

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](http://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

Priv.-Doz. Dr. Lutz Mez, Geschäftsführer der 1986 gegründeten Forschungsstelle für Umweltpolitik am Otto-Suhr-Institut der Freien Universität Berlin, Mycle Schneider, Wissenschaftsjournalist in Paris und Träger des Alternativen Nobelpreises, sowie Steve Thomas, Professor für Energiepolitik an der University of Greenwich, in ihrem jetzt in England herausgegebenen Sammelband zu den Internationalen Perspektiven der Energiepolitik und der Rolle der Atomenergie. In insgesamt 31 Länderstudien wird gezeigt, daß die Atomtechnik ihren Zenit bereits überschritten hat und die Zukunft der Energiesysteme eher von Erneuerbaren Energieformen und Übergangsstrategien bestimmt wird. Die Projektionen der Internationalen Atomenergieagentur (IAEA) für die von ihr geförderte Atomenergie streben zwar immer noch nach oben, das entspringe jedoch lediglich Wunschdenken, ihre tatsächliche Bedeutung nehme stetig ab, konstatieren Mez und Schneider. Seit Beginn der 1990er Jahre würden mehr Atomkraftwerke abgeschaltet als neu in Betrieb genommen.

Seit 1981 veröffentlicht die Internationale Atomenergieorganisation (IAEO) jährlich zwei hochgerechnete Schätzungen der weltweiten Kernenergiekapazitäten, eine niedrige Projektion, die keine größeren Veränderungen vorausieht und eine hohe, die Meldungen von Staaten und Unternehmen über langfristige Investitionspläne in die Kernenergie und politische Strömungen einbezieht. Zuletzt 2008 hatte die IAEO ihre Schätzungen erneut angehoben. In der niedrigen Projektion, die von den Protagonisten der Kernenergie selbst als eher realistisch betrachtet wird, beträgt die für 2030 angenommene Kernkraftwerkskapazität 473 Gigawatt elektrischer Leistung (GWe) und liegt damit um rund 27 Pro-

zent höher als die heutige von 372 GWe. In der hohen Projektion wird die künftige Kernkraftwerkskapazität mit 748 GWe in 2030 angegeben, also doppelt so hoch wie heute. Die IAEO-Schätzungen bis 2030 gehen im Endeffekt davon aus, daß der Stromverbrauch auf der Welt künftig erheblich ansteigen wird und die Kernenergie deutlich schneller wachsen muß als bisher, wenn sie ihren bisherigen Anteil an der Gesamtzeugung auch nur halten will.

Auch die Absichtserklärungen neuer Länder, zukünftig auf Atomenergie setzen zu wollen, werden den Rückgang der Atomenergie jedoch nicht bremsen können, erklären dagegen Schneider und Mez. 223 Reaktoren von derzeit 436 laufenden Atomreaktoren sind zwischen 20 und 30 Jahre alt und weitere 125 zwischen 30 und 40 Jahre. Bei einer vorgesehenen Betriebsdauer von etwa 40 Jahren müßten in den kommenden Jahren allein diese Atomreaktoren ersetzt werden, sollte der derzeitige Anteil der weltweiten Atomenergie gehalten werden.

Der weltweite Atomstromanteil ist zuletzt (2007) tatsächlich weiter auf 14 Prozent gesunken, nachdem er zwischen 1986 und 2005 relativ konstant bei 16 bis 17 und 2006 bei 15 Prozent gelegen hatte. Von 2007 auf 2008 ist die Weltstromerzeugung um 4,8 Prozent gestiegen, die Stromerzeugung aus Kernenergie jedoch gesunken. In den europäischen Ländern ist der Rückgang mit 6 Prozent sogar noch deutlicher ausgefallen. Ebenso ist die absolute Anzahl an Atomreaktoren rückläufig. 2009 sind weltweit acht Atomreaktoren weniger am Netz als noch vor fünf Jahren und für die Europäische Union fällt der absolute Rückgang an Atomreaktoren noch deutlicher aus: 143 Reaktoren sind derzeit in Betrieb, 1989 waren es noch 177. Die IAEO hatte aber etwa im Jahr 1976 geschätzt, daß zur

Jahrtausendwende Atomkraftwerke mit einer Anschlußleistung von sogar 2.300 GWe am Netz sein würden. Im Jahr 1980 wurde die Prognose der Anschlußleistung auf 725 GWe und im Jahr 1985 nochmals nach unten revidiert, und zwar auf 475 GWe. Tatsächlich sind heute, im Jahr 2009, Atomkraftwerke mit einer Anschlußleistung von lediglich 372 GWe am Netz – ein Sechstel der ursprünglichen IAEO-Prognose.

Die im Jahre 2008 weltweit erzeugten 2.600 TWh Atomenergie entsprechen lediglich rund 2 Prozent der Endenergie. Zwei Drittel davon werden allein in den USA, in Frankreich, Japan, Rußland, Südkorea und Deutschland erzeugt. Der IAEO zufolge befinden sich im April 2009 44 Anlagen „im Bau“ – ein Viertel davon seit bereits mehr als 20 Jahren und weitere seit mehr als 10 Jahren, ohne

sichtbare Fortschritte zu ihrer Fertigstellung. Aktuell ist ein weiterer Reaktor in China hinzugekommen. Schneider: „Atomkraft spielt international eine beschränkte Rolle, ihr weiteres Schrumpfen ist wahrscheinlich.“ Diese Prognose sei unabhängig von den noch vorhandenen Mengen förderbaren Urans in der Welt. Die Technik sei veraltet und genüge nicht den Ansprüchen moderner Energieversorgung.

Lutz Mez, Mycle Schneider, Steve Thomas (Eds.): International Perspectives on Energy Policy and the Role of Nuclear Power, ISBN 978-1-907132-11-7, Multi-Science Publishing Co. Ltd. (2009), 5 Wates Way, Brentwood, Essex CM15 9TB, UK, 598 p., £ 89,-.  
Alan McDonald, Hans-Holger Rogner, Andrii Gritsevkiy, IAEA Wien: Great Expectations, Projections of Nuclear Power Around the World, atw 54. Jg. (2009) Heft 4 - April, p. 226-228.

# Strahlentelex

mit

## ElektrosmogReport

**Strahlentelex mit ElektrosmogReport** • Informationsdienst • Th. Dersee, Waldstr. 49, D-15566 Schöneiche b. Berlin, ☎ 030 / 435 28 40, Fax 030 / 64 32 91 67. eMail: [Strahlentelex@t-online.de](mailto:Strahlentelex@t-online.de), <http://www.strahlentelex.de>

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

**Redaktion Strahlentelex:** Thomas Dersee, Dipl.-Ing. (verantw.), Dr. Sebastian Pflugbeil, Dipl.-Phys.

**Redaktion ElektrosmogReport:** Isabel Wilke, Dipl.-Biol. (verantw.), c/o Katalyse e.V. Abt. Elektrosmog, Volksgartenstr. 34, D-50677 Köln, ☎ 0221/94 40 48-0, Fax 0221/94 40 48-9, eMail: [i.wilke@katalyse.de](mailto:i.wilke@katalyse.de), <http://www.elektrosmogreport.de>

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

**Erscheinungsweise:** Jeden ersten Donnerstag im Monat.

**Bezug:** Im Jahresabonnement EURO 72,- für 12 Ausgaben frei Haus. Einzelexemplare EURO 7,20, Probeexemplar kostenlos.

**Kontoverbindung:** Th. Dersee, Konto-Nr. 5272362000, Berliner Volksbank, BLZ 100 900 00, BIC: BEVODEBB, IBAN: DE59 1009 0000 5272 3620 00.

**Druck:** Bloch & Co. GmbH, Prinzessinnenstraße 26, 10969 Berlin.

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

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

© Copyright 2009 bei Thomas Dersee, Strahlentelex. Alle Rechte vorbehalten. ISSN 0931-4288