

hatten. Sechs Verantwortliche wurden im April 2013 zu Haftstrafen verurteilt. Südkorea gehört zu den Ländern, die auch nach Fukushima am Ausbau der Kernenergienutzung festhalten. Das Land will bis 2030 16 weitere AKW errichten. S.P. ●

## Atomwirtschaft

# Warnung vor MOX-Brennelementen

## E.On-Experte warnt vor Sicherheitsrisiken

Der schleswig-holsteinische Atomminister Robert Habeck soll den gefährlichen Plutonium-Einsatz im Atomkraftwerk Brokdorf stoppen, fordert die deutsche Sektion der Internationalen Ärztevereinigung zur Verhütung des Atomkrieges (IPPNW) in einer Mitteilung vom 22. Mai 2013. Hintergrund ist die Kritik des MOX-Spezialisten Wolfgang Faber, der bei der E.On Kernkraft GmbH als Leiter für den Einsatz von Brennelementen verantwortlich ist. Das eindeutige Votum des Brennelemente-Spezialisten wird allerdings vom Vorstandsvorsitzenden der E.On AG, Johannes Teysen, ignoriert. Auf der E.On-Hauptversammlung am 3. Mai 2013 in Essen sagte Teysen der früheren IPPNW-Vorsitzenden Angelika Claußen auf Nachfrage wörtlich: „Die Meinung von Herrn Faber ist eine Einzelmeinung. Das ist nicht die Unternehmensmeinung. Wir sehen keine Gefahrenerhöhung durch MOX-Brennelemente.“

Faber hatte am 14. September 2011 auf einem Treffen des US Nuclear Waste Technical Review Board aus finanziellen Gründen, wegen der Dosisbelastung für das Personal und aufgrund erheblicher Schwierigkeiten und Risiken beim Einsatz sowie bei der Entsorgung von der Verwendung

von MOX-Brennelementen abgeraten. Faber weist darauf hin, dass die Wärmeleitfähigkeit geringer und die Kernbrennstofftemperatur, die Reaktivität sowie der Spaltgasdruck höher sind als bei herkömmlichen Uranbrennelementen. Bei einem Leck-Störfall ist laut Faber mit einer stärkeren Beschädigung von Brennstäben zu rechnen.

Es gibt mehrere beunruhigende Befunde, so IPPNW-Atomexperte Henrik Paulitz. In zahlreichen deutschen und europäischen Atomkraftwerken werde ein Ansteigen des Neutronenflussrauschens beobachtet, ohne dass die Ursache dafür wirklich klar wäre. Fest stehe aber offenbar, dass der MOX-Einsatz dabei eine Rolle spielt. In einem Fall führte das sogar schon zu einer Reaktorschnellabschaltung. Neu ist den Atomtechnikern offenbar auch, daß MOX-Brennelemente bei Leck-Störfällen innenseitig oxidieren können, so dass ein Zerbröseln der Hüllrohre droht und die Kühlung somit beeinträchtigt werden könnte. Nicht bedacht hatte man ferner, dass bei einem Aufblähen der MOX-Brennstäbe durch den höheren Spaltgasdruck der Kernbrennstoff absacken und auch deswegen die kühlfähige Geometrie im Kern beeinträchtigt werden kann.

In einem Gutachten für die Eidgenössische Kommission der Schweiz für die Sicherheit von Kernanlagen vom 27.9.2006 schreibt zudem der Spezialist Hans-Urs Zwicky zu den Gefahren bei einem Reaktivitätsstörfall (RIA): „Dabei wurde berücksichtigt, dass MOX-Brennstoff inhomogen ist und in den plutoniumreichen Agglomeraten lokal ein sehr hoher Abbrand mit einer entsprechend porösen Mikrostruktur erreicht werden kann. Übersteigt der Spaltgasdruck in den Poren des Brennstoffs einen kritischen Wert, so wird die Brennstoffstruktur instabil und die freigesetzten Spaltgase tragen wesentlich zur

Hüllrohrbelastung während des RIA bei.“ Ferner betont Zwicky: „Erste Erfahrungen bei der Kernausslegung für die Betriebszyklen bei der Kernausslegung für die Betriebszyklen 2005/06 zeigen, dass die Kriterien für Uranbrennstoff auch bei hohem Abbrand ohne Einschränkungen erfüllbar sind. Dagegen können die relativ tiefen Werte für Hochabbrand-MOX zu einem gewissen Flexibilitätsverlust bei der Kernausslegung führen.“ ●

## Berufliche Strahlenbelastung

# Strahlenbelastungen im Uranbergbau der DDR

## Ausschreibung des Bundesamtes für Strahlenschutz zu den Fehlern der Job-Exposure-Matrix des Wismut-Uranbergbaus in der DDR

Ein Forschungsprojekt zur Ermittlung der Unsicherheiten der Strahlungsexpositionsschätzung in der Wismut Kohorte hat das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) jetzt öffentlich ausgeschrieben. Das BfS führt mit der deutschen Uranbergarbeiter Kohorte (Wismut Kohorte) die weltweit größte epidemiologische Kohortenstudie an circa 60.000 Uranbergarbeitern durch. Ziel ist die Abschätzung der Gesundheitsrisiken durch ionisierende Strahlung und der Strahlenschutz der Bevölkerung, schreibt das BfS.

Grundlage der Expositionsabschätzung bildet eine sogenannte Job-Exposure-Matrix (JEM), mit der die Radon-Folgeprodukt-, langlebige Radionuklid- und Gamma-Exposition jedes Kohortenmitglieds im Zeitraum 1946–1989 ermittelt werden soll. Die JEM wurde von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung

(DGUV) erstellt. Die DGUV ist der Spitzenverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften und der Unfallkassen.

Eine individuelle personenbezogene Dosimetrie hatte es für die Bergarbeiter der früheren Sowjetisch-Deutschen Aktiengesellschaft (SDAG) Wismut in Sachsen und Thüringen nicht gegeben. Die Schätzungen der JEM beruhen überwiegend lediglich auf Experten-schätzung oder auf einzelnen punktuellen Meßwerten in den Bergbauobjekten oder Schächten. Ziel des Projekts ist es nun, mögliche Fehlerquellen in der Expositionsabschätzung zu identifizieren, die resultierenden Unsicherheiten in den Expositionen zu quantifizieren und die zugehörigen Auswirkungen auf das radonbedingte Lungenkrebsrisiko abzuschätzen, heißt es in der Ausschreibung des BfS.

Die JEM wurde wegen ihrer außergewöhnlich großen Fehlerhaftigkeit vielfach angegriffen und ist Gegenstand in zahlreichen gerichtlichen Auseinandersetzungen bei der Anerkennung von Berufskrankheiten.

Vergleiche zuletzt: Gerd Georg Eigenwillig: Strahlenexpositionen für Beschäftigte in den Objekten 02, 03 und 09 des Uranbergbaus der WISMUT, Strahlentelex 632-633 vom 2. Mai 2013, S. 6-12. [www.strahlentelex.de/Stx\\_13\\_632-633\\_S06-12.pdf](http://www.strahlentelex.de/Stx_13_632-633_S06-12.pdf)

Aktenzeichen / FKZ: BfS AG-F 3 – 08313 / 3613S10023. Die Angebotsfrist läuft am 08.07.2013 15 Uhr ab.

<http://www.bfs.de/de/bfs/ausschreibungen/forsch/3613S10023.html> ●

## Katastrophenschutz

# Verbummelter Katastrophenschutz

Anlässlich der Innenministerkonferenz in der zweiten Maihälfte 2013 in Hannover kriti-