

mit Elektrosmog-Report

# Strahlentelex

Unabhängiger Informationsdienst zu Radioaktivität, Strahlung und Gesundheit

Nr. 200-201 / 9. Jahrgang

4. Mai 1995

Internationaler Kongreß der Gesellschaft für Strahlenschutz e.V.:

## »Jedes Jahr stirbt die Bevölkerung einer Kleinstadt an den Spätfolgen von Röntgenuntersuchungen in Deutschland«

Etwa 20.000 bis 40.000 Menschen sterben jährlich in Deutschland an Krebserkrankungen, die durch die Strahlenbelastung in der Medizin und speziell durch Röntgenuntersuchungen verursacht worden sind. Das entspricht der Bevölkerungszahl einer Kleinstadt. Deutschland nimmt dabei eine Spitzenstellung ein. Das rechneten der Strahlenbiologe Professor Dr. Wolfgang Köhnlein vom Strahlenbiologischen Institut der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster und die Medizinphysikerin Professor Dr. Inge Schmitz-Feuerhake von der Universität Bremen jetzt den rund 300 Teilnehmerinnen und Teilnehmern aus vier Erdteilen des Internationalen Kongresses »100 Jahre Röntgen: Medizinische Strahlenbelastung - Bewertung des Risikos« vor. Der Kongreß fand vom 28. April bis 1. Mai 1995 im Universitätsklinikum Charité in Berlin statt und wurde gemeinsam mit der Ärztekammer Berlin und der deutschen Sektion der Internationalen Ärzte für die Verhütung des Atomkrieges, Ärzte in sozialer Verantwortung (IPPNW), von der Gesellschaft für Strahlenschutz e.V. durchgeführt.

Unabhängig davon, ob es jährlich 20.000 oder eher 40.000 medizinische Strahlenopfer sein mögen, erklären Köhnlein und Schmitz-

Feuerhake, müssen wir uns bewußt machen, daß es trotz der diagnostischen Möglichkeiten, die Röntgenuntersuchungen bieten, doch ganz reale Opfer einer weitgehend ungehemmten Anwendungspraxis dieser Medizintechnik sind. Das Krebsrisiko werde durch medizinisch-diagnostische Strahlenbelastungen insgesamt um 10 bis 20 Prozent erhöht.

Laut Jahresbericht des Bundesministeriums für Inneres (BMI) betrug 1981 die Strahlenexposition der Bevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland 1,7 Millisievert pro Jahr (mSv/a). Im neuesten Bericht des Bundesministeriums für Umwelt von 1993 beträgt der entsprechende Wert 4 mSv/a. Diese Steigerung kommt einerseits zustande durch die erst nach 1985 erfolgte Berücksichtigung von Radon in der Atemluft (1,3 mSv/a) und durch die Zunahme der medizinischen Exposition von 0,5 mSv/a (1982) auf 1,5 mSv/a (1993) [1]. Darauf weisen Köhnlein und Schmitz-Feuerhake in ihrer Abschätzung der Spätschäden durch diagnostisches Röntgen in Deutschland einleitend hin. In einer unabhängigen Studie komme der Heidelberger Arzt Karl-Heinz Adzersen sogar auf einen Wert von 2,1 mSv/a für die mittlere effektive jährliche Äquivalentdosis durch diagnostische Strahlenanwendung [2].

Im Vergleich zu anderen Industriestaaten ist die medizinisch-diagnostische Strahlenbelastung in der Bundesrepublik Deutschland besonders hoch (Großbritannien: 0,3; USA: 0,48; Belgien: 0,78; Bundesrepublik Deutschland:

2,1 mSv/a), erklären Köhnlein und Schmitz-Feuerhake.

In den zurückliegenden 10 bis 15 Jahren seien durch verbesserte Methoden der Epidemiologie und die inzwischen längeren Beobachtungszeiten die Aussagen über die Erbgutschädigung und Krebszerzeugung in belasteten Personengruppen genauer und zuverlässiger geworden. Da es für die stochastische Strahlenwirkung keine Schwellenwerte bei der Dosiswirkungskurve gebe, werde jede absorbierte Strahldosis auch mit einer endlichen Wahrscheinlichkeit, teilweise erst nach mehreren Jahrzehnten, zu Krebserkrankungen und Krebstodesfällen führen.

Für eine Abschätzung der Häufigkeit solcher Langzeiteffekte wird neben der Kollektivdosis auch die Höhe des Strahlenkrebsrisikos benötigt, erläutern Köhnlein und Schmitz-Feuerhake. Aus den Langzeitbeobachtungen der Hiroshima-Nagasaki-Überlebenden durch die

Weiter auf der nächsten Seite

### Aus dem Inhalt:

<b>100 Jahre Röntgen</b>	<b>1-3</b>
<b>Sebastian Pflugbeil: Zwischen Semipalatinsk und Tschernobyl</b>	<b>4,9-11</b>

### Elektrosmog-Report:

<b>Gehirnkrebs bei Arbeitern in Energieversorgungsunternehmen</b>	<b>5</b>
<b>Elektromagnetische Hypersensitivität</b>	<b>6</b>
<b>Gericht fordert größere Sicherheitsabstände für Basisstationen</b>	<b>7</b>

japanisch-amerikanische Radiation-Effects-Research-Foundation (RERF), aber auch durch unabhängige Forschergruppen, ergebe sich ein geschätztes Lebenszeitrisiko, das bei 1.700 Krebstodesfällen pro 10.000 Personen und Gray liegt [3], [4].

Werden nur die Kohorten zur Risikoermittlung herangezogen, die mit weniger als 0,2 Gray belastet wurden, das sind 28.495 Personen der insgesamt 75.993 in die RERF-Studie aufgenommenen Überlebenden oder 37 Prozent, dann ergibt sich für diesen für Strahlenschutz und diagnostische Strahlenanwendung in der Medizin relevanten Dosisbereich ein Risiko von 3.000 Krebstodesfällen pro 10.000 Personen und Gray [3], rechnen Köhnlein und Schmitz-Feuerhake weiter vor.

Mit dem Risikofaktor und der Kollektivdosis lasse sich nun abschätzen, wie viele tödlich verlaufende Krebsfälle zur Zeit jährlich durch diagnostische Strahlenanwendung in der Medizin ausgelöst werden. Dabei sei zu beachten, daß in Hiroshima und Nagasaki die Strahlenbelastung durch harte Atombomben- $\gamma$ -Strahlung (Maximum der Energieverteilung bei 0,8 - 1 MeV) [5] erfolgte, die medizinisch-diagnostische Exposition aber durch Röntgenstrahlung im Energiebereich zwischen 30 und 75 KeV. Nach ICRU 40 (1986) sei der effektive Qualitätsfaktor für harte  $\gamma$ -Strahlung nur etwa halb so hoch wie für medizinische Röntgenstrahlung [6]. Neuere Untersuchungen von Dobson et al. (1991) zeigten, daß 250 KV-Röntgenstrahlung rund 2,7 mal so viele Chromosomenschäden (dizentrische Chromosomen) in den Lymphozyten menschlichen Blutes erzeugen, wie dieselben Dosen harter  $\gamma$ -Strahlung ( $^{60}\text{Co}$ - $\gamma$ ) [7]. Damit werden die Angaben der ICRU 40 sogar noch etwas übertroffen.

Die aus dem Hiroshima-Nagasaki-Kollektiv abgeleiteten Risikowerte müßten also noch um einen Faktor 2 bis 3 erhöht werden, um die größere Effektivität diagnostischer Röntgenstrahlung zu berücksichtigen. Allerdings müsse auch beachtet werden, so Köhnlein und Schmitz-Feuerhake, daß in Hiroshima und Nagasaki die gesamte Bevölkerung der Strahlung ausgesetzt war, während bei der medizinisch-diagnostischen Strahlenexposition die Altersverteilung der Patienten nicht der der Allgemeinbevölkerung entspricht. Wenn man die unterschiedliche Altersverteilung bei einer ersten Abschätzung nicht berücksichtige, erhalte man für die Anzahl der Krebsto-

desfälle pro Jahr durch diagnostisches Röntgen:

$$\begin{aligned} & \text{Risikofaktor (RERF) \cdot Kollektivdosis} \\ & \quad (\text{BMU}) \cdot \text{Effektivitätsfaktor} = \\ & (1.700 \text{ Krebstodesfälle}/10.000 \text{ Pers. Sv}) \\ & \cdot 80 \text{ Millionen Pers.} \cdot 1,5 \text{ mSv pro Jahr} \cdot \\ & 2 = 40.800 \text{ Krebstodesfälle pro Jahr} \end{aligned}$$

Diese hohe Zahl werde durch Beachtung der Altersverteilung etwas verringert. Selbst bei einer angenommenen Halbierung der Fälle sei der hier ermittelte Wert um ein Vielfaches höher als der im Dezember 1994 vom Bundesamt für Strahlenschutz mitgeteilte Wert von 2.126 Krebstodesfälle jährlich durch diagnostisches Röntgen [8]. Während das Bundesamt für Strahlenschutz hier von einem hypothetischen Risiko spreche, müsse man angesichts der nachweislich bestehenden Niederdosiseffolgen eine konkrete Schadenserwartung in Höhe des ermittelten Wertes ansetzen. Da in den Industrienationen zur Zeit von einer Krebssterblichkeit von etwa 25 Prozent ausgegangen wird, und laut Statistischem Jahrbuch 1993 in der Bundesrepublik 708.818 Todesfälle zu verzeichnen waren, erhalte man eine Erhöhung des relativen Krebsrisikos durch die medizinisch-diagnostische Strahlenbelastung um 13 Prozent.

### Die Mammographie ist für Reihenuntersuchungen ungeeignet

Und speziell zum Brustkrebsrisiko durch die umstrittene Methode der Mammographie meint Schmitz-Feuerhake: „Wenn man eine Methode, die selbst kanzerogen ist, als ‚Vorsorgeuntersuchung‘ einsetzen will, muß man sicherstellen, daß das Risiko dabei vernachlässigbar gering ist, und zwar nicht nur gegenüber dem erhofften Nutzen, sondern auch absolut. Denn wie will man die Induktion einer schweren Krankheit bei einer Gesunden rechtfertigen gegenüber dem Vorteil, den eine bereits Erkrankte durch Früherkennung hat?“

Das weibliche Brustgewebe ist der strahlenempfindlichste Teil des menschlichen Körpers hinsichtlich der Krebsverursachung, erläutert Schmitz-Feuerhake. Bei der Abschätzung des Erkrankungsrisikos ziehe man Dosiswirkungsbefunde aus drei Personengruppen heran: Tuberkulosepatientinnen nach vielfacher Durchleuchtung des Brustkorbs, Patientinnen nach Strahlentherapie wegen Entzündung der Brust

(Mastitis) und die Überlebenden der Atombombenabwürfe auf Hiroshima und Nagasaki. Durch das Massenscreening werde bei uns eine Senkung der Sterblichkeit durch Brustkrebs um ein Drittel erwartet, das heißt auf die Gesamtkrebssterblichkeit bezogen eine Verringerung um circa 1 Prozent. Das deutlich geringere Brustkrebsrisiko von Japanerinnen im Vergleich zu europäischen Frauen, die in der Praxis laut den Ergebnissen der Deutschen Mammographiestudie nicht eingehaltene Höchstdosis von 5 Milligray pro Untersuchung, die sich zudem nur auf eine Dicke der bei der Mammographie gepreßten Brust von 4 Zentimetern bezieht, die um das 1,5- bis 3-fach höhere biologische Wirksamkeit der bei der Mammographie verwendeten 28 kV-Röntgenstrahlung gegenüber den in den Vergleichsgruppen angewandten Strahlungsenergien und die Fragwürdigkeit der Annahme, daß das strahlenbedingte Brustkrebsrisiko bei älteren Frauen drastisch abnehme, angesichts der Tatsache, daß diesen gleichzeitig die regelmäßige Einnahme von Östrogenpräparaten zur Vermeidung von Wechseljahrsbeschwerden und zur Osteoporosevorbeugung empfohlen wird, lassen Schmitz-Feuerhake zu der Empfehlung gelangen, auf die Mammographie als Methode für Reihenuntersuchungen (Massenscreening) zu verzichten.

Auf der Grundlage der Erkenntnisse über Schäden durch Röntgendiagnostik fordert die Gesellschaft für Strahlenschutz für die Bundesrepublik Deutschland außerdem den Verzicht auf medizinisch nicht begründete Röntgenuntersuchungen. Nach den Ermittlungen der Gesellschaft für Strahlenschutz betrifft das jede zweite Röntgenuntersuchung bzw. rund 70 Millionen Röntgenuntersuchungen pro Jahr. Röntgenuntersuchungen sollten ausschließlich von Radiologen auf der Grundlage von Überweisungen durchgeführt werden, fordert die Gesellschaft für Strahlenschutz. Forschungsförderung müsse der Entwicklung alternativer Diagnoseverfahren und neuer dosissparender Technologien zuteil werden. Die Facharztweiterbildung für Radiologen sei insbesondere in den Bereichen Strahlenbiologie und Strahlenschutz zu verbessern. In einem Röntgenregistergesetz sollte nach Meinung der Gesellschaft für Strahlenschutz insbesondere die Verpflichtung zur Erfassung aller Röntgenuntersuchungen nach Art und tatsächlicher Dosis sowie die Dokumentationspflicht im Röntgenpaß festgeschrieben werden.

## Referenzen:

1. Deutscher Bundestag 12. Wahlperiode, Drucksache 12/8539 vom 27.09.1994.
2. Adzersen K.H., Medizinische Strahlenbelastung in der Bundesrepublik Deutschland. Möglichkeiten der Dosisreduktion, Berichte des Otto Hug Strahleninstituts Bonn, Bericht 3 1990.
3. RERF Technical Report (TR 1-86), Radiation Effects Research Foundation, Hiroshima, 1987.
4. Nussbaum R.H., Köhnlein W., Belsey R.E., Die neueste Krebsstatistik der Hiroshima-Nagasaki-Überlebenden, Medizinische Klinik, Vo. 86, 99-108, (1991).
5. Kerr G.D., Pace J.V., Scott W.H., Tissue kerma versus distance relationship for initial nuclear radiation from the atomic bombs Hiroshima and Nagasaki, in: Atomic Bomb Radiation Dosimetry, Proceedings of

a workshop held at Nagasaki, Japan, Feb. 1983, published by The Radiation Effects Research Foundation, (1983).

6. International Commission on Radiation Units and Measurements: The Quality Factor in Radiation Protection. Report of a Joint Task Group of the ICRP and ICRU to the ICRP and ICRU Report 40, Bethesda, Maryland, USA (1986).
7. Dobson R.L., Straume T., Carrano A.V., Minkler J.L., Deaven L.L., Littlefield L.G., Awa A.A., Biological Effectiveness of Neutrons from Hiroshima Bomb Replica: Results of a Collaborative Cytogenetic Study, Radiation Research, 128, 143-149 (1991).
8. BfS, Bundesamt für Strahlenschutz, Druckschrift: Röntgendiagnostik: Schädlich oder nützlich?, Dez. 1994. ●

## John W. Gofman:

### »Ionisierende Strahlung und insbesondere die medizinische Röntgenstrahlung ist für etwa drei Viertel des Brustkrebsproblems in den Vereinigten Staaten verantwortlich«

Brustkrebs ist eine weitestgehend vermeidbare Erkrankung. Die ionisierende Strahlung in der Vergangenheit und primär die medizinische Röntgenstrahlung ist für 75 Prozent des heutigen Brustkrebsproblems in den Vereinigten Staaten von Amerika verantwortlich. Dies erklärt John William Gofman, emeritierter Professor für Molekulare und Zellbiologie an der University of California in Berkeley und Dozent am Department of Medicine, University of California School of Medicine in San Francisco, in seiner neusten Studie, die er jetzt in den USA vorstellte, zeitgleich zum Internationalen Kongreß „100 Jahre Röntgen: Medizinische Strahlenbelastung - Bewertung des Risikos“, den die Gesellschaft für Strahlenschutz e.V. in der Charité in Berlin am letzten Aprilwochenende durchführte. Der Münsterner Strahlenbiologe Professor Dr. Wolfgang Köhnlein präsentierte Gofmans These auf dem Berliner Kongreß. Weil die Belastung durch solche ionisierende Strahlung vermeidbar sei - ohne jede Beeinträchtigung notwendiger Röntgendiagnostik, so Gofman, sei auch Brustkrebs vermeidbar. Die Ursachen der Brustkrebserkrankungen, überwiegend medizinische Strahlenbelastungen der Brust, liegen 15 bis 45 und mehr Jahre zurück, erklärt Gofman. Nach der Entdeckung der Röntgenstrahlen vor 100 Jahren und von Radium im Jahre 1898, wurden Strahlen aufs großzügigste in der

Medizin ausprobiert - eine Geschichte schleichenden Unheils: 1970 wurden 68.000 Brustkrebsfälle unter 104.309.000 Frauen aller Altersgruppen diagnostiziert, 1975 waren es 88.000 neue Brustkrebsdiagnosen unter rund 110.401.000 Frauen, 1980 108.000 unter 116.493.000, 1985 119.000 unter 122.474.500, 1990 150.000 unter 128.454.000 und 1994 schließlich waren es bereits 182.000 Brustkrebs-Neuerkrankungen unter 133.194.000 Frauen in den USA. Gofman fordert, jetzt mit den Vorbeugemaßnahmen zu beginnen und nicht erst in zehn Jahren: Drei Viertel der Brustkrebsfälle wären vermeidbar gewesen - bei früherer Abwesenheit medizinischer und anderer Strahlenbelastungen.

John W. Gofman: Preventing Breast Cancer: The Story of a Major, Proven, Preventable Cause of This Disease, 1995, 340 S., ISBN 0-932682-94-4, US-\$ 15.00 + Versandkosten; C.N.R. Book Division, Committee for Nuclear Responsibility, Inc., P. O. Box 421993, San Francisco, California 94142, U.S.A. ●

## 100 Jahre Röntgen:

### Die verbreitetsten Dosisvorstellungen von Röntgenärzten sind falsch

Die beiden häufigsten Antworten von Röntgenärzten sind falsch, wenn ih-

re Patienten sie nach der Höhe von Strahlendosen fragen. Bei einer über mehrere Jahre durchgeführten Befragung im universitären Bereich antworteten Frauen- und Röntgenärzte ihren Patientinnen, die Strahlenbelastung einer Mammographie bei der Untersuchung auf Brustkrebs sei etwa ebenso hoch wie bei einem Ausflug ins Hochgebirge, etwa auf die Zugspitze. Das berichtete auf dem Internationalen Kongreß 100 Jahre Röntgen: Medizinische Strahlenbelastung - Bewertung des Risikos, vom 28. April bis 1. Mai 1995 in der Charité in Berlin, der Münchner Wissenschaftler und Präsident der Gesellschaft für Strahlenschutz e.V., Professor Dr.med. Edmund Lengfelder.

Diese Behauptung ist schlicht falsch, erklärte Lengfelder: Werde moderne Mammographie-Technologie angewendet, liege die Organdosis für die Brust bei etwa 2 bis 3 Millisievert, werde Standardtechnologie angewandt, so liege die Organdosis im Mittel bei 6,6 Millisievert, wie sich aus einer Untersuchung von 170 Einrichtungen in Deutschland ergeben habe. Auch 65 Millisievert kämen noch bei heute im Einsatz befindlichen Mammographiegeräten vor. Um eine Organdosis von 6,6 Millisievert zu erreichen, so Lengfelder, müßte eine Frau etwa 22 Jahre lang Tag und Nacht auf der Zugspitze verbringen, um über die Höhenstrahlung im Vergleich zu normalen Wohnhöhen eine gleich hohe Strahlenbelastung zu erfahren.

Die am zweithäufigsten vorkommende Erklärung oder Ausrede über die mögliche Dosishöhe ist ein Vergleich mit dem Fliegen und Computertomogrammen (CT). Personen, die ein CT des Schädels erhalten sollen, werden häufig mit der Aussage getröstet: „Wenn Sie über den Atlantik fliegen, etwa von Frankfurt am Main nach New York, dann haben Sie die gleiche Höhenstrahlung.“ Auch diese Behauptung ist falsch erklärte Lengfelder: Die Organdosis bei einem typischen Kopf-CT-Scan liege bei 22 bis 68 Millisievert. Um 22 Millisievert zusätzliche Belastung über Transatlantikflüge zu erreichen, müßte man 370 mal den Atlantik per Flugzeug überqueren und bei 68 Millisievert circa 1.100 mal.

Vertrauen bei Patienten, so Lengfelder, könne man nur erreichen, wenn man zeige, daß einem als Arzt das Problem bewußt ist und man keinen Unsinn erzähle. ●

## Zwischen Semipalatinsk und Tschernobyl

### Das Spektrum der Strahlenschäden ist breiter als vermutet

Von Anfang an war die Nutzung der Kernspaltung nicht nur ein physikalisch-technisches Problem. Die ersten Schritte wurden unglücklicherweise im Kontext des zweiten Weltkrieges gegangen. Es ist bekannt, daß in Deutschland der „Uranverein“ an der deutschen Atombombe arbeitete, daß davon die Amerikaner erfuhren und daß daraufhin das in vielerlei Hinsicht einzigartige Manhattan-Projekt in Angriff genommen wurde, dessen Krönung die Auslöschung von Hiroshima und Nagasaki war. In der Schule lernen wir auch, daß daraufhin auch die Russen, die Engländer, die Franzosen, die Chinesen usw. „ihre“ Bomben entwickelten. Das alles ist ein halbwegs logischer Ablauf, der bei vielen anderen technischen oder wissenschaftlichen Themen ähnlich vonstatten ging. Erschreckend sind von 1939 an die Fußnoten dieser Geschichte, die erst nach und nach, offensichtlich gegen erhebliche innere und äußere Widerstände bekannt werden. Mich beschäftigt seit Jahren das Phänomen Carl Friedrich von Weizsäcker. Physiker, Philosoph, exzellenter Rhetoriker und Lehrer, Mitunterzeichner der Göttinger Erklärung gegen die atomare Bewaffnung der Bundeswehr - ein weltweit geachteter und bekannter weiser alter Herr. Ende der 80er Jahre äußert er sich zu seiner Verwicklung in die deutsche Atombombenentwicklung: „Was mich faszinierte, war, damit an einen Schalthebel politischen Einflusses zu kommen.“ Das passierte 1939, unmittelbar nach Beginn des II. Weltkrieges durch deutsche Truppen. Wir sehen exemplarisch für viele Atomfachleute weltweit bis zum heutigen Tage naturwissenschaftlich-technische Höchstleistung, abgrundtiefe politische und menschliche Naivität und Torheit auf eine schwer nachvollziehbare Weise in ein und derselben Person vereint. Nur wenige Fachleute haben es wie C. F. v. Weizsäcker geschafft, sich selbst und der Öffentlichkeit gegenüber so schwerwiegende Fehlleistungen einzugestehen und zu bedauern. Völliges Desinteresse an den Folgen der eigenen Arbeit für unbeeilte Kinder, Frauen und Männer, Blindheit selbst offensichtlichen Katastrophen gegenüber, gezielte Verheimlichung störender Fakten und ebenso gezielte Desinformation der Öffentlichkeit und der Politiker über die Risiken,

die mit der Kernspaltung unvermeidlich verbunden sind, begegnen uns unaufhörlich, wenn wir uns mit der Geschichte der Kernspaltung befassen. Unglücklicherweise wird dadurch nicht nur eine faire Einschätzung der handelnden Personen in der Kernspaltungsgeschichte erschwert - damit könnte man sich wohl abfinden - es wird gleichzeitig systematisch verhindert, ein realistisches Bild von Art und Umfang der mit der Kernspaltung verbundenen Risiken und Menschenopfer zu gewinnen. Die Spalter spalten nicht nur, sie haben bis zum heutigen Tag eine internationale Lobby, die „wissenschaftlich“ erklärt, was zu diesem Thema Tatsache, was Gerücht, was Hysterie oder Radiophobie und was überhaupt nicht ist.

Anhand von zwei Katastrophen - Semipalatinsk und Tschernobyl - möchte ich vermitteln, daß es möglich ist, das Multimonopol der Spalter zu überwinden, zu umgehen, zu überlisten, daß Aufklärung auf diesem Gebiet tatsächlich etwas zu tun hat mit dem Ausgang aus unserer selbstverschuldeten Unmündigkeit, wie I. Kant das in seiner schönen Sprache formuliert hat. Daß Semipalatinsk wie Tschernobyl direkt mit uns und unseren Kindern zu tun hat, ist für Sie und mich wahrscheinlich so selbstverständlich, daß wir uns ab und zu dazu zwingen sollten, auch den Spaltern der westlichen Welt genau zuzuhören, wie sie darüber reden, was sie erzählen, was sie weglassen, auf welche Informationsquellen sie sich berufen, wenn sie als kompetente Fachleute bei uns zu Hause vorführen.

Erst seit wenigen Jahren gibt es die ersten brauchbaren Informationen über das größte Atomwaffentestgebiet der Erde, das Polygon bei Semipalatinsk in Kasachstan. Dort wurden von 1949 bis 1989 mindestens 583 atmosphärische, oberirdische und unterirdische Atomwaffentests durchgeführt. Die Gebietshauptstadt Semipalatinsk liegt nur 150 Kilometer entfernt. Betroffen waren und sind etwa 395.000 Menschen im Gebiet Semipalatinsk, 210.000 Menschen im Gebiet Pavlodar, 260.000 Menschen im Gebiet Karaganda und 100.000 Menschen in der Altai-Region. Parteifunktionäre streiten sich mit der Bürgerbe-

wegung „Nevada-Semipalatinsk“ um die Größe ihres Verdiensteils bei der Schließung des Testgebietes im Jahre 1989. Zweifellos hat die Bewegung „Nevada-Semipalatinsk“ den größeren Anteil daran, die Weltöffentlichkeit auf die katastrophalen Auswirkungen der Atomwaffentests in den Regionen um Semipalatinsk aufmerksam gemacht zu haben.

Seit Beginn der 50er Jahre wurde genau beobachtet, wie sich der Gesundheitszustand der Bevölkerung unter den Bedingungen der Atomwaffentests veränderte. Beobachtet - d.h., die Menschen wurden im Allgemeinen nicht behandelt. Die Beobachtungsergebnisse blieben geheim - „sow. sekretno“, „streng geheim“ steht auf vielen Studien, die mit Schreibmaschine in drei Exemplaren hergestellt wurden und sofort in verschiedenen Panzerschränken verschwanden. Ein Exemplar ging nach Moskau in die 3. Hauptverwaltung des Ministeriums für Gesundheitswesens, wo bis heute alle Unterlagen über Atomkatastrophen und Unfälle auf dem Gebiet der früheren UdSSR zusammenlaufen. Ein Exemplar blieb im berüchtigten „Dispensarium Nr.4“ in Semipalatinsk, von wo aus die Beobachtungen koordiniert und durchgeführt wurden. Nichteinmal die Autoren durften ein Belegexemplar behalten. Wurden Patienten später doch zur ärztlichen Behandlung an Einrichtungen des normalen staatlichen Gesundheitswesens überwiesen, so durfte keinerlei Hinweis auf die sehr wahrscheinliche Ursache der Erkrankung angegeben werden. Der Behandlungserfolg war dementsprechend. Dürftige Infrastruktur und erbärmliche medizinische Versorgung überhaupt trugen dazu bei, daß die betroffenen Menschen faktisch mit ihren oft jahrzehntelangen Leidensgeschichten allein gelassen wurden. Für Ausländer war das ganze Gebiet gesperrt.

Erst nach Schließung des Testgebietes gelang es auf Anweisung der kasachischen Regierung, wenigstens für einen Teil der Atomwaffentests Daten über die Stärke und Art der Explosion und vor allem über den Umfang der damit verbundenen radioaktiven Verseuchung aus den Panzerschränken der Militärs herauszubekommen. Inzwischen gibt es erste Versuche, über 40 Jahre gesammelte medizinische Daten mit den dazugehörigen Werten des radioaktiven Fallouts zu verbinden, um wenigstens nachträglich besser zu verstehen, was sich ereignet hat. Nur wenige Arbeiten

Fortsetzung Seite 9

# Elektrosmog-Report

Nr. 2 / 1. Jahrgang

Mai 1995

## Niederfrequente Magnetfelder

### **Erhöhtes Gehirnkrebsrisiko bei Arbeitern in Energie- versorgungsunternehmen**

Verschiedene Studien führten in der Vergangenheit zur Annahme, daß eine erhöhte Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern (EMF), wie sie vor allem in Elektroberufen auftreten kann, mit einer mäßigen, jedoch signifikanten Häufigkeitszunahme verschiedener Krebsarten, vor allem Leukämien und Gehirntumoren, assoziiert sei. David Savitz und Dana Loomis von der Universität von North Carolina fanden in einer umfangreichen Todesursachenstudie an Beschäftigten von Energieversorgungsunternehmen eine expositionsabhängige Rate an Todesfällen durch Gehirntumoren. Hingegen stellten sie keine Beeinflussung der Todesfälle durch Leukämien fest, mit Ausnahme bei Elektrikern, die langjährig in ihrem Beruf tätig waren.

In die retrospektive Studie wurden alle 138.905 Männer, die zwischen dem 1.1.1950 und dem 31.12.1986 mindestens 6 Monate ganztags in einer von fünf großen Stromversorgungsunternehmen von North Carolina beschäftigt waren, aufgenommen. Basierend auf umfangreichen Messungen elektromagnetischer Felder (EMF) wurden die Expositionen der Arbeiter abgeschätzt und 28 Belastungskategorien für die Beschäftigten gebildet. Insgesamt waren 20.733 Todesfälle aufgetreten.

Die Gesamtrate der Todesfälle und die Rate der Todesfälle durch Gehirntumoren stieg abhängig von Expositionsdauer und -umfang gegenüber EMF an. Eine Zunahme der Todesfälle durch Leukämien war nicht festzustellen mit Ausnahme bei Elektrikern, die mehr als 20 Jahre in ihrem Beruf tätig waren (relatives Risiko: 2,5). Das relative Risiko, an einem Hirntumor zu sterben, nahm demgegenüber expositionsabhängig zu und betrug in der höchstbelasteten Gruppe mehr als das zweieinhalbfache (relatives Risiko: 2,6) gegenüber der niedrigstbelasteten.

Nach Ansicht von Savitz und Loomis unterstützen diese Ergebnisse im Gegensatz zu anderen Studien keinen Zusammenhang zwischen EMF und Leukämie-Rate. Die Forscher unterstreichen, daß das Krebsrisiko für die meisten Menschen durch elektromagnetische Felder vermutlich nur geringfügig beeinflusst wird.

Die Beziehung von Gehirntumoren und EMF ist in dieser jüngsten epidemiologischen Untersuchung stärker als in früheren Studien. Entsprechend beeindruckt zeigen sich verschiedene Forscher, die die potentiellen Gefahren elektromagnetischer Felder untersuchen. So hält Anders Ahlbom vom Karo-

linska-Institut in Stockholm die Ergebnisse für sehr zuverlässig. In Fachkreisen gilt die Savitz-Loomis-Studie als eine der sorgfältigsten der bis dato durchgeführten epidemiologischen EMF-Forschungsarbeiten. Es wird allerdings auch auf eine generelle Schwierigkeit umfangreicher retrospektiver epidemiologischer Untersuchungen hingewiesen, nämlich das Problem der exakten Erfassung des Expositionsmaßes, das auch trotz intensiven Bemühens der Forscher mit Ungenauigkeiten und Unsicherheiten behaftet bleibe.

Eine Reihe von Epidemiologen sind nicht überrascht darüber, daß eine Todesursachenstudie keinen Zusammenhang zwischen Leukämie und EMF nachweist. Da ein Teil der Leukämien nicht zum Tode führe, halten sie Untersuchungen, die statt der Todesfälle die Erkrankungsraten berücksichtigen, in dieser Frage für zuverlässiger. So weist Brigitta Floderus (Solna, Schweden) daraufhin, daß bisher nur wenige Mortalitätsstudien einen Zusammenhang zwischen Leukämien und EMF nachweisen konnten, während Studien, denen die Erkrankungsraten zugrunde lagen, meistens eine Beziehung zwischen EMF und Leukämien feststellten. Gilles Thériault bemerkt, daß in der von ihm und seinen Mitarbeitern durchgeführten Studie wie bei Savitz-Loomis ebenfalls kein erhöhtes Leukämierisiko gefunden worden wäre, wenn sie nur die Gesamtheit der Leukämien betrachtet hätten. Sie ermittelten jedoch ein dreifach erhöhtes Risiko für ALL (akute lymphatische Leukämie) in der hochexponierten Gruppe.

Insgesamt handelt es sich bei der Savitz-Loomis-Studie um die vierte großangelegte Expositionsstudie mit detaillierter Erfassung der EMF-Belastung der letzten Jahre. 1992 fanden Floderus et al. (Schweden) eine Zunahme von CLL (chronisch lymphatischer Leukämie) und Gehirntumoren bei Arbeitern verschiedener Industriezweige. 1993 fanden Sahl et al. keine Beziehung zwischen Leukämie oder Gehirntumoren bei Arbeitern eines Energieversorgungsunternehmens in Südkalifornien. In einer kanadisch-französischen Studie fanden Thériault et al. (1994) eine Beziehung von EMF und verschiedenen Subtypen von Leukämien und einem Typ von Gehirntumoren.

Wie der EMF-Projektmanager von EPRI (Electric Power Research Institute) Stanley Sussman mitteilte, werden Sahl, Savitz und Thériault möglicherweise bald zusammenarbeiten, um Gründe für einige Inkonsistenzen zwischen ihren drei Studien zu untersuchen. EPRI unterstützt dieses Projekt.

Zusätzlich zu dieser Gemeinschaftsarbeit planen Savitz und Loomis eine weitere Auswertung der ihnen vorliegenden Daten, etwa hinsichtlich Prostatakarzinomen, Lungenkarzinomen und einer Reihe weiterer Erkrankungen.

[Zitierweise dieses Artikels: Erhöhtes Gehirnkrebsrisiko bei Arbeitern in Energieversorgungsunternehmen. Elektrosmog-Report 1 (2), S. 5-6 (1995).]

#### **Literatur:**

1. Savitz and Loomis find brain cancer risk for utility workers - link to leukemia inconclusive. Microwave News 15 (1), S. 1, 8-10(1995).

2. Savitz, D., Loomis, D.: Magnetic field exposure in relation to leukemia and brain cancer mortality among electric utility workers. *Am. J. Epidemiol.* 141, S. 123-134 (1995).
3. Floderus, B., et al.: Increased risk of leukemias and brain tumors in occupational exposure to magnetic fields. *Lakartidningen* 89, S. 4363-4366 (1992).
4. Sahl, J., Kelsh, M., Greenland, S.: Cohort and nested case-control studies of hematopoietic cancer and brain cancer among electric utility workers. *Epidemiology* 4, S. 104-114 (1993).
5. Thériault, G., et al.: Cancer risks associated with occupational exposure to magnetic fields among electric utility workers in Ontario and Quebec, Canada and France: 1970-1989. *Am. J. Epidemiol.* 139, 550-572 (1994). ●

## Elektromagnetische Hypersensitivität I

### Kongresse in Graz und Kopenhagen zur elektromagnetischen Hypersensitivität

Die Begriffe „Elektrosensibilität“ bzw. „elektromagnetische Hypersensitivität“ beschreiben das Phänomen, daß bestimmte Menschen ungewöhnlich starke Reaktionen bereits auf schwache elektromagnetische Felder zeigen. Diese sollen sich in zum Teil erheblichen Beeinträchtigungen von Wohlbefinden und Gesundheit äußern. Das Thema wird sehr kontrovers diskutiert und ist stark mit Emotionen aufgeladen. Die Angaben über den Anteil von Elektrosensiblen an der Gesamtbevölkerung von Industrieländern schwanken zwischen 2 Prozent mit steigender Tendenz und seltenen Einzelfällen. Im September 1994 fand in Graz/Österreich ein zweitägiger internationaler Kongreß zum Thema statt.

Die etwa 20 Vorträge und die verschiedenen Diskussionsrunden beschäftigten sich vor allem mit Grundsatzfragen („Was ist elektromagnetische Hypersensitivität?“ etc.), mit den Ergebnissen von Provokationsstudien und mit Untersuchungen über biologische Effekte elektromagnetischer Exposition.

N. Leitgeb (Österreich) stellte die Frage nach den Faktoren, die Elektrohypersensitivität beeinflussen (Konditionierung, Streß, Stimmung, Phobien, flackernde Lichtquellen) und dem Ort der Wahrnehmung elektromagnetischer Felder. Findet diese auf der Haut oder in tieferen Gewebeschichten statt? Nach seinen Untersuchungen stufen sich mehr Frauen als Männer als hypersensibel ein. Er führte Doppelblind-Tests zur Ermittlung der Wahrnehmungsschwelle mit Stromstärken zwischen 0 und 900  $\mu\text{A}$  in 100  $\mu\text{A}$ -Schritten durch. Die Sensitivitätsschwelle korrelierte bei Frauen besser mit ihrer Selbsteinstufung als bei Männern.

C. Smith (Großbritannien) stellte bei seinen Untersuchungen fest, daß Personen, bei denen eine Überempfindlichkeit (Allergie) gegenüber chemischen Substanzen besteht, auch häufiger empfindlich gegenüber elektromagnetischen Feldern reagierten. Er konnte individuelle Reaktionsfrequenzen feststellen. Manchmal waren Zusammenhänge mit beruflicher Exposition erkennbar, etwa bei Seeleuten, die bei Provokationstests auf die Frequenz des Schiffsradars reagierten, dem sie alltäglich ausgesetzt waren. Er schätzte den Anteil Elektrosensibler auf 0,1-1% der Gesamtbevölkerung.

H. Trzaska (Polen) berichtete über die Umsiedlung eines Dorfes wegen eines Mittelwellensenders mit einer Feldstärke

von 5 kV/m. Er verwies zudem auf ein Forschungsprojekt, das klären soll, wie häufig Phobien (exzessive Angstreaktionen) hinter einer vermeintlichen Elektrosensibilität stecken.

J. Reißerweber (BRD) beschrieb die Vorgehensweise bei Beratungen in der Forschungsstelle für Elektropathologie der Universität Witten-Herdecke und stellte die psychologischen, soziologischen und politischen Aspekte des Themas in den Mittelpunkt. Interessant war etwa, daß die Nachfragehäufigkeit aus ländlichen Gebieten vergleichsweise größer als aus Großstädten war. Dies wurde auf die bessere Technikgewöhnung und -akzeptanz von Städtern zurückgeführt.

A. Weinberg (Schweden) berichtete von Provokationstests zur Simulation von Bildschirmarbeitsfrequenzen. Probanden wurden in unregelmäßigen Abständen einem elektrischen bzw. magnetischen Feld ausgesetzt und mußten bei vermeintlicher Empfindung einen Knopf drücken. Die Reproduzierbarkeit war im allgemeinen schlecht. Bei sensitiven Personen zeigte sich häufiger im Verlauf des Versuchs ein Unterschied in der Gesichtstemperatur zwischen linker und rechter Gesichtshälfte. Dies wurde als Hinweis auf Instabilitäten des vegetativen Nervensystems interpretiert.

Unter den anwesenden Forschern herrschte der Grundtenor vor, daß man erst einen Anfang gemacht habe und noch erheblicher Forschungsbedarf bestehe. Mehrere Teilnehmer berichteten über laufende Projekte. Der nächste größere Kongreß zum Thema Elektrosensibilität findet vom 22.-23. Mai 1995 an der Universität Kopenhagen/Dänemark statt.

Quelle: Notizen zu den Vorträgen von Ute Boikat, Behörde für Arbeit, Gesundheit und Soziales, Hamburg, persönliche Mitteilung. ●

## Elektromagnetische Hypersensitivität II

### Praktische Lösungen für Elektrosensible in einem schwedischen Großunternehmen

Als Ende der achtziger Jahre einige Beschäftigte des schwedischen Telekommunikationsunternehmens Ellemtel über uncharakteristische Beschwerden wie Hautbrennen, Kopfschmerzen, Unwohlsein, Übelkeit und Müdigkeit klagten, waren einige der Ansicht, daß diese Symptome ursächlich auf eine hohe Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern (EMF) zurückzuführen seien, andere machten psychologische Gründe verantwortlich.

Trotz der unklaren Forschungslage zum Thema nahm das Management des Unternehmens die Beschwerden ernst und versuchte, individuelle Lösungsmöglichkeiten für die betroffenen Mitarbeiter zu entwickeln. Alle 27 zwischen 1988 und 1990 Betroffene (von ca. 1000 Beschäftigten), deren Zahl später auf 49 stieg, gehen heute wieder einer sinnvollen Tätigkeit im Unternehmen nach. Ellemtel ging von der Annahme aus, daß elektrische Hypersensitivität durch verschiedene Faktoren ausgelöst bzw. verstärkt wird, durch physikalische, chemische und psychosoziale Faktoren im Umfeld des jeweils Betroffenen und durch die Persönlichkeit des Betroffenen selbst.

Die Stärke der 50-Hz-Magnetfelder wurde in vielen Arbeitsbereichen auf unter 0,2  $\mu\text{T}$  und die elektrischen Felder auf unter 20 V/m reduziert. Für besonders sensible Personen wurden zusätzliche Abschirmungen erprobt. So wurde ein großer Arbeitsraum mit mehrschichtiger Kupferumantelung gebaut, in dem das magnetische Feld auf unter 0,02  $\mu\text{T}$  reduziert werden konnte. Zusätzlich wurden Computermonitore mit sehr niedri-

gen EMF-Emissionen entwickelt und die Abschirmungen elektrischer Leitungen verbessert. Von den 49 betroffenen Elektrosensiblen waren Ende 1992 35% beschwerdefrei, 59% verzeichneten eine Besserung und 6% wiesen keine Veränderung ihrer Symptomatik auf.

Quelle: *Swedish firm resolves hypersensitivity cases. Microwave News 15 (1), (1995).* ●

## Urteil zu Mobilfunkanlagen

### Hessischer Verwaltungsgerichtshof fordert 10-fache Sicherheitsabstände für Basisstationen

In weitgehend wortgleichen Beschlüssen vom 30.12.1994 (Aktenzeichen 3 TH 525/94, 3 TH 177/ 94 und 4 TH 2064/94) nimmt der hessische Verwaltungsgerichtshof nach Auswertung des aktuellen Forschungsstandes zu den Gefahren von Mobilfunkanlagen Stellung:

„Nach dem derzeitigen Kenntnisstand sind schädliche Umwelteinwirkungen durch den Betrieb des Mobilfunks nicht festzustellen und nicht auszuschließen. Angesichts verschiedener, teilweise angezweifelter biologischer Phänomene wird im Verfahren eines Nachbarn zu Erlangung vorläufigen Rechtsschutzes die Entscheidung in der Hauptsache als offen angesehen.

Bei der Interessenabwägung erscheint als Vorsorge vor Gesundheitsrisiken im athermischen Bereich eine Erhöhung des vom Bundesamt für Post und Telekommunikation ermittelten Sicherheitsabstands für das C- und D-Netz um den Faktor 10 angemessen.“

Im ersten Fall (3 TH 525/94) wird vom Bundesamt ein Sicherheitsabstand von 2,55 m als ausreichend betrachtet, während der Verwaltungsgerichtshof „unter Vorsorgegesichtspunkten ... einen Gesamtschutzabstand von 25,55 m“ fordert. In den beiden anderen Fällen ergeben sich entsprechend Gesamtschutzabstände von bis zu 50 m. Damit wäre die heute gängige Praxis, Basisstationen auf die Dächer mehrstöckiger Wohnhäuser zu installieren, nicht mehr möglich. Die Sender von Basisstationen müßten vielmehr auf separaten, entsprechend hohen Masten angebracht werden, wodurch beträchtliche Zusatzkosten entstünden.

In seiner Begründung schreibt der Gerichtshof, daß nach einhelliger Auffassung der Experten noch hoher Forschungsbedarf bestehe, um die in der wissenschaftlichen Literatur mitgeteilten Effekte in ihrer gesamten biologischen Relevanz bewerten zu können. Kritisiert wird in diesem Zusammenhang, daß der aktuelle Entwurf der „DIN VDE 0848 Teil 2“ athermische biologische Wirkungen nur am Rande und gepulste Strahlung überhaupt nicht einbezieht.

Dem Gerichtshof ging es darum, „bei einem - allerdings hinreichend verifizierten - Gefahrenverdacht, den möglichen Eintritt eines Schadens durch vernünftige Sicherheitsvorkehrungen beim Betrieb der Technologie zu vermeiden. Dabei erweisen sich Sicherheitszuschläge auf Grenzwerte als eine mögliche Strategie zur rechtlichen Bewältigung von Ungewißheiten über die Möglichkeit von Schädigungen.“

Bezüglich der Errichtung von Basisstationen urteilt das Gericht ferner: „Die bauaufsichtliche Zustimmung (§ 107 HBO 1990) ist ein Verwaltungsakt mit Doppelwirkung im Sinne der §§ 80 Abs. 1, 80a VwGO. Die Bauvorlagenpflicht gemäß § 4 Abs. 2 BauVorIVO 1977 und die Verpflichtung zur immisi-

onsschutzrechtlichen Prüfung begründen keinen verfahrensrechtlichen Drittschutz. Eine parlamentarische Leitentscheidung ist für die Einführung des Mobilfunks nicht erforderlich.“

Gerd Friedrich, Geschäftsführer der Forschungsgemeinschaft Funk e.V., hält in einer Stellungnahme die bisherigen Sicherheitsabstände für ausreichend, zumal das Gericht keine neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse habe vorlegen können. „Weiterhin liegt der Berechnung des Gerichtes, in der aus dem Faktor 10 in den SAR-Werten auf einen Faktor 10 bei den Sicherheitsabständen gefolgert wird, ein eindeutiger Rechenfehler zugrunde, .... Daraus ergibt sich der 3-fache Sicherheitsabstand bei einer Reduktion der SAR-Werte auf ein Zehntel.“

Für einen der Kläger, Hartmut Pächer von der Bürgerinitiative Mobil-/ Richtfunk e.V., bedeutet der Beschluß einen Teilerfolg. „Der D2-Sender darf zwar weitersenden (*da auch der vom Gericht geforderte 10-fach größere Abstand eingehalten wird, die Redaktion*), aber der Sicherheitsabstand zu meinem Haus ist erheblich geschrumpft. Ich bin sicher, daß es uns gelingt, den Sender im Hauptsacheverfahren stillzulegen.“ Er und der Hessische Landesverband gegen Elektromog raten allen Anliegern bis zu einem Abstand von 50 m von Mobilfunksendern umgehend die Genehmigungsbehörden über den Beschluß des VGH zu informieren und den Sicherheitsabstand überprüfen zu lassen. ●

## Kurznachrichten

### Warnung vor Mobiltelefonen

Das Bundesgesundheitsministerium hat empfohlen, Mobiltelefone (Handies) in kritischen Bereichen von Kliniken, Arztpraxen und Pflegeeinrichtungen zu verbieten. Besonders in Operationssälen, Intensivstationen, in Herzkatheterbereichen und Analysenlabors sollte auf Handies verzichtet werden.

Das BMG warnt vor Gefahren für Patienten, da Mobiltelefone die Funktion elektronisch gesteuerter Medizingeräte beeinträchtigen könnten. So seien unter anderem Störungen an Herzschrittmachern, Arzneimittel- und Infusionspumpen, Dialyse- und Beatmungsgeräten sowie Patientenüberwachungssystemen bekannt geworden.

Das Ministerium rät zudem Trägern von Herzschrittmachern, ein Mobiltelefon nicht am Körper zu tragen. Nicht betroffen von der Warnung sind schnurlose Telefonapparate.

Quelle: *Deutsches Ärzteblatt 92, Heft 14, 7. April 1995, S. C-634.* ●

### Emissionskataster der niederfrequenten Feldexposition in Berlin

Erstmals wird in Deutschland die niederfrequente elektrische und magnetische Exposition in Teilgebieten einer Stadt erfaßt und ein flächendeckendes Kataster aufgestellt. Berlin eignet sich aufgrund seiner hohen Bevölkerungsdichte und seines ausgedehnten öffentlichen Verkehrsnetzes, zu dem in Zukunft auch die Magnetschwebbahn zählen wird, besonders für dieses Projekt.

Untersucht werden vier Berliner Stadtbezirke mit unterschiedlichen Nutzungen, Neubaugebiete mit Nähe zu Hochspannungstrassen und Bahnstrecken, der Citybereich mit hoher Stromdichte und ein Industrie- und Gewerbegebiet. Ziele des Projektes sind:

- Flächendeckende Darstellung der Exposition und Vergleich mit bekannten Belastungen in Wohnungen und am Arbeitsplatz sowie mit nationalen und internationalen Richtwerten.
- Bestimmung der Ursachen der Exposition, Analyse von Maßnahmen zur Feldreduktion. Überprüfung der Richtwertempfehlungen der Bundesregierung in kritischen Bereichen wie Kindergärten und Schulen.
- Detaillierte Kosten-Nutzen-Analyse der möglichen Maßnahmen zur Feldreduktion, die einer Versachlichung der Elektromogthematik und einer Konfliktbehebung zwischen den unterschiedlichen Interessengruppen dienen soll. Dies stellt ein zentrales Anliegen der Studie dar, da aus Sicht der einen Interessenseite weder Gefährdung noch Handlungsbedarf besteht, während ein wachsender Teil der Bevölkerung Kosten jeder Höhe zur Risikobehhebung für gerechtfertigt hält.

Das Projekt wird durchgeführt von den Berliner Firmen Forschungsgemeinschaft für Energie und Umwelttechnologie - FGEU mbH und GWA UmweltConcept GmbH. Die Studie, in die 30 ABM-Fachkräfte einbezogen sind, wird finanziell durch Förderprogramme des Senats Berlin und der Arbeitsämter getragen. Erste Zwischenergebnisse werden Mitte 1995 erwartet.

Quelle: Koffke, K., Frohn, O., Stenzel, E., Plotzke, O. (FGEU): *Feldexposition im Stadtgebiet Berlin. EMC Journal 6 (1), S. 70-72 (1995).* ●

## Keine Verabschiedung neuer Grenzwerte in Schweden

Schweden gilt als Vorreiter bei der Begrenzung öffentlicher Exposition durch elektrische und magnetische Felder. Schwedische Stromversorgungsunternehmen halten aus gesundheitlicher (und finanzieller) Vorsorge freiwillig Mindestabstände zwischen Bebauung und neuen Trassen ein. In Ballungszentren liegen diese Mindestabstände bei 30 bis 50 m, in Randgebieten der Städte bei 75 m und im dünnbesiedelten Norden bei bis zu 200 m. Ebenso gibt es seit 1990 Empfehlungen beim Neubau von Schulen, Kindertagesstätten, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen solche Entfernungen von Hochspannungstrassen einzuhalten, daß die von Freileitungen erzeugten Magnetfelder nicht mehr als 0,2-0,3  $\mu\text{T}$  betragen.

Das schwedische „National Electrical Safety Board“ (NESB) begann im Auftrag der schwedischen Regierung im September 1992 mit der Konzeption von verbindlichen Expositionsgrenzwerten, nachdem epidemiologische Studien Korrelationen zwischen Krebsrisiko und Hochspannungstrassen festgestellt hatten. Im Rahmen der Grenzwertfestlegung wurde untersucht, welche Kosten zu erwarten sind, wenn Grenzwerte von 0,2, 0,5 bzw. 1  $\mu\text{T}$  verabschiedet und auf bestehende Trassen angewandt würden. Auf Grundlage der Ergebnisse wurde bereits im Januar 1994 verlautbart, daß vermutlich keine strengen Grenzwerte empfohlen werden könnten.

Der endgültige Bericht des NESB wurde im November 1994 veröffentlicht. In ihm gibt das NESB seine Entscheidung bekannt, in nächster Zukunft keine neuen Expositionsgrenzwerte zur Verabschiedung vorzuschlagen. Die bisherigen Befunde über die gesundheitlichen Auswirkungen schwacher

elektrischer und magnetischer Felder stellten keine ausreichende Basis dar, um die Modifizierung bestehender Versorgungsleitungen und damit verbundene Kosten zu rechtfertigen.

Dennoch wird ausdrücklich betont, aus gesundheitlicher Vorsorge bei neuen Hochspannungstrassen und neuen Wohngebäuden, Schulen und Kindergärten bisherige Empfehlungen weiterhin zu beachten - soweit dies zu vertretbaren Kosten möglich sei. Auch die schwedischen Versorgungsunternehmen wollen ihre Bemühungen fortsetzen, Hochspannungstrassen, Masten und andere elektrische Versorgungsanlagen in Hinblick auf Feldminimierung zu optimieren.

Quelle: *Swedish Magnetic Field Limits Put on Indefinite Hold. Microwave News 15 (1), S. 5 (1995).* ●

## Beruflich bedingte Belastung durch Hochspannungsleitungen ist laut Klageschrift Ursache für Gehirntumor

In einem Prozeß vor dem California Superior Court für das San Francisco County in den USA werden die Hochspannungsleitungen des kalifornischen Stromversorgers Pacific Gas & Electric (PG & E) Co. für den tödlichen Gehirntumor des Arbeiters Mark W. Callan verantwortlich gemacht. Callan starb im Februar 1994 im Alter von 41 Jahren. Er hatte 15 Jahre für PG & E gearbeitet und war beruflich bedingt häufig hohen Belastungen durch Hochspannungsleitungen, Verteiler, Transformatoren und ähnlichen Anlagen ausgesetzt.

Die Anklageschrift sagt, „PG & E wußte oder hätten wissen müssen, daß hohe Belastungen durch elektromagnetische Felder (EMF) eine potentielle Gefahr für die menschliche Gesundheit darstellen und daß es Studien gibt, die EMF mit gesundheitlichen Schäden, darunter auch Krebs, in Verbindung bringen“. Der Rechtsanwalt der Witwe des Verstorbenen fügte hinzu, daß es in diesem Fall genügend wissenschaftliche Evidenz gäbe, um die berufliche Belastung durch EMF für Mr. Callan's tödlichen Gehirntumor verantwortlich zu machen. Weiter sagte er, daß es beunruhigend sei zu wissen, daß andere Arbeiter weiterhin und über längere Zeiträume ähnlichen Belastungen ausgesetzt seien, ohne über die Gefahr informiert zu sein.

Quelle: *EMF caused fatal brain cancer in worker exposed to power lines, california suit says. Toxics Law Reporter vom 15.2.95, Vol. 9(36), S. 988* ●

### Richtigstellung:

Die in Heft 1 (1) vom April 1995 auf Seite 7 im Kasten getätigte Aussage bzgl. einer Überschreitung der SAR-Grenzwerte durch Mobiltelefone gilt lediglich für handelsübliche, analoge Mobiltelefone in der Schweiz. Die D-Netz-Mobiltelefone unterschreiten hingegen die offiziellen SAR-Grenzwerte.

#### Impressum

#### Elektromog-Report im Strahlentelex

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

#### Herausgeber und Redaktion:

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

**Kontakt:** nova-Institut, Abteilung Elektromog, Thielstr. 35, D-50354 Hürth, ☎ + Fax: 02233 / 726 25



Fortsetzung von Seite 4

sind bisher zugänglich, so daß ein fundiertes Bild der gesamten Katastrophe noch nicht vorliegt. Aus den vorliegenden Materialien ergeben sich jedoch außerordentlich interessante Hinweise auf die ganze Breite der Wirkungen niedriger Strahlendosen, die bis heute in den Lehrbüchern über Strahlenmedizin schlichtweg übergangen werden. Von den zuständigen Fachleuten (z.B. in der Strahlenschutzkommission) wird bis heute bestritten, daß Strahlenbelastungen derart weitreichende Folgen haben können. Das Gewicht der Daten von Semipalatinsk ist hoch, weil eine große Bevölkerungsgruppe über 40 Jahre, auch über mehrere Generationen, sorgfältig beobachtet wurde; die Daten sind auch überdurchschnittlich glaubwürdig, weil niemand daran dachte, sie zu veröffentlichen, also alle Rücksichten auf das Image der Atomwaffen, auf das Ausland, auf eine mögliche Beunruhigung der Bevölkerung irrelevant waren - hier wurde im Klartext nur für die oberste Chefetage geschrieben. Wenn Angaben von Ärzten und Betroffenen im Umfeld von Tschernobyl denen von Semipalatinsk ähneln, stützt das die Glaubwürdigkeit beider Gruppen auch deshalb, weil sie mit Sicherheit nichts voneinander wußten. An dieser Stelle können nur inhaltlich verwandte Problemfelder markiert werden, deren detailliertere Bearbeitung noch aussteht.

### Versuchskaninchen

Der Vater der Bombe, Kurtschatov, suchte Semipalatinsk als Testgebiet aus, weil es besiedelt war. Man konnte also die Bomben technisch erproben und gleichzeitig ihre Wirkung an der Bevölkerung studieren. So wurden die dort lebenden Menschen nicht nur nicht aus dem Falloutgebiet evakuiert, die Bevölkerungszahlen haben sich von 1949 bis 1963 sogar verdoppelt. Dem Strahlenschutz dachte man gerecht zu werden, indem man den Grenzwert der für Bevölkerung zulässigen Strahlenexposition für dieses Gebiet auf 50 rem (0,5 Sv) pro Jahr festsetzte. Nun konnte es regnen, messen konnten und durften bis zum Schluß ohnehin nur die Militärs; sie liebten sich Zeit damit. In den ersten Jahren dauerte es 1 bis 2 Wochen, bis der erste Meßtrupp sich in die Dörfer wagte. Niemand wußte etwas über Strahlung, alle sollten bei den Explosionen ins Freie gehen, damit ihnen kein Balken auf den Kopf fällt. Scharen von jungen

Soldaten wurden unmittelbar nach Explosionen zum Aufräumen und zu Erdarbeiten eingesetzt und dann verstreut über das ganze Gebiet der UdSSR nach Hause entlassen, ohne jeden Beleg, ohne gezielte ärztliche Betreuung, ohne Chance auf Invalidenrente.

Nach der Katastrophe in Tschernobyl wurden die Telephonleitungen der nächsten Orte - Pripjat und Tschernobyl gekappt. Die ungestörte 1.Mai-Demonstration in Kiew war wichtiger, als die Warnung der Bevölkerung. Im Juni 1986 kommt aus dem Moskauer Gesundheitsministerium die Anweisung: „Für geheim erklärt sind die Daten über die Havarie, für geheim erklärt sind die Ergebnisse über die Heilung der Krankheiten, für geheim erklärt sind die Daten über das Ausmaß der radioaktiven Bestrahlung von Personal, das bei der Liquidation der Havarie des Atomkraftwerks Tschernobyl teilgenommen hat.“ Im Juli 87 wird ergänzt: „Die akuten und chronischen Erkrankungen von Personen, die an der Liquidation der Folgen der Havarie im Atomkraftwerk Tschernobyl teilgenommen haben und die eine Dosis von weniger als 50 rem haben, dürfen nicht in Zusammenhang mit der Wirkung ionisierender Teilchen gebracht werden.“ Die Liquidatoren genannten Katastrophenhelfer erfuhren nicht, wieviel sie abbekommen hatten - geheim -, sie bekamen keinen Beleg für ihren Einsatz, von den 600-700.000 Liquidatoren ist bis heute nur ein kleiner Teil namentlich bekannt.

Die zuständigen belorussischen und ukrainischen Behörden sprechen 1994 von bisher etwa 15.000 Toten durch Tschernobyl - vorwiegend unter den Liquidatoren.

Dr. Kaurow - im Moskauer Atomministerium für Information zuständig - erklärt im April 95 auf einem Journalisten-seminar der Gesellschaft für in Neuherberg unwidersprochen, daß 50-60 % der gestorbenen Liquidatoren nur Selbstmord begangen hätten und der Rest auf natürliche Weise gestorben wäre - Autounfälle u.ä.. Die Verbindung zu Tschernobyl wäre bestenfalls die Radiophobie. Er beruft sich auf Frau Prof. Guskowa (Moskau), die kürzlich ein Register von außerordentlichen Strahlenunfällen auf dem Gebiet der UdSSR erstellt hat, wonach insgesamt von 1950 bis 1992 von 132 Unfällen 875 Personen „betroffen“ waren, davon waren 419 „akut strahlenkrank“ oder hatten „lokale Strahlenschäden“ und davon schließlich sind 65 gestorben. Alle 65 Gestorbenen

gehören nach Frau Guskowa zu Tschernobyl.

Auch OMR Doz. Dr.sc.med. D. Arndt, damals Chefarzt des Instituts für Medizin des Staatlichen Amtes für Atomsicherheit und Strahlenschutz der DDR, Abteilung Strahlenschutz, bezog sich in einem Brief vom April 1990 an den Verfasser auf Prof. Guskowa, die ihm bestätigt habe, „daß die Problematik in den Gebieten um Tschernobyl nicht strahlenbiologisch, sondern psychosomatisch und durch die veränderten Lebensgewohnheiten (Vitaminmangel / vorwiegender Aufenthalt in den Wohnungen) bedingt ist.“

Die russische Nachrichtenagentur ITAR-TASS berichtet zum 9. Jahrestag der Katastrophe aus Moskau, daß 4.000 der 400.000 Liquidatoren bis heute an den Folgen ihres Einsatzes gestorben sind. Das NEUE DEUTSCHLAND, seit der Vereinigung von Ost und West atomkritisch, schreibt zum Tschernobyl-jahrestag 1995 von 35.000 Tschernobyl-Toten. Der ukrainische Gesundheitsminister A. Serdjuk wird im April 1995 in den Medien mit 125.000 Menschen zitiert, die allein in der Ukraine an Strahlenkrankheiten gestorben seien.

Alle diese Zahlen deuten auf eine gewisse Bewegung in der Informationspolitik hin, sind aber wenig wert, solange wir nicht wissen, wie sie zustande kamen. Bis dahin können wir ordnen, was vorliegt. Dabei übergehen wir Schilddrüsenkrebs, weil darüber bereits mehrfach berichtet wurde.

### Infektionskrankheiten

In Semipalatinsk wurde schon früh ein drastischer Anstieg von verschiedensten Infektionskrankheiten festgestellt. Die Krankheiten dauern länger, werden öfter chronisch, führen häufiger zu Komplikationen. Spätere statistische Erhebungen bestätigten die ersten Eindrücke: Lungenentzündung, akute Atemweginfektionen, Angina, chronische Mandelentzündung sind 1969 in den belasteten Regionen um ein Mehrfaches häufiger als in einer unbelasteten Kontrollregion. Beunruhigend ist, daß es 1979 zu einer deutlichen Erholung kommt, um dann 1989 wieder steil anzusteigen. In den besonders belasteten Regionen Shanasemeisk und Beskaragai stiegen in den vergangenen 30 Jahren Virusinfektionen der oberen Atemwege um das 14- bzw. 19-fache an. Die Sterblichkeit an Grippe, Angina, Lungenent-

zündung und allen Arten von Blutvergiftung ist in den belasteten Gebieten deutlich erhöht. Industrielle Luftverschmutzung gibt es dort nicht. Immunologische Untersuchungen bestätigen, daß in den belasteten Regionen T-Lymphozyten, T-Helferzellen und T-Suppressoren nur etwa 60 Prozent des Normwertes erreichen.

In der Tschernobylregion erfuhr ich bei meinem ersten Besuch 1990 zuallererst von Angina, die länger und schwerer verlief als früher. Krankenhauseinweisungen wurden erforderlich, Medikamente halfen nur schlecht. Infekte der oberen Atemwege nahmen drastisch zu. Die Belastung für die betroffenen Familien, für das Gesundheitswesen und für die Wirtschaft (Krankschreibungen) sind ganz erheblich. Ein Hinweis auf Tschernobyl wird von Strahlenbeamten hier wie dort überheblich lächelnd vom Tisch gewischt. Es wird auf schlechtere Ernährung, Vitaminmangel, zu wenig frische Luft verwiesen.

Dabei ist wohlbekannt, daß Strahlenbelastung die Abwehrkräfte gegen Infektionen aller Art schwächt - sträuben sich die Strahlenbeamten vor der praktischen Anwendung auf die Erfahrungen nach Tschernobyl, weil nicht sein kann, was nicht sein darf? Zumindest die Moskauer Strahlenbeamten (Prof. Iljin, Prof. Guskova) mußten wissen, daß die Beunruhigung der Ärzte völlig berechtigt war, sie haben sie jedoch lächerlich gemacht.

### **Blutveränderungen Anämie - Leukopenie - Leukämie**

In Semipalatinsk trat bei der belasteten Bevölkerung signifikant häufiger Anämie und Leukopenie auf als in den Vergleichsgruppen. Bei Kindern strahlenbelasteter Eltern (!) ist Leukämie doppelt so häufig wie in der Vergleichsgruppe.

Anämie ist eine typische Erscheinung bei Tschernobylkindern. Die Daten steigen nach 86 steil an. Im Kreiskrankenhaus Korma (Belorussland) vervielfachte sich die Anämie bei Kindern von 1986-1989. Wird nach Tschernobyl nur sorgfältiger gezählt? Die Strahlenmediziner verweisen auf Ernährungsmängel und zu wenig frische Luft.

Leukämie steigt langsamer an. 1980-85 gab es im Bezirk Gomel (Belorußland) 48 Leukämiezugänge bei

Kindern, 1986-90 waren es 60 Kinder, Tendenz leicht steigend.

### **Herzinfarkt / Hypertonie**

In Semipalatinsk gibt es deutliche Hinweise auf erhöhte Sterblichkeit bei Herzinfarkt und Hypertonie. Im Zeitraum 1 bis 27 Jahre nach Beginn der radioaktiven Belastungen starben in den belasteten Regionen um Semipalatinsk 76 Prozent mehr Menschen an Herzinfarkt und 35 Prozent mehr an Hypertonie als in den untersuchten Vergleichsregionen. In der verbotenen Literatur taucht das schon von 1958 an immer wieder auf.

Auf der Ukrainischen Tschernobyl-Seite wurden 1987 auf 100.000 betroffene Einwohner 2.236 Kreislaufkrankungen registriert. Die Kreislaufkrankungen stiegen steil an - 1992 waren es 98.363, also fast alle.

Die Reaktion der Strahlenbeamten: kein Wunder bei der unbegründeten Hysterie oder Radiophobie der Leute, hat aber natürlich nichts mit Strahlenbelastung zu tun. Dr. Kaurow erklärte bei o.g. Anlaß, daß der Unfall in Tscheljabinsk (Ural) viel geringere Gesundheitsschäden verursacht hätte, weil wegen der gegliückten strengen Geheimhaltung die Medien die Bevölkerung nicht hätten hysterisch machen können.

### **Nervenkrankheiten**

Schon 1958 berichtete Balmuchanov in einem streng geheimen Report, daß die verbreitetsten Pathologien in den belasteten Rayons um das Testgebiet bei Semipalatinsk funktionelle Störungen des Nervensystems sind. Am häufigsten wird eine vegetative Labilität und allgemeine Asthenie beobachtet. Junge Menschen sind besonders stark betroffen. Bei meinen Besuchen in Semipalatinsk klagten die Menschen in den belasteten Gebieten über unaufhörliche Kopfschmerzen und ständige Müdigkeit.

Bei unserer ersten Tschernobyl-Tagung in Berlin im Jahre 1990 fiel der Psychiatrie-Professor Kondraschenko aus Minsk auf. Seine größte Sorge bestand in den Veränderungen im Zentralnervensystem, die besonders bei jungen Leuten nach Tschernobyl immer deutlicher werden. Sie wären sowohl mit den Standardtestverfahren der Psychologen

und Psychiater als auch auf der organischen Ebene (EEG, Computertomographie) feststellbar. Er hielt diese Veränderungen für bedrohlicher als die zu erwartende Krebswelle. Nur 4 Prozent der Kinder aus belasteten Gebieten (5-120 Ci/km<sup>2</sup>) wiesen eine normale Entwicklung auf. Alle Krankheitsbilder waren mit geistiger Unterentwicklung, mit ersten Anzeichen von Schwachsinn verbunden. Auf der gleichen Tagung wurde von Arbeitsunfähigkeit wegen ständiger Müdigkeit berichtet - häufig mußten Kraftfahrer deshalb ihren Beruf aufgeben. Im Kreiskrankenhaus in Korma (Belorussland) gab es 1987 75 Erkrankungsfälle der Nerven und Sinnesorgane bei Kindern, zwei Jahre später waren es schon 494. Auf der ukrainischen Seite wurden 1987 auf 100.000 Einwohner 2.641 Nervenerkrankungen registriert - 1990 waren es 15.101. Psychische Störungen gab es 1987 auf 100.000 Einwohner 249, 1992 waren es 13.145. (Nebenbei bemerkt: Müdigkeit in Zusammenhang mit Strahlenbelastung ist mir zuerst im Uranbergbauggebiet der DDR begegnet. Das besonders belastete Dorf Oberrothenbach wurde von den Bewohnern der Region deshalb als „das müde Dorf“ bezeichnet.)

### **Hals-Nasen-Ohren-Erkrankungen**

Im Balmuchanov-Report von 1958 wird auf ein Phänomen aufmerksam gemacht, dem man sonst in der Praxis der HNO-Ärzte selten begegnet: häufiges Nasenbluten.

Jeder Kinderarzt, mit dem ich im Gebiet um Tschernobyl von 1990 an Kontakt aufnahm, erzählte von nahezu unstillbarem Nasenbluten bei Kindern. Ich habe selbst beim Besuch einer Schule am Rande der Zone erlebt, daß dort ein Krankenwagen stationiert war, um diesen Kindern zu helfen (Krankenwagen sind in Belorußland durchaus nicht reichlich vorhanden). Bis heute fallen Tschernobylkinder, die sich in Deutschland zur Erholung aufhalten, mit unstillbarem Nasenbluten einfach um.

Die Strahlenbeamten lachen, jedes Kind hat mal Nasenbluten, ein Zusammenhang mit Tschernobyl ist Blödsinn.

Frau Prof. A. I. Njagu publizierte 1994 für das Tschernobyl-Ministerium und das Wissenschaftliche Zentrum für Strahlenmedizin der Akademie der Medizinischen Wissenschaften der Ukraine weitere Veränderungen von Erkrank-

kungshäufigkeiten, die bei Opfern der Tschernobyl-Havarie registriert wurden. Endokrinologische Erkrankungen, Stoffwechselstörungen und Störungen des Immunsystems stiegen von 631 (1987) auf 16.304 unter 100.000 Einwohnern im Jahr 1992, Erkrankungen der Verdauungsorgane stiegen im gleichen Zeitraum von 1.041 auf 62.920 pro 100.000 Einwohner, Erkrankungen von Knochen, Muskeln und Bindegewebe von 768 auf 73.440.

In der gleichen Studie berichtet Frau Prof. Njagu, wie sich der Anteil der gesunden Menschen unter den Opfern von Tschernobyl, die auf besondere Weise ärztlich betreut wurden, von 1987 bis 1992 verändert hat. Unter den Liquidatoren waren 1987 noch 78,2 Prozent gesund, 1990 waren es noch 53,3 Prozent und 1992 nur noch 28,6 Prozent. Unter den Evakuierten waren 1987 58,7 Prozent gesund, 1990 waren es 26,2 Prozent, 1992 waren 27,5 Prozent der Evakuierten gesund. Von den Kindern radioaktiv belasteter Eltern waren 1987 noch 80,9 Prozent gesund, 1990 waren es noch 62,9 Prozent und 1991 nur noch 40,6 Prozent.

Die große Welle von zusätzlichen Todesfällen durch Krebs in der Speiseröhre, im Magen, in der Leber, im Darm, in Lunge und Kehlkopf steht in Tschernobyl noch bevor - obwohl die Erfahrungen von Semipalatinsk vorliegen, gibt es darauf keine erkennbaren Vorbereitungen. Im Vergleich zu dieser anrollenden Welle sind die Schilddrüsenkrebsfälle, mit denen die Ärzte heute schon konfrontiert sind, eine leichte Fingerübung.

Mir ist das Lachen in den Familien, bei den Ärzten und in den Krankenhäusern von Semipalatinsk und von Tschernobyl vergangen. Es ist nicht von der Hand zu weisen, daß auf der Suche nach „Fakten“ viele Wünsche offen bleiben - die Gründe dafür sind vielfältig und widersprüchlich. Statistik im Sowjetsystem wurde stets als Staatsgeheimnis behandelt, Daten wurden friiert, unterdrückt, vergessen oder frei erfunden. So fehlen oft belastbare Daten über den Gesundheitszustand der Bevölkerung vor den Atomkatastrophen, so daß es schwierig ist, Daten, die nach der Katastrophe so gut wie möglich erfaßt wurden, zu bewerten. Daten über Atomkatastrophenfolgen kompromittieren Politiker und Atomschtschiki (die Mitarbeiter in der Atomindustrie und -Wissenschaft) - sie neigen zu Verharmlosungen. Sie möchten auch gerne ihre Arbeitsplätze behalten. Wer allerdings

auf humanitäre Hilfe aus dem Westen oder auf Einladungen zu Tagungen und Talkrunden aus ist, hängt im Zweifelsfall eine Null an die Katastrophendaten dran - je schlimmer, desto mehr muß geholfen werden. Das Strahlenproblem wird außerdem durch die Folgen des gesellschaftlichen Zusammenbruchs des ganzen Ostblocks merkbar „verdünnt“. Verschlechterungen der Lebensbedingungen, Arbeitslosigkeit, Nahrungspässe, Medikamentennotstand, zerbrochene Handels- und Kommunikationsverbindungen zwischen den Staaten des Ostblocks spiegeln sich zweifellos auch in den Daten zum Gesundheitszustand der Bevölkerung wieder. Wer diese Schwierigkeiten jedoch dazu mißbraucht, das offensichtlich hohe Risiko, die offensichtlichen Schäden wegzuschwadronieren und bewußt verschweigt, was von vergleichbaren Katastrophen bereits bekannt ist, wer verschweigt, daß von den zuständigen Fachleuten, von Regierung und Militär von Anfang an durch Dienstanzweisungen systematisch verhindert wurde, daß Risiken und Schäden sorgfältig erfaßt werden, der handelt nicht zum Wohle der Menschen, der besteht auch nicht auf einer methodisch exakten Analyse des Problems - der ist einfach ein Lump.

### Ausblick

Unter Mitwirkung des Begründers der Bewegung „Nevada-Semipalatinsk“, O. Suleimenow, gab es in Kasachstan Pläne, im Testgebiet Kernkraftwerke zu bauen.

Für die „Zone“ um Tschernobyl gibt es verschiedene Ideen. Umgesetzt wurde schon das Projekt „Abenteuerspielplatz“ - sensationslüsterne Touristen können gegen Dollar durch die Zone fahren, ihre Geigerzähler ticken hören, verlassene Dörfer bestaunen und sich gruseln. Ich hatte Besuch von einem geschäftstüchtigen Westeuropäer, der in der Zone eine Atom- und Giftmülldeponie errichten wollte. Liest man die Geschichte der Diskussion um Semipalatinsk und Tschernobyl rückwärts, so ließe sich ein handliches Kochbuch entwerfen, wie es weitergehen kann. Wirtschaftsaufschwung - kein gefährliches Chemie-Unternehmen muß in diesen Gebieten befürchten, daß irgend jemand es irgendwann wegen chemischer Vergiftung der Bevölkerung belangen wird - die Schäden würden den Folgen der Atomwaffentests und der Kernkraftwerkskatastrophe zum Ver-

wechseln gleichen. Hahn sei Dank. Das betrifft natürlich auch den ganzen Bereich der Atomindustrie. Das Kochbuch enthält auch stilistische Übungen für Politiker und Strahlenbeamte, die sich ja auch beim Nächstenmal irgendwann doch äußern müssen. Es enthält auch ein Kapitel über den Umgang mit Wohltätern - es ist einträglich, dieses Kapitel besonders aufmerksam zu studieren. Es wird auch in verständlicher Form enthalten; an welcher Stelle sich Schweigen bewährt, wo es besser ist, zu lügen, wann es an der Zeit ist, die Medien mit schlecht widerlegbaren Zahlen zuzuschütten, was man besser vergißt, was man mündlich und was man schriftlich abwickelt, usw..

Semipalatinsk ist sehr weit weg, Tschernobyl liegt 9 Jahre zurück - „Das Gedächtnis der Menschheit für erduldetes Leiden ist erstaunlich kurz. Ihre Vorstellungsgabe für kommende Leiden ist fast noch geringer. Und doch wird mich nichts davon überzeugen, daß es aussichtslos ist, der Vernunft gegen ihre Feinde beizustehen.“ (B. Brecht, 1950)

**Sebastian Pflugbeil**

### Quellen:

- Njagu, A.I.: Medizinische Auswirkungen der Tschernobyl-Havarie in der Ukraine, Kiew, 1994.  
 Gussew, B.I.: Medizinisch-demographische Auswirkungen der Bestrahlung der Bevölkerung einiger Rayons des Bezirkes Semipalatinsk als Folge der Kernwaffentests, 1993.  
 Yaroshinskaja, A.: Verschlusssache Tschernobyl, Die geheimen Dokumente aus dem Kreml, 1994.  
 Lengfelder, E.: Bericht Nr. 5 des Otto Hug Strahleninstituts, 1992.  
 Weizsäcker, C.F.v.: Bewußtseinswandel, 1988.

### Der Autor:

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

## Radioaktivität in Nahrungsmitteln

### **Grenzwertregelung der EG kurzfristig noch einmal um 5 Jahre verlängert**

Kurzfristig noch einmal um 5 weitere Jahre bis zum 31. März 2000 hat die Europäische Gemeinschaft (EG) jetzt ihre bisherige Grenzwertregelung mit 600 Becquerel Cäsium pro Kilogramm Nahrungsmittel bzw. 370 Becquerel pro Kilogramm für Milch und Milchprodukte nach der EG-Verordnung Nr. 3955 vom 22.12.1987 verlängert. Das teilte jetzt auf Nachfrage des Strahlentelex Dr. Peinsipp vom Bundesumweltministerium (BMU) in Bonn mit. Entsprechende Anfragen des Strahlentelex im Februar und März dieses Jahres waren noch erfolglos geblieben, so daß entsprechend der Mel-

dung in der vorigen Ausgabe des Strahlentelex vom ersatzlosen Auslaufen dieser Regelung am 31.3.1995 auszugehen war. Wie Peinsipp jetzt mitteilte, erfolgte die Verlängerung nach den Anfragen des Strahlentelex kurzfristig mit Beschluß des EG-Ministerrates vom 28.3.1995 und ist jetzt mit Datum vom 31.3.1995 im Amtsblatt der EG veröffentlicht worden (EG-Verordnung Nr. 686/95 vom 28.3.1995, Amtsblatt der EG L71/15 vom 31.3.1995).

Der Verlängerungsbeschluß wurde diesmal ausdrücklich durch die Bestimmung ergänzt, daß die bisherige Grenzwertregelung bei einem neuen großen Atomunfall automatisch von der EG-Verordnung 3954/87 vom 22.12.1987 abgelöst wird. Dann gelten deutlich erhöhte Grenzwerte von 1.250 Becquerel Cäsium pro Kilogramm Nahrungsmittel bzw. 1.000 Becquerel pro Kilogramm

für Milch und Milchprodukte. Außerdem sind im Falle eines neuen großen Atomunfalls zusätzlich noch 125 Becquerel Strontium-90, 500 Becquerel Jod-131 und 20 Becquerel Plutonium- und Transplutoniumelemente in einem Liter Milch erlaubt und in einem Kilogramm Milchpulver (Trockenmasse) das jeweils Achtfache dieser Mengen. In anderen Nahrungsmitteln dürfen es pro Kilogramm sogar 750 Becquerel Strontium-90, 2.000 Becquerel Jod-131 und 80 Becquerel Plutonium- und Transplutoniumelemente (Pu-239, Am-241) sein.

Aus den Grenzwerten lassen sich keine Aussagen über die gesundheitliche Zuträglichkeit ableiten. ●

### **An das Strahlentelex mit Elektromog-Report Th. Dersee Rauxeler Weg 6 D-13507 Berlin**

#### **Abonnementsbestellung**

Ich/Wir bestelle/n zum fortlaufenden Bezug ein Jahresabonnement des **Strahlentelex mit Elektromog-Report** ab der Ausgabe Nr. \_\_\_\_\_ zum Preis von DM 86,- für 12 Ausgaben jährlich frei Haus. Ich/Wir bezahlen nach Erhalt der ersten Lieferung und der Rechnung, wenn das **Strahlentelex mit Elektromog-Report** weiter zugestellt werden soll. Im Falle einer Adressenänderung darf die Deutsche Bundespost - Postdienst meine/unsere neue Anschrift an den Verlag weiterleiten.  
Ort/Datum, Unterschrift:

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

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

Nr.: \_\_\_\_\_  
bei (Bank, Post): \_\_\_\_\_

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

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

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

\_\_\_\_\_  
Straße, Hausnummer:

\_\_\_\_\_  
Postleitzahl, Ort:

\_\_\_\_\_  
**Absender/Rechnungs-  
adresse:** Vor- und Nach-  
name: \_\_\_\_\_

#### **Strahlentelex**

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

**Herausgeber und Verlag:** Thomas Dersee, Strahlentelex.

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

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

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

**Erscheinungsweise und Bezug:** Das Strahlentelex mit Elektromog-Report erscheint an jedem ersten Donnerstag im Monat. Bezug im Jahresabonnement DM 86,- für 12 Ausgaben frei Haus. Einzelexemplare DM 8,-.

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

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

**Satz:** In Zusammenarbeit mit LPC GmbH, Prinzessinnenstr.19-20, 10969 Berlin.

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

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

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

© Copyright 1995 bei Thomas Dersee, Strahlentelex. Alle Rechte vorbehalten.

ISSN 0931-4288