

# Strahlentelex

Informationsdienst • Unabhängige Meßstelle Berlin des Strahlentelex

Nr. 136-137/6. Jahrgang

3. September 1992

## Elektro-Smog

### Gesundheitsgefährdung durch Mobilfunk

15 Prozent der Menschen reagieren nach Schätzungen von Baubiologen sensibel auf elektromagnetische Felder. 80 Prozent von ihnen könnten durch Veränderungen in ihrer Wohnumwelt wieder zu neuem Wohlbefinden zurückfinden. Wer also unter Kopfschmerzen, Schlafstörungen, Nervosität, Gereiztheit, Konzentrationsstörungen, Impotenz oder Depressionen leidet und keine anderen Ursachen dafür ausmachen kann, sollte es einfach einmal mit Stromschaltern versuchen. Das ist jedoch nicht immer möglich. Insbesondere das Mobilfunknetz der Post steht dabei heute im Kreuzfeuer der Kritik. Anwohner haben bereits mehrfach erfolgreich gegen die Zulassung von Mobilfunktürmen in der Nähe ihrer Wohnungen geklagt und über 50 Bürgerinitiativen haben sich gebildet.

Etwa fünf Millionen Teilnehmer sieht die Prognose aller Mobilfunkdienste für die Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahre 1995 vor. Dazu sind in der Nähe von Wohnsiedlungen mehrere tausend Versorgungsstationen (Mobilfunktürme) erforderlich: 1.500 im sogenannten C-Netz (mit Frequenzen um 450 Megahertz) und 3.000 im D-Netz (890 bis 960 Megahertz). Sie werden mit größeren Leistungen zwischen 6 Watt und 2 Kilowatt betrieben. CT1, CT2, CT3, DECT (schnurloses Telefon mit Frequenzen zwischen 800 Megahertz und 2 Gigahertz), Eurosignal, Cityruf, PEP, ERMES (Personenruf), CHEKKER (Bündelfunk mit 410 bis 430 Megahertz) und CB-Funk (mit Frequenz- oder Amplitudenmodulation um 27 Megahertz) heißen weitere Systeme.

## Unverträglichkeiten für Flugzeuge und Menschen

Die vom menschlichen Körper absorbierte Hochfrequenzenergie erzeugt Probleme der elektromagnetischen Verträglichkeit und Wirkungen. Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS-Info 3/91 vom 19.6.1991) nennt dabei Wirkungen auf das zentrale Nervensystem, Verhaltensänderungen, Stoffwechselstörungen, grauer Star und unerwünschte Temperaturerhöhungen als mögliche biologische Wirkungen. Funktionsbeeinflussungen von Datenverarbeitungsanlagen, von Elektronik im Auto und von modernen

Flugzeugsteuerungen, von Herzschrittmachern und anderen elektrischen oder elektronischen Implantaten sind in der Nähe von Sendern ebenfalls schon länger bekannt. So ist in Flugzeugen der Gebrauch von Mobilfunkgeräten verboten.

Für die Auslösung der biologischen Wirkungen durch Hochfrequenzbestrahlung müßten bestimmte Schwellenwerte der Energieabsorption überschritten werden, erklärt das Bundesamt für Strahlenschutz. Sie werden als spezifische Energieabsorption (in Joule pro Kilogramm Körpergewicht) oder als spezifische Absorptionsrate (SAR-Wert in Watt pro Kilogramm Körpergewicht, W/kg) angegeben. Nichtthermische Wirkungen, die von Bedeutung für

Fortsetzung nächste Seite

20. bis 25. September 1992:

### Weltkonferenz der Strahlenopfer in Berlin

Berlin liebt sie nicht, die Strahlenopfer. Etwa 16 Millionen Menschen sollen es bisher sein - nicht mitgerechnet die Betroffenen von Niedrigstrahlung, deren Schädigungen sich erst später zeigen. Vom 20. bis 25. September findet in Berlin die Weltkonferenz der Strahlenopfer statt. Während aber der Berliner Senat etwa religiösen Gruppierungen für Veranstaltungen Unterstützung gewährt, verweigert er der die Weltkonferenz organisierenden Gesellschaft für eine nuklearfreie Zukunft die normale Kongreßförderung der Stadt. Berlin liebt offenbar eher Sekten, aber eben keine Strahlenopfer. Trotzdem können mehr als drei Viertel der geplanten Veranstaltungen stattfinden, ein immer noch mehr als reichhaltiges Programm.

Die Liste der Strahlenopfer, die die Gesellschaft für eine nuklearfreie Zukunft aufzählt ist lang und noch nicht abgeschlossen:

#### Sellafield/Großbritannien

Von 1956 bis 1960 gab man in der Wiederaufbereitungsanlage Sellafield absichtlich große Mengen Radioaktivität in die Umgebung frei, um Theorien über die Wirkung auf den Menschen zu prüfen. Die Leukämierate in der Umgebung liegt zehnfach über dem Landesdurchschnitt, ebenso bei der Wiederaufbereitungsanlage Dounreay in Schottland. Den Arbeitern wurde geraten, keine Kinder zu zeugen. Die Abwässer aus Sellafield, Dounreay und dem französischen La Hague haben die Nordsee verseucht und speziell die Irische See zu einer radioaktiven Kloake gemacht.

#### Sachsen und Thüringen/Deutschland

Seit 1946 wurde unter sowjetischer Kontrolle Uran für russische Atom-

Fortsetzung Seite 3

#### Aus dem Inhalt:

<b>Elektro-Smog</b>	<b>1-3</b>
<b>Jodtabletten</b>	<b>5</b>
<b>Stromkosten im EG-Vergleich</b>	<b>6</b>
<b>Im Überblick: Nahrungsmittel-Belastungen</b>	<b>7</b>

## Gesundheitsgefährdung durch Mobilfunk

Fortsetzung von Seite 1

den Gesundheitsschutz sind, hätten bisher bei den zur Anwendung kommenden Frequenzen jedoch nicht identifiziert werden können, erklärt das Bundesamt für Strahlenschutz, jedoch bestehe „bezüglich niederfrequenter Amplitudenmodulation Forschungsbedarf“. In internationalen Expertenkreisen sei heute aber Konsens darüber erzielt, daß zum Schutz der Bevölkerung eine Begrenzung der Energieabsorption erforderlich ist. Durch eine Begrenzung des zulässigen SAR-Wertes auf 0,08 Watt pro Kilogramm, gemittelt über den ganzen Körper und über 6-Minuten-Intervalle, könne ein vorbeugender Schutz der gesamten Bevölkerung sowie ein ausreichender Schutz für „kritische Bevölkerungsgruppen“ (Personen mit reduzierter Thermoregulation, Kranke, Schwangere) erreicht werden (DIN-VDE 0848, Teil 2, Sicherheit in elektromagnetischen Feldern, Januar 1991). Bei der Installation von Feststationen, zum Beispiel auf dem Dach eines Verwaltungsgebäudes, dürfe dieser Ganzkörper-SAR-Wert von 0,08 W/kg nicht überschritten werden. Eventuell auftretende Hochfrequenzemissionen aus anderen Quellen seien mit zu berücksichtigen.

### Mit langem Arm telefonieren: "Bis 2 Meter Mindestabstand aus strahlenhygienischer Sicht"

Im Nahbereich der Sendeantenne eines Mobilfunkgerätes treten sehr inhomogene Energieabsorptionen im Körper auf. Die Größe und Verteilung des SAR-Wertes zum Beispiel im menschlichen Kopf, ist hierbei nicht nur von der Ausgangsleistung und der Frequenz des Gerätes abhängig, sondern auch vom Antennentyp, vom Abstand und der Position der Antenne zum Kopf und von der Betriebsart, zum Beispiel von der Dauer der Empfangs- und Sprechphasen. Es müsse gewährleistet sein, so das Bundesamt für Strahlenschutz, daß sich kein Körperteil oder Organ als Folge der Hochfrequenzabsorption um mehr als 0,5 bis 1°C erwärme. Wegen der fehlenden Blutzirkulation könne dabei das Auge als „kritisches Organ“ betrachtet werden. Bei einer Begrenzung des Teilkörper-SAR-Wertes auf 100 Milliwatt pro 10 Gramm Körpergewebe bleibe aber auch bei Hochfrequenzbestrahlung unter ungünstigen Bedingungen die Erwärmung überall unter 0,5 bis 1°C. Bei Geräten mit Ausgangsleistungen von mehr als 0,5 bis 8 Watt solle aus strahlenhygienischer Sicht ein Mindestabstand zur Antenne des Empfangsgerätes von etwa 20 bis 50 Zentimetern eingehalten werden und

darüber hinausgehend bei Leistungen bis zu 20 Watt „mindestens 1 m bis 2 m“. Gesetzlich bindende Regelungen gibt es bisher jedoch nicht, nur die genannten unverbindlichen DIN-VDE-Empfehlungen.

### Hühnerembryos getötet und mißgebildet bei Bestrahlung mit normaler Leistungsdichte

Kritische Wissenschaftler wie der Bioklimatologe und Diplom-Ingenieur Dr. Andras Vargas, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Hygiene-Institut der Universität Heidelberg, halten die DIN-Empfehlungen für zu hoch. Nicht alle Frequenzen seien gleichmäßig wirksam, aber in allen Spektralbereichen gebe es Frequenzen, die wirken könnten. Was dabei elektromagnetische Strahlung anrichten kann, zeigt ein Experiment von Vargas. Bereits eine elektromagnetische Strahlung mit einer Leistungsdichte von 2,5 Milliwatt pro Quadratzentimeter Fläche, dem Grenzwert der DIN-Empfehlungen, werden bei Bestrahlung in den ersten Bruttagen Hühnerembryos sämtlich getötet. Bei schwächerer Bestrahlung über 0,15 Milliwatt kamen noch bis zu zehn Prozent der Tiere mit Mißbildungen zur Welt.

Erwärmungen des menschlichen Körpers bis 1°C zuzulassen, sei ebenfalls sinnlos, führt Varga in einem Gutachten für die Stadt Lorch am Rhein vom Februar 1992 aus. Erstens könne durch den Empfang von Signalleistungen in der Größenordnung von Pikowatt eine derartige Erwärmung des menschlichen Körpers sowieso nie vorkommen, und zweitens habe unser Körper eine Pufferkapazität, die einen solchen Temperaturzuwachs leicht kompensieren könne. Der Ausgangspunkt dieser Grenzwerte sei unrealistisch und falsch. Falsch deswegen, weil die bisherigen Versuche kurzzeitige Effekte von einigen Stunden bei gesunden, jungen Leuten und nicht bei (empfindlichen) Betroffenen sind. Demgegenüber seien in Rußland und den meisten Ostländern langfristig nur 10 Mikrowatt pro Quadratmeter Körperoberfläche während 8 Stunden pro Tag zugelassen. Demnach sei die von der Post/Telecom angekündigte Strahlungsdichte zum Beispiel im Stadtteil Ransel in Lorch am Rhein ( $0,43 \cdot 10^{-3} \text{ W/m}^2$ ) mehr als viermal größer als der Grenzwert im Osten.

### Bürgerinitiativen erfolgreich gegen Telecom und Mannesmann

Das Wiesbadener Verwaltungsgericht stützte sich auf Vargas Ergebnisse, als es Anfang März dieses Jahres mit einer einstweiligen Anordnung den Bau eines Sendemastes der Bundespost in Lorch am Rhein vorläufig stoppte. Ein Anlieger hatte dagegen geklagt und mit Unterstützung des Gemeinderates ein Gutachten von Varga vorgelegt. Der Mann wohnt 90 Meter neben dem Mast und betreibt auf umliegendem Gelände Landwirtschaft und Hühnerhaltung. Das Verwaltungsgericht billigte ihm ein Grundrecht auf körperliche Unversehrtheit zu. Schäden durch die elektromagnetische Strahlung seien aber „nicht völlig ausgeschlossen“.

Auch in Lüneburg war eine Bürgerinitiative erfolgreich. Dort entschied das Verwaltungsgericht im vergangenen Jahr ebenfalls gegen die Post. Wilhelm Krahn-Zembo, Anwalt der Bürgerinitiative, vermutet, daß auch an allen anderen Orten, wo jetzt Mobilfunktürme „wie Pilze aus dem Boden wachsen“, die Genehmigungsbehörden die immissionsschutzrechtlichen Bestimmungen nicht beachtet hätten, sondern die Telekom vorschnell gewähren ließen.

In der Gesundheitsabteilung des niedersächsischen Sozialministeriums hält man auch Hochspannungsleitungen für besonders kritisch: Aufgrund experimenteller und epidemiologischer Untersuchungen deute sich an, daß gepulste Radarstrahlen und niederfrequente elektrische Felder bei großer Feldstärke akute Effekte auslösen können. Weniger kritisch seien dagegen Mittel- und Ultrakurzwellen des Rundfunks und besonders Richtfunkanlagen zu beurteilen, die wegen der Bündelung elektromagnetischer Wellen durch Spezialantennen mit wenigen Watt Sendeleistung auskämen. Zum Schutz der Bevölkerung trage auch bei, daß die Richtfunkstrecken in 70 Meter Höhe waagrecht verlaufen, so daß nur Streustrahlung zum Boden gelange. Im Kurz- und Langwellenbereich dagegen nutze der Rundfunk die Reflexion der Erdoberfläche, wobei in der Umgebung des Senders erhebliche Feldstärken in Bodennähe entstehen, gibt das Ministerium zu bedenken. Allerdings wird auch für Gebiete im Strahlenbereich von Radar- und Richtfunkanlagen nach längerem Betrieb verschiedentlich bereits von „neuartigen Waldschäden“ berichtet.

Die Gerichtsurteile bringen die Telekom und die private Wirtschaft (zum Beispiel die Firma Mannesmann) in große Verlegenheit. Varga empfiehlt in seinem Gutachten, für die Mobilfunktürme einen Abstand von etwa drei Kilometern von Wohnhäusern einzuhalten. Andernfalls könnten bei empfindlichen Menschen Schwierigkeiten auftreten, wie eine Schwächung des Immunsystems, Veränderungen in der Durchlässigkeit der Blut-Hirnschranke, ein Anstieg von Stresshormonen, von Blutzucker-

Fortsetzung nächste Seite

## Gesundheitsgefährdung durch Mobilfunk

Fortsetzung von Seite 2

und Harnwerten, Veränderungen im Blutbild (Senkung, Zellzahl, Kristallisation), Veränderungen von Erbinformationen (Häufigkeit von Töchtern), Trübung der Augenlinse (beiderseitiger Grauer Star), Schlafstörungen und nervöse Zustände. Wenn man überlege, „daß in unserem Körper durch winzige Poren feine Ströme der Größenordnung von Pikoampere fließen und dadurch eine biologische Koordination innerhalb des Körpers zwischen einzelnen Organen und Reaktionen abläuft (Sackmann, Nobelpreis 1991), dann muß jedem gebildeten Menschen klar sein, daß eine Wechselwirkung zwischen feiner innerer und viel stärkerer äußerer elektromagnetischer Umwelt besteht“, meint Varga.

### Nicht bauen in der Nähe von Sendemasten und Hochspannungsleitungen

Die Physikerin Dr. Ute Boikat vom Amt für Gesundheits- und Veterinärmedizin der Behörde für Arbeit, Gesundheit und Soziales in Hamburg hatte in Strahlentelex 116-117/1991 zur Vorbeugung beim Wohnungsbau gegen elektromagnetische Felder von Hochspannungsleitungen vorgeschlagen, einen Bereich von etwa doppelter Masthöhe frei von Bebauung zu halten, was auf etwa 113 Meter hinausläuft.

Im Jahre 1979 fanden US-Wissenschaftler, daß Kinder in Denver, die an Leukämie litten, unverhältnismäßig häufig in Häusern in der Nähe von Starkstromleitungen wohnten. Andere Studien erkannten ein größeres Krebsrisiko für Männer, die in elektrotechnischen Berufen arbeiten. So starben nach einer Studie des US-Gesundheitsdienstes aus den fünfziger Jahren Kraftwerkstechniker, Fernleitungsmonteur und Straßenbahnfahrer, die starken Wechselstrom-Magnetfeldern ausgesetzt waren, wesentlich öfter an Krebs als die Durchschnittsbevölkerung. Neuere Studien der Universität Kalifornien behaupten ein zehnfach größeres Krebsrisiko für Männer, die wenigstens zehn Jahre in elektrotechnischen Berufen gearbeitet haben. (Vergleiche Strahlentelex Nummern 108-109/1991: Höhere Spannung in der Steckdose, 92-93/1990: Krebs durch Stromtrassen, 66-67/1989: Stromverbund Ja - aber anders, 24/1988: Mikrowellenstrahlung im menschlichen Lebensraum.)

Baubiologen empfehlen für den Hausgebrauch Netzfreischalter, die nach dem Abschalten der Stromverbraucher auch die elektrischen Leitungen selbst stilllegen.

Neben Mobiltelefonen und Hochspannungsleitungen können durch

die Diskussion um elektromagnetische Strahlen Ultraschall-Diagnostik-techniken, Kernspintomographie und Lithotrypsie ebenfalls ins Gerede kommen.

#### Kontakt-Hinweis:

Mehr als 50 Bürgerinitiativen gegen Antennenanlagen, Funktürme und Hochspannungsleitungen haben sich

inzwischen bundesweit gebildet. Kontakte können geknüpft werden über: Bürgerinitiative gegen Elektromagnetische Strahlung (ELMAG) Metelen, Hans Hoffmeister, Kolpingstraße 24, 4439 Metelen;

Bürgerinitiative gegen Antennenträger, Jürgen Hollekamp, Kolpingstraße 30, 4439 Metelen;

Bürgerinitiative Sendemast e.V., Weiseler Weg 5, 6223 Lorch/Ransel; Selbsthilfeverein elektrosensibler Menschen, Elsbeth Schroeder, Oberbrunner Straße 1, 8000 München 71.

## Weltkonferenz der Strahlenopfer in Berlin

Fortsetzung von Seite 1

bomben abgebaut. Sechs Dörfer wurden geschleift, 10.000 Quadratkilometer Land verseucht. Von 3.500 Abraumhalden, auf denen zum Teil sogar Häuser gebaut wurden, strahlt es in die Gegend. Die Sanierung soll fürs erste bis zu 40 Milliarden Mark kosten. Rund 6.800 Bergarbeiter sind bereits allein an Lungenkrebs gestorben. Die Bevölkerung wird weiter uninformiert gehalten.

#### Tschernobyl/GUS

Nach dem Super-GAU 1986 mußten mehr als 100.000 Menschen evakuiert werden. 2,5 Millionen leben noch in hochverstrahlten Gebieten. Die „Zone“ ist für „1000 Jahre unbewohnbar“, Landwirtschaft weit darüber hinaus unmöglich. Das Schicksal von 1 Million aus allen Landesteilen zur Katastrophenhilfe abkommandierten „Liquidatoren“ ist vorgezeichnet. „Tschernobyl-AIDS“ breitet sich aus. Kinder dürfen draußen nicht spielen, bekommen Schilddrüsenkrebs und Leukämie. Die radioaktive Bodenbelastung auf der gesamten Nordhalbkugel hat sich mit einem Schlag vervielfacht. Die Rentierzuchtkultur der Sami in Lappland wurde durch die Verstrahlung vernichtet.

#### Tscheljabinsk/GUS

Bei der über 30 Jahre lang verschwiegenen Explosion eines Plutoniummülltanks wurde 1957 ein Gebiet von mehreren tausend Quadratkilometern verseucht. Es wurde evakuiert und abgeriegelt. In die nahe Tetscha und den Karatschai-See leitete man so viel radioaktive Flüssigkeiten, daß sich in seiner Nähe niemand aufhalten darf. Radioaktivität findet sich noch 1200 Kilometer flußabwärts.

#### Sahara

1960 bis 1966 fanden 17 französische Atombombentests in Algerien statt, davon vier oberirdisch. Für die Aufräumarbeiten holte man Berber und Tuareg aus der Umgebung. Niemand wurde über Gefahren und Verstrahlung informiert. Das Thema ist in Algerien bis heute tabu. Niger ist durch Uranbergbau vom

Agrarstaat zum überschuldeten Entwicklungsland geworden. Die Bergwerke gehören dem Ausland, das Uran wird vollständig exportiert. Weidegründe und Wasserstellen der Wüstennomaden der Tuareg und Peulh sind verseucht und trocknen aus. Radioaktiver Sandstaub weht manchmal bis Europa.

#### Westafrika

Aus Gabun dringen kaum Informationen über die Uranaktivitäten der ehemaligen Kolonialmacht Frankreich. Die Pygmäen als ursprüngliche Bewohner des Urangebotes wurden vertrieben. An das arme Benin „verkauft“ Frankreich Atommüll. Er wird dort ohne Sicherheitsvorkehrungen offen gelagert.

#### Namibia/Südafrika

Rössing ist die größte Uranmine der Welt. Sie arbeitet trotz UNO-Verbot, denn fast alle Industriestaaten profitieren an ihr. Für die 2000 schwarzen Arbeiter gibt es keinen vernünftigen Strahlenschutz. Wasser, Luft und Boden sind von uranhaltigem Staub verseucht. Das Land ist wirtschaftlich vom Bergbau abhängig.

In Südafrika ist das Uran ein Nebenprodukt der Goldminen. Jedes Jahr kommen darin etwa 800 schwarze Arbeiter um. Von den Abraumhalden liegt radioaktiver Staub über den Townships.

#### Kasachstan/GUS

In Kasachstan haben fast 800 Atomtests, davon 161 oberirdische, eine halbe Million Menschen verstrahlt. 100.000 sind bereits gestorben. Jedes dritte Kind hat Mißbildungen. Die Lebenserwartung ist um fünf Jahre gesunken, viele Jugendliche begehen Selbstmord. Dorfbewohner wurden absichtlich nicht evakuiert, Strahlenopfer wurden in einer Spezialklinik untersucht, aber nicht behandelt.

#### Sibirien/GUS

1954 vertrieb man die Ureinwohner der Arktikinsel Nowaja Semlja, um Atomtests durchzuführen, darunter 1961 die größte je von Menschen

Fortsetzung nächste Seite

## Weltkonferenz der Strahlenopfer in Berlin

Fortsetzung von Seite 3

ausgelöste Detonation, die die gesamte Nordhalbkugel verseuchte. In Jakutien fanden Atomtests statt, um auf der Suche nach Erdöl den Dauerfrostboden aufzubrechen. Die Tschuktschen in Ostsibirien haben die höchste Krebssterblichkeit der Welt. Fast alle leiden infolge Immunschwäche an Tuberkulose. In der Uranbergbaustadt Kasatschinskoje ist die Lebenserwartung auf 28 Jahre gesunken.

### China

Den 36 Atomtests im chinesisch kolonisierten Ostturkestan sind 210.000 Menschen zum Opfer gefallen. Die etwa 16 Uranminen und 10 Atomkraftwerke des Landes produzieren ausschließlich für das Militär. Bis 1985 haben sich 221 Strahlenunfälle ereignet, die 20 Tote und 1.200 Verletzte forderten. Für die etwa 1.000 Nuklearbetriebe sind in ganz China 22 atomare Endlager geplant. Hartnäckigen Gerüchten zufolge soll auch Atom Müll aus Deutschland dorthin gebracht werden.

### Japan

Die Atombombenabwürfe auf Hiroshima und Nagasaki machten beide Städte dem Erdboden gleich und töteten 300.000 Menschen, darunter 70.000 koreanische Zwangsarbeiter. Die genetischen Folgen der Strahlung betreffen schon die dritte Generation. Noch heute gibt es etwa 370.000 Hibakusha (Atombombenopfer). Jedes Jahr brechen bei weiteren tausenden strahlenverursachte Krankheiten aus. Militärisch hatten die Bomben keine Funktion. Trotz dieser Erfahrungen hat Japan, das in einer Erdbebenzone liegt, 34 Atomkraftwerke gebaut und plant 40 weitere.

### Indien

Von der Uranmine bis zur Atombombe hat Indien den gesamten Brennstoffkreislauf. Es weist Atomwaffensperrvertrag und internationale Kontrollen zurück. Das Atomkraftwerk Tarapur bei Bombay gilt als das am stärksten verseuchte der Welt. Zu Aufräumarbeiten bei den vielen Unfällen wurden über 10.000 analphabetische, unaufgeklärte Hilfsarbeiter eingesetzt. Um das Atomkraftwerk Rawatbhata in Rajasthan treten Tumore und Mißbildungen bei Mensch und Tier extrem häufig auf. Zwölf weitere Atomkraftwerke sollen bis zur Jahrtausendwende gebaut werden, zumeist in Gebieten mit ethnischen Minderheiten.

### Australien

Bis 1957 zündete Großbritannien auf den Monte-Bello-Inseln, in Maralinga und Emu 12 oberirdische Atomtests, später heimlich noch weitere. Zehntausende von Soldaten wurden als Versuchskaninchen mißbraucht. Die Ureinwohner wurden vertrieben oder

„übersehen“. Die Folgen wurden bis vor kurzem geheimgehalten.

Australien gehört zu den größten Uranproduzenten der Welt. Regierung und Minengesellschaften rauben den Ureinwohnern ihr Land. Die Minen zerstören ihre heiligen Stätten und verseuchen Flußläufe und Wasserlöcher ebenso wie große Nationalparks.

### Mikronesien

Auf den Atollen Bikini und Eniwetok zündeten die USA 66 oberirdische Atomtests. Sie verseuchten die pazifische Inselwelt im Umkreis von mehreren tausend Kilometern. Atollbewohner wurden bewußt dem radioaktiven Niederschlag ausgesetzt. Viele starben an Krebs, Kinder mit Mißbildungen wurden geboren. Fast alle Insulaner mußten an der Schilddrüse operiert werden. Sie dienen den USA als Versuchskaninchen für Langzeituntersuchungen. Wie bei den englischen Atomtests auf der Weihnachtsinsel wurden auch hier tausende von Soldaten bedenkenlos der Strahlung ausgesetzt.

### Polynesien

Frankreich führt seit 1966 in seiner Kolonie im Pazifik Atomtests durch. Nach 41 oberirdischen und über 130 unterirdischen Tests droht das Atoll Moruroa auseinanderzubrechen. Durch Erdspalten gelangt Radioaktivität in den Ozean. Der Verzehr von Fischen führt zur Ciguatera-Seuche. Frankreich veröffentlicht keine Krankheitsstatistiken und fliegt alle Krebskranken nach Paris aus. Die Wirtschaft ist wie in Mikronesien infolge des Atomprogramms völlig von der Kolonialmacht abhängig.

### Saskatchewan/Kanada

Die Uranvorkommen des Athapaska-Beckens sind die reichsten der Welt. Trotz gültiger Landrechte der Indianer hat die Regierung das Gebiet an Minengesellschaften verpachtet. Vier Minen sind in Betrieb, neun weitere sind geplant. 15 Seen wurden trockengelegt, um an das Erz zu kommen. Abwässer verseuchen Flußsysteme, Seen und Tiere. Jagd und Pelzhandel, traditionelle Wirtschaft der Cree-Indianer, sind unmöglich geworden; von den Minen und ihrer Infrastruktur haben sie nichts.

### Hanford, Washington/USA

Auf Land der Yakima-Indianer richtete das Militär 1943 das Hanford-Atomtestreservat mit neun Reaktoren, zwei Schnellen Brütern und einem gigantischen Atommülllager ein. Zwei Drittel allen Plutoniums für die US-Atomwaffen wurden hier hergestellt. Viele Jahre lang wurde sehr hohe Strahlung in die Luft abgegeben, zum Teil nur zu Versuchszwecken. Die Bevölkerung wurde nie informiert. In 162 undichten Tanks

lagern 450 Millionen Liter hochradioaktive Flüssigkeit; 900 Milliarden (!) Liter schwachaktive Flüssigkeit wurden ins Erdreich geleitet. Menschen und Tiere leiden unter Krebs und Mißbildungen.

### Nevada/USA

Seit 1951 wurden in Nevada, auf Land der Western Shoshone-Indianer, über 800 Atomtests durchgeführt. 250.000 Soldaten schickte man als Versuchspersonen in die Explosionsgebiete. Die Bevölkerung wurde von den Behörden angelogen, Strahlungsmessungen gefälscht. Die Lungenkrebsrate liegt in Nevada um 40 Prozent über dem Landesdurchschnitt. Daten über die Verseuchung des Gebietes, in dem 100.000 Menschen leben, werden geheimgehalten.

### Uranbergbau/USA

Über 70 Prozent des US-Uranminen liegen auf Indianerland. Kinder spielten auf Abramhalden, erschöpfte Minen ließ man offen. Die Arbeiter wurden über die Gefahren nie richtig aufgeklärt. Krebskranke wurden medizinisch studiert, aber nicht behandelt. Mehrere hundert Kumpel sind gestorben, ebenso viele Menschen in der Umgebung der Minen und Abraumhalden, mit deren Material häufig Häuser, Schulen und Straßen gebaut wurden.

1979 brach bei Churchrock in New Mexiko ein Damm. 359 Millionen Liter radioaktiver Schlamm ergossen sich in den Rio Puerco, die einzige Wasserquelle für die Navaho-Indianer und ihre Schafherden.

### Atomanlagen/USA

Außer Hanford haben 16 weitere große militärische Atomanlagen die Umwelt schwer verseucht und zu Kindersterblichkeit und Krebs weit über dem Landesdurchschnitt geführt. Die Mißstände kamen erst nach Tschernobyl durch Sicherheitsprüfungen ans Licht. Diebstähle, Drogen, Maschinenfehler, gefälschte Berichte und Austritte von Radioaktivität sind an der Tagesordnung. Jedes Jahr ereignen sich über 3.000 Störfälle. Das Energieministerium verschwieg, daß die Uranaufbereitungsanlage in Fernald, Ohio, über 200 Tonnen Uranstaub in die Umgebung blies und daß in der Plutoniumfabrik Savannah River 30 Unfälle größter Bedeutung geschehen waren. Mit anderen Behörden hat es über 30 Jahre lang Obdachlose, Häftlinge, Geisteskranke und alten Menschen ohne ihr Wissen für medizinische Experimente mit radioaktiven Substanzen mißbraucht. Beim größten Unfall eines kommerziellen Atomkraftwerks in Harrisburg mußten 200.000 Menschen evakuiert werden. Ein GAU war nur unter massiver Freisetzung von Radioaktivität zu verhindern.

### Mexiko

Infolge des Diebstahls eines Kobaltzylinders aus einem Krankenhaus in Ciudad Juarez wurden 1983 etwa

Fortsetzung nächste Seite

## Weltkonferenz der Strahlenopfer in Berlin

Fortsetzung von Seite 4

2.400 Menschen radioaktiv verseucht.

Im Atomkraftwerk Laguna Verde gab es in den zwei Jahren seines Betriebs fast 1.000 gefährliche Zwischenfälle und 39 Notabschaltungen. In der Umgebung wurde hohe Strahlung gemessen. Etwa 10 Millionen Liter radioaktives Wasser wurden in die Karibik geleitet. Das Atomkraftwerk steht nur 8 Kilometer von einem aktiven Vulkan entfernt. Notfallpläne gibt es nicht.

### Brasilien

In Goiania in der Provinz Goias, wurden 1987 bei einem Strahlenunfall mit einem gefundenen Cäsiumbehälter sieben Menschen getötet und 249 verletzt. Die Behörden standen der Katastrophe hilflos gegenüber.

Das Labor des Atomkraftwerkes Angra dos Reis mit seinen 45 Strahlungsquellen wurde 1985 durch einen Erdbeben ins Meer geschoben. 1989 wurde Angra dos Reis wegen akuter Gefahr für die Bevölkerung stillgelegt.

Das brasilianische Atomprogramm wurde mit deutschem Know-how realisiert. Obwohl bekannt war, daß Brasilien heimlich an der Atombombe baute und Nukleartechnik an den Irak weitergab, hielt Deutschland an der Kooperation fest.

### Die Creme der Atomkritiker hat sich angesagt

Die Weltkonferenz der Strahlenopfer will den weltweiten Ausstieg aus der Kernenergie vorantreiben. Die Fakten genügen. Die heutigen Erkenntnisse gegenseitig zu vermitteln und die Gahren in ihrer globalen Dimension der Weltöffentlichkeit vor Augen zu führen, ist Sinn dieser Konferenz.

Ihr Erscheinen haben angekündigt und auf der Konferenz werden unter anderem sprechen Corbin Harney, spiritueller Führer der westlichen Schoschonen, Hitoshi Motoshima, Bürgermeister von Nagasaki, die Vordenkerin der strahlenepidemiologischen Forschung und Trägerin des schwedischen alternativen Nobelpreises Right Livelihood Award 1986, Dr. Alice Stewart, Universität Birmingham, Dr. Miguel Marin-Bosch, Botschafter Mexikos bei den Vereinten Nationen, Olzhas Suleimenov, Präsident der Bewegung gegen Atomtests Nevada-Semipalatinsk, die Umweltministerin von Kasachstan, Delegationen der japanischen Gensuikin, der koreanischen und tibetischen Anti-Atom-Bewegung, Dr. Kanat Baigarin, Direktor am Institut für Nuklearphysik in Moskau, Prof. Dr. Roger Godement, Universität Paris, Paul Robinson, Southwest Research

and Information Center Albuquerque/USA, Prof. Dr. Albert Andreev, Präsident des Russischen Ärzteverbandes, Dr. Ellis Huber, Präsident der Ärztekammer Berlin, Prof. Dr. Ernest Sternglass, New York, Dr. Vladimir Popov, IPPNW Rußland, Phil Harrison, Navaho Uranium Miners Association, New Mexiko, Tom Baillie, Hanford Downwinders, Vladimir Bentzianov, Veteran der „Einheiten mit Besonderem Risiko“, St. Petersburg, Luke Onyekakeyah, University of Enugu, Nigeria, Traute Kirsch, Bürgerinitiative Würgassen, Deutschland, Dr. J.A. Alymkhanov, Kasachstan, Undine von Blotnitz und Dr. Paul Lannoye, Europäisches Parlament, Prof. Dr. Klaus Traube, Universität Bremen, Michael Beleites, Thüringen, Dr. Rosalie Bertell, Kanada, Prof. Dr. Jens Scheer, Universität Bremen, Prof. Dr. Ernst-Ulrich von Weizsäcker, Wuppertal, Prof.

### Schilddrüsenkrebs

## Die Schweiz verteilt jetzt Jodtabletten

Die Schweizer Bevölkerung wird für den Fall eines Reaktorunglücks mit Jodtabletten versorgt. Wie das Bundesamt für Gesundheitswesen in Bern laut einer AP-Meldung mitteilte, erließ die Regierung eine entsprechende Verordnung, die zum 1. August 1992 in Kraft trat.

Die Behörde betonte, daß Jod kein universell wirksamer Strahlenschutz sei, sondern lediglich der Entstehung von Schilddrüsenkrebs entgegenwirken solle. Um sich gegen die anderen radioaktiven Stoffe außer den Jodisotopen zu schützen, müsse bei einem Reaktorunglück ein geschlossener Raum oder ein Schutzraum aufgesucht werden.

Ziel der Verordnung ist eine flächendeckende Versorgung der Bevölkerung mit Jodtabletten, wobei eine differenzierte Verteilung vorgesehen ist. Die rund 50.000 Einwohner im Umkreis von vier Kilometern (Zone 1) um die fünf Atomkraftwerke der Schweiz, erhalten Jodtabletten zur vorsorglichen Aufbewahrung zu Hause. An Schulen, Betriebe, Verwaltungen und Krankenhäuser werden ebenfalls Tabletten abgegeben. Die rund eine Million Einwohner im Umkreis von vier bis 20 Kilometern (Zone 2) erhalten Jodtabletten erst nach einem Unfall, sofern die Kantone und Gemeinden die Abgabe innerhalb von zwei Stunden sicherstellen können. Wo dies nicht möglich ist, erfolgt die Verteilung vorsorglich wie in Zone 1. Für die übrigen 5,9 Millionen Einwohner, die mehr als 20 Kilometer von einem Atomreaktor entfernt leben (Zone 3), werden die Tabletten in den Kantonen zentral gelagert und erst im Unglücksfall ausgegeben. Für die

Dr. Karl Z. Morgan, Atlanta/USA, Prof. Dr. John Gofman, San Francisco/USA, Dr. Vladimir M. Chernoussenko, wissenschaftlicher Leiter der Tschernobyl-Eingreiftruppe, Kiew, Dr. Franz Alt, Baden-Baden, die Bürgermeister von Semipalatinsk, Karaganda, Chelyabinsk, Kasli und Fa'a'a und viele weitere Experten und Vertreter der betroffenen Ureinwohner aus aller Welt.

Die Veranstaltungsreihen der Weltkonferenz der Strahlenopfer finden vom 20. bis 25. September 1992 in den Räumen des Hauses der Kulturen der Welt (Kongreßhalle) in Berlin, John-Foster-Dulles-Allee, statt. Die Vorträge und Diskussionen werden übersetzt. Ausführliches Programm, Anmeldung und Informationen: Gesellschaft für eine nuklearfreie Zukunft, Hochstädter Straße 3, 1000 Berlin 65, Tel. 030/4554691, Fax 030/4565381. Spenden sind steuerlich abzugsfähig. Spendenkonto: Berliner Sparkasse, BLZ 10050000, Konto 0350011222. ●

Verteilung sind hier zwölf Stunden vorgesehen.

Die Schweiz folgt damit Österreich, das am 1. Februar 1991 mit der Ausgabe von Kaliumjodid-Tabletten an seine Bevölkerung begonnen hatte (vergl. Strahlentelex 98-99/1991 und 46/1988). Die Kosten der Jodprophylaxe werden in der Schweiz zu zwei Dritteln von der Atomwirtschaft übernommen und ein Drittel trägt der Bund. ●

### Weißrußland

## Erhöhte Radioaktivität bei Waldbränden

Die in den vergangenen Wochen in Weißrußland tobenden Waldbrände haben dort zu einer drastischen Erhöhung der Radioaktivität geführt. Dies haben Messungen der Forschungsinstitute im weißrussischen Gomel ergeben, meldete am 6. August 1992 die Nachrichtenagentur Itar-Tass. Weißrußland gehört zu den 1986 am stärksten durch das Reaktorunglück von Tschernobyl verseuchten Gebieten der früheren Sowjetunion. Nach Angaben von Itar-Tass sind die weißrussischen Wälder vor allem mit Cäsium und Strontium belastet. (Vergleiche ausführlich in Strahlentelex 55/1989 vom 20.4.1989.) Eine große Gefahr stellen auch brennende ausgetrocknete Torfmoore dar, in denen eine große Menge Radioaktivität gespeichert sei, die nun erneut aufgewirbelt und neu verteilt wird. Viele Bürger Weißrußlands klagten derzeit über leichtes Unwohlsein und erhöhten Blutdruck. (dpa)●

## Stromkosten im EG-Vergleich

### Atomstrom treibt die Preise hoch

Die zwölf EG-Staaten erzeugten 1990 (netto) circa 1700 Milliarden Kilowattstunden Strom. Frankreich und die alte Bundesrepublik Deutschland lieferten hiervon mit nahezu gleichen Anteilen die Hälfte.

An der gesamten Stromerzeugung waren die fossilen Brennstoffe mit 56 Prozent, die Kernkraft mit 36 Prozent und die anderen Antriebsarten mit 8 Prozent beteiligt.

Frankreich mit dem weltweit höchsten Atomstrom-Anteil von circa 75 Prozent erzeugte die Hälfte des Atomstroms in der EG, gefolgt von der alten Bundesrepublik (Atomstromanteil 38 Prozent), die rund ein Viertel des Stroms in der EG nuklear erzeugte. Das zweite Viertel wurde in ähnlichen Anteilen von Großbritannien, Spanien und Belgien erzeugt.

Folgt man der in der Vergangenheit in den Medien oft verbreiteten These, daß der Strom aus Kernkraftwerken besonders preiswert sein soll, dann müßten demzufolge die Länder mit einem hohen Atomstrom-Anteil auch die niedrigeren Strompreise haben.

An dieser zur Durchsetzung der Kernkrafttechnik in Deutschland oft aufgestellten Behauptung rüttelt nun auch die Informationszentrale der Elektrizitätswirtschaft (IZE) in Frankfurt am Main. In einem Strompreisvergleich mit Kaufkraftparitäten für die EG-Länder zeigt die Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke e.V. (VDEW) nun selbst, daß die Länder mit einem hohen Atomstrom-Anteil nicht automatisch die niedrigsten Strompreise haben. (\*)

Vielmehr zeigt der VDEW-Vergleich, daß der Haushaltstarif in Frankreich genauso hoch liegt, wie im atomstromfreien Griechenland (circa 30 Pfennig pro Kilowattstunde (Pf/KWh)) und er zeigt weiter, daß der französische Haushaltstarif sogar um 24 Prozent höher liegt als der Haushaltstarif in den Niederlanden, welche „nur“ 4,9 Prozent ihres Stroms in Atomkraftwerken erzeugen. Auch im Vergleich mit dem Haushaltstarif der Bundesrepublik Deutschland (29,34 Pf/KWh), welche einen Atomstrom-Anteil von 38 Prozent hat, schneidet der französische Tarif schlechter ab. Bedeutend schlechter sieht es für die atomstromfreundlichen Belgier aus, die 60 Prozent ihres Stroms in Atomkraftwerken erzeugen lassen. Hier zahlt der Haushalt 33,44 Pfennig für die Kilowattstunde.

Obwohl Italien und Portugal keine Atomkraftwerke haben, liegen hier die Haushaltstarife um bis zu 50 Prozent über dem französischen Tarif. In der Vergangenheit wurde deshalb auch gerne Italien als negatives Vorzeigeland angeführt, um aufzuzeigen, wie es jenen ergeht,

die keine Atomkraftwerke wollen. Interessant ist es aber zu wissen, daß sich beide Länder in einem wesentlichen Umbruch befinden. Während Portugal gerade bemüht ist als verarmte ehemalige Kolonialmacht Anschluß an die modernen industrialisierten EG-Länder zu finden, soll Italien auf Grund der aktuellen wirtschaftlichen Situation der Status einer führenden Industrienation aberkannt werden.

In den anderen wirtschaftlich konsolidierten Ländern ohne Atomkraftwerke sind die Haushaltstarife auch wieder niedriger, zum Beispiel Dänemark 25 Pf/KWh, Irland 27 Pf/KWh, Luxemburg 27,7 Pf/KWh. Auch die Niederlande könnte man dazu zählen, obwohl es circa 5 Prozent seines Stroms in Atomkraftwerken erzeugt.

Als entschuldigenden Grund für diese niedrigen Preise werden auch oft die günstigen Preise für importierte Energierohstoffe genannt oder auf die landeseigenen Erdgasquellen verwiesen. Bei diesem Einwand läßt man aber außer acht, daß auch die anderen Länder einen großen Teil ihrer Energierohstoffe importieren müssen. Die billigeren Energierohstoffe werden es aber nicht nur allein sein, sondern auch der konsequente volkswirtschaftlich motivierte Aufbau einer modernen Energieversorgungsstruktur mit optimaler Brennstoffausnutzung, beispielsweise durch die gekoppelte Erzeugung von Strom und Wärme in Heizkraftwerken und der flächendeckende Fernwärmeanschluß. Interessanterweise kamen Mitte der siebziger Jahre, als die etablierte deutsche Energiewirtschaft noch in weltumspannenden atomaren Ausbauplänen schwelgte, die ersten anschaulichen Beispiele nutzerorientierter, preiswerter Energieversorgungskonzepte auch aus Dänemark. Und in Flensburg fand eines dieser Konzepte, von der „atomgläubigen“ Energiewirtschaft polemisch kommentiert, seine erste deutsche Anwendung.

Aber nicht nur bei den Tarifen für die Haushalte liegen die atomstrom-freien Länder ziemlich am Ende der Preisentwicklung, sondern auch bei den Industrietarifen. Die niedrigsten Tarife findet man wieder in Dänemark mit 8,56 Pf/KWh, gefolgt von Luxemburg mit 12,81 Pf/KWh und Irland mit 15,30 Pf/KWh. In den Niederlanden mit einem Atomstrom-Anteil von gerade 5 Prozent beträgt der Tarif 12,56 Pf/KWh. In Frankreich mit dem höchsten Atomstrom-Anteil, werden 13,35 Pf/KWh verlangt, gefolgt von Belgien mit 14,91 Pf/KWh, der Bundesrepublik Deutschland mit 17,88 Pf/KWh, Großbritannien mit 17,98 Pf/KWh und Spanien mit 22,5 Pf/KWh.

Die höchsten Industrietarife

findet man in dem atomstromfreien Portugal mit 29,09 Pf/KWh, sowie in Griechenland mit 21,06 Pf/KWh und in Italien mit 20,39 Pf/KWh. Der griechische und der italienische Industrietarif liegen damit zwischen dem bundesrepublikanischen und dem spanischen. In den beiden zuletzt genannten Ländern liegt der Atomstrom-Anteil dafür auch bei 38 und 36 Prozent.

Aber auch der niedrige französische Industrietarif soll nicht einfach auf die besondere Wirtschaftlichkeit der dortigen Atomkraftwerke zurückzuführen sein, sondern auf die besondere massive Subventionierung der Atomwirtschaft durch den französischen Staat. Nach einem im März 1992 in der Zeitschrift für Kommunalwirtschaft veröffentlichten Leserbrief von Walter Thiel, Mitglied im Aufsichtsrat der Stadtwerke Greven GmbH, müßten die französischen Stromkosten bedeutend höher liegen, wenn der zentrale französische Stromkonzern Electricite de France (EdF) nicht durch den französischen Staat subventioniert werden würde. Thiel zufolge soll die EdF durch Anleihen zwischen 1973 und 1981 29,5 Milliarden Franc erhalten haben. Weitere circa 30 Milliarden Franc sollen zwischen 1979 und 1985 als Betriebs- und Kapitalsubventionen an die EdF geflossen sein. An Zinsen hat das Unternehmen anstatt der üblichen Sätze zwischen 9,7 und 16,5 Prozent, nur circa 7 Prozent gezahlt, was zu Einsparungen in der Größenordnung von 4 bis 18 Milliarden Franc im Jahr führte. Des weiteren soll die EdF auch keine Ertragssteuern zahlen und die Dividendenzahlungen liegen weit unter denen privater französischer Unternehmen.

Trotz dieser Vergünstigungen soll Thiel zufolge die EdF Schulden in Höhe von 226 Milliarden Franc bei einem Umsatz von 156 Milliarden Franc haben.

Gegen diese Subventionen der EdF sollen mittlerweile Europaabgeordnete bei der EG-Kommission Beschwerde eingelegt haben. Hinzu kommen schwache Umweltschutzbestimmungen und niedrige Sicherheitsstandards für französische Atomkraftwerke.

**Bernd Lehmann**

(\*) Haushaltstarif: 3500 KWh pro Jahr, aber ohne Heizstrom. Industrietarif: 2500 KWh bei 4000 Jahresnutzungsstunden, incl. Nachttarif-(NT)anteil. Die Preise berücksichtigen die EG-Kaufkraftstandards. IZE - Energiewirtschaft kurz und bündig, Ausgabe 1991. ●

# Im Überblick

## Oldenburg

### Strahlenmeßstelle wird ausgebaut

Die Strahlenmeßstelle am Fachbereich Physik der Universität Oldenburg wird mit Unterstützung des Landes Niedersachsen ihre Aktivitäten erheblich ausweiten. Die Oldenburger Meßstelle stellt sich damit in Gegensatz zu den meisten anderen Strahlenmeßstellen in Deutschland, die ihre Aktivitäten wenn nicht ganz einstellen, so doch deutlich zurückschrauben. Für die Verbesserung der personellen und materiellen Ausstattung hat das Umweltministerium in Hannover jetzt knapp 1,2 Millionen Mark für ein zunächst auf vier Jahre befristetes Projekt zur Verfügung gestellt.

Mit diesen Mitteln wird die Meßstelle in die Lage versetzt, ihre Aktivitäten auch auf nicht-radioaktive Umweltschadstoffe auszuweiten. So wird die Erfassung der Luftschadstoffe Ozon, Stickoxide, Kohlenmonoxid und Staub einen neuen Schwerpunkt bilden. Hierfür wird ein mobiles Meßnetz beschafft, mit dem auf Anfrage von Gemeinden und von Umweltschutz- und Selbsthilfeorganisationen Messungen vor Ort durchgeführt werden können. Der Einsatzraum der Geräte wird vorerst jedoch nur Niedersachsen sein, erklären Dr. Heinz Helmers, Dr. Klaus Jaeckel und Dr. Jochen Pade von der Radioaktivitätsmeßstelle Oldenburg.

Auch Messungen elektromagnetischer Felder, wie sie zum Beispiel von Computer-Bildschirmen oder von Hochspannungsleitungen ausgehen, werden zukünftig zu den Aufgaben der Meßstelle in Oldenburg gehören. Mit den bewilligten Geldern können schließlich auch die Meßmöglichkeiten zur Erfassung natürlicher und künstlicher Radioaktivität verbessert werden. So soll in Zukunft beispielsweise auch das extrem gesundheitsgefährliche Plutonium in Luft und Niederschlägen gemessen werden.

Zu den ersten Aktivitäten, die sich die erweiterte Meßstelle im Bereich der Radioaktivitätsmessungen vorgenommen hat, gehört die Erstellung einer aktuellen Übersicht über die derzeitige Cäsium-Belastung von Lebensmitteln. Das Strahlentelex wird darüber berichten.

Während die Radioaktivitätsmessungen ab sofort intensiviert werden, wird die Erfassung elektromagnetischer Felder voraussichtlich zum Herbst und die Messung von Luftschadstoffen zum Jahresende beginnen.

Die Meßstelle in Oldenburg ist unter der Telefonnummer 0441/798-3514 montags von 17 bis 18 Uhr und dienstags bis freitags von 14 bis 15 Uhr zu erreichen. ●

Folgende radioaktiven Cäsiumbelastungen wurden in den vergangenen Wochen gemessen (in Becquerel Cäsium-Gesamtaktivität pro Kilogramm (Bq/kg), Ch. = Chargenbezeichnung, Hd. = Haltbarkeitsdatum):

### Beeren

Preiselbeeren (Lingonsylt), Oenos aus Schweden, August 1992	
2 Proben	17 und 32
Blaubeeren aus 2101 Dibbersen (Stufenwald) bei Hamburg, 1.7.92	11
Blaubeeren aus 2115 Buchholz/Nordheide, 1.7.92, 3 Proben	23, 113 und 152
Heidelbeeren aus Mittelfinnland, Ernte 1992	137
Himbeeren aus Mittelfinnland, Ernte 1992	13

### Fleisch

Ziegenfleisch aus Minsk, 27.6.92	6,5 - 9,5
----------------------------------	-----------

**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 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.

### Pilze

Pfifferlinge aus Polen, 10.8.92	225
Pfifferlinge aus Litauen, 13.8.92	2,7
Steinpilze aus Südschweden, 23.8.92	47
Braunkappen aus 4571 Börstel, 23.8.92	17

### Fisch

Hauki, aus Mittelfinnland, Sommer 1992	319
Silakka, aus Mittelfinnland, Sommer 1992	117
Särki, aus Mittelfinnland, Sommer 1992	94

### Im Überblick, Quellen:

Strahlenmeßstelle des Berliner Senats, Wochenlisten v.10.u.19.8.1992.  
 Eltern f. unbelastete Nahrung e.V., Kiel, Mßw.-Info 13 u.14/92 v.7. u. 21.8.1992.  
 Elternverein Restrisiko Emsland, Lingen, Meßlisten v.13.-27.8.92. ●

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

### Strahlentelex - Abonnement

Ich/Wir bestelle/n zum fortlaufenden Bezug ein Jahresabonnement des **Strahlentelex** ab der Ausgabe Nr. \_\_\_\_\_ zum Preis von DM 86,- 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. Im Falle einer Adressenänderung darf die Deutsche Bundespost Postdienst meine/unsere neue Anschrift an den Verlag weiterleiten.

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

**Vertrauensgarantie:** Ich kann/Wir können das Abonnement jederzeit und ohne Einhaltung irgendwelcher Fristen kündigen.  
 Ort/Datum, Unterschrift: \_\_\_\_\_

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

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

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

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

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

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

**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

### Strahlenschäden

#### Chromosomenveränderungen bei Personen aus der Nachbarschaft kerntechnischer Anlagen

Chromosomenanalysen an Blutproben erwachsener Bewohner der Elbmarsch hat die Arbeitsgruppe Medizinische Physik der Universität Bremen unter der Leitung von Frau Professor Dr. Inge Schmitz-Feuerhake durchgeführt. Innerhalb von nur 18 Monaten waren in der Elbmarsch sieben Leukämiefälle bei Kindern aufgetreten. In der Elbmarsch liegen das Atomkraftwerk Krümmel und die kerntechnischen Anlagen des GKSS-Forschungszentrums. Untersucht wird jetzt die Frage, ob eine erhöhte Strahlenbelastung der Bevölkerung in der Nachbarschaft der kerntechnischen Anlagen vorliegt. Wie jetzt mitgeteilt wird, wurden etwa 4.000 sogenannte Metaphasen von 5 Personen analysiert. Dabei wurden bei 4 Personen „Chromosomenaberrationen gefunden, die auf eine Strahlenexposition hindeuten“. Die Anzahl der untersuchten Personen und die Frequenz der gefundenen Veränderungen seien aber noch nicht hoch genug, um eine abschließende Aussage zu erlauben, wird gleichzeitig betont. Eine weitergehende Analyse an mehr Personen aus verschiedenen Gebieten der Elbmarsch und der weiteren Umgebung werde deshalb als notwendig erachtet.

### Strontium-Nachweis

#### „Aktion Sammelt Zähne“ angelaufen

Zähne speichern Strahlung, vor allem Strontium-90, das sich chemisch wie Calcium verhält und das in den Zähnen reichlich vorkommt. Da sich Zähne im Erwachsenenalter nicht mehr verändern, bleibt während der Zahnentwicklung aufgenommenes Strontium-90 noch lange nachweisbar, denn es hat eine lange Halbwertszeit von über 29 Jahren. So spiegeln ausgefallene Milchzähne die radioaktive Belastung während der Zahnbildung wieder. Eine gleichartige Untersuchung war vor rund 30 Jahren in den USA durchgeführt worden und hatte das weltweite Verbot oberirdischer Atomtests bewirkt. Jetzt rufen die Internationalen Ärzte für die Verhütung des Atomkrieges (IPPNW) erneut auf: „Sammelt Zähne!“. Die hier ermittelten radioaktiven Belastungen sollen dabei denen der Tschernobyl-Region gegenübergestellt werden, wo ebenfalls Zähne gesammelt werden. Gesucht werden ausgefallene und gezogene Zähne von Kindern und Erwachsenen. Sie werden von Wissen-

schaftlern des Otto-Hug-Strahleninstituts untersucht. Das Strahlentelex hatte bereits in seiner Nummer 122-123 vom 6.2.1992 auf diese Aktion aufmerksam gemacht. Jetzt kann dazu ein Falblatt mit der Sammelanweisung im IPPNW-Büro, Körtestraße 10, 1000 Berlin 61, Tel. 030/6930244 angefordert werden. ●

### Tschernobyl in Berlin

#### Über 650 verschiedene Radionuklide aus Tschernobyl

520 verschiedene Radionuklide wurden nach Angaben des Kernphysikers und wissenschaftlichen Leiters des Katastropheneinsatzes vor Ort, Wladimir Tschernosenko, laut Pressezitaten bei der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl Ende April 1986 freigesetzt. Ob das dem Senat von Berlin bekannt sei, fragte der SPD-Abgeordnete Dr. Peter Meyer in einer Kleinen Anfrage vom 27. April 1992 anlässlich des diesjährigen Tschernobyl-Jahrestages. Die Angabe von Herrn Tschernosenko sei eher konservativ formuliert worden, meint dazu Dr. Volker Hassemer, Berliner Senator für Stadtentwicklung und Umweltschutz in der jetzt veröffentlichten Antwort des Senats vom 9. Juni 1992 (Landespressedienst vom 21.7.92) und nennt über 650 Nuklide mit Halbwertszeiten von über einer Minute, die in Kernkraftwerken entstehen, sowie weitere Aktivierungsprodukte. In Berlin konnten davon allerdings nur rund 30 Radionuklide gammaspektroskopisch nachgewiesen werden, erklärt Hassemer. Zu den Nukliden, die sicher nachgewiesen werden konnten, gehört danach auch Neptunium-239, das mit einer Halbwertszeit von 2,3 Tagen zu Plutonium-239 zerfällt. Plutonium zählt zu giftigsten Stoffen überhaupt. ●

### Tschernobyl

#### Nervenschäden nach radioaktiver Strahlung

Die psychischen Störungen, unter denen viele ehemalige Bewohner des Gebietes um Tschernobyl leiden, könnten auf Schädigungen von Nervenzellen durch radioaktive Strahlung zurückzuführen sein. Diese Ansicht vertrat Nadejda Gulaya vom Pallaguin Institut für Biochemie in Kiew auf einer Konferenz in Tschernobyl (Science, Bd.257 1992, S.481). Die Wissenschaftlerin berichtete von ihren bisher unveröffentlichten Untersuchungen. Danach hat sie bei Schweinen und Nagetieren aus der 30-Kilometer-Zone um das havarierte Kraftwerk Schäden an Zellen der äußeren Hüllschicht von Nerven festgestellt. Veränderungen habe sie auch an den Phospholipiden der Membranen von Nervenzellen von Menschen entdeckt, die nach dem Reaktorunfall gestorben waren. Nach Ansicht von Nadejda Gulaya könnte darin - und nicht etwa in einer

„Strahlenangst“ - die Ursache für die psychischen Leiden eines Teils der Bevölkerung liegen.

Skeptisch äußerte sich dazu John Little von der US-amerikanischen Harvard School of Public Health, der glaubt, daß solche Schäden der Zellmembranen nur bei sehr hohen Strahlenmengen auftreten können. Jacques Coppey vom Curie-Institut in Paris vertrat dagegen die Ansicht, daß die Veränderungen an den Phospholipiden durchaus auch schon bei schwächerer und lang anhaltender radioaktiver Bestrahlung entstehen können. (SZ)●

### Preiswettbewerb

#### Wer versiegelt den Tschernobyl-Reaktor am besten?

Einen internationalen Wettbewerb um die beste Möglichkeit zur Versiegelung des weiterhin undichten Katastrophenreaktors von Tschernobyl hat die ukrainische Regierung nach einer Meldung von Associated Press ausgeschrieben. Der Sieger soll rund 30.000 Mark erhalten. Vorschläge sollen bis zum 31.12. dieses Jahres eingereicht werden. ●

### Strahlentelex

Informationsdienst \* 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 (verantw.), Dipl.-Ing. Bernd Lehmann.

**Wissenschaftlicher Beirat:** Dr.med. Helmut Becker, Berlin, Dr. Thomas Bigalke, Berlin, Dr. Ute Boikat, Hamburg, Prof. Dr.med. Karl Bonhoeffer, Dachau, Prof. Dr. Friedhelm Diel, Fulda, 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 Plieninger, 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 86,- für 12 Doppelnummern frei Haus. Einzelnummern DM 8,-.

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

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

**Satz:** In Zusammenarbeit mit LPC GmbH, Prinzessinnenstraße 19-20, 1000 Berlin 61.

**Druck:** Bloch & Co. GmbH, Prinzessinnenstraße 19-20, 1000 Berlin 61.

**Vertrieb:** Datenkontor, Ewald Feige, Badensche Str.29, 1000 Berlin 31.

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

© Copyright 1992 bei GbR Thomas Dersee, Bernd Lehmann Strahlentelex. Alle Rechte vorbehalten.

ISSN 0931-4288