ISSN 0931-4288

Postvertriebsstück - Gebühr bezahlt A10161E
Strahlentelex, Th. Dersee, Rauxeler Weg 6, D-13507 Berlin

# Strahlentelex

Unabhängiger Informationsdienst zu Radioaktivität, Strahlung und Gesundheit

Nr. 168-169 / 8.Jahrgang 6. Januar 1994

EG-Tagung in Antwerpen

## Sanierung strahlender Altlasten: Packen wir's an !?

**Mit der Sanierung der unterschiedlichsten radioaktiv verseuchten Standorte hat sich die Fachwelt im Oktober 1993 erstmals im Rahmen einer von der EG-Kommission veranstalteten Tagung befaßt: In Antwerpen trafen sich eine Woche lang Fachleute aus allen Teilen Europas, um das Ausmaß des Problems und seine Bewältigung zu diskutieren. Aus Antwerpen berichtet Diplom-Ingenieur Peter Diehl.**

**Neben Uran-Schlämmen jetzt auch Phosphat-Abfälle im Blickfeld.**

Die prominentesten Produzenten radioaktiver Abfälle sind sicher die Anlagen des atomaren Brennstoffkreislaufs. Wenig bekannt ist jedoch, daß hier von den Abfallmengen her die Urangewinnung mit hunderten Millionen Tonnen strahlender Abfallschlämme an der Spitze steht. Diese enthalten noch 85 Prozent der ursprünglich im Uranerz vorhandenen Radioaktivität (darunter z.B. Radium-226 in einer Höhe von 12.000 Becquerel pro Kilogramm (Bq/kg)), sowie Schwermetalle und Arsen.

Daneben kamen auf der Tagung aber auch andere Industriezweige ins Blickfeld, die in großen Mengen strahlende Abfälle produzieren:

Vor allem ist hier die Phosphat-Industrie zu nennen. Die verarbeiteten Phosphat-haltigen Gesteine haben je nach Herkunft stark erhöhte Gehalte an natürlicher Radioaktivität, typische Werte für Uran-238 sind 1000 bis 1500 Bq/kg. Die Zerfallsprodukte des Uran-238 sind ebenfalls in gleicher Höhe vorhanden. Das Uran wandert bei der Aufbereitung in der Regel in das Endprodukt (also z.B. den Dünger), während sein Zerfallsprodukt Radium-226 sich in dem Gips ansammelt, der in großen Mengen als Abfall anfällt. Der Abfall-Gips wird entweder in Oberflächengewässer abgelassen oder deponiert.

Als Folge der erstgenannten „Beseitigungsmethode" wurden in niederländischen Hafenschlämmen 5- bis 10-fach erhöhte Werte an Radium-226 festgestellt: Während die Werte in normalen Böden bei 13 - 35 Bq/kg liegen, enthalten die Schlämme zusätzlich bis zu 120 Bq/kg. Probleme entstehen nun dadurch, daß die abgebaggerten Schlämme für Landgewinnungsmaßnahmen in Poldern angeschüttet und darauf Häuser gebaut wurden. Gemäß dem in den Niederlanden zulässigen Erkrankungsrisiko von 1 zu 1 Million pro Jahr darf der durch die Phosphat-Industrie zusätzlich eingebrachte Gehalt an Radium-226 im Boden nur 1 Bq/kg betragen. Tatsächlich ist er jedoch bis zu 120-mal so hoch.

Ein Beispiel für die Deponierung von Gips aus der Phosphat-Produktion ist die 800 Hektar große und mehrere Millionen Tonnen enthaltende Deponie bei Huelva im Südwesten Spaniens. Dort wurde eine aufgrund des Radium-Gehalts 20-fach erhöhte Ausgasung an Radon-222 aus der Deponie-Oberfläche festgestellt. Das Radon bzw. seine Zerfallsprodukte erhöhen das Risiko, an Lungenkrebs zu erkranken.

Fortsetzung nächste Seite

Ansichten

### Das Zitat

*„Die Klimakatastrophe findet weniger in der wissenschaftlichen Literatur als in den Medien statt. Man läßt dort einfach die günstigen Wirkungen weg und übertreibt die ungünstigen. So wird der Düngeeffekt des Kohlendioxids kaum je erwähnt. Bei einer Verdoppelung des $CO_2$-Anteils in der Luft hat man Ertragssteigerungen von 15 Prozent bei Reis, 29 Prozent bei Sojabohnen, 35 Prozent bei Weizen, 70 Prozent bei Gerste und 209 Prozent bei Baumwolle gemessen. Überdies haben die Pflanzen bei höherem $CO_2$-Gehalt einen geringeren Wasserbedarf. Trockengebiete werden fruchtbar. Erwärmung, höherer Niederschlag und Düngeeffekt führen also dazu, daß nicht nur viel größere Flächen als bisher genutzt werden können, sondern daß überdies der Ertrag zunimmt. Es gibt also eigentlich keinen Grund, die $CO_2$-Emission zu vermindern."*

Wolfram Engels, Herausgeber der „Wirtschaftswoche" in seiner Zeitschrift in einem Kommentar am 16.4.1993. ●

Aus dem Inhalt:

Peter Diehl: Altlasten-Sanierung 1
Jens Scheer: Die Tricks der Statistiker 3
Die Strahlenschutzkommission 9
Stille Entsorgung 10
Sach- und Namensregister des Jahrgangs 7 - 1993 5-8

Weitere Industriezweige, die erhöhte Radioaktivität freisetzen, sind z.B. der Kupferschieferbergbau mit der zugehörigen Kupferverhüttung (Mansfeld) und die Seltenerd-Industrie, die u.a. Farbstoffe für Farbfernsehbildröhren herstellt. Weiterhin gibt es z.B. noch Altlasten aus der früheren Radium-Industrie, die Leuchtfarben für Zifferblätter produziert hat.

## Strahlungsstandards für die Sanierung: Schlußlicht Deutschland

Welten taten sich auf zwischen den unterschiedlichen Auffassungen bei der Diskussion der Standards, die für die Sanierung kontaminierter Standorte anzuwenden sind:

Die mit der Wismut-Sanierung befaßten deutschen Teilnehmer vertraten das von der Strahlenschutzkommission (SSK) aufgestellte 1 Millisievert(mSv)-Konzept: Demnach dürfen Personen in der Umgebung von Uranbergbau-Altlasten mit einer Dosis von 1 mSv (= 100 mrem) pro Jahr zusätzlich zur natürlichen Strahlung belastet werden. Diese zusätzliche Dosis ist etwa genauso hoch, wie die durchschnittliche Belastung des Bürgers aus natürlicher Strahlung (terrestrische, kosmische, interne) ohne Radon. Bei Außerachtlassung von Radon verdoppelt sich damit also die Strahlenbelastung des Bürgers. (Die Radon-Beiträge sind in den einzelnen Regionen sehr unterschiedlich; im Mittel tragen sie weitere 1,5 mSv bei.) Die außerordentlich hohe zusätzliche Belastung von 1 mSv wird mit der Schwankungsbreite der natürlichen Strahlung begründet, obwohl bekannt ist, daß auch erhöhte natürliche Strahlung das Krebsrisiko steigert.

Alle übrigen Teilnehmer, die sich mit den Sanierungsstandards auseinandersetzten, vertraten dagegen durchgängig ein 0,1 mSv-Konzept: Die zusätzliche Belastung der Anwohner darf demnach also nur ein Zehntel des in Deutschland zulässigen Werts betragen. Begründet wird das mit der Richtlinie Nr. 26 der Internationalen Strahlenschutzkommission (ICRP), in der für die Umgebungsbevölkerung ein zusätzliches Risiko, an Krebs zu erkranken, von 1 zu 1 Million pro Jahr als akzeptabel angesehen wird. Im übrigen möchte man den Grenzwert nicht für einen Belastungspfad voll ausnutzen, da ja noch Belastungen aus anderen Quellen hinzukommen können. Einen Vertreter des deutschen Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) veranlaßte die Vorstellung dieses Konzept zu der ungläubigen Frage, wie man denn diese 0,1 mSv von der natürlichen Strahlung meßtechnisch unterscheiden könne - als ob es darauf ankäme.

## Langzeit-Sanierungsstandards: weitgehend Fehlanzeige

Da die hier zur Debatte stehenden radioaktiven Abfälle wegen ihres nach Millionen Tonnen zählenden Umfangs nicht in stabilen geologischen Formationen eingelagert werden können, stellt sich nicht nur die Frage nach der Schutzwirkung der Sanierungsmaßnahmen im Augenblick der Fertigstellung, sondern auch die nach deren Langzeitwirkung. Die natürliche Erosion kann das schönste Sanierungskonzept schon nach kurzer Zeit unwirksam machen und die langlebigen Radionuklide wieder in die Umwelt gelangen lassen.

Die einzigen Profis auf diesem Gebiet - die mit der Sanierung von Schlammdeponien aus der Uranerz-Aufbereitung befaßten US-Experten - hatte man vorsichtshalber erst gar nicht eingeladen. In den USA hatte der Gesetzgeber schon im Jahre 1978 Anforderungen an die Langzeitsicherheit solcher Deponien aufgestellt, und z.B. eine Stabilität für einen Zeitraum von 1000 Jahren gefordert, ohne daß Wartungsmaßnahmen nötig werden. In den USA wurden in der Folgezeit auch Realisierungskonzepte für solche Anforderungen entwickelt und an zahlreichen Standorten angewendet.

Immerhin wurde auf der Tagung jedoch ein Objekt vorgestellt, bei dessen Sanierung man sich weitgehend an den US-Standards orientiert hatte: Eine etwa 1 Million Kubikmeter große Deponie mit Uranerz-Aufbereitungsschlämmen in Andujar (Spanien). Auch bei der Sanierung einer ähnlichen Deponie in Ranstad (Schweden) hatte man Wert auf eine wartungsfreie Langzeitsicherheit gelegt. Die Sanierungskosten beliefen sich in beiden Fällen auf etwa 15 Dollar pro Tonne. Insbesondere das spanische Beispiel zeigt erstmals, daß eine Sanierung nach US-Standards auch in Europa zu vernünftigen Kosten möglich ist.

## Die Kleinen geben bei den Standards den Ton an

Auffallend ist, daß die strengsten Sanierungsstandards in Ländern angewandt werden, in denen der Uranbergbau nur eine geringe Rolle spielt bzw. gespielt hat:

Die Vertreter des 0,1 mSv-Konzepts kamen aus Finnland, Großbritannien und den Niederlanden; das Langzeitkriterium nach US-Vorbild für die Sanierung wurde in Spanien und Schweden angewendet.

Die Vertreter aus Ländern mit großen Uranabbau-Altlasten sprachen sich dagegen für weniger strenge Grenzwerte aus (Deutschland) bzw. hielten sich vornehm zurück (Frankreich). Es ist offensichtlich, daß die Standpunkte hier von der Kostenfrage her bestimmt werden. Es ist daher zu befürchten, daß die Großen (wie auch schon in einer Antwort der Bundesregierung auf eine kleine Anfrage angekündigt) die Festschreibung strenger internationaler Standards zu verhindern suchen werden.

## Sanierungsbeispiele: Fangen wir mal ganz klein an...

Ebenfalls auffallend ist, daß die bei der Tagung vorgestellten Sanierungsprojekte um so kleiner sind, je größer die Probleme des betreffenden Landes mit kontaminierten Standorten sind. So mußte sich ein Vertreter des britischen Verteidigungsministeriums, der ausführlichst über die Sanierung von Abfällen einer alten Radiumfarben-Fabrik mit einer Gesamtmenge von 140 m3 referiert hatte, von einem völlig unverdächtigen Teilnehmer fragen lassen, wann die Briten denn gedächten, sich endlich mit der Dekontaminierung der riesigen Gebiete in Australien zu befassen, die durch ihre Atomwaffenversuche verstrahlt worden sind.

Ein Vertreter der belgischen Atomindustrie berichtete detailliert über ein Pilotprojekt zur Sanierung eines kleinen Lagerschuppens auf dem Gelände der früheren EUROCHEMIC-Wiederaufbereitungsanlage. An die um Größenordnungen schwierigere Sanierung der Wiederaufbereitungsanlage selbst wagt man sich noch nicht heran.

Aus dem Rahmen fielen hier nur die Deutschen, die bei der Wismut-Sanierung in blinden Aktionismus verfallen sind: Der Vertreter der Wismut gab sichtlich erleichtert bekannt, daß man soeben die Genehmigung erhalten habe, die Gessenhalde (das sei eine kleinere Abraumhalde) in das Loch des ehemaligen Tagebaus Lichtenberg bei Ronneburg zu verkippen. Tatsächlich gehört

die Gessenhalde jedoch zum Übelsten, was die Wismut hinterlassen hat: Sie ist eine Armerzhalde, die jahrzehntelang mit Schwefelsäure durchtränkt wurde, um aus ihr Uran herauszulösen. Aufgrund dieser Vorgeschichte und der Zusammensetzung des Armerzes wird die Mobilisierung von Uran und anderen Schadstoffen noch jahrhundertelang anhalten. Ausgerechnet dieses Material soll nun in einen Bereich eingebracht werden, der später einmal im Grundwasser liegen wird. Damit wird wissentlich eine langfristige und nicht mehr rückgängig zu machende Kontaminierung des Grundwassers in Kauf genommen.

## Ex-Sowjetunion: Desaster Area

Selbst dem hartgesottensten Beobachter laufen angesichts der weiträumigen radioaktiven Kontamination in den Nachfolgestaaten der Sowjetunion kalte Schauer über den Rücken: Ganze Landstriche wurden bei Uranbergbau, Atomwaffenproduktion, zahllosen über- und unterirdischen Atomwaffenexplosionen und bei der zivilen Nutzung der Atomenergie in großem Stil verstrahlt. Tschernobyl, Tscheljabinsk, Semipalatinsk sind die Stichworte für die schlimmsten radioaktiven Kontaminationen. Die Mehrzahl der Tagungsbeiträge dazu beschränkte sich auf eine Zustandsbeschreibung und auf die Präsentation von Meßergebnissen über Grad und Umfang der jeweiligen Kontamination.

Die Bewältigung der Folgen bestand bisher eher aus Krisenmanagement: Besonders kontaminiertes Material wurde in provisorischen Deponien gesammelt; diese entsprechen in keinster Weise den Anforderungen an ein Endlager, teilweise stehen sie in Verbindung mit dem Grundwasser. Die Kontamination von Böden wird durch Pflügen und sogenannte "natürliche Selbstreinigungs-Prozesse" in tiefere Schichten verlagert, wodurch sich die aktuelle Belastung der landwirtschaftlichen Produkte zwar senkt, aber ein neues Langzeitproblem (Grundwasser !) geschaffen wird.

Mit der Dekontamination strahlenbelasteter Flächen befassen sich Wissenschaftler in Ost und West im Rahmen eines Kooperationsprojektes der EG. Versuchsweise wurden einige hundert Quadratmeter landwirtschaftlicher Böden dekontaminiert - über 95 Prozent der abgelagerten Radioaktivität konnten dabei entfernt werden. Dieses Jahr wurde die Fläche auf einen halben Hektar er weitert. Doch die anstehenden Aufgaben sind gewaltig: Durch Tschernobyl allein wurden ca. 5 Millionen Hektar kontaminiert.

## Die Probleme beobachten, verwalten oder sanieren ?

Generell war auf der Tagung zu beobachten, daß bei großräumigen Kontaminierungen, wie sie z.B. in der ehemaligen Sowjetunion oder in der Irischen See (durch Ableitungen der WAA Sellafield) gegeben sind, eher die Tendenz besteht, sich damit zu arrangieren. Man führt umfangreiche Meßprogramme zur genauen Erfassung der radioaktiven Belastungen durch und sucht bestenfalls nach Möglichkeiten, die Strahlendosis der Bevölkerung trotz der Kontamination möglichst gering zu halten.

Eher örtlich begrenzte strahlende Altlasten waren bisher dem Vergessen anheim gegeben. Mittlerweile hat man im Westen jedoch erkannt, daß die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit sich immer mehr dem Atommüllproblem zuwendet. Um weiteren Schaden am Image der Atomenergie abzuwenden, holt man nun die alten Akten hervor und überlegt, wie mit den strahlenden Hinterlassenschaften umzugehen ist. Mit großem propagandistischen Aufwand werden nun Mini-Altlasten saniert oder mit unsinnigen Aktionen - wie im Fall der Wismut die Verkippung der Gessenhalde in den Tagebau Lichtenberg - Scheinaktivitäten entwickelt, während durchdachte Langzeit-Sanierungskonzepte noch die große Ausnahme sind.

## Die Verursacher als Sanierer

Das bei der Wismut angewandte Prinzip, die für die Verursachung der Umweltprobleme verantwortliche Firma nach einer Umfirmierung die Sanierung selbst durchführen zu lassen, erfreut sich europaweit großer Beliebtheit. Überall empfehlen sich nun Firmen, die jahrzehntelang rücksichtslos für die radioaktive Kontaminierung ihrer Umgebung gesorgt haben, als Fachbetriebe für umweltfreundliche Sanierung. Als Verursacher wissen sie sicher selbst am besten, wo sie welche Altlasten hinterlassen haben; ob sie dieses Wissen jedoch voll offenlegen werden und woher sie plötzlich das Know-how für eine angemessene Sanierung haben wollen, das steht allerdings auf einem anderen Blatt.

In anderen Fällen treten sogar Firmen, die aktiv im Uranbergbau tätig sind, andernorts als Sanierungsexperten auf:

So präsentiert sich z.B. die weltweit tätige und dem französischen Staat gehörende Uranbergbaufirma COGEMA über ihre in Saarbrücken ansässige Tochter DSR GmbH (Gesellschaft für Dekontaminierung, Sanierung, Rekultivierung) als Fachbetrieb für die Sanierung kontaminierter Standorte.

Die zum RWE-Konzern gehörende Uranerzbergbau GmbH (Wesseling) ist als Berater an der Sanierung der Uranabbau-Altlasten in Thüringen/Sachsen sowie in Bulgarien beteiligt, obwohl sie selbst weltweit im Uranbergbau tätig ist. An ihren Uranabbaustandorten z.B. in Kanada hat sie sich jedoch nicht durch eine besonders umsichtige Sanierung hervorgetan.

Alle diese Firmen buhlen nun in einer Zeit, in der mit Uranbergbau kaum noch Geld zu verdienen ist, um Sanierungsaufträge, damit sie im boomenden Geschäft mit den Altlasten nicht den Anschluß verlieren.

**Peter Diehl**

Strahlenwirkungen

# Den Spieß umgedreht

**Ein tausendfach gehörtes Standardargument der herrschenden Epidemiologie lautet: Wer Gesundheitsschäden durch radioaktive Niedrigdosisstrahlung behaupte, sei unseriös, verfälsche Daten oder gehe jedenfalls fahrlässig mit Daten um und stelle seine Voreingenommenheit über sorgfältiges wissenschaftliches Arbeiten. Wer aber wirklich unvoreingenommen die Fachliteratur sichtet, dem stellt sich die Lage genau umgekehrt dar.**
**Der Physiker Dr. Jens Scheer, Professor am Fachbereich Physik**

**der Universität Bremen, gibt nachfolgend einen zusammenfassenden Überblick über die Tricks, Strahlungseffekte statistisch zu verbergen.**

Da werden gezielt Daten von der Untersuchung ausgeschlossen, die die stärkste Strahlenempfindlichkeit zeigen. Ein Beispiel: Unter den Daten der Säuglingssterblichkeit ist bekannterweise die Sterblichkeit in der ersten Woche diejenige, die die größte Strahlenempfindlichkeit zeigt. Sie war es auch, die nach den Untersuchungen von Schmidt, Ziggel u.a. zur Säuglingssterblichkeit nach Tschernobyl (1) den deutlichsten Effekt zeigt. Prompt wird gerade diese Größe in der Gegenuntersuchung von Thieme und Lack (6) ausgelassen.

Da werden die Zeitintervalle, nach denen die zu untersuchenden Daten gegliedert werden, so gewählt, daß die darin möglicherweise enthaltenen Strukturen tunlichst nicht in Erscheinung treten. Wiederum am Beispiel von Thieme und Lack: Sie fassen die Daten entweder in zu kleinen Zeitintervallen (Wochen), so daß sich darin jeweils so niedrige Zahlen finden, daß zeitliche Strukturen wegen statistischer Schwankungen nicht hervortreten. Oder sie wählen zu große Zeitintervalle (Jahre), so daß Strukturen durch Herausmittelung verschwinden. Dabei hatten die Schmidt-Ziggelschen Untersuchungen gezeigt, daß die Strukturen am deutlichsten hervortreten, wenn man als Mittelungsintervall drei Monate wählt.

Da werden die räumlichen und zeitlichen Bereiche beziehungsweise Intervalle so klein gewählt, daß die beobachteten Effekte nicht in Erscheinung treten. Das Beispiel: Schmidt und Ziggel haben größere Regionen zusammengefaßt, die mehrere Bundesländer umfaßten, um genügend Zahlenmaterial zu haben und damit statistische Schwankungen das Bild nicht stören. Sie zeigten ferner, daß nur die Verfolgung des langfristigen Trends seit Mitte der Siebziger Jahre einen genügenden Überblick verschafft, gegenüber dem sich die Abweichung nach Tschernobyl in Süddeutschland ausreichend deutlich abhob. Das Bayerische Innenministerium, in seinem Wunsch, dies zu widerlegen, wählte lediglich einzelne Landkreise aus und verglich lediglich die Jahre 1985 und 1986, mit dem zu erwartenden Ergebnis, daß sich natürlich nichts Signifikantes zeigen konnte. Thieme und Lack machen denselben Fehler. Ihre Datenbasis ist so gering, daß beispielsweise selbst eine Erhöhung der Mißgeburtenzahl um 100 Prozent bei ihnen nicht bemerkbar gewesen wäre.

Da werden, wie von Michaelis (7) praktiziert, die Daten über Leukämie und andere Krebserkrankungen in der Umgebung von Atomanlagen verdünnt, indem man die Bereiche künstlich vergrößert und indem die Windrichtungen ignoriert werden, insbesondere lokale, mikroklimatische Phänomene. Und die Zeitintervalle werden so sehr gedehnt, daß zeitliche Häufungen nicht mehr in Erscheinung treten.

Da werden falsche Kontroll-Populationen zum Vergleich herangezogen. Erneut das Beispiel Michaelis: Er verwendete zum Vergleich Regionen, die durch verschiedene Industriebetriebe sowie den Straßenverkehr belastet sind. Oder die Auswerter von Hiroshima und Nagasaki: Sie verwendeten als angeblich unbelastete Vergleichspopulation Einwohner von Vororten der mit Atombomben beworfenen Städte, obwohl diese durch den Fallout so belastet waren, daß auch unter ihnen vermehrt Strahlenschäden aufgetreten sind. Indem man diese als nicht strahlenbedingt definierte, wurde das Ausmaß der Schäden in den Innenstädten naturgemäß systematisch unterschätzt. Carbonell (13) dagegen bezog sich zur Kontrolle auf das damalige durchschnittliche japanische Krebsrisiko, mit dem Ergebnis, daß sich die entsprechenden Risikofaktoren in den von Atombomben getroffenen Städten deutlich vergrößerten.

Auch sonst werden andere Karzinogene in Vergleichspopulationen gern ignoriert. Zum Beispiel eine selbst heute noch viel zitierte Arbeit von Renfer und Hengelhaupt (8): Diese verglichen Krebshäufigkeiten in den hochalpinen Regionen der Schweiz mit den tiefer liegenden Regionen um Zürich und Basel und behaupteten, die stärkere Höhenstrahlung in der erstgenannten Zone hätte keinen Effekt auf die Krebshäufigkeit. Dabei begingen sie aber den unglaublichen Fehler, die in der zweiten Region natürlich in hohem Maße vorhandenen industriebedingten Karzinogene zu ignorieren.

Da wird die Latenzzeit nicht abgewartet, um lauthals ein Nichtauftreten von Strahlenkrebs zu verkünden. Das Beispiel der in der deutschen Öffentlichkeit verbreiteten Interpretation einer schwedischen Untersuchung zum Lungenkrebs nach Thoriumbelastung: Diese Untersuchung wurde nach 17 Jahren beendet, während die Latenzzeit bis zum Ausbruch von Lungenkrebs im allgemeinen 20 Jahre beträgt.

Da werden unerwünschte Daten einfach fortgelassen. So noch einmal Thieme und Lack, die nach eigenem Eingeständnis die nach Tschernobyl erhöhten Zahlen von Hand nach unten korrigierten, aufgrund der Annahme, daß Ärzte nach Tschernobyl sensibler geworden seien.

Wenn das nicht reicht, werden Daten schlicht gefälscht. Das konnte den statistischen Ämtern in den amerikanischen Bundesstaaten Massachusetts und Kalifornien nachgewiesen werden, in denen die Rohdaten nach Tschernobyl in einem Ausmaß geändert wurden, wie niemals vorher und nachher, oder auch - noch drastischer - indem Meßergebnisse der Umweltradioaktivität in der Umgebung von unterirdischen Atombombenexplosionen ganz einfach von Hand geändert wurden. Die offiziellen Dosisdaten, die man amerikanischen Soldaten in der Nähe von Atombombentests mitteilte, unterschieden sich massiv von den wirklichen Daten, die „für den Dienstgebrauch" geheimgehalten wurden.

Wenn das alles nichts hilft, werden auch Arbeiten nicht zum Abdruck in den führenden Fachzeitschriften zugelassen: Die Statistikergruppe Lave, Leinhard und Kaye hatte zahlreiche Arbeiten veröffentlicht, in der sie die räumliche und zeitliche Verteilung von Sterblichkeitsdaten (Mortalität) in den USA in einer mathematisch sehr aufwendigen Vielparameter-Analyse in Beziehung zu verschiedenen chemischen Umweltnoxen sowie zu sozial-ökonomischen und anderen Faktoren setzten. Ihre Arbeiten wurden von dem Moment an nicht mehr veröffentlicht, als sie begannen, unter den Umweltnoxen auch Daten über Radioaktivität von Strontium-90 und Cäsium-137 aufzunehmen (9) und obwohl die mathematischen Verfahren, die Art der Datenerhebung und so weiter, sich in keiner Weise geändert hatten. Die Folge ist, daß die dort gefundenen Beziehungen zwischen Umweltradioaktivität und Sterblichkeit in der Fachwelt so gut wie unbekannt geblieben sind.

Dasselbe gilt für zahlreiche andere unerwünschte Befunde, darunter die von Bertell (10) zur Säuglingssterblichkeit nahe Atomkraftwerken, die von Picchioni und Pisello (11) und von Mehring (12) über die gesundheitlichen Auswirkungen des Atombombenfallouts in den USA beziehungsweise in Deutschland sowie von Gould und anderen (4) über

Fortsetzung Seite 9

# Strahlentelex

## Sach- und Namensregister für den Jahrgang 7 - 1993

Die ersten Ziffern 144-145/ ... 166-167/ bezeichnen die Ausgaben 144-145 bis 166-167 des 7. Jahrgangs 1993 des Strahlentelex. Die folgenden Ziffern /1,2,3... bezeichnen die Seiten in der entsprechenden Ausgabe. Die Seitenzahlen beziehen sich auf die Seite, auf der das Stichwort oder der Name zuerst in dem betreffenden Artikel zu finden ist.


Aachen 146-147/8, 152-153/2
Äquivalentdosis 154-155/8
Afrika 146-147/5, 148-149/4
Ahgook, Bob 154-155/7
Ahlbom, Anders 162-163/3
Alaska 154-155/7
Algerien 146-147/5
Almquist, Peter 146-147/7
Alpen 150-151/5
Altersabhängigkeit 148-149/2, 166-167/4
Altmann, Klaus 156-157/7
Ann, Holger 158-159/4
Arbeitsgemeinschaft ökologischer Forschungsinstitute (AGÖF) 160-161/8
Argentinien 146-147/5
Arktis 146-147/5, 148-149/7
Armenien 156-157/8
Arndt, Dietrich 144-145/12, 150-151/5
Asse 158-159/2
Atlantik 158-159/2
Atomanlagen 150-151/1, 160-161/1, 166-167/1,4
Atomausstieg 148-149/1
Atomenergie 150-151/3, 160-161/7, 166-167/8
Atomforschung 162-163/1, 166-167/5
Atomgesetz 162-163/2
Atomkraftwerke 146-147/1, 148-149/8, 154-155/1, 156-157/8
Atommüll 148-149/7,152-153/8, 158-159/1,8, 162-163/1, 166-167/1,7
Atommüll-Verklappung 166-167/7
Atomsöldnertum 146-147/7
Atomstrom 144-145/10, 148-149/1, 158-159/8
Atomtests, -versuche 148-149/2,3,8, 150-151/8, 164-165/6
Atomunfälle 144-145/10, 148-149/4, 162-163/10
Atomwaffen 146-147/5,7
Atomwirtschaft 148-149/1,8, 152-153/8 154-155/6, 156-157/7,8, 158-159/5,8, 160-161/8
Aue 150-151/5, 154-155/3

Babynahrung 156-157/2
Badgastein 154-155/3
Bad Kreuznach 154-155/3
Barentssee 148-149/7
Barnhouse Naturprodukte GmbH 156-157/2
Barth, Konrad 154-155/3
Baustoffe 152-153/5
Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke AG (BHS) 146-147/3
Bayern 144-145/10, 146-147/3, 150-151/5, 152-153/3, 162-163/10, 166-167/8
Bayernwerk AG 144-145/10
Beeren 146-147/6, 158-159/6, 162-163/11, 164-165/7, 166-167/6
BEIR siehe Committee on the ...
Beleites, Michael 144-145/12, 150-151/5, 164-165/2
Belgien 152-153/8, 158-159/2
Belorußland 146-147/5,152-153/4, 156-157/1,3
Bergarbeiter, -leute 146-147/3, 164-165/1
Berlin 152-153/3,8, 158-159/8, 166-167/4
Berliner Informationszentrum für Transatlantische Sicherheit 146-147/5
Bernhardt, Lutz 164-165/4
Bertz, Joachim 146-147/1
Berufsgenossenschaften 146-147/8, 148-149/6, 164-165/4
Berufskrankheiten 148-149/6, 164-165/1
Biblis 162-163/10
Biologische Dosimetrie 152-153/2, 164-165/3, 166-167/3
Blackaby, Frank 146-147/7
Blanc, Bernhard H. 144-145/3
Blasenkrebs 164-165/4
Blutveränderungen 144-145/4
Bodenbelastungen 144-145/3, 162-163/11
Bodenbehandlung 152-153/4
Boetticher, Heiner von 164-165/4
Brasilien 146-147/5
Breitschmid, Alfred 162-163/2
Breuer, Joachim 148-149/6, 164-165/4
Brinkert, Michael 152-153/8
British Nuclear Fuel Limited (BNFL) 154-155/6
Brokdorf 146-147/1, 150-151/2, 160-161/4
Brunsbüttel 146-147/1
Brustkrebs 144-145/12, 146-147/2, 148-149/2, 160-161/6
Bürger gegen den Atomreaktor Garching e.V. 166-167/5
Bulgarien 144-145/2, 156-157/8, 158-159/5
Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) 144-145/4,11, 148-149/6, 150-151/5,7,.152-153/1, 160-161/3, 162-163/1,10, 164-165/1,5
Bundesgesundheitsamt (BGA) 146-147/1, 150-151/5, 162-163/11, 166-167/1
Bundesrechnungshof 162-163/1
Bundesverband der Christlichen Demokraten gegen Atomkraft (CDAK) 158-159/5, 164-165/8
Bund Naturschutz in Bayern e.V. 166-167/5
Burschel, Peter 158-159/4

Cäsium-Anreicherung 150-151/5, 166-167/8
-Stoffwechsel 156-157/8
Casper, Waltraut 146-147/1
Chile 146-147/5
China 148-149/8
Chromosomenanalyse 152-153/2, 166-167/3
Churchill, Anthony 156-157/1
Cleanup 152-153/4
Committee on the Biological effect of Ionizing Radiation (BEIR) 160-161/5
Computertomografie 160-161/5, 164-165/4
Creasey, W.A. 162-163/5

Dänemark 152-153/8, 158-159/2
D'Agostini, Francesco 144-145/4
Davis, Robert 162-163/12
De Flora, Silvio 144-145/4
Dehrmann, Till 158-159/4
Dekontamination 152-153/4
Delpizzo, V. 162-163/6
Demuth, Matthias 156-157/5
Derleder, Peter 164-165/4
Dessau 166-167/2
DeTe-Mobil GmbH 162-163/12
Deutscher Verband für Tschernobyl-Hilfe e.V. 156-157/3
Deutsches Atomforum 152-153/8
Deutschland 156-157/8, 158-159/1
Dieckmann, Hayo 160-161/1, 166-167/4
Diehl, Peter 166-167/5
Dithmarschen 146-147/1
Dounreay 150-151/7, 158-159/2,8,160-161/1
Down-Syndrom 166-167/4
Dresden, -Rossendorf 164-165/1, 166-167/1
Dressler, Artur 152-153/4
Düren 152-153/2

Eberswalde 166-167/2
Eda, Satsuki 166-167/7
Eduard-Pestel-Institut (ISP) 148-149/1
Elbaek-Jørgensen, Eva 152-153/8
Elbmarsch, -region 146-147/1, 150-151/1, 152-153/3, 160-161/1,3
Elektrizitätswirtschaft 144-145/10
elektromagnetische Strahlenfelder, Elektrosmog 146-147/8 148-149/5, 154-155/7, 160-161/8, 162-163/2,8,12
Ellweiler 152-153/3, 166-167/2
Elsaß 144-145/3
Emissionen, radioaktive 150-151/1,3, 162-163/10
Energiepolitik 146-147/7, 154-155/8
Energiesparlampen 150-151/8
Energiewerke Nord GmbH 166-167/8
Energiewirtschaft 144-145/4, 152-153/8, 158-159/4
Endlagerung 152-153/8, 156-157/8, 158-159/1, 162-163/1, 166-167/8
England siehe Großbritannien
Entseuchung 152-153/4
Entsorgung 158-159/1

Epidemiologie 150-151/1, 156-157/6, 160-161/2, 162-163/3
Erdgas 146-147/5, 150-151/7, 158-159/1
Erdöl 150-151/7, 158-159/1
Erhard, Götz 166-167/8
Erzgebirge 150-151/5, 154-155/3, 164-165/4
Esenshamm 162-163/10
Estland 164-165/8
Euratom 156-157/7
Europäische Gemeinschaft (EG) 144-145/1, 146-147/3, 158-159/1,5, 166-167/7

Fachverband für Strahlenschutz 144-145/12
Fallout 148-149/4
Fessenheim 154-155/2
Feychting, Maria 162-163/3
Finnland 164-165/8
Fisch 158-159/6, 166-167/6
Fischer, Siegfried 146-147/5
Flechten 150-151/5
Fleisch 146-147/6, 156-157/8, 158-159/6, 164-165/6,8, 166-167/6,8
Fliedner, Theodor M. 148-149/8
Fliesen 152-153/5
Floderus, Brigitta 162-163/3,4
Flugpersonal 146-147/3
Flugverkehr 144-145/10
For Mother Earth 152-153/8
Forschungsgemeinsachaft Funk e.V. 154-155/7, 162-163/8
Forschungsgesellschaft für Energie und Umwelttechnologie GmbH (FGEU) 162-163/8
Forschungsstelle für Konflikt- und Kooperationsstrukturen in Ostmitteleuropa, Südosteuropa und Eurasien (FKKS) 156-157/2,4
Frankreich 144-145/3, 148-149/8 150-151/7,8, 154-155/2, 158-159/1, 164-165/6
Freital 144-145/11
Frühgeburten 152-153/1

Garching 152-153/3, 160-161/1, 164-165/8, 166-167/5
Gaswirtschaft 150-151/7
Gattinger, Matthias 158-159/4
Gebärmutterhalskrebs 146-147/1
Geesthacht 146-147/1
Geflügel 166-167/6
Gehirn... siehe Hirn...
Gemüse 158-159/6
Gera 164-165/3
Gesellschaft für Strahlenschutz (GSS) 164-165/1,5
Gesundheitsdatensicherung 164-165/4
Getreide 158-159/6
Gewerkschaft Brunhilde 166-167/2
Gieske, Friedhelm 152-153/8
Gofman, John W. 148-149/2, 154-155/5
Goldberg, R.B. 162-163/5
Goldman, Benjamin A. 148-149/3
Goldman, Marvin 148-149/3
Golfkriegs-Folgen 156-157/6
Gomel 156-157/2
Gorleben 158-159/4, 162-163/1
Gould, Jay M. 148-149/3
Grawe, Joachim 144-145/10
Greenpeace 152-153/3, 154-155/6, 156-157/8, 164-165/6, 166-167/7
Greifswald 154-155/2, 166-167/1,5,8
Greiser, Eberhard 154-155/1, 164-165/5
Grenzkontrollen 144-145/1
Grenzwerte 144-145/3
Griechenland 158-159/2
Großbritannien 150-151/7, 156-157/8, 158-159/2,8, 160-161/5, 162-163/2
Gruber, Josef 144-145/10
Grüber, Katrin 144-145/10
Grüne Liga Sachsen e.V. 166-167/2
Grüne Welt 156-157/1
Gruševoj, Gennadij und Irina 156-157/1
Günther, Siegwart-Horst 156-157/6
Gulaya, Nadejda 146-147/5
GUS-Staaten s. a. unter Sowjetunion

Hacker, Christina 166-167/5
Haessler, Maurice 164-165/6
Hagen, Manfred 164-165/3
Hahn, Lothar 162-163/10
Hahn-Meitner-Institut 152-153/8, 158-159/8
Halden 144-145/11, 146-147/3, 164-165/3
Halogenlampen 144-145/4
Hambach 152-153/2
Hamburg 150-151/8
Hanau 162-163/2, 166-167/2
Handler, Joshua 146-147/7
Harder, D. 160-161/4
Harrisburg 148-149/4, 160-161/8
Haselnüsse 144-145/1
Heinze, H.-G. 160-161/5
Helmers, Heinz 152-153/7
Hertel, Hans Ulrich 144-145/3
Hinrichsen, Karsten 150-151/1
Hiraoka, Takashi 160-161/1
Hirntumore 148-149/5,154-155/1,160-161/3, 162-163/2, 164-165/2, 166-167/4
Hirsch, Helmut 162-163/2
Hochspannungsleitungen 162-163/2,12
Hodenkrebs 146-147/1, 162-163/12
Hoeltz, J. u. A. 152-153/2
Hoffmann, Wolfgang 166-167/2
Hofmann, W. 150-151/5
Holland siehe Niederlande
Holz 146-147/6, 150-151/8, 158-159/4
Honig 146-147/6, 158-159/6, 164-165/7
Hoskins, Eric 156-157/6
Huchem-Stammeln 152-153/2

Immunsystem 146-147/4
Immunschwäche 148-149/4
Indien 146-147/5
Infratest 152-153/1
Initiative gegen die Verletzung ökologischer Kinderrechte e.V. 146-147/8
Institut für Medizinische Statistik und Dokumentation (IMSD) 146-147/1, 150-151/1, 152-153/2, 154-155/1, 156-157/4, 160-161/1, 166-167/2
Institut f. Strahlenhygiene 152-153/1
Intelligenz 148-149/2
Internalisierung 144-145/4
Internationale Energieagentur 156-157/8
Internationale Vereinigung der Ärzte für die Verhütung des Atomkrieges(IPPNW) 150-151/8, 154-155/4, 164-165/5
Internationale Atomenergieagentur, -organisation (IAEA, IAEO) 148-149/7, 154-155/5, 156-157/3, 160-161/7, 166-167/7
Internationale Natrium-Brutreaktor-Baugesellschaft mbH (INB) 154-155/6
Internationale Nuklearenergie-Agentur (NEA) 152-153/7
Internationale Strahlenschutzkommission (ICRP) 152-153/7, 154-155/4, 160-161/6
Internationaler Radiologenverband (ICR - International Congress of Radiology) 154-155/4
Internationaler Strahlenschutzrat (IRPC - International Radiation Protection Council) 154-155/4
Internationales Röntgen- und Radium-Schutz-Komitee (IXRPC) 154-155/4
Innungskrankenkassen, Bundesverband der (IKK) 160-161/6
Irak 146-147/5, 156-157/6
Iran 146-147/5, 148-149/8
Irische See 150-151/7, 156-157/8
Irland 158-159/2
Islandmoos 150-151/5, 158-159/7
Israel 146-147/5
Italien 148-149/8, 158-159/2, 164-165/6

Jablokow, Alexej 152-153/3
Jacobi, Wolfgang 150-151/1, 154-155/8
Jaeckel, Klaus 152-153/7
Japan 146-147/8, 148-149/8, 154-155/6, 160-161/1,5, 164-165/6, 166-167/7
Japan Atomic Power Companie 154-155/6
Jaroshinskaja, Alla 154-155/1
Jod 148-149/4, 154-155/7
-tabletten 158-159/8
Jülich 150-151/6, 152-153/2, 160-161/4, 166-167/2
Jugoslawien 156-157/7
Jung, Horst 160-161/3

Kaatsch, P. 166-167/3
Käse (s.a.unter Milch) 158-159/6, 166-167/6
Kahl 160-161/3
Kalifornium-252 164-165/8
Kalium-40 152-153/5
Kaliumjodidtabletten 158-159/8
Kanada 148-149/8, 164-165/6
Karasee 148-149/7
Karibik 146-147/7
Karlsruhe 152-153/3, 160-161/8, 166-167/2
Kasachstan 146-147/5
Kassenärztliche Vereinigung Niedersachsen (KVN) 160-161/6
Kastanien 166-167/6
Katastrophenhelfer 146-147/4
Katastrophenplanung, -schutz 152-153/4, 158-159/8, 162-163/10, 164-165/6
Kaul, Alexander 166-167/8
Kaurow, Georgi A. 146-147/5, 152-153/3
Kavet, R. 162-163/7
Kellerer, Albrecht 148-149/2, 160-161/4
Keppler, J. 144-145/4
Kern... siehe auch unter Atom...
Kernfusion 166-167/5
Kernschmelze 148-149/8, 164-165/6
Kimstatsch, Witali 148-149/7
Kinderkrebs 150-151/3, 154-155/1, 156-157/4,6, 160-161/1,3, 162-163/4
-register 154-155/1,156-157/4,166-167/4
Kindersterblichkeit s. Säuglingssterblichkeit
Kinder v. Tschernobyl 154-155/8, 156-157/1
Kinlen, Leo J. 150-151/7, 160-161/4
Kleinhans, Ingeborg 164-165/8
Kneale 154-155/5
Kobalt-60 152-153/8, 160-161/5
Kóbor, József 164-165/3
Köhnlein, Wolfgang 148-149/3

Köln 152-153/2
Königstein 164-165/1
Kohlendioxid-Emissionen 144-145/10, 148-149/1, 152-153/8, 158-159/4, 166-167/8
Kohlenmonoxid 148-149/1
Kohlenstoff-14 150-151/7
Kommunikations-Management 150-152/6
Konradi 164-165/4
Korea 146-147/5, 148-149/8, 164-165/6
Kossenko, Mira M. 148-149/3
Kosten, externe 144-145/4
Kräuter (s.a. Tee) 158-159/7, 166-167/6
Kraus, Wolfdieter 164-165/3
Krebserkrankungen 144-145/3,4, 148-149/2, 150-151/3, 154-155/6, 160-161/1
Krebs, Dieter 144-145/12
Krebsregister 146-147/1, 150-151/3, 156-157/4, 160-161/1, 166-167/1,2
Krebsrisiko 150-151/4, 160-161/5,166-167/4
Krebssterblichkeit 146-147/1
Krebsvorsorge 160-161/6
Kreuzer, Konradin 152-153/4
Krisenmanagement 150-151/6
Krümmel 146-147/1, 150-151/1, 160-161/4, 162-163/10
Krypton 150-151/7
Künstle, Konrad 158-159/4
Küppers, Christian 164-165/3
Kuni, Horst 152-153/2, 164-165/2
Kuwait 156-157/6
Kyd, David 152-153/3

La Hague 150-151/7, 158-159/4, 162-163/2
Lambeck, Martin 154-155/2
Latenzzeit 160-161/2
Laußmann, D. 150-151/5
Langer, Hans 150-151/8
Lebenserwartung 146-147/1
Lebensmittelbestrahlung 144-145/2, 146-147/3
Lebensmittelrecht 144-145/2, 146-147/3
Lebensmittelüberwachung 146-147/3
Lebensmittel-Zusatzstoffe 146-147/3
Leeper, E. 162-163/6
Lengfelder, Edmund 154-155/2, 156-157/2, 164-165/2,5
Leningrader Formel 152-153/5
Leukämie 144-145/2, 146-147/1, 148-149/2,3,5, 150-151/1,3,7, 152-153/2 154-155/1, 156-157/5,6, 160-161/1,3, 162-163/2, 164-165/2, 166-167/1,2
Libyen 146-147/5
Lichtenberg 164-165/3
Liquidatoren146-147/4,152-153/1,156-157/4
Litauen 156-157/8
Litwinow, Dimitri 152-153/3
Lloyd, R.D. 154-155/6
Löschhorn, Ulrich 166-167/8
Lüning, G. 152-153/1, 166-167/4
Luftbelastung, radioaktive 150-151/2
Luftfracht, radioaktive 144-145/10
Lungenkrebs 146-147/1, 148-149/6, 150-151/5, 154-155/2, 164-165/1
Lymphome 150-151/7,154-155/1,156-157/6, 160-161/3, 164-165/2, 166-167/2

Maier, Arthur 162-163/10
Maier, Thomas 156-157/6
Mainzer Panzerwerke (MIP) 144-145/11
Majak, Plutoniumanlage 146-147/4
Mammographie 160-161/6
Mancuso 154-155/5
Mandeln 146-147/6
Mannesmann 162-163/12
March 154-155/5
Marcoule 158-159/4
Marseille 148-149/8, 164-165/6
Martignoni, Klaus 164-165/4
Martland 154-155/5
Masuhr, K.P. 144-145/4
Mauersteine 152-153/6
Mayer, Martin 166-167/5
Mehnert, Wolf H. 150-151/5
Menschenversuche 154-155/7
Michaelis, Jörg 146-147/1,150-151/1,3, 152-153/2, 154-155/1, 156-157/4, 160-161/2, 166-167/3,4
Michailow, M.W. 146-147/7
Michailow, Viktor 166-167/7
Middlesworth, L. Van 154-155/7
Mikrowellenstrahlung 144-145/3
Milch 146-147/6, 158-159/6
Minsk 156-157/3
Mischoxid-(MOX-)Brennelemente 154-155/6, 162-163/2
Mnich, Hans-Jürgen 156-157/6
Mobilfunk 148-149/5, 154-155/8, 160-161/8, 162-163/12
Modan 154-155/5
Möhner, M. 166-167/1
Moorsleben 158-159/2, 166-167/8
Moos 146-147/6, 150-151/5, 158-159/7, 164-165/7
Morfeld, Udo 150-151/7
Morgan, Karl Z. 154-155/4
Morris, J.A. 158-159/8
Moskau 152-153/3
Mostofi, Kash 162-163/12
Mülheim-Kärlich 158-159/8
München 152-153/3, 166-167/5
Müntefering, Franz 158-159/1
Mütter und Väter gegen atomare Bedrohung e.V. 156-157/2
Mütter gegen Atomkraft e.V. 166-167/5

Nachrüstung 158-159/5
Nahrmann, Astrid 162-163/2
Nasdratenko, Jewgeni 166-167/7
Nassauer, Otfried 146-147/5
Nationales Krebsregister der DDR 146-147/1, 166-167/1
Neckarwestheim 160-161/3
Nephroblastom siehe Nierenkrebs
Neuroblastom siehe Hirntumor
Nervenkrankheiten 146-147/4
Neuherberg 152-153/3
Neuneck, Götz 156-157/6
Neutronenbomben 146-147/5
Neutronenquelle 166-167/5
Niederlande 156-157/8, 158-159/2
Niedersachsen 148-149/1
Niederschläge 150-151/1
Niederzier 152-153/2
Niedrigdosisstrahlung 148-149/3, 166-167/4
Nierenkrebs 154-155/1, 160-161/3
Nilsen, Knut Erik 146-147/4
Nordfriesland 146-147/1
Nordmeer 150-151/8
Nordrhein-Westfalen 144-145/10, 148-149/5
norwegische Umweltgruppe Bellona 146-147/4
Nowaja Semlja 146-147/5, 148-149/7, 150-151/8
Nüsse 144-145/1, 146-147/6, 158-159/6, 166-167/6
Nukem 158-159/5
Nuklear... siehe unter Atom...
Nussbaum, Rudi H. 154-155/5

Obst 146-147/6, 158-159/6
Ökoinstitut Darmstadt 162-163/10,164-165/3
Ökoinstitut Freiburg 148-149/1
Oertli, Jakob 152-153/4
Österreich 144-145/1, 150-151/5, 158-159/8
Ortsdosisleistung 152-153/3
Ostdeutschland 144-145/10,11, 146-147/1, 166-167/1
Osteuropa 158-159/5
Ostsee 148-149/8
Otto Hug Strahleninstitut 156-157/2

Pade, Jochen 152-153/7
Pakistan 146-147/5
Paretzke, Herwig 154-155/8
Pasewalk 166-167/2
Pauling, Linus 148-149/4
Paul Scherrer Institut 152-153/4
Peißenberg, Oberbayern 146-147/3
Pfannschmidt, Heinz 154-155/7
Phébus 148-149/8, 164-165/6
Phosphatdünger 158-159/1
Physicians for Social Responsibility (PSR) 148-149/3
Pierer, Heinrich von 148-149/1
Piltz, Klaus 152-153/8
Pilze 158-159/6, 162-163/10,11, 164-165/6
Plotzke, Olaf 162-163/8
Plutonium 146-147/4,5, 152-153/3, 154-155/6, 162-163/1, 164-165/3
Polonium 144-145/11
Poole, C. 162-163/6
Portugal 158-159/1
Potthoff, P. 152-153/2
Power Reactor and Nuclear Fuel Development Corporation (PNC) 154-155/6
Pratzel, Helmut 164-165/2
Primakow, Jewgeni 146-147/5
Prognos AG 144-145/4, 148-149/1

Radargeräte 162-163/12
Radioaktivität s.auch unter Strahlung
Radioaktivitätsmeßst. Oldenburg 152-153/5
Radiologen 160-161/5
Radionuklidaufnahme 152-153/4, 156-157/8
Radiophobie 152-153/1
Radium 144-145/11, 146-147/3, 152-153/5, 154-155/6, 166-167/3
Radon 144-145/11,12, 166-167/3
-belastungen 150-151/5, 152-153/6,
-kuren 154-155/2, 164-165/2
Ralewitsch, Igor 152-153/4
Raspe, Heiner 154-155/1
Reaktorsicherheit(skommission) 162-163/10
Reen, Neil S. 156-157/2
Regen, Landkreis 166-167/8
Reich, Jens 166-167/1
Reinfried, Dieter 164-165/2
Retinoblastome 158-159/8
Rheinisch-Westfälische Elektrizitätswerke (RWE) AG 152-153/8, 158-159/8
Rheinsberg 166-167/1,8
Richter, Sigmar 164-165/2
Ricke, Helmut 162-163/12
Risikovergleich, -wahrnehmung 150-151/6

Ritscher, Arnold H.W. 150-151/8
Rodahl, Kaare 154-155/7
Roelen, Michael 150-151/8
Röntgenuntersuchungen 148-149/2, 154-155/5, 160-161/5, 164-165/4
Rheinland-Pfalz 166-167/2
Rhônetal 164-165/6
Ronneburg 164-165/3
Ronzheimer, Manfred 158-159/8
Rossendorf 152-153/3, 166-167/2
Rumjanzew, Waleri 148-149/7
Rußland 146-147/4,5, 148-149/7,8, 150-151/8, 152-153/3, 156-157/8, 158-159/5, 164-165/8, 166-167/7
Ryklina, Marina 152-153/3

Saarland 146-147/1
Sacharow, Andrej 148-149/4
Sachsen 144-145/11, 150-151/5, 158-159/2, 164-165/1
Sachsen-Anhalt 166-167/8
Säuglingssterblichkeit 148-149/3 152-153/2, 156-157/4, 164-165/4
Sahm, Astrid 156-157/2,4
Sanierung 150-151/5, 152-153/4, 164-165/1, 164-165/3
Sautter-Bihl, Marie-Luise 160-161/5
Ščerbak, Jurij 156-157/1
Schadstoffausbreitung 150-151/1
Scheer, Jens 148-149/4, 152-153/2, 162-163/10
Schell, Peter 164-165/4
Schilddrüsendosis 166-167/2
Schilddrüsenkrebs 148-149/2, 156-157/2 158-159/8
Schirmbilduntersuchung 154-155/5
Schlangengift 148-149/8
Schlema 154-155/3, 164-165/3
Schmidt, Gerhard 164-165/3
Schmidt, M. 152-153/1
Schmitz-Feuerhake, Inge 156-157/4, 160-161/3,4, 162-163/10, 164-165/2
Schneeberg 150-151/5, 164-165/4
Schneider, Gerhard 164-165/2
Schön, Dieter 146-147/1
Scholz, Roland 148-149/2, 150-151/3,4, 154-155/2, 156-157/2, 164-165/5
Schottland 150-151/7, 158-159/2,8
Schröder, Gerhard 164-165/1
Schulze, Claudia 150-151/7
Schweden 150-151/5, 156-157/8, 160-161/5, 162-163/3, 164-165/8
Schweiz 154-155/2, 158-159/8, 164-165/5
Schweizer Bundesamt für Gesundheitswesen (BAG) 144-145/4
Schweizerischer Fachverband für Elektroapparate für Haushalt und Gewerbe (FEA) 144-145/3
Seelingstädt 164-165/3
Sellafield 150-151/7,156-157/8, 158-159/4,8, 160-161/1, 162-163/2
Semipalatinsk 146-147/5
Sharikow, Andrej D. 146-147/5
Sibirien 148-149/3
Sickerwasser 164-165/3
Siemens AG 148-149/1, 154-155/6, 158-159/4, 162-163/2, 164-165/8, 166-167/5
Silikose 164-165/4
Skandinavien 146-147/7
Skogan, John Kristen 148-149/7
Skorve, Johnny 148-149/7
Slowakei 156-157/8
Solarstrom 146-147/8
Sonnenblumen 166-167/6
Sorokin, Konstantin E. 146-147/5
Sowjetunion 144-145/1, 146-147/5, 148-149/8, 156-157/7, 158-159/5
Spanien 146-147/7, 158-159/1
Sperling, K. 166-167/4
Staatliches Amt für Atomsicherheit und Strahlenschutz (SAAS) der DDR 144-145/12
Staatssicherheit, Ministerium f. / Stasi 152-153/8, 164-165/2
Stabenow, Roland 146-147/1, 166-167/1
Stabilisation 152-153/4
Stade 146-147/1, 150-151/2
Stahl, radioaktiver 150-151/8
START-Abrüstungsvertrag 146-147/5
Statistik 146-147/1, 150-151/3, 164-165/4
Staub 148-149/1
Staublunge 164-165/4
Steinautal 166-167/2
Steinburg 146-147/1
Stendal 166-167/1
Sternglass, Ernest 148-149/3
Stewart, Alice 148-149/2, 154-155/5, 166-167/4
Störfallvorsorge 150-151/6
Strahl, Bodo 160-161/6
Strahlenbelastung 144-145/11, 152-153/1, 166-167/3
medizinische 148-149/2, 154-155/5, 160-161/5,6, 164-165/4
Strahlenmeßstelle Berlin 150-151/7
Strahlenopfer 146-147/4, 148-149/2
Strahlenquellen 152-153/8
Strahlenrisiko, -schäden 148-149/2, 154-155/8, 164-165/5, 166-167/4
Strahlenschutz 146-147/3, 160-161/3,7
Strahlenschutzkommission (SSK) 144-145/11,12, 160-161/3, 164-165/2, 166-167/4
Strahlenschutzverordnung 144-145/11, 146-147/4, 166-167/2
Strahlentherapie 160-161/5, 164-165/2
Strahlenunfälle 148-149/8
Strauß, Ludwig 144-145/10
Stromwirtschaft 150-151/8, 162-163/1
Strontium 146-147/6, 148-149/4,8, 158-159/6, 166-167/6
Stuppardt, Rolf 160-161/6
Südafrika 146-147/5
Syrien 146-147/5

Tabak 144-145/1
Taiwan 146-147/5, 150-151/8
Talbot, R.J. 156-157/8
Taylor, G.N. 154-155/6
Techa 148-149/3
Tee 144-145/1, 146-147/6, 158-159/7, 166-167/6
Telekom 148-149/5, 160-161/8, 162-163/12
Thériault, G. 162-163/6
Thierry, Jean-Luc 164-165/6
Thorotrast 154-155/6
Thorium 152-153/5
Thorp 156-157/8, 162-163/2
Three Mile Islands 148-149/4, 160-161/8
Thüringen 144-145/11,150-151/5, 158-159/2, 164-165/1
Tierversuche 154-155/6
Tomsk 152-153/3
Touristik Union International 164-165/6
Trichopoulos, D. 162-163/6
Trisomie 21 166-167/4
Tritium 150-151/7, 160-161/4,8
Tscheljabinsk 148-149/3
Tschernobyl 150-151/8, 152-153/1,7
-Bund, -Hilfe 156-157/1
-Folgen 144-145/1,3, 146-147/4, 148-149/4, 150-151/5,8, 152-153/1,4, 156-157/3, 166-167/4,8
Türkei 144-145/1, 150-151/5

U-Boot-Atomreaktoren 146-147/7
Ukraine 144-145/1, 146-147/5, 150-151/8, 152-153/7, 156-157/1,3,8, 158-159/5
Ukratom Energoprom 152-153/7
ultraviolette Strahlung 144-145/4
Umgebungsüberwachung 162-163/10
Umweltgefahren 164-165/3
Umweltinstitut München e.V. 166-167/5
Umweltkosten 144-145/4
Ungarn 164-165/3
Ural 146-147/4, 148-149/3
Uran 156-157/7, 166-167/5
Uran(erz)bergbau 144-145/11, 146-147/8, 148-149/6, 150-151/5, 158-159/1, 164-165/1, 166-167/2
Uranmunition 144-145/11, 156-157/6
Uran-Panzerung 144-145/11
Uran-Projekt, sowjet. 146-147/5
USA 144-145/1,11,148-149/2,3,4,8, 150-151/8,154-155/6,7,164-165/6,166-167/4

Verbraucherschutz 144-145/2, 146-147/3
Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke (VDEW) 144-145/10

Wahrendorf, Jürgen 154-155/1
Walker, William 162-163/1
Wallenschuß, Manfred 162-163/10
Wassermann, Otmar 146-147/1, 154-155/1
Weber, Jürgen 164-165/2
Weber, Michael 158-159/4
Weißrußland siehe Belorußland
Weltbank 156-157/1,8
Weltgesundheitsorganisation 154-155/5
(WHO)-Collaborating Center 148-149/8
Wendhausen, Henning 164-165/5
Wertheimer, N. 162-163/6
Weser (Unterweser) 162-163/10
Wichmann, H.-E. 154-155/1
Wiedemann, Peter 150-151/6
Wiederaufarbeitung 152-153/8, 154-155/6, 156-157/8, 158-159/8, 162-163/1
Wild (s.a.unter Fleisch) 158-159/6,166-167/8
Windscale siehe unter Sellafield
Wing 154-155/5
Wismut, GmbH, SDAG 144-145/11, 146-147/8, 148-149/6, 158-159/2, 164-165,1
Wolff, H. 144-145/4

Yaroschinskaja, Alla 146-147/7

Zabelin, Zviatoslav 146-147/7
Zeltner, Thomas 158-159/8
Zentrale Betreuungsstelle Wismut (ZeBWis), HVBG 148-149/6
Ziggel, Heiko 152-153/1, 156-157/4, 162-163/2 ●

Fortsetzung von Seite 4

## Den Spieß umgedreht

die Sterblichkeit um amerikanische Atomkraftwerke. Last not least trifft das auch auf die Pionierleistungen von Sternglass zu, die anfangs völlig ignoriert beziehungsweise diffamiert wurden, sich jedoch durch spätere Untersuchungen anderer unabhängiger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mehr und mehr bestätigt haben.

Wenn es aber Arbeiten, die Schäden durch Niedrigdosisstrahlung zeigen, dennoch geschafft haben, zur Veröffentlichung zu gelangen, ist dennoch ihre Wirkung begrenzt. Bei zusammenfassenden Übersichtsdarstellungen werden sie zumeist totgeschwiegen. Den dabei angewandten Trick beherrscht Kaul, Präsident des Bundesamtes für Strahlenschutz, in besonderem Maße. Ein verbreitetes „Signifikanzkriterium" lautet, daß solche Ergebnisse als signifikant gelten, deren statistische Wahrscheinlichkeit 95 Prozent oder mehr beträgt. Dieser Begriff wird dahingehend mißbraucht, daß alle Ergebnisse mit geringerer Wahrscheinlichkeit - und möge sie auch 94 Prozent betragen - als nicht vorhanden gewertet werden. Während in seriösen Übersichtsaufsätzen alle vorliegenden Daten zitiert werden und zum Gesamtbild beitragen, und zwar sinnvollerweise mit um so höherem Gewicht, je größer ihre Wahrscheinlichkeit ist, wird durch dieses Guillotine-Verfahren ein völlig falsches Bild suggeriert. Als Folge dieses Verfahrens hat sich auch die gänzlich unbegründete Meinung verfestigt, es habe nach Hiroshima und Nagasaki angeblich keine Erbschäden gegeben. Die allerersten Untersuchungen wurden per Guillotine falsch zitiert - mit dem Ergebnis, daß sich jahrzehntelang niemand mehr mit dieser Frage beschäftigte.

Das Fazit dieser Spießumdrehung: Nahezu alle genügend sorgfältig, methodisch korrekt und unvoreingenommen durchgeführten Untersuchungen haben die Existenz von Gesundheitsschäden durch radioaktive Niedrigdosisstrahlung bewiesen. Die Arbeiten, die das Gegenteil behaupten, leiden durchweg an schweren methodischen Fehlern.

Das berechtigt zu zwei Folgerungen:

- Auch im störungsfreien Normalbetrieb verursachen Atomanlagen Krankheit und Tod.
- Die Auswirkungen von Atomunfällen reichen wesentlich weiter als gemeinhin angenommen.

Dies wiederum stellt eine weitere wissenschaftliche Begründung dar für die Forderung, alle Atomanlagen sofort stillzulegen.

**Jens Scheer**

**Referenzen:**

(1) Lüning, Scheer, Schmidt, Ziggel, The Lancet, Nov.4, 1989, p.1081.
(2) Scheer, British Medical Journal, 304,843,1992.
(3) Whyte, British Medical Journal, 304,343,1992.
(4) Gould, Gofman, Deadly Deceit, 1991.
(5) The Lancet, Jan.20, 1990, p.162.
(6) Thieme, Lack, Der Frauenarzt, 87,6, p.65; 89,1, p.27, 1987.
(7) Michaelis, Study of childhood leukemia near nuclear facilities, 1992.
(8) Renfer, Hengelhaupt, Fachverband für Strahlenschutz, Bern 1973, p.202.
(9) Lave, Leinhard, Kaye, Grad. School of Ind. Adm., W., P. 1970, 1., Carnegie Mellon University, Pittsburgh, 1971.
(10) Bertell, International Perspectives on Public Health, 1, 12, 1984.
(11) Picchioni, Pisello, Int. Perspectives on Public Health, 2,1,1985.
(12) Mehring, Protectio Vitae, 1972, 66; 1972, 220.
(13) Carbonell, Dissertation, Bremen. ●

**Info-Service**

## Die Mitglieder der Strahlenschutzkommission

Im Jahre 1973 wurde im Rahmen einer Neuordnung der Aufgaben der Reaktor-Sicherheitskommission (RSK) aus dem Fachausschuß Strahlenschutz und Sicherheit der Deutschen Atomkommission (DAtK), Vorläufer des Deutschen Atomforums e.V. (DAtF), heutiger Spitzenverband und Public-Relations-Agentur der Atomwirtschaft, die Strahlenschutzkommission (SSK) gegründet. Ihre Mitglieder wurden früher vom Bundesinnenminister berufen, heute vom bekanntermaßen der Kernkraft freundlich gesonnenen Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Die SSK beschließt als Ergebnis ihrer Beratungen Stellungnahmen und Empfehlungen für den Bundesumweltminister und die Bundesregierung bezüglich des Schutzes vor den Gefahren atomarer Strahlen. Beschlüsse werden durch Abstimmungen gefaßt und bedürfen der Mehrheit der Mitglieder. Die SSK tagt einige Male im Jahr. Jedes der derzeit 18 Mitglieder wird vom Bundesminister für drei Jahre berufen, der Vorsitzende, derzeit Professor Dr. Christian Streffer (59) aus Essen, wird von ihm für die Dauer eines Jahres bestimmt. Die Berufung der Mitglieder erfolgt meist aus Institutionen, die an der Anwendung atomarer Energie oder Strahlung ein Eigeninteresse haben oder sonst für die Nutzung der Kernenergie eintreten. Spitze Zungen sprechen davon, die Strahlenschutzkommission schütze eher die Strahlung als vor der Strahlung. Die SSK bereitet Verordnungen, Richtlinien und Regeln zum Vollzug des Strahlenschutzes vor (zum Beispiel die Strahlenschutzverordnung), die von der Bundesregierung veröffentlicht werden. Sie veröffentlicht Empfehlungen zur Planung und zum Verhalten bei Notfallmaßnahmen und erstellt verbindliche Anleitungen zur Berechnung der aufgenommenen Dosis nach radioaktiver Belastung oder Bestrahlung. Für die Überprüfung atomrechtlicher Genehmigungsverfahren holt der Bundesminister die Empfehlungen von RSK und SSK ein. In der Praxis werden oft Studien zu Atomanlagen von der Gesellschaft für Reaktorsicherheit (GRS) für die Betreiber von Atomanlagen erstellt und direkt oder indirekt von RSK und SSK begutachtet. Zitat SSK: „Bei Klagen bzw. Einsprüchen gegen die Erteilung (...) von Genehmigungen wurden (...) des öfteren von Gegnern der friedlichen Nutzung der Kernenergie zur Unterstützung ihrer Einwände entsprechende Gutachten vorgelegt, zu denen dann seitens des Bundesministers (...) Stellungnahmen der SSK angefordert wurden." (Zitiert nach „Wer mit Wem in Atomstaat und Großindustrie", Zweitausendeins, Frankfurt/M. 1987.)

Die Geschäftsstelle der Strahlenschutzkommission befand sich früher bei der Gesellschaft für Reaktorsicherheit GmbH in Köln, heute beim Bundesumweltminister, Husarenstraße 30, 53117 Bonn, ☎ 0228 / 305-3731, Fax 0228 / 676459. Ihre Mitglieder, alles Männer, sind derzeit (in alphabetischer Reihenfolge):

Prof. Dr. Breitbart, Universität Hamburg, Universitätshautklinik, Martinistr. 52, 20251 Hamburg;
Dr. K. Burkart, Kernforschungszentrum Karlsruhe, Fortbildungszentrum für Technik und Umwelt, Postfach 3640, 76021 Karlsruhe;

Prof. Dr. G. Dietze, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, 38116 Braunschweig;
Dr. G. Drexler, GSF - Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH, Institut für Strahlenschutz Neuherberg, Postfach 1129, 85758 Oberschleißheim;
Prof. Dr. I. Gans, Landesamt für Umwelt und Natur Mecklenburg-Vorpommern, Boldebucker Weg 3, 18276 Gülzow;
Prof. Dr. D. Harder, Universität Göttingen, Institut für medizinische Physik und Biophysik, Gosslerstr. 10, 37073 Göttingen;
Prof. Dr. H. Jung, Universität Hamburg, Institut für Biophysik und Strahlenbiologie, Martinistr. 52, 20251 Hamburg;
Prof. Dr. A. M. Kellerer, GSF - Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH, Institut für Strahlenbiologie Neuherberg, Postfach 1129, 85758 Oberschleißheim;
Prof. Dr. G. Konermann, Universität Freiburg, Institut für Biophysik und Strahlenbiologie, Albertstr. 23, 79104 Freiburg;
Prof. Dr. R. Neider, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Unter den Eichen 87, 12205 Berlin;
Prof. Dr. Chr. Reiners, Gesamthochschule Essen, Universitätsklinikum, Abteilung für Nuklearmedizin, Hufelandstr. 55, 45147 Essen;
Prof. Dr. A. Scharmann, Universität Gießen, 1. Physikalisches Institut, Heinrich-Buff-Ring 14-20, 35392 Gießen;
Prof. Dr. H. Schicha, Universität Köln, Institut für klinische und experimentelle Nuklearmedizin, Joseph-Stelzmann-Str. 9, 50931 Köln;
Dr. R. Stippler, Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH (GSF), Institut für Tieflagerung, Theodor-Heuss-Str. 4, 38122 Braunschweig;
Prof. Dr. C. Streffer, Gesamthochschule Essen, Universitätsklinikum, Institut für Medizinische Strahlenbiologie, Hufelandstr. 55, 45147 Essen;
Dipl.-Phys. M. Tscherner, Technischer Überwachungs-Verein Rheinland e.V., Postfach, 51101 Köln;
Dr. E. Waterloh, Hochschulärztliches Institut, Roermonder Str. 7, 52072 Aachen;
Dipl.-Chem. J. Wilhelm, Kernforschungszentrum Karlsruhe, Laboratorium für Aerosolphysik und Filtertechnik II, Postfach 3640, 76021 Karlsruhe.

Die Wirtschaftszeitung „Aktiv" veröffentlichte am 31. Juli 1993 ein Interview mit dem derzeitigen Vorsitzenden der Strahlenschutzkommission, Prof. Dr. Christian Streffer (59). Zitat Streffer: *„Es gibt bisher kein biologisch-medizinisches Risiko in Deutschland durch Abgaben aus kerntechnischen Anlagen, auch nicht in der Elbmarsch. Dagegen ist die Erhöhung von Hautkrebs nach intensivem Sonnenbaden in südlichen Ländern meßbar."* Frage „Aktiv": Aber es bestand doch Leukämieverdacht im Falle Krümmel? Antwort Streffer: *„Und der wurde widerlegt. Viele Jahrzehnte bevor es Kernkraft gab, beobachtete die Wissenschaft schon Ansammlungen von Leukämiefällen in ländlichen Regionen. Hohen Anfall von Radioaktivität dafür verantwortlich zu machen, ist nur einer von vielen Erklärungsversuchen, und solche immensen Strahlenmengen können beim Normalbetrieb von Kernkraftwerken gar nicht auftreten."* ●

**Siemens AG**

# Stille Entsorgung

Der deutsche Brennelemente-Hersteller Siemens läßt Atommaterial nicht mehr nur im westlichen Ausland, sondern auch in Rußland bearbeiten und „entsorgen". Wie erst jetzt der Öffentlichkeit bekannt wurde, will die Siemens AG bis Ende 1994 insgesamt rund 140 Tonnen der in Hanau bei der Produktion von Atomreaktor-Brennelementen angefallenen sogenannten „Fertigungs-Restmengen" in dem berühmt-berüchtigten Atomkomplex von Tomsk in Rußland weiterverarbeiten lassen. Ein erster Transport mit Uranmaterial in das sibirische Gebiet ist Erklärungen von Siemens und aus dem Bonner Umweltministerium zufolge bereits am 21. Oktober 1993 abgegangen, ohne daß dies bisher öffentlich bekannt wurde.

Ein mit der „Siberian Group of Chemikal Enterprises Tomsk" des russischen Atomministeriums geschlossener „Dienstleistungsvertrag" sehe vor, daß Siemens im Gegenzug aus Tomsk in zwei Lieferungen rund 70 Tonnen sogenanntes angereichertes Uran-Hexafluorid importiert, um daraus in Hanau neue Brennelemente herzustellen. Die anfallenden Atomabfälle sollen in Rußland verbleiben.

Die in Hanau aufgelaufenen 140 Tonnen des verunreinigten Uranmaterials können nach Angaben von Siemens-Sprecher Rainer Jend in Hanau nicht an Ort und Stelle gereinigt und angereichert werden, weil der dafür geeignete Betriebsteil des Brennelementewerks seit einer Wasserstoffexplosion am 12. Dezember 1990 stillgelegt ist. Eine Verarbeitung in Hanau wäre erst in dem neuen Siemens-Werk möglich, über dessen Genehmigung die deutsche Atomfirma und die hessische Landesregierung juristisch streiten.

Das Umweltministerium in Bonn verläßt sich seinem Sprecher Cay Friemuth zufolge in seiner Bewertung der Sicherheit in Tomsk auf die Internationale Atomenergie Organisation (IAEO) in Wien, die in Tomsk Zutritt habe. Bonn müsse die Sicherheitsstandards akzeptieren, wenn der IAEO keine Indizien für Unregelmäßigkeiten vorlägen. Das Geschäft sei Siemens deshalb unter Mitwirkung seines Hauses und des Bundeswirtschaftsministeriums im Juli 1993 genehmigt worden.

Diese zu Weihnachten bekannt gewordenen Geschäfte des Siemens-Konzerns mit dem militärischen Atomkomplex im sibirischen Tomsk sind auf heftige Kritik des Koordinationskreises „Siemens-Kampagne" gestoßen, in dem sich über 80 Verbände und Initiativen zusammengeschlossen haben, die zum flächendeckenden Boykott von Siemens-Produkten aufrufen. Wie Andreas Lämmermann, Geschäftsführer der Kampagne erklärte, würden Bereiche der Brennelementeproduktion aus Hanau unter Umgehung europäischer Umweltstandards in die atomaren Billigproduktionsstätten Sibiriens verlagert. Der Konzern offenbare damit, daß er nicht in der Lage sei, die Hanauer Brennelementefabrik den deutschen Sicherheitsvorschriften entsprechend ordnungsgemäß zu betreiben.

Lämmermann wörtlich: „Die Verarbeitung deutscher Spaltmaterialien in der Skandalfabrik von Sibirien und die sogenannte Entsorgung des dabei anfallenden Strahlenmülls ‚nach russischem Muster' kann nur als Atomkolonialismus bezeichnet werden." Obwohl auch Studien der Weltbank deutlich machten, daß es ökologisch und ökonomisch günstiger wäre, in Osteuropa vorhandene Energieeinsparpotentiale zu erschließen, spekuliere Siemens dort rücksichtslos auf eine Renaissance des Atomgeschäfts. Eine einwandfreie Kontrolle der im militärischen Sperrgebiet gelegenen geheimen Atomanlagen durch die in

„freiwilliger Selbstkontrolle der Atomwirtschaft“ tätige und hoffnungslos überforderte IAEO sei nicht möglich. Es könne nicht ausgeschlossen werden, daß Spaltmaterial aus Deutschland auch für militärische Zwecke weiterverwendet wird. Der Siemens-Konzern sei mittlerweile ein internationales Sicherheitsrisiko.

Durch einen schweren Unfall waren die geheimen Atomanlagen von Tomsk im April 1993 international in die Schlagzeilen geraten. Damals war das Ultragift Plutonium freigesetzt und eine Fläche von etwa 200 Quadratkilometer radioaktiv verseucht worden. Das Strahlentelex hatte in seiner Ausgabe 152-153 vom 6.5. 1993 berichtet. ●

**Medizinische Strahlenbelastung**

## Jeder zweite Arzt mit älterer Röntgenanlage verstößt gegen die Röntgenverordnung

Jeder zweite Arzt, der eine ältere Röntgenanlage betreibt, verstößt gegen die Röntgenverordnung, obwohl das Regelwerk bereits seit fünf Jahren gültig ist. Das berichtet Claus Schwing in der Ärzte-Zeitung vom 17. Dezember 1993 als Ergebnis einer Stichprobenkontrolle an 1338 in Nordrhein-Westfalen betriebenen Röntgeneinrichtungen. Rund zwölf Prozent der Betreiber hätten Bußgelder bis zu 5000 Mark zahlen müssen.

Im Januar 1988 war die neue Röntgenverordnung erlassen worden und mit Ablauf der Übergangsbestimmungen wurde sie Ende 1991 für die alten Bundesländer und jetzt auch für die neuen Bundesländer endgültig bindend.

Etwa 15.000 Röntgeneinrichtungen der Humanmedizin und 9.000 der Zahnmedizin sind in Nordrhein-Westfalen in Betrieb. Seit Mitte 1992 nahmen Experten des Arbeits- und Gesundheitsministeriums in Düsseldorf eine Stichprobenuntersuchung speziell bei Ärzten vor, die mit Altgeräten Röntgendiagnostik betrieben und die noch keine Unterlagen der vorgeschriebenen Prüfungen eingereicht hatten.

Das Ergebnis: 465 von 841 Betreibern mit 1338 Röntgeneinrichtungen in Arztpraxen, Kliniken und Gesundheitsämtern seien von der Gewerbeaufsicht gerügt worden. 289 Revisionsschreiben seien verfaßt, 121 Anordnungen ausgesprochen und 55 Bußgeldverfahren bei zwölf Prozent der Betreiber eingeleitet worden. 119 der mit insgesamt 750 Mängeln behafteten Röntgeneinrichtungen hätten keine Abnahmeprüfung durchlaufen und in 273 Fällen sei die Prüfbescheinigung „unauffindbar“ gewesen.

Nach den Übergangsvorschriften hätten die älteren Röntgenanlagen spätestens Ende 1990 einer Abnahmeprüfung durch den Hersteller, Lieferanten oder einen Sachverständigen unterzogen werden müssen. Außerdem hätte ein vom Arzt beauftragter Sachverständiger das Umfeld der Anlage im Sinne des Strahlenschutzes und die Abnahmeprüfung kontrollieren müssen, was alle fünf Jahre zu wiederholen ist. In 204 Fällen hätten es die Betreiber unterlassen, den Sachverständigen einzuschalten und bei 99 der 841 Betreiber bemängelten die Kontrolleure unzureichende Strahlenschutzmaßnahmen, wird berichtet.

Entscheidender Grund für die Verstöße gegen die Vorschriften für den Betrieb von Einrichtungen der Röntgendiagnostik sind laut Walter Huhn, Experte des nordrhein-westfälischen Arbeits- und Gesundheitsministeriums, unzureichende Kenntnisse der Ärzte im Strahlenschutz, berichtet Schwing. So hätten fast drei Viertel der in Sachen Strahlenschutz autorisierten Betreiber und ihre Strahlenschutzbeauftragten ihre Kenntnisse vor mehr als 13 Jahren erworben. Lediglich fünf Prozent erwarben ihre


**An das**
**Strahlentelex**
**Th. Dersee**
**Rauxeler Weg 6**
**D-13507 Berlin**

**Abonnementsbestellung**

☐ Ich/Wir bestelle/n zum fortlaufenden Bezug ein Jahresabonnement des **Strahlentelex** ab der Ausgabe Nr. _____ zum Preis von DM 86,- für 24 Nummern in 12 Doppelausgaben jährlich frei Haus. Ich/Wir bezahlen nach Erhalt der ersten Lieferung und 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/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 Probeexemplare.**

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

_____
Straße, Hausnummer:

_____
Postleitzahl, Ort:

_____
**Absender/Rechnungsadresse:** Vor- und Nachname:

_____
Straße, Hausnummer:

_____
Postleitzahl, Ort:

_____

# Kurz bemerkt

Fortsetzung von Seite 11

## Jeder zweite Arzt verstößt ...

Fachkunde nach den Vorschriften der jetzt gültigen Röntgenverordnung und verfügten somit über eine angemessene Ausbildung.

Neu in die Röntgenverordnung aufgenommen ist die Pflicht der Betreiber, ihre Röntgenaufnahmen durch eine sogenannte Ärztliche Stelle bei der Ärztekammer auf Verlangen auswerten zu lassen. Unter den etwa 5.000 Röntgenaufnahmen, die im Jahre 1992 in Nordrhein-Westfalen begutachtet wurden, mußten dem Bericht von Schwing zufolge fast 2.100, das sind 40 Prozent, bemängelt werden. Die zur Filmbelichtung verwandte Strahlendosis war höher als erforderlich. Etwa die Hälfte der Beanstandungen seien auf das Konto der Technik gegangen, die andere Hälfte auf mangelnde Sorgfalt und Qualifikation der Ärzte. Während 17 von 100 Kliniken der Untersuchung zufolge Defizite aufwiesen, waren es bei den Praxen niedergelassener Ärzte 42 von 100 und bei den Gesundheitsbehörden 43 von 100. ●

**München**

## Einwände gegen Forschungsreaktor

Fast 50.000 Personen haben gegen den umstrittenen Bau eines Atomforschungsreaktors in Garching bei München Einwendungen erhoben, darunter auch Menschen aus Großbritannien, Polen, der Tschechischen Republik und Japan. Am 29. Dezember 1993, dem letzten Tag der Einspruchsfrist im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren, überreichten Vertreter der Bürger gegen den Atomreaktor Garching, des Bundes für Umwelt und Naturschutz Deutschland, der Mütter gegen Atomkraft, der Grünen sowie österreichischer Umweltgruppen die Einwendungen im bayerischen Umweltministerium in München.

Wesentliche Kritikpunkte der Gegner des von der Technischen Universität München und der Siemens AG geplanten Forschungsreaktors sind die Verwendung von atombombenfähigem Uran und eine unzureichende Sicherung des in der Nähe des neuen Großflughafens München geplanten Reaktors gegen Flugzeugabstürze. Das Strahlentelex hatte in seiner vorigen Ausgabe ausführlich berichtet. Siemens wies die Befürchtungen zurück mit der Begründung, ein großer Teil der Kosten des mehr als eine halbe Milliarde Mark teuren Projekts werde für die Sicherheit aufgewandt. ●

**USA**

## Menschenversuche mit radioaktiv vergifteten Nahrungsmitteln

Wissenschaftler der Universität Harvard und des Massachusetts Institut of Technology (MIT) in den USA haben nach dem Bericht der US-Zeitung Boston Sunday Globe vom 26. Dezember 1993 von 1946 bis 1956 geistig behinderten Jugendlichen gezielt radioaktiv verseuchte Nahrungsmittel gegeben. Damit wollten sie erforschen, wie der menschliche Körper radioaktives Kalzium verarbeitet. Der Meldung zufolge seien die Eltern der Jugendlichen zwar damals um ihre Zustimmung zu der Versuchsreihe gebeten, jedoch nicht über die Radioaktivität der Nahrungsmittel informiert worden.

Schwerkranke Patienten, denen Plutonium gespritzt wurde, Gefängnisinsassen, deren Hoden verstrahlt wurden und jetzt auch behinderte Jugendliche, die in der Schule radioaktiv verseuchtes Frühstück bekamen, die Liste skandalöser Menschenversuche in den USA wird immer länger. Seit die US-Energieministerin Hazel O'Leary Anfang Dezember des vergangenen Jahres mit der eigentlich schon von ihrem republikanischen Vorgänger versprochenen Politik der Offenheit begonnen hat, erfährt die Öffentlichkeit ständig neue Einzelheiten über die „Kosten des Kalten Krieges". Radioaktive Experimente an mindestens 800 US-Bürgern, nukleare Feldversuche ohne Rücksicht auf die Anwohner der Atomanlagen, über 200 bisher verheimlichte Atomtests und 33,5 Tonnen Plutonium-Atommüll, dessen Entsorgung Hunderte von Milliarden Dollar kosten wird. Das Erbe von 45 Jahren Geheimhaltung im Krieg der Systeme ist erschütternder, als es sich die ärgsten Kritiker vorgestellt haben, schreibt der FR-Korrespondent Rolf Paasch aus Washington. ●

**Berlin**

## Giftgrüne Woche '94 vom 14. bis 30. Januar

Vom 14. bis 30. Januar 1994 veranstaltet das Berliner Ökodorf in der Schöneberger Fabriketage KAA 14 in der Kurfürstenstraße 14, 3. Stock, seine traditionelle „Giftgrüne Woche" als Konkurrenz und Ergänzung zur Landwirtschaftsschau der Wirtschaftsverbände, der Berliner „Grünen Woche". Von Montag bis Freitag 15 bis 19.30 Uhr und Samstag und Sonntag von 11 bis 19.30 Uhr lädt das Ökodorf alle diejenigen ein, die sich für „Alternative Landwirtschaft und Lebensformen in Berlins Umland" interessieren. In der Ausstellung und abendlichen Vorträgen, Diskussionen und Filmvorführungen soll über Agrarwirtschaft und Lebensführung in Giftfreiheit informiert und diskutiert werden. Nähere Informationen montags, dienstags und freitags von 10 bis 13 Uhr und dienstags und donnerstags von 16 bis 19 Uhr unter der Telefonnummer 030 / 261 24 87. ●

**Strahlentelex**
Informationsdienst ●Th.Dersee, Rauxeler Weg 6, D-13507 Berlin, ☎ + Fax: 030 / 435 28 40.
**Herausgeber und Verlag:** Thomas Dersee, Strahlentelex.
**Redaktion:** Thomas Dersee, Dipl.-Ing., (verantw.).
**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, Cambridge (UK), Prof. Dr. Friedhelm Diel, Fulda, Dr.med. Joachim Großhennig, Berlin, Dr.med. Ellis Huber, Berlin, Dipl.-Ing. Bernd Lehmann, Berlin, Dr.med. Klaus Lischka, Berlin, Prof. Dr. E. Randolph Lochmann, Berlin, Dipl.-Ing. Heiner Matthies, Berlin, Dr. Werner Neumann, Altenstadt, Dr. Peter Plieninger, Berlin, Dr. Ernst Rößler, Berlin, Prof. Dr. Jens Scheer, Bremen, 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 erscheint an jedem ersten Donnerstag im Monat als Doppelnummer. Bezug im Jahresabonnement DM 86,- für 12 Doppelnummern 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 1994 bei Thomas Dersee, Strahlentelex. Alle Rechte vorbehalten.

ISSN 0931-4288