



Vorgeburtliche Strahlenschäden

Zurückhaltendes Schweigen bis Ablehnung sind Reaktionen auf Fragen nach dem Auftreten von Fehlgeburten und Mißbildungen in der Folge des Unglücks von Tschernobyl. Unmittelbare gesundheitliche Schädigungen durch Niedrigstrahlung bei uns werden meist bestritten. Beobachtungen über Häufungen von Fehlgeburten und Mißbildungen werden bisher nicht nach außen getragen, mit der Begründung, sie seien nicht unbedingt statistisch bedeutsam. Das mag richtig sein. Erst das Zusammentragen solcher Informationen schafft jedoch die Möglichkeiten für klare Aussagen.

Krebs stellt dabei nicht den Hauptanteil möglicher Strahlenschäden, sondern gesundheitliche Beeinträchtigungen, die im Übergang zum „Normalen“ schwer abgrenzbar sind.

Mögliche Schäden hängen ab vom Zeitabschnitt der vorgeburtlichen Entwicklung

Die vorgeburtliche Entwicklung des Menschen umfaßt den Zeitabschnitt vor der Einnistung der befruchteten Eizelle in die Gebärmutter-schleimhaut (0. bis 8. Tag nach der Befruchtung; Präimplantationsperiode), die Organbildungsperiode (9. bis 60. Tag nach der Befruchtung) und die sogenannte Fetalperiode ab dem 60. Schwangerschaftstag bis zur Geburt. Fehlbildungen durch äußere schädigende Einflüsse sind in erster Linie vom unterschiedlichen Reaktionsvermögen der Zellen in den jeweiligen Entwicklungsstadien bzw. -stadien abhängig, in denen etwa Röntgenstrahlung, radioaktive Strahlung oder chemische Giftstoffe auf die Frucht im Mutterleib wirken.

Der Zeitabschnitt vor der Einnistung der Eizelle (Präimplantationsperiode) zeichnet sich vor allem durch rasch aufeinanderfolgende Zellteilungen aus. Eine Schädigung in diesem Entwicklungsstadium wird daher am ehesten zum Absterben des Keimes und zur Fehlgeburt führen. Überlebt der Keim, so können wegen der weitgehend noch nicht erfolgten Aufgliederung und Spezialisierung der Zellen in diesem ersten Stadium voll entwickelte Kinder heranwachsen, bei denen Fehlbildungen oder Funktionsstörungen nicht nachweisbar sind.

Während der Organbildungsperiode bis zum Ende des zweiten Schwangerschaftsmonats ist das

Risiko für die Entstehung von Entwicklungsstörungen am größten, insbesondere wenn ein schädigender Einfluß zeitlich mit den ersten Bildungsabschnitten eines Organs oder einer Organanlage zusammenfällt. Die sich daraus ergebenden Folgen reichen von Störungen des Wachstums bis zu Fehlbildungen und Absterben der Leibesfrucht mit Fehlgeburt. Vor allem das Zentralnervensystem und das Skelett weisen während dieses zweiten Entwicklungsabschnitts eine hohe Fehlbildungsanfälligkeit auf. Bei höherer Strahleneinwirkung sind dabei auch die Schäden größer.

Aus schädigenden Einflüssen während der Fetalperiode ab dem dritten Schwangerschaftsmonat ergeben sich in erster Linie Entwicklungsverzögerungen und langfristig nicht mehr ausgleichbare Minderungen der Wachstumsleistungen. Das Risiko durch den Einfluß von schädigenden Wirkungen in der späten Fetalperiode wird oft unterschätzt. Hier können auftreten funktionelle Störungen ohne sichtbare Organveränderungen, unspezifische Lebensverkürzungen, ein erhöhtes Risiko für Geschwulsterkrankungen (Krebs, Leukämie), die sowohl in der ersten Zeit nach der Geburt als auch im späteren Leben auftreten können, sowie vererbare Defekte, die zunächst nicht sichtbar werden müssen.

(Fortsetzung Seite 2)

Vollmilch in Berlin 75 Prozent höher radioaktiv belastet als in Frankfurt und Köln

28 Proben von 22 Vollmilch-Sorten aus dem Berliner, dem Frankfurter und dem Kölner Handel mit Haltbarkeitsdaten bis zum 4. März dieses Jahres untersuchte die Unabhängige Strahlenmeßstelle Berlin. Die Meßergebnisse sind im „Strahlen-Kompass Vollmilch“ auf der Seite 3 aufgelistet.

Deutlich wird, daß die umsatzstärksten Milchmarken im Berliner Handel im Mittel 75 Prozent höher radioaktiv belastet sind, als Milch in Hessen (Frankfurt am Main) oder Nordrhein-Westfalen (Köln).

Nach Angaben des Hessischen Sozialministers vom 19. Februar dieses Jahres belief sich der Mittelwert für die Cäsium-Gesamtaktivität bei Frischmilch aus allen hessischen Molkereien in den vergangenen Wochen auf 10 Becquerel pro Kilogramm. 20 Prozent der Proben waren unbelastet. Ähnliche Werte werden auch für Proben angelieferter Milch vor dem Vermischen in den Molkereien und bei H-Milch in Hessen genannt. Die Mittelwerte für Ab-Hof-Milch und Vorzugsmilch lagen mit 6 Becquerel pro Kilogramm noch darunter.

(Fortsetzung Seite 3)

Aus dem Inhalt

Strahlen-Kompass	
Vollmilch	3
Quark	4
Tees, Heilkräuter	5
Honig	6
Vorgeburtliche Strahlenschäden	1

Vorgeburtliche Strahlenschäden

(Fortsetzung von Seite 1)

Vererbare Schäden

Die verschwimmende Grenze zwischen „Normalen“ und zahlenmäßig unzureichende Versuche an einigen hundert oder tausend Labor-Säugetieren wie Mäusen und Ratten werden in der Umweltdebatte fälschlich immer wieder als Beweis für die Vernachlässigbarkeit von Strahlenschäden angeführt, die sich auf die Erbinformation auswirken.

Vererbare Defekte beruhen auf Schädigungen von Genen, den Trägern der Erbinformationen, von denen das Säugetier und der Mensch 20.000 besitzen. Etwa zehn von hundert Geburten sind von einer Erbkrankheit oder einer Mißbildung betroffen, von denen wiederum jede zehnte (insgesamt also jede hundertste) auf der Schädigung nur eines Gens beruht, welches entweder sich sichtbar durchsetzend (dominant) oder gegenüber dem Partnergen des anderen Elternteils zurücktretend (rezessiv) das betreffende Merkmal bestimmt.

Neun von zehn aller ernsteren Erbschäden folgen jedoch nicht solchen vergleichsweise einfachen Vererbungsgesetzmäßigkeiten, sondern betreffen mehrere Gene, die ein spezielles Merkmal bestimmen und sich in den Wirkungen ergänzen. Hautfarbe, Körpergröße und Blutdruck sind unter anderem Merkmale, die auf diese Weise „polygen“ bestimmt werden. Man spricht auch von „irregulärer“ oder „multifaktoriell“ bedingter Vererbung, deren Merkmalsausprägungen deshalb auch von Umwelteinflüssen abhängen, vom Lebensalter, dem Geschlecht, Hormon-Einflüssen, der Ernährung. Solche Merkmale und Erkrankungen können sichtbar werden, wenn entsprechende genetische Beiträge der Eltern zusammenfließen.

Bekannteste Beispiele für so bedingte Mißbildungen sind die Verengung des Magenausgangs (Pylorusstenose) sowie Spaltwirbel (spina bifida), was zu freiliegendem Rückenmark (Meningocele) führen kann. Weitere multifaktoriell bedingte Erbschäden sind Herzmißbildungen, Lippengaumenspalte, Kopfmißbildungen (bis hin zur Anencephalie), Klumpfuß, angeborene Dickdarmerweiterung (aganglionäres Megacolon, Hirschsprung-Krankheit), Penismißbildungen (Hypospadie), angeborene Hüftgelenksschäden. Schäden solcher Art betreffen etwa neun von hundert aller Geburten.

Erbschäden, die über solche Formen und Zahlen hinaus auch Teilursache der gewöhnlichen Krankheiten sind und so im Übergang zum „Normalen“ unsere allgemeine Lebensfähigkeit und Lebensqualität

bestimmen, sind bestimmte Formen der Zuckerkrankheit (Diabetes Mellitus), leichtere Formen der Kurzsichtigkeit, Allergien (Asthma, Heuschnupfen), frühzeitige Arteriosklerose, frühzeitiger Herzinfarkt, akuter Rheumatismus, bestimmte Schwachsinnformen, Minderwuchs, Bluthochdruck (Hypertonie), Epilepsie, Schielen, Schuppenflechte (Psoriasis), Schwäche des Immunsystems mit erhöhter Anfälligkeit für Infektionskrankheiten und Neigung zu Tumorbildungen.

Solche Schäden und die Anfälligkeit („Disposition“) für Krankheiten und Reaktionen auf Umwelteinflüsse zahlenmäßig zu bestimmen, ist in den üblichen Laborversuchen praktisch nicht möglich, wegen der notwendigen Zahl von 50 bis 100 zu beobachtender Tiergenerationen und insgesamt etwa einer Million Tieren für eine statistisch bedeutsame Aussage. Darauf wies G. Adam an der Universität Konstanz hin.

Nach den Ergebnissen unzulänglicher Tierversuche ist jedoch nicht auszuschließen, daß solche polygenisch schädigenden Veränderungen 20 bis 30 mal häufiger auftreten als entsprechende Veränderungen mit Todesfolge (Fehlgeburten) und etwa 50 Generationen lang existieren können oder dann ein neues Gleichgewicht bilden.

Solche Ergebnisse sind auch für strahlenverursachte Schäden nachgewiesen worden. Der wissenschaftliche Streit findet hier noch statt über die speziellen Auswirkungen auf die Lebensfähigkeit.

Die Spitze des Eisberges

Die relativ einfach zu erfassenden etwa ein Prozent aller Geburten mit nur ein Gen betreffenden Erbschäden stellen lediglich die Spitze des Eisberges an Erbschädigungen insgesamt dar, erklärt G. Adam: „Bei der Diskussion der Folgen der mutationsauslösenden Wirkung von Strahlen und Chemikalien ist die heute zu beobachtende Ausparung der Folgen der polygenischen Mutationen nicht haltbar. Häufig wird auf die langen Zeiten bis zum Erreichen des genetischen Endzustandes hingewiesen (populationsgenetisches Gleichgewicht nach etwa 30-50 Generationen), um die Auswirkungen der polygenisch schädigenden Mutationen als nicht akut darzustellen. Aber wenn man weiß, daß Erbschäden dieser Klasse in der Zukunft sicher eintreten werden, dann bedeutet die Ausparung dieses Problemkreises aus der Schadensdiskussion, daß man diese Schäden in Kauf nimmt, weil sie ja 'nur' die kommenden

Generationen betreffen, d.h., daß man den Generationsvertrag (in einem erweiterten Sinn) hier und heute aufkündigt.“ Th.D.

Referenzen

G.Adam, Univers.Konstanz Okt.1980: Neuere Ergebnisse über genetische Strahlenschäden beim Menschen; in: I.Schmitz-Feuerhake (Herausg.), Strahlenrundbrief 4/Juli 86.
G.Adam, Univers.Konstanz Febr.1984: Zur Frage der polygenischen Mutationen im Hinblick auf genetische Schäden beim Menschen; a.a.O.
W.Schmahl, U.Heinzmann u.a.: Entwicklungsstörungen durch ionisierende Strahlen und durch chemische Agenzien; gsf, Jahresbericht 1984 ●

Tagungen

Bad Herrenalb

Tschernobyl-Tagung

Zu einer Tagung über die Konsequenzen der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl für Wissenschaft und Politik laden die Evangelische Akademie Baden und der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) für die Zeit vom 6. bis 8. März 1987 nach Bad Herrenalb ein. Das Tagungsprogramm kann angefordert werden bei der Evangelischen Akademie, Vorholzstraße 5, 7500 Karlsruhe. ●

Aschberg/Allgäu

„Zwischen Kernschmelze und Kerneurose“

Vom 30. April bis zum 3. Mai 1987 findet die vierte Arbeitstagung Psychotherapie und Ökologie unter dem Motto „Zwischen Kernschmelze und Kerneurose“ in Aschberg im Allgäu statt. Veranstalter ist die internationale Vereinigung der Ärzte für die Verhütung eines Atomkrieges (IPPNW). Anmeldung und Information: Dr. Till Bastian, Uferstraße 55, 6500 Mainz. ●

Kassel

Gesundheitstag 87

Der 4. bundesweite Gesundheitstag findet vom 28. bis 31. Mai 1987 in Kassel statt. Wie bei seinen Vorgängern 1980 in Berlin, 1981 in Hamburg und 1984 in Bremen werden wieder mehr als 10.000 Teilnehmer erwartet. Informationen und Anmeldung: Verein Gesundheit & Ökologie, Friedrich-Ebert-Str.177, 3500 Kassel, Telefon 0561/34000. ●

Vollmilch in Berlin höher radioaktiv belastet

(Fortsetzung von Seite 1,
zum Strahlen-Kompass Vollmilch)

Die von der Unabhängigen Strahlenmeßstelle Berlin ermittelten Belastungen decken sich weitgehend mit den in der Zeitschrift ÖKO-Test vom März 87 genannten Belastungswerten für Milchmarken im Einzugsbereich von Frankfurt/M., Darmstadt, Mannheim, Stuttgart und Karlsruhe. Alle zehn von ÖKO-Test untersuchten Milchproben enthielten weniger als 10 Becquerel pro Kilogramm Cäsium-Gesamtaktivität.

Ähnliches gilt für Nordrhein-Westfalen. Nach Angaben der Verbraucher-Zentrale Nordrhein-Westfalen vom 20. Februar 1987 enthielten bei Messungen durch die Landesuntersuchungsstellen 30 Milchproben aus der Zeit vom 12.2. bis 17.2.87 im Mittel 6,8 Becquerel pro Kilogramm Cäsium-Gesamtaktivität. Im Januar lagen die Werte im Mittel noch bei 3,8 Becquerel pro Kilogramm (36 Proben; nach AGÖF-Radioaktivität v. 6.2.87). Auch für Nordrhein-Westfalen decken sich die von der Unabhängigen Strahlenmeßstelle Berlin ermittelten Werte mit den in der Zeitschrift ÖKO-Test März 87 angegebenen Werten. Sämtliche 10 Milchproben von ÖKO-Test wiesen Belastungen unter 10 Becquerel pro Kilogramm Cäsium-Gesamtaktivität auf.

Für die umsatzstärksten Milchmarken auf dem Berliner Markt ermittelte die Unabhängige Strahlenmeßstelle Berlin im Mittel 17,5 Becquerel pro Kilogramm für Cäsium 137 und 134.

Zu ähnlichen Ergebnissen kommt für sein Bundesland auch der Niedersächsische Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. In seiner Statistik „Wöchentliche Entwicklung der Cäsium-137 und -134-Belastung von Trinkmilch ausgewählter niedersächsischer Referenzmolkereien“ vom 15.12.1986 bis 16.2.1987 zeigen sich stark unterscheidende Belastungen zwischen den einzelnen Molkereien von im Mittel 4 und mehr als 30 Becquerel pro Liter. Da diese unterschiedlichen Belastungen für die einzelnen Molkereien seit dem 15.12.1986 bis heute konstant blieben, ohne ersichtliche Zu- oder Abnahmetendenzen, können die hohen Belastungen nicht einfach auf die Verfütterung des ersten Heuschnitts aus dem vergangenen Frühjahr zurückgeführt werden. Es ist dies ein deutliches Anzeichen dafür, daß etwa auch radioaktiv verseuchtes Kraftfutter verfüttert wird.

Zum Vergleich:

Nach Angaben des Statistischen
(Fortsetzung Seite 4)

Strahlen-Kompass Vollmilch

Hersteller / Ort	Produktname	Haltbarkeitsdatum	Cäsium-Gesamtbelastung in Becquerel pro Kilogramm
Vollmilch aus dem Berliner Handel			
A&P, Hamburger Warenkontor GmbH	Frische Vollmilch Abfüller: MZ Berlin	23.1.87	10
Butter-Lindner, Berlin	Vollmilch aus Dänemark	3.2.87 3.3.87	3 4
	Denree GmbH, 8671 Töpen	Demeter Vollmilch	17.1.87 20.1.87 24.2.87
Edeka, Berlin	Frische Vollmilch Abfüller: MZ Berlin	4.3.87	18
Meierei Zentrale GmbH (MZ) Berlin			
	Frische emzett	21.1.87	20
	Vollmilch 3,7% Fett		
	Vollmilch	24.1.87	39
	Vollmilch	8.2.87	15
	Vollmilch	26.2.87	12
	Vollmilch „Landmilch“ 3,9 % Fett	26.2.87	15
Molkerei Lüneburg	Lünebest Frische Vollmilch, 3,6% Fett	6.2.87	9
	Abfüller: AMW Hambg.		
Molkereigenoss. Hohenlohe-Franken 7187 Schrozberg	Demeter Vollmilch	3.3.87	10
	Plus-Markt Warenhandels-ges.mBH&Co. Mülheim/Ruhr	Frische Vollmilch Abfüller: MZ Berlin	4.3.87
Otto Reichelt GmbH Berlin	Frische Vollmilch 3,9% Fett, Abfüller: MZ Berlin	5.3.87	15
Südmilch AG, Stuttgart	Vollmilch „Landliebe“ 3,7% Fett	19.2.87	6
Vollmilch aus dem Frankfurter Handel			
Karl Will 6301 Pohlheim	Vorzugsmilch Erlenhof	23.2.87	6
	Milchquell Taunusmilch e.G., Bad Homburg	frische Vollmilch	24.2.87
MOHA / Milchzentrale Mannheim	frische Vollmilch	25.2.87	5
	MOHA / Milchzentrale Frankfurt	Taunus-Hofgut, frische Vollmilch	25.2.87
	Hessenland, frische Vollmilch	26.2.87 26.2.87	9 8
	Molkerei Jakob Berz 6208 Bad Schwalbach	Schwälbchen frische Vollmilch	25.2.87
Südmilch, Stuttgart	Die Frische - Vollmilch, Abfüller: Starckenburger e.G., Darmstadt	25.2.87	5
Vollmilch aus dem Kölner Handel			
Vita Milchversorgung Rheinland e.G., Köln	Eifelmilch, frische Vollmilch, 3,9% Fett	7.2.87	11
	frische Vita Vollmilch	5.2.87	11
Milchwerke bergisches Land+Sauerland e.G., Wuppertal	frische Vollmilch Tuffi	7.2.87	8

Vollmilch in Berlin höher radioaktiv belastet

(Fortsetzung von Seite 3,
zum Strahlen-Kompass Vollmilch)

Bundesamtes in Wiesbaden wurden 1985 von den Erzeugern insgesamt 23,6 Millionen Tonnen Rohmilch an die Molkereien in der Bundesrepublik geliefert. Davon stammten 7,9 Millionen Tonnen aus dem jetzt hochbelasteten Bayern, davon 2,5 Millionen Tonnen aus dem besonders belasteten Oberbayern. Das entspricht 10,6 Prozent der Jahres-Produktionsmenge der Bundesrepublik. Ein Verzicht auf die am höchsten belastete Milch aus Oberbayern in den Monaten Januar bis März mit der darauf entfallenden Milchproduktion von 0,54 Millionen Tonnen (das sind 2,26 Prozent der Jahresproduktion in der Bundesrepublik) würde bereits eine deutlich spürbare Verbesserung der Milchqualität um überschlägig berechnet 25 Prozent der heutigen Cäsium-Gesamtaktivität ergeben.

Angeht die europäischen Butterberge, zu denen 50 Prozent der Milchproduktion verarbeitet wird, stellt die davon betroffene Milch eine außerordentlich geringfügige und leicht verzichtbare Menge dar.

1982 lag die mittlere Strahlenbelastung der Milch bei 0,3 Becquerel pro Liter Cäsium 137. Cäsium 134 war nicht vorhanden. ●

Quark

42 Quark-Proben aus dem Berliner und Frankfurter Handel mit Haltbarkeitsdaten bis zum 27. März 1987 überprüfte die Unabhängige Strahlenmeßstelle Berlin auf den Gehalt an Cäsium-Gesamtaktivität. Die Ergebnisse sind im nebenstehenden „Strahlen-Kompass Quark“ aufgelistet. Dabei ermittelte die Unabhängige Strahlenmeßstelle Berlin Werte zwischen 2 bis 3 (Butter-Lindner, Berlin) und 49 Becquerel pro Kilogramm (Meierei C.Bolle und Schlegel NUG, ebenfalls beide Berlin). Wie bei der Vollmilch zeigen sich auch hier für die umsatzstärkeren Marken des Berliner Handels im Mittel deutlich höhere radioaktive Belastungen als in Frankfurt am Main. Während bei den Proben aus Frankfurt am häufigsten Werte zwischen 10 und 17 Becquerel gemessen wurden und kein Wert darüber lag, wiesen in Berlin 7 von 32 Proben Cäsium-Gesamtaktivitäten zwischen 30 und 49 Becquerel auf. Dänische Produkte der Firma Butter-Lindner (Berlin) wiesen die geringsten Belastungen auf.

1982 lag in der Bundesrepublik der jährliche Pro-Kopf-Verbrauch an Quark bei 6,4 Kilogramm, davon zwei Drittel mit weniger als 20 Prozent Fett in der Trockenmasse. ●

Strahlen-Kompass Quark

Hersteller / Ort	Produktname	Haltbarkeitsdatum	Cäsium-Gesamtbelastung in Becquerel pro Kilogramm
Quark aus dem Berliner Handel			
Magerstufe			
Cema, Centrale Molkerei, Augsburg	Cema Speisequark Magerstufe	25.2.87	5
Dennree GmbH 8671 Töpen	Demeter Speisequark Magerquark	16.1.87 5.3.87	17 12
emzett, Meierei Zentrale GmbH, Berlin	Deutscher Speisequark Magerstufe	3.3.87	15
H.Heirler 8035 Gauting	sanoghurt, Speisequark Magerstufe	7.2.87	6
Meierei C.Bolle Berlin	Deutscher Speisequark Magerstufe	3.3.87	47
Milchhof Niederrhein Betrieb 4200 Borken	Speisequark Mr.Soft Mr.Soft top-fit Magerstufe	8.3.87	9
Molkerei 4514 Venne/NS	Speisequark Magerstufe	8.3.87 N II87	13
Schlegel NUG, Berlin	Deutscher Speisequark Magerstufe	7.1.87A 9.3.87	44 10
20 % Fett - Stufe			
Butter Lindner, Berlin	Speisequark 20% Fett lose, gekauft aus Dänemark	am 25.2.87	3
emzett, Meierei Zentrale GmbH, Berlin	Deutscher Speisequark 20% Fett Speisequark 20% Fett	16.3.87 11.3.87	17 14
H.Heirler 8035 Gauting	Speisequark 20% Fett	31.1.87	7
Milchversorgung Dennree GmbH, 8676 Schwarzenbach/Saale	Demeter Speisequark 20% Fett	5.3.87	11
Milchwerk Wilhelmshaven Friesland e.G., 2940 Wilhelmshaven	Speisequark 20% Fett	7.3.87	9
Molkereigenoss. Hohenlohe-Franken e.G., 7187 Schrozberg	Demeter-Speisequark 20% Fett	29.1.87	5
40 % Fett - Stufe			
Butter Lindner, Berlin	Speisequark 40% Fettlose, gekauft aus Dänemark	am 25.2.87	2
emzett, Meierei Zentrale GmbH Berlin	Deutscher Speisequark 40% Fett	14.1.87 ./, B 2035	16 14
Meierei C.Bolle Berlin	Speisequark 40% Fett	3.2.87 9.3.87A	39 45
Milchwerk Wilhelmshaven Friesland e.G., 2940 Wilhelmshaven	Frieslands Bester Speisequark 40% Fett	7.3.87	9
Molkerei 4514 Venne/NS	Speisequark mit Sahne 40% Fett	7.3.87	15
Schlegel NUG, Berlin	Deutscher Speisequark 40% Fett	26.1.87A	49

(Fortsetzung Seite 5)

Strahlen-Kompass Quark

Hersteller / Ort	Produktname	Haltbarkeitsdatum	Cäsium-Gesamtbelastung in Becquerel pro Kilogramm
Quark aus dem Berliner Handel (Fortsetzung von Seite 4)			
Kräuterquark / Früchtequark			
Meierei C.Bolle Berlin	Kräuterquark 40% Fett	3.3.87	49
Schlegel NUG, Berlin	Kräuterquark 40% Fett Bayrischer Speisequark	9.3.87	30
Milram Nordmilch 2730 Zeven	Kräuterquark Frühlingsquark	10.3.87	15
Butter Lindner Berlin	Dänischer Vanillequark	10.3.87	3
Milram Nordmilch 2730 Zeven	Fruchtquark Banane	27.3.87	5
Molkerei Elsdorf e.G. 2730 Elsdorf	Schlemmer-Quark Stachelbeere-Vanille Kirsche	23.3.87 23.3.87	16 13
Quark aus dem Frankfurter Handel			
H.Heirler 8035 Gauting	sanoghurt, Speisequark Magerstufe	5.3.87	8
Milchquelle Wetzlar Wetzlar	Milchquell Speisequark Die Weissen Speisequark Magerstufe	8.3.87 13.3.87	17 10
Milchzentrale Nord- baden, Mannheim	Speisequark Magerstufe	6.3.87	14
MOHA / Milchzentrale Frankfurt	Speisequark Magerstufe	7.3.87	10
Molkerei J.Berz Bad Schwalbach	Bioghurt Speisequark Magerstufe	2.3.87 6.3.87	15 17
H.Heirler 8035 Gauting	Speisequark 10% Fett in Hessen hergestellt	5.3.87	9
MOHA / Milchzentrale Frankfurt	MOHA/Frisch Speisequark 20% Fett	7.3.87	10
Krefelder Milchhof GmbH, 4150 Krefeld	Top-Fit Speisequark 40% Fett	06/03	3

In den Ländern der Europäischen Gemeinschaft gilt ein Grenzwert für Gesamt-Cäsium von 600 Becquerel pro Kilogramm für Nahrungsmittel, die aus Drittländern eingeführt werden, und von 370 Becquerel pro Kilogramm für Milch und Säuglingsnahrung. Hessen hält sich dabei an einen Richtwert von 100 Becquerel pro Kilogramm. Unabhängige Experten raten unter Zugrundelegung der geltenden Strahlenschutzverordnung von 1976 zu Nahrung mit maximal 30 bis 50 Becquerel pro Kilogramm für Erwachsene und mit maximal 10 bis 20 Becquerel pro Kilogramm für Kinder, stillende und schwangere Frauen.

Teedrogen

Radioaktive Belastung von Heilkräutern

Eine Zusammenfassung von Untersuchungsergebnissen aus dem zweiten Halbjahr 1986 des Zentrallaboratoriums Deutscher Apotheker in Eschborn, zur radioaktiven Belastung von Teedrogen und anderen natürlichen Produkten aus Apotheken, veröffentlichte jetzt die Pharmazeutische Zeitung in ihrer Nummer 3 vom 15. Januar 1987. Die Untersuchung von Musterproben aus verschiedenen Ländern ergab danach im Einzelfall deutlich hohe Belastungswerte für Cäsium 137

und 134: Weissdorn (Folia Crataegi c.Fl.) aus Albanien 2920 Becquerel pro Kilogramm, aus Frankreich 379, Zitronenmelisse (Folia Melissa) aus den Niederlanden 258, Pfefferminze (Folia Menthae piperitae) aus Deutschland 56, Salbei (Folia Salviae) aus Griechenland 1220, Lindenblüten (Flores Tiliae) aus Frankreich 365, Brennessel (Herba Urticae) aus Frankreich 550, Wermut (Herba Absinthii) aus Polen 133, Ackerschachtelhalm (Herba Equiseti) aus Frankreich 257, Brunnenkresse

(Herba Nasturtii) aus Bulgarien 3100 (alle Werte in Becquerel pro Kilogramm).

Bei im zweiten Halbjahr 1986 im pharmazeutischen Großhandel und in Apotheken verfügbaren Handelschargen ermittelte das Zentrallaboratorium Deutscher Apotheker Werte bis maximal 520 Becquerel pro Kilogramm für Gesamt-Cäsium (bei Kamillenblüten, Flores Chamomillae). Weiter wird dabei unter anderem angegeben für Baldrian (Radix Valerianae) 309, Wermut (Herba Absinthii) 133 bis 242, Johanniskraut (Herba Hyperici) 77 bis 255, Schafgarbe (Herba Millefolii) 70 bis 189, Wege- rich (Herba Plantaginis) 473, Thymian (Herba Thymi) 385, Mistel (Herba Visci albi) 98 bis 181, Zitronenmelisse (Folia Melissa) 164 bis 295, Pfefferminze (Folia Menthae piperitae) 220 bis 235, Salbei (Folia Salviae) 200 bis 379, Weissdornblüten (Flores Crataegi) 400, Hagebutte (Fructus Cynosbati) 216 (alle Werte jeweils in Becquerel pro Kilogramm).

Nach Einschätzung eines am 18.11.1986 im Zentrallaboratorium veranstalteten Symposiums zur Risikobewertung strahlenbelasteter Arzneimittel soll für den Verbraucher zur Zeit keine Gefährdung durch den Verzehr von Zubereitungen aus Teedrogen bestehen. Danach ergebe sich bei einer radioaktiven Belastung von 600 Becquerel pro Kilogramm Gesamt-Cäsium der getrockneten Teedroge bei Herstellung von 1 Liter Tee, der aus 15 Gramm Droge bereitet werde, selbst unter der Annahme einer vollständigen Herauslösung durch das Teewasser, eine sehr niedrige Aktivität in der letztlich angewendeten Arzneiform von weniger als 10 Becquerel pro Liter. Die Wissenschaftler auf dem Symposium waren nach dem Bericht des Zentrallaboratoriums überwiegend der Meinung, daß eine generelle Übernahme des Grenzwertes der Europäischen Gemeinschaft von 600 Becquerel pro Kilogramm für Arzneitees nicht angemessen sei.

Danach könnte der Fall eintreten, daß in Apotheken Arzneimittel verkehrsfähig wären, die im Teeläden aufgrund der Lebensmittel-Richtwerte nicht gehandelt werden dürften. Unabhängige Experten kritisieren die Auffassung des Symposiums mit der Begründung, daß es keinen unteren Schwellenwert für die schädigende Wirkung radioaktiver Strahlung gibt, unter dem ein gesundheitlicher Schaden nicht zu erwarten ist. Deshalb sei jede Argumentation mit einer Verdünnung oder Mischung von mehr und weniger belasteten Stoffen nicht haltbar. Die Gesamtmenge radioaktiver Substanzen werde so nicht nur nicht verringert, sondern im Gegenteil breiter gestreut. Das sei nicht nur bei Arzneidrogen unverantwortlich. ●

Kein Vertrauen zum eigenen Honig

Bereits im Jahresbericht 1985 der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung (gsf) München wurde angegeben, „daß dieses Radionuklid (Cäsium-137) in unerwartet hoher Konzentration gefunden wurde, wenn die Proben vom Heidekraut oder von Tieren stammten, die sich von dieser Pflanze ernähren. Dies ist z.B. beim Fleisch der Heidschnucken der Fall und letztlich auch der Grund für relativ hohe Cs 137 Konzentrationen im Heidehonig.“ Das galt für die Auswirkungen des Atombomben-Fallouts. Die Bodenbelastung in vielen Regionen Westeuropas ist durch den Reaktorunfall in der Ukraine um ein Vielfaches höher als durch die Atombombenversuche in der Atmosphäre bis Mitte der sechziger Jahre.

Wie sieht es heute mit dem Honig aus? Untersuchungen von 8 Honigproben mit dem Erzeugerdatum Sommer 1986, deren Herkunft genau bekannt sind, wurden in der Unabhängigen Strahlenmeßstelle Berlin vorgenommen (Zahlenwerte in Becquerel pro Kilogramm Cäsium-137 und -134):

Bernau bei Berlin/DDR	9
Berlin (Ost)/DDR	18
Hannover	30
Mt.Ventoux, Provence/Frankreich	45
Reichertshausen/Bayern	124
Kawalla/Nordgriechenland	210
Bozen/Südtirol	270
Balzheim/Bad.Württemberg	400

Außerdem wurden von der Unabhängigen Strahlenmeßstelle Berlin im Januar und Februar dieses Jahres weitere im Berliner Handel befindliche Honigproben gemessen. 7 von 9 dieser Proben lagen mit der Cäsium-Gesamtaktivität unterhalb der Nachweisgrenze:

„Auslese-Honig“ der Firma Biophar, Fürsten-Reform, Dr.H.Pliemer GmbH, Braunschweig, das Produkt „Lucky Biene“ derselben Firma, „A+P Bienenhonig, feine Auslese“ der Firma Hamburger Warenkontor GmbH, Hamburg, „Extra Auslese“, Müllers Mühle, Schneekoppe AG, Gelsenkirchen, „Blütenhonig Auslese“ der Firma Langnese, Dibona Markenvertrieb, Bargteheide, „Eden-Neufarm, Blütengold“, Eden-Waren GmbH, Bad Soden/Taunus und „Bienen-Honig“, Erlbacher Honighaus, Erlbach.

Einen vergleichsweise niedrigen Wert mit 8 Becquerel pro Kilogramm Cäsium-Gesamtaktivität wies das Produkt „Echter ungarischer Imker-Honig“ der Firma Thomas Niederreuther GmbH, München 60 auf. 208 Becquerel pro Kilogramm mußten dagegen in einem „Löwenzahnhonig“ der Firma Honig-Braker in 2352 Bordschholm mit der Chargennummer 651277 gemessen werden.

Eine Untersuchung von 19 Honigprodukten, die in der Februar-Nummer dieses Jahres der Zeitschrift Ökotoxik veröffentlicht ist, ergab höhere Cäsiumwerte bei nur 2 Honigproben (Echter deutscher Honig, bayrischer Waldhonig, der Firma Dreyer Bienenhonig, OT Hansen, Uelzen 14, mit insgesamt 205 Becquerel pro Kilogramm für die Isotope Cäsium-137, -134 und Ruthenium-106 und -103, sowie Rumänischer Akazienhonig der Firma Allos W.Lang, Imkerhof Mariendrebber, mit insgesamt 60 Becquerel pro Kilogramm).

Daß diese Messungen der Handelsprodukte im Vergleich zu den Privatproben mit genauer Herkunftsangabe so positiv ausgefallen sind, liegt vermutlich an folgenden zwei Gründen:

Es wird zum Teil noch die alte Ernte aus 1985 verkauft und - das bestätigen die Hersteller Langnese, Schwartau und Schneekoppe - die Rohstoffe werden überwiegend aus dem Ausland bezogen.

Nicht mehr als ein Viertel des Bedarfs vermögen selbst in guten Jahren die 1,2 Millionen einheimischen Bienenvölker zu decken. Der große Rest, 50 bis 60 Millionen Kilogramm, stammt aus den großen Erzeugerländern Asiens, Südamerikas oder Osteuropas.

Es besteht die Möglichkeit, daß die diesjährige Ernte in andere Lebensmittel eingeschleust wird. Honigprodukte bedürfen deshalb in Zukunft einer besonderen Beobachtung. Erschwert wird diese dadurch, daß es in der Honigverordnung keine Pflicht zur Deklaration der Herkunft gibt. Der Verbraucher kann im Einzelfall weder feststellen, woher der Honig stammt, noch wann er hergestellt oder geerntet wurde. Eine genaue Deklaration ist zu fordern.

Bonn

Endlager Bundeswehr?

Echtes Milchpulver sollen sich die Soldaten der Bundeswehr auf Anordnung von Verteidigungsminister Wörner wieder in den Kaffee schütten. Das meldeten die Nachrichtenagenturen. Die bisher in den Ein-Mann-Verpflegungspackungen enthaltenen Tütchen "Kaffee-weißer" enthalten Kokosfett, aber so gut wie keine Milch. Mit seiner Anordnung nimmt Wörner Rücksicht auf die Interessen der durch das Unglück in Tschernobyl geschädigten Milchindustrie.

Literatur

Tschernobyl

Beispiel einer Katastrophe

„Tschernobyl - Beispiel einer Katastrophe“ heißt eine von Mitgliedern der Meßgruppe Radioaktivität am Fachbereich Physik der Freien Universität Berlin jetzt in zweiter überarbeiteter Auflage herausgegebene 16-seitige Broschüre. Bestellungen gegen Vorkasse (DM -,50 plus DM -,50 Porto für eine Broschüre) über: Ernst Rößler, Flotowstr.2, 1000 Berlin 45.

Strahlentelex

- Umweltinformationsdienst der Unabhängigen Strahlenmeßstelle Berlin - Wilsnacker Straße 15, D-1000 Berlin 21.

Herausgeber: Unabhängige Strahlenmeßstelle Berlin im Verein Aktiv gegen Strahlung e.V.

Redaktion: Dipl.-Ing. Thomas Dersee (verantwortl.), Dipl.-Ing. Bernd Lehmann, Dr. Peter Pliening.

Wissenschaftlicher Beirat: Prof.Dr. Klaus Bätjer, Bremen, Dr.med. Helmut Becker, Berlin, Prof.Dr.med. Karl Bonhoeffer, Köln, 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, Dr. Ernst Rößler, Berlin, Prof.Dr. Jens Scheer, Bremen, Priv.DoZ. Dr.med. Horst Spielmann, Berlin, Jannes Kazuomi Tashiro, Berlin, Prof.Dr.med. Roland Scholz, Gauting, Priv.DoZ.Dr. Hilde Schramm, Berlin, Dr. Karl-Heinz Steinmetz, Berlin, 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. Einzelexemplare (nur gegen Vorauszahlung) DM 3,50. Vertrauensgarantie: Eine Kündigung ist jederzeit und ohne Einhaltung von Fristen möglich.

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

© 1987, Unabhängige Strahlenmeßstelle Berlin. Alle Rechte vorbehalten.

ISSN 0931-4288

(Bei dem verwendeten Meßgerät der Unabhängigen Strahlenmeßstelle Berlin handelt es sich um einen Reinstgermanium-Detektor der Firma Detector Systems, Mainz, mit zwanzigprozentiger Effektivität, 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.)