

Niedrig Strahlung : zur Geschichte der Grenzwertdiskussion in den USA

Autor(en): **Alvarez, Robert**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wechselwirkung : Technik Naturwissenschaft Gesellschaft**

Band (Jahr): **8 (1986)**

Heft 30

PDF erstellt am: **05.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-652956>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die Auswirkungen geringer Dosen radioaktiver Strahlung auf die Gesundheit sind nach wie vor umstritten. Obwohl seit Jahrzehnten der Zusammenhang zwischen Niedrigstrahlung und Krebsentstehung nicht mehr geleugnet werden kann, weigern sich offizielle Gremien immer noch, diesen zur Kenntnis zu nehmen. Dennoch haben das Eigeninteresse der Industrie an ihren qualifizierten Arbeitskräften und der Druck der Wissenschaftler und der Öffentlichkeit bisher für eine mehrfache Reduzierung der Grenzwerte gesorgt. Nach den Vorstellungen der Internationalen Strahlenschutzkommission (ICRP) sollen sie jetzt erstmals wieder heraufgesetzt werden. Auch in der Bundesrepublik soll 1986 die Strahlenschutzverordnung auf Grundlage der Empfehlungen der ICRP und als Anpassung an EG-Normen novelliert werden.

Dem widerspricht nicht nur eine Neuinterpretation der Studien an den Überlebenden von Hiroshima und Nagasaki, die bisher als Grundlage aller Strahlenschutzvorschriften dienten, sondern auch neue Untersuchungen an Atomarbeitern in den USA. Sie sind eigentlich die Betroffenen von Niedrigstrahlung. In der amerikanischen zivilen und militärischen Atomindustrie gibt es etwa 1,5 Millionen Beschäftigte. 600000 von ihnen wurden über Jahre hinweg untersucht und individuell ihre Strahlenbelastungen protokolliert. Seit geraumer Zeit liegen Ergebnisse aus diesen Untersuchungen vor, die in der öffentlichen Diskussion vernachlässigt und von offiziellen Stellen übergangen wurden. Robert Alvarez vom Environmental Policy Institute in Washington gibt einen Überblick über die Entwicklung der Grenzwertdiskussion in den USA, deren Auswirkungen auf die Auseinandersetzung um die Strahlenbelastung nach Tschernobyl nicht abzusehen ist. Wir veröffentlichen eine Übersetzung des Artikels aus „Science for the People“, der bereits vor Tschernobyl erschien.

von Robert Alvarez

Im Mai 1928 erhielt Marie Curie, die berühmte Entdeckerin des Radiums, einen Brief der amerikanischen Journalistin Florence Pfaltzgraph. Darin schrieb sie, daß mindestens 17 Arbeiterinnen aus Essex, New Jersey, die Leuchtzifferblätter von Uhren malten, an Kiefernekrose erkrankt seien – einer sehr seltenen Krankheit, bei der das Gewebe des Kiefers einfach verrotte. Zwölf seien schon gestorben. Zu diesem Zeitpunkt waren ungefähr 3000 Arbeiter – meist junge Frauen – in ungefähr 50 Fabriken damit beschäftigt, mit Pinseln radioaktive Farbe aufzutragen, damit die Uhren im Dunkeln leuchten. Viele nahmen dabei tödliche Mengen von Radium zu sich, da sie die Pinsel anleckten, um die Spitze feiner zu machen.

Zur Geschichte der Grenzwertdiskussion in den USA

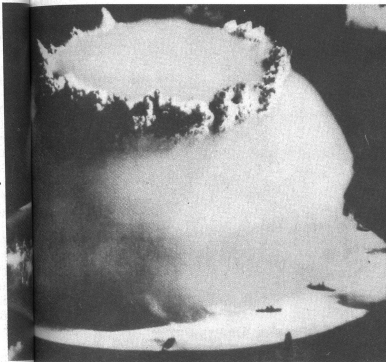
Der Brief erreichte Marie Curie, als sie selbst schon schwer unter den Folgen ihrer Pionierarbeit mit radioaktiven Stoffen litt. Ihre chronischen Leiden zwangen sie immer häufiger zur Bettruhe, und Anfälle von grauem Star, heute als strahleninduzierte Krankheit anerkannt, machten es ihr fast unmöglich, selbst zu lesen. Sie konnte kaum noch ein Blatt Papier halten, so sehr schmerzten ihre von Strahlenverbrennungen zernarbten Hände.

„Ich frage mich“, so schrieb Pfaltzgraph, „ob sie in ihrer wundervollen Arbeit nicht irgendetwas entdeckt haben, was diesen Frauen helfen könnte.“ Höflich, wie sie war, drückte Marie Curie den Frauen ihr Mitgefühl aus und empfahl, rohe Kalbsleber zu essen. Obwohl ihr dieser Brief ganz offensichtlich zu denken gab, weigerte Marie Curie sich, irgendeinen Zusammenhang zwischen Radioaktivität und dem Leiden der Arbeiterinnen zu akzeptieren.

Ihr Rat hat den Frauen nicht geholfen. Als Madame Curie 1934 an den Strahlenschäden ihres Knochenmarks starb, klagten Dutzende aufgebracht Radiumarbeiter gegen ihre Arbeitgeber. Viele gingen qualvoll zugrunde. Dies war die erste Epidemie von Strahlenkrankheit in der Industrie. Es dauerte bis 1941, daß die erste Industrienorm für Strahlenexposition aufgestellt und die Aufnahme von Radium begrenzt wurde.

Über fünfzig Jahre sind seit dem Tod Madame Curies vergangen, und den Ländern mit milliardenstarker Atomindustrie steht eine Revision der Strahlengrenzwerte bevor. Betroffen sind etwa 1,5 Millionen Arbeiter in den USA, nochmal so viele in anderen Ländern und natürlich die Bevölkerung.

Am 10. Januar 1986 schlug die amerikanische Nuclear Regulatory Commission (NRC) weitreichende Veränderungen der Grenzwerte für die berufliche Strahlenexposition vor, die ersten seit 1959. Obwohl die NRC beteuert, es handle sich um Verbesserungen, werden damit in Wirklichkeit die Grenzwerte heraufgesetzt. In einer Presseerklärung der NRC heißt es: Die vorgeschlagenen Änderungen „sollen die Strahlenschutz-Stan-



Niedrigstrahlung

dards der NRC auf eine wissenschaftlich abgesicherte und die Gesundheitsrisiken abschätzende Basis stellen, um Öffentlichkeit und Arbeiter zu schützen.“

Dieselben Standards, die für Strahlenarbeiter gelten, sollen auch den Rahmen für die Belastung der Millionen von Patienten abgeben, die jährlich einer medizinischen Bestrahlung ausgesetzt sind. In anderen Ländern mit Atomprogrammen wartet man jetzt ab, was die USA machen werden, bevor sie ihre eigenen Normen ändern werden.

Epidemiologische Hinweise bleiben unbeachtet

Seit den zwanziger Jahren hat das Wissen über Schäden durch Niedrigstrahlung zugenommen, so daß die erlaubte Dosis für exponierte Arbeiter ständig reduziert worden ist – inzwischen über 150 mal. Aber entgegen dem historischen Trend werden jetzt Anstrengungen unternommen, die Grenzwerte zu erhöhen. Unglaublicherweise geschieht dies gerade jetzt, wo mehrere Studien zu dem Ergebnis kamen, daß eine neue, große Welle von Krebstoten unter den Strahlenarbeitern abzusehen ist, bei denen die jetzt gültigen Grenzen der Bestrahlung eingehalten worden sind.

Seit 1974 werden Langzeitstudien an über 600000 Arbeitern der amerikanischen Atombombenindustrie betrieben, die auf eine hohe Krebsrate hinweisen. Damals hatte ein Forscher aus dem Staat Washington herausgefunden, daß unter den Arbeitern der Hanford Plutonium Werke, früher von der Atomic Energy Commission (AEC) betrieben heute vom Department of Energy (DOE), 25% mehr an Krebs sterben als unter Arbeitern, die zwar auch in Washington aber nicht in der Atomindustrie arbeiten.

Zwei Jahre später bestätigte Dr. Mancuso von der Univer-

sität Pittsburgh in einem DOE-Forschungsprojekt diese Ergebnisse und zeigte darüber hinaus, daß die Wahrscheinlichkeit, an Strahlenkrebs zu sterben, in Hanford 10 bis 30 mal größer ist, als in den gültigen Grenzwertkonzepten unterstellt wird. Damit handelte sich Dr. Mancuso ziemlich Arger ein: Seine Forschung wurde nicht mehr weiter gefördert, und ein Sturm der Kritik aus der amerikanischen und britischen Atombehörde legte über ihn hinweg.

1978 fanden zwei unabhängige Studien gehäuft Leukämie-todesfälle unter den Arbeitern der nuklearen Marinewerft in Portsmouth, New Hampshire, und eine dreifach erhöhte Todesrate an Melanomen (einem bösartigen Hautkrebs) im Livermore National Laboratory der DOE in Kalifornien. Daraufhin antworteten Regierungswissenschaftler mit Studien, die zwar auf Dr. Mancusos Daten beruhten, aber dennoch den Eindruck erweckten, daß es keine Gesundheitsprobleme für die beim Staat beschäftigten Atomarbeiter gebe.

Allerdings deuteten interne Berichte des DOE, die das Environmental Policy Institute im Oktober 1984 veröffentlichte, auf etwas ganz anderes: Mancusos Kritiker wiesen daraufhin, daß er und andere möglicherweise nur die Spitze des Eisberges berührt hätten. Auf der Grundlage von Projektberichten und Denkschriften von DOE-Vertragsforschern wurden außerordentlich hohe Krebssterberaten bei bestimmten Gruppen von Arbeitern aus 20 Atomanlagen des DOE gefunden. In neun von zwölf Regierungsstudien wurden ebenfalls positive Befunde festgestellt.

In einem Bericht der Oak Ridge Associated Universities und der Universität von North Carolina an das DOE vom Mai 1984 wird festgestellt, „daß eine erhöhte Sterblichkeit aufgrund bestimmter Krebsarten (Leukämie, Lungen-, Gehirn- und Prostatakrebs, Krebs des Verdauungstraktes und Morbus Hodgkins, einer Krebserkrankung im Lymphsystem) und aufgrund nicht bösartiger Erkrankungen der Atemwege bei Arbeitern gefunden wurde, die Uranstaub und/oder anderen inneren oder äußeren Strahlenquellen ausgesetzt gewesen sind.“

Insbesondere wurde herausgefunden:

- Verglichen mit der übrigen Bevölkerung haben Arbeiter des Oak Ridge National Laboratory eine um 49% erhöhte Todesrate durch Leukämie „die deutlich mit der Dosis zunimmt“.
- Hausmeister, Arbeiter, Wartungspersonal und Bauarbeiter im Labor haben ein signifikant erhöhtes Krebsrisiko.
- Arbeiter, die an der Oak Ridge Y-12 Waffenfabrik Teile für nukleare Sprengköpfe herstellen, „sterben außergewöhnlich oft an Lungen-, Gehirnkrebs, Krebs des zentralen Nervensystems, Morbus Hodgkins und anderen Lymphgefäßkreisläufen“.
- Der Tod durch Gehirntumor tritt sechsmal häufiger als in der Normalbevölkerung auf.
- Auch bei den Arbeitern der Rocky Flats Plutoniumbomben-Fabrik des DOE kommen Gehirntumore fünfmal häufiger vor.
- Arbeiter an der Oak Ridge Urananreicherungsanlage zeigen „vermehrt Tod durch Lungen- und Gehirnkrebs und Erkrankungen der Atemwege“.
- Eine Studie aus dem Jahre 1976 an den Angestellten des Savannah River Werkes des DOE bei Aiken, South Carolina, ergab eine um 60% erhöhte Inzidenzrate von Lungenkrebs bei männlichen Angestellten und eine um 114% erhöhte Inzidenzrate von Leukämie bei männlichen Arbeitern, verglichen mit der Bevölkerung und Nichtatomarbeitern bei Dupont.
- Eine Untersuchung von 2529 Arbeitern aus über einem Dutzend DOE-Atomanlagen, die angeblich mehr als 5 rem pro Jahr Strahlung erhalten haben, stellte eine vierfach erhöhte Todesrate durch Enddarmkrebs fest.
- Arbeiter der vom DOE betriebenen Uranverarbeitungsanlage in Fernald, Ohio, leiden mit 36% erhöhter Wahr-

scheinlichkeit an Krebs des Verdauungstraktes. Außerdem „gibt es einen Zusammenhang zwischen der Uran-Exposition und der Entwicklung nicht bösartiger Erkrankungen der Atemwege“.

Dazu Dr. Clarence C. Lushbaugh, der ehemalige Forschungsleiter der Oak Ridge-Studien: „Wir glauben nicht, daß sich irgendjemand ernsthaft Sorgen machen oder diese Untersuchung zum Anlaß für irgendwelche Aktivitäten nehmen müßte.“ Er rechnet die Arbeitsbedingungen bei den Atomanlagen des DOE zu den sichersten im ganzen Lande, was das Congressional Government Accounting Office (GAO) jedoch bezweifelt.

Seit 1981 stellt das GAO fest, daß das Energieministerium nicht sicherstellen kann, „daß die Angestellten der vom DOE betriebenen Atomanlagen sichere Arbeitsbedingungen vorfinden“. Laut GAO reagiert das DOE sehr langsam auf die Beschwerden von Angestellten und überwacht seine Auftragnehmer nur selten und unregelmäßig auf Verletzungen der Arbeitsschutzbestimmungen.

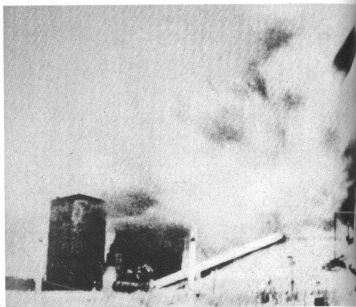
Nachdem Mancusos Förderung eingestellt worden war, wurde Lushbaugh vom DOE mit diesen Studien, als damaliger Leiter einer Strahlenuntersuchung der NASA, beauftragt. Gegenüber der NASA gab er 1975 an, daß „diese zukunftsweisende Studie“ von Strahlenschäden bei Krebsopfern „bitter notwendig ist, um die bestehenden Beschränkungen der Strahlenbelastung in Umwelt- und Arbeitsschutz vor dem Angriff wohlmeinender aber störrischer Theoretiker zu schützen“.

Inzwischen ist diese Liste „störrischer Theoretiker“ um Dr. Edward Radford angewachsen. 1980 Vorsitzender des Committee on the Biological Effects of Ionizing Radiation (BEIR) der National Academy of Science, Radford befürwortet die Herabsetzung der in den USA beruflich erlaubten Strahlenexposition von 5 rem auf ein Zehntel dieses Wertes. 1979 erniedrigte die Environmental Protection Agency (EPA) und das NRC offiziell die zulässige Belastung der Bevölkerung aus Kernkraftwerken auf ein Zwanzigstel des bestehenden Wertes: von 0,5 rem auf 0,025 rem pro Jahr. Eine ähnliche Reduktion beruflich Strahlenexponierter aber wird von den zivilen und militärischen Atombehörden abgelehnt. Warum?

„Wenn Radfords Vorschläge angenommen würden, wäre die Kernindustrie am Ende“, meinte ein BEIR-Komitee-Mitglied gegenüber der New York Times. Schwer getroffen von harten Rückschlägen wie dem Three Mile Island Unglück, Kostenexplosionen, geringerer Stromnachfrage und massiver öffentlicher Gegenwehr glaubt die kommerzielle Kernenergieindustrie, eine notwendige Verringerung der Grenzwerte finanziell nicht verkraften zu können.

Das DOE steht mitten in einer Erneuerungs- und Expansionsphase seiner veralteten Atomwaffenproduktion und sieht sich unerswinglichen Kosten gegenüber, wenn die Grenzwerte auf ein Zehntel reduziert würden. Im Herbst 1983 berichtete Dr. William Loewe, Strahlenexperte beim Lawrence Livermore-Laboratory, auf einem internen Treffen von DOE-Wissenschaftlern, daß „Milliarden von Dollar in der kommerziellen und militärischen Atomindustrie investiert werden müßten, wenn die Strahlenschutzstandards angehoben werden“.

Nun betreibt das DOE etwa doppelt soviele Anlagen wie die kommerzielle Atomindustrie. Da viele Arbeiter, Anwohner und Soldaten in den 40er, 50er und 60er Jahren mit Atomwaffen zu tun hatten und dadurch radioaktiver Strahlung ausgesetzt waren, müßte die Regierung riesige Entschädigungssummen wegen latenter Strahlenschäden zahlen, wenn die Grenzwerte erniedrigt würden. Bisher hat sie solche Forderungen mit der Begründung zurückgewiesen, daß die Exposition „unbedeutend“ gewesen sei und daß angemessene Vorsichtsmaßnahmen von Beginn an getroffen worden seien.



Geschichte der Grenzwerte für beruflich Strahlenexponierte

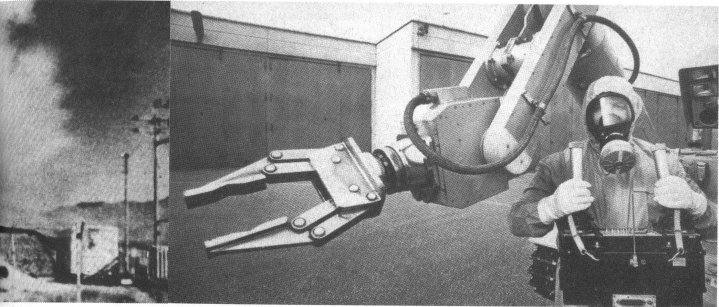
Während der 40er Jahre erkannten Strahlenexperten im Manhattan-Projekt, das den Beginn der modernen Atomindustrie darstellt, daß kein ausreichender Schutz vor den Gefahren bei der Herstellung und dem Test der ersten Atombomben gewährleistet war. Im Sommer 1946 machten die Amerikaner in der „Operation Crossroad“ ihren ersten Atombombenversuch auf dem Bikini-Atoll. Daraufhin schrieb Colonel Stafford Warren, Leiter der Strahlenschutzabteilung des Manhattan-Projektes: „... angesichts der Erfahrungen sind die bestehenden Strahlenschutzvorschriften nicht das Papier wert, auf dem sie geschrieben wurden.“

Tausende von Militär- und Zivilpersonen erhielten eine möglicherweise gefährliche Strahlendosis, nachdem im zweiten Test, eine Million Tonnen hochradioaktiven Wassers in die Luft geschleudert wurden und über der Lagune abregnete. Vor dem Test waren die Marineoffiziere von Warren gewarnt worden, daß die Lagune stark kontaminiert werden würde. Aber schon einige Stunden nach der Explosion wurde eine Reihe von Schiffen in die Lagune entsandt, so daß möglicherweise ein großer Teil der gesamten Pazifikflotte verseucht wurde. Warren schaffte es, einen dritten Versuch zu verhindern, und stoppte damit „Operation Crossroad“, nachdem sich der Aufwand zur Entseuchung als gigantisch herausgestellt hatte.

Auch die wissenschaftliche Meinung begann sich nach dem 2. Weltkrieg zu verändern. Im Jahre 1949 warnte bereits die nationale Strahlenschutzkommission (NCRP) die Atomenergieforschung (AEC) in aller Stille, daß es anscheinend keine sichere Strahlendosis gibt, bei deren Einhaltung kein Risiko an Krebs oder Erbschäden besteht. Daraufhin wurde die Belastung für Arbeiter von 36 auf 12 rem pro Jahr herabgesetzt.

Jerry Harden von der Stahlarbeitergewerkschaft im Rocky Flats Werk kommentiert die Empfehlungen so: „Die ICRP will damit erreichen, daß Arbeiter, die den Grenzwert für die innere Belastung erreicht haben, weiterarbeiten können.“

Dr. Robert Baker, der die veränderten Grenzwerte beim NRC vorbereitet hat, gesteht ein, daß einige Belastungen zunehmen werden, die Wissenschaft hinter den Empfehlungen sei aber tadellos. „Wir wollen, daß hier die Wissenschaft die Politik bestimmt.“



Die großen Testexplosionen in der Atmosphäre entfachten weltweit einen Sturm der Enttäuschung. Noch Jahrzehnte nach der Empfehlung der NCRP griffen Beamte des AEC regelmäßig Wissenschaftler an, die öffentlich vor der Annahme sicherer Strahlengrenzwerte warnten.

Hinter den selbstherrlichen Versicherungen waren sich die Regierungsexperten allerdings wohl der immanenten Schwächen der Grenzwertkonzepte bewußt. Auf einem Geheimgremium im November 1958 wurden erhöhte Messungen von radioaktivem Fallout in Los Angeles diskutiert. Dabei sagte der Vorsitzende der NCRP, Lauriston Taylor, daß die öffentliche Diskussion über Grenzwerte „impliziert, daß wir wüßten, worüber wir reden, wenn wir solche aufstellen. Aber in Wirklichkeit liegen die Grenzwerte in unserem besten Ermessen, ohne genau zu wissen, ob sie richtig sind oder nicht“.

1959 empfahl die Internationale Strahlenschutzkommission (ICRP) eine umfassende Verringerung der Belastung bei Ganzkörperstrahlung von 12 auf 5 rem pro Jahr. Interessanterweise wurde der Grenzwert für die allgemeine Bevölkerung auf einen zehnmal kleineren Wert festgelegt. Diese Grenzwerte wurden bald darauf von den USA und anderen Ländern übernommen.

Die ICRP wurde 1929 gegründet und ist ein selbsternanntes Gremium von Radiologen und Strahlenexperten. Seit den 50er Jahren kommen die Mitglieder meist aus der Atomindustrie und den nationalen Atombürokratien anderer Länder. In den letzten 30 Jahren standen die Empfehlungen der ICRP immer in Einklang mit denen der nationalen Strahlenschutzkommission und werden allgemein akzeptiert.

Die Grenzwerte gehen wieder hoch

Um eine Lockerung der Strahlenschutzgrenzwerte zu rechtfertigen, versucht die US-Regierung wissenschaftliche Argumente heranzuziehen, die aus den Empfehlungen der ICRP von 1977 stammen. Obwohl sie vorgibt, die Vorschläge von 1959 auf den neuesten wissenschaftlichen Kenntnisstand zu bringen, empfiehlt die ICRP die Fortschreibung der 25 Jahre alten 5-rem-Grenze. Und unter gewissen Bedingungen sollen sogar höhere Dosen erlaubt sein.

Außerdem befürwortet die ICRP eine erhebliche Erhöhung der Grenzwerte für die Belastung durch inkorporierte Partikel. Daraus ergeben sich die größten Gefahren für die Atomarbeiter. Es gibt radioaktive Stoffe, die außerhalb des Körpers

nicht unmittelbar gefährlich sind, sobald sie aber eingeatmet oder mit der Nahrung aufgenommen werden, reichen sie sich in verschiedenen Organen an und bewirken dort über Jahre hinweg große Schäden.

Auf der anderen Seite will die ICRP eine noch bestehende Hintertür schließen, bei der Arbeiter alle drei Monate mit 3 rem belastet werden dürfen, also 12 rem im Jahr erreichen können, solange sie nur im Lebensdurchschnitt 5 rem pro Jahr nicht überschreiten.

Die Alternative der ICRP ist aber genauso besorgniserregend. In Ausnahmefällen sollen danach Arbeiter bis zu 15 rem innerhalb eines Zeitraumes von wenigen Sekunden bis zu einem Tag erhalten dürfen. Ganz offensichtlich soll es dadurch ungelernten Leiharbeitern ermöglicht werden, Arbeiten, insbesondere in Atomkraftwerken, unter hoher Belastung zu verrichten, wie sie nach den bestehenden Grenzwerten nicht zulässig wären.

In den letzten Jahren hat der Einsatz von Leiharbeitern dramatisch zugenommen, da die Verseuchung der alten Atomkraftwerke anwächst. Die bestehenden Grenzwerte für Leiharbeiter sind meistens freiwillig gesetzt und verhindern nicht unbedingt, daß der Arbeiter zum nächsten Reaktor geht und sich dort noch einmal einer hohen Dosis aussetzt.

Eine weitere angebliche Verbesserung besteht darin, äußere Ganzkörper- und innere Organ dosis zu integrieren, wenn mehrere Organe betroffen sind. Oberflächlich betrachtet mag dieses System besser erscheinen, da es das Gesamtrisiko besser in Betracht zieht. Wenn aber ein Organ betroffen ist, darf es mit einer wesentlich höheren Dosis belastet werden als bisher.

Zum Beispiel ist die gegenwärtig erlaubte Organ dosis für das sehr empfindliche Knochenmark, das durch Plutonium oder Strontium 90 geschädigt wird, 5 rem pro Jahr. Nach den ICRP-Vorschlägen würde sie auf 42 rem pro Jahr anwachsen können!

Daten werden gezeugt

In den letzten Jahren kämen auch unter den Industriewissenschaftlern Zweifel an den Grundprinzipien dieser Empfehlungen auf. Insbesondere bei der Interpretation der Daten von überlebenden japanischen Atombombenopfern haben sich etliche Fragen ergeben. Auf diese Gruppe bezieht sich die ICRP, um die Risiken von Niedrigstrahlung abzuschätzen.

Spendenauf Ruf

Die Hamburger
UMWELTSCHUTZGRUPPE
PHYSIK/GEOWISSENSCHAFTEN
 benötigt Geld- und Sachspenden für
 den Aufbau eines unabhängigen Instituts

Wir, die Umweltschutzgruppe Physik/Geowissenschaften, sind Naturwissenschaftler aus den unterschiedlichen Fachrichtungen, die sich vor etwa 7 Jahren zusammengesetzt haben, um das an der Uni erlernte Wissen in sinnvoller Weise für den Umweltschutz einzusetzen. Im Laufe unserer Arbeit haben wir

- Tausende von Wasser- und Hafenschlick-Analysen durchgeführt
- Strafanzeigen gegen Umweltverschmutzer und untätige Aufsichtsbehörden erstattet
- die Umweltauereien der Norddeutschen Affinerie bekanntgemacht

- und unsere Messungen und Entdeckungen in mehreren Broschüren und Büchern veröffentlicht.

Unsere Broschüre »Wasser in Hamburg« ist nach wie vor die umfangreichste Darstellung der gesamten Wasser-Situation (Grundwasser, Trinkwasser, Regenwasser, Abwasser, Elbwasser) der Hansestadt. Auf unseren »Alternativen Hafenumfahrten« hat jede(r) Gelegenheit, die Probleme in direkter Anschauung kennenzulernen.



Unsere
 Barkasse ELISE,
 mit der wir seit 3 Jahren
 Probenahmen und Aktionen
 im Hamburger Hafen durchführen.

Um unsere Arbeit noch effektiver zu machen, haben wir einen Verein gegründet, aus dem heraus wir in den nächsten Monaten ein Institut aufbauen wollen, das folgende Arbeitsschwerpunkte haben soll:

Bodenkundliche Kartierungen u. Grundwasser-Untersuchungen

Umweltanalytik von Wasser, Luft und Boden

Erstellung von Gutachten

Erwachsenenbildung

**Dazu benötigen wir:
 Peilstangen, Bohrergerät, Motorhammer, Vermessungsgerät**

GC, AAS, Integratoren, Photometer, Analysenwaage

und alle Arten von sonstigem Laborgerät

Diaprojektor, Leinwand, Overhead-Projektor

Da uns schon jetzt hohe laufende Kosten für Miete, den Unterhalt unserer Barkasse u. dgl. entstehen, benötigen wir auch finanzielle Spenden (steuerlich absetzbar):

Konto Nr. 421230-206
Umweltschutzgruppe Physik/Geowissenschaften e.V.
Postscheckamt Hamburg (BLZ 200 100 20)

Unser neues Buch »Glänzende Geschäfte — Umwelt hin, Geld her« beschreibt die Unvernunft heutiger Industrieproduktion am Beispiel der Norddeutschen Affinerie in Hamburg.

216 S., DM 14,80
 ISBN 3-88876-003-X

**Umweltschutzgruppe Physik/
 Geowissenschaften e.V.**
 Gaußstraße 15
 2000 Hamburg 50
 Tel. (040) 390 47 57



1950 begann die US-Regierung ca. 80000 Überlebende der Atombombenabwürfe in Hiroshima und Nagasaki zu untersuchen. Obwohl es sich hierbei um eine Studie hoher Dosisbelastungen handelte, blieb sie die einzige groß angelegte Studie über Strahlenschäden beim Menschen.

Kurz nachdem 1977 die ICRP ihre Empfehlungen herausgegeben hatte, entdeckten von der Regierung beauftragte Wissenschaftler Fehler in dieser Studie. Forscher am Lawrence-Livermore-Laboratory des DOE fanden heraus, daß die Strahlendosis, die bei den Überlebenden Krebs ausgelöst hatte, wesentlich geringer gewesen sein mußte, als bisher angenommen. Das Krebsrisiko für die Überlebenden mußte nochmals erhöht werden, als man erkannte, daß gegenüber der Krebssterblichkeit, die bisher die Grundlage für alle Abschätzungen dargestellt hatte, es in doppelt so vielen Fällen zu Krebserkrankungen kam. Die Bandbreite der individuellen Empfindlichkeit hat das Krebsrisiko nochmals verdoppelt. Außerdem zeigt sich eine Welle neuer latenter Krebsarten bei den Überlebenden, so daß das Schlimmste wohl immer noch nicht vorbei ist. Diese Revisionen lassen den Schluß zu, daß die Interpretation der japanischen Studie durch die ICRP das Krebsrisiko bei Niedrigstrahlung etwa um einen Faktor 10 unterschätzt.

Aber die Untersuchung der großen Grundgesamtheit amerikanischer Atomarbeiter, deren Belastung durch Niedrigstrahlung ja individuell gemessen wurde, haben eine wesentlich höhere Beweiskraft, so daß die Studie der Atombombenüberlebenden in Japan wenig Wert haben dürfte, wenn es um die Grenzwerte für Niedrigstrahlung geht. Aber das DOE sträubt sich, der Untersuchung der Atomarbeiter überhaupt einen Wert zuzubilligen.

DOE-Forscher weigern sich auch, die hohe Gefahr an Mißbildungen bei Kindern anzuerkennen, die als Fetus einer geringen Strahlendosis ausgesetzt gewesen sind. Seit über 25 Jahren werden solche Studien in den USA und Großbritannien vorgenommen, und sie zeigen, daß eine einzige Röntgenbestrahlung während der Schwangerschaft Krebs im Kindesalter hervorrufen kann. Das ist immer noch die häufigste Todesursache bei amerikanischen Kindern im Alter zwischen zwei und acht Jahren!

Seit den 60er Jahren wächst die Besorgnis bei Ärzten über die Strahlenempfindlichkeit des Fetus, besonders seitdem die Anfälligkeit in den ersten drei Monaten erkannt wurde. Der menschliche Fetus reagiert etwa zehn bis hundert mal so empfindlich auf Strahlung wie ein Erwachsener. Das britische Journal of Radiology berichtet im Januar 1984, daß 0,5 rem in einem ganz bestimmten Entwicklungsstadium des Gehirns zu geistigen Behinderungen führen kann.

Schon 1959 zeigte eine Untersuchung über Strahlenbelastung bei Feten positive Ergebnisse. 30 Jahre später schlägt das NRC einen Grenzwert zum Schutze der kindlichen Entwicklung vor, der das Risiko an Krebs und geistiger Behinderung vielleicht verdoppelt.

Es überrascht eigentlich nicht, daß epidemiologische Ergebnisse erhöhter Krebssterblichkeit bei Atomarbeitern von den Aufsichtsbehörden nicht ernst genommen werden, auch nicht angesichts des Widerstandes von Gewerkschaften in den USA, Kanada, Europa und Japan gegen die Empfehlungen der ICRP. Bis auf kleine Veränderungen hat das NRC sie in toto akzeptiert.

Das historische Muster, angefangen bei Marie Curie, scheint sich zu wiederholen. Zuerst werden frühe Warnungen ignoriert. Dann treten die ersten Opfer auf, aber die Ignoranz der Behörden dominiert bis die Beweise überwältigend sind. Aber zu diesem Zeitpunkt ist es schon zu spät, denen zu helfen, die angeblich geschützt werden sollten. □