätzt worden. Die Bevölkerung der DDR nehme zudem wenig Anteil am Energieproblem. Die ständigen Sparappelle könnten angesichts fehlenden Problembewußtseins, künstlich gestützter Energietarife, vielfältiger Energieverschwendung im Wirtschafts- und Kommunalbereich und fehlender technischer Mittel für individuelle Selbsthilfe nichts ausrichten.

Rund 217 Millionen Kilowattstunden Gebrauchsenergie oder rund 306 Millionen Kilowattstunden Primärenergie, das sind 42 Prozent der Rohbraunkohleproduktion oder 30 Prozent des Primärenergieverbrauchs, wurden 1985 in der DDR zum Heizen von Gebäuden eingesetzt. 5 bis 40 Prozent davon hätten

Fortsetzung Seite 8

Fortsetzung von Seite 7

## DDR: Mit Braunkohle und Kernkraft in die Krise

eigentlich ausreichen müssen, um denselben Effekt zu erzielen, rechnen die Autoren der Studie. Jedoch wiesen die bis Anfang der siebziger Jahre industriell errichteten Wohnbauten grobe bauphysikalische Mängel und Schwachstellen auf. Große Wärmeverluste erforderten zusammen mit geringen Wirkungsgraden nur bedingt regulierbarer Heizungsanlagen

**Investitionen für Wärmedämmung haben sich bereits nach 2 bis 3 Jahren ausgezahlt, Investitionen zur Energieerzeugung erst nach 17 Jahren**

einen unvertretbar hohen Energiebedarf. Aus umweltpolitischer Sicht wäre eine nachträgliche Wärmedämmung nahezu der gesamten Wohnungs- und Kommunalbauten, die einer Einsparung von mindestens 60 Prozent der Heizenergie entspricht, zwingend notwendig.

Verbessere man zum Beispiel die Wärmeisolierung der Neubauten durch eine Erhöhung der Wärmedämmstoffdicken von derzeit 50 bis 60 Millimeter auf wenigstens 100 Millimeter, so führe das zu einem Mehrbedarf des Wärmedämmstoffes Kamilit-Wolle von 0,5 bis 1 Tonne je Wohnung, was einem zusätzlichen Elektroenergieeinsatz von 1.300 bis 2.600 Kilowattstunden bei der Baustoffproduktion entspreche. Die damit erreichbare Senkung des Wärmebedarfs einer solchen Wohnung betrage aber 2.700 bis 4.200 Kilowattstunden pro Jahr, so daß der einmalige, bei der Isolation investierte Energieaufwand bereits innerhalb von 2 bis 3 Jahren beim laufenden Heizenergieaufwand eingespart ist. Führe dagegen die Energiewirtschaft eine Investition zur Energiebereitstellung in Form des Aufschlusses eines Braunkohle-Tagebaus, dem Bau eines Kraftwerkes und so weiter durch, so dauere es durchschnittlich 17 Jahre, bis das eingesetzte Geld Gewinn abwirft.

**Ohne Umorientierung gibt es größte ökologische und wirtschaftliche Schwierigkeiten**

Möglichkeiten zur Energieeinsparung sehen die Autoren in der DDR neben denen bei der Raumheizung und Wärmedämmung speziell auch durch technische Änderungen und (Verhaltens-)Umstellungen beim Kochen (Verwendung von Kaffee- und Teemaschinen, kleinere Backröhren, sparsamer Einsatz von Kochplatten, Kochen mit Biogas), Wa-

schen (bessere Heizenergieausbeute durch externe Warmwasserzufuhr zur Waschmaschine), Kühlen (bessere Isolierung von Kühlgeräten) und Beleuchten (Einsatz von lichtstarken Sparlampen). Das Ausmaß des Erfolges ist davon abhängig, wie schnell solche Einsparmaßnahmen durchsetzbar sind und wirksam werden, wie weit zusätzlich erneuerbare Energiequellen wie Biogas und Sonne, kleinere Blockheizwerke und Wärme-Kraft-Kopplung Verwendung finden.

Insgesamt gelangen die Autoren der DDR-Energiestudie zu folgenden Schlußfolgerungen für den Haushaltsbereich in der DDR:

Der Primärenergiebedarf der Haushalte wird 1990 gegenüber 1985 voraussichtlich auf etwa 105 bis 107 Prozent und bis zum Jahr 2000 auf 110 bis 113 Prozent ansteigen.

Rechne man die derzeitigen staatlichen Tendenzsparmaßnahmen auf dem Gebiet der Raumheizung in Neubauwohnungen nicht mit ein, würde der Primärenergiebedarf im Vergleich zu 1985 im Jahr 1990 auf maximal 108 Prozent und im Jahr 2000 auf maximal 115 Prozent ansteigen.

Relativ einfache Einsparmaßnahmen hätten dagegen im Fünfjahrplanzeitraum 1986 bis 1990 ausreichen können, um sowohl den Elektroenergieverbrauch als auch den Primärenergieverbrauch gegenüber 1985 konstant zu halten.

Aufgrund des gewaltigen Gefahrenpotentials der Kernkraftwerke und der starken Umweltschädigungen und Gesundheitsbelastungen auch durch die Nutzung der Braunkohle, werden stärkere Energiesparmaßnahmen bis zum Jahr 2000 für notwendig gehalten.

Dabei könne der Elektroenergieverbrauch bereits durch den Einsatz moderner Technik entsprechend den international erarbeiteten Möglichkeiten auf sein 1980er oder 1985er Niveau herabgedrückt und der Primärenergieverbrauch auf 75 bis 93 Prozent seines 1985er Wertes gesenkt werden.

Das bedeutet, daß im Haushaltsbereich der DDR im Jahr 2000 ohne anteiligen Strom aus Kernkraftwerken und mit einer geringeren Braunkohlemenge als 1985 auszukommen wäre. Bei zusätzlichem Einsatz von Biogas wäre sogar eine Absenkung der anteiligen Braunkohlemenge auf 60 bis 70 Prozent denkbar.

**Energiesparmöglichkeiten in der DDR-Industrie werden nicht genutzt**

Einsparungen im Industriebereich wären wesentlich leichter realisierbar als in Haushalten, wird er-

klärt. Es liege ein nicht unbeträchtliches anwendungsbereites Einsparpotential vor, das unter anderem infolge unzureichender Rationalisierungsmaßnahmen und instabiler Betriebsabläufe nicht genutzt werde. Die Autoren der DDR-Energiestudie führen auch in der Industrie diverse Einsparmöglichkeiten sowohl bei der Elektroenergie als auch bei der Wärmeenergie an und beklagen dabei veraltete Technologien. Der hohe Nutzen etwa der Kraft-Wärme-Kopplung sei in der DDR erst sehr spät erkannt worden, so daß bei der gegebenen Rohstofflage der geeignete Zeitpunkt für eine optimale Lösung womöglich bereits überschritten sei.

Als besonders krasses Beispiel von Energieverschwendung werden 12 überalterte Karbidöfen des VEB Chemische Werke Buna genannt. Um Erdöl zu ersetzen, werde unter sehr hohem Aufwand Karbid erzeugt. Neben der Bindung von mehr als 500 Megawatt installierter elektrischer Leistung werde auch die Umwelt in fast beispielloser Weise verschmutzt. Bisher, so wird erklärt, werde in Buna Äthylen (unter anderem Ausgangsstoff zur Produktion von Kunststoffen und synthetischem Kautschuk) aus Kalziumkarbid hergestellt. Die Selbstkosten der Äthylenherstellung auf Karbidbasis betrügen 1.200 Mark pro Tonne, bei der Verwendung von Erdöl als Ausgangsstoff nur 770 Mark pro Tonne. Allerdings müßten dann jährlich etwa 5 Millionen Tonnen Erdöl importiert werden.

Unter Berücksichtigung des internationalen Entwicklungsstandes könnten im Verkehrsbereich mindestens 2,2 Millionen Tonnen Erdöl (von 4,4 Millionen Tonnen 1985) durch energiesparende Motoren freigesetzt werden, meinen die Autoren der DDR-Energiestudie. Vermutlich würden 20 bis 30 Prozent des Benzinverbrauchs ausreichen, wenn kraftstoffsparende Autos verwendet würden.

Unterstelle man ein ähnliches Bedarfswachstum wie in den Haushalten auch in den übrigen Bereichen der Volkswirtschaft, sowie ähnliche Auswirkungen von speziellen Einsparmaßnahmen, dann könne für das Jahr 2000 der Verbrauch von Steinkohle, Erdgas und Erdöl etwa auf dem gleichen Stand wie 1980 oder 1985 gehalten und der Verbrauch an Braunkohle um bis zu 35 Prozent verringert werden. Auf Kernkraft und Stromimporte könne dann verzichtet werden, wenn zusätzlich Biogas, Sonne und Wind in geringem Umfang ebenfalls genutzt würden.

Die amtlichen Prognosen gehen im Gegensatz dazu von einer Steigerung des Primärenergieverbrauchs im Jahr 2000 um knapp 13 Prozent (von rund 1,03 Billionen Kilowattstunden in 1985 auf knapp 1,16 oder 1,14 Billionen im Jahre 2000) aus.

Es müsse bewußt gemacht werden, erklären die Autoren der DDR-Energiestudie, daß wirtschaftliche

Fortsetzung Seite 9

Fortsetzung von Seite 8

**DDR - Energiestudie**

Strukturschwächen und mangelndes Problembewußtsein in der Bevölkerung dafür verantwortlich sein können, daß weiterhin Braunkohleabbau in starkem Umfang betrieben wird und möglicherweise nicht auf Kernkraftwerke verzichtet werden könne. Das wiege umso schwerer, als beide Energieformen hohe finanzielle Aufwendungen erfordern und damit direkt den Lebensstandard beeinträchtigen. Darüber hinaus müsse sich die DDR den Vorwurf gefallen lassen, mögliche ökologische und gesundheitliche Schäden nicht ernst zu nehmen.

**Referenz:**

Unterausschuß „Energie“ des Ausschusses „Kirche und Gesellschaft“ im Auftrag der Konferenz der Evangelischen Kirchenleitungen in der DDR: Energie und Umwelt, Berlin 1988, USB-Nr. 146/89, Bund der Evangelischen Kirchen in der DDR, Auguststr.80, DDR-1040 Berlin. ●

**Pilze****Farbstoff des Maronenröhrlings bindet radioaktives Cäsium besonders gut**

Aufgrund des radioaktiven Niederschlags aus den oberirdischen Atomversuchen bis Mitte der sechziger Jahre und verstärkt durch den Fallout aus Tschernobyl sind nicht nur in der Bundesrepublik wild wachsende Pilze stark radioaktiv belastet. Extrem hohe Belastungen weisen dabei Maronenröhrlinge auf, von Laien gelegentlich mit Steinpilzen verwechselt, die - soweit sie am selben Standort gewachsen sind - nur etwa ein Zehntel der Belastungen von Maronen aufweisen. Darauf hatte das Strahlentelex wiederholt hingewiesen. Maronenröhrlinge mit weit mehr als 10.000 Becquerel Cäsium-Gesamtaktivität pro Kilogramm Frischgewicht waren im Sommer des vergangenen Jahres in Süddeutschland gefunden worden (Strahlentelex 42/1988). Die Professoren Wolfgang Steglich vom Institut für Organische Chemie und Biochemie und Dieter C. Aumann vom Institut für Physikalische Chemie der Universität Bonn und Mitarbeiter haben jetzt die Verteilung des Cäsiums in Pilzen untersucht. Ihren Ergebnissen zufolge reichert sich beim Maronenröhrling das Radionuklid besonders stark in der braunen Haut des Pilzhutes an. Der Farbstoff, den die Bonner Wissenschaftler aus Abkömmlingen der Pulvinsäure zusammengesetzt identifizierten (Badion A und Norbadion A), ist mit dem Element Kalium in einer chemischen Komplexbindung verbunden. Wegen seiner Ähnlichkeit mit Kalium wird auch Cäsium bevorzugt eingelagert.

Fortsetzung Seite 10

**Strahlentelex****Eine kostenlose Strahlenmessung für einen neu geworbenen Abonnenten****1.000 neue Abonnenten für das Strahlentelex**

Das ist unser Ziel bis zum Jahresende für den Erhalt der Unabhängigen Strahlenmeßstelle Berlin. Dabei ist das Motto unsere Bitte an Sie:

**Abonnenten werben Abonnenten!**

Für Ihre Freunde und Bekannten können Sie mit dem anhängenden Bestellabschnitt kostenlose Probeexemplare anfordern.

Sofort nach Überweisung des Bezugspreises für ein Jahresabonnement kann jeder, der bisher Abonnent war und bleibt und einen neuen Abonnenten geworben hat, kostenlos eine beliebige Nahrungsmittel- oder Umweltprobe auf ihren Gehalt an radioaktivem Cäsium untersuchen lassen (Probe bruchsfest verpacken, eigenen Namen und Anschrift sowie des geworbenen neuen Abonnenten angeben und senden an: Strahlentelex, Turmstr.13, 1000 Berlin 21).

**30 Prozent Rabatt für Strahlentelex-Abonnenten**

Abonnenten des Strahlentelex erhalten darüber hinaus 30 Prozent Rabatt auf die normalen Messgebühren (Normalpreise: DM

50,- für die gammaspektrometrische Bestimmung von Cäsium-134 und Cäsium-137, DM 80,- einschließlich anderer gammaspektrometrisch erfaßbarer Radionuklide bei Baustoffen). Prinzipiell ist die Untersuchung jeder Probenart möglich. Benötigt wird im allgemeinen eine Probenmenge von 1 Liter oder 1 Kilogramm.

**Extra Reise-Service mit Telegramm**

Sind Milch, Pilze oder Beeren an Ihrem Urlaubsort genießbar? Bestellen Sie vor Reisebeginn ein Verpackungs-Set für Ihre Urlaubs-Probe. Sie erhalten es gegen Einsendung einer Pfand-Gebühr von DM 10,- per Verrechnungsscheck oder in Briefmarken. Sie füllen Ihre Meßprobe ein, schicken sie uns zu und erhalten noch am selben Tag nach dem Eintreffen von uns per Telegramm an Ihren Urlaubsort die Cäsium-Werte mitgeteilt. Dieser Reise-Service kostet innerhalb Europas DM 20,- zusätzlich zur Meßgebühr. Die Pfand-Gebühr wird darauf angerechnet. Wir schicken Ihnen die Rechnung an Ihre Heimat-Adresse und Sie bezahlen erst nach Ihrer Rückkehr aus dem Urlaub.

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

**Strahlentelex - Abonnement**

O Ich/Wir bestelle/n zum fortlaufenden Bezug ein Jahresabonnement des **Strahlentelex** ab der Ausgabe Nr. \_\_\_\_\_ zum Preis von DM 74,- 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.

Ort/Datum, Unterschrift:

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

Ort/Datum, Unterschrift:

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

Nr.: \_\_\_\_\_

bei: \_\_\_\_\_

Bankleitzahl: \_\_\_\_\_

Ort/Datum, Unterschrift:

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

**Absender:**

Name/Vorname: \_\_\_\_\_

Straße/Hausnummer: \_\_\_\_\_

Postleitzahl/Ort: \_\_\_\_\_

## Kurz bemerkt

Fortsetzung von Seite 9

### Farbstoff des Maronenröhlings bindet radioaktives Cäsium besonders gut

In dem braunen Hutfarbstoff von Maronenröhlings fanden die Wissenschaftler rund 11.300 Becquerel Cäsium-137 pro Kilogramm, in den Pilzen nach Entfernung des Farbstoffs von der Hutoberseite dagegen 130 Becquerel pro Kilogramm Frischgewicht. Im Hutfarbstoff war das radioaktive Cäsium demnach auf das etwa 87fache konzentriert. Für das natürliche Kalium-40 wurde sogar eine rund 138fache Anreicherung festgestellt. Im Hutfarbstoff wurde Kalium-40 mit rund 20.500, im Restpilz mit rund 150 Becquerel pro Kilogramm Frischgewicht nachgewiesen. Die Strahlungsaktivität läßt sich also theoretisch etwas senken, indem man den Hut schält. Der Effekt ist allerdings sehr gering, weil der Hutfarbstoff nur einen verschwindend geringen Anteil am Gesamtgewicht des Pilzes hat. Und die unterschiedlichen Anreicherungen von Radionukliden auch in den Fruchtkörpern verschiedener Pilzsarten sind damit ebenfalls noch nicht erklärt.

So sehen etwa Robert Römmelt und Lydia Hiersche vom Institut für Strahlenhygiene des Bundesgesundheitsamtes in Neuherberg bei München eine mögliche Erklärung für die im Vergleich zu Maronenröhlings deutlich geringeren Cäsium-Aktivitäten im Fruchtkörper von Steinpilzen darin, daß deren vegetatives Myzel seinen Lebensraum im mineralischen Unterboden außerhalb der mit organischer Substanz durchmischten Bereiche hat, wo die Cäsium-Aktivitäten kleiner sind.

Pilze, die die genannten Farbstoffe vom Typ Badien oder Norbadien ebenfalls enthalten, nehmen gleichfalls viel Cäsium in die Huthaut auf. Als Beispiel nennen die Bonner Wissenschaftler den Flockenstieligen Hexenröhring, der Cäsium auf das 2,6fache in der Huthaut anreichert. Steinpilze hingegen, die diese Farbstofftypen nicht besitzen, wiesen dagegen in ihrer Huthaut eine etwas geringere Cäsium-Konzentration auf als im Fruchtfleisch.

Die Huthäute von auf Vancouver Island im September 1987 gesammelten amerikanischen Röhlings „Boletus mirabilis“ wiesen für die Bonner Wissenschaftler überraschend mindestens den doppelten Gehalt an Cäsium-137 auf wie die vorher zitierten Maronenröhlings aus Bonn. Dabei war im westlichen Kanada ein vergleichsweise unwesentlicher Fallout von Tschernobyl zu registrieren. Da der amerikanische Röhring hohe Werte an Cäsium-137 aufwies (mit einer Halb-

wertszeit von rund 30 Jahren) und besonders niedrige Werte an Cäsium-134 (Halbwertszeit rund 2 Jahre), muß die dortige radioaktive Verseuchung bereits vor längerer Zeit stattgefunden haben, erklären die Bonner Wissenschaftler.

#### Referenz:

D. C. Aumann, G. Clooth, B. Stefan, W. Steglich: Komplexierung von Cäsium-137 durch die Hutfarbstoffe des Maronenröhlings; Angewandte Chemie 101 (1989) Nr.4, S.495-6.

R. Römmelt, L. Hiersche: Radiocäsiumtransfer im Pilzfruchtkörper von Basidiomyceten; Bundesgesundheitsamt, Tätigkeitsbericht 1988, S.272-3, München 1989. ●

#### Bonn

### Zivilschutz testet Drogen gegen Angstreaktionen

Der Münchner Psychiatrieprofessor Hippus untersucht im Auftrag des Bundesamtes für Zivilschutz die Eignung moderner Psychopharmaka für die Angstbewältigung. Das Bundesinnenministerium bestätigte am 18. August 1989 einen entsprechenden Bericht der in Düsseldorf erscheinenden „Wirtschaftswoche“. Die Zeitschrift hatte geschrieben, Hippus erforsche Drogen, die angstlösend, schmerzlindernd und aggressionshemmend wirkten und Fluchtreaktionen und Unruhe aufheben. Der Sprecher der Bundesinnenministeriums, Bachmeier, sagte, das Forschungsvorhaben gehe auf einen Vorschlag der sogenannten Schutzkommission zurück, einem wissenschaftlichen Beratergremium des Innenministeriums. Diese Experten hätten Forschungen zum Thema Angstbewältigung für nötig gehalten. Das Vorhaben sei 1986 genehmigt worden und solle bis 1992 laufen. Es solle geprüft werden, ob Angst bei Katastrophen durch Einsatz von Medikamenten behoben werden könnte. (AP)●

#### Berlin

### Hautkrebs nimmt zu

Etwa 6.000 Bundesbürger erkranken jährlich neu am „schwarzen Hautkrebs“, fast 2.000 von ihnen sterben an diesem bösartigen Tumor. Darauf machte Mitte Juni dieses Jahres Professor Constantin Orfanos auf einem Symposium der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft zum „Malignen Melanom“ in Berlin aufmerksam.

Seit Anfang der 80er Jahre nimmt die Verbreitung des malignen Melanoms zu. Die Verbreitung schwankt bundesweit zwischen sechs (Saarland) und elf (Hessen) Erkrankten pro 100.000 Einwohner, mit einem Bundesdurchschnitt von etwa zehn pro 100.000. Ein Zusammenhang mit der Zerstörung des Ozons in den hohen Luftschichten wird nicht ausgeschlossen.

Bei Männern hat die Erkrankungshäufigkeit und auch die Sterberate am malignen Melanom im Zeitraum von 1970 bis 1986 stark zugenommen, wobei Anfang der 80er Jahre für Männer noch deutlich niedrigere Erkrankungsrate als für Frauen ermittelt worden waren. Das erklärte der Leiter des Instituts für Sozialmedizin und Epidemiologie in Berlin, Professor Dr. Hans Hoffmeister, auf dem Symposium. Heute habe sich die Erkrankungshäufigkeit beider Geschlechter dagegen weitgehend angeglichen. Die altersstandardisierten Sterberaten bei Männern, so Hoffmeister, hätten seit 1970 um etwa 30 Prozent zugenommen, bei Frauen dagegen nur um 20 Prozent. Frauen hätten 1985/86 sogar erstmals niedrigere Sterberaten als im vorangegangenen Zeitraum. Bei Frauen unter 60 Jahren steige die Sterblichkeit schon seit 1970 nicht mehr an. Insgesamt weisen laut Hoffmeister die Frauen bei gleichen Erkrankungsrate, aber bei jüngerem mittleren Erkrankungsalter, eine deutlich niedrigere Sterberate am malignen Melanom auf als Männer. (dpa,ÄZ)●

#### Strahlentelex

- Umweltinformationsdienst der Unabhängigen Strahlenmeßstelle Berlin - 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 (verantwortl.), Dipl.-Ing. Bernd Lehmann.

**Wissenschaftlicher Beirat:** Prof. Dr. Klaus Bätjer, Bremen, Dr. med. Helmut Becker, Berlin, Dr. Thomas Bigalke, Berlin, Prof. Dr. med. Karl Bonhoeffer, Dachau, Prof. Dr. Friedhelm Diel, Fulda, Priv. Doz. Dr. Andreas Faensen-Thiebes, Berlin, Dr. Dieter Gawlik, Berlin, 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, Oberursel, 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 74,- für 24 Ausgaben = 12 Doppelnummern frei Haus. Einzelexemplare DM 3,50, Doppelnummern DM 7,-.

**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).

**Druck:** Lützowsatz, W. Plum, Lützowstr. 102-104, 1000 Berlin 30.

**Vertrieb:** Datenkontor, E. Feige, H. Slesiona, Badensche Str. 29, 1000 Berlin 31.

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

© Copyright 1989 bei GbR Thomas Dersee, Bernd Lehmann Strahlentelex. Alle Rechte vorbehalten.

ISSN 0931-4288