

# Strahlentelex

**Informationsdienst • Unabhängige Meßstelle Berlin des Strahlentelex**

Nr. 78-79/4. Jahrgang

Doppelnummer

3. Mai 1990

Karten der radioaktiven Bodenbelastung in der DDR erstellt

## DDR ähnlich hoch wie die Bundesrepublik belastet

In Zusammenarbeit mit dem Neuen Forum in der DDR hat die Radioaktivitätsmeßstelle des Fachbereichs Physik der Universität Oldenburg jetzt erstmals flächendeckend auf dem Gebiet der DDR die radioaktive Belastung des Bodens untersucht. Dabei wurden ähnlich hohe Belastungen durch radioaktives Cäsium festgestellt wie in der Bundesrepublik, mit Durchschnittswerten zwischen 1.000 und 35.000 Becquerel Cäsium pro Quadratmeter.

Für das offenbar am stärksten vom Tschernobyl-Fallout verseuchte Gebiet der DDR, die Umgebung von Rathenow, etwa 70 Kilometer westlich von Berlin, führte die Unabhängige Meßstelle Berlin des Strahlentelex im Zusammenwirken mit der örtlichen Bevölkerung weitergehende Messungen durch. Dabei wurden dort Belastungen bis 74.000 Becquerel Cäsium-Gesamtaktivität pro Quadratmeter Bodenfläche gefunden.

Die Messungen waren durch Befürchtungen in der Bevölkerung ausgelöst worden, die Umgebungen der DDR-Kernkraftwerke bei Greifswald und Rheinsberg könnten besonders radioaktiv verseucht sein. Außerdem bestand großes Interesse an Daten über die Cäsium-Belastung des DDR-Gebietes infolge des Reaktorunfalls von Tschernobyl. Hierüber lagen bisher weder in der DDR noch in der Bundesrepublik öffentlich zugängliche Informationen in ausreichendem Umfang vor.

Mitarbeiter der Radioaktivitätsmeßstelle der Universität Oldenburg haben daraufhin im Februar 1990 die DDR bereist. In Raster-Abständen von etwa 35 mal 35 Kilometer, in der Nähe von Kernkraftwerken in Abständen von etwa 5 mal 5 Kilometer, wurden Bodenpro-

ben genommen, die später im Labor der Universität gammaspektroskopisch analysiert wurden. Außerdem wurden vor Ort Messungen der Gamma-Ortsdosisleistung und der integralen Oberflächenverseuchung durchgeführt. Daraus fertigten die Oldenburger jetzt eine Karte an. Sie stimmt in der Verteilung mit der bereits früher bekanntgewordenen Karte des Staatlichen Amtes für Atomsicherheit und Strahlenschutz (SAAS) der DDR über die radioaktive Belastung von Milch durch Cäsium-137 nach Tschernobyl überein (SAAS-Report 349, 1987; siehe Abbildungen 1 und 3).

Die höchsten Bodenbelastungen wurden danach in der Umgebung von Rathenow (etwa 70 Kilometer westlich von Berlin) und in der Umge-

Fortsetzung Seite 2

traschalluntersuchung. In einem Brief an die Ärzte-Zeitung (Nr.53 v.21.3.1990) schreibt er: „Nach den Forschungen des dänischen Pathologen Anderson hat jede vierte Frau ab 40 einen Krebsherd in der Brust. 1987 gab es in der Bundesrepublik 16 Millionen Frauen, die älter als 40 Jahre waren. Davon hatten also vier Millionen einen Krebsknoten in der Brust. Wenn alle über 40jährigen Frauen innerhalb eines Jahres zur Mammographie gingen und nur bei jeder fünften der vorhandene Mini-krebsherd in der Brust entdeckt würde, es gäbe eine Verstümmelungskatastrophe größten Ausmaßes.“

Nach Auffassung des Röntgenologen Professor Dr. Hans-Joachim Frischbier ist die Strahlenbelastung bei einer zweijährlichen Mammographie zu vernachlässigen. Solche Behauptungen stützen sich auf Studien, in denen eine krebsauslösende Wirkung von Röntgenstrahlen am gesunden Gewebe getestet wurde. Darum geht es aber nicht, wenn 25 Prozent der Frauen einen Krebsherd in der Brust haben. Mit welcher Strahlendosis man einen vorhandenen Krebsherd aktivieren kann, ist noch unerforscht. Einfachste Überlegungen sprechen dafür, daß dafür sehr kleine Strahlenmengen ausreichen. Der neueste Bericht der Amerikanischen Akademie der Wissenschaften über die Gefahren kleiner Strahlenmengen sollte uns doch zu noch größerer Vorsicht mahnen. (...) Ich warne alle Frauen vor der Mammographie.“ ●

### Brustkrebs-Screening

#### Professor Hackethal:

#### »Ich warne alle Frauen vor der Mammographie«

Beim Screening auf Brustkrebs habe die Mammographie „die höchste Aussagekraft“, erklärte der Direktor der Abteilung für gynäkologische Radiologie der Universitätsklinik Hamburg-Eppendorf, Professor Dr. Hans-Joachim Frischbier, gegenüber der Ärzte-Zeitung (Nr.34 v.22.2.1990). Mit der Methode ließen sich 98 Prozent der bösartigen Tumoren erkennen. Dagegen würden bei der Tastuntersuchung nur etwa 70 Pro-

zent der Karzinome diagnostiziert. Die Strahlenbelastung sei, wenn die moderne Rastermammographie angewendet werde, zu vernachlässigen, meint Frischbier.

Im Gegensatz zu Frischbier hält Professor Dr. Julius Hackethal, Regiearzt der Eubios-Praxisklinik in 8201 Niederer-Spreng, die Mammographie für völlig ungeeignet zur Früherkennung und empfiehlt die Tast- und im Zweifelsfall eine Ul-

#### Aus dem Inhalt:

DDR-Belastungskarten	1-4
Schweden, Belastungskarte Süßwasserfische	4
Im Überblick Milch, Honig, Kräuter, Tee, Fleisch	6
EG-Richtwerte für Radon	5
Radioaktive Rauchmelder	7
Strahlende Armbanduhren	7

Fortsetzung von Seite 1

**DDR-Karten**

bung der Lutherstadt Wittenberg (etwa 80 Kilometer südwestlich von Berlin) gefunden. Dort lag die Cäsium-Gesamtbelastung (Cs-137 plus Cs-134) im Mittel bei 35.000 Becquerel pro Quadratmeter. Dies entspricht etwa der mittleren Belastung Bayerns, das in der Bundesrepublik am stärksten vom Tschernobyl-Unfall betroffen war. Ebenfalls vergleichsweise stark belastet ist das Gebiet um Ludwigslust, südlich von Schwerin, und das Gebiet um Eisenach. Dort wurden radioaktive Cäsiumbelastungen um 25.000 und 20.000 Becquerel pro Quadratmeter gemessen.

In der Umgebung des Kernkraftwerkes in Lubmin bei Greifswald lag nach den Messungen der Oldenburger Wissenschaftler die typische Cäsiumbelastung des Bodens zwischen 4.000 und 6.000 Becquerel pro Quadratmeter. Eine Erhöhung gegenüber der weiteren Umgebung sei nicht feststellbar gewesen, teilten sie jetzt mit. Auch die gemessenen Isotopenverhältnisse von Cäsium-137 zu Cäsium-134 würden nicht auf eine Cäsiumbelastung durch das Kernkraftwerk hindeuten. Andere künstliche Radionuklide wie etwa Jod-131, seien in den untersuchten Bodenproben ebenfalls nicht gefunden worden. Daraus lasse sich schließen, daß zum Zeitpunkt der Untersuchung im Februar dieses Jahres keine durch den Betrieb des Kernkraftwerkes verursachte signifikant erhöhte Gamma-Bodenradioaktivität vorhanden war. Allerdings, so betonten die Oldenburger Wissenschaftler, lasse sich daraus eine Aussage über mögliche andere radioaktive Umweltbelastungen (etwa durch radioaktive Edelgase) ebenso wenig ableiten wie über die Störfähigkeit des Kernkraftwerkes. Gleiches gelte auch für die Umgebung des Kernkraftwerkes Rheinsberg bei Neuruppin, etwa 60 Kilometer nordwestlich von Berlin. Dort lägen die typischen Cäsiumwerte zwischen 2.000 und 4.000 Becquerel pro Quadratmeter Bodenfläche. Sie sind damit generell den Belastungswerten in Berlin und im Norden der Bundesrepublik vergleichbar.

Insgesamt liegen die mittleren Bodenaktivitäten in der DDR je nach Region zwischen 1.000 und 35.000 Becquerel pro Quadratmeter, am häufigsten zwischen 2.000 und 8.000.

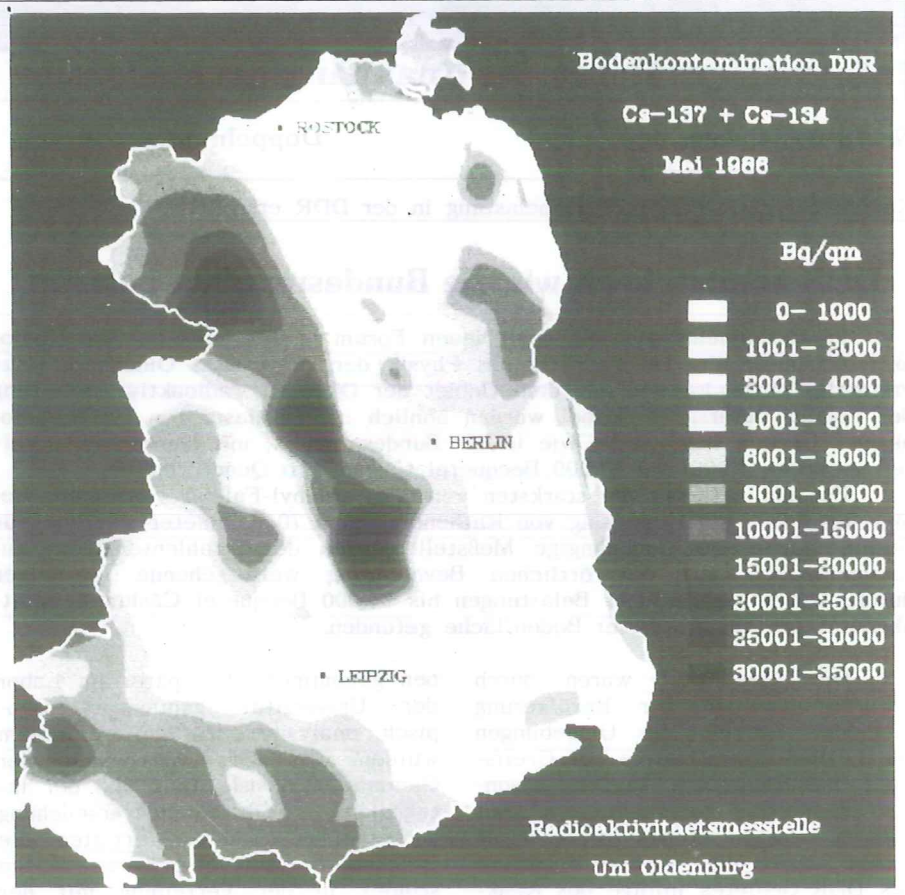
Die angegebenen Cäsium-Aktivitätswerte beziehen sich wie international üblich auf den Zeitpunkt Mai 1986, um den einfachen Vergleich mit Daten anderer Quellen zu ermöglichen. Cäsium-137 hat eine Halbwertszeit von rund 30 Jahren, Cäsium-134 von rund 2 Jahren. Im Fallout von Tschernobyl war die Aktivität von Cäsium-137 etwa doppelt so hoch wie die von Cäsium-134.

Abbildung 1

**Bodenbelastung in der DDR  
durch radioaktives Cäsium-137 und Cäsium-134  
nach Tschernobyl in 1.000 Becquerel pro Quadratmeter**

Cäsium-137 + Cäsium-134 in Becquerel pro Quadratmeter (Bq/qm)  
Bezugszeit: Mai 1986

lt. Radioaktivitätsmeßstelle Universität Oldenburg, Fachbereich Physik  
Februar 1990



Während Cäsium-137 heute in praktisch unveränderter Menge vorliegt, ist das Cäsium-134 nur noch zu einem Viertel vorhanden.

Zum Vergleich: Vor Tschernobyl lag allgemein in Mitteleuropa die mittlere Belastung des Bodens als Folge der oberirdischen Atomwaffentests bis Mitte der sechziger Jahre bei etwa 1.000 Becquerel Cäsium-137 pro Quadratmeter.

**Höchste Bodenbelastungen  
in der Umgebung von Rathenow**

Aus dem offenbar am höchsten durch den Tschernobyl-Fallout belasteten DDR-Gebiet, der Umgebung von Rathenow, erhielt die Unabhängige Meßstelle Berlin des Strahlentelex weitere Bodenproben, die 400 Quadratkilometer in einem Raster von 5 mal 5 Kilometern abdecken. Daraus erstellte die Meßstelle die Belastungskarte der Abbildung 2. Danach nimmt die Bodenbelastung in diesem Gebiet von Osten nach Westen und besonders nach Nordwesten zu. Der höchste gemessene Ein-

zelwert betrug 74.000 Becquerel Cäsium-Gesamtaktivität pro Quadratmeter in der Umgebung von Schollesne (Bezugszeit Mai 1986; das sind im April 1990 noch 56.000 Becquerel Cäsium-Gesamtaktivität pro Quadratmeter).

Ergänzend wurden Pilzproben (Maronenröhrlinge) aus diesem Gebiet untersucht, die im Herbst 1989 geerntet worden waren. Dabei wurden Cäsiumbelastungen zwischen 1.400 und 34.500 Becquerel pro Kilogramm Trockengewicht gemessen. Bezogen auf das Frischgewicht sind dies etwa 140 bis 3.450 Becquerel Cäsium-Gesamtaktivität pro Kilogramm und entspricht etwa 13 Prozent der aktuellen Bodenbelastungen an den Fundstellen.

Die von den Oldenburger Wissenschaftlern erstellte Karte (Abbildung 1) über die Bodenbelastung der DDR kann für DM 25,- (farbig) bzw. DM 15,- (schwarz/weiß) bei der Radioaktivitätsmeßstelle der Universität Oldenburg, Postfach 2503, 2900 Oldenburg bestellt werden.

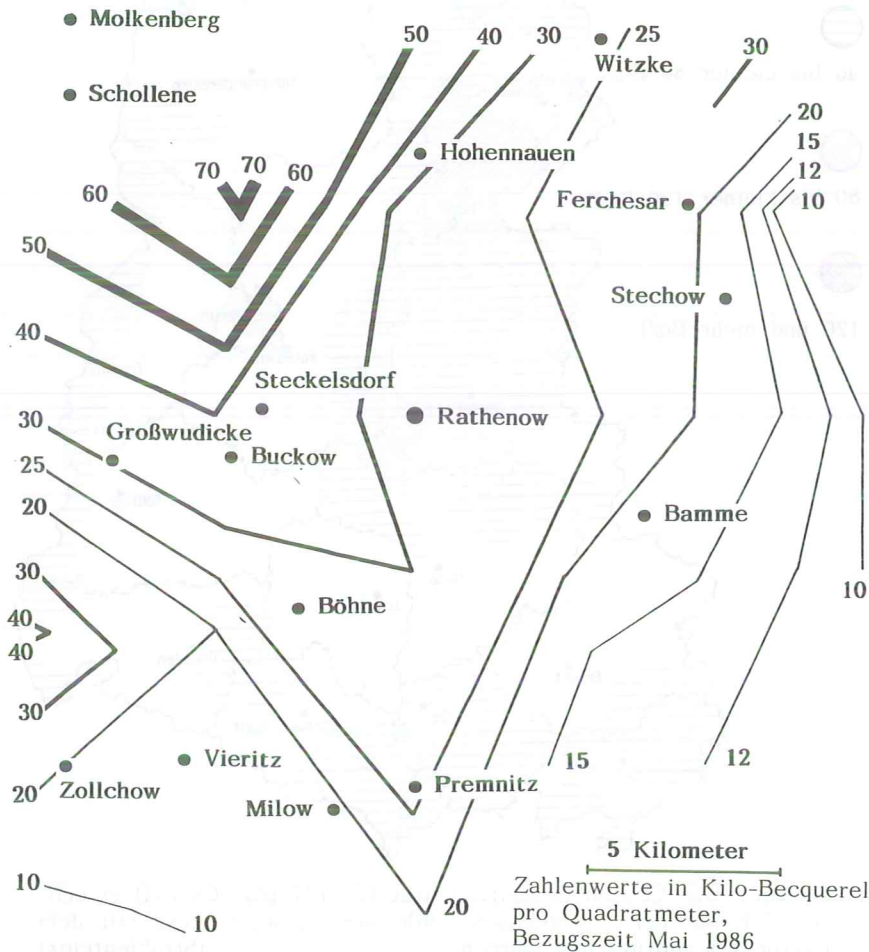
**Abbildungen 2 und 3 auf den Seiten 3 und 4!**

Abbildung 2

**Bodenbelastung in der Umgebung von Rathenow/DDR durch radioaktives Cäsium-137 und Cäsium-134 nach Tschernobyl in 1.000 Becquerel pro Quadratmeter**

Dargestellt sind die Linien gleich hoher Belastung (Isolinien) mit den Zahlenangaben für die Aktivität von Cäsium-137 + Cäsium-134 (Cäsium-Gesamtaktivität) in 1.000 Becquerel pro Quadratmeter, bezogen auf den Zustand im Mai 1986. Damals 12.000 Becquerel Cäsium-Gesamtaktivität entsprechen im April 1990 noch rund 9.000 Becquerel und 60.000 Becquerel im Mai 1986 sind heute rund 45.000 Becquerel Cäsium-Gesamtaktivität.

Unabhängige Meßstelle Berlin des Strahlentelex, April 1990



**Urlaub in Österreich**

**Ökologie-Institut Wien warnt vor Milch von der Alm**

Höchstwerte über 100.000 Becquerel radioaktives Cäsium-137 pro Quadratmeter fanden sich bisher speziell in den höheren Lagen der Alpenregion. Darauf weist das Ökologie-Institut Wien jetzt erneut hin. Soweit dort Almwirtschaft betrieben wird, könne die radioaktive Belastung der Landwirtschaftlichen Erzeugnisse immer noch hoch sein. Das sei vor allem für die betroffenen Bauern von Bedeutung. Urlauber und Bergwanderer bräuchten die Alpen jedoch nicht wegen der Strahlenbelastung zu meiden. Der wochenlange Aufenthalt mit kleinen Kindern auf einer verstrahlten Alm sei jedoch nicht empfehlenswert, meinen die Strahlenexperten des Wiener Instituts. Kleine Kinder, auch die der Urlauberfamilien, sollten auch keinesfalls Almmilch trinken, wenn deren Strahlenbelastung nicht genau bekannt ist.

In allen belasteten Gebieten, etwa ab 30.000 Becquerel Cäsium-137 pro Quadratmeter (wie im Mittel auch überall in Süddeutschland; zum Vergleich: vor Tschernobyl waren es etwa 1.000 Becquerel pro Quadratmeter), sei es auch weiterhin generell nicht empfehlenswert, Waldbeeren und Pilze zu sammeln. Auch Wildfleisch kann stark belastet sein. Landwirtschaftliche Produkte von kultivierten Böden seien hingegen auch in Österreich nur im ungünstigsten Fall und nur wenig radioaktiv belastet. Da auch der Großteil der Futtermittel auf kultivierten Böden erzeugt werde, sei auch der Großteil der Milch und Milchprodukte nur geringgradig radioaktiv.

Im übrigen könnten die Bodenbelastungen stark unterschiedlich sein, nicht nur im großräumigen Rahmen, sondern auch mit großen Schwankungen zwischen Tal- und Höhenlagen in einzelnen Tälern. Siehe auch Strahlentelex 50/1989 v.2.2.1989 und 51/1989 v.16.2.1989. ●

**Urlaub in Schweden**

**»Tausende schwedische Seen sind cäsiumkrank«**

In über 14.000 schwedischen Seen befinden sich Fische, die mehr radioaktives Cäsium enthalten, als es die Richtlinien der schwedischen Lebensmittelbehörde zulassen. Bis zum Jahre 2020 könne es dauern, bis die Hechte in den am stärksten betroffenen Seen gegessen werden können. Das berichtete jetzt Lasse Johansson von der Redaktion der schwedischen Tageszeitung Dagens Nyheter in Uppsala.

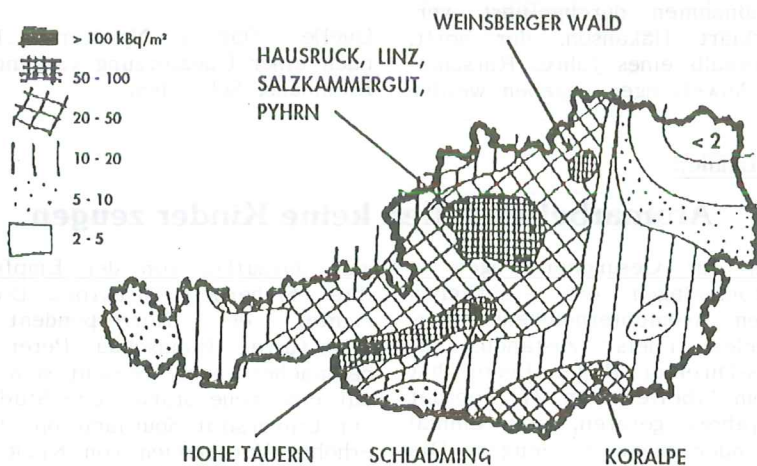
Zum ersten Mal, so Johansson weiter, haben Forscher jetzt ein Gesamtbild der Auswirkungen des Un-

Fortsetzung Seite 4

Abbildung

**Radioaktive Bodenbelastung in Österreich**

in 1.000 Becquerel pro Quadratmeter (kBq/m<sup>2</sup>)  
Quelle: Österreichisches Ökologie-Institut, Wien



Fortsetzung von Seite 3

**Urlaub in Schweden**

falls von Tschernobyl vor vier Jahren an Fischen zeichnen können. Danach sind eine große Anzahl von Seen im nördlichen Svealand (Mittelschweden einschließlich Stockholm) und im mittleren Norrland besonders hart betroffen. Die Modellrechnungen deuteten darauf hin, daß es Jahrzehnte dauern könnte, bis die Cäsiumgehalte in großen Barschen und Hechten auf akzeptable Niveaus gesunken sind. Je größer die Fische, desto länger verharre das radioaktive Cäsium in ihnen.

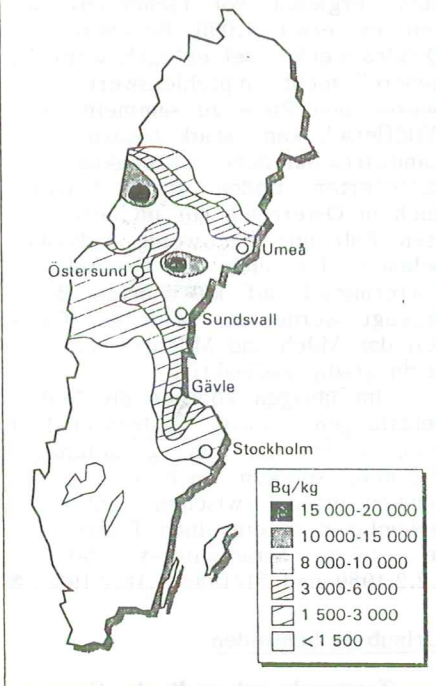
Alle zuverlässigen Daten von 644 Seen seien „gründlich bearbeitet“ worden. „Wir wissen nun, welche Faktoren im großen und ganzen die Cäsiumgehalte im Fisch beein-

Abbildung

**Cäsiumbelastung schwedischer Süßwasserfische**

in Becquerel pro Kilogramm (Bq/kg)

Quelle: Dagens Nyheter, 1.2.90



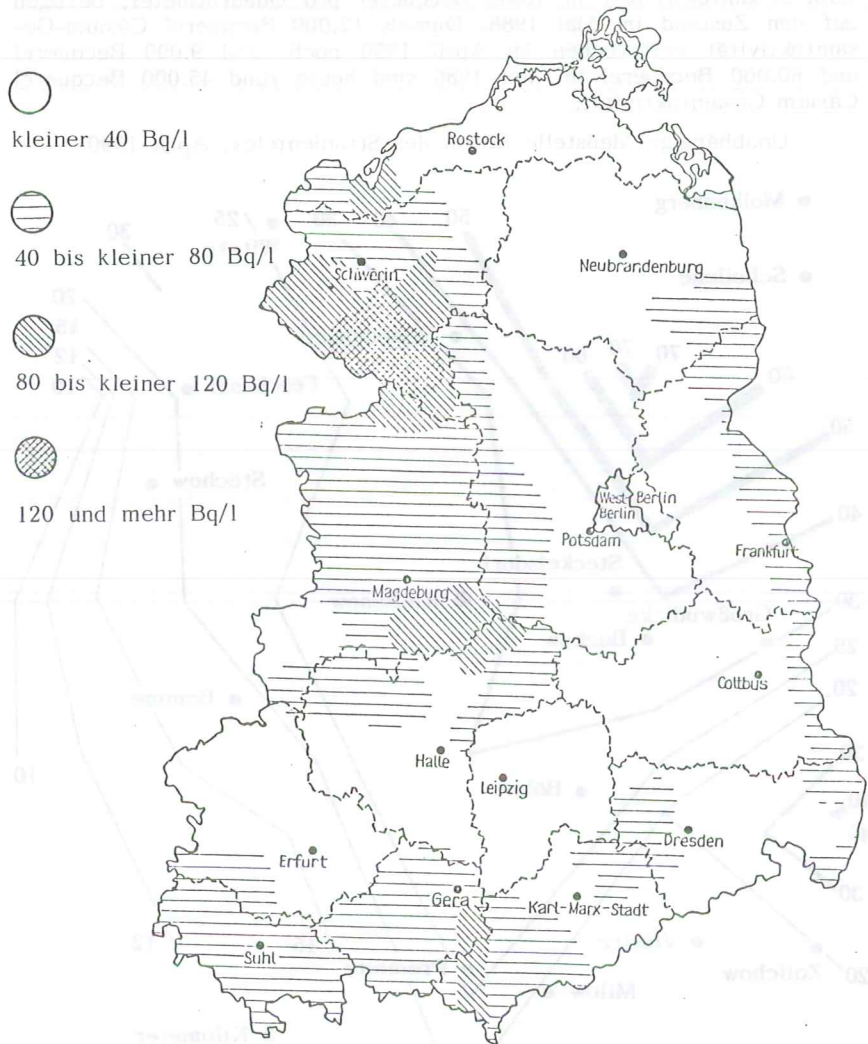
flussen“, wird der Leiter des Projektes „Kalken-Quecksilber-Cäsium“ Lars Håkanson von der hydrologischen Abteilung der Universität Uppsala in dem Bericht zitiert.

Und weiter: „Unsere Berechnungen zeigen, daß es über 14.000 Seen im Lande gibt, in denen die Belastungen mehr als 1.500 Becquerel Cäsium pro Kilogramm Fisch ausmachen, den Richtwert der Lebensmittelbehörde.“ Gemessen wurden bis zu 20.000 Becquerel pro Kilogramm und mehr. Die Daten stammen überwiegend aus den letzten Monaten des Jahres 1987. Laut Håkanson ist die Situation bis heute „im großen und ganzen unverändert

Abbildung 3

**Mittlere radioaktive Belastung von Milch im Mai 1986 in der DDR durch Cäsium-137 nach Tschernobyl**

Zahlenangaben in Becquerel Cäsium-137 pro Liter Milch (Bq/l)  
lt. SAAS-Report 349



Hinweis: Die Cäsium-Gesamtaktivität (Cs-137 plus Cs-134) errechnet sich aus den angegebenen Zahlenwerten, wenn diese mit dem Faktor 1,5 multipliziert werden. (Strahlentelex)

geblieben. (Vergleiche auch Strahlentelex 64-65/1989 v.7.9.1989.)

„Wir können die Gesundheit innerhalb von drei bis fünf Jahren dadurch beschleunigen, daß die richtigen Maßnahmen durchgeführt werden,“ erklärt Håkanson, der hofft, daß innerhalb eines Jahres Ratschläge und Anweisungen gegeben werden

können, die praktisch durchführbar sind. Dabei denkt er an Kalken, Düngen, Ausstreuen von Pottasche, die Kalium enthält und an die Dezimierung des Fischbestandes.

Quelle: Dagens Nyheter v.1.2.90, nach einer Übersetzung von Ingeborg Kleinhaus, Schweden.

**Großbritannien**

**Atomarbeiter sollen keine Kinder zeugen**

Der für Gesundheitsfragen in den Atomanlagen des staatlichen englischen Atomunternehmens „British Nuclear Fuels“ zuständige Sicherheits-Direktor Roger Berry, hat den Atom-Arbeitern am 21. Februar dieses Jahres geraten, erst einmal keine Kinder mehr zu zeugen. Die Unternehmensleitung distanzierte

sich daraufhin von der Empfehlung ihres Sicherheits-Direktors. Das berichtet der Korrespondent der Frankfurter Rundschau Peter Nonnenmacher. Berry bezieht sich damit auf eine neue statistische Studie aus der Universität Southampton, die das erhöhte Vorkommen von Kinder-Leu-

Fortsetzung Seite 7

Radonmessungen**Radon in Ihrer Wohnung?**

Die Unabhängige Meßstelle Berlin des Strahlentelex untersucht die Konzentration des radioaktiven Edelgases Radon-222 in der Luft Ihrer Räume. Eine Messung kostet 60,- DM, zwei Messungen zusammen 100,- DM und jede weitere 50,- DM. Abonnenten des Strahlentelex erhalten wie immer 30 Prozent Rabatt. Die Messung erfolgt mit Hilfe von Passivsammlern, die Sie drei Tage lang im Keller, in Ihren Wohnräumen oder am Arbeitsplatz aufstellen und danach umgehend wieder zurücksenden. Die gesammelte Radioaktivität wird dann gammaspektrometrisch untersucht und Sie erhalten eine ausführlich dokumentierte Beurteilung der Meßergebnisse.

Unabhängige Meßstelle Berlin des Strahlentelex, Turmstraße 13, 1000 Berlin 21, Tel. 030/3948960. ●

Radon-Messungen

**In fast der Hälfte der Häuser überdurchschnittlich hohe Radon-Konzentrationen gemessen**

23 weitere Radon-Messungen in 14 Häusern führte die Unabhängige Meßstelle Berlin des Strahlentelex im April dieses Jahres durch. In 6 Häusern wurden dabei überdurchschnittlich hohe Konzentrationen dieses radioaktiven Gases in der Raumluft gefunden (siehe die Übersicht).

Radon ist ein radioaktives Gas, das mit seinem Isotop Radon-222 (Halbwertszeit 3,8 Tage) zur Uranium-238 Zerfallsreihe gehört und zusammen mit Spuren seines unmittelbaren Mutternuklids Radium-226 in Gesteinen und Böden auftritt. Radonkonzentrationen in Gebäuden beruhen hauptsächlich auf Bodengas, das durch den Untergrund in die Gebäude eindringen kann, zum Teil aber auch auf der Verwendung höher mit Radium-226 belasteter mineralischer Baustoffe. Beim Einatmen drohen Ablagerungen auf den Oberflächen von Bronchien und Lunge und die Entstehung von Lungenkrebs.

Die bundesdeutsche Strahlenschutzkommission empfahl Ende Juni 1988 Sanierungsmaßnahmen „in Betracht zu ziehen“, wenn ein langzeitiger Mittelwert von 250 und mehr Becquerel Radon pro Kubikmeter Raumluft im Wohnbereich festgestellt wird. Wie aus Brüssel verlautet, hat jetzt auch die EG-Kommission empfohlen, für bestehende und neu zu errichtende Gebäude Grenzwerte für die Radon-Belastung des Menschen festzulegen („Empfehlung

**Radon - Messungen**Becquerel Radon-222  
pro Kubikmeter Luft

<b>1000 Berlin 21, Moabit</b>	Mehrfamilienhaus Oldenburger Straße	Keller	77
	Baujahr 1900-1930	4.Obergeschoß	kleiner 20
<b>1000 Berlin 33, Grunewald</b>	Einfamilienhaus Auguste-Victoria-Straße	Keller	24
	Baujahr 1930-1950	1.Obergeschoß	kleiner 20
<b>1000 Berlin 41, Friedenau</b>	Mehrfamilienhaus Handjerystraße		
	Baujahr 1970-1980	9.Obergeschoß	kleiner 20
<b>1000 Berlin 42, Mariendorf</b>	Mehrfamilienhaus Burgemeisterstraße	Keller	40
	Baujahr 1900-1930	2.Obergeschoß	
		Raum 1	22
		Raum 2	kleiner 20
<b>1000 Berlin 46, Lankwitz</b>	Reihenhaus Falkenhausenweg	Keller	145
	Baujahr 1930-1950	Erdgeschoß	69
		Dachgeschoß	54
<b>1000 Berlin 65, Wedding</b>	Fabrikgebäude Müllerstraße		
	Baujahr 1800-1900	2.Obergeschoß	kleiner 20
<b>3133 Schnega</b>	Bauernkate Thune, nicht unterkellert		
	Baujahr 1900-1930	Erdgeschoß	56
<b>3500 Kassel</b>	Einfamilienhaus HCH-Tessenowstraße		
	Baujahr nach 1980	Erdgeschoß	kleiner 20
<b>5100 Aachen</b>	Einfamilienhaus Verlautenheidener Straße	Keller	507
	Baujahr 1800-1900	1.Obergeschoß	31
<b>6580 Idar-Oberstein</b>	Mehrfamilienhaus Homerich		
	Baujahr nach 1980	Erdgeschoß	234
<b>7089 Lauchheim</b>	Bauernhof Stette	Keller	374
	Baujahr vor 1800	Erdgeschoß	92
<b>7100 Heilbronn</b>	Einfamilienhaus Ernst-Jäckh-Straße	Keller	470
	Baujahr nach 1980	Dachgeschoß	24
<b>7107 Bad Friedrichshall</b>	Mehrfamilienhaus Bachstraße		
	Baujahr 1988	5.Obergeschoß	kleiner 20
<b>7861 Wieden</b>	Bauernhof Bühlweg, nicht unterkellert		
	Baujahr vor 1800	Erdgeschoß	318

der EG-Kommission v.21.02.1990 zum Schutz der Bevölkerung vor Radonexposition innerhalb von Gebäuden“, 90/143/Euratom, Amtsblatt der EG Nr.L80/26 v.27.3.90). Aufgrund von Untersuchungen der nach Artikel 31 des Euratom-Vertrages bestehenden „Sachverständigengruppe“ hält sie die Information eventuell gefährdeter Menschen und die Vorbereitung von Gegenmaßnahmen für erforderlich. „Als Kriterium für die Einleitung von Gegenmaßnahmen“ sei ein Referenzwert festzulegen, bei dessen Überschreitung Maßnahmen zur Verringerung der Radonkonzentrationen ergriffen werden müßten.

Als Referenzwert soll eine effektive Äquivalentdosis von 20 Milli-

sievert (2.000 Millirem) pro Jahr festgelegt werden, die mit einer jährlichen Durchschnittskonzentration von 400 Becquerel Radongas pro Kubikmeter gleichgesetzt werden könne. Diese Werte für bereits bestehende Gebäude sollen für geplante Neubauten halbiert werden: 10 Millisievert (1.000 Millirem) pro Jahr, entsprechend 200 Becquerel pro Kubikmeter.

Die mit der Errichtung neuer Gebäude befaßten Stellen sollen, so die EG-Kommission, ausdrücklich über diese Problematik unterrichtet werden.

Vergleiche auch Strahlentelex 68-69/1989, 72-73/1990 und 76-77/1990. ●

## Im Überblick

Die radioaktive Strahlenbelastung in der Bundesrepublik bei Nahrungsmitteln sei „nur noch geringfügig“, erklärte das Bonner Umweltministerium und verwies am 26. April 1990, dem 4. Tschernobyl-Jahrestag, auf den Bericht des neuen Bundesamtes für Strahlenschutz für das erste Quartal 1990. Bei der Gesamtnahrung betrage der „repräsentative Wert“ 0,3 Becquerel Cäsium pro Kilogramm. Der Bund Naturschutz in Bayern nannte die Bonner Darstellung eine völlig unverständliche Verharmlosung. Das radioaktive Cäsium sei noch in allen Regionen Bayerns zum größten Teil so vorhanden, wie es vor vier Jahren niedergerechnet ist. (dpa)

Die Meßergebnisse der vergangenen Wochen zeichnen ebenfalls ein anderes Bild, als das des Umweltministeriums (Zahlenangaben in Becquerel Cäsium-Gesamtaktivität pro Kilogramm; Ch. = Chargenbezeichnung, Hd. = Haltbarkeitsdatum):

### Milch und Milchprodukte

#### Rohmilch

aus Berlin-West, Buckow-Rudow vom 5.3.90	0,25
aus Berlin-West, Lübars vom 2.4.90	8,8
aus Brandenburg/DDR vom 21.-27.3.90	3,2 bis 3,8
aus Nauen/DDR vom 21.-28.3.90	0,4 bis 1,5

**Frischmilch** aus der Bundesrepublik vom 20.-28.3.90 0,3 bis 1,9

Dosenmilch aus Bayern, 22./26.3.90 1,9

Frischkäse Bayernland, Molk.Süd, 8500 Nürnberg, Hd.05.90 2,1

Uelzena Vollmilchpulver, 3,2% Fett, Behn+Behn Hamburg, Hd.01.91 11

#### H-Milch

H-fettarme Milch Almbua, Ostbayer. Milchwerke Passau, Hd.2.6.90 2,8

H-Vollmilch Almbua, Ostbayer. Milchwerke Passau, Hd.7.6.90 2  
Hd. 07.90 2,3

H-Vollmilch Kleefeld, Naabtaler Milchwerke, Schwarzenfeld Hd.29.6.90, 2 Proben 0,7 und 1

H-Vollmilch Weihestephaner Weihestephan/Milchw.Passau Hd. 14.6.90 1,4

H-fettarme Milch A&P, Molkerei Schwyer, 8870 Günzburg Hd. 06.90 0,9

H-Milch Light, 0,3% Fett, Milchw. 8858 Neuburg/Donau, Hd. 15.5.90 1,9

H-Milch A&P, 3,5% Fett, 8130 Starnberg, Hd. 06.90 0,6

H-Vollmilch Zott, 3,5% Fett, Molk. Schwyer, 8870 Günzburg, Hd. 06.90 0,5

H-Vollmilch Milsani, Heidemilch, 2723 Scheessel, Hd.01.05.90 2

**Zum Vergleich:** 1982 lag nach Angaben im Statistischen Jahrbuch der Bundesrepublik Deutschland die mittlere Strahlenbelastung der Milch bei 0,3 Becquerel radioaktives Cäsium pro Liter bzw. Kilogramm. Bei Kleinkindern machen Milch und Milchprodukte etwa 70 Prozent der gesamten Nahrungsaufnahme aus. Bei Erwachsenen sind es noch rund 25 Prozent, gefolgt von Getreideprodukten mit 20 Prozent, Fleisch und Fleischwaren mit 15 Prozent, Kartoffeln mit 13,5 Prozent sowie Obst und Gemüse mit jeweils 11,5 Prozent Gewichtsanteilen an der Gesamtnahrung. Entsprechend hoch ist die Bedeutung der einzelnen Nahrungsmittelgruppen bei der Radioaktivitätsaufnahme einzuschätzen.

**Richtwertempfehlungen:** In den Ländern der Europäischen Gemeinschaft (EG) gilt ein Grenzwert für die Cäsium-Gesamtaktivität von 600 Becquerel pro Kilogramm für Nahrungsmittel, die aus Drittländern eingeführt werden, und von 370 Becquerel pro Kilogramm für Milch und Säuglingsnahrung. Unabhängige Experten rieten auf der Grundlage der Bestimmungen der geltenden Strahlenschutzverordnung von 1976 zu Nahrung mit höchstens 30 bis 50 Becquerel pro Kilogramm Cäsium-Gesamtaktivität für Erwachsene und mit höchstens 10 bis 20 Becquerel pro Kilogramm für Kinder, stillende und schwangere Frauen. Dabei wurde von einem Anteil von 1 Prozent Strontium-90 bezogen auf den Aktivitätsgehalt an Cäsium-137 in Nahrungsmitteln ausgegangen. Der tatsächliche Strontium-Gehalt in der Nahrung liegt jedoch höher, wie Untersuchungsergebnisse zeigen. Deshalb und wegen Unsicherheiten bei den Bewertungsgrundlagen wird jetzt meist nur noch bis zu 5 Becquerel pro Kilogramm Cäsium-Gesamtaktivität als Höchstwert für Kindernahrung empfohlen.

### Honig

Akazienhonig aus Ungarn, 03.90 0,7  
Tannenhonig aus Griechenland, 03.90 8,3

Sonnenblumen-Honig, Ernte 1989, Imkerei Rosenhagen, 2725 Kirchwalsede 15

Sommerblüten-Honig, Ernte 1989, Imkerei Rosenhagen, 2725 Kirchwalsede 28

Honig, Blütengold, Eden, Bad Soden 12.89 7,0 bis 8,4

Waldhonig, Ernte 1989 aus Mäusdorf /7118 Künzelsau, Bauer Stier 12,4 bis 14,4

Waldhonig, St.Georg, Schwarzwald 2.90 66

### Kräuter und Tee

Basilikum, Wurzelgräbers Blütenparadies, T.Jäkel, 8471 Stadlern, Hd. 3.90 4

Birkenblätter, lose, Ch.90629229, Apotheke, Kiel 280

Frauenmantelkraut, Caelo, lose, Ch.8114539, Apotheke, Kiel 294

Hagebuttenmischung H&S, 20 Btl. à 3g, Ch.907, Apotheke Kiel 25

Himbeerblätter, lose, Ch.90427469 Apotheke, Kiel 239

Holunderblüten, lose, Ch.91434499 Apotheke, Kiel 160

Johanniskraut aus 2900 Oldenburg, Ernte 7.89 26

Lindenblütentee, Abtswinder Naturheilmittel, 40g, Ch.214/22, Hd. 5.92 82

Salbeiblätter Teekanne Düsseldorf, Hd. 12.90 324

Salbeiblätter, lose, Ch.891031, Apotheke, Kiel 449

Thymian aus der Türkei, 3.90 876

Weißdorn aus 2900 Oldenburg, Ernte 11.89 36

Weißdornblätter, lose, Ch.91419489 Apotheke, Kiel 92

desgl. Ch.91419409 119

Früchtete, selbst zusammengestellt und gesammelt in München und Umgebung, Nov.1989 25

Schwarzer Tee, PG tips Brooke Bond Premium Tea, England, Kauf 10.89 17

Schwarzer Tee Karcay Günbayu aus der Türkei, 26.1.90 Bremer Importkontrolle 9.947

Schwarzer Tee, Türkei, 03.90 394

Salbeiblätter-Tee, lose, Apotheke kiel, Ch.90851519 57

### Fleisch

Wildschweinleber, Fürstenberg/DDR Schlachtung April 1990 15

Rindfleisch, 8080 Fürstenfeldbruck März 1990, 3 Proben

kl. 1, 5,8 und 7,5 Rindfleisch aus der DDR, 17.4.90 0,3 bis 0,5

Kalbfleisch, 8080 Fürstenfeldbruck März 1990 2,6

Kalbfleisch aus Niedersachsen, 28.3.90 1,5

Kalbfleisch aus den Niederlanden, 28.3.90 1,4

Schweinefleisch, Eisenhüttenstadt/DDR, 19.3.90 0,3 bis 0,6

Schweinefleisch aus Perleberg/DDR 19.3.90 1 bis 1,2

Schweinefleisch aus Oehne/DDR, 19.3.90 0,5 bis 0,6

Schweinefleisch aus Berlin-West 27./30.3.90 0,9 bis 1,3

### Fleischkonserven

Hirschgulasch in Rotweinsauce, 400g-Dose, VEB Geflügelwirtschaft, HO-Rostock/DDR, Hd.14.2.91 6

Wildschweinleber in Sahnesauce, 400g Dose, VEB Geflügelwirtschaft, HO-Rostock/DDR, Hd.5.2.91 2

**Geflügel**

Suppenhuhn aus Berlin-West, 23./26.3.90 0,4 bis 0,6

**Im Überblick, Quellen:**

Messungen der Unabhängigen Meßstelle Berlin des Strahlentelex.

Wochenberichte der Strahlenmeßstelle des Berliner Senats v.30.3.-20.4.90.

Umweltinstitut München, Wochenlisten 13-15/90 v. 3.-24.4.90.

Eltern f. unbelastete Nahrung e.V., Kiel, Meßw.-Info 9/90 v.27.4.90.

Elternverein Restrisiko Emsland, Lingen, Meßliste v.21.3.-17.4.90.

Universität Bremen, Landesmeßstelle f. Radioaktivität, Meßliste v.26.2.-26.3.90.

Universität Oldenburg, Radioaktivitätsmeßstelle des FB Physik, Cäsium-Meßwerte v.30.1.-6.4.90.

Fortsetzung von Seite 4

## Atomarbeiter sollen keine Kinder zeugen

kämien in der Umgebung der atomaren Wiederaufarbeitungsanlage Sellafield auf die Arbeit der Väter in dieser Anlage zurückführt. Von dem Epidemiologen Professor Martin J. Gardner waren am 17. Februar 1990 im *British Medical Journal* zwei Fachartikel erschienen, in denen ein solcher Zusammenhang aufgezeigt wird (*BrMedJ* 1990, Vol. 300, p.423-429, 430-434).

Die Vermutung, daß ein Zusammenhang zwischen Atomkraft und Kinderleukämie besteht, war in England 1983 in einer Fernsehreportage geäußert worden, die in der Umgebung Sellafields und anderen Atomanlagen eine Zahl schwerer Kindererkrankungen feststellte, die bis zum Zehnfachen über dem Landesdurchschnitt lag. Ein von Martin Gardner geleitetes Team der Universität Southampton, das die neue Studie in fünfjähriger Arbeit erstellte, prüfte mehrere bisher aufgestellte Theorien, ohne sie belegen zu können. Hingegen ergab sich bei der Überprüfung der Strahlenwirkung auf die in der Atomindustrie beschäftigten Väter ein klarer Zusammenhang. Der Datenvergleich für die gesamte Region West-Cumbria für die Jahre 1950 bis 1985 zeigt, daß für Kinder und Jugendliche bis 25 Jahre, deren Väter in Sellafield arbeiten, das Ri-

siko einer Leukämie-Erkrankung zweieinhalb mal so groß war wie das anderer Kinder. Bei Atomarbeitern, die im Laufe ihres Arbeitslebens eine Strahlendosis von über 100 Millisievert (10 rem) aufgenommen hatten, war das Risiko, ein Kind mit Leukämie zu zeugen, sogar sechs bis acht Mal größer als bei den Vergleichsgruppen. Die Studie erklärt so das erhöhte Vorkommen insbesondere von Leukämien und Non-Hodgkin-Lymphomen. Vor allem hohe Strahlenbelastungen in den sechs Monaten vor der Zeugung bildeten ein entscheidendes Risiko. Auch geringere Grade von Strahlung seien gefährlich, die sich über Jahre hin summieren.

Bei der Arbeit von Gardner und Mitarbeitern handelt es sich wegen der besonders sorgfältig und detailliert ausgewählten Vergleichsgruppen aus dem selben Wohnumfeld, jedoch mit anderen Lebensweisen und Tätigkeiten der Väter, um den statistisch saubersten Nachweis, der so fest ist, wie epidemiologische Studien nur sein können. Fachleute sprechen deshalb inzwischen von einer „kopernikanischen Wende“ im Nachweis der Schädlichkeit von Strahlung. Das Strahlentelex wird noch eingehender darüber berichten.●

Bränden. Photoelektrische Rauchmelder halten zudem länger als die veranschlagten zehn Jahre Lebensdauer für radioaktive Typen.

Das Projekt zur Förderung des nuklearen Bewußtseins in Ontario, Kanada, verkauft photoelektrische Rauchmelder für 30 Kanadische Dollar plus Versandkosten. Außerdem hat das Projekt eine Informationsschrift erstellt unter dem Titel „Consumer Guide To Smoke Detectors“.

Kontakt: Nuclear Awareness Project, Box 2331 Oshawa, Ontario L1H 7V4, Canada, Tel. 416-725-1565, e-mail: web:nuaware. (WISE/Stx)●

### Verbraucherschutz-Hinweis

#### Strahlende Armbanduhren

Achtung: Vergessen Sie nicht, den Erwerb der Seiko-Herrenarmbanduhr Typ 6309-8840 A6 der zuständigen Behörde anzuzeigen! - Einen solchen Hinweis müßte wohl die Gebrauchsanleitung dieser Armbanduhr enthalten, meint die Gesellschaft für Strahlenmessung im Unterland, Heilbronn. Der Grund: Die auf dem Ziffernblatt und den Zeigern verwendete Leuchtfarbe erreicht bzw. überschreitet nach den Analysen des Heilbronner Instituts die laut Strahlenschutzverordnung für den genehmigungsfreien Umgang zugelassene radioaktive Aktivität.

Die Analyse der Leuchtfarbe mit Hilfe eines Halbleiter-Gamma-spektrometers hat nach einer Mitteilung der Heilbronner Gesellschaft für Strahlenmessung unter anderem die radioaktiven Bestandteile Promethium-146 und Promethium-147 ergeben. Dies weist auf eine element-spezifische Aufarbeitung des Abbrands von Kernbrennstoffen hin, denn Promethium wird sonst praktisch nur als Spaltprodukt der Kernreaktoren nachgewiesen. Dies sei eine Überrumpelung des Verbrauchers durch den nuklear-industriellen Komplex unserer Wirtschaft, erklärt deshalb die Heidelberger Gesellschaft. Auswertungen des Instituts ergaben (bei einer möglichen Abweichung nach oben oder unten von bis zu 10 Prozent) einmal insgesamt 5.772.000 Becquerel Promethium-147 und nach einer zweiten Auswertung 494.000 Becquerel Promethium-147 und 30,1 Becquerel Promethium-146.

Die jetzt untersuchte Seiko-Herrenarmbanduhr mit Schwinganker und Leuchtziffernblatt sei im Juli 1988 in einem Kaufhaus ohne irgendetwelche Auflagen frei erworben worden und nicht als Spezialuhr ausgewiesen gewesen, wird ergänzend erklärt. Damals galt laut Strahlenschutzverordnung für Promethium-147 eine Freigrenze von 370.000 Becquerel, heute laut der Neufassung dieser Verordnung vom 30. Juni 1989 von 500.000 Becquerel. Diese Werte sind erreicht bzw. überschritten. ●

### Praktischer Strahlenschutz

## Gefährdung durch radioaktive Rauchmelder

### Die Alternative: Photoelektrische Rauchmelder

Ionisierende und photoelektrische Rauchmelder stehen als Feuerwarngeräte zur Verfügung. Am meisten werden heute noch diejenigen vom ionisierenden Typ eingesetzt, die das radioaktive Isotop Americium-241 enthalten.

Americium ionisiert die Luft in einer Kammer des Rauchmelders, was die Luft befähigt, einen elektrischen Strom zwischen zwei Elektroden fließen zu lassen. Wenn Rauchpartikel in die Kammer eindringen, wird der Strom unterbrochen und der Alarm ausgelöst. Im Unterschied dazu enthalten photoelektrische Rauchmelder keine Radioaktivität, sondern eine Lichtquelle und eine lichtempfindliche Photozelle, die nicht im direkten Lichtstrahl liegt. Wenn Rauchpartikel vorhanden sind, streuen diese den Lichtstrahl und die Photozelle registriert das dann einfallende Licht. Dies führt dann ebenfalls zur Alarmmeldung.

Americium-241 ist ein Alpha- und Gamma-Strahler mit einer Halbwertszeit von 433 Jahren. Ionisierende Rauchmelder enthalten bis zu 185.000 Becquerel Americium-241. Nach der geltenden Neufassung der Strahlenschutzverordnung liegt

die Freigrenze für den genehmigungsfreien Umgang für Americium-241 bei 5.000 Becquerel. Werden die Geräte, wie dem Strahlentelex bekanntgeworden, sozusagen in der Jackentasche privat aus dem Ausland eingeführt, besteht die Gefahr, daß sie auch nicht geregelt, sondern über den Hausmüll entsorgt werden.

Es wird geschätzt, daß 37.000 Becquerel Americium-241 etwa 78 Lungenkrebskrankungen erzeugen können. Die Internationale Strahlenschutzkommission (ICRP) hat einen Höchstwert von 1.110 Becquerel für die Ganzkörperbelastung empfohlen. Der Grenzwert für die Jahres-Aktivitätszufuhr über die Luft (Inhalation) liegt laut Strahlenschutzverordnung bei 100 und der über Wasser und Nahrung (Ingestion) bei 20.000 Becquerel.

Photoelektrische Rauchmelder reagieren zudem empfindlicher auf rauchende Feuer als die radioaktiven. Über 75 Prozent der häuslichen Brände sind mit Rauchentwicklung verbunden und dabei für die meisten der Feuertodesfälle verantwortlich. Ionisierende Rauchmelder sind dagegen langsamer im Aufspüren von kleinen Rauchpartikeln von offenen

## »Die Wahrheit siegt nicht – ihre Gegner sterben aus« (Planck)

Zur Debatte über Säuglingssterblichkeit nach Tschernobyl

Für die Jahre von 1975 bis 1987 hatten die Wissenschaftler M. Schmidt, H. Ziggel und G. Lüning um den Bremer Physiker Professor Dr. Jens Scheer die Todesfälle bei Säuglingen in den ersten sieben Tagen nach der Geburt untersucht. Während bis zum Frühjahr 1986 die frühe Säuglingssterblichkeit im gesamten Bundesgebiet abnahm, begann sich das in den folgenden Monaten nach Tschernobyl zu ändern: Im Süden der Bundesrepublik, vor allem in Bayern und Baden-Württemberg, wo die höchsten Strahlenbelastungen nach Tschernobyl festgestellt worden waren, wurden deutlich mehr Todesfälle bei Neugeborenen registriert als in (nördlichen) Gebieten, in denen der radioaktive Niederschlag geringer war.

Nach der Veröffentlichung der Untersuchung in der angesehenen britischen medizinischen Zeitschrift „The Lancet“ (The Lancet, Nov.4.1989, p.1081, Jan.20.1990, p.162; s.a. Strahlentelex 48/1989 v.5.1.89, 70-71/89 v.7.12.89, 74-75/90 v.8.2.90) geriet die wissenschaftliche und nichtwissenschaftliche Öffentlichkeit in große Aufregung, war doch von Seiten offizieller Strahlenschützer bisher jegliche Schadensmöglichkeit hierzulande durch den Unfall von Tschernobyl strikt ausgeschlossen worden. Gegen Scheer ins Feld geführt wurden dabei Christian Thieme von der Kommission für Perinatalogie der Landesärztekammer und der Kassenärztlichen Vereinigung in Bayern und Nicholas Lack von der entsprechenden Einrichtung in Niedersachsen, die die Richtigkeit von Scheers Aussage bestreiten. Professor Scheer meldet sich dazu nun erneut zu Wort.

Unsere Befunde, daß in der Zeit nach Tschernobyl im hochbelasteten Süden der Bundesrepublik Deutschland mehr Säuglinge in der ersten Woche nach der Geburt starben, als nach dem langfristigen Trend zu erwarten gewesen wäre, während sich in den anderen Teilen der Bundesrepublik der Trend im wesentlichen fortsetzte, wirkte bei den Befürwortern der Atomenergie wie ein Stich in einen Ameisenhaufen. Eine vollmundig angekündigte Pressekonferenz der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung (GSF) wurde kurzfristig abgesagt. Seither hüllen sich diese offiziellen Vertreter der Radiologie in Schweigen.

Um so polemischer wetteten Journalisten in der „Zeit“ und in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung (FAZ): „Strahlender Unsinn!“ Keiner ging ernstlich auf Methode und Inhalt unserer Studie ein, statt dessen wurde schlicht behauptet, wir hätten den Verlauf der Säuglingssterblichkeit in Süddeutschland falsch interpretiert, wo doch der Witz gerade der Vergleich von Nord- und Süddeutschland war.

Vor allem aber wurde eine Studie von Thieme und Lack zitiert, die angeblich die Schmidt-Ziggel'schen Befunde widerlegten. Ein Blick in diese Studie zeigt jedoch: Die Autoren untersuchten verschiedene Größen, Mißbildungen, Chromosomenaberrationen, Totgeburten und anderes, aber gerade nicht die Sterblichkeitsrate in der ersten Woche nach der Geburt. Dies, obwohl bekannt ist, daß gerade die von uns untersuchte Größe ein besonders empfindlicher Indikator für Strahlenschäden ist. So wurde auch von sowjetischen WissenschaftlerInnen gerade diese Größe als wichtigste für ein For-

schungsprogramm zu Tschernobyl-Folgen in der UdSSR benannt (dessen Ergebnisse leider nicht vorliegen). Auch Schmidt/Ziggel fanden beispielsweise, daß die Totgeburtenrate nicht den drastischen Effekt zeigte, wie gerade die der Todesfälle in der ersten Woche.

Somit muß man schon Thieme und Lack den Vorwurf machen, den empfindlichsten Strahlenwirkungs-Indikator ausgelassen zu haben.

Damit nicht genug, machten sie weitere methodische Fehler: Die Datenbasis der Untersuchung ist so klein, daß selbst massive Effekte in der statistischen Schwankung untergehen würden. Selbst wenn es eine Erhöhung der Mißgeburten um 100 Prozent gegeben hätte, würden sie diese mit ihren Methoden nicht festgestellt haben.

In der zweiten Studie stellten sie manche Daten in so kleinen Zeitintervallen dar (beispielsweise Chromosomenaberrationen pro Woche), daß mögliche Effekte erst recht in der Statistik untergehen würden. Eine statistische Auswertung der Daten fehlt gänzlich.

Sie verwendeten keine offiziellen amtlichen Statistiken, die bundeseinheitlich nach festen Regeln erfaßt werden, wie in unserer Arbeit. Vielmehr unterlagen die Kriterien für die Definition ihrer Daten der Willkür verschiedener Krankenhäuser und einzelner Ärzte, die von Ort zu Ort verschieden sein kann und sich zudem im Lauf der Zeit ändern konnte.

Darüber hinaus manipulierten Thieme und Lack die Daten selber, indem sie etwa die Zahl der leichten Mißgeburten in der Zeit nach Tschernobyl „von Hand“ verringerten. Begründung: Es sei nicht auszuschließen, daß manche Ärzte auf-

grund der allgemeinen Hysterie nach Tschernobyl mehr Aufmerksamkeit auf das mögliche Auftreten von Mißgeburten gerichtet und deshalb mehr als vorher gemeldet hätten (!).

Der Zeitraum, den Thieme und Lack untersuchten (2 Jahre vor, 1 Jahr nach dem Unfall) erwies sich zudem im Lichte der Arbeit von Schmidt und Ziggel, die bis 10 Jahre zurückgingen, um den Trend der Mortalität festzustellen, als zu kurz gewählt, um zuverlässige Aussagen treffen zu können. Vor allem aber benutzten Thieme und Lack ausschließlich nur ihnen zugängliche Daten aus Erhebungen, die der Öffentlichkeit nicht zugänglich sind. Bedenkt man die bereits jetzt offensichtlichen methodischen Fehler und Schwächen dieser Autoren, wäre eine unabhängige und sachkompetente Überprüfung der Originaldaten erforderlich, die bisher verhindert wurde.

Um so wichtiger ist, die Untersuchung in wissenschaftlicher Weise fortzuführen und zu erweitern. Dazu würde gehören:

Auswertung der Säuglingssterblichkeitsdaten über 1987 (soweit reichte unsere Studie) hinaus. Schon die vorläufige Auswertung der Daten von 1988 widerlegt die oft geäußerte Vermutung, daß zufällig in 1986 in Süddeutschland ein stabiles Endniveau erreicht gewesen sei; ganz im Gegenteil, die Werte zeigten zwei Jahre nach dem Unfall eine eher fallende Tendenz, ohne jedoch den langfristigen Trend bereits erreicht zu haben.

Ferner sollte eine genauere Erfassung der Todesursachen mehr Informationen über den Mechanismus liefern, der den beobachteten Phänomenen zugrundeliegt.

Nicht zuletzt wäre eine Veröffentlichung der Datenbasis von Thieme und Lack zu fordern, und zwar nicht nur in Niedersachsen und Bayern, sondern im ganzen Bundesgebiet, und dann deren Auswertung von unvoreingenommenen Fachleuten.

Schließlich sollten die mathematischen Methoden, den langfristigen Trend zu formulieren, verbessert werden.

All das sind Aufgaben, die eigentlich die dafür zuständigen Institute und Behörden leisten müßten. Da sie offenbar zu sehr im Bann der offiziellen Dogmen stehen, daß bei den angefallenen Dosen keine Schäden möglich sind, ist dort jedoch nach wie vor nichts zu erwarten. Also muß das weiterhin von unabhängigen WissenschaftlerInnen geleistet werden. **Jens Scheer**



**Radioaktivität+Chemie****Schwermetalle in Ihrer Gartenerde?**

Ein Gesamtpaket zur Untersuchung von Böden, Sedimenten oder Klärschlämmen (auf Anfrage auch Aerosole, Schwebstoffe im Wasser, Schlacken und Pflanzen) mit einer gammaspektroskopischen Radioaktivitätsuntersuchung und der Bestimmung von Schwermetallen mit Hilfe eines von der Universität Bremen weiterentwickelten Verfahrens der Röntgenfluoreszenzanalyse (energie-dispersive Röntgenfluoreszenzanalyse mit selbststeichender Matrixkorrektur) kann das Strahlentelex für 186,80 DM anbieten. Dafür wird mit einer Nachweisgrenze, die um eine Größenordnung unter den in der Umwelt herkömmlicherweise zu findenden Konzentrationen liegt, auf Kalium, Kalzium, Titan, Vanadium, Chrom, Mangan, Eisen, Cobalt, Nickel, Kupfer, Zink, Gallium, Germanium, Arsen, Brom, Rubidium, Strontium, Yttrium, Zirkon, Molybdän, Blei, Quecksilber und Niob untersucht. Die zusätzliche Erfassung von Silber, Kadmium, Indium, Zinn, Antimon, Cäsium, Barium, Lanthanum, Cer, Tellur und Jod kostet insgesamt 57,- DM mehr. Und zur zusätzlichen Erfassung von Silizium, Phosphor, Schwefel, Chlor und Argon werden noch einmal 57,- DM berechnet. Sollen die Nachweisgrenzen halbiert werden, so kostet das ebenfalls zusätzlich 57,- DM. Abonnenten erhalten insgesamt 15,- DM Rabatt. Benötigt werden etwa 1 Kilogramm Erde, Sediment oder Klärschlamm. Die Untersuchung wird bei der Meßstelle für Arbeits- und Umweltschutz Bremen durchgeführt, sobald jeweils 5 Proben beisammen sind. Sie erhalten anschließend ein spezifiziertes Meßprotokoll mit Beurteilung.

Unabhängige Meßstelle Berlin des Strahlentelex, Turmstraße 13, 1000 Berlin 21, Telefon 030/39489-60. ●

**Frankreich****Meßgerät für La Hague**

Ab 1999 sollen pro Jahr 500 Tonnen abgebrannter Brennelemente aus deutschen Atomkraftwerken in der französischen Wiederaufarbeitungsanlage in La Hague aufgearbeitet werden. Die Bürgerinitiative gegen die Wiederaufarbeitungsanlage in der Normandie will die Bevölkerung unabhängig von den Betreibern über die radioaktive Belastung unterrichten und wünscht sich deshalb ein Meßgerät. Das Ant-WAA-Büro in 8460 Schwandorf bittet dafür um Spenden auf das Sonderkonto „Meßgerät für die Normandie“ bei der Sparkasse Schwandorf, Kto.-Nr. 576751, BLZ 75051040. ●

**Strahlentelex****60 neue Abonnenten gegen 60 Setzfehler jährlich**

Ärgert es Sie auch, wenn im Strahlentelex Buchstabenverdrehungen oder ähnliche Setzfehler zu finden sind? Diese sind zwar stets leicht als solche erkennbar und kaum sinnentstellend, wir meinen aber, das müßte nicht sein. Mit 60 zusätzlichen Abonnenten könnten wir uns jemanden für die Endkorrektur leisten.

Deshalb: **Abonnenten werben Abonnenten!** Für Ihre Freunde und Bekannten können Sie mit dem Bestellabschnitt kostenlose Probeexemplare anfordern.

Sofort nach Überweisung des Bezugspreises für ein Jahresabonnement kann jeder, der bisher Abonnent war und bleibt und einen neuen Abonnenten geworben hat, kostenlos eine beliebige Nahrungsmittel- oder Umweltprobe auf ihren Gehalt an radioaktivem Cäsium untersuchen lassen (Probe bruchssicher verpacken, eigenen Namen und Anschrift sowie die des erworbenen neuen Abonnenten angeben und senden an: Strahlentelex, Turmstr.13, 1000 Berlin 21).

**30 Prozent Rabatt für Strahlentelex-Abonnenten**

Abonnenten des Strahlentelex erhalten darüber hinaus 30 Prozent Rabatt auf die normalen Messgebühren (Normalpreise: DM

50,- für die gammaspektrometrische Bestimmung von Cäsium-134 und Cäsium-137, DM 80,- einschließlich anderer gammaspektrometrisch erfaßbarer Radionuklide bei Baustoffen). Prinzipiell ist die Untersuchung jeder Probenart möglich. Benötigt wird im allgemeinen eine Probenmenge von 1 Liter oder 1 Kilogramm.

**Radon in Ihrer Wohnung?**

Die Unabhängige Meßstelle Berlin des Strahlentelex untersucht die Konzentration des radioaktiven Edelgases Radon-222 in der Luft Ihrer Räume. Eine Messung kostet 60,- DM, zwei Messungen zusammen 100,- DM und jede weitere 50,- DM. Abonnenten des Strahlentelex erhalten auch hierauf 30 Prozent Rabatt. Die Messung erfolgt mit Hilfe von Passivsammlern, die Sie drei Tage lang im Keller, in Ihren Wohnräumen oder am Arbeitsplatz aufstellen und danach umgehend wieder zurücksenden. Die gesammelte Radioaktivität wird dann gammaspektrometrisch untersucht und Sie erhalten eine ausführlich dokumentierte Beurteilung der Meßergebnisse.

Unabhängige Meßstelle Berlin des Strahlentelex, Turmstraße 13, 1000 Berlin 21, Tel. 030/3948960.

An das Strahlentelex, Turmstraße 13, D-1000 Berlin 21

**Strahlentelex - Abonnement**

O Ich/Wir bestelle/n zum fortlaufenden Bezug ein Jahresabonnement des **Strahlentelex** ab der Ausgabe Nr. \_\_\_\_\_ zum Preis von DM 74,- für 24 Ausgaben bzw. 12 Doppelnummern jährlich frei Haus. Ich/Wir bezahlen nach Erhalt der ersten Lieferung und nach Erhalt der Rechnung, wenn das **Strahlentelex** weiter zugestellt werden soll.

Ort/Datum, Unterschrift: \_\_\_\_\_

**Vertrauensgarantie:** Ich kann/Wir können das Abonnement jederzeit und ohne Einhaltung irgendwelcher Fristen kündigen.

Ort/Datum, Unterschrift: \_\_\_\_\_

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

Nr.: \_\_\_\_\_

bei: \_\_\_\_\_

Bankleitzahl: \_\_\_\_\_

Ort/Datum, Unterschrift: \_\_\_\_\_

O Ja, ich will/wir wollen für das **Strahlentelex Abonnenten werben**. Bitte schicken Sie mir/uns dazu \_\_\_\_\_ Stück kostenlose Probeexemplare.

O Es handelt sich um ein **Patenschafts-/Geschenk-Abonnement an folgende Adresse:**

Name/Vorname: \_\_\_\_\_

Straße/Hausnummer: \_\_\_\_\_

Postleitzahl/Ort: \_\_\_\_\_

**Absender/Rechnungsadresse:** Name/Vorname: \_\_\_\_\_

Straße/Hausnummer: \_\_\_\_\_

Postleitzahl/Ort: \_\_\_\_\_

## Kurz bemerkt

Bonn

### Bundeskabinett beschloß neuen Strahlenpaß

Mit einem neuen Strahlenpaß will die Bundesregierung Personen ausstatten, die am Arbeitsplatz Strahlen ausgesetzt sind. Eine entsprechende Verwaltungsvorschrift zur Strahlenschutzverordnung hat das Bundeskabinett beschlossen. Sie soll am 1. Juni dieses Jahres in Kraft treten. Der Paß, der seinen Vorläufer aus dem Jahr 1977 ablöst, muß vom Arbeitgeber auf dem neuesten Stand gehalten werden. Das Kabinett beschloß außerdem zum 1. April 1990 die Einrichtung eines Strahlenschutzregisters, das beim neuen Bundesamt für Strahlenschutz geführt wird und die bisher bei den Ländern erhobenen Daten zusammenfassen soll. Es soll etwa 300.000 Personen umfassen. (SZ) ●

Koblenz

### Erhöhte Radioaktivität durch das Atomkraftwerk Mülheim-Kärlich

Die Arbeitsgemeinschaft Umweltschutz (ARGUS) e.V., Koblenz, hat am 19. und 20. März 1990 an ihrer automatischen Meßstation in Neuwied-Torney einen deutlichen Anstieg der Radioaktivität gemessen. Die Ortsdosisleistung habe bis zu 53 Prozent (Stundenwerte) bzw. 85 Prozent (Viertelstunden-Werte) über den normalen Werten gelegen, teilte sie jetzt mit. Da der Wind zu dieser Zeit vom Atomkraftwerk Mülheim-Kärlich über diese Meßanlage wehte und an anderen Stationen keine Erhöhung festgestellt wurde, geht die ARGUS von einer Abgabe radioaktiver Stoffe aus dem Atomkraftwerk Mülheim-Kärlich aus. Nach ihrer Meinung steht diese Abgabe von radioaktiven Stoffen in unmittelbarem Zusammenhang mit den Vorbereitungen zur Wiederinbetriebnahme der Atomanlage. Damit wird wieder einmal deutlich, erklärt ARGUS, daß auch ein Atomkraftwerk, das zur Zeit keinen Strom erzeugt, durch sein radioaktives Inventar eine Gefahr für die Bevölkerung darstellt. Es bestehe die Gefahr einer schleichenden Verseuchung der Umgebung.

An der Meßanlage, mit der neben der Radioaktivität auch Wetterdaten erfaßt werden, wurden laut ARGUS am 19. März 1990 um 16 Uhr 112,08 Nanogray pro Stunde (1 Gray = 100 rad) und am 20. März 1990 um 14 Uhr 91,03 Nanogray pro Stunde registriert. Der Mittelwert vom 1. bis 31. März 1990 hat danach 73,51 Nanogray pro Stunde betragen. Die Schwankungsbreite der

Werte ist mit plus/minus 12,38 Prozent, zwischen 64,41 und 82,61 Nanogray pro Stunde angegeben. Auch unter Berücksichtigung meteorologischer Einflüsse können die erhöhten Werte am 19. und 20. März 1990 nicht als natürliche Ereignisse gewertet werden, da sie weit außerhalb der üblichen Schwankungsbreite liegen, erklärt ARGUS. ●

Greifswald/DDR

### Öffentliche Vorträge und Diskussionen

Am 4. und 5. Mai 1990 findet in Greifswald in der DDR ein öffentliches Seminar zum Thema „Kernenergie - Ist der Ausstieg möglich und nötig?“ statt. Veranstalter sind die Initiativegruppe „Kernenergie“ und die Regionalgruppe der IPPNW Greifswald. Es sprechen Fachleute aus der DDR und der Bundesrepublik über Energiewirtschaft, Kernenergie und Strahlenrisiken.

Anmeldung und Information: Dr. Rosemarie Poldrack, Fleischerstr.22, DDR-2200 Greifswald, Tel. 5996. ●

Berlin

### Verband »Kind und Umwelt« gegründet

Nach längerer Vorarbeit ist es jetzt gelungen, einen zentralen Verband „Kind und Umwelt“ ins Leben zu rufen. Auf Anregung von Anja Röhl vom Verein „Mütter und Väter gegen atomare Bedrohung“ und Regina Ziegler-Heussen von der Gruppe „Gegenwind“ taten sich Einzelpersonen aus den verschiedensten Vereinen und Institutionen zusammen und gründeten den Verband „Kind und Umwelt“, der die Umweltbewegung, die sich um das Kind herum entwickelt hat, fördern will. Unterstützung erfährt diese Initiative aus dem Kinderschutzbund, dem Arbeitskreis Neue Erziehung, der Ärzteinitiative gegen Atomenergie, der Umweltberatungsstelle Berlin, dem Strahlentelex u.a..

Die Erstellung eines gemeinsamen Adressenverzeichnisses aller Eltern- und Umweltgruppen, eines Forderungskataloges mit den wichtigsten das Kind betreffenden Forderungen an Politiker und der Aufbau einer Anlaufstelle für unabhängige Forschung zu Umwelterkrankungen bei Kindern sind die vordringlichsten Aufgaben, die sich der neugegründete Verband vorgenommen hat.

„Kind und Umwelt“ will außerdem Kindern „naturhafte Erfahrungen“ nahebringen und ihnen damit ermöglichen, die Natur nicht als bedrohlich und angsterregend, sondern als stark und beschützend zu erleben. Denn es besteht eine große Gefahr für die Kinder, so Anja Röhl, sich im Kampf um die Umweltzerstörung nur noch von ver-

gifteter Natur umgeben zu sehen. Einzig von einigen wenigen Verantwortlichen werde in beispielloser Blindheit die Natur, und inzwischen auch der Mensch selbst zerstört. Dem gelte es auf allen Ebenen entgegenzuwirken - und zwar mit einer starken Lobby. Förderer im nationalen und internationalen Raum sollen angesprochen werden, und die ersten Reaktionen der Öffentlichkeit versprochen bereits jetzt, eine Lawine in Gang zu setzen.

Auf der ersten Veranstaltung von „Kind und Umwelt“ in Berlin sprach jetzt der Kieler Toxikologe Professor Otmar Wassermann von einer „spezifischen Form der Kindesmißhandlung“ durch giftige Chemikalien im Haushalt.

Kind und Umwelt will Seminare durchführen, Initiativen zu Wort kommen lassen, Eltern- und Umweltgruppen ein Sprachrohr bieten. Wenn genügend Geld gesammelt ist, soll der Verband in eine Stiftung umgewandelt werden.

Kontakt: Kind und Umwelt, c/o Regina Ziegler-Heussen, Tempelherrenstr.8, 1000 Berlin 61, Tel. 030/624 8610, Postgiroamt Berlin, Kto.Nr. 105831-108, BLZ 10010010. ●

Strahlentelex

Informationsdienst o Unabhängige Meßstelle Berlin des Strahlentelex, Turmstraße 13, D-1000 Berlin 21. Tel. 030 / 394 89 60.

Herausgeber und Verlag: GbR Thomas Dersee, Bernd Lehmann Strahlentelex.

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

Wissenschaftlicher Beirat: Prof.Dr. Klaus Bätjer, Bremen, Dr.med. Heimit Becker, Berlin, Dr. Thomas Bigalke, Berlin, Prof. Dr.med. Karl Bonhoeffer, Dachau, Prof.Dr. Friedhelm Diel, Fulda, Priv.Do. Dr. Andreas Faensen-Thiebes, Berlin, Dr.med. Joachim Großhennig, Berlin, Dr.med. Ellis Huber, Berlin, Dr.med. Klaus Lischka, Berlin, Prof. Dr. E. Randolph Lochmann, Berlin, Dipl.-Ing. Heiner Matthies, Berlin, Dr. Werner Neumann, Frankfurt/M., Dr. Peter Pliening, Berlin, Dr. Ernst Rößler, Berlin, Prof. Dr. Jens Scheer, Bremen, Prof. Dr.med. Roland Scholz, Gauting, Priv.Do. Dr. Hilde Schramm, Berlin, Jannes Kazuomi Tashiro, Kiel, Prof. Dr.med. Michael Wiederholt, Berlin.

Erscheinungsweise und Bezug: Das Strahlentelex erscheint an jedem ersten Donnerstag im Monat als Doppelnummer. Bezug im Jahresabonnement DM 74,- für 24 Ausgaben = 12 Doppelnummern frei Haus. Einzelnummern DM 3,50, Doppelnummern DM 7,-.

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

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

Druck: Lützowsatz, W. Plum, Lützowstr. 102-104, 1000 Berlin 30.

Vertrieb: Datenkontor, E.Felge, H.Sleslona, Badensche Str.29, 1000 Berlin 31.

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

© Copyright 1990 bei GbR Thomas Dersee, Bernd Lehmann Strahlentelex. Alle Rechte vorbehalten.

ISSN 0931-4288