

neuere Atomkraftwerke die mechanischen Belastungen auffangen, ob aber die Stromleitungen und Kühlsysteme einen Kerosinbrand überstehen können, bleibe ungewiß. Zudem könnten durch die Erschütterungen Rohrleitungen beschädigt werden. Damit drohten eine Kernschmelze und Freisetzung von radioaktiven Stoffen. Mindestens ein halbes Jahr Vorlauf sei notwendig, um das Drohpotential entscheidend mindern zu können, denn erst dann könnten die Brennelemente umgeladen werden. Dafür jedoch fehlten die Voraussetzungen. Laut Bundesumweltminister Trittin müsse geprüft werden, ob Stromleitungen und Sicherheitswarte unter der Erde besser geschützt wären. Ein weiteres Problem sei der Schutz gegen Angriffe terroristischer Gruppen mit panzerbrechen-

den Waffen, die sich in der Anlage verbarrikadieren und eine Kernschmelze herbeiführen könnten. Bisher sei stets unterstellt worden, daß Terroristen versuchen würden, ihr eigenes Leben zu retten.

Der Münchner Atomkritiker Diplomphysiker Reiner Szepan weist zudem darauf hin, daß nicht die Castoren eines ungeschützten Zwischenlagers oder die Reaktorgebäude der Druckwasserreaktoren das zentrale Sicherheitsproblem beim Absturz eines betankten Flugzeuges seien, sondern die prinzipielle Bauart der Siedewasserreaktoren, deren Unfallverhalten trotz einer neuen, jedoch geheimen und unvollständigen Expertise des Technischen Überwachungsvereins (TÜV) Süddeutschland nie richtig untersucht worden sei.

Die Aufgabe der ausgedehnten Reaktorhalle und der Turbinenhalle der Siedewasserreaktoren sei die Unterdrückhaltung zur Verhinderung von Emissionen. Sie widerständen lediglich Wind- und Schneelasten und werden bei jeder Konfrontation mit einem Flugzeugabsturz zerstört. Der Betoneinschluß des Reaktors selbst und die Anordnung der Notkühlsysteme sollten zwar der TÜV-Expertise zufolge geeignet sein, den Reaktor in einen sicheren Zustand zu überführen, das Abklingbecken dagegen liege schutzlos offen und könne sein Inventar in die Umgebung streuen. Ohne Schutz sei auch das Schaltanlagen- oder Kontrollgebäude. Die gesamte zentrale Energieversorgung und die Steuerung zum Betrieb der Notsysteme könne zerstört werden. Sofern dann nicht so-

fort per Hand eingegriffen werden könne, setze innerhalb von 10 Minuten die Kernschmelze ein, so daß mit der Freisetzung des radioaktiven Kerninventars nach einer Stunde zu rechnen sei. Den Siedewasserreaktoren fehle prinzipbedingt zur Beherrschung eines solchen Störfallverlaufs das sogenannte Notstandssystem, über das nur die Druckwasserreaktoren verfügen und das diesen auslegungsgemäß immerhin erlaube, nötigenfalls 30 Minuten lang ohne Handeingriffe auszukommen.

Die insgesamt 6 in Deutschland betriebenen Siedewasserreaktoren befinden sich in Brunsbüttel, Krümmel, Philippsburg, Grundremmingen und Isar. ●

Im Überblick

Nahrungsmittelbelastungen

Folgende radioaktiven Belastungen wurden zuletzt 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; Ch.=Chargenbezeichnung, Hd. = Haltbarkeitsdatum):

Milch und Milchprodukte

Rohmilch, Berlin	
5.1.2001	0,35
9.2.01	0,064
7.3.01	0,12
23.4.01	0,054
9.5.01	0,46
21.6.01	0,059
17.7.01	0,18
7.8.01	0,14
13.9.01	0,18
Rohmilch „Bundesrepublik“, Messung Bln., 23.1.01	1,3
Ziegenmilch, Bln, 15.8.01	0,4
Fruchtjoghurt, Brandenburg, 9.7.01, 2 Proben	0,49 u. 1,2
Milchbreipulver, Bayern, 25.7.01	1,2

Beeren, Obst

Heidelbeeren	
Polen, 10.7.01	5,8
Polen, 1.10.01	280
Polen, 12.10.01, 3 Proben	2,3, 5,1 und 11
Heidelbeersaft, 8.8.2001, Herkunft unbekannt, 3 Proben:	360, 340, 360
Polen, 27.9.01	3,3
Pfirsiche, Berlin, 31.8.01	0,11
Preiselbeeren, Litauen, 12.10.01, 3 Proben	3,0, 6,7 und 6,7
Wildpreiselbeeren, Natreen, Odenwald Konserven GmbH, Hd. 1.1.03	2,7
Konfitüre Extra Waldbeere, Grashoff, Bremen, Hd. 2.2.02	1,9
Konfitüre Preiselbeer&Apfel, Grashoff, Bremen, Hd. 8.1.02	1,6
Pilze	
getrocknete Spitzmorcheln, Türkei, 1.3.01	26
Pfifferlinge	
Rumänien, 22.5.01	1,2
Bulgarien, 25.5.01	0,97
Türkei, 29.5.01	0,89

noch Türkei	5.6.01	14	Prenden, 13.10.01	11
Polen,	14.6.01	41	Berlin-Grunewald, 7.10.01	
	25.7.01	67		110
	12.10.01	37	Bln-Wannsee, 16.10.01	96
Serbien,	27.6.01	5,2	Birkenpilze	
Litauen,	5.7.01	13	Bln-Wannsee, 16.10.01	41
	3.8.01	66	Berlin-Teufelsberg,	
	14.9.01	93	7.10.01	69
Lettland,	13.9.01	115	Kuhröhrlinge	
Jugoslawien,	30.5.01	20	Beelitz, 25.9.01	135
	7.6.01	4,5	Prenden, 13.10.01	45
Rußland	30.8.01	50	Rorfußröhrlinge	
Weißrußland, 9.7.01	26	Berlin	28.9.01	18
getrocknete Pfifferlinge,			Berlin-Teufelsberg,	
Wagner Pilze Schwäbisch			7.10.01	33
Gmünd, Hd. 12.10.02	61,7		Sandröhrling, Beelitzer Heide,	
Steinpilze			1.10.01	115
Jugoslawien, 7.6.01	5,1		Edelreiszker	
Berlin, 10.7.01	3,3		Bayern, 9.10.01	24
	23.7.01	12	Parasolpilze	
	28.9.01	26	Neuenhagen	
Bln-Wannsee, 16.10.01	82		26.9.01 kl. 0,35	
Bulgarien, 17.7.01	84		Berlin 28.9.01 kl. 0,42	
getrocknete Steinpilze, Audia			Prenden 13.10.01 kl. 2,0	
GmbH, Herk. Italien, Hd.			Berlin-Teufelsberg,	
1.9.01	152,9		7.10.01	1,5
getrocknete Steinpilze,			Berlin-Wannsee, 16.10.01	
Wagner Pilze, Schwäbisch				1,9
Gmünd,			Hallimasch, Berlin-	
Hd. 17.05.04	23,5		Teufelsberg, 7.10.01	9,1
Hd. 01.10.04	15,6		Wald- u. Wiesenchampignons	
Maronenröhrlinge			Berlin, 26.9.01, 2 Proben	
Polen 13.9.01	200		kl. 0,78 und kl. 0,55	
Beelitzer Heide, 1.10.01			Ziegenlippe, Berlin-Wannsee,	
	180		16.10.01	13

Fisch

Rapfen (Raubfisch), Havel, 25.4.01	3,4
Blei, Berlin-Müggelsee, 15.8.01	1,6
Plötze, Berlin-Müggelsee, 15.8.01	2,0
Forelle, Berlin, 19.9.01	kl. 0,13
Karpfen, Berlin, 19.9.01	kl. 0,17

Fleisch

Suppenhuhn, Bln 19.1.01	0,14
Putenbrust, Polen, 9.7.01	0,11
Wildschwein, Bln, 29.1.01	28
Wildschweinkeule, Berlin- Grunewald, 6.4.01	23
Reh, Berlin, 29.1.01	8,7
Hirschkugel, Neuseeland, 9.7.01	0,5
Rentierfleisch Mittelschweden „Idre Bua“, Hd.10.02.02	260
Schlachtung Herbst/Winter 2000	159
gehackt „Rent Älgkött“, Hd. 09.12.01	19,4
Rentierwurst, salamiartig, „Idre Bua“, Hd. 30.08.01	510
Rentierkeule, 9.7.01, Herkunft unbekannt	38
Ziegenkeule Berlin, 2.5.01	15
Rindfleisch Berlin, 9.5.01	2,7
Berlin, 1.6.01	2,3
Berlin, 6.9.01	1,9
Berlin, 4.10.01	1,7
Brasilien, 30.5.01	1,2
Schweinefleisch, Berlin 9.5.01	0,60
16.5.01	kl. 0,083

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 Minimierungsgebot: Es ist so wenig wie möglich Radioaktivität aufzunehmen.

Umweltproben, Futtermittel

Heu, Berlin, 30.1.01	6,4
Silage aus Heu, Berlin 30.1.01	51
Maissilage, Berlin, 1.2.01	kl. 0,16
Weidegras, Berlin-Lübars, 27.9.01, 2 Proben	1,1 und kl. 0,48

Umweltproben, Futtermittel

nachfolgende Meßwerte in Bq/kg Trockenmasse:	
Gras, Berlin-Zehlendorf 5.9.01	3,6
Gras, Berlin-Rehberge 25.9.01	7,4
Eichenlaub, Berlin-Lübars 27.9.01	1,0
Birkenblätter, Berlin-Lübars 27.9.01	5,5
Buchenblätter, Berlin- Wannsee, 16.10.01	3,0

Sediment und Plankton in Berliner Gewässern

(Meßwerte in Becquerel pro Kilogramm Trockenmasse)

Spre, Sediment	
26.2.01, Cäsium-137	22
Radium-226	23
Thorium-232	25
23.5.01, Cäsium-137	9,1
Radium-226	13
Thorium-232	14
2.7.01, Cäsium-137	20
Radium-226	24
Thorium-232	24
10.9.01, Cäsium-137	18
Radium-226	17
Thorium-232	22
Plankton	
23.5.01, Cäsium-137	3,7
2.7.01, Cäsium-137	10
9.8.01, Cäsium-137	5,6
Müggelsee, Sediment	
22.2.01, Cäsium-137	93
Radium-226	20
Thorium-232	16
19.6.01, Cäsium-137	79
Radium-226	20
Thorium-232	17

20.7.01, Cäsium-137	99
Radium-226	22
Thorium-232	17
12.9.01, Cäsium-137	51
Radium-226	26
Thorium-232	35
Plankton	
5.6.01, Cäsium-137	7,1
19.6.01, Cäsium-137	2,9
20.7.01, Cäsium-137	2,0
Tegeler See, Sediment	
26.2.01, Cäsium-137	53
Radium-226	24
Thorium-232	33
28.5.01, Cäsium-137	48
Radium-226	27
Thorium-232	39
3.7.01, Cäsium-137	56
Radium-226	37
Thorium-232	44
Plankton	
28.5.01, Cäsium-137	2,5
3.7.01, Cäsium-137	2,5
9.8.01, Cäsium-137	4,4
Niederneudorfer See	
Sediment	
26.2.01, Cäsium-137	110
Radium-226	26
Thorium-232	93
28.5.01, Cäsium-137	130
Radium-226	34
Thorium-232	77
3.7.01, Cäsium-137	81
Radium-226	29
Thorium-232	130
12.9.01, Cäsium-137	70
Radium-226	23
Thorium-232	88
Plankton	
28.5.01, Cäsium-137	4,3
3.7.01, Cäsium-137	22
9.8.01, Cäsium-137	kl. 3,0
Jungfersee, Sediment	
2.5.01, Cäsium-137	67
Radium-226	25
Thorium-232	34
25.7.01, Cäsium-137	59
Radium-226	25
Thorium-232	36
Plankton	
2.5.01, Cäsium-137	1,0
20.6.01, Cäsium-137	7,2
25.7.01, Cäsium-137	1,6
Stößensee, Sediment	
16.5.01, Cäsium-137	110
Radium-226	38
Thorium-232	43
25.7.01, Cäsium-137	71
Radium-226	48
Thorium-232	74
Plankton	
16.5.01, Cäsium-137	3,9
20.6.01, Cäsium-137	2,7
25.7.01, Cäsium-137	3,2

Strontiummessungen (Sr)

der Strahlenmeßstelle des Berliner Senats:	
Rohmilch aus Berlin	
5.10.00, Strontium-90	0,022
Cäsium-137	0,033
10.11.00, Sr-90	0,021
Cäsium-137	0,047
5.12.00, Strontium-90	0,036
Cäsium-137	0,033
10.1.01, Strontium-90	0,029
Cäsium-137	0,024
9.2.01, Strontium-90	0,031
Cäsium-137	0,064
20.3.01, Strontium-90	0,023
Cäsium-137	0,083
23.4.01, Strontium-90	0,021
Cäsium-137	0,054
9.5.01, Strontium-90	0,028
Cäsium-137	0,078
21.6.01, Strontium-90	0,024
Cäsium-137	0,059
10.7.01, Strontium-90	0,032
Cäsium-137	0,18
7.8.01, Strontium-90	0,023
Cäsium-137	0,14
Rhabarber aus Berlin	
15.5.01, Strontium-90	0,27
Cäsium-137	0,11
15.5.01, Strontium-90	0,11
Cäsium-137	0,15
Grüne Bohnen aus Berlin	
16.8.01, Strontium-90	0,38
Cäsium-137	0,17
30.8.01, Strontium-90	0,082
Cäsium-137	kl. 0,064
Gatower Kugeln, Bln, 26.6.01	
Strontium-90	0,063
Cäsium-137	0,037
Spinat, Berlin, 26.6.01	
Strontium-90	0,17
Cäsium-137	0,096
Kartoffeln, Berlin, 20.8.01	
Strontium-90	0,017
Cäsium-137	0,093
Kohlrabi, Berlin, 18.6.01	
Strontium-90	0,46
Cäsium-137	kl. 0,082
Kohlrabiblätter, Bln, 22.6.01	
Strontium-90	0,80
Cäsium-137	0,48
Stachelbeeren, Berlin, 22.6.01	
Strontium-90	0,18
Cäsium-137	kl. 0,14
Johannisbeeren, Bln, 10.7.01	
Strontium-90	0,087
Cäsium-137	kl. 0,068
Erdbeeren, Berlin, 25.6.01	
Strontium-90	0,080
Cäsium-137	kl. 0,094
Weizen, 7.9.01	
Strontium-90	0,18
Cäsium-137	kl. 0,071

Weidegras aus Berlin, 10.5.01 (in Bq/kg Trockenmasse)	Cäsium-137	2,5
Strontium-90	Uran-234	5,3
Cäsium-137	Uran-235	0,3
Grundwasser, Bln.-Wilmer- dorf, 22.11.00 [mBq/l]	Uran-238	4,9
Uran-234	Plutonium-238	kl. 0,12
Uran-235	Plutonium-239/40kl.	0,090
Uran-238	Berlin-Müggelsee,	
Plutonium-238	3. Quartal 01 [mBq/l]	
Plutonium-239/40 kl.0,044	Strontium-90	3,8
Strontium-90	Cäsium-137	4,7
Cäsium-137	Berlin-Stößensee,	
Grundwasser, Bln.-Wilmer- dorf, 26.6.01 [mBq/l]	4. Quartal 00 [mBq/l]	
Uran-234	Strontium-90	4,4
Uran-235	Cäsium-137	kl. 0,70
Uran-238	Berlin-Stößensee,	
Plutonium-238	2. Quartal 01 [mBq/l]	
Plutonium-239/40 kl.0,074	Strontium-90	4,5
Strontium-90	Cäsium-137	2,6
Cäsium-137	Uran-234	4,9
Grundwasser, Bln.-Tempel- hof, 22.6.01 [mBq/l]	Uran-235	0,30
Uran-234	Uran-238	4,8
Uran-235	Plutonium-238	kl. 0,10
Uran-238	Plutonium-239/40kl.	0,071
Plutonium-238		
Plutonium-239/40 kl.0,071		
Strontium-90		
Cäsium-137		
Trinkwasser, WW Beelitzhof, 10.11.00 [mBq/l]		
Uran-234		
Uran-235		
Uran-238		
Plutonium-238		
Plutonium-239/40 kl.0,032		
Strontium-90		
Cäsium-137		
Trinkwasser, WW Beelitzhof, 5.1.01 [mBq/l]		
Uran-234		
Uran-235		
Uran-238		
Plutonium-238		
Plutonium-239/40 kl.0,017		
Trinkwasser, WW Beelitzhof, 23.8.01 [mBq/l]		
Strontium-90		
Cäsium-137		
Oberflächenwasser Berlin-Müggelsee, 4. Quartal 00 [mBq/l]		
Strontium-90		
Cäsium-137		
Uran-234		
Uran-235		
Uran-238		
Plutonium-238		
Plutonium-239/40kl.		
Berlin-Müggelsee, 2. Quartal 01 [mBq/l]		
Strontium-90		

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 Grünen Bohnen aus Berlin am 16.8.2001 ermittelten 0,38 Becquerel Strontium-90 pro Kilogramm Frischgewicht für die Knochenoberfläche eines Säuglings die gleiche Strahlenbelastung bedeuten, wie etwa 46 Becquerel Cäsium-137. Für einen Erwachsenen entspräche diese Strahlenbelastung durch Strontium-90 noch der von etwa 11 Becquerel Cäsium-137 pro Kilogramm.

Im Überblick, Quellen:

Strahlenmeßstelle der Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz, Meßwertlisten vom 31.1., 28.2., 2.4., 2.5., 30.5., 3.7., 31.7., 5.9., 2.10. u. 25.10.2001.
Elternverein Restrisiko e.V., Wiesbaden, Frühjahr 2001.
Umweltinstitut München, Radioaktivitäts-Meßwerttabelle 92/2001, August 2001. ●

✂ ABONNEMENTSBESTELLUNG

An Strahlentext mit ElektrosmogReport
Th. Dersee, Rauxeler Weg 6, D-13507 Berlin

Name, Adresse:

Ich möchte zur Begrüßung kostenlos folgendes Buch aus dem Angebot:

Ich/Wir bestelle/n zum fortlaufenden Bezug ein Jahresabonnement des **Strahlentext mit ElektrosmogReport** ab der Ausgabe Nr. _____ zum Preis von EUR 56,00 oder DM 109,53 für 12 Ausgaben jährlich frei Haus. Ich/Wir bezahlen nach Erhalt der ersten Lieferung und der Rechnung. Dann wird das **Strahlentext mit ElektrosmogReport** weiter zugestellt. Im Falle einer Adressenänderung darf die Deutsche Bundespost - Postdienst meine/unsere neue Anschrift an den Verlag weiterleiten.
Ort/Datum, Unterschrift:

Vertrauensgarantie: Ich/Wir habe/n davon Kenntnis genommen, daß ich/wir das Abonnement jederzeit und ohne Einhaltung irgendwelcher Fristen kündigen kann/können.
Ort/Datum, Unterschrift:

Strahlentext mit ElektrosmogReport • Informationsdienst •

Th. Dersee, Rauxeler Weg 6, D-13507 Berlin, ☎+Fax 030 / 435 28 40.
eMail: Strahlentext@t-online.de; http://www.strahlentext.de

Herausgeber und Verlag: Thomas Dersee, Strahlentext.

Redaktion Strahlentext: Thomas Dersee, Dipl.-Ing. (verantw.), Dr. Sebastian Pflugbeil, Dipl.-Phys.

Redaktion ElektrosmogReport: Michael Karus, Dipl.-Phys. (verantw.), Dr.med. Franjo Grotenhermen, Arzt, Dr. Peter Nießen, Dipl.-Phys.: nova-Institut, Goldenbergstr. 2, 50354 Hürth, ☎ 02233/943684, Fax 02233/943683. eMail: nova-h@t-online.de

Wissenschaftlicher Beirat: Dr.med. Helmut Becker, Berlin, Dr. Thomas Bigalke, Berlin, Dr. Ute Boikat, Hamburg, Prof. Dr.med. Karl Bonhoeffer, Dachau, Dipl.-Ing. Peter Diehl, Dresden, Prof. Dr. Friedhelm Diel, Fulda, Prof. Dr.med. Rainer Frenz-Beyme, Bremen, Dr.med. Joachim Großhennig, Berlin, Dr.med. Ellis Huber, Berlin, Dipl.-Ing. Bernd Lehmann, Berlin, Dr.med. Klaus Lischka, Berlin, Prof. Dr. E. Randolph Lochmann, Berlin, Dipl.-Ing. Heiner Matthies, Berlin, Dr. Werner Neumann, Altenstadt, Dr. Peter Plieninger, Berlin, Dr. Ernst Rößler, Berlin, Prof. Dr. Jens Scheer †, Prof. Dr.med. Roland Scholz, Gauting, Priv.-Doz. Dr. Hilde Schramm, Berlin, Jannes Kazuomi Tashiro, Kiel, Prof. Dr.med. Michael Wiederholt, Berlin.

Erscheinungsweise: Jeden ersten Donnerstag im Monat.

Bezug: Im Jahresabonnement EUR 56,- oder DM 109,53 für 12 Ausgaben frei Haus. Einzelexemplare EUR 5,60 oder DM 10,95.

Kontoverbindung: Th. Dersee, Konto-Nr. 5272362000, Berliner Volksbank, BLZ 100 900 00.

Druck: Bloch & Co. GmbH, Prinzessinnenstraße 19-20, 10969 Berlin.

Vertrieb: Datenkontor, Ewald Feige, Körtestraße 10, 10967 Berlin.

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

© Copyright 2001 bei Thomas Dersee, Strahlentext. Alle Rechte vorbehalten. ISSN 0931-4288