

Der Siegeszug der Kernkraft – Nur in Deutschland gilt sie als Brückentechnologie –

geschrieben von Keil, Gunther | 9. Januar 2011

Die weltweite nukleare Renaissance erfolgt auf drei Wegen:

@ Die überwiegend staatlich geleitete und finanzierte Fortführung des Nuklearanlagen-Baus in Ländern mit existierender Industrie, wie Frankreich, Finnland, Südkorea, China, Indien und Russland;

@ Erneuerte Unterstützung der Kerntechnik in Ländern mit existierender Industrie, die aber keine Neubauten in den letzten Jahrzehnten sahen, wie insbesondere das Vereinigte Königreich und die USA;

@ Eine Reihe potentieller Newcomer im Nuklearmarkt, wobei die substantiellste Gruppe aus diversen aufsteigenden Wirtschaftsnationen Asiens und des Mittleren Ostens besteht.

@ Vier Länder hatten sich für die Beendigung der Nuklearenergie entschieden: Belgien, Deutschland, Italien und Schweden. Italien und Schweden haben ihre Meinung geändert. In Belgien gab es inzwischen eine Laufzeitverlängerung für zwei KKW. Doch in Osteuropa und Asien wurde der Aufbau neuer nuklearer Kapazitäten zu keinem Zeitpunkt gestoppt, im Gegenteil.

Vorbemerkung

Das "Internationale Forum IV. Generation (GIF)"

* Im Jahre 2001 unterzeichneten 13 Nationen das Gründungsdokument (die Charta): Argentinien, Brasilien, Kanada, Frankreich, Japan, Republik Korea, Republik Südafrika, Großbritannien, USA. Anschließend traten weitere Nationen dem GIF bei: Schweiz 2002; EURATOM 2003; VR China und Russland 2006.

* Obwohl Deutschland Mitglied der Europäischen Atomgemeinschaft EURATOM ist, beteiligt es sich faktisch nicht an GIF-Reaktorentwicklungen. Deutsche Kernforschungsinstitute erhalten keine staatlichen Mittel dafür; nur für Sicherheitsforschung, die aber ohne die unverzichtbare Beteiligung an neuen Reaktorentwicklungen auch bei aller Bemühung und Fachkompetenz kaum nennenswerte Beiträge liefern kann.

* Das Ziel des GIF: Identifizierung und Auswahl von 6 nuklearen Energiesystemen zu deren weiterer Entwicklung. Die auszuwählenden 6 Systeme bieten eine Vielzahl von Reaktor-, Energieumwandlungs- und Brennstoffkreislauf-Technologien. Ihre Designs weisen thermische und schnelle Neutronenspektren auf, geschlossene und offene Brennstoffkreisläufe und eine größere Spannweite von Reaktorgrößen – von sehr klein bis sehr groß. Abhängig von ihrem einzelnen technischen Reifegrad erwartet man, dass die Systeme der IV. Generation im Zeitraum zwischen 2015 und 2030 und danach zur Anwendung kommen.

* Die von der GIF ausgewählten Systeme sind:

1. Gasgekühlter Schneller Reaktor (GFR) mit schnellem Neutronenspektrum,

einem mit Helium gekühlten Reaktor und geschlossenem Brennstoffkreislauf;

Temperatur 850 Grad Celsius;

2. Hochtemperaturreaktor (VHTR)

Graphit-moderierter, Helium-gekühlter Reaktor mit Einweg-Uran-

Brennstoffkreislauf ; Temperatur 900 – 1000 Grad C; Näheres siehe China

(u.a. Wasserstoffherstellung) und Südafrika.

3. Superkritischer wassergekühlter Reaktor (SCWR)

wassergekühlter Hochtemperatur- und Hochdruck-Reaktor, der oberhalb des

thermodynamischen kritischen Punktes von Wasser arbeitet, –

Neutronenspektrum, thermisch bis schnell; Temperatur 510 – 625 Grad C;

4. Natriumgekühlter Schneller Reaktor (SFR): schnelles Neutronenspektrum,

Kühlung mit flüssigem Natrium, geschlossener Brennstoffkreislauf für das

effiziente Management von Aktiniden (Transurane) und für die Umwandlung

von Natururan in Spaltmaterial; Temperatur 550 Grad C; Näheres siehe unter

Russland

5. Bleigekühlter Schneller Reaktor (LFR) mit schnellem Neutronenspektrum und

einer Kühlung mit einer flüssigen eutektischen Blei-Wismut-Mischung für die

effiziente Umwandlung von Natururan und für das Aktiniden-Management;

Temperatur 480 – 800 Grad C;

6. Salzschnmelze-Reaktor (MSR), erzeugt die Kernspaltungs-Energie in einer

umlaufenden geschmolzenen Fluoridsalz-Brennstoff-Mischung mit einem

epithermalen Neutronenspektrum und einem Brennstoffkreislauf mit

vollständigem Aktiniden-Recycling; Temperatur: 700 – 800 Grad C.

Bewertung des GIF: "Diese Systeme bieten signifikante Fortschritte in Nachhaltigkeit, Sicherheit und Zuverlässigkeit, Wirtschaftlichkeit, Schutz gegen Weiterverbreitung und in physikalischem Schutz."

Dr. Günter Keil mit Ergänzungen von Jürgen Wahl

Den gesamten umfangreichen Artikel von Dr. Gunter Keil – mit einer ausführlichen Länderübersicht und ihrer –**Bilanz der weltweiten Kernkraft-Aktivitäten**– können Sie als pdf Datei im Anhang herunterladen.

Related Files

- der_siegeszug_der_kernkraft_erg3-pdf