


Strahlen-Kompass Obst

Obst ist relativ schwach belastet

Ausnahmen durchbrechen die Regel / Vorsicht weiterhin bei Pilzen

Ausgesprochen hoch belastet erwiesen sich immer noch im Handel befindliche Proben von Brombeer- und Heidelbeer-Konserven, bei denen bis zu 49 und 25 Becquerel Cäsium-Gesamtaktivität pro Kilogramm gemessen wurden. Andere Beeren und Kirschen lagen mit ihren Belastungswerten meist unterhalb 2. Frische Kirschen aus Griechenland enthielt 8 und 4 Becquerel pro Kilogramm. Das ist das Ergebnis des Strahlen-Tests von 42 Obst-Proben der Saison in dieser Ausgabe des Strahlentelex. Dabei wurden - soweit erhältlich - sowohl Frischobst als auch Obstkonserven (überwiegend in Gläsern) einschließlich Tiefkühlware überprüft.

Zwischen überwiegend kleiner 2 und 49 Becquerel Cäsium-Gesamtaktivität pro Kilogramm liegt das Spektrum der Belastungen bei 42 Obstproben. Sie wurden in Berliner Geschäften in der Woche bis zum 2. Juli 1988 erworben und für das Strahlentelex von der Unabhängigen Strahlenmeßstelle Berlin gemessen. Prinzipielle Unterschiede zwischen Frischobst, Tiefkühlkost und anderen Konserven (meist Gläsern) waren dabei nicht feststellbar. Bei einer Probe Manz Brombeer-Konserven und bei Gläsern mit Heidelbeeren aus der Tschechoslowakei und Polen wurden mit 49, 25 und 13 Becquerel pro Kilogramm die höchsten Belastungen nachgewiesen. Aber auch eine Probe Dr. Oetker Beeren Cocktail Kühlkost wies 17 Becquerel pro Kilogramm auf.

Zum Vergleich: Vor Tschernobyl lagen die Belastungen im Mittel

im Bereich zwischen 0,1 und 0,2 Becquerel Cäsium-Gesamtaktivität pro Kilogramm.

Siehe die Übersicht auf den Seiten 3 und 4!

Pilze

Vorsicht ist weiterhin bei Pilzen angesagt. In Pfifferlingen aus Polen, ebenfalls in der Woche bis zum 2. Juli 1988 in Berlin gekauft, ermittelte die Unabhängige Strahlenmeßstelle Berlin 50 und 9 Becquerel Cäsium-Gesamtaktivität pro Kilogramm. Das Münchener Umweltinstitut hat in frischen Pfifferlingen aus Nizza ebenfalls 56 Becquerel pro Kilogramm gefunden. In Zucht-Champignons aus Deutschland wurden in Berlin dagegen weniger als 2 Becquerel gefunden. Siehe die Übersicht auf Seite 4!

Grundlage für bisher erfolgte kritische Stellungnahmen von Organisationen wie dem Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) und der Partei Die Grünen.

Insbesondere, so Neumann, werden neuere Erkenntnisse über die schädigende Wirkung ionisierender Strahlen im Novellierungsentwurf der Strahlenschutzverordnung nicht berücksichtigt. Es seien zudem eine Vielzahl von Änderungen vorgenommen worden, die eine Verschlechterung gegenüber der geltenden Fassung darstellen. Längst überfällige Korrekturen der Strahlenschutzprinzipien, wie die Einbeziehung der natürlichen Radioaktivität, würden nicht vollzogen.

Das Strahlenrisiko wird zu gering eingeschätzt

Neuere Untersuchungen zum Krebsrisiko durch radioaktive Strahlung bestätigen Untersuchungen der letzten Jahre, daß die Risiken weitaus höher sind als bisher (in ICRP 26, 1977) angenommen wurde, erklärt Neumann (RERF-TR-9-87, Preston, Pierce - Effects of changes in dosimetry on cancer mortality risk estimates in the atomic bomb survivors; BEIR Report, Bertell, Radford). Auf den Werten der Internationalen Strahlenschutzkommission (ICRP) von 1977 beruht jedoch die Grenzwertfestsetzung

Fortsetzung Seite 2

Novellierung der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV)

Der Schutz von Leben und Gesundheit bleibt ungesichert

Nachdem der Novellierungsentwurf der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) zunächst der Öffentlichkeit gegenüber unter Verschluss gehalten worden war, hat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Mai dieses Jahres Fachleuten ihren Entwurf vorgelegt. Ohne den Experten und der Öffentlichkeit genügend Zeit zu lassen, war bereits für den 27. Juni 1988 ein Erörterungstermin in Bonn angesetzt worden. Die vorgelegte Novelle der Strahlenschutzverordnung sichert nicht den Schutz von Leben und Gesundheit im Zusammenhang mit der Anwendung der Kernenergie und der Verwendung radioaktiver Stoffe und ionisierender Strahlen, erklärt Dr. Werner Neumann von der Arbeitsgemeinschaft Umweltkontrolle (ARGUK) e.V., Oberursel. Seine Analyse, die er dem Bundesministerium für Reaktorsicherheit zum Anhörungstermin vorlegte, ist wesentliche

Aus dem Inhalt:

Strahlen-Kompass Obst 1,3,4

Im Überblick
Milch, Gemüse, Getreide 3,4
Tee, Fleisch, Pilze 4

Novellierung der
Strahlenschutzverordnung:
Der Schutz von Leben
und Gesundheit bleibt
ungesichert 1,2,5

Fortsetzung von Seite 1

Der Schutz von Leben und Gesundheit bleibt ungesichert

sowohl der alten Verordnung als auch die des vorgelegten Novellierungsentwurfs.

Gegenüber dem damals akzeptierten Grundwert von etwa 100 Krebstoten pro 1 Million Personen, die mit 1 rem bestrahlt werden, liegen neuere Abschätzungen vor, die dabei von bis zu 1.600 Krebstoten ausgehen. Eine Herunterrechnung in den Niedrigdosisbereich ergebe immer noch 560 bis 1.100 Krebstote, erklärt Neumann. Diese Herunterrechnung ist umstritten, da möglicherweise die Wirkungen bei chronischer Belastung mit kleiner Dosisleistung sogar höher sind. Das Strahlentelex hat darüber mehrfach und ausführlich berichtet.

Eine Verkleinerung der Grenzwerte in ihrer Anbindung an eine „tolerable“ Krebssterblichkeit sei entsprechend vorzunehmen, fordert Neumann. Entsprechend der weitaus höheren Wirkung als bisher angenommen, habe eine Verringerung der Grenzwerte auf ein Sechstel bis ein Siebtehtel zu erfolgen.

Auch die bundesdeutsche Strahlenschutzkommission hatte sich entsprechenden Hinweisen nicht entziehen können und empfahl für beruflich Strahlenbelastete einen „Lebensgrenzwert“ von 400 Millisievert (40 rem) effektive Dosis, gegenüber sonst theoretisch erlaubten 2.000 Millisievert (200 rem) bei 50 Millisievert (5 rem) pro Jahr mal 40 Jahren. Nicht einsichtig ist jedoch, so Neumann, weshalb nicht der Jahresgrenzwert entsprechend gesenkt wird. Von der englischen Strahlenschutzkommission war dieser bereits von 50 auf 15 Millisievert (von 5 auf 1,5 rem) gesenkt worden.

Für die Allgemeinbevölkerung sind die Grenzwerte zu hoch

Die Grenzwerte für Personen außerhalb von Strahlenschutzbereichen gemäß Paragraph 45 der Verordnung waren bisher an die Grenzwerte für die beruflich belasteten Personen gekoppelt. Im Novellierungsentwurf ist dies nicht mehr der Fall, so daß eine Verringerung der Grenzwerte bei beruflich Belasteten, wie bereits vorstehend gefordert, nicht auch bei der Allgemeinbevölkerung automatisch zur Verringerung führen würde. Dies sei jedoch auch für diese notwendig, da die selben Risikoabschätzungen entsprechend zugrundeliegen, fordert Neumann.

Weiterhin, darauf weist Neumann besonders hin, gelten die Grenzwerte nach Paragraph 45 der Verordnung für die Ableitung radioaktiver Stoffe „mit Luft oder Wasser“, was faktisch zu einer Verdoppelung führe. Genannt sind

dabei im Novellierungsentwurf der Strahlenschutzverordnung folgende Grenzwerte der Körperdosen pro Jahr:

0,3 Millisievert (30 Millirem) für die effektive Dosis, Teilkörperdosis für Keimdrüsen, Gebärmutter und rotes Knochenmark,

1,8 Millisievert (180 Millirem) Teilkörperdosis für Knochenoberfläche und Haut,

0,9 Millisievert (90 Millirem) Teilkörperdosis für alle anderen Organe und Gewebe.

Die in der geltenden Fassung der Strahlenschutzverordnung enthaltene Begrenzung für die Belastung der Schilddrüse über den Nahrungsweg ist in der Novelle auf die Belastung über Luft oder Wasser geändert. Dies bedeute faktisch eine Verdoppelung des Grenzwertes, erklärt Neumann.

Die Berechnung der Belastung erfolgt über Dosisfaktoren, die dem Entwurf beigefügt sind. Hier wurde zwischen Erwachsenen und Kleinkindern (1 Jahr) unterschieden. Die Dosisfaktoren, so Neumann, geben jedoch nur an, wie groß die Energiedosis bei entsprechender Aktivitätsaufnahme ist. Sie berücksichtigen zwar unterschiedliche Organgrößen und Anreicherungsprozesse, nicht jedoch eine unterschiedliche Strahlenempfindlichkeit besonderer Bevölkerungsgruppen, wie dies bei schwangeren Frauen oder Kleinkindern gegeben ist. Deshalb seien für diese über die bereits geforderte Absenkung hinaus die Grenzwerte noch einmal zu halbieren.

Grenzwerte müssen nicht eingehalten werden

Es ist nicht einzusehen, meint Neumann, weshalb eine Überschreitung der aufgestellten Grenzwerte für beruflich Strahlenbelastete praktisch keine Konsequenzen nach sich zieht, außer daß „im Mittel“ der nächsten Jahre der Jahresgrenzwert wieder erreicht werden soll (Paragraph 49, Absatz 4). Diese Regelung, so Neumann, biete keinen Schutz, sondern erlaube ein Ausreizen und sogar Überschreiten der vorgegebenen Grenzwerte. Entweder werde hier von einer ungefährlichen Schwellendosis ausgegangen, die es erwiesenermaßen nicht gibt, oder es werde damit gerechnet, daß entsprechende Folgeschäden erst nach einer gewissen Zeit auftreten, wenn zum Beispiel die Betroffenen bereits berentet sind. Beides sei nicht akzeptabel. Für den Fall der Überschreitung von Grenzwerten sei vielmehr eine Strafregelung ebenso zu fordern

wie die Anerkennung eines solchen Ereignisses als Grundlage für eine Berufskrankheit.

Erhöhte Freigrenzen sind unverantwortlich

Im Novellierungsentwurf sind die Freigrenzen, bis zu denen mit radioaktiven Stoffen genehmigungs- oder anzeigefrei umgegangen werden dürfe, generell um rund 35 Prozent erhöht. Etwa bei Jod-129 und Uran-235 wurden diese sogar auf den 10- und 100-fachen Wert angehoben. Dafür wird keine Begründung gegeben und es sei auch kein einleuchtender Grund dafür erkennbar, erklärt Neumann.

Natürliche Radioaktivität bleibt unberücksichtigt

Daß die Belastung durch natürliche Radioaktivität nicht berücksichtigt wird, ist schon seit langem ein schwerer Mangel der bisherigen Strahlenschutzverordnung. Da seitens der physikalischen und radiologischen Wirkungen prinzipiell kein Unterschied zwischen künstlicher und natürlicher Radioaktivität besteht, sollte die Verordnung auch den Schutz vor der natürlichen Radioaktivität umfassen, fordert Neumann.

Speziell sei etwa die Verwendung thoriumhaltiger gastechnischer Geräte (**Glühstrümpfe**) auszuschließen, da genügend Alternativen vorhanden sind, meint Neumann. Thorium, beim Umgang in Form von Staub eingeatmet, bedeute eine sehr hohe Dosis für die Lunge. Das Mißverhältnis zwischen der Freigrenze von 50.000 Becquerel (laut Novellierungsentwurf) und dem Inhalationsgrenzwert von 100 Becquerel (bisher 18!) sei schwerwiegend.

Die natürliche Radioaktivität in Lebensmitteln und vor allem in **Trink- und Mineralwasser** sei ausdrücklich in der Verordnung zu berücksichtigen, fordert Neumann. Insbesondere für Radium-226 seien die Aktivitäten auf 20 Millibecquerel in Trinkwasser und 200 Millibecquerel in Mineral- und Heilwasser zu begrenzen. Eine Grenzwertfestsetzung sei hier dringend geboten, um die widersinnige Situation zu beenden, daß Radium-226-haltige Wässer zum Verzehr angeboten werden, die der Strahlenschutzverordnung zufolge im Überwachungsbereich nicht ins Abwasser gelangen dürften.

Für die Verwendung von **Baustoffen** bietet sich nach Auffassung von Neumann an, deren Verwendung zu beschränken oder auszuschließen, wenn nach der in Fachkreisen verwendeten „Leningrader Formel“ das Kriterium

$$C\text{-Kalium}/4810 + C\text{-Radium}/370 + C\text{-Thorium}/259 \text{ kleiner als } 1$$

nicht erfüllt ist. (Mit C sind die Fortsetzung Seite 5

Im Überblick

Milch und Milchprodukte

Die Radioaktivität in Trinkmilch schwankt bundesweit zwischen kleiner 1 und 5,6 Becquerel Cäsium-Gesamtaktivität pro Kilogramm. Meist liegt die Belastung zwischen 2 und 3 Becquerel pro Kilogramm, das ist das 20- bis 30-fache der Belastung vor Tschernobyl. Nach einer jetzt vom Umweltinstitut München erstellten Statistik der Milchbelastung in den vergangenen sechs Monaten ist keine zeitabhängige Tendenz feststellbar.

Rohmilch kann höher belastet sein und wird in den Meiereien mit anderer Milch vermischt. Zuletzt wurden unter anderem folgende Einzelwerte gemeldet:

H-Vollmilch, 3,5% Fett, Hd.10.8.88	5,6
Erzeugermilch v. 11.6.88, Demeterbauer, Inntal	9,6
Vollmilch/GEMO Oldenburger Flaschenmilch 3,8% Fett Hd. 10.6.88	5
Vollmilch Bioland Melktied in Ostfriesland (10.06.88)	8
Rohmilch aus 2954 Wiesmoor v. 5.6.88	8
Schafmilch aus 2882 Ovelgoenne, gemolken 30.5.88	119

Für nach Berlin-West gelieferte Rohmilch werden gemeldet:

aus der Bundesrepublik	meist um 1 bis 2
aus Brandenburg/DDR	3,9, 4,5, 4,7, 5,1
aus Nauen/DDR	meist kleiner 1

In Dosenmilch aus Bayern wurden zuletzt 8 und 8,1 Becquerel pro Kilogramm gefunden.

Gemüse

Sämtliches Frischgemüse ist in der Regel mit weniger als 1 Becquerel pro Kilogramm belastet, offenbar ziemlich unabhängig von der Herkunft. Eine vom Elternverein Restrisiko Emsland gemeldete Ausnahme:

Spinat aus einem Garten in Neunkirchen/Bramsche (5.88) enthielt 11 Becquerel Cäsium-Gesamtaktivität pro Kilogramm.

Getreide

Als repräsentativ gibt das Institut für Strahlenhygiene des Bundesgesundheitsamtes in seinem letzten Bericht zur Strahlenbelastung im Mai 1988 folgende Belastungswerte für verschiedene Getreidearten an:

Roggen	2
Weizen und Gerste	1
Hafer	3

(Zahlenangaben in Becquerel Cäsium-Gesamtaktivität pro Kilogramm)

Weiter auf der nächsten Seite

Strahlen-Kompass Obst

Produktbezeichnung	Hersteller /Vertrieb	Haltbarkeit /Kennung	Cäsium- Gesamtaktivität in Becquerel pro Kilogramm
Brombeeren - Konserve			
Manz, Schlossgarten-Auslese, 150/340g		416 617	49 2
Erdbeeren, frisch			
Baden-Württemberg			kleiner 2
REO, Oberkirch, Bad.-Württ.			kleiner 2
Polen			kleiner 2
Erdbeer - Konserven			
Iglo Tiefkühlkost		80316022	kleiner 2
Heather Bay Erdbeeren, gezuckert, 150/410g Heather Bay Foods, Saltcoats, Schottland			kleiner 2
Heidelbeer - Konserven			
Dr. Oetker Tiefkühlkost, 300g		R 8092 R1	5
Fruta Heidelbeeren, 290/680g leicht gezuckert Koospol AG, Prag	./.		25
Krakus Heidelbeeren, 145/340g Polcoop, Warschau	./.		13
Sterngold Heidelbeeren, 220/540g Westfalia Nahrungsmittel GmbH, Paderborn	./.		2
Himbeeren, frisch			
OAG, Cat.I, Bühl/Baden			2
Himbeer - Konserven			
Iglo Tiefkühlkost, 250g		80610022	2
Manz, Schlossgarten-Auslese 140/340g		218, Ende 1991	kleiner 2
Royal Norfolk Schottische Himbeeren, gezuckert 160/410g-Büchse Charter Manufacturing Ltd.,Scotland		GRP7 BG2	kleiner 2
Johannisbeeren, frisch			
rote, Baden-Württemberg			kleiner 2
Kirschen, frisch			
Süßkirschen, Griechenland			8
Sauerkirschen, Griechenland			4
Sauerkirschen, Italien			kleiner 2
Kirsch - Konserven			
Schattenmorellen Sonnen Bassermann 370/700g, entsteint, gezuckert		Ende 1991	kleiner 2
Kirschen, schwarz, Sonnen Bassermann 370/700g, entsteint, nicht gefärbt, gezuckert		Ende 1991	3
Schattenmorellen Brassel 370/680g, entsteint, gezuckert		Ende 91, 304707/2107	kleiner 2
Schattenmorellen Landkost 370/680g, entsteint, gezuckert	./.		kleiner 2
Schattenmorellen Odenwald-Konserven GmbH 370/700g, entsteint, gezuckert		Ende 1991	kleiner 2
Schattenmorellen Odenwald-Konserven GmbH 185/350g, entsteint, gezuckert		Ende 1991	kleiner 2
Schattenmorellen natreen Odenwald-Konserven GmbH 185/340g		Ende 1991	kleiner 2
Kaiserkirschen Odenwald-Konserven GmbH 390/700g, entsteint, gezuckert		Ende 1991	kleiner 2

Weiter auf der nächsten Seite

Im Überblick

noch: Getreide

Die Strahlenmeßstelle des Berliner Senats meldete zuletzt für

Gerste aus der Türkei
99,2, 85,3 und 52,7
Becquerel pro Kilogramm.

Tee

Einige Früchte- und Kräutertees weisen höhere Belastungen auf. Insbesondere Lindenblüten, Salbei, Brennessel, Weißdorn, Melisse und Pfefferminze können davon betroffen sein.

Zuletzt gemeldete Einzelwerte:

Lindenblüten-Tee Milford, Beutel
Ostfr. Teeges./Seevetal 76
Salbeiblätter, Ch.7003, Hd.05/90
Teekanne/Düsseldorf 2.152

Kräutertee Fixkräutli, Beutel,
Hd.Ende 1990, Teekanne 11
Russischer Tee Krasnodar, Blätter
Sochi/UdSSR 248*

*Zum russischen Tee Krasnodar teilt das Umweltinstitut München mit: Er stammt aus einer Gegend, die nur einige hundert Kilometer von Tschernobyl entfernt ist und wird an durchreisende Touristen verschenkt.

Fleisch

Fleisch steht am Ende der Nahrungskette, weshalb mit höheren Belastungen gerechnet werden muß. Reh-, Hirsch- und Schwarzwildfleisch weisen weiterhin starke Schwankungen auf. Rindfleisch ist in der Regel höher als Schweinefleisch belastet und weist ebenfalls deutliche Schwankungen auf. Zuletzt gemeldete Einzelwerte:

Hasenfleisch aus 2908 Markhausen
/Peheim, Jagd 5.88 60

Rehbock-Hinterkeule aus
2900 Oldenburg-Ipwege,
Jagd 5.88 357

Rehblatt aus 4460 Nordhorn/Klaus-
heide v. 5.6.88 220

Reh aus Wachendorf v. 9.6.88 311

Rind, Muskelfleisch
aus Berlin-West 54,3
aus Polen 7,9
aus DDR 5,9

Schwein, Muskelfleisch
aus DDR kleiner 1 bis 2,5
aus Berlin-West 3

(Zahlenwerte in Becquerel Cäsium-Gesamtaktivität pro Kilogramm)

Im Überblick, Quellen:

Messungen der Unabhängigen Strahlenmeßstelle Berlin.

Tagesberichte der Strahlenmeßstelle des Berliner Senats v.8.-29.6.88.

Umweltinstitut München e.V., Wochenlisten 71, 72, 73 v. 14., 21., 28.6.88.

Universität Oldenburg, Radioaktivitätsmeßstelle, Meßwerteliste v.1.-15.6.88.

Strahlen-Kompass Obst

Produktbezeichnung	Hersteller /Vertrieb	Haltbarkeit /Kennung	Cäsium-Gesamtaktivität in Becquerel pro Kilogramm
Schattenmorellen Marke Gutshof, REWE, Köln			
370/600g		Ende 1990	kleiner 2
Kaiserkirschen Marke Gutshof, REWE, Köln			
400/680g, rot, mit Stein, gezuckert		Ende 1991	kleiner 2
Cocktail-Kirschen Marke Gutshof, REWE, Köln			
125/230g, entsteint, stark gezuckert		./.	kleiner 2
Mirabellen-Konserven			
Mirabellen Brassel, Bad Honnef			
370/680g, mit Stein, gezuckert		304707/246 6	7
		304707/245 7, Ende 91	kleiner 2
Mirabellen Odenwald-Konserven GmbH			
370/700g, mit Stein, gezuckert		./.	2
Stachelbeeren, frisch			
Baden-Württemberg			
kleiner 2			
Stachelbeeren-Konserve			
Stachelbeeren Odenwald-Konserven GmbH			
390/700g, gezuckert		Ende 1991	kleiner 2
Preiselbeeren-Konserven			
King's Crown Preiselbeeren, Auslese			
400g	J.Scherbening, Paderborn	./.	4
Seidel Wildpreiselbeeren			
200g	G.Seidel, Bornheim	./.	kleiner 2
Anderes			
Dr.Oetker Beeren Cocktail Kühlkost, 500g		./.	17
Aprikosen, frisch, Griechenland			kleiner 2
Nectarinen, frisch, Griechenland			kleiner 2
Pfirsiche, frisch, Italien			kleiner 2
Rhabarber, frisch, Deutschland			kleiner 2
Pilze			
Champignons, Deutschland			kleiner 2
Pfifferlinge, Polen, Probe 1			50
Probe 2			9

(Bei dem verwendeten Meßgerät der Unabhängigen Strahlenmeßstelle Berlin handelt es sich um einen Reinstgermanium-Detektor der Firma Detector Systems, Mainz, mit zwanzigprozentiger Effektivität in Verbindung mit einem Vielkanal-Analysator der Firma Canberra, Frankfurt/M.. Die Nachweisgrenze der Anlage erreicht bei 30 Minuten Meßzeit und einem Untergrund von 3 Impulsen 0,7 Becquerel. Der Meßfehler beträgt im üblichen Meßbereich und bei idealer Probenbeschaffenheit ± 15 Prozent. Der wahre Meßwert liegt dabei mit einer Wahrscheinlichkeit von 67 Prozent innerhalb dieser Grenzen.)

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.

Elternverein Restrisiko Emsland, v.9.-30.6.88.
Lingen, Meßliste v.9.-15.6.88. Verbraucher-Zentrale NRW e.V.,
Restrisiko e.V., Wiesbaden, Strahlen- Düsseldorf, Meßliste v.23.6.88.
bericht Nr.11/1988 v.15.6.88. Bundesgesundheitsamt, Inst. f.Strah-
Eltern f. unbelastete Nahrung e.V., lenhygiene, Neuherberg, Bericht zur
Kiel, Meßwert-Infos Nr.22, 23, 24, 25 Strahlenexposition im Mai 1988. ●

Fortsetzung von Seite 2

Der Schutz von Leben und Gesundheit bleibt ungesichert

Aktivitäten in Becquerel pro Kilogramm gemeint.)

Weiterhin sollte nach Meinung von Neumann für Gebäude ein Radon-Grenzwert in der Größenordnung von 100 Becquerel Radon-222 pro Kubikmeter in die Novelle aufgenommen werden.

Vorbelastungen werden nicht einbezogen

Die Grenzwerte nach Paragraph 45 StrlSchV berücksichtigen nicht zusätzliche Belastungen aus anderen Tätigkeiten und Ereignissen. Zusätzliche Belastungen aus Ereignissen wie Tschernobyl müssen einbezogen und berücksichtigt werden. Strahlenschutz, der solche schwerwiegenden Belastungen für die Bevölkerung nicht beachtet, verdiene diesen Namen nicht, meint Neumann.

Belastungswege sind mißverständlich aufgeführt

In der Anlage XI zu Paragraph 45(2) der Novelle ist nur von den Belastungswegen (Expositionspfad) Luft-Pflanze und Beregnung-Pflanze die Rede. In wörtlichem Sinne sei damit der direkte Niederschlag (Fallout und Washout) durch direkten Eintrag radioaktiver Stoffe von oben auf die Pflanze zu verstehen, erklärt Neumann. Die Belastungswege über Luft- oder Beregnung-Boden-Pflanze seien somit ausgeschlossen. Hier lasse der Entwurf die notwendige Klarheit vermissen, wenn nicht unterstellt werden soll, daß dieser wichtige Belastungsweg bewußt ausgelassen wurde. Auch seien jegliche aus Pflanzen, Milch oder Fleisch weiterverarbeitete Produkte einzubeziehen.

Begriffsverwirrungen

Anlaß zu begrifflichen Verwirrungen bieten die Begriffe radioaktive Stoffe und radioaktiver Abfall. Radioaktiver Stoff ist nach Paragraph 2 des Atomgesetzes vorgegeben als „Stoff, der ionisierende Strahlen aussendet“. Verschiedene Formulierungen in der vorgelegten Novelle der Strahlenschutzverordnung ebenso wie in der bisher geltenden Fassung zeigen jedoch, daß unter „Stoff“ oftmals nicht die chemische „Reinsubstanz“ verstanden wird, sondern auch deren chemische Verbindungen oder die Mischung oder Zubereitung mit anderen (nicht radioaktiven) Stoffen. Zum Beispiel ist von „Mineralien“ die Rede, wenn diese von anderen „Stoffen“ abgegrenzt werden und nicht von „radioaktive Stoffe enthaltende Mineralien“.

Daß diese Frage keine Spitzfindigkeit ist, erklärt Neumann, zeigt die praktizierte Verfahrenswei-

se, daß Stoffe wie radioaktiv verseuchter Klärschlamm oder verseuchtes Molkepulver offensichtlich nicht als Stoffe angesehen wurden, die radioaktive Stoffe im Sinne des Paragraphen 2 des Atomgesetzes enthalten. Durch den Bezug auf Paragraph 9 des Atomgesetzes im Zusammenhang mit radioaktivem Abfall wird dieser auf Reststoffe eingeschränkt, die „in Anlagen, in denen mit Kernbrennstoffen umgegangen wird“ anfallen. Sämtliche sonstigen ihrer physikalischen Natur nach radioaktiven Abfälle werden somit rechtlich nicht als solche definiert und können nach der Verordnungsnovelle ohne weiteres Verfahren weggeworfen werden, bemängelt Neumann.

Die effektive Dosis ist unmoralisch

Obwohl im Entwurf auf die Begründung der Wichtungsfaktoren durch die Internationale Strahlenschutzkommission (ICRP) eingegangen wird, zeigt vor allem die mit einem Anteil von nur 3 Prozent erfolgte Gewichtung der durch Radiojod beziehungsweise Strontium und Radium besonders betroffenen Organe wie der Schilddrüse und der Knochenoberfläche, daß hier die Belastung dieser Organe besonders stark heruntergerechnet wird, erklärt Neumann.

Problematisch ist dabei, so Neumann weiter, daß die Wichtungsfaktoren ja angeblich so gewählt wurden, daß dabei das relative Sterblichkeitsrisiko nach gleicher Organdosis Ausdruck finden soll. Nach Angaben der atomfreundlichen Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung (GSF), Neuherberg, in der Zeitschrift „Mensch und Umwelt, Dez.86“ drückt dies die unterschiedliche „Strahlenempfindlichkeit“ der Organe aus. Die Strahlenempfindlichkeit äußere sich jedoch zunächst in der Erkrankungshäufigkeit (Krebsinzidenz) und nicht erst in der Sterblichkeit (Mortalität), kritisiert Neumann. Es sei somit moralisch und auch rechtlich zu beanstanden, bei der Wahl der Wichtungsfaktoren die Sterblichkeit als Abstufungskriterium zu wählen und Erkrankungen nicht als Risiko anzuerkennen.

Einerseits sei zu begrüßen, so Neumann, daß das alte Konzept des „kritischen Organs“ der bisherigen Fassung der Strahlenschutzverordnung fallen gelassen wurde, da hier sämtliche Organdosen außer der des kritischen Organs vernachlässigt wurden. In dem Konzept der effektiven Dosis dagegen werden diese Organdosen zwar berücksichtigt, jedoch mit Gewichtungsfaktoren, die unter Umständen dazu

führen können, daß nunmehr die zulässige Jahreszufuhr höher ist als zuvor. Es werden mittlere Gewichtungsfaktoren angesetzt, so daß alters-, geschlechts- und gesundheitsspezifische Empfindlichkeiten nicht berücksichtigt werden. Fragwürdig bleibe auch die Übertragung der Gewichtungsfaktoren aus dem Bereich der beruflich Belasteten auf die Gesamtbevölkerung, da eben bei den Grenzwerten der beruflich Belasteten ein als „akzeptabel“ oder „vergleichbar“ akzeptiertes Todesrisiko zugrundegelegt wird.

Eine große Öffentlichkeit ist unerwünscht

Wegen der schwerwiegenden Mängel in der jetzt vorgelegten Novelle der Strahlenschutzverordnung fordern kritische Experten ein ausführliches Erörterungsverfahren. Trotz der schon lange bekannten Diskussion über die anstehende Novellierung wurden auf Anfragen bis Ende April dieses Jahres keine Vorentwürfe der Novelle zur Verfügung gestellt. Das Strahlentelex rügte dies bereits in der Ausgabe 32/88 (v.5.5. 1988). Es muß angenommen werden, daß das Bundesministerium für Umwelt und Reaktorsicherheit wie schon bei den Beratungen zum sogenannten Strahlenschutzvorsorgegesetz im Jahre 1986 ein schnelles Verabschiedungsverfahren ohne große Einwände und vor allem ohne große Öffentlichkeit beabsichtigt.

Kontakt: Dr. Werner Neumann, c/o ARGUK e.V., Krebsmühle, 6370 Oberursel 5.

Hinweis: Der Novellierungsentwurf der Strahlenschutzverordnung kann angefordert werden beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, RS II 1-511413/13, Kennedyallee 5, 5300 Bonn 2.

Atomwirtschaft

Wiederaufarbeitungsanlage Wackersdorf ist Standbein von Siemens-KWU

Bei der Zukunftssicherung sei man ein gutes Stück vorgekommen, man habe die Unternehmensstrategie darauf gerichtet, eine bis weit in die neunziger Jahre hineinreichende Durststrecke ohne Verluste an technischer und wirtschaftlicher Wettbewerbsfähigkeit durchzustehen. Das erklärte der Leiter des Unternehmensbereichs Siemens-KWU, K. Barthel, am 23.2.1988 in Mühlheim/Ruhr anlässlich der Jahrespressekonferenz zum Geschäftsjahr 1986/87. Die Wiederaufarbeitungsanlage Wackersdorf stellt sich dabei als ein maßgebliches wirtschaftliches Standbein von Siemens-KWU dar. Beim nuklea-

Fortsetzung Seite 6

Kurz bemerkt

Fortsetzung von Seite 5

Wiederaufarbeitungsanlage Wackersdorf ist Standbein von Siemens-KWU

ren Inlands-Auftragseingang (insgesamt 2,8 Mrd. DM) war der größte Einzelposten die Erweiterung des Lieferumfangs innerhalb des Einrichtungskonsortiums für die Wiederaufarbeitungsanlage Wackersdorf um 635 Mio. DM auf jetzt 2,2 Mrd. DM. Der Auftragsbestand zum 30.9.87 (KWU AG insgesamt 21,3 Mrd. DM und UB KWU Welt 25,4 Mrd. DM) umfaßt laut Barthel jetzt noch acht Kernkraftwerke, davon je vier im In- und im Ausland. ●

Neunburg vorm Wald

Erörterungstermin für WAA Wackersdorf

Der Erörterungstermin zur 2. atomrechtlichen Teilgenehmigung der atomaren Wiederaufarbeitungsanlage (WAA) bei Wackersdorf beginnt am Montag, dem 11. Juli 1988 um 10 Uhr in der Stadthalle von Neunburg vorm Wald im Landkreis Schwandorf. Innerhalb der vergangenen zweimonatigen Frist hatten etwa 850.000 Menschen Einwendungen gegen die Anlage erhoben. Der Erörterungstermin ist jetzt als nächster Schritt in der atomrechtlichen Verfahrensverordnung vorgeschrieben. Alle, die Einwände gegen die Wiederaufarbeitungsanlage haben, sind berechtigt, diese beim Erörterungstermin vorzutragen. Dies gilt sowohl für Einzelpersonen als auch für Verbände und Kommunen. Wie verlautet, soll der Erörterungstermin vom 11. Juli an in 2 Verhandlungsböcken mit je drei Wochen Dauer durchgeführt werden, unterbrochen von einer Pause im August. ●

Atomindustrie

Hochtemperatur-Reaktorbau auf dem Vormarsch

Am 12.2.1988 hatte die Siemens AG (KWU) und die Interatom GmbH mit dem Nuclear Power Bureau des Ministeriums für Nuklearindustrie der Volksrepublik China eine Vereinbarung zur Zusammenarbeit auf der Basis des vom Unternehmen entwickelten Hochtemperatur-Modul-Kernkraftwerkes (HTR-Modul) geschlossen. Am 4.3.88 haben das Staatskomitee der UdSSR für die Nutzung der Atomenergie und die Gesellschaften BBC Brown Boveri AG sowie Hochtemperatur-Reaktorbau GmbH (HRB) (beide ASEA Brown Boveri-Gruppe (ABB), früher Brown, Boveri & Cie., BBC) eine Vereinbarung über die Zusammenarbeit bei Entwicklung, Bau

und Nutzung von Kernkraftwerken mit Hochtemperaturreaktor im Leistungsbereich von 400 bis 500 Megawatt unterzeichnet. Und am 11.3.88 ist in Peking zwischen dem Ministerium für Nuklearindustrie der Volksrepublik China und der deutschen Innotec Energietechnik KG eine Vereinbarung über die Zusammenarbeit bei Planung und Bau von Hochtemperaturreaktoren aller Leistungsgrößen unterzeichnet worden. Zunächst soll ein HTR-100-Bauprojekt gestaltet werden, mit anteiligen Lieferungen der Volksrepublik China und des Entwicklungskonsortiums HTR-100. Bei dem „kleinen“ HTR handelt es sich um einen Reaktor, der rund 100 Megawatt elektrische Leistung abgeben soll. (Zum Vergleich: Leichtwasserreaktoren der Biblis-Klasse haben rund 1.300 Megawatt). Als erstes bundesdeutsches Energieversorgungsunternehmen haben die Oberbayern versorgenden Münchner Isar-Amperwerke Interesse an der neuen Atomreaktorlinie gezeigt und dem Mannheimer Konzern Asea-Brown-Boveri den Auftrag für einen Sicherheitsbericht über den HTR erteilt.

Prototypen eines Hochtemperaturreaktors stehen derzeit in Jülich und Hamm-Uentrop. Siemens und Interatom versuchen derzeit, ein standortunabhängiges Genehmigungsverfahren in Niedersachsen durchzuführen. Die HTR sollen ohne Sicherheitsbehälter gebaut werden und zur Fernwärme- und Prozeßwärmenutzung bevorzugt in der Nähe von Siedlungen errichtet werden. Dies komme einer Art Typenebene gleich, kritisiert der Diplom-Physiker Lothar Hahn vom Öko-Institut Darmstadt in einer jetzt veröffentlichten Studie über Planungen, Entwicklung und Risiken von Hochtemperatur-Reaktoren. Mit dieser Art von Verfahren würden die Beteiligungsrechte der Öffentlichkeit in der Praxis massiv aus den Angeln gehoben. Der kleine Hochtemperatur-Reaktor, so Hahn, sei einer der letzten Strohhalm der Atomindustrie und für diese eine große Zukunftshoffnung. Deshalb könnten diese Entwicklungen nicht erst genug kommen werden. Der Betrieb von Hochtemperatur-Reaktoren einschließlich der Stationen zur Brennstoffversorgung stelle ein ausuferndes Risiko dar, urteilt Hahn. Seine Studie kann bezogen werden über das Öko-Institut e.V., Büro Darmstadt, *Prinz-Christians-Weg 7, D-6100 Darmstadt. ●

Plutonium

Nachtrag

Rund 25,5 Billionen Becquerel Plutonium-239 wurden nach offiziellen Daten der Strahlenschutzkommission beim Unfall von Tschernobyl freigesetzt. Das sind mehr als 10 Kilogramm Plutonium. Zusätzlich

wurden rund 4,2 Billionen Becquerel Neptunium-239 freigesetzt. Neptunium-239 wandelt sich mit einer Halbwertszeit von 2,35 Tagen in Plutonium-239 um, so daß die tatsächliche Plutonium-Belastung als noch viel höher angesehen werden muß. Nach der Deutschen Strahlenschutzverordnung liegt der zulässige Grenzwert für eingeatmetes Plutonium-239 für die Normalbevölkerung bei 1 Becquerel, was etwa 1/2 Milliardstel Gramm entspricht. Rechnerisch entfallen auf jeden Menschen der Erde durch den Unfall von Tschernobyl etwa 5.000 Becquerel Plutonium.

Hinweis: Im Artikel „Verfassungsklage gegen Plutonium-Nutzung“ in der vorigen Ausgabe des Strahlentelex (Nr.35 v.16.6.88, Seite 1, Spalte 3, Satz 2) kann es infolge einer Ungenauigkeit im Satzbau zu der Fehldeutung kommen, daß in aus der Urzeit stammenden Uranerzen enthaltene Plutoniumspuren ebenfalls direkt aus der Urzeit stammen. Richtig ist, daß in Uranerzen durch Neutroneneinfang Plutoniumspuren entstehen können und in Uranerz Plutonium in einer Verdünnung von eins zu einer Billion zu finden ist. Plutonium-239 hat eine Halbwertszeit von rund 24.100 Jahren, Uran-238 von 4,5 Milliarden Jahren. ●

Strahlentelex

- Umweltinformationsdienst der Unabhängigen Strahlenmeßstelle Berlin - Wilsnacker Straße 15, D-1000 Berlin 21. Tel. 030 / 394 89 60.

Herausgeber und Redaktion: Dipl.-Ing. Thomas Dersee (verantw.), 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.Do. 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. Peter Plieninger, Berlin, Dr. Ernst Rößler, Berlin, Prof.Dr. Jens Scheer, Bremen, Prof. Dr.med. Roland Scholz, Gauting, Priv.Do. Dr. Hilde Schramm, Berlin, Jannes Kazuomi Tashiro, Kiel, Prof. Dr.med. Michael Wiederholt, Berlin.

Erscheinungsweise und Bezug: Das Strahlentelex erscheint an jedem ersten und dritten Donnerstag im Monat. Bezug im Jahresabonnement DM 74,- für 24 Ausgaben frei Haus. Einzelnummern (nur gegen Vorauszahlung) DM 3,50. Vertrauensgarantie: Eine Kündigung ist jederzeit und ohne Einhaltung von Fristen möglich.

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

Druck: Lützwatz, W. Plum, Lützwatzstr. 102-104, 1000 Berlin 30.

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

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

© 1988 bei den Herausgebern. Alle Rechte vorbehalten.

ISSN 0931-4288