

Fukushima: erste Analysen und Lehren

>> Die ersten Analysen des tragischen Reaktorunfalls von Fukushima-Daiichi bringen erhebliche sicherheitstechnische Mängel ans Licht. Die betroffenen Reaktoren wurden seit ihrem Bau nie grundlegend nachgerüstet und verschiedene Warnsignale blieben unbeachtet. Die Schweiz hingegen gehört bei der nuklearen Sicherheit zu den Besten der Welt. Die Schweizer Werke wurden regelmässig nachgerüstet und verfügen schon länger über Systeme, welche die Auswirkungen eines vergleichbaren Ereignisses massiv minimiert hätten.

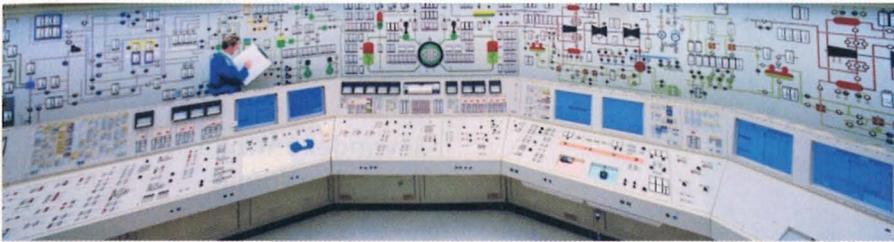


Bild: Axpo

Laufend erhöhte Sicherheit in Schweizer Kernkraftwerken: Kommandoraum des Kernkraftwerks Beznau.

Am 11. März 2011 löste das bisher stärkste Erdbeben in der Geschichte Japans eine Reihe grosser Tsunamis aus, die ganze Landstriche verwüsteten und vermutlich über 20 000 Menschen das Leben kosteten. Alle Kernkraftwerke in der betroffenen Region fuhren unmittelbar nach dem Erdbeben automatisch herunter. Während 11 von 15 Kernkraftwerksblöcken auch die nachfolgenden Tsunamis überstanden, eskalierte in den Blöcken 1 bis 4 von Fukushima-Daiichi die Lage. Durch den totalen Ausfall der Notstromversorgung konnten die Reaktoren nicht mehr ausreichend gekühlt werden und der Kernbrennstoff begann zu schmelzen. In der Folge gelang es den Operateuren nicht, den Unfall auf die Anlage zu beschränken. Es kam in drei Reaktorgebäuden zu Wasserstoffgas-Explosionen, die in grossem Mass zum Austritt von radioaktiven Stoffen beitrugen. Die Bevölkerung in der Umgebung musste evakuiert werden.

Historische Daten nicht beachtet

In ihrer Auswertung der Ursachen kommt die japanische Regierung zum Schluss, dass die nukleare Sicherheitskultur ungenügend war. Die Anlagen in Fukushima-Daiichi sind seit ihrem Bau nie grundlegend sicherheitstechnisch nachgerüstet worden. Die Gefahr von schweren Tsunamis wurde entgegen besseren Wissens massiv unterschätzt und die Sicherheitssysteme waren nicht gegen

Überflutung geschützt. Verschiedene Warnungen von Wissenschaftlern blieben ungehört. Der Schweizer Nuklearsicherheitsexperte Johannes Nöggerath hat diesen Sachverhalt unlängst zusammen mit einem Geophysiker der Universität Tokio und einem russischen Tsunamiforscher untersucht. Sie kamen zum Schluss, dass der Unfall von Fukushima-Daiichi kein «unvorhersehbares Ereignis» war. Vielmehr haben die japanischen Betreiberfirmen und die Behörden bei der Auslegung der Sicherheitssysteme historischen Daten zu wenig Beachtung geschenkt. Ihre Studie¹ stiess gerade in Japan auf grosses Interesse. Sie zeigt auf, dass seit 896 n. Chr. in Japan mindestens fünf zerstörerische Tsunamis auftraten, denen die Sicherheitsvorkehrungen von Fukushima-Daiichi nicht standgehalten hätten. Von Restrisiko kann also keine Rede sein.

Die Schweiz ist nicht Fukushima

Das weltweit für die nukleare Sicherheit zentrale Prinzip der «Verteidigung in die Tiefe» wurde in Fukushima-Daiichi nicht eingehalten. So war es möglich, dass eine einzige Ursache – die Tsunamis – auf einen Schlag alle Sicherheits- und Notfallvorkehrungen wirkungslos machte. In den Schweizer Kernkraftwerken ist alles das vorhanden, was in Fukushima-Daiichi zur Beherrschung des Unfalls fehlte. In der Schweiz

wurden die dafür nötigen Systeme von Anfang an eingebaut oder vor Jahren nachgerüstet. Alle schweizerischen Kernkraftwerke verfügen über mehrfache, unterschiedliche und voneinander unabhängige Not- und Nachkühlsysteme. Zudem sind alle Anlagen mit gebunkerten, gegen schwere Erdbeben, Überschwemmung, Flugzeugabsturz und Terrorangriff geschützten Notstandssystemen ausgerüstet. Sie stehen auch dann noch zur Verfügung, wenn die anderen Not- und Nachkühlsysteme versagen würden. Vor 20 Jahren wurden Systeme eingebaut, die Wasserstoffgas abbauen, bevor es explodieren kann. Die Nachrüstungen umfassten auch den Einbau eines unabhängigen, störfallfesten Systems zur gefilterten Containment-Druckentlastung. Damit kann der Dampf im extremen Notfall über den Kamin in die Umwelt entlassen werden, wobei weit über 99 % der darin allfällig vorhandenen radioaktiven Stoffe im Filter zurückbleiben. Die schweizerische Sicherheitskultur bei Behörden wie bei den Betreibern wird dafür sorgen, dass auch allfällige weitere Erkenntnisse aus dem Unfall in Fukushima-Daiichi in praktische Massnahmen umgesetzt werden und so die bereits sehr hohe Sicherheit der Schweizer Kernkraftwerke weiter erhöht wird. <<

Information:
Nuklearforum Schweiz
Konsumstrasse 20
3000 Bern 14
Tel. 031 560 36 50
www.nuklearforum.ch

¹ «Fukushima: The myth of safety, the reality of geoscience», von Johannes Nöggerath, Robert J. Geller und Viacheslav K. Gusiakov, in «Bulletin of the Atomic Scientists» (<http://bos.sagepub.com/content/67/5/37>)