

lich macht, in denen die heute offensichtlichen Fehleinschätzungen korrigiert werden. Die ECRR unterscheidet sich jedoch von anderen Strukturen dahingehend, daß sie die national zuständigen Behörden auffordert, das existierende

ICRP-Modell künftig nicht mehr anzuwenden und die Empfehlungen der ECRR als Instrument der Vorsorge in einer Situation zu verwenden, in der mit einer weiteren Zunahme der Strahlenexpositionen zu rechnen ist.

Die ECRR stellt fest, daß es ein Menschenrecht für jeden Bürger darstellt, zu erfahren, wie stark er Strahlen ausgesetzt ist und korrekt darüber informiert zu werden, welche Auswirkungen diese Exposition für ihn haben kann.

Angesichts des zunehmenden Einsatzes von Strahlen für medizinische Untersuchungen und Behandlungen, fordert die ECRR zudem eine intensivierte staatlich finanzierte Forschung zur Entwicklung

einer Medizintechnik, die ohne ionisierende Strahlen auskommt.

Die Beiträge und die dokumentierten Diskussionen während der Konferenz werden peer-reviewed und in einem Proceedings-Band im Herbst 2009 veröffentlicht werden.

Die Schlußfolgerungen aus der Konferenz wurden in einer Erklärung von Lesbos zusammengefaßt, die nebenstehend im Auszug dokumentiert ist. **S.P.**

Kontakt für Nachfragen bezüglich der Konferenz: eMail: admin@euradcom.org, Mireille de Messieres, Secretary of the Organising Committee, European Committee on Radiation Risk, Castle Cottage, Sea View Place, Aberystwyth, SY23 1DZ. ●

Auszug aus der Erklärung von Lesbos vom 6. Mai 2009

Wir, die Unterzeichner,

- stellen fest, daß die ICRP-Risikoeffizienten überholt sind und daß der Gebrauch dieser Koeffizienten dazu führt, daß die Strahlenrisiken erheblich unterschätzt werden.
- stellen fest, daß das ICRP-Risikomodell zur Vorhersage von Strahlenwirkungen zu mindestens 10fach zu kleinen Werten führt und wir kennen Studien in Bezug auf bestimmte Arten von Expositionen, die darauf hindeuten, daß der Fehler noch größer ist.
- stellen fest, daß der Bereich der Nicht-Krebs-Erkrankungen aufgrund von Strahlenexpositionen, insbesondere der Schädigungen des Herz-Kreislaufsystems, des Immunsystems, des ZNS und der Fortpflanzungssysteme erheblich ist, obwohl er bis jetzt nicht quantifiziert ist.
- fordern die verantwortlichen Behörden und all jene, die für das Zustandekommen von Strahlenexpositionen verantwortlich sind, auf, sich nicht länger auf das existierende ICRP-Modell bei den Festlegungen von Strahlenschutzstandards und im Risikomanagement zu beziehen.
- fordern die verantwortlichen Behörden und all jene, die für das Zustandekommen von Strahlenexpositionen verantwortlich sind, auf, grundsätzlich das Vorsorgeprinzip anzuwenden und so lange andere praktikable und hinreichend vorsorgeorientierte Risikomodelle fehlen, unverzüglich das vorläufige ECRR 2003-Risikomodelle anzuwenden, das genauer die Risiken unter Berücksichtigung der aktuellen Beobachtungen beschreibt.
- fordert, unverzüglich die Gesundheitsauswirkungen inkorporierter Radionuklide zu erforschen und die vielen epidemiologischen Studien über exponierte Populationen einschließlich der Daten der japanischen Atombombenüberlebenden, Tschernobyl und anderer betroffener Territorien neu zu bewerten und eine unabhängige Überwachung der inkorporierten radioaktiven Substanzen exponierter Populationen einzurichten.
- zuzugestehen, daß es ein Menschenrecht ist, das Ausmaß der Strahlung, der man ausgesetzt ist, zu erfahren und über die möglichen Konsequenzen dieser Exposition korrekt informiert zu werden.
- sind beunruhigt über den eskalierenden Gebrauch von Strahlung für medizinische Untersuchungen und andere Anwendungen.
- fordern umfangreiche, mit öffentlichen Mitteln finanzierte Forschung im Bereich der Medizintechnik, die ohne Strahlenexposition für den Patienten auskommt.

Die vorstehenden Äußerungen geben die persönliche Auffassung der Unterzeichner wieder und sind nicht als Positionen irgendeiner Institution zu verstehen, der die Unterzeichner jeweils angehören.

gez. Professor Yuri Bandazhevski (Belarus), Professor Carmel Mothershill (Kanada), Dr Christos Matsoukas (Griechenland), Professor Chris Busby (Großbritannien), Professor Rosa Goncharova (Belarus), Professor Alexey Yablokov (Russland), Professor Mikhail Malko (Belarus), Professor Shoji Sawada (Japan), Professor Daniil Gluzman (Ukraine), Professor Angelina Nyagu (Ukraine), Dr Hagen Scherb (Deutschland), Professor Alexey Nesterenko (Belarus), Professor Inge Schmitz-Feuerhake (Deutschland), Dr Sebastian Pflugbeil (Deutschland), Professor Michel Fernex (Frankreich), Dr Alfred Körblein (Deutschland), Dr Marvin Resnikoff (USA)

Verbraucherinformation

Jede 7. bis 8. Mineralwassersorte enthält zuviel Uran

Nur ein Drittel aller Mineralwässer weisen nach heutigem Stand der Meßtechnik keine nachweisbaren Gehalte an Uran auf. Aktuelle Leitungs- und Mineralwasser-Messwerte unter www.strahlentelex.de/uran_im_wasser.htm.

Die Urandaten in Leitungs- und Mineralwasser des Instituts für Pflanzenernährung und Bodenkunde (FAL-PB – JKI) der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft in Braunschweig, ergänzt durch von der Verbraucherrechtsorganisation foodwatch eingesammelte Meldungen der Länder und erweitert durch beim Bundesamt für Strahlenschutz gemessene Leitungswasserdaten (Schäfer et al.) sind jetzt neu zusammengestellt worden und können unter der Internetadresse www.strahlen.de/uran_im_wasser.htm abgerufen werden. Insgesamt sind jetzt 1.318 Mineralwassersorten und Leitungswasser von 3.756 Orten dokumen-

tiert. Von den 546 Mineralwassersorten aus Deutschland (das sind mehr als 90 Prozent aller deutschen Produkte) enthalten demnach 73 Sorten (oder 13,4 Prozent) mehr als 2 Mikrogramm Uran pro Liter ($\mu\text{g U/l}$) und 18 Sorten (3,3 Prozent) mehr als $10 \mu\text{g U/l}$. Einschließlich der Produkte aus den direkten Anrainerstaaten sind 1048 Mineralwassersorten potentiell in Deutschland erhältlich. Davon enthalten 139 (13,3 Prozent) mehr als $2 \mu\text{g U/l}$ und 41 mehr als $10 \mu\text{g U/l}$. International betrachtet sind es 1360 Mineralwassersorten, von denen 168 (12,4 Prozent) mehr als $2 \mu\text{g U/l}$ enthalten und 52 (3,8 Prozent) mehr als $10 \mu\text{g U/l}$.

214 (39,2 Prozent) der deutschen Produkte, einschließlich der Anrainerstaaten Deutschlands 293 (28,0 Prozent) und international 402 Sorten (29,6 Prozent), also rund ein Drittel aller Mineralwässer weisen dagegen nach heutigem Stand der Meßtechnik keine nachweisbaren Gehalte an Uran auf.

Uran ist ein für Pflanzen, Menschen und Tiere nicht essentielles Spurenelement und wirkt als Schwermetall chemotoxisch, als Radionuklid radiotoxisch (mutagen, kanzerogen und teratogen). Der Hintergrundwert für Uran in Oberflächenwässern Deutschlands liegt bei 0,33 Mikrogramm Uran pro Liter ($\mu\text{g U/l}$) und wird von europaweiten Untersuchungen (FOREGS-Atlas 2005) mit einem ermittelten Medianwert von $0,32 \mu\text{g U/l}$ für Europa bestätigt (M. Birke et al., Geochemischer Atlas der Bundesrepublik Deutschland, BGR 2006).

In der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) findet sich bisher kein Grenzwert für Uran. Das Umweltbundesamt (UBA) empfiehlt jedoch gemäß § 6 (1) TrinkwV 2001, als Höchstkonzentration für Uran im Trinkwasser einen lebenslang duldbaren gesundheitlichen Leitwert (LW) von 10 Mikrogramm Uran pro Liter ($10 \mu\text{g U/l}$) Wasser einzuhalten. Dieser Leitwert soll für alle Risikogruppen gelten (BfR-Statusseminar, Dieter 2005).

In Anlehnung an den Uran-grenzwert der Mineral- und Tafelwasserverordnung wird ein Grenzwert von $2 \mu\text{g U/l}$ auch für Trinkwasser diskutiert. Mineralwasser darf nur noch als „für die Zubereitung von Säuglingsnahrung geeignet“ bezeichnet werden, wenn die zulässige Höchstbelastung von $2 \mu\text{g U/l}$ nicht überschritten wird.

Je nach Natur der geologischen Formation und anthropogener Nutzung der Böden

(Landwirtschaft, Bergbau) können Grundwässer und aus solchen gewonnenes Trinkwasser Uran auch in höheren Konzentrationen als $10 \mu\text{g U/l}$ enthalten. In Analogie zu § 9 Abs. 6-8 TrinkwV 2001 erachtete das Umweltbundesamt einen Maßnahme(höchst)wert von $20 \mu\text{g U/l}$ für eine Belastungsdauer von bis zu zehn Jahren als „gesundheitlich duldbar“. Trinkwässer mit höheren Urangelhalten werden entweder nicht mehr verteilt, oder sie werden bereits jetzt oder in Zukunft zur Entfernung von Uran auf Werte von unter $10 \mu\text{g U/l}$ aufbereitet (BfR-Statusseminar, Dieter 2005). Mehrere technische Verfahren zur Uranentfernung sind in der Erprobung.

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) setzte 2004 ihren provisorischen lebenslang gesundheitlich duldbaren Trinkwasserleitwert (provisional drinking water guide value) von $2 \mu\text{g U/l}$ auf $15 \mu\text{g U/l}$ hoch – bei unveränderter Berechnungsgrundlage.

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) sah vorübergehend einen Urangrenzwert für Säuglingsnahrung von $0,2 \mu\text{g/l}$ vor, erhöhte ihn dann aber auf Anforderung aus dem Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) und dem Umweltbundesamt (UBA) auf $2 \mu\text{g/l}$.

Die Verbraucherrechte-Organisation foodwatch forderte, Mineralwasser, das mehr als $2 \mu\text{g U/l}$ enthält, mit dem Warnhinweis „Nicht für die Zubereitung von Säuglingsnahrung und Nahrung von Kindern bis 7 Jahre“ zu versehen. Nachdem foodwatch zunächst den UBA-Leitwert von $10 \mu\text{g U/l}$ propagiert hatte, hat sich jetzt auch diese Organisation der Forderung nach einem allgemein gültigen Grenzwert von $2 \mu\text{g U/l}$ angeschlossen. Verbraucherschützer setzen sich zudem für die Uran-Kennzeichnungspflicht beim Trinkwasser und abgepacktem Wasser ein.

Referenz für die unter www.strahlentelex.de/uran_im_wasser.htm dokumentierten Daten:

Schnug, E., Birke, M., Costa, N., Knolle, F., Panten, K., Lilienthal, H. and Haneklaus, S. (2008) Uranium in German tap and bottled waters. In: Kok, L., J., de and Schnug, E. Loads and fate of fer-

tilizer derived uranium. Backuys, Leiden, The Netherlands.

Knolle, F., Dissertation <http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00027200> mit dem Grunddatensatz, in die die Daten der foodwatch-Erhebung eingepflegt wurden, was die Datenbank um 242 Neuzugänge erweitert hat. ●

Atomwirtschaft

Keine Hinweise auf eine Renaissance der Atomenergie

Gigantische Fehlinvestitionen der Energiekonzerne

Mit einer groß angelegten PR-Offensive versucht die Atom-Lobby den Eindruck zu erwecken, die Atomkraft befinde sich weltweit im Aufwind. Großbritannien beflügelt dabei die Phantasie der europäischen Energieversorger besonders. Dort hatte die Regierung, unterstützt von der konservativen Opposition, vor eineinhalb Jahren beschlossen, zehn neue Atomkraftwerke zu genehmigen. Drei Grundstücke für den Neubau hatte die ursprünglich für die Stilllegung alter Reaktoren zuständige britische Atombehörde Nuclear Decommissioning Authority (NDA) Anfang März 2009 zum Verkauf gestellt. Weitere Standorte nahe der Wiederaufbereitungsanlage Sellafield sollen in einigen Wochen folgen.

Eon und RWE erhielten jetzt nach einer wochenlangen Auktion den Zuschlag für ein 178 Hektar großes Grundstück neben dem Reaktor Wylfa im Norden von Wales und für 48 Hektar neben dem Atomkraftwerk Oldbury westlich von Birmingham – laut Angaben aus Branchenkreisen für mehr als 250 Millionen Euro. Weitere etwa 20 Milliarden Euro sollen dort investiert werden. Einen dritten Standort hat sich die französische Electricité de France gesichert, die 2008 be-

reits die acht aktuelle Atomkraftwerke betreibende British Energy übernommen hatte.

Die Konzerne versprechen sich hohe Renditen, weil der reine Betrieb von Atomkraftwerken ohne die Nachsorgekosten relativ günstig ist. Dabei wird jedoch auf künftig hohe Strompreise spekuliert, denn die Baukosten sind überdurchschnittlich hoch. Für eine Anlage mit 1.500 bis 1.600 Megawatt (MW) Leistung müssen Branchenkenner zufolge derzeit vier bis fünf Milliarden Euro kalkuliert werden und Eon und RWE wollen in Großbritannien mindestens 6.000 Megawatt errichten. Der Vorlauf ist zudem lang: Für Planungen und Genehmigungen werden zwei bis drei Jahre und für die Bauzeit weitere vier bis fünf Jahre kalkuliert. In Finnland kann besichtigt werden, daß es deutlich länger dauern kann: Der Bau eines modernen Druckwasserreaktors liegt dort bereits drei Jahre hinter der Planung zurück und die Kosten haben sich verdoppelt.

Bei diesen Engagements dürfte es sich um gigantische Fehlinvestitionen der Energiekonzerne handeln. Denn tatsächlich befindet sich die Atomenergie weltweit alles andere als im Aufwind. Zu diesem Ergebnis kommen der