

dukt der Uranreihe und kommt in der Natur, in der Pechblende, nur in sehr kleiner Konzentration vor. Darin wurde es 1898 von Pierre und Marie Curie entdeckt, die es als erstes der radioaktiven Elemente isolierten, chemisch untersuchten und nach der polnischen Heimat von Marie Curie benannten. Für das Erbrüten von Polonium-210 aus Wismut in Kernreaktoren und die anschließende Abtrennung ist radiochemische Hochtechnologie erforderlich.

In transportablen Neutronenquellen wird Polonium in Verbindung mit Beryllium benutzt. Auch in Atomwaffen kam Polonium zur Erzeugung von Neutronen zum Einsatz. In seinem Buch „Hitlers Bombe“ (Deutsche Verlags-Anstalt München 2005) weist Rainer Karlsch darauf hin, daß vor Ende des 2. Weltkrieges in einer Außenstelle der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt (PTR) in Ronneburg eine weltweit einmalige Anlage zur Herstellung von Polonium stand. Unmittelbar vor dem Atomwaffentest in Ohrdruf (Thüringen) Anfang März 1945 holten die beiden dafür verantwortlichen Physiker Kurt Diebner und Walther Gerlach den gesamten Poloniumbestand ab.

Auch in den Atombomben „Little Boy“ und „Fat Man“, mit denen Hiroshima und Nagasaki bombardiert wurden, dienten Polonium und Beryllium als Initialzündler. Es ist davon auszugehen, daß sich die Atomkräfte auch heute noch aus Abtrennanlagen für Polonium bedienen können.

In den USA wurden in den vierziger Jahren Zündkerzen hergestellt, in denen die ionisierende Strahlung des Poloniums die Funkenbildung unterstützen sollte. Polonium wurde auch als Wärmequelle in Raumsonden eingesetzt.

Einer speziellen Polonium-Exposition sind Raucher ausgesetzt. Blei-210 und Polonium-210 sind neben anderen

natürlichen radioaktiven Stoffen in Zigaretten besonders bemerkenswert, weil sie wegen ihrer Flüchtigkeit bei der Glühtemperatur der Zigarette merklich in den Rauch übergehen und eingeatmet werden. Dadurch führen sie zu einer zusätzlichen Strahlenbelastung (B. Glöbel 1985; Strahlentelex 41/1988). Zigaretten enthalten auch nicht unbeachtliche Mengen Uran. Europäische und amerikanische Sorten enthalten Untersuchungen an der Universität Sao Paulo zufolge im Durchschnitt 0,07 ppm Uran, wobei das Rauchen von etwa sechs Packungen der Strahlenbelastung einer Röntgenaufnahme entsprechen würden, heißt es (J. A. Neto 1992; Strahlentelex 140-141/1992). In brasilianischen Tabaksorten sei die Konzentration bis zu zwölfmal so hoch. Als Quelle kommen vermutlich die im Tabakanbau eingesetzten Phosphordünger infrage. ●

#### Katastrophenschutz

### Nebelanlagen sind bereit

Die Vernebelungsanlagen am Atomkraftwerk Grohnde zum Schutz vor Terrorattacken aus der Luft sind betriebsbereit. Das erklärte am 10. November 2006 das niedersächsische Umweltministerium und lobte das Pilotprojekt als „in Deutschland und weltweit einzigartig“. Nach dem sogenannten „Tarnkonzept“ sollen im Falle eines Angriffs das AKW mit künstlichem Nebel verhüllt und Störsender eingesetzt werden, um die Wahrscheinlichkeit eines gezielten Flugzeugabsturzes auf das Reaktorgebäude zu vermindern. Das Verfahren war nach den Anschlägen vom 11. September 2001 von den Betreibern vorgeschlagen worden und außer in Niedersachsen auf Skepsis gestoßen. Strahlentelex hatte bereits im Januar 2004 festgestellt: Wenn

kleine Kinder nicht gesehen werden wollen, so läßt sich beobachten, wie sie ihre Händchen vor die Augen halten und durch die Zwischenräume ihrer Finger blinzeln. Wer sich selbst nicht mehr sieht, mag wohl auch für andere unsichtbar geworden sein? Es bleibt die Frage, wie weit sich die erwachsene Bevölkerung mit ihren Sorgen bei einer solchen Vorgehensweise von den Verantwortlichen ernstgenommen sieht. (Vergl. auch Strahlentelex 450-451 v. 6.10.2005.) ●

#### Atomwirtschaft

### Finanzierungsabkommen für Kernfusionsreaktor Iter unterzeichnet

Am 21. November 2006 unterzeichneten die sieben Partner des „International Thermonuclear Experimental Reactor“ (Iter) in Paris das Finanzierungsabkommen für den Fusionsreaktor, vertreten durch EU-Kommissionspräsident Barroso und Repräsentanten der USA, Japans, Chinas, Rußlands, Indiens und Südkoreas. Mit dem auf 10 Milliarden Euro geschätzten Projekt soll erforscht werden, ob eine Energiegewinnung durch Kernfusion praktisch möglich ist. Man hofft auch, damit die Atommüll-Entsorgungsfrage zu lösen, die mit der bisherigen Atomkraftnutzung durch Kernspaltung verbunden ist. Denn der bei der Fusion entstehende Müll müsse „nur 100 Jahre zwischengelagert“ werden, ein Endlager sei gar nicht nötig, so die Internationale Atomenergiebehörde (IAEA) in Wien. Der Versuchsreaktor soll auf dem Gelände der französischen Atomenergiebehörde CEA in Cadarache nahe Marseille errichtet werden. Deutschland wird sich

mit etwa 466 Millionen Euro an den Kosten beteiligen. Nach 10 Jahren Bauzeit sollen etwa 600 Wissenschaftler, Ingenieure und Techniker zunächst 20 Jahre an der Anlage arbeiten.

Kritiker wenden gegen das Projekt ein, daß – wenn überhaupt – erst in etwa 50 Jahren aus Kernfusion Strom gewonnen werden könnte. Zudem müsse zur Kernfusion eine Hitze wie auf der Sonne von etwa 100 Millionen Grad erzeugt werden, was weitere Milliarden kosten werde. Zudem sei die Materialfrage offen. Da sei die direkte Nutzung des Fusionsreaktors Sonne – bei einem natürlichen „Sicherheitsabstand“ von 150 Millionen Kilometern zwischen Sonne und Erde – über Photovoltaikanlagen und Sonnenkollektoren und durch solare Großkraftwerke preiswerter, sicherer und technisch einfacher. Zudem falle hierbei auch kein Müll an. ●

#### Atommüll

### Atomtransporte der Bahn sind zu verkaufen

Die Deutsche Bahn will sich von ihrer Tochter Nuclear Cargo + Service (NCS) trennen, die für Atommülltransporte in Deutschland verantwortlich ist. Zu möglichen Interessenten wollte sich ein Sprecher des Konzerns in Berlin am 23. November 2006 nicht äußern. NCS mit Sitz im hessischen Hanau übernimmt unter anderem die Castor-Transporte in das niedersächsische Zwischenlager Gorleben, die immer wieder von Protesten begleitet werden. Zuletzt hatten Demonstranten Mitte November versucht, einen Atomtransport aufzuhalten. Das Unternehmen hat Tochtergesellschaften und Beteiligungen in Frankreich, Deutschland und den USA. Die GmbH beschäftigte Ende