

Im Überblick

Nahrungsmittelbelastungen

Folgende radioaktive Belastungen wurden im Jahr 2004 gemessen (Meßwerte in Becquerel pro Kilogramm (Bq/ kg); soweit nichts anderes angegeben der Cäsium-137-Aktivität (Cs-137) pro Kilogramm Frischgewicht, sonst des jeweils angegebenen Radionuklids; kl.= kleiner als.

Milch und Milchprodukte

Rohmilch, Berlin	
01.10.03	kl. 0,035
03.11.03	0,17
06.01.04	0,34
15.01.04	0,033
16.02.04	0,23
24.02.04	0,14
03.03.04	0,33
10.03.04	0,14
06.04.04	0,18
07.04.04	8,3
30.04.04	2,6
11.05.04	0,09
14.05.04	0,63
07.07.04	0,31
09.07.04	0,11
04.08.04	0,066
04.08.04	0,28
07.09.04	0,66
09.09.04	0,049
06.10.04	0,23
05.11.04	0,16
09.11.04	0,041
30.11.04	0,077
01.12.04	0,88
Ziegenmilch, Berlin, 19.03.04	12
Ziegenkäse, Holland, 28.09.04	kl. 0,16
Büffel-Mozarella, Italien, 28.09.04	kl. 0,19
Schafskäse, 28.09.04,	
aus Bulgarien	0,28
aus Frankreich	kl. 0,21

Babynahrung

Säuglingsmilchnahrung	
Bayern, 25.06.04	1,6
Bayern, 05.07.04	0,61
Brandenburg, 28.6.04	1,1
Hessen, 12.07.04	kl. 0,28
Bundesrepublik	
08.07.04	0,61

Beeren, Obst, Säfte

Äpfel, Berlin, 20.08.04	0,16
-------------------------	------

Heidelbeeren, D-92431 Neun- burg vorm Wald,	
07.08.04	15,9
10.08.04	10,6
Heidelbeeren, D-31604 Rad- destorf, Demeter, 02.09.04	5,4
Heidelbeeren, Herkunft unbe- kannt, 19.01.04	11
28.07.04	7,9
19.08.04	4,8
23.09.04	62
15.12.04, 4 Proben, 4,1, 8,1, 9,5 und 45	
Heidelbeerkonzentrat	
Herkunft unbekannt	
17.02.04, 2 Proben	180 und 460
15.12.04	245
Heidelbeerkonzentrat, auf Trinkstärke verdünnt, Her- kunft unbekannt, 17.02.04, 2 Proben	30 und 78
Blaubeeren, Herkunft unbe- kannt, 11.02.04	2,1
Preiselbeeren, Herkunft unbe- kannt, 15.12.04, 3 Proben, 2,9, 6,1 und 11	
Preiselbeerkonzentrat, Her- kunft unbekannt, 15.12.04	120
Johannesbeersaftkonzentrat, Herkunft unbekannt,	
19.02.04	kl. 0,5
Holunderbeeren, D-83552	
Evenhausen, 29.08.04	3,2
Waldhimbeeren, D-85609	
Ebersberger Forst, 9.08.04	2,2
Brombeeren, D-84149 Velden (Burgholz), 14.08.04	1,7
Granatäpfel, Türkei, 10.11.04	0,33

Gemüse

Blumenkohl, Berlin-Düppel, 08.07.04	0,31
Mangold, Berlin-Düppel, 24.06.04	0,26
Mangold, Berlin-Gatow, 22.06.04	0,17
Tomaten, Berlin, 25.08.04	kl. 0,18
Lauch, Berlin, 25.08.04	kl. 0,13
Kartoffeln, Berlin, 16.08.04	0,17
20.08.04	0,083
02.09.04	0,27

Pilze

Pfifferlinge

Bulgarien, 19.05.04	2,1
Bulgarien, 24.06.04	2,6
Serbien, 24.06.04	5,4
Serbien, 19.08.04	23,4
Polen, 06.07.04	32
Polen, 19.07.04	73
Polen, 19.08.04	31
Litauen, 19.07.04	190
Litauen, 05.08.04	1,5
Litauen, 09.08.04	2,5
Litauen, 19.08.04	16
Litauen, 19.08.04	24
Litauen, 02.09.04	30
Litauen, 15.09.04	210
Lettland, 20.09.04	8,8
Weißrußland, 05.07.04	13
08.07.04	150
19.08.04	300
08.10.04	16
Ukraine, 02.07.04	190
Ukraine, 19.07.04	38
Rußland, 07.07.04	5,5
Rußland, 09.07.04	35
Rußland, 12.07.04	67
Rußland, 29.07.04	2,3
Deutschland, D-8 Forsten- rieder Park, 29.8.04	319
Oberpfalz, 19.8.04	73,9
Österreich, Murau/Steier- mark, 7.8.04	444
Salzburg-Hüttau, 3.10.04	111

Steinpilze

Bulgarien, 19.05.04	1,8
Polen, 08.10.04	115
Polen, 08.10.04	150
Tschechien, 02.09.04	5,5
Deutschland, Hessen/Un- terfranken, 13.09.04	6,3
D-93152 Kelheimer Forst, 07.09.04	95,2
D-35796 Edelsberg, 08.09.04	54,7
Landkreis Fürstenfeld- bruck, 25.10.04	850,3

Maronenröhrlinge

Polen, 20.09.04	270
Polen, 08.10.04	63
Deutschland, 5.9.-27.10.04	22 Proben
von 5,0 (bei Heidelberg)	
bis 1101 (bei Starnberg), im Mittel 309	
Kahler Krempling, Berlin, 09.07.04	1,5

Tee, Kräuter

Rotbuschtee, Herkunft unbe- kannt, 26.07.04	3,4
--	-----

Jasmintee, China, 26.07.04	0,75
----------------------------	------

Nüsse

Haselnüsse, Herkunft unbe- kannt, 03.12.03	11
Haselnüsse, Herkunft unbe- kannt, 19.01.04	kl. 2,5
Walnüsse, Berlin-Zehlendorf, 30.09.04	kl. 0,38

Fisch

Zanderfilet	
Estland, 05.12.03	1,4
Rußland, 22.01.04	0,3
Blei	
Berlin, 17.12.03	0,83
Berlin-Jungfernsee, 17.12.03	0,94
Karpfen	
Berlin-Niederneuend. See, 16.12.03	0,23
Berlin, 09.12.04	0,99
Forelle, Berlin, 4.8.04	0,22
Barsch, Berlin-Müggelsee, 05.11.04	2,9
Rapfen, Berlin-Wannsee, 14.12.04	2,8

Fleisch und Geflügel

Wildschweinkeule, Australien, 05.12.03	kl. 0,056
Wildschwein, Berlin	
05.02.04	98
04.05.04	71
Wildschwein, D-94333 Gei- selhöring, 14.10.04	25,2
Frischlingskeule, Ungarn, 05.12.03	0,33
Reh, Berlin, 05.02.04	80
Reh, D-845.. Altöttinger Forst, 09.05.04	26,3
Rehkitz, D-92318 Neumarkt (Oberpfalz), 9.9.04	10,8
Hirschfleisch, D-82487 Ober- ammergau, 4.8.04	12,8
Lammsteaks, Neuseeland, 09.12.03	kl. 0,10
Rentierkeule, Herkunft unbe- kannt, 05.12.03	650
Rindfleisch, Berlin	
31.10.03	0,33
24.02.04	2,1
06.04.04	1,4
07.04.04	0,86
30.04.04	kl. 0,097
14.05.04	0,08
06.10.04	3,0
Kalbfleisch, Berlin, 06.10.04	4,2

Schweinefleisch, Berlin,		
28.11.03		0,40
30.04.04	kl.	0,097
14.05.04		0,26
16.09.04		0,20
04.11.04		0,16
01.12.04		0,44
01.12.04		0,22
Schweineleber, Berlin,		
19.03.04	kl.	0,54
Wildente, Polen, 05.02.04		
		0,077
Suppenhuhn, Berlin,		
10.03.04	kl.	0,10
23.09.04	kl.	0,13

Futtermittel

(Meßwerte in Bq/kg Trockenmasse)

Sonnenblumenkerne,		
Rußland, 15.11.04	kl.	0,29
Futtermais, Kanada, 09.12.03		
	kl.	0,17
Futtermais, Berlin, 20.10.04		
	kl.	0,16
Maissilage, Berlin, 24.02.04		
	kl.	0,31

Umweltproben

(Meßwerte in Bq/kg Trockenmasse)

Fichtennadeln, Berlin,		
03.12.03		7,3

Richtwertempfehlungen:

In den Ländern der Europäischen Gemeinschaft (EG) gilt bis zum 31. März 2010 ein Grenzwert für die Cäsium-Gesamtbelastung von 600 Becquerel pro Kilogramm für Nahrungsmittel, die aus Drittländern eingeführt werden, und von 370 Becquerel pro Kilogramm für Milch und Säuglingsnahrung. Aus diesen Grenzwerten lassen sich jedoch keine Aussagen über die gesundheitliche Zuträglichkeit ableiten. Unabhängige Experten rieten deshalb auf der Grundlage der Bestimmungen der Strahlenschutzverordnung von 1976 zu Nahrung mit höchstens 30 bis 50 Becquerel pro Kilogramm Cäsium-Gesamtaktivität für Erwachsene und mit höchstens 10 bis 20 Becquerel pro Kilogramm für Kinder, stillende und schwangere Frauen. Dabei wurde von einem Anteil von 1 Prozent Strontium-90 bezogen auf den Aktivitätsgehalt an Cäsium-137 in Nahrungsmitteln ausgegangen. Der tatsächliche Strontiumgehalt in der Nahrung liegt jedoch höher, wie Untersuchungsergebnisse zeigen. Deshalb und wegen Unsicherheiten bei den Bewertungsgrundlagen wird jetzt meist nur noch bis zu 5 Becquerel pro Kilogramm Cäsium-Gesamtaktivität als Höchstwert für Kindernahrung empfohlen. Generell gilt, daß es keine Grenze gibt, unterhalb der Radioaktivität noch ungefährlich wäre. Deshalb gilt das Mini-

mierungsgebot: Es ist so wenig wie möglich Radioaktivität aufzunehmen.

Strontiummessungen

der Strahlenmeßstelle des Berliner Senats:		
Rohmilch, Berlin, 07.08.03		
Strontium-90		0,032
Cäsium-137		0,047
Rohmilch, Berlin, 01.09.03		
Strontium-90		0,025
Cäsium-137	kl.	0,038
Rohmilch, Berlin, 01.10.03		
Strontium-90		0,029
Cäsium-137	kl.	0,035
Rohmilch, Berlin, 03.11.03		
Strontium-90		0,021
Cäsium-137		0,17
Rohmilch, Berlin, 17.12.03		
Strontium-90		0,036
Cäsium-137		0,037
Rohmilch, Berlin, 15.01.04		
Strontium-90		0,032
Cäsium-137		0,033
Rohmilch, Berlin, 10.03.04		
Strontium-90		0,021
Cäsium-137		0,14
Rohmilch, Berlin, 07.04.04		
Strontium-90		0,026
Cäsium-137		8,3
Rohmilch, Berlin, 30.04.04		
Strontium-90		0,29
Cäsium-137		2,6
Rohmilch, Berlin, 14.05.04		
Strontium-90		0,11
Cäsium-137		0,63
Rohmilch, Berlin, 10.06.04		
Strontium-90		0,030
Cäsium-137		0,17
Rohmilch, Berlin, 09.09.04		
Strontium-90		0,016
Cäsium-137		0,049
Weizen, Berlin, 25.08.03		
Strontium-90		0,30
Cäsium-137	kl.	0,12
Weizen, Berlin, 20.10.04		
Strontium-90		0,13
Cäsium-137	kl.	0,12
Kartoffeln, Berlin, 25.08.03		
Strontium-90		0,027
Cäsium-137	kl.	0,058
Kartoffeln, Berlin, 16.08.04		
Strontium-90		0,018
Cäsium-137		0,17
Zucchini, Berlin, 17.08.03		
Strontium-90		0,086
Cäsium-137		0,064
grüne Bohnen, Berlin, 17.8.03		
Strontium-90		0,26
Cäsium-137	kl.	0,067
Gatower Kugeln, Bln, 27.5.04		
Strontium-90		0,045
Cäsium-137	kl.	0,067

Kohlrabi, Berlin, 24.06.04		
Strontium-90		0,081
Cäsium-137	kl.	0,081
Spinat, Berlin, 17.05.04		
Strontium-90		0,064
Cäsium-137	kl.	0,050
Mangold, Berlin, 24.06.04		
Strontium-90		0,20
Cäsium-137		0,26
Salat, Berlin, 25.06.04		
Strontium-90		0,26
Cäsium-137	kl.	0,096
Pflaumen, Berlin, 17.08.03		
Strontium-90		0,066
Cäsium-137	kl.	0,066
Johannisbeeren, Berlin, 1.7.04		
Strontium-90		0,049
Cäsium-137	kl.	0,047
Erdbeeren, Berlin, 22.06.04		
Strontium-90		0,066
Cäsium-137	kl.	0,069
Äpfel, Berlin, 20.08.04		
Strontium-90		0,051
Cäsium-137		0,16
Forelle, Berlin, 20.08.03		
Strontium-90		0,048
Cäsium-137	kl.	0,17
Forelle, Berlin, 04.08.04		
Strontium-90		0,051
Cäsium-137		0,22

Trinkwasser, in mBq pro Liter

Berlin-Beelitzhof, 27.11.03		
Strontium-90		1,4
Cäsium-137	kl.	1,1
Berlin-Beelitzhof, 22.04.04		
Strontium-90		1,2
Cäsium-137	kl.	0,24
Berlin-Beelitzhof, 21.10.04		
Strontium-90		1
Cäsium-137	kl.	1,2
Berlin-Tegel, 11.06.04		
Strontium-90		4,2
Cäsium-137	kl.	0,97
Berlin-Tegel, 13.10.04		
Strontium-90		4
Cäsium-137	kl.	1,1

Oberflächenwasser

in mBq pro Liter		
Berlin-Müggelsee		
4. Quartal 2003		
Strontium-90		4,4
Cäsium-137	kl.	2,4
2. Quartal 2004		
Strontium-90		3,6
Cäsium-137		2,5
3. Quartal 2004		
Strontium-90		3,0
Cäsium-137	kl.	3,0
Berlin-Stößensee		
4. Quartal 2003		
Strontium-90		3,7
Cäsium-137		2,0

2. Quartal 2004		
Strontium-90		4,7
Cäsium-137		2,3
3. Quartal 2004		
Strontium-90		3,0
Cäsium-137		3,2
Ackerboden, Berlin-Lübars,		
19.09.03, in Bq pro kg		
Trockenmasse		
Strontium-90		0,99
Cäsium-137		3,0
Ackerboden, Berlin, 15.09.04,		
in Bq pro kg Trockenmasse		
Strontium-90		2,1
Cäsium-137		8,7
Weideboden, Berlin, 8.06.04,		
in Bq pro kg Trockenmasse		
Strontium-90		2,6
Cäsium-137		10
Weidegras, Berlin, 08.06.04,		
in Bq pro kg Trockenmasse		
Strontium-90		0,49
Cäsium-137	kl.	0,36

Kommentar: Nach der vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit zur Strahlenschutzverordnung veröffentlichten Bekanntmachung der Dosiskoeffizienten zur Berechnung der Strahlenexposition vom 23. Juli 2001 ist die Strahlenbelastung durch 1 Becquerel des Knochensuchers Strontium-90 für Erwachsene bis zu 30 mal gefährlicher (bezogen auf die Knochenoberfläche) als Cäsium-137. Für die Knochen von Kleinkindern bis 1 Jahr ergibt sich demnach für Strontium-90 sogar eine bis zu 121 mal größere Strahlenbelastung im Vergleich zu Cäsium-137. Das bedeutet, daß etwa die in Rohmilch aus Berlin am 30.04.2004 ermittelten 0,29 Becquerel Strontium-90 pro Liter für die Knochenoberfläche eines Säuglings die gleiche Strahlenbelastung bedeuten, wie etwa 35 Becquerel Cäsium-137. Für einen Erwachsenen entspräche diese Strahlenbelastung durch Strontium-90 noch der von etwa 8,7 Becquerel Cäsium-137 pro Kilogramm.

Im Überblick, Quellen:

Strahlenmeßstelle der Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz, Meßwertlisten vom 30.10.2003 bis 21.12.2004. Umweltinstitut München, Radioaktivitäts-Meßwerttabelle 100/November 2004. R Czapek, Mittelstetten, Meßprotokolle vom 27.9.-25.10.2004. ●