

Kleine, sichere Kernkraftwerke

Der Artikel von Christian Speicher ist sehr gut, aber zwei Ergänzungen sind nötig: Die Kraftwerke der sogenannten vierten Generation sollten hohe Anforderungen an Sicherheit, Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit erfüllen (NZZ 15. 4. 23). Es waren sechs unterschiedliche Reaktorkonzepte, die das Generation IV International Forum (GIF) 2001 als zukunftssträftig eingestuft hat.

In diesen 20 Jahren hat jedoch die Reaktorentwicklung grosse Fortschritte gemacht. Die Entwicklung der Kernreaktoren ging bisher zu immer grösseren Einheiten. Nun ist man von der Ökonomie der Grösse zur Ökonomie der Serie übergegangen.

Vor allem die kleinen modularen Reaktoren (SMR) erfüllen alle Forderungen an Sicherheit und Wirtschaftlichkeit: Sie haben passive Systeme, die inhärent sicher sind und zu keinen Schäden ausserhalb der Anlage führen können, sowie günstige Kosten.

«Klein» heisst, dass ein Reaktor weniger als 300 Megawatt leistet (zum Vergleich: Beznau leistet 370 Megawatt). «Modular» bedeutet zweierlei: Mehrere dieser kleinen Reaktoren können zu einem Kraftwerk mit einer einzigen Turbogenerator-Gruppe zusammengebaut werden. Es bedeutet aber auch, dass der ganze Reaktor oder grosse Teile davon in Fabriken am Fliessband produziert werden und man ihn am Standort in kurzer Zeit zusammenbauen kann.

Reaktortechnisch gehören die meisten zur Generation 3+, das heisst, es sind wassergekühlte Reaktoren mit langsamen Neutronen und passiver Sicherheit, die eine Kernschmelze verunmöglichen und kurze Bauzeiten haben. Das Konzept «Generation IV» des GIF ist mit den SMR somit überholt. Ein erster BWRX-300 ist in Darlington (Kanada) im Bau und soll 2028 in Betrieb gehen!

Dr. Irene Aegerter, Physikerin, Wollerau