

Strahlentelex

mit Elektromog-Report



Unabhängiger Informationsdienst zu Radioaktivität, Strahlung und Gesundheit

Nr. 222-223 / 10. Jahrgang

4. April 1996

10 Jahre nach Tschernobyl

Schwierige Wege zur Realität

Gesundheit und Krankheit 10 Jahre nach Tschernobyl - das Thema scheint einfach. Auch unter Fachleuten, die sich sonst wenig mögen, gibt es kaum noch Streit darüber, daß sich der Gesundheitszustand der Bevölkerung in den von Tschernobyl betroffenen Gebieten der ehemaligen Sowjetunion verschlechtert. Geht man jedoch ins Detail, hat man mit erheblichen Hindernissen zu kämpfen.

Der Medizinphysiker Dr. Sebastian Pflugbeil, Vorsitzender des Berliner Vereins Kinder von Tschernobyl, für das Neue Forum ehemals Minister ohne Geschäftsbereich in der Modrow-Regierung der DDR und danach Mitglied des Abgeordnetenhauses von Berlin, stellt nachfolgend „offizielle“ Krankheitsdaten aus der Ukraine und Belorußland (Weißrußland) vor. Er empfiehlt, sich an das Bettchen eines leukämiekranken Kindes zu setzen, um den Spaß an Spitzfindigkeiten zu verlieren.

Die Katastrophe von Tschernobyl sollte zunächst verheimlicht werden, wie das in zahlreichen durchaus nicht weniger gewichtigen Fällen früher ebenfalls praktiziert wurde. Ich erinnere an die Menschenversuche mit Atomwaffen, an Kyshtym und Tscheljabinsk im Ural. Das war politisch so gewollt in alter Tradition. Der berühmte Berija, Geheimdienstchef unter Stalin, war Chef des russischen Manhattan-Programms und begründete das System von Menschenverachtung, Geheimhaltung, ge-

zielter Desinformation, Korruption von Fachleuten, Knebelung der Medien, das bis heute die gesamte Atomwirtschaft abschirmt. Bereits an dieser Stelle sei aber in aller Deutlichkeit darauf hingewiesen, daß das Phänomen kein speziell russisches ist. Amerika und Frankreich haben keineswegs mehr Skrupel bewiesen als ihre russischen Kollegen.

Ich erinnere an zwei Anweisungen, die hier nur stellvertretend für eine ganze Reihe vergleichbarer Texte stehen sollen, die jedoch in besonderer Weise die Schwierigkeiten vorbereitet haben, vor denen heute all jene stehen, die versuchen, die Wahrheit über Tschernobyl herauszufinden:

Die III. Hauptabteilung des Gesundheitsministeriums der UdSSR befaßt sich seit Jahrzehnten mit allen Unfällen in Zusammenhang mit der Nutzung der Kernenergie - friedlich wie militärisch. Alles, was über gesundheitliche Konsequenzen in diesem weiteren Sinne ermittelt wurde, liegt heute noch dort vollständig vor - nirgendwo sonst. In der III. Hauptabteilung wurde die Verfügung U-2617C vom 27. Juni 1986 von Schulschenko unterzeichnet, in der steht: „Für geheim erklärt sind die Daten über die Havarie, für geheim erklärt sind die Ergebnisse über die Heilung von Krankheiten, für geheim erklärt sind die Daten über das Ausmaß der radioaktiven Bestrahlung von Personal, das bei der Liquidation der Havarie des Atomkraftwerkes Tschernobyl teilgenommen hat.“ Rund ein Jahr später, am 8. Juli 1987, unterzeichnete wieder Schulschenko die Regierungsanordnung Nr. 52617, Anordnung Nr. 205, in der es heißt: „Die akuten und chronischen Erkrankungen von Personen, die an der Liquidation der Folgen der Havarie im Atomkraftwerk Tschernobyl teilgenommen haben

und die eine Dosis von weniger als 50 rem haben, dürfen nicht in einen Zusammenhang mit der Wirkung ionisierender Teilchen gebracht werden.“

Solche Anweisungen haben zu nicht wieder rückgängig zu machenden Informationsverlusten geführt, die mit dafür verantwortlich sind, daß man vieles nicht wasserdicht nachweisen kann. Für uns ist das ärgerlich - für die Liquidatoren hat das harte Konsequenzen, wenn sie krank werden und nicht nachweisen können und nicht wissen, ob Tschernobyl damit zu tun hat.

Unabhängig von Tschernobyl und Kernenergienutzung hatten die Russen ein besonders gespanntes Verhältnis zu Statistiken jeder Art. Wichtige Statistiken, die wir heute gerne hätten, gab es einfach nicht, andere wurden als politisches Material verstanden und entsprechend unbekümmert manipuliert. Die fehlenden technischen Hilfsmittel haben meines Erachtens nur zweitrangiges

Aus dem Inhalt:

10 Jahre nach Tschernobyl:

**Sebastian Pflugbeil:
Schwierige Wege zur
Realität** 1-5

**Chronik: „Dem Versuch,
Strahlenwirkungen zu
belegen, wissenschaftlich
begründet begegnen“** 6, -14

Veranstaltungen 16

Elektromog-Report

**Schlafstörungen durch
Kurzwellensender** 7,8

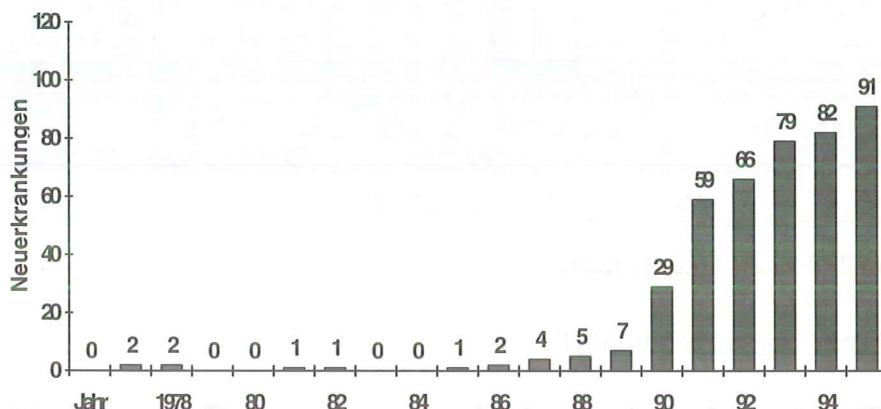
**„Vernünftige Vermeidung“ in
Schweden und Australien** 10

Gewicht für den Versuch, nicht vorhandene Informationen zu erklären. Nach einer kurzen Tauwetterzeit sind heute alle beteiligten Staaten wieder in das Gefühl zurückgerutscht, daß Statistiken gefährlich, schädlich, überflüssig seien, daß man davon besser nichts weiß. Auch hier sollten wir die Nase nicht zu hoch tragen. Denken Sie nur daran, wie schwer es etwa in Deutschland wäre, nach einer Kernkraftwerkskatastrophe nachzuweisen, ob die Krebsrate steigt oder nicht. Aus Gründen, die angesichts der weitreichenden Folgen lächerlich sind, gibt es kein deutsches Krebsregister. Noch weniger gibt es handfeste Register für den weiten Bereich nahezu aller vorstellbaren Krankheiten, die sich darüber hinaus nach einer deutschen Kernkraftwerkskatastrophe auch verändern werden. Ist es eine absurde Überlegung, daß das bewußte Nichterfassen des Gesundheitszustandes der deutschen Bevölkerung im Detail präzise den Wünschen von Atom- und Chemieindustrie entspricht? Wir sollten darüber nachdenken.

Die russischen Fachleute haben den Marktwert von Informationen entdeckt - gelernt haben sie das aber bei uns im Westen. So verständlich das angesichts des meist dürftigen Einkommens von russischen Wissenschaftlern auch sein mag, ärgerlich ist schon, daß das wenige, was gewußt wird, solange wie möglich in der Hand behalten wird, um möglichst oft damit ins Ausland eingeladen, besucht zu werden und so weiter. Es riecht streng, wenn Wissenschaftler in den betroffenen Staaten und im Ausland mit dem Vermarkten von Daten über die Opfer Karriere machen. Es stinkt jedoch, wenn westliche Wissenschaftler Liquidatoren oder Kinder von Tschernobyl unter der Flagge der Humanität zur Behandlung in den Westen holen - aber nur genau so viele und genau so lange, bis die ebenso wertvollen wie billigen Versuchskaninchen die Erkenntnisse abgeworfen haben, um derentwillen sie im Westen so willkommen waren. Mir will nicht in den Kopf, weshalb die ja nicht unverständliche Wißbegierde im Westen, die individuelle Not der Opfer und die Schwäche des Gesundheitswesens in den betroffenen Staaten nicht ganz selbstverständlich und mit Nutzen für alle Beteiligten dazu führt, das Gesundheitswesen der betroffenen Staaten handlungsfähig zu machen, westliches Know-how vor Ort zu östlichem Know-how zu transformieren, und dann ebenso selbstverständlich die Erfahrungen bei der Behandlung von Atomkatastrophenopfern für den Fall, auf den wir alle zu-

Abbildung 1:

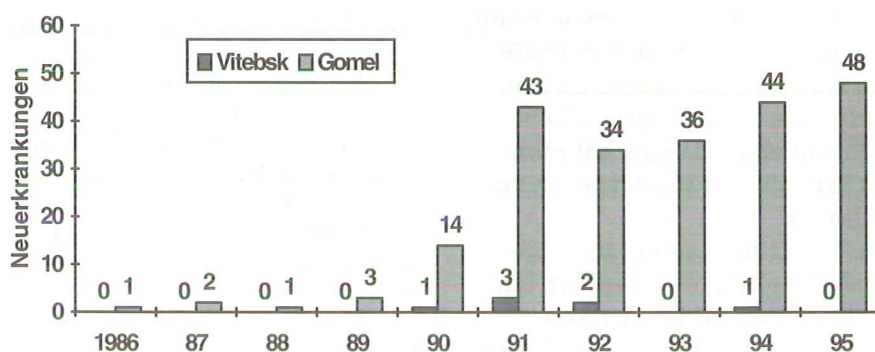
Jährliche Neuerkrankungen an Schilddrüsenkrebs bei Kindern in der Republik Belarus



Demidchik, Evgeni P., Schilddrüsenkrebszentrum Minsk, 1996

Abbildung 2:

Neuerkrankungen an Schilddrüsenkrebs bei Kindern Gebiete Vitebsk („sauber“) und Gomel (hochbelastet) in Belarus



Demidchik, Evgeni P., Schilddrüsenkrebszentrum Minsk, 1996

treiben, mit nach Hause genommen werden.

Es läßt fast resignieren, wie Informationen dahin rollen, wo das Geld sitzt, daß die Motive für das Interesse an den Opfern als irrelevant angesehen wird, daß über die Hilfe für Tschernobyl der atomare Westen handhabbarer, mächtiger und gefährlicher wird, als er das ohne Tschernobyl je hätte werden können.

Zahlen werden politisch produziert und zur Kenntnis genommen - niedrige Krankheitsziffern kommen nicht zufällig aus der zitierten III. Hauptverwaltung des Gesundheitsministeriums in Moskau; hohe Zahlen würden deren bisherige Existenz ad absurdum führen. Niedrige Zahlen kommen auch von den Regierungen in Belorussland und der Ukraine, wenn es um Entschädigungen oder Renten für Liquidatoren oder an-

dere Opfer geht. Hohe Zahlen machen sich gut, wenn man Unterstützung aus dem Westen bekommen will oder wenn man in die Medien möchte - aus was für Gründen auch immer. Jeder von uns weiß, die Kenntnis darüber, wer was wann zu wem aus welchem Grunde erzählt, sind unverzichtbare Teile der Information, der Wahrheit selbst. Im Fall Tschernobyl sind diese Bestandteile der Information aber nur sehr schwer zu fassen. Wir tragen das Unserige dazu bei, weil wir fast alle nicht bereit sind, richtig Russisch zu lernen. Deshalb entgeht uns völlig, was zwischen den Zeilen steht - wir wissen noch aus DDR-Zeiten, daß dort das Interessanteste zu finden war.

Der Gesundheitszustand der betroffenen Bevölkerung nach Tschernobyl hängt nicht nur von der radioaktiven

Abbildung 3:
Erkrankungen der Kinder im Gebiet Gomel (Belarus)
bezogen auf 100.000 Kinder

	1985	1990	1993	1994	1995
Erstdiagnosen gesamt	9.771,2	73.754,2	108.567,5	120.940,9	125.629,1
Infektionserkrankungen und Parasiten	4.761,1	6.567,7	8.903,3	13.738,0	11.178,9
Neubildungen *	1,4	32,5	144,6	151,3	115,0
Endokrinologische Erkrankungen und Ernährungs- und Stoffwechselstörungen und Störungen des Immunsystems	3,7	116,1	1.515,5	3.961,0	3.550,3
Erkrankungen des Blutes und des blutbildenden Gewebes	54,3	502,4	753,0	877,6	859,4
Psychische Störungen	95,5	664,3	930,0	1.204,2	908,0
Erkrankungen der Nerven und Sinnesorgane	644,8	2.359,6	5.951,8	6.666,6	7.651,3
Kreislaufkrankungen	32,3	158,9	375,1	379,8	358,3
Erkrankungen der Atemwegsorgane	760,1	49.895,6	71.546,0	72.626,3	81.302,9
Erkrankungen der Verdauungsorgane	26,0	3.107,6	5.503,8	5.840,9	5.880,7
Erkrankungen des Urogenitalsystems	24,5	555,2	994,8	1.016,0	961,5
Erkrankungen der Haut und des Unterhautgewebes	159,2	4.529,1	5.488,3	6.748,2	5.686,6
Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems und des Bindegewebes	13,4	266,0	727,7	937,7	847,6
angeborene Mißbildungen **	50,8	121,9	265,3	307,9	210,2
Unfälle und Vergiftungen	2.590,2	3.209,7	4.122,7	4.409,8	4.169,8

* 1985 nur bösartige Neubildungen

** hohe Dunkelziffer durch hohe Abortrate

**Organisatorisch-methodische Abteilung der Gomeler Gebietskrankenhäuser,
Gomeler Gebiets-Gesundheitszentrum:
Grundlegende Daten zu den Erkrankungen der Einwohner des Gebiets Gomel
von 1985 - 1995, Gomel 1996**

Substanz ab, wir alle beobachten den rasanten politischen Verfall der betroffenen Staaten, dem der wirtschaftliche und der soziale Verfall notwendig folgen. Natürlich hat das negative Auswirkungen auch auf den Gesundheitszustand der Einwohner.

Die Informationen über Tschernobyl wurden direkt nach der Katastrophe von den Leuten des Instituts für Biophysik, von der III. Hauptverwaltung des Ministeriums für Gesundheitswesen der UdSSR gesammelt. Diese Daten wurden später nach Obninsk - weit weg von Tschernobyl - gebracht. Mit dem Zerfall der UdSSR, den Auseinandersetzungen um die Tschernobylfolgen und den damit zusammenhängenden Verantwortlichkeiten weigerten sich Belorussland und die Ukraine, weitere Daten nach Moskau beziehungsweise Obninsk zu liefern. Die Zusammenarbeit zwischen Rußland, der Ukraine und Belorussland ist also mehr als kompliziert und keiner der drei kann sagen, alle erforderlichen Daten in der Hand zu haben. So ist nicht

verwunderlich, daß auch die russischen, belorussischen und ukrainischen Angaben oft weit auseinanderliegen. Auf den zahlreichen internationalen und nationalen Konferenzen zum Thema Tschernobyl findet jedoch eine kontroverse Diskussion mit den durch ihre Biographie, ihr Verhalten und ihre Aussagen anzufragenden führenden Figuren der Strahlenmedizin aus Moskau - insbesondere mit Professor Iljin und Professor Guskova - kaum statt.

Es ist unverkennbar, daß nach Tschernobyl sorgfältiger untersucht und Buch geführt wurde. Das kann bedeuten, daß sich dadurch die Krankheitszahlen zusätzlich erhöht haben. In mehreren Fällen hat sich die Auswahl von Erkrankungen, die in einer Spalte einer Statistik zusammengefaßt wurden, im Laufe der Zeit geändert, ohne daß das immer vermerkt wurde. Fast typisch ist, daß der Bezug zu Vergleichsgruppen der Bevölkerung, die bestimmt nicht durch Tschernobyl belastet wurden, fehlt, so daß man nicht klar feststellen kann, was

nun auf Tschernobyl zurückgeht und was vielleicht durch den Niedergang der gesamten Wirtschaft, durch schlechte Ernährung oder chemische Umweltgifte verursacht wurde. Die drastische Veränderung aller Verhältnisse in den betroffenen Gebieten zusätzlich zu den Veränderungen durch die Strahlenbelastung ist so groß, daß es eines ganz erheblichen Aufwandes bedürfte, um methodisch sauber und genau herauszubekommen, was nun tatsächlich los ist. Dazu fehlen Geld und technische Voraussetzungen ebenso wie das erforderliche methodische Know-how.

Wir sitzen also vor einem Puzzle, in dem nur wenige Teile „Fakten“ sind, die meisten sind eher Indizien und Erfahrungen. Wir brauchen aber das zusammengefaßte Bild, weil es den Schlüssel dazu enthält, den Opfern wirksam helfen zu können und weil es uns lehrt, das Risiko zu verstehen, dem wir selbst uns aussetzen, wenn wir in Deutschland Atomstrom erzeugen.

Die hier vorgestellten Daten aus der Ukraine und aus Belorussland sind „offiziell“. Es gibt halboffizielle oder lokale Daten, die viel schlimmer aussehen, die durchaus realistisch sein können - es fehlen bei ihnen jedoch oftmals noch stärker als in den hier vorgestellten Daten der Bezug zu der gesamten Krankheitssituation des Gebietes, es fehlt oft der Rückblick auf Vorjahre.

Schilddrüsenkrebs bei Kindern ist die am besten dokumentierte Krankheit, von der außerdem mit großer Sicherheit gesagt werden kann, daß sie auf die hohe Belastung durch verschiedene Jod-Isotope nach der Katastrophe zurückgeht. Es gibt inzwischen Überlegungen, inwieweit auch die Belastung durch Cäsium Einfluß auf die Entwicklung von Schilddrüsenkrebs haben kann - darüber ist die Diskussion noch im Gange.

In Abbildung 1 sind die jährlichen Neuerkrankungen an Schilddrüsenkrebs bei Kindern von 1976 bis 1995 aufgetragen. Es ist deutlich zu erkennen, daß diese Erkrankung vor Tschernobyl extrem selten war. Bis 1990 gibt es schon einen deutlichen Anstieg - früher, als nach den Erfahrungen von Hiroshima und Nagasaki erwartet wurde. Die Daten stammen aus dem Schilddrüsenkrebszentrum in Minsk (Prof. E. P. Demidchik), in dem die Behandlung aller Schilddrüsenkrebsfälle bei belorussischen Kindern zusammenläuft. Im „Internationalen Tschernobyl-Projekt“ der Internationalen Atomenergieagentur (IAEA) in Wien, an dem zahlreiche

namhafte und gut bezahlte Wissenschaftler mitarbeiten, wurde jedoch noch im Frühjahr 1991 zusammenfassend formuliert:

„Berichtete negative Gesundheitseffekte, die in Verbindung mit der Strahlung stehen, wurden nicht erhärtet - weder durch ordentlich durchgeführte lokale Studien noch durch Studien dieses Projektes.“ ... „Die Kinder, die untersucht wurden, waren völlig gesund.“ ... „Die Daten enthalten seit dem Unfall keinen deutlichen Anstieg von Leukämie oder Schilddrüsentumoren.“ Und zynisch wird empfohlen, „bei Erwachsenen sollte der Hypertonie und der Zahnhygiene Aufmerksamkeit gewidmet werden“. Ein Telefongespräch mit dem Mann, der für die Behandlung dieser Kinder verantwortlich ist, hätte eine andere Aussage erbracht - es wurde jedoch nicht geführt. Die angewandte Untersuchungsmethode in dieser Studie war völlig ungeeignet, irgendeine Aussage zur Frage Schilddrüsenkrebs bei Kindern treffen zu können. Hier liegt keine wissenschaftliche, sondern eine üble politische Studie vor, die den einfachsten wissenschaftlich-methodischen Anforderungen nicht gerecht wird. Wer mit den kranken Kindern und ihren Eltern in der Umgebung von Tschernobyl Kontakt hatte, kann nur Verachtung für die „Experten“ empfinden, die das „Tschernobyl-Projekt“ zu verantworten haben.

In Abbildung 2 sind die Neuerkrankungen bei Schilddrüsenkrebskindern in einem fast sauberen (Vitebsk) und in einem hoch belasteten Gebiet (Gomel) in Weißrußland aufgetragen. Dadurch wird sehr stark die Annahme gestützt, daß die starke Zunahme des seltenen Schilddrüsenkrebses bei Kindern tatsächlich auf die Strahlenbelastung zurückgeht. Nicht so stark aber auch deutlich stiegen die Schilddrüsenkrebsfälle bei Kindern in den nördlichen Gebieten der Ukraine und im russischen Gebiet Brjansk (östlich Gomel) an.

Das Gebiet Gomel im Südosten Belorußlands wurde am stärksten durch Tschernobyl getroffen. Abbildung 3 ist ein Auszug aus Zahlenmaterial, das von den zuständigen Gomeler Gesundheitsbehörden zum 10. Jahrestag der Katastrophe zusammengestellt wurde. In diesem Material wird auf die eingeschränkte Vergleichbarkeit von Daten aus dem Jahre 1985 mit den Daten aus der Zeit nach 1986 hingewiesen. Trotz dieser Einschränkung ist ein äußerst beunruhigender Trend unverkennbar. Diese Tabelle unterstützt in der kalten Sprache

Abbildung 4: Dynamik des Gesundheitszustandes der betroffenen Bevölkerung in der Ukraine 1987 bis 1993

Gesunder Anteil der Bevölkerung in Prozent

Kategorie der Betroffenen	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993*
I Liquidatoren	78,2	74,4	66,4	53,3	35,8	28,6	26,6
II Evakuierte	58,7	51,6	35,2	26,2	28,7	27,5	27,5
III Einwohner in den belasteten Gebieten	51,7	35,4	35,2	26,0	31,7	38,2	31,7
IV Kinder betroffener Eltern	80,9	66,8	74,2	62,9	40,6		

A. Njagu, Tschernobyl-Ministerium der Ukraine, Wissenschaftliches Zentrum für Strahlenmedizin, Akademie der Medizinischen Wissenschaften der Ukraine, Wissenschaftlich-produzierende Vereinigung „Pripjat“, Wissenschaftlich-technisches Zentrum: Medizinische Auswirkungen der Havarie in Tschernobyl auf die Ukraine, Kiew - Tschernobyl, 1994

*) V.A. Buzunov, Gesundheitsministerium der Ukraine, Forschungszentrum für Strahlenmedizin, Institut für Epidemiologie, Kiew 1996

Abbildung 5: Sterblichkeit unter den von der Havarie in Tschernobyl betroffenen Kindern (bezogen auf 10.000 Kinder)

Gruppe	im Jahr 1992	im Jahr 1993
Kinder aller Gruppen	12,7	10
Evakuierte Kinder	3,8	2,6
Kinder, die noch in den kontrollierten Gebieten leben	6,2	6,8
Kinder, die von strahlenbelasteten Eltern abstammen	32,6	21,5
Kinder der Ukraine	13,4	13,2

Buzunov, V. A., Gesundheitsministerium der Ukraine, Ukrainisches Forschungszentrum für Strahlenmedizin, Institut für Epidemiologie, Kiew, 1996

der Statistik, was Ärzte interessierten Besuchern seit Jahren vortragen. Unter Verweis auf die Erfahrungen im Atom-bombentestgebiet in Kasachstan habe ich an dieser Stelle vor einem Jahr berichtet, daß, in einem sehr weiten Spektrum von Erkrankungen Auswirkungen der Strahlenbelastung zu erwarten sind, was übrigens seit Jahrzehnten bekannt ist (vergleiche den Beitrag „Zwischen Semipalatinsk und Tschernobyl“ in Strahlentelex 200-201 vom 4. Mai 1995, S. 4ff, und in Wechselwirkung vom Juni 1995, S. 12ff). Wir finden in den Daten des Gebietes Gomel diese schlimmen Erfahrungen erneut bestätigt.

Unter der Leitung von Frau Professor A. I. Njagu wurden in der Ukraine über mehrere Jahre hinweg systematisch die Bevölkerungsgruppen medizinisch betreut, die als „betroffen“ durch die Katastrophe von Tschernobyl gelten: die Liquidatoren, die Evakuierten, die Einwohner in den belasteten Gebieten und - das ist am beunruhigendsten - die Kinder, die nach Tschernobyl von Eltern geboren wurden, die strahlenbelastet sind. Professor Njagu berichtete über den Zeitraum von 1987 bis 1992. Im

Jahre 1992 waren in dem zugrundeliegenden staatlichen Register die Krankheitsdaten von 374.607 Einwohnern erfaßt. Professor V. A. Buzunov (Kiew) ergänzte ihre Analyse 1995. Bis 1994 waren 408.344 betroffene Einwohner mit ihren Krankheitsdaten erfaßt, davon 168.758 Liquidatoren, 61.452 Evakuierte, 155.047 Bewohner belasteter Gebiete und 23.087 Kinder, die von strahlenbelasteten Eltern gezeugt worden sind.

In Abbildung 4 kann man deutlich erkennen, wie der Anteil gesunder Einwohner in der betroffenen Bevölkerungsgruppe abnimmt. Wenn man eine Verschlechterung des Gesundheitszustandes bei den Liquidatoren schon erwartet, so überrascht sehr, daß sich der Gesundheitszustand von Kindern, die von strahlenbelasteten Eltern abstammen, so drastisch verschlechtert. Eine deutliche Kennziffer für diesen Sachverhalt ist die Kindersterblichkeit, die Buzunov für die Jahre 1992 und 1993 angibt (Abbildung 5). Erfreulicherweise ist die Sterblichkeit bei Kindern unter den Evakuierten und unter den Einwohnern in belasteten Gebieten geringer als im

Abbildung 6:
Dynamik psychosomatischer Erkrankungen bei
Einwohnern, die von der Havarie des Kernkraftwerks
Tschernobyl betroffen sind (1987 bis 1992)

Registrierte Erkrankungen auf 100.000 Einwohner
Erwachsene und Jugendliche

	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Erkrankungen insgesamt	13.715	22.270	33.241	40.943	42.333	?
III Erkrankungen des Endokrinen Systems	631	825	886	1.008	4.550	16.304
V Psychische Störungen	249	438	576	1.157	5.769	13.145
VI Erkrankungen des Nervensystems	2.641	2.423	3.559	5.634	15.518	15.101
VII Erkrankungen des Kreislaufsystems	2.236	3.417	4.986	5.684	29.503	98.363
IX Erkrankungen der Verdauungsorgane	1.041	1.589	2.249	3.399	14.486	62.920
XII Erkrankungen von Haut und Unterhautgewebe	1.194	947	1.262	1.366	4.268	60.271
XIII Erkrankungen des Knochen- Muskel-Systems und des Bindegewebes	768	1.694	2.100	2.879	9.746	73.440

A. Njagu, Tschernobyl-Ministerium der Ukraine, Wissenschaftliches Zentrum für Strahlenmedizin, Akademie der Medizinischen Wissenschaften der Ukraine, Wissenschaftlich-technisches Zentrum, Wissenschaftlich produzierende Vereinigung „Pripjat“: Medizinische Auswirkungen der Havarie in Tschernobyl auf die Ukraine, Kiew - Tschernobyl, 1994

Landesdurchschnitt der Ukraine. Das ist sehr wahrscheinlich auf die ständige ärztliche Betreuung zurückzuführen. Um so beunruhigender ist, daß die Sterblichkeit der Kinder, die von strahlenbelasteten Eltern abstammen, derart überhöht ist - sie werden ja ebenfalls sehr viel sorgfältiger betreut als die Kinder im Landesdurchschnitt.

Aus der Studie von Professor Njagu, die in Zusammenarbeit mit dem Tschernobylministerium der Ukraine, dem Wissenschaftlichen Zentrum für Strahlenmedizin, der Akademie der Medizinischen Wissenschaften der Ukraine und dem Wissenschaftlich-Technischen Zentrum 1994 veröffentlicht wurde, ergibt sich eine dramatische Zunahme von Erkrankungen in nahezu allen Bereichen.

Leider fehlten die finanziellen Mittel, um die gleichen Untersuchungen, die an den belasteten Bevölkerungsgruppen durchgeführt wurden, auch bei einer Bevölkerungsgruppe in einem sauberen Gebiet zum Vergleich durchzuführen. So ist methodisch nicht ganz lückenlos nachzuweisen, daß die sehr starken An-

stiege der Krankheitsziffern wesentlich auf Tschernobyl zurückgehen. Diese Einschränkung zum Vorwand zu nehmen, die Untersuchung beiseite zu legen, hielte ich unter den gegebenen Umständen nicht für gerechtfertigt. Wir haben keine Berechtigung, von den Ärzten der betroffenen Regionen mehr zu verlangen als wir selbst zu leisten in der Lage wären. (Ich erinnere an die unendlichen Mühen und erheblichen Kosten bei der Analyse der Leukämiefälle in der Umgebung des Kernkraftwerkes Krümmel in der Elbmarsch.) Jedenfalls - und das kann nicht entschieden genug vertreten werden - lassen diese Daten nicht den Schluß zu, der im Tschernobyl-Projekt der IAEA suggeriert wird. Auch fehlen dort jegliche Ansätze zu anderen Erklärungen für die ermittelte Zunahme der Krankheitsraten.

Bei allen Schwierigkeiten, die einer unvoreingenommenen Analyse der Situation entgegenstehen, ergänzen sich die individuellen Erfahrungsberichte von Ärzten, Berichte aus einzelnen Krankenhäusern und die hier ansatzweise erläuterten Studien zu einem Bild, das der

Realität sicher besser gerecht wird als das mit hohem finanziellen und personellen Aufwand bis heute gerne zitierte Tschernobyl-Projekt der IAEA.

Skeptikern empfehle ich, mit der Familie eines an Krebs verstorbenen Kindes zu sprechen oder sich an das Bettchen eine an Leukämie erkrankten Kindes zu setzen. Dabei verliert man den Spaß an Spitzfindigkeiten schnell und weiß genau, wo Wissenschaftler, Ärzte und Politiker stehen sollten, wenn aus Gründen, für die nicht immer jemand verantwortlich zu machen ist, Fragen nicht restlos geklärt werden können: im Zweifel auf Seiten der Betroffenen, auf der Seite des kranken Kindes.

Sebastian Pflugbeil

Literatur beim Autor.

Zum Autor:

Sebastian Pflugbeil, Dr.rer.nat., Physiker, geboren 1947, 20 Jahre Akademie der Wissenschaften der DDR (medizinische Grundlagenforschung), Neues Forum, Minister o.G. in der Modrow-Regierung, Mitglied des Abgeordnetenhauses von Berlin, Aufklärung über friedliche und militärische Nutzung der Kernenergie, Studie „Energie und Umwelt“ 1988, Vorsitzender des Berliner Vereins Kinder von Tschernobyl, Mitglied der Gesellschaft für Strahlenschutz, Vorstandsmitglied des Deutschen Verbandes für Tschernobyl-Hilfe. Mehrere Reisen nach Semipalatinsk, Tschernobyl, Archangelsk. Vermittlung humanitärer Hilfe in verschiedenen Formen, Aufbau eines Rehabilitationszentrums für schwerstbehinderte Kinder in der Nähe von Tschernobyl (Gomel). Adresse: Kinder von Tschernobyl e.V., Gormannstr. 17, 10119 Berlin. ●

„Dem Versuch, Strahlenwirkungen zu belegen, wissenschaftlich begründet begegnen“

In der Nacht vom 25. zum 26. April 1986 begann die wohl größte zivile Katastrophe, die Europa bisher heimgesucht hat. Im Atomreaktor von Tschernobyl in der Ukraine fand eine Explosion statt, sein radioaktives Inventar gelangte in die Umwelt. Heute, 10 Jahre danach, finden sich alle Befürchtungen bestätigt. Die Strahlenwirkungen reichen noch immer weit in die Zukunft. Eine sichere Verwahrung des Unglücksreaktors ist bis heute nicht gegeben. Die Kraftwerksblöcke von Tschernobyl sind weiterhin in Betrieb.

Nach einer Anfang 1994 veröffentlichten Analyse des amerikanischen Wissenschaftlers Alexander Sich vom Massachusetts Institute of Technology (MIT) ist bei dem Reaktorunfall von Tschernobyl vier- bis fünfmal mehr Radioaktivität freigesetzt worden, als bisher zugegeben wurde.¹ Nach 18-monatigem Studium in der Ukraine kam Sich zu der Erkenntnis, daß 65 Prozent des radioaktiven Cäsiums und 85 Prozent des radioaktiven Jods aus dem Reaktorkern an die Luft abgegeben worden sein müssen. Nach offiziellen Moskauer Angaben sollten es nur 13 und 20 Prozent des Reaktorinventars gewesen sein. Der Versuch, die Emissionen aus der Reaktorglut nach dem Unfall 1986 mit dem Abwurf von 5.000 Tonnen Bor, Blei und anderen Materialien aus Hubschraubern einzudämmen, ist nach den Erkenntnissen von Sich wirkungslos geblieben. Dieses Material türme sich heute 15 Meter vom Ort der Kernschmelze entfernt haushoch auf. Nach Meinung Sichts haben die Piloten ein bei dem Unfall zur Seite geworfenes glühendes Reaktorbruchstück damals irrtümlich für den Reaktorkern gehalten. Daß die Radioaktivitätsfreisetzung nach zehn Tagen trotzdem erheblich zurückgegangen sei, müsse wohl auf das natürliche Abkühlen der Glut zurückgeführt werden, meint Sich.

Wie dem auch sei, die Reaktorkatastrophe hat insbesondere bei Kindern,

die in den hoch belasteten Gebieten Weißrußlands und der Ukraine leben, einen steilen Anstieg an Schilddrüsenerkrankungen zur Folge, etwa beginnend im Jahr 1990 und bis zum 100-fachen im Vergleich zur Zeit vor 1986. Für Leukämie und andere bösartige Bluterkrankungen ist bisher keine deutliche Zunahme nachzuweisen, was auf die relativ kurze Zeit, welche seit der Reaktorkatastrophe vergangen ist, zurückzuführen sein könnte. Es existieren Hinweise auf geistige Entwicklungshemmungen und Abweichungen im Verhalten und bei emotionalen Reaktionen von Kindern, die bereits im Mutterleib bestrahlt worden sind. Psychosoziale Effekte, von denen angenommen wird, daß sie nicht direkt mit der Strahlenbelastung in Zusammenhang stehen, sind ebenfalls nachzuweisen. Diese Ergebnisse der Pilotphase ihres „International Programme on the Health Effects of the Chernobyl Accident“ (IPHECA-Programm) präsentierte die Weltgesundheitsorganisation (WHO) auf ihrer internationalen Konferenz im November 1995 in Genf.² Sie führt dieses Programm gemeinsam mit den drei durch die Reaktorkatastrophe betroffenen Republiken Weißrußland, der Russischen Föderation und der Ukraine seit 1992 durch.

Verdacht auf „Vitaminmangel“

Nach der Katastrophe von Tschernobyl waren zunächst die Telefonleitungen der nächsten Orte, Pripjat und Tschernobyl, gekappt worden, wird uns berichtet. Die ungestörte 1.Mai-Demonstration in Kiew war den Politikern und Behörden wichtiger als die Warnung der Bevölkerung.³ Im Juni 1986 kam aus dem Moskauer Gesundheitsministerium die Anweisung, die die Daten über das Unglück für geheim erklärte (siehe ausführlich im vorstehenden Beitrag von Sebastian Pflugbeil). 1987 hieß es dann in einer Anordnung der Zentralen Militärmedizinischen Kommission des Ministeriums für Verteidigung der UdSSR ausführlicher: „... Das Auftreten von

akuten somatischen Störungen, aber auch die Anzeichen einer Verschlimmerung von chronischen Erkrankungen bei Personen, die zur Beseitigung der Schäden nach der Havarie eingesetzt wurden und an keiner akuten Strahlenkrankheit leiden, dürfen nicht ursächlich mit der Einwirkung ionisierender Strahlen in Verbindung gebracht werden. ... Werden Krankheitsbefunde für Personen ausgestellt, die früher bei Arbeiten im KKW Tschernobyl eingesetzt wurden und die keine akute Strahlenkrankheit haben, darf (...) der Einsatz bei o.g. Arbeiten sowie die Gesamtsumme der Strahlenbelastung nicht erwähnt werden, sofern keine ausdrückliche Strahlenkrankheit vorliegt.“⁴

Die zuständigen belorussischen und ukrainischen Behörden sprachen 1994 von bisher etwa 15.000 Toten durch Tschernobyl - vorwiegend unter den als Liquidatoren bezeichneten Katastrophenhelfern. Am 17. Februar 1996 dagegen sprach der stellvertretende Gesundheitsminister der Ukraine, Viktor Ponomarenko, Agenturmeldungen zufolge von bislang 1.800 Menschen, die in der Ukraine an den Folgen der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl gestorben seien.⁵ Dabei berief er sich auf Erkenntnisse der Internationalen Atomenergieorganisation (IAEO) in Wien. Bis dahin hatte die ukrainische Regierung behauptet, es seien weniger als 100 Menschen durch die Reaktorkatastrophe gestorben. Und von insgesamt lediglich 31 Toten hatte man noch im Mai 1988 in Kiew auf einer Allunions-Konferenz der Sowjetunion berichtet, die vom sowjetischen Gesundheitsministerium und dem Moskau unterstellten Wissenschaftlichen Allunions-Zentrum für Strahlenmedizin organisiert worden war.

600.000 bis 700.000 Liquidatoren sollen insgesamt an den Aufräumarbeiten beteiligt gewesen sein. Von ihnen ist bis heute nur ein kleiner Teil namentlich bekannt. Der sowjetische Sprachgebrauch, der dazu führte, die Teilnehmer an den Aufräum- und Rettungsarbeiten um den zerstörten Reaktor und in der Sperrzone als „Liquidatoren“ zu bezeichnen und von der „Liquidation der Folgen der Havarie von Tschernobyl“ reden läßt, verrät dabei eine spezifische menschenverachtende beziehungsweise menschliche Leistung nicht schonende Seite.

Insgesamt seien in der Ukraine fünf Millionen Menschen mehr oder minder schwer von den Tschernobylfolgen

Fortsetzung auf Seite 11

Elektrosmog-Report

Nr. 4 / 2. Jahrgang

April 1996

Hochfrequenz

Gesundheitliche Auswirkungen des Kurzwellensenders Schwarzenburg

Eine aufwendige Untersuchung der Universität Bern konnte in der Umgebung des schweizer Kurzwellensenders Schwarzenburg zwar keine erhöhte Häufigkeit körperlicher Krankheiten nachweisen, wohl aber eine signifikante Zunahme psychovegetativer Beschwerden wie vor allem Schlafstörungen. Zur Überraschung der Wissenschaftler konnte die bei diesem Befund naheliegende Melatoninhypothese nicht bestätigt werden.

Der Kurzwellensender Schwarzenburg nahm im Jahr 1939 seinen Betrieb auf. Seine sternförmige Hauptantenne stammt aus dem Jahr 1954. In der Regel sind maximal drei 6,1- bis 21,8-MHz-Antennen gleichzeitig in Betrieb. Die Sendeleistung beträgt je 150 kW. Im Jahr 1971 wurde im Süden des Senders zusätzlich eine 250-kW-Antenne in Betrieb genommen, die allerdings nur als gelegentlicher Ersatz für den Sender in Sottens eingesetzt wird.

Seit den siebziger Jahren sind aus der Bevölkerung im Umkreis des Senders Klagen über gesundheitliche Beeinträchtigungen laut geworden, die auf den Sender zurückgeführt wurden. Am 2. März 1990 brachte eine Anwohnergruppe eine Petition ein, in der die wissenschaftliche Abklärung der Frage gesundheitlicher Schäden durch den Sender verlangt wurde. Im April 1991 nahm eine vom Bundesamt für Energiewirtschaft bestellte, vorwiegend aus Medizinerinnen zusammengesetzte Arbeitsgruppe ihre Arbeit auf.

Methodik

Im Sommer 1992 wurde unter der anwohnenden Bevölkerung, die je nach Exposition in die Gruppen A (hoch), B (mittel) und C (niedrig) eingestuft wurde, eine breitangelegte Gesundheitsbefragung durchgeführt. Um bereits möglichst klar zwischen direkten (biologischen) und indirekten (durch Angst bewirkten oder verstärkten) Auswirkungen unterscheiden zu können, wurden auch Fragen eingeschlossen, die näheren Aufschluß über die sozialen Verhältnisse und die Persönlichkeit der Befragten geben konnten. Ebenfalls 1992 erfolgte eine Tagebuchehebung, in der eine Stichprobe der Bevölkerung in den verschiedenen exponierten Gebieten während dreimal 10 Tagen genau über ihre Beschwerden und ihr Befinden Buch führten. Während der Zeit dieser Erhebung wurden in zufälliger Reihenfolge die Senderrichtungen für die verschiedenen Programme geändert, so daß die elektromagnetische Exposition der Bevölkerung anders als gewohnt ausfiel. Bei Versuchen im

Jahr 1993 wurde der Sendebetrieb sogar für vier Tage komplett eingestellt.

Zunahme von Schlafstörungen

Aufgrund der Analyse der Gesundheitsbefragung zeigte sich sehr bald, daß mit zunehmender Nähe zum Sender und mit zunehmender gemessener magnetischer Feldstärke ein größerer Anteil der Bevölkerung über verschiedene Beschwerden berichtete. Bei den über 45jährigen zeigte sich dieser Unterschied deutlicher als bei den Jüngeren. Am deutlichsten und konstantesten war dies bei den Schlafstörungen zu beobachten, wobei sich **Einschlaf- und Durchschlafstörungen** gleich verhielten. Neben den Schlafstörungen zeigten auch Symptome wie Nervosität, allgemeine Schwäche und Müdigkeit, Kopf- und Gliederschmerzen, die in der Medizin gemeinsam als „**psychovegetative Störungen**“ bezeichnet werden, dasselbe Muster. Die Schlafstörungen sind insbesondere auch unter Berücksichtigung verschiedener Störfaktoren signifikant mit den gemessenen Feldstärken korreliert, während die anderen Beschwerden nur indirekt über die Schlafstörungen in Beziehung zum Sender stehen.

Ein interessanter Zusatzbefund war, daß die Bewohner der exponierten Zonen ihre Freizeit signifikant häufiger außerhalb ihrer eigenen Wohnzone verbringen als die nichtexponierte Bevölkerung.

Die Befunde wurden auch durch die Tagebuchehebung bei gleichzeitiger Änderung der Senderrichtungen bzw. Abschalten des Senders erhärtet. Es zeigte sich wiederum, daß Schlafstörungen mit zunehmender magnetischer Feldstärke statistisch signifikant häufiger auftraten, wenn durch Änderung der Senderrichtung die Exposition verändert wurde. Es zeigte sich ferner, daß mit einer Verzögerung von einem Tag das Abstellen des Senders von einer Verbesserung der im Tagebuch angegebenen Schlafqualität gefolgt war, die knapp statistische Signifikanz erreichte.

Eine erhöhte Häufigkeit körperlicher bzw. chronischer Krankheiten wie Krebs oder Zuckerkrankheit wurde im engem Umkreis des Senders nicht gefunden, wobei jedoch die Bevölkerungszahl für einen wissenschaftlichen Nachweis zu klein war.

Melatoninhypothese

Die aufgrund anderer Arbeiten naheliegende Hypothese, daß die Störung des Schlafes durch eine Beeinflussung des Melatoninhaushaltes verursacht würde (Elektrosmog-Report 2(2), S. 5-7 (1996)), konnte nicht bestätigt werden. Es zeigte sich, daß der Melatoninspiegel von der magnetischen Feldstärke der vom Kurzwellensender stammenden Felder unabhängig war, und daß die Einstellung des Senderbetriebs nicht mit einer Änderung des gemessenen Melatoninspiegels verbunden war.

Auch in einer parallel laufenden Studie an zehn Kühen in zwei leicht unterschiedlich exponierten Ställen, bei der der Melatoningehalt anhand von alle zwei Stunden entnommenen Speichelproben bestimmt wurde, fand sich keine signifikante Änderung im Melatoninspiegel. Die graphische Darstellung der Zeitverläufe des Melatonins ließen zwar einen Effekt des Senders vermuten, indem das Abstellen des Senders von höheren nächtlichen Maximalwerten des Melatonins im Speichel gefolgt war. Die beobachteten Unterschiede waren jedoch statistisch nicht signifikant. Als Problem erwies sich vor allem die kleine Anzahl der Tiere.

Fazit

Die Studie weist nach, daß der Kurzwellensender Schwarzenburg die Schlafqualität der am stärksten exponierten Personengruppe beeinträchtigt, höchstwahrscheinlich in direkter Weise. Dies ist als eine erhebliche Störung des Wohlbefindens zu werten und kann diverse psychovegetative Folgestörungen nach sich ziehen. Die derzeit international empfohlenen Immissionsgrenzwerte wurden an keinem der zahlreichen Meßpunkte und zu keinem Zeitpunkt überschritten.

Die Autoren regen an, daß die zuständigen Gremien angesichts der Befunde ihre Grenzwertempfehlungen überprüfen sollten. Weitere Untersuchungen seien angebracht, sowohl wissenschaftliche Grundlagenforschung als auch weitere epidemiologische Studien. Wegen der benötigten Bevölkerungsgrößen seien vor allem internationale Verbundstudien sinnvoll.

Die Autoren betonen, daß von Schlafstörungen betroffene Anwohner im engsten Umkreis des Senders in Einzelfällen einen ursächlichen Zusammenhang mit dem Sender rechtlich geltend machen könnten.

Die von kritischen Wissenschaftlern seit Jahren aus Vorsorgegründen geforderte Verringerung der HF-Expositionen - z. B. auf ein Zehntel der international empfohlenen Grenzwerte - wird durch die Ergebnisse wissenschaftlich gestützt. Bei bestehenden Anlagen sollten alle technisch und betrieblich möglichen und wirtschaftlich tragbaren Maßnahmen ergriffen werden, die zu einer Verringerung der Exposition beitragen.

[Zitierweise dieses Artikels: Gesundheitliche Auswirkungen des Kurzwellensenders Schwarzenburg *Elektrosmog-Report* 2 (4), S. 5-6 (1996)]

Quelle:

Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität zu Bern unter Mitarbeit weiterer Institutionen: Gesundheitliche Auswirkungen des Kurzwellensenders Schwarzenburg. BEW-Schriftenreihe, Studie Nr. 56, Bern 1995. Die Studie wurde erstellt im Auftrag des Bundesamtes für Energiewirtschaft und kann bezogen werden bei der EDMZ, CH-3000 Bern, FAX: 0041-31-3223975. ●

Erhöhte Anzahl von Hirntumoren durch Bundeswehr-Radar?

In Vollersode und Wallhöfen (Landkreis Osterholz-Scharmbeck, nördlich von Bremen) sind ungewöhnlich viele Hirntumorfälle aufgetreten. Egbert Kutz, Arzt für Allgemeinmedizin aus Vollersode, stellte die Häufung fest, die inzwischen auch vom Robert-Koch-Institut Berlin bestätigt wurde.

Seit 1981 registriert **Kutz** alle Gehirntumore in der Gemeinde Hambergen. In Vollersode und Wallhöfen traten 15 Hirntumorfälle auf - fünfmal mehr als laut Statistik in diesem

Zeitraum auftreten sollten. 10 Patienten, darunter auch junge Erwachsene und Kinder, sind bereits gestorben.

Als Ursache vermuten Kutz und besorgte Bürger, die sich in einer Bürgerinitiative zusammengeschlossen haben, die Radaranlage der Bundeswehr-Raketenstellung und den Fernmelde-Funkturn der Telekom. Zeichnet man um beide Sendeanlagen einen Kreis von dreieinhalb Kilometer, so liegen laut Kutz die meisten Hirntumorfälle in dem Bereich, wo sich beide Kreise überlappen.

Inzwischen wurden vom Bundesamt für Post und Telekommunikation umfangreiche Messungen durchgeführt, die zu dem Ergebnis kamen, daß „die gemessenen Werte weit unter den zulässigen Personenschutzgrenzwerten“ liegen. „Eine Gesundheitsgefährdung durch die Funkwellen kann somit ... ausgeschlossen werden.“ Das Bundesamt stellt abschließend fest, daß die in Vollersode gemessenen elektromagnetischen Feldstärken „sich nicht von den Werten anderer Gemeinden in der Republik abheben“. Ob dies allerdings auch für die Radarstrahlung der Bundeswehrraketenanlage gilt, ist fraglich.

Der Radarexperte **Prof. Dr. Heinrich Hönerloh** vermutet als Ursache für die erhöhte Anzahl der Tumoren die Radarstrahlen aus den Hochleistungsgeräten der Raketenstellung. Die Exposition könne durch Reflexionen z. B. am Funkturn erhöht werden. Demgegenüber hält **Hönerloh** die Emissionen des Telekomfunkturns für vernachlässigbar.

Am 4. März fand eine öffentliche Kreistagsondersitzung in Osterholz statt. Als Experten kamen **Dr. Leberecht von Klitzing** (Medizinische Universität zu Lübeck), **Dr. Günter Käs** (Universität der Bundeswehr in Neubiberg bei München), **Dr. Hauke Brüggemeyer** (Niedersächsisches Landesamt für Ökologie), **Prof. Dr. Eberhard Greiser** (Bremer Institut für Präventionsforschung und Sozialmedizin, BIPS) und **Herr Josef Opitz** (Bundesamt für Post und Telekommunikation). Über 300 Bürger nahmen die Gelegenheit wahr, mit Experten und Politikern über die möglichen Ursachen und Gegenmaßnahmen zu diskutieren. In einer abschließenden Resolution wurde die Verwaltung aufgefordert, mit der Bundeswehr in Verhandlung um die Aufgabe des Radarsenders zu treten.

Greiser betonte, daß die Häufung in der Tat auffällig und außergewöhnlich sei. Zur näheren Abklärung der Krebsursachen ist eine 500.000 DM teure Studie in der Diskussion. Das Land Niedersachsen muß nun über die Finanzierung entscheiden. ●

FGF präsentiert neue Forschungsergebnisse zu gepulster HF-Strahlung

Am 31. Januar 1996 trat die FGF (Forschungsgemeinschaft Funk e. V.) mit mehreren Presseerklärungen zu Ergebnissen von in ihrem Auftrag durchgeführten Studien zur Wirkung gepulster HF-Strahlung, wie sie im Mobilfunk Verwendung findet, an die Öffentlichkeit. Bei den verschiedenen Untersuchungen waren keine biologischen Wirkungen festgestellt worden.

Nach den unter Leitung von **Prof. Wolfgang Rüger** (Fakultät für Biologie der Universität Bochum) durchgeführten Untersuchungen fanden sich keine nachweisbaren HF-Effekte auf biologisch aktive Moleküle (DNA, Enzyme) und einfache Organismen (Viren und Bakterien), keine Schädigung der Erbsubstanz und keine Beeinträchtigung von Enzymfunktionen. Unter der Leitung von **Prof. Walter Gehlen** (Universitätsklinik Bochum) waren Untersuchungen zur Beeinflussung des EEG (Elektroenzephalogramm zur Messung der Gehirnströme) und der Denk- bzw. Konzentrationsfähigkeit

durchgeführt worden. Auch hier waren keine signifikanten Einflüsse durch gepulste HF-Strahlung ermittelt worden.

Die CETECOM Essen setzte sich mit den Untersuchungsbefunden von **Dr. Leberecht von Klitzing** (Universität Lübeck) auseinander. Dieser hatte in verschiedenen Untersuchungen Einflüsse gepulster HF-Strahlung auf das EEG ermittelt. Gemäß den Presseerklärungen der FGF seien von „*Dr. L. von Klitzing und CETECOM ... gemeinsam 3 Versuche durchgeführt*“ worden, wobei einmal nach der Aussage von Dr. L. von Klitzing ein Effekt aufgetreten sei. In einer Mitteilung gegenüber dem *Elektrosmog-Report* weist der Lübecker Medizinphysiker jedoch darauf hin, daß während der Durchführung der drei Versuche „*die gegebenen Bedingungen (Filmaufnahmen während des Versuchs u. s. w.) nicht unseren tatsächlichen Versuchsbedingungen*“ entsprachen. Die CETECOM-Mitarbeiter seien darauf aufmerksam gemacht worden, daß „*die Auswertung der Versuche sich nur auf die Überprüfung unseres Algorithmus beschränken*“ sollte. Die Ergebnisse der CETECOM wurden dennoch im *Spiegel* veröffentlicht (9.2.1996, S. 213). Danach beruhten die von Dr. von Klitzing beobachteten EEG-Veränderungen darauf, daß die Versuchsperson eingeschlafen sei.

In der Erklärung der CETECOM kritisiert diese an verschiedenen Punkten Methodik und frühere Untersuchungsergebnisse sowie deren Bewertung durch den Lübecker Medizinphysiker. So habe das „*Ein- und Ausschalten des Hochfrequenzfeldes ... vom Probanden wahrgenommen*“ werden können, das bei den Versuchen verwendete gepulste HF-Signal unterscheide sich von einem kontinuierlichen „*praktisch kaum, da die in der Modulation enthaltene Leistung (Information) verschwindend klein gegenüber der Trägerleistung*“ sei etc. Demgegenüber weist Dr. von Klitzing in Übereinstimmung mit anderen Untersuchern daraufhin, daß der Pulsung bzw. „*Modulation selbst die biologische Bedeutung zuzuschreiben*“ sei, die Probanden das Ein- und Ausschalten des HF-Feldes nicht hätten wahrnehmen können etc.

Quellen:

1. Presseerklärungen der FGF vom 31.1.1996.
2. Persönliche Mitteilung von Dr. Leberecht von Klitzing, März 1996.

Höhere Leukämieraten in der Umgebung australischer Fernsehsender

Nach einer Pilotstudie von **Dr. Bruce Hocking** und Mitarbeitern (Melbourne/Australien) wiesen Kinder, die in der Nähe von Fernsehsendern lebten, signifikant erhöhte Leukämieraten auf.

Zwischen 1972 und 1990 war das Leukämierisiko für Kinder, die in der Nähe von drei Sendetürmen im Norden Sydneys lebten, in denen vier Fernseh- und ein Radiosender untergebracht sind, um das Zweifache im Vergleich zu einer Kontrollgruppe, die mehr als 12 Kilometer entfernt lebte, erhöht. Meistens handelte es sich um lymphatische Leukämien. Für Erwachsene war das Risiko geringer erhöht, jedoch immer noch statistisch signifikant. Es fand sich keine Erhöhung der Gehirntumor-Erkrankungsrate.

Nach den Berechnungen von **Hocking** und Mitarbeitern lag die Hochfrequenz-Leistungsflußdichte in unmittelbarer Nähe der Sendetürme bei $0,08 \text{ mW/cm}^2$ und sank auf $0,02 \text{ mW/cm}^2$ in einer Entfernung von 4 Kilometern. In den Gemeinden der Kontrollgruppe lag die HF-Leistungsflußdichte bei etwa $0,002 \text{ mW/cm}^2$. Grenzwerte für die Allgemeinbevöl-

kerung liegen in Deutschland zwischen $0,2 \text{ mW/cm}^2$ (30-300 MHz) und $1,0 \text{ mW/cm}^2$ (3-300 GHz).

Hocking erklärte gegenüber *Microwave News*, daß es sich um vorläufige Ergebnisse handle, die durch weitere Ergebnisse bestätigt werden müßten. Es „*führe zu weit*“, die Ergebnisse auf den Mobilfunk zu übertragen. Es sei jedoch „*vernünftig, daß einige Länder, prospektive epidemiologische Krebsstudien zu möglichen Effekten von Mobiltelefonen starten - sowohl für Basisstationen als auch für Handies - , damit in 10 Jahren einige Antworten vorliegen.*“

Die Ergebnisse wurden auf dem Kongreß zu gesundheitlichen Effekten von EMF in Palm Springs im November 1995 präsentiert und seien zur Veröffentlichung in einer medizinischen Fachzeitschrift eingereicht.

Quelle: *Microwave News* 15(6), S. 1, 16 (1995).

Gefahr durch schnurlose Telefone?

In der Märzausgabe der Zeitschrift *Öko-Test* werden schnurlose (Haus-)Telefone in Hinblick auf ihre EMF-Emissionen untersucht und bewertet. Besonders ungünstig schnitten die neuen Geräte nach DECT-Standard ab, die nach Aussagen der Hersteller schon in drei bis vier Jahren einen Marktanteil von 90% erlangen sollen. Außerdem gibt es Überlegungen des RWE, nach dem Wegfall des Telekom-Monopols im Jahr 1998 ein flächendeckendes Telefonnetz mit Hilfe von Mini-Ortsnetzen (Reichweite 300 m) nach DECT-Standard aufzubauen.

DECT steht für „Digital European Cordless Telecommunication“ und ist der neueste europäische Standard für schnurlose Telefone. Auf die hochfrequente Trägerwelle wird hier ein niederfrequenter Puls von 100 Hz gelegt. Kritisiert werden am DECT-Standard vor allem drei Eigenschaften:

- Die - nicht-gemittelten - Spitzenwerte für die Leistungsflußdichte der Basisstationen liegen deutlich über den Werten analoger oder anderer digitaler Systeme.
- Die gepulste Strahlung wird von verschiedenen Experten als biologisch besonders relevant eingestuft.
- Die Basisstationen arbeiten - im Gegensatz zu den anderen Systemen - als 24-Stunden Dauersender, unabhängig davon, ob telefoniert wird oder nicht.

Öko-Test empfiehlt, wenn es unbedingt ein schnurloses Telefon sein soll, analoge Geräte oder digitale, nicht-gepulste Geräte nach dem weltweiten CT-2-Standard. Von den getesteten schnurlosen Telefonen wurden entsprechend drei Modelle (Samsung Topline 100, Sony DCT-200 und Telekom Sinus 53) als „empfehlenswert“ eingestuft, dagegen die anderen vier Modelle (Hagenuk Home Handy CD, Philips System CP-5002, Siemens Gigaset 910 und Telekom Sinus 431 D) als „nicht empfehlenswert“.

Quelle: *Lichtblicke im Elektrosmog, drahtlose Telefone. Öko-Test* 3/96, S. 24-30.

DNA-Brüche nach niederfrequenter EMF-Exposition

Henry Lai und **Narenda Singh** von der Universität Washington berichteten auf dem Kongreß zu gesundheitlichen Effekten von EMF in Palm Springs im November 1995 (*Annual Review of Research on Biological Effects of Electric and Magnetic Fields from the Generation, Delivery and Use of Electricity*) von ihren jüngsten Forschungsergebnissen, nach denen 60-Hz-Magnetfelder Einzelstrang- und Doppelstrang-Brüche der Erbsubstanz DNA verursachen können. Sie ermittelten eine

statistisch signifikante Zunahme von Einzelstrangbrüchen bei magnetischen Flußdichten von 100 μT , 250 μT und 500 μT , und von Doppelstrangbrüchen bei Flußdichten von 250 μT und 500 μT . Es bestand eine Dosis-Wirkungsbeziehung. Die DNA-Brüche werden nach Ansicht der Forscher vermutlich nicht direkt durch EMF verursacht, die Magnetfeldbelastung beeinträchtigt möglicherweise jedoch die natürlichen Reparaturmechanismen.

Vor etwas über einem Jahr hatten **Lai** und **Singh** großes Aufsehen erregt durch ihre Beobachtung, daß eine zweistündige Exposition von Ratten mit gepulster Hochfrequenzstrahlung mit Intensitäten unterhalb der Teilkörper-SAR-Grenzwerte der WHO von 2 W/kg zu einer signifikanten Zunahme von Einzelstrang-DNA-Brüchen im Gehirn um 20-30% führe (Elektrosmog-Report 1(1), S. 7-8 (1995)). Damals wurde insbesondere von der Mobilfunkindustrie die Zuverlässigkeit des von den Forschern verwendeten Nachweisverfahrens, der **Komet-Assay** (alkalische Mikrogel-Elektrophorese bzw. Einzelzell-Gel-Assay), in Frage gestellt. Mittlerweile hat ein Expertenausschuß der WTR (Wireless Technology Research), Forschungsverband der US-amerikanischen CTIA (Cellular Telecommunications Industry Association) das Verfahren überprüft und zum Nachweis von EMF-Effekten auf die DNA gutgeheißen. Die WTR plant jetzt die Verwendung des Komet-Assays bei eigenen Forschungsvorhaben.

Quellen: Microwave News, 15(6), S. 2 und 9 (1995); Microwave News, 16(1), S. 10-12 (1996). ●

Skandinavische Metaanalyse zum Kinderkrebsrisiko

„Es gibt keinen anerkannten Mechanismus, durch den magnetische Felder von Hochspannungsleitungen eine Rolle bei der Krebsentstehung spielen könnten. Nichtsdestoweniger hat die epidemiologische Forschung nahezu übereinstimmend eine Assoziation zwischen häuslicher Magnetfeldexposition und Krebs gefunden. Dies gilt am deutlichsten für Kinderleukämie.“ (Anders Ahlboom und Maria Feychting vom Karolinska Institute, Stockholm. In: Feychting, M., Ahlbom, A.: Childhood leukemia and residential exposure to weak extremely low frequency magnetic fields. Environ. Health Perspect. 103, Suppl. 2, 59-62 (1995)).

Die bekannten schwedischen Epidemiologen Feychting und Ahlboom und ihre dänischen Kollegen um Jørgen Olsen präsentierten eine Metaanalyse ihrer beiden methodisch ähnlich angelegten, im Jahre 1993 publizierten Arbeiten zu EMF und Krebserkrankungen im Kindesalter. Durch Zusammenfassung der Daten nimmt die Kollektivgröße zu und mögliche Zusammenhänge treten deutlicher zutage. Für Expositionen von mehr als 0,2 μT fand sich eine Verdopplung des Risikos für Kinderleukämie gegenüber Expositionen unter 0,1 μT . Es wurde keine Zunahme des Risikos für Hirntumore bei 0,2 μT festgestellt, allerdings eine statistisch nicht signifikante Verdopplung bei 0,5 μT . Die Leukämieraten nahmen bei mehr als 0,5 μT statistisch signifikant gar um das 5fache zu.

Die Europäische Union hat Ahlbom und Feychting jetzt mit einer Metaanalyse beauftragt, die Daten aus Dänemark, Finnland, Frankreich, Deutschland, Italien, Norwegen, Schweden und Großbritannien einschließt. Das auf drei Jahre angelegte Projekt soll bereits in diesem Jahr beginnen.

Quelle: Microwave News 16(1), S. 6 (1996). ●

Schwedische Regierung für eine Politik der vernünftigen Vermeidung

Am 9. Oktober 1995 sprachen sich fünf schwedische Regierungsbehörden in einer gemeinsamen Erklärung für eine Politik der vernünftigen Vermeidung („prudent avoidance“) aus. Diese Ankündigung wurde begleitet von der Veröffentlichung der lang erwarteten Übersicht der Kriteriengruppe für Physikalische Risikofaktoren, *Magnetische Felder und Krebs - ein Kriteriendokument*. **Dr. Bengt Knave** vom Nationalen Institut für das Arbeitsleben (NIWL) in Solna, Leiter der Kriteriengruppe erklärte, daß zwar „wissenschaftliches Datenmaterial unzureichend für die Ableitung von Grenzwerten sei,“ dieses jedoch „andere Schritte zur Reduzierung der Exposition nicht ausschließt, basierend etwa auf einer Form der Strategie der Vorsorge [strategy of caution].“

Knave gab zu verstehen, daß weitere epidemiologische Studien notwendig seien und mehr Wissen über Wirkungsmechanismen erforderlich sei. **Rolf Lindgren**, der EMF-Manager bei Vattenfall, dem staatlichen schwedischen Energieversorgungsunternehmen, kommentierte die Ankündigung mit: „Persönlich stimme ich mit diesen Empfehlungen überein - das ist vernünftig.“

In Schweden ist es heute nahezu unmöglich, eine Hochspannungsleitung neben einer Schule oder einem Spielplatz zu installieren bzw. umgekehrt eine Schule neben eine Hochspannungsleitung zu bauen.

Quelle: Microwave News 15(6), S. 1, 6 (1995). ●

Vernünftige Vermeidung auch in Australien

Anläßlich der Planung einer Hochspannungstrasse empfahl der Wirtschaftsausschuß des australischen Senats den betroffenen Regierungen von Queensland und New South Wales eine Strategie der „vernünftigen Vermeidung“. In dem Bericht wird allerdings darauf hingewiesen, daß kein Konsens darüber bestehe, was unter vernünftiger Vermeidung zu verstehen sei. Konkret empfiehlt er, die Trasse „soweit wie möglich“ von bewohnten Bebauungen entfernt zu errichten. Die Empfehlung basiert zum Teil auf Anhörungen von Sachverständigen der University of California/San Francisco (**Dr. Mark Israel**, **Dr. Richard Luben**) und dem Royal Adelaide Hospital in Adelaide/Australien (**Dr. Michael Repacholi**). Luben hatte an dem NCRP-Report aus den USA mitgewirkt, der im letzten Jahr durch eine Indiskretion an die Öffentlichkeit gelangt war (vgl. Elektrosmog-Report 1(8), S. 5-7 (1995)). Repacholi ist Präsident der ICNIRP.

Quelle: Microwave News 16(1), S. 2, 15-16 (1996). ●

Impressum - Elektrosmog-Report im Strahlentelex

Erscheinungsweise: monatlich im Abonnement mit dem Strahlentelex
Verlag und Bezug: Thomas Dersee, Strahlentelex, Rauxeler Weg 6, D-13507 Berlin, ☎ + Fax 030 / 435 28 40

Herausgeber und Redaktion:

nova-Institut für politische und ökologische Innovation, Köln
 Michael Karus (Dipl.-Phys.) (V.i.S.d.P.), Franjo Grotenhermen (Arzt), Dr. Peter Nießen (Dipl.-Phys.)

Kontakt: nova-Institut, Abteilung Elektrosmog,
 Thielstr.35, 50354 Hürth, ☎ 02233 / 97 83 70, Fax: 02233 / 97 83 69
 E-Mail: 100675,1134@compuserve.com

Fortsetzung von Seite 6

„betroffen“, erklärte Ponomarenko jetzt in Kiew,⁵ und 2,4 Millionen Menschen lebten noch heute in Gebieten mit erhöhter Strahlenbelastung. Sie seien vor allem durch radioaktiv belastete Nahrungsmittel gefährdet, weshalb die Bereitstellung sauberer Lebensmittel heute wichtiger sei als die Umsiedlung.

Der Physiker Dr. Sebastian Pflugbeil, Vorsitzender des Berliner Vereins Kinder von Tschernobyl, für das Neue Forum ehemals Minister ohne Geschäftsbereich in der Modrow-Regierung der DDR, hat bereits zum 9. Tschernobyl-Jahrestag im Strahlentelex zusammengefaßt:³

Dr. Kaurow - im Moskauer Atomministerium für Information zuständig - erklärt im April 95 auf einem Journalisten-seminar der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung (GSF) in Neuherberg unwidersprochen, daß 50 bis 60 Prozent der gestorbenen Liquidatoren nur Selbstmord begangen hätten und der Rest auf natürliche Weise gestorben wäre - Autounfälle und ähnliches. Die Verbindung zu Tschernobyl wäre bestenfalls die Radiophobie. Er beruft sich auf Frau Professor Guskowa, Strahlen-beamtin in Moskau, die ein Register von außerordentlichen Strahlenunfällen auf dem Gebiet der UdSSR erstellt hat, wonach insgesamt von 1950 bis 1992 bei 132 Unfällen 875 Personen „betroffen“ waren. Davon seien 419 „akut strahlenkrank“ gewesen oder hätten „lokale Strahlenschäden“ davongetragen. Und die 65 schließlich Gestorbenen gehörten laut Frau Guskowa alle zu Tschernobyl.

Auch der OMR Doz. Dr.sc.med. Dietrich Arndt, früher Chef des medizinischen Bereichs des Staatlichen Amtes für Atomsicherheit und Strahlenschutz (SAAS) der DDR, danach beim Bundesgesundheitsamt und Bundesamt für Strahlenschutz in Lohn und Brot, bezog sich in einem Brief vom April 1990 an Pflugbeil auf Professor Guskowa, die ihm bestätigt habe, „daß die Problematik in den Gebieten um Tschernobyl nicht strahlenbiologisch, sondern psychosomatisch und durch die veränderten Lebensgewohnheiten (Vitaminmangel/ vorwiegender Aufenthalt in der Wohnung) bedingt ist.“

Die russische Nachrichtenagentur ITAR-TASS berichtete zum 9. Jahrestag der Katastrophe aus Moskau, daß 4.000 der 400.000 Liquidatoren bis heute an den Folgen ihres Einsatzes gestorben seien. Das Neue Deutschland, seit der Vereinigung von Ost und West atomkritisch, schrieb zum Tschernobyl-Jahrestag 1995

von 35.000 Tschernobyl-Toten. Der ukrainische Gesundheitsminister A. Serdjuk wird im April 1995 in den Medien mit 125.000 Menschen zitiert, die allein in der Ukraine an Strahlenkrankheiten gestorben seien.

Alle diese Zahlen deuten zwar auf eine gewisse Bewegung in der Informationspolitik hin, sind aber wenig wert, solange wir nicht wissen, wie sie zustande kamen, resümierte Pflugbeil im Mai 1995. Dem sind bis heute nach strengen Maßstäben kaum genauere Erkenntnisse hinzuzufügen.

„Kein Beweis“ gefunden

Aber kehren wir auch näher vor unserer eigenen Tür, gerade weil hierzulande Strahlenschäden wegen Tschernobyl nicht so offensichtlich sein mögen: Im Februar 1987 hatte das Strahlentelex die Vermutung des Münchner Kinderarztes Dr. Klaus Waldenmeyer veröffentlicht, die in der Folge des Unglücks von Tschernobyl erhöhte radioaktive Belastung könne auch in Deutschland Ursache einer gestiegenen Zahl von Mißbildungen bei Neugeborenen sein.⁶ Die danach massiv einsetzenden Recherchen von Journalisten der gesamten bundesdeutschen Medienlandschaft veranlaßten den Berliner Biologen und Humangenetiker Professor Dr. Karl Sperling, mit der von ihm festgestellten Häufung der Chromosomenanomalie Trisomie 21 (Down-Syndrom) an die Öffentlichkeit zu treten und eine bundesweite Erhebung bei 40 humangenetischen Instituten und Untersuchungsstellen in der Bundesrepublik Deutschland zu initiieren. Die Auswertung von 28.737 vorgeburtlichen Chromosomenanalysen aus dem Jahre 1986 hatte damals in 393 Fällen Abweichungen von der normalen Chromosomenzahl ergeben, davon 237 mit Trisomie 21 und mit der höchsten Anzahl bei Embryonen, die im Zeitraum der besonders hohen Strahlenbelastung in den Tagen nach dem Unglück von Tschernobyl gezeugt worden waren. Gehäuft war dies zudem im stärker radioaktiv belasteten süddeutschen Raum der Fall. 12 Kinder mit Down-Syndrom kamen im Januar 1987, neun Monate nach Tschernobyl, in West-Berlin zur Welt, während normalerweise nur zwei oder drei zu erwarten gewesen wären.

In einer ersten, Anfang April 1987 veröffentlichten Fassung seiner Studie, hatte Sperling bereits „auf einen mögli-

chen Zusammenhang zwischen der non-disjunction Rate und dem Anstieg der Strahlenbelastung“ hingewiesen. Die bundesdeutsche Strahlenschutzkommission, die ständig erklärt hatte, es bestünde durch die niedrige Strahlenbelastung hierzulande für das ungeborene Leben keine Gefahr, bestellte daraufhin Sperling am 9. April 1987 nach Bonn ein, wobei offenkundig geworden sei, so Sperling später, „daß die Strahlenschutzkommission alles sehr viel niedriger wertet als ich“. Entsprechend schwächte der Berliner Humangenetiker einen Tag später vor einer erneut zusammengerufenen Pressekonferenz bei unverändertem Datenmaterial in einer neu gefaßten Erklärung ab, daß sich „kein Beweis“ für einen Zusammenhang mit der Reaktorkatastrophe habe finden lassen.

Aber Sperling blieb beharrlich und kann sich inzwischen bestätigt fühlen.⁷ Bereits auf einer Tagung der Sektion Cytogenetik der Gesellschaft für Anthropologie und Humangenetik im Juni 1987 in Homburg/Saar stellte Sperling seine Ergebnisse erneut zur Diskussion. Die Herren Hansmann aus Göttingen und Röhrborn aus Düsseldorf, letzter ein Berater der Strahlenschutzkommission, zu der Sperling zitiert worden war, verneinten den von ihm nicht ausgeschlossenen Zusammenhang mit der radioaktiven Strahlung damals völlig, während andere Wissenschaftler wie Schwinger in Lübeck und Stengel-Rutkowski aus München, Sperling ihre Unterstützung für die von ihm vorgeschlagene weitere Forschung zusagten.

Professor Dr. Alexander Kaul, heute Präsident des Bundesamtes für Strahlenschutz, und das „Institut für Strahlenschutz und Strahlenschutzhygiene“ des ehemaligen Bundesgesundheitsamtes beschäftigten sich daraufhin mit der Einleitung einer Studie, um „das Moment der Angst zu quantifizieren“ und dem Versuch, Beeinträchtigungen der Schwangerschaft durch zusätzliche Strahlenbelastung nach Tschernobyl zu belegen, „wissenschaftlich begründet begegnen zu können“. Dieser Versuch, durchgeführt von Infratest Gesundheitsforschung GmbH & Co. KG, München, verlief kläglich im Sande.⁸

Die Bremer Wissenschaftler Lünig, Scheer, Schmidt und Ziggel⁹ deckten 1989 eine nach Tschernobyl erhöhte frühe Neugeborenensterblichkeit in Süddeutschland auf, während Thieme und Lack¹⁰ mit anderem methodischen Ansatz keinen Effekt des Tschernobyl-unfalls auf die Totgeburtensrate in

Deutschland finden konnten. Böse und Krüger¹¹ bestätigten wiederum später Lünig und Scheer. Eine schwedische Studie zeigt einen Anstieg von Aborten und eine verringerte Empfängnisrate in den ersten Monaten nach Tschernobyl.¹² Aus Ungarn wurde von einer erhöhten Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht im Mai und Juni 1986 berichtet.¹³ Eine finnische Studie zeigte einen deutlichen Anstieg der Frühgeburtlichkeit von in den ersten vier Monaten nach Tschernobyl gezeugten Kindern in Gebieten mit den höchsten Dosisraten und Cäsium-Bodenbelastungen.¹⁴ In Norwegen wurde eine Abnahme der Geburtenzahlen bei einem gleichzeitigen Anstieg der Fehlgeburtlichkeit zwischen November 1986 und Januar 1987 aufgezeigt.¹⁵

Grenzwerte hochgesetzt

Mittelschweden gehört neben dem Norden der Türkei, Südostbayern und Gebieten in den Alpen zu den am höchsten verseuchten Gebieten außerhalb der Staaten der ehemaligen Sowjetunion. Der im Frühjahrsregen 1986 enthaltene radioaktive Niederschlag vergiftete Seen, Erde und Vegetation in einem langgestreckten Gebiet von Svealand bis hinauf nach Norrland. Im Winter 1986/87 wurden dort erstmals 73.000 geschlachtete Rentiere vergraben, nachdem sie als unbrauchbar für die menschliche Ernährung deklariert worden waren. Im Sommer und vor allem während der Winteräsur hatten die Tiere bis zu 96.000 Becquerel Cäsium pro Kilogramm Fleisch aufgenommen.¹⁶ Die schwedische Lebensmittelaufsichtsbehörde hatte damals einen Cäsium-Grenzwert von 300 Becquerel pro Kilogramm Rentierfleisch für den Verkauf in Geschäften festgesetzt. Im Frühjahr 1987 wurde dieser Grenzwert auf Empfehlung des schwedischen Strahlenschutzinstitutes auf 1.500 Becquerel pro Kilogramm erhöht, nachdem die norwegische Regierung im Januar 1987 die zulässige Höchstgrenze von vorher 300 Becquerel Cäsium pro Kilogramm Rentierfleisch sogar auf 6.000 hochgesetzt hatte. Man erklärte, Rentierfleisch gehöre nicht zu den Grundnahrungsmitteln, weshalb es ruhig mehr Radioaktivität enthalten dürfe. Die frühere Feinschmeckerspezialität wurde zum Fleisch 2. Klasse deklariert. Trotzdem mußten danach weitere 114 schwedische Rentiere wegen zu hoher Cäsiumgehalte vernichtet werden. Tausende von Rentieren

sind einem Bericht von Gösta Karlsson in der schwedischen Zeitung Dagens Nyheter vom Januar 1994 zufolge vor der Vernichtung bewahrt worden, indem man sie mit radioaktiv unbelastetem Futter aus Getreide und Rübenmasse aus der Zuckerherstellung anstelle einer freien Weide versorgt habe.¹⁷ Von 10.000 Becquerel pro Kilogramm habe so die Belastung innerhalb mehrerer Monate auf Werte unterhalb des neuen Grenzwertes von 1.500 Becquerel pro Kilogramm gesenkt werden können. Von 84.000 Rentieren der Schlachtsaison 1992/93 hätten so nur noch 7.800 vernichtet werden müssen. Für die am schlimmsten vom Tschernobyl-Fallout betroffenen Gebiete Schwedens, von Ströms Vattudal in Jämtland bis zum Umestrom in Västerbotten, werden diese Probleme - davon geht man dort aus - noch mindestens 20 Jahre lang weiter bestehen bleiben.

„Aus Wut“ verstrahlten Tee geliefert

Während der damalige deutsche Landwirtschaftsminister Ignaz Kiechle nach der Katastrophe von Tschernobyl vor laufenden Kameras strahlenden grünen Salat verspeiste, ohne sofort tot umzufallen, trank der türkische Handelsminister Cahit Aral im Juni 1986 Tee und versicherte, dies sei völlig ungefährlich: „Wer behauptet, Lebensmittel seien radioaktiv verseucht, ist verrückt!“ Oder: „Ein bißchen Radioaktivität macht aktiver und gesünder.“ Im Dezember 1992 räumte er allerdings in einem Interview mit der Istanbuler Zeitung Milliyet ein, die Öffentlichkeit im Frühjahr 1986 bewußt belogen zu haben.¹⁸ „Wir müssen uns bei der türkischen Bevölkerung entschuldigen. Wir haben viel zu spät die radioaktive Verseuchung der Türkei gemessen und die Werte verschwiegen. Dann haben wir radioaktiv verseuchten Tee und Haselnüsse bewußt ins Ausland verkauft“, zitierten ihn die Nachrichtenagenturen. Die Behörden seien mit der Tschernobyl-Katastrophe völlig überfordert gewesen, man habe weder genügend Fachleute noch geeignete Meßgeräte gehabt, entschuldigte sich der ehemalige Minister. Erst zweieinhalb Monate nach dem Reaktorunfall habe man mit den Messungen begonnen. Bis dahin habe man bereits mehrere tausend Tonnen Tee in die damalige Sowjetunion, Tabak in die USA und 110.000 Tonnen Haselnüsse, mehr als ein Drittel der gesamten Jahresernte,

nach Europa und in die USA exportiert gehabt.

In türkischem Tee waren damals bis zu 60.000 Becquerel Cäsium pro Kilogramm gemessen worden und türkische Haselnüsse waren mit bis zu 4.500 Becquerel pro Kilogramm verseucht. Aral erklärte nun, er habe wegen des Tschernobyl-Unfalls damals „eine solche Wut“ auf die Sowjets gehabt, daß er „nichts dabei fand“, die verstrahlten Landwirtschaftsprodukte in die Sowjetunion zu liefern. Nach Arals Geständnis gab auch der damalige Chef der türkischen Atomenergiebehörde, Professor Ahmet Yüksel Özemre, zu, man habe wider besseres Wissen die Gefahr verheimlicht. Die Regierung habe ihm einen „Maulkorb“ verpaßt, entschuldigte er sich. Meßgeräte habe es entgegen der Behauptung von Aral aber sehr wohl gegeben, nur seien sie im Besitz der Streitkräfte gewesen und bewußt unter Verschuß gehalten worden.

In der Bundesrepublik Deutschland war nach dem Reaktorunglück von Tschernobyl von den unabhängigen Strahlenmeßstellen der Elterninitiativen vor dem Genuß von türkischem Tee und Haselnüssen gewarnt worden, nachdem türkische Mitbürger Tee und Haselnüsse aus ihrer Heimat mitgebracht hatten und bei Messungen extreme Verseuchungen festgestellt worden waren. Offenbar fanden diese Nachrichten in der Türkei keine ausreichende öffentliche Beachtung und der ungehemmte Teegenuß hat, wie nun verlautet, in der Türkei für die Bevölkerung auffällige gesundheitliche Folgen. Milliyet und andere Zeitungen berichteten laufend über eine Zunahme von Leukämie- und anderen Krebserkrankungen bei Kindern, die auf die radioaktiven Wolken zurückzuführen seien, die nach amtlicher Darstellung „an den Grenzen der Türkei vorbeigezogen sind“. Dagegen beschuldigt der frühere Gesundheitsminister Bülent Akarcali die Medien, Panik zu verbreiten. Schließlich existierten keinerlei wissenschaftliche Untersuchungen darüber, ob es tatsächlich eine auf Tschernobyl zurückzuführende Zunahme von Leukämieerkrankungen gebe. Inzwischen beschloß die türkische Regierung, die Behandlungskosten für an Leukämie erkrankte Kinder zu übernehmen. Fest steht außerdem für den privaten Fernsehsender InterStar, daß allen voran Ex-Präsident Evren und andere frühere höchstrangige Politiker die Teelieferungen in ihre Amtsgebäude seinerzeit genauestens überprüfen ließen, bevor sie ihren Tee tranken.

Verstrahlte Ernte untergemischt

Auch die EG-Kommission beteiligte sich daran, radioaktive Nahrungsmittel auf den Weltmarkt zu lenken. Die griechische Getreideernte des Jahres 1986 war so stark radioaktiv verseucht worden, daß sie nicht mehr handelsfähig war. Die Belastungen lagen über dem EG-Grenzwert von 600 Becquerel Cäsium pro Kilogramm und waren deshalb von EG-Subventionen ausgeschlossen. Als Abhilfe dagegen schrieb die EG-Kommission in einem Verwaltungsakt vor, daß die für den Export vorgesehenen griechischen Getreidemischungen der Ernten von 1987 und 1988 mindestens 40 Prozent der hochverstrahlten Ernte von 1986 enthalten müssen. Darauf machte im Dezember 1988 die Europa-Abgeordnete Undine von Blottnitz (Die Grünen) in Straßburg aufmerksam.¹⁹

Nachweisgrenze verschlechtert

In der Bundesrepublik Deutschland wechselten die von den staatlichen Landesmeßstellen erzeugten Radioaktivitätsmeßwerte von Nahrungsmitteln mit der parteipolitischen Orientierung der Landesregierung. So verkündete in Hessen nach der dort erfolgten Ablösung der rot-grünen Landesregierung durch die CDU der dortige Sozialminister Trageser im Oktober 1987, daß „die in Hessen erzeugten Lebensmittel, insbesondere Milch, Milcherzeugnisse, Obst, Gemüse, Salat, Kräuter und Getreide inzwischen so gut wie keine meßbaren radioaktiven Belastungen als Folge des Reaktorunfalls mehr aufweisen“.²⁰ Um diese Aussage so treffen zu können, war vorher die Nachweisgrenze der Landesmeßstelle von weniger als 1 auf 5 Becquerel pro Kilogramm heraufgesetzt worden.

In Berlin hatte man statt dessen im April 1987 damit begonnen, in den Berichten der Landesmeßstelle neben den Cäsiumwerten auch Angaben über die Menge des natürlichen Radionuklids Kalium-40 in Milch, Gemüse, Obst und sonstigen Nahrungsmitteln zu veröffentlichen.²¹ Kalium-40 mit einer Halbwertszeit von 1,3 Milliarden Jahren liegt aber ganz im Gegenteil zu den allein künstlich erzeugten radioaktiven Cäsiumisotopen in einem praktisch gleichbleibenden Verhältnis zum nicht radio-

aktiven Kalium vor. Jedes zehntausendste Kaliumatom ist radioaktiv und ist eine der Hauptursachen für die natürliche Strahlenbelastung des Menschen. Da der Mensch seinen Natrium-Kalium-Haushalt sehr genau und schnell auf immer konstante Werte einregelt und Überschüsse sofort ausscheidet, ist es wenig sinnvoll, Kaliumgehalte in Lebensmitteln gegen die von Cäsium zu stellen, sofern nicht damit Belastungen durch künstliche Radionuklide heruntergespielt werden sollen.

Bisher ist lediglich aus Bulgarien bekannt, daß Verantwortliche für ihre Desinformationspolitik zur Rechenschaft gezogen worden sind. Im Dezember 1991 waren der frühere Vizeministerpräsident Stoitschkow, seinerzeit Leiter der Regierungskommission für Zivilschutz, und der damalige Vizegesundheitsminister Shindarow zu mehrjährigen Gefängnisstrafen verurteilt worden. Dem Obersten Gerichtshof zufolge hatten sie die Bevölkerung Bulgariens nach dem Unglück 1986 nicht ausreichend gegen radioaktive Strahlung geschützt. Die beiden Männer hatten ihre Schuld bestritten und sich Pressemeldungen zufolge damit verteidigt, das Reaktorunglück von Tschernobyl habe für die bulgarische Bevölkerung keine negativen Folgen gehabt.

In Deutschland sind bisher keine Versuche bekannt geworden, hiesige Strahlenschutz-Verantwortliche oder Politiker für ihr Verhalten nach Tschernobyl zur Verantwortung zu ziehen. Statt dessen wurde im Dezember 1986 das sogenannte Strahlenschutzvorsorgegesetz erlassen²², das nun die Bewertung von Radioaktivitätsdaten dem Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vorbehält. Die Europäische Gemeinschaft (EG) tat ein übriges und verdoppelte bis verdreifachte in einem parlamentarisch unkontrollierten Verwaltungsakt ihre Grenzwerte: Bei einem neuen großen Atomunfall gelten automatisch 1.250 Becquerel Cäsium pro Kilogramm Nahrungsmittel beziehungsweise 1.000 Becquerel pro Kilogramm für Milch und Milchprodukte als zulässig, während es bisher noch 600 bzw. 370 Becquerel sind. Außerdem sind im Falle eines neuen großen Atomunfalls zusätzlich noch 125 Becquerel Strontium-90, 500 Becquerel Jod-131 und 20 Becquerel Plutonium- und Transplutoniumelemente in einem Liter Milch erlaubt und in einem Kilogramm Milchpulver das jeweils Achtfache dieser Mengen. In anderen Nahrungsmitteln dürfen es pro Kilogramm sogar 750

Becquerel Strontium-90, 2.000 Becquerel Jod-131 und 80 Becquerel Plutonium- und Transplutoniumelemente (Pu-239, Am-241) sein.²³

Diese Grenzwerte richten sich lediglich nach den erwarteten Realitäten, aus ihnen lassen sich keine Aussagen über die gesundheitliche Zuträglichkeit ableiten.

„Die Kosten nicht über die Risiken wachsen lassen“

Das Unglück im Atomkraftwerk Tschernobyl führte unter anderem dazu, daß bei der Abwasserbeseitigung angefallener Klärschlamm in Bayern mit bis zu 75.000 Becquerel pro Kilogramm durch radioaktives Cäsium-137 und 38.000 Becquerel pro Kilogramm durch Cäsium-134 belastet war. Dieser Klärschlamm wurde auf landwirtschaftlich genutzte Flächen aufgebracht, ohne daß dafür eine atomrechtliche Genehmigung vorlag. Normalerweise unterliegt nämlich im betrieblichen Bereich anfallender Abfall, der mit mehr als 3.700 Becquerel pro Kilogramm mit Cäsium-137 und -134 belastet ist, den Bestimmungen des Atomgesetzes und ist grundsätzlich ablieferungspflichtig. Die Betreiber der Abwasseranlagen und das Bayerische Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen vertraten dagegen die Ansicht, das Atomgesetz und die Strahlenschutzverordnung seien auf die Folgen von Tschernobyl nicht anwendbar, weil diese nur Geltung für Ableitungen aus Atomanlagen auf dem Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland hätten. Dieser Logik widerspricht zwar unter anderem ein im Juli 1987 fertiggestelltes Rechtsgutachten des Max-Planck-Instituts für ausländisches und internationales Strafrecht in Freiburg, es blieb aber ohne Konsequenzen.²⁴

„Hätten wir ein 30-30-90 mrem-Konzept (gemeint sind 30 Millirem über Luft, 30 Millirem über Wasser und Nahrung und 90 Millirem Schilddrüsendosis, also das sogenannte 30-Millirem-Konzept der Strahlenschutzverordnung), dann hätten wir zum Beispiel den Kindern in Bayern in diesem Jahr das Betreten der Öffentlichkeit, sozusagen des Bodens verbieten müssen, denn nach der Disposition in Bayern haben wir mit einer Folgedosis im ersten Jahr nach Tschernobyl zwischen 30 und 60 mrem zu rechnen,“ erklärte der vorher bereits erwähnte heutige Präsident des Bundes-

amtes für Strahlenschutz, Professor Dr. Alexander Kaul, am 3. November 1986 als Mitglied der Strahlenschutzkommission der Bundesregierung auf einer Anhörung von Sachverständigen zum Entwurf des Strahlenschutzvorsorgegesetzes.²⁵ Dies allein mache deutlich, „wie unrealistisch für ein solches Ereignis solche Werte sind“.

„... die Kosten für die Gesellschaft und die mit der Einführung bestimmter Gegenmaßnahmen verbundener Risiken dürfen nicht die Kosten und Risiken übersteigen, die mit der Verhinderung der Strahlenexposition verbunden sind.“ Das verkündete die von der EG-Kommission eingesetzte, aus „unabhängigen, hochqualifizierten Wissenschaftlern“ bestehende Sachverständigengruppe, bevor der Ministerrat der Europäischen Gemeinschaft seine Grenzwerte vorsorgend für den nächsten Super-GAU verdoppelte bis verdreifachte.²⁶

Die im Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland verankerten Grundrechte und daraus abzuleitende staatliche Fürsorgepflichten haben keine Rolle gespielt bei der öffentlichen Diskussion darüber, wie auf Tschernobyl reagiert werden sollte, wird von manchem damals wie heute beklagt. Im Juni 1972 veranstalteten die Vereinten Nationen in Stockholm eine Konferenz über die Umwelt des Menschen und verabschiedeten 26 ökologische Grundsätze, beginnend damit, daß der Mensch ein Grundrecht auf Freiheit, Gleichheit und angemessene Lebensbedingungen in einer Umwelt habe, die so beschaffen sein soll, daß sie ein Leben in Würde und Wohlergehen ermögliche, verbunden mit der Pflicht, die Umwelt für gegenwärtige und künftige Generationen zu schützen und zu verbessern.²⁷ Diese Stockholmer Resultate sind weitgehend unbekannt geblieben und es stellt sich die Frage, wie es wäre, wenn tatsächlich damit begonnen worden wäre, sie auch zu verwirklichen?

„Man schließt kein Atomkraftwerk, das 200 Millionen Dollar im Jahr einbringt, Millionen Menschen Strom liefert und 25.000 Menschen eine Beschäftigung bietet. (...) Tschernobyl ist der beste und sicherste Reaktor in der ehemaligen Sowjetunion. (...) Wir haben mittlerweile Erfahrung darin, wie Unfälle vermieden werden können.“ Das erklärte Sergej Paraschin, Generaldirektor des vor zehn Jahren verunglückten Atomkraftwerkes Tschernobyl, in einem Interview der finnischen Tageszeitung Vasabladet vom 7. November 1995.²⁸

Laut Paraschin würde der Betrieb des Atomkraftwerkes in den kommenden 16 Jahren 4,6 Milliarden US-Dollar einbringen. Die Ukraine brauche dieses Geld unter anderem, um den Unglücksreaktorblock IV mit einem neuen Betonsarkophag zu umhüllen. Der alte droht zu bersten. Gegenwärtig sind der erste und dritte Reaktorblock von Tschernobyl in Betrieb. Der zweite wird nach einem Brand 1991 repariert und soll in diesem Jahr wieder ans Netz gehen.

Fazit

10 Jahre nach dem Reaktorunglück von Tschernobyl finden sich alle Befürchtungen bestätigt. Die Menschen wurden getäuscht und belogen. Die Strahlenwirkungen reichen noch immer weit in die Zukunft. Eine sichere Verwahrung des Unglücksreaktors ist nicht gegeben und die Kraftwerksblöcke von Tschernobyl sind weiterhin in Betrieb.

(Th.D.)

Referenzen:

- ¹Science, Bd. 263, p. 750, vom 11.2.1994.
- ²Ziggel, Heiko: Tschernobylfolgen: Schilddrüsenkrebs nimmt schneller zu als erwartet. Strahlentelex 214-215/1995.
- ³Pflugbeil, Sebastian: Zwischen Semipalatinsk und Tschernobyl, Strahlentelex 200-201/1995.
- ⁴Jaroshinskaja, Alla: Verschlusssache Tschernobyl - Die geheimen Dokumente aus dem Kreml, BasisDruck Verlag Berlin 1994.
- ⁵dpa, Kiew, 18.02.1996.
- ⁶Strahlentelex 3/1987.
- ⁷Sperling, Karl, Pelz, J., Wegner, R.-D., Dörries, A., Grütters, A., Mikkelsen, M.: Significant increase in trisomy 21 in Berlin nine months after the Chernobyl reactor accident: temporal correlation or causal relation? British Medical Journal 1994; 309: 158-62, 16 July 1994.

Sperling, K., Pelz, J., Wegner, R.-D., Schulzke, I., Struck, E.: Frequency of trisomy 21 in Germany before and after the Chernobyl accident, Biomed & Pharmacother (1991) 45, 255-262.

⁸Strahlentelex 152-153/1993.

⁹Lüning, G., Scheer, J., Schmidt, M., Ziggel, H.: Early infant mortality in West Germany before and after Chernobyl. Lancet. 1989; II: 1081-1083.

¹⁰Thieme, C., Lack, N.: Zur Gefährdung von Schwangerschaften nach Tschernobyl - Auswertung der Daten der Perinatalerhebung Bayerns und Niedersachsens zu potentiellen Folgen der Strahlenexposition vom 30.4. bis 6.5.1986. Der Frauenarzt. 1987; 6: 65-74.

Thieme, C., Lack, N.: Zur Gefährdung von Schwangerschaften nach Tschernobyl. Der Frauenarzt. 1989; 1: 27-36.

¹¹Böse, S., Krüger, E.H.: Auswirkungen des Tschernobylunfalles auf die Säuglingssterblichkeit, auch in Süddeutschland. In: Böse, Krüger (Hrsg.): Kind und Umwelt II, Münchner Ökopädiatrie-Seminar 1993, Mabuse-Verlag, Frankfurt/M.

¹²Pershagen, G.: Health effects of Chernobyl. British Medical Journal 1988; 297: 1488-1489.

¹³Czeizel, E., Billege, B.: Teratological evaluation of Hungarian pregnancy outcomes after the accident in the nuclear-power station of Chernobyl. Orvosi Hetilap. 1988; 129: 457-462.

¹⁴Harjulehto, T., Aro, T., Rita, H., Rytömaa, T., Saxén, L.: The accident at Chernobyl and outcome of pregnancy in Finland. British Medical Journal 1989; 298: 995-997; Strahlentelex 60-61/1989.

¹⁵Ulstain, M., Jensen, T., Skeie, Irgens, L.M., Lie, R.T., Sivertsen, E., Skjeldestad, F.E.: Outcome of pregnancies in some counties in Norway prior and subsequent to the Chernobyl accident. Tidsskr Nor Lægeforen. 1990; 110: 359-362.

¹⁶Annette Groth, Strahlentelex 12/1987.

¹⁷Strahlentelex 170-171/1994.

¹⁸Strahlentelex 144-145/1993.

¹⁹Strahlentelex 48/1989.

²⁰Strahlentelex 19/1987.

²¹Strahlentelex 10/1987.

²²StrVG, BGBl.I S.2610, geänd. d. Ges. v. 9.10.1989, BGBl.I S.1830.

²³EG-Verordnung Nr. 686/95 v. 28.3.1995, Amtsblatt der EG L71/15 v. 31.3.1995; EG-Verordnung 3954/87 v. 22.12.1987.

²⁴Strahlentelex 18/1987.

²⁵zitiert nach E. Rößler, Strahlentelex 10/1987.

²⁶zitiert nach K. Lischka, Strahlentelex 8/1987.

²⁷The Results from Stockholm, Stockholmer Resultate, Heft A10 Schriftenreihe Beiträge zur Umweltgestaltung, Erich Schmidt Verlag Berlin 1973, hier zitiert nach Haushalter, Peter: Umweltberichterstattung in der Bundesrepublik Deutschland nach der Atomreaktor-katastrophe in Tschernobyl/ UdSSR am 26. April 1986, Wissenschaftszentrum Berlin, 1986.

²⁸afp-Meldung vom 7.11.1995.

10 Jahre nach Tschernobyl

Bayerische Firma sitzt immer noch auf verstrahltem Molkepulver

Rund 1.900 Tonnen verstrahltes Molkepulver aus der Zeit nach der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl warten seit fast zehn Jahren in einer Lagerhalle im oberbayerischen Forsting auf ihre „Entsorgung“. Das meldete jetzt die Deutsche Presseagentur. Besitzer des Restproduktes aus der Käseherstellung ist das Wasserburger Molkereiunternehmen Meggle. Im Juli 1995 hätten Messungen 1.200 Becquerel Cäsium-137 und 40 Becquerel Cäsium-134 pro Kilogramm Pulver ergeben. Die Firma Meggle hält das Pulver der Meldung zufolge damit für „verkehrsfähig, aber nicht marktfähig“. Es müsse jetzt als Abfall entsorgt werden. Einen Einsatz als Dünger auf den Feldern lehne man ebenso ab wie die Verarbeitung zu Futtermitteln.

Das Forstinger Pulver ist die zweite Charge von strahlender Molke, erzeugt nach der Verfütterung des zweiten Heuschnitts nach dem radioaktiven Niederschlag 1986. Die erste Charge von rund 5.000 Tonnen, die teilweise in 92 Bahnwaggons auf dem Gelände der Bundeswehrkaserne in Mitterharthausen bei Straubing zwischengelagert worden war und Belastungen bis 8.000 Becquerel Cäsium pro Kilogramm Pulver aufgewiesen hatte, wurde 1989 und 1990 mit einem Aufwand von rund 70 Millionen Mark in einer Spezialanlage im stillgelegten niedersächsischen Atomkraftwerk Lingen im Emsland entseucht. Nach der Behandlung des Pulvers mit einem von dem Hannoveraner Professor Franz Rainer entwickelten Ionenaustauschverfahren, waren im April 1989 von dem Elternverein Restrisiko Emsland e.V., Lingen, noch 22 Becquerel Cäsium-Gesamtaktivität pro Kilogramm Molke-Wasser-Gemisch, entsprechend 110 Becquerel pro Kilogramm Trockensubstanz, gemessen worden. Die Molke wurde anschließend als Viehfutter verwendet. Mit dem Absatz der behandelten Molke war die Firma Noell Beteiligungsgesellschaft GFR, Gesellschaft für die Aufbereitung und Verwertung von Reststoffen GmbH, Würzburg, beauftragt worden.

Die erste Charge Molkepulver hatte damals Schlagzeilen gemacht, nachdem der frühere bayerische Umweltminister Alfred Dick das unbehandelte Pulver für

so ungefährlich gehalten hatte, daß er vor laufenden Kameras davon kostete und nicht sofort tot umfiel. Der Vor-

schlag, die Molke nach Afrika zu exportieren, hatte einen Sturm der Entrüstung entfacht.

Strahlentelex mit Elektrosmog-Report

Ein Buch kostenlos für jeden neuen Abonnenten

Ab sofort und solange der Vorrat reicht erhält jeder neue Abonnent des **Strahlentelex mit Elektrosmog-Report** nach Zahlung seines Jahresbeitrages ein Exemplar des Buches von

Jay M. Gould, Benjamin A. Goldman:

Tödliche Täuschung Radioaktivität Niedrige Strahlung - hohes Risiko

272 Seiten, Verlag C.H. Beck, München 1992, Deutsche Originalausgabe, Zweite, erweiterte Auflage, ISBN 3-406-34033-4, **geschenkt.**

An das
Strahlentelex mit Elektrosmog-Report
Th. Dersee
Rauxeler Weg 6
D-13507 Berlin

Abonnementsbestellung

☐ Ich/Wir bestelle/n zum fortlaufenden Bezug ein Jahresabonnement des **Strahlentelex mit Elektrosmog-Report** ab der Ausgabe Nr. _____ zum Preis von DM 86,- für 12 Ausgaben jährlich frei Haus. Ich/Wir bezahlen nach Erhalt der ersten Lieferung und der Rechnung, wenn das **Strahlentelex mit Elektrosmog-Report** weiter zugestellt werden soll. 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:

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

Nr.: _____
bei (Bank, Post): _____

Bankleitzahl: _____
Ort/Datum, Unterschrift: _____

☐ Ja, ich will/wir wollen für das **Strahlentelex Abonnenten** werden. Bitte schicken Sie mir/uns dazu _____ Stück kostenlose Probe-exemplare.

☐ Es handelt sich um ein **Patenschafts-/Geschenkabonnement** an folgende Adresse:
Vor- und Nachname: _____

Straße, Hausnummer: _____

Postleitzahl, Ort: _____

**Absender/Rechnungs-
adresse:** Vor- und Nach-
name: _____

Straße, Hausnummer: _____

Postleitzahl, Ort: _____

Veranstaltungen

10 Jahre nach Tschernobyl

Eine überwältigend große Zahl von Veranstaltungen Ausstellungen und Aktionen finden zum 10. Jahrestag von Tschernobyl statt, die hier nicht annähernd Platz finden. Eine ausführliche Übersicht ist bei der Informationsstelle der Heinrich-Böll-Stiftung, Brückenstraße 5-11, 50667 Köln, ☎ 0221/20711-15, Fax -51, erhältlich. Hier eine Übersicht und Auswahl auch überregional bedeutsamer Tagungen und Kongresse:

12. bis 15. April 1996, Wien/Österreich
Tschernobyl-Tribunal zu den Folgen und Reaktionen auf das Unglück von Tschernobyl, im Anschluß an die Konferenz der Internationalen Atomenergie-Agentur (IAEA) vom 8. bis 12. April 1996 in Wien. Veranstalter International Medical Commission; Anmeldung, Informationen und Kontakt: Dr. Rosalie Bertell, International Medical Commission Chernobyl, International Institute of Concern for Public Health, 710-264 Queens Quay West, Toronto Ontario M5J 1B5, Canada, Fax: +1-416-260-3404.

14. bis 18. April 1996, Bernau b. Berlin, Brandenburg-Klinik, **10 Jahre Tschernobyl, Konferenz** der Brandenburg-Klinik Bernau und der Infostelle Tschernobyl, Roggenmarkt 7, 45143 Münster.

19. bis 21. April 1996, Berlin, Audimax der Humboldt-Universität, Unter den Linden 6, Berlin-Mitte
Internationaler Kongreß: Tschernobyl - 10 Jahre danach: Eine aktuelle Bilanz der Folgen. Anstieg von Krebs / Epidemiologie / Strahlenbelastung von Lebensmitteln und Landflächen / Das Schicksal betroffener Bevölkerungsgruppen / Wirkung staatlicher Maßnahmen in der GUS / Informationspolitik in Ost und West / Staatliche und private Hilfsmaßnahmen aus dem Westen. Tagungssprachen: Deutsch und Russisch, mit Simultübersetzung.

Veranstalter: Otto Hug Strahleninstitut München, Jagdhornstraße 52, 81827 München, ☎ 089-4301219, Fax 089-4304121 (für Anmeldung und Information), gemeinsam mit den Internationalen Ärzten für die Verhütung des Atomkrieges (IPPNW) und vielen anderen Organisationen und unter der Schirmherrschaft von Prof. Dr. Rita Süßmuth.

19. bis 21. April 1996, Iserlohn
Tagung: 10 Jahre Tschernobyl, Die Technischen und Gesellschaftlichen Folgen eines Super-GAU; Tagung der Ev. Akademie Iserlohn, Peter Markus, Berliner Platz 12, 58638 Iserlohn, ☎ 02371-3245.

20. bis 22. April 1996, Kiew/Ukraine
Internationale Konferenz „Lessons of Chernobyl“: Die Folgen von Tschernobyl. Themenfelder: Die Folgen von Tschernobyl / Kritische Bestandsaufnahme zur Atomenergie

gie / Alternativen zur Atomenergie. Informationsstelle zum 10. Tschernobyl-Jahrestag, Heinrich-Böll-Stiftung, Henry Mathews, Brückenstraße 5-11, 50667 Köln, ☎ +Fax 0221-2571339 oder Böll-Stiftung Kiew: ☎ +Fax 00380-44-22867632.

20. bis 26. April 1996
von München nach Berlin, 6-Tage-Radtour: „Machbar. Bezahlbar. Notwendig!“ - Die Ökologische Energiewende; Sonnige Zeiten, Peter Rubeck, Steinweg 26, 93059 Regensburg, ☎ 0941-86521, Fax -9432242.

21. April bis 3. Mai 1996, Groß-Gerau
Veranstaltungsreihe mit Gästen aus Weißrußland zur Lage der Kinder in der Region; Sdarowje e.V. Menschen im Kreis Groß-Gerau helfen Kindern in Weißrußland, c/o Walter Ullrich, Wolfgangstr. 105, 60322 Frankfurt, ☎ 069/596-1852, Fax -3917.

22. bis 25. April 1996, Berlin
Tschernobyl-Veranstaltungsreihe an der Humboldt-Universität; Information: AG Anti-Atom, Clara-Zetkin-Str. 17, 10099 Berlin, ☎ 030/2093-2603, Fax -2396.

23. bis 28. April 1996, Minsk/Belorus
Internationales Seminar „Women and Energy“ aus Anlaß des 10. Tschernobyl-Jahrestages; Ecumenical Forum of European Christian Women, Marguerite Wieser, Chemin Challendin 12, CH-1208 Geneva, ☎ +Fax +41/22/3490865.

26. bis 28. April 1996, Bonn
Kongreß: Tschernobyl - Der Anfang vom Ende der Atomenergie; Universität, Hofgartenschloß; Themen: die Folgen von Tschernobyl und der Atomgesellschaft / das ökologische Risikopotential der Kernenergie / das zivil-militärische Doppelgesicht der Kernenergie / Hat die Kernenergie eine Zukunft? / umweltfreundliche, nicht nukleare Energiealternativen / Ausstiegsszenarien Veranstalter: BUND, IPPNW, Naturwissenschaftler-Initiative „Verantwortung für den Frieden“. Informationen: Naturwissenschaftler-Initiative, Ruhrallee 39, 44139 Dortmund, ☎ 0231-1038-25, -26, Fax -69.

26./27. April 1996, Berlin
Kampagnenstart: „Sonnige Zeiten - Gemeinsam zur ökologischen Energiewende!“ Berlin, Bonn und andere Landeshauptstädte; Auftakt in Berlin 15 Uhr Kotbusser Tor, 18 Uhr Pariser Platz; Sonnige Zeiten, Koordinationsbüro, Marek Sander, Postfach 1647, 55006 Mainz, ☎ 06131/23-6767, Fax -6115.

26. April 1996, Bonn, 10 Uhr
Bonner Wasserwerk, Hermann-Ehlers-Straße, Eingang V Bundestag
!0. Jahrestag Tschernobyl, Für eine sichere Energieversorgung ohne Atomkraft, Anmeldung bis 12.4.96 und Information: SPD-Bundestagsfraktion, Fraktionsservice, Bundeshaus, 53113 Bonn.

27. April 1996
Radsternfahrt nach Biblis des Forum Umwelt und Gesundheit Mainz/Wiesbaden. Kontakt: Roman Haug, Blussusstr. 27,

55130 Mainz-Weisenau, ☎ +Fax 06131-833173.

26. bis 27. April 1996, Mannheim
Landesmuseum für Technik und Arbeit, Museumsstr. 1, 68165 Mannheim

„Chernobyl 1986-1996“ Koordinierungskonferenz für Vertreter von Einrichtungen, die mit den Folgen der Katastrophe von Chernobyl befaßt sind; Landeszentrale für Pol. Bildung BaWü, Friedrich-Ebert-Anlage 22-24, 69117 Heidelberg.

27. April 1996
Tschernobyl ist überall - Sofortige Stilllegung aller Atomanlagen - Energiewende jetzt! - Demonstrationen in Ahaus, Krümmel, Magdeburg, Biblis/Mannheim, München/ Garching. Informationen: Informationsstelle Heinrich-Böll-Stiftung, Brückenstraße 5-11, 50667 Köln, ☎ 0221/20711-15, Fax -51.

Strahlentelex

Informationsdienst ● Th. Dersee, Rauxeler Weg 6, D-13507 Berlin, ☎ + Fax: 030 / 435 28 40.

Herausgeber und Verlag: Thomas Dersee, Strahlentelex.

Redaktion: Bettina Dannheim, Dipl.-Biol., Thomas Dersee, Dipl.-Ing. (verantw.).

Redaktion Elektromog-Report:

Michael Karus, Dipl.-Phys. (verantw.), Franjo Grotenhermen, Arzt, Dr. Peter Nießen, Dipl.-Phys.: nova-Institut Köln, Thielstr. 35, 50354 Hürth, ☎ + Fax: 0 22 33 / 7 26 25.

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. Friedrich Diel, Fulda, Prof. Dr.med. Rainer Frentzel-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 und Bezug: Das Strahlentelex mit Elektromog-Report erscheint an jedem ersten Donnerstag im Monat. Bezug im Jahresabonnement DM 86,- für 12 Ausgaben frei Haus. Einzelexemplare DM 8,-.

Vertrauensgarantie: Eine Kündigung ist jederzeit und ohne Einhaltung von Fristen möglich.

Kontoverbindung: Th. Dersee, Konto-Nr. 4229380007, Grundkreditbank eG Berlin (Bankleitzahl 101 901 00).

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

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

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

© Copyright 1996 bei Thomas Dersee, Strahlentelex. Alle Rechte vorbehalten.

ISSN 0931-4288