

Bulletin 8

August 2011

Resultate der
Canupis-Studie
Seite 4

Japan überdenkt
Energiestrategie
Seite 10

Indien: Baubeginn für zwei
Kernkraftwerkseinheiten
Seite 17



Grossbritannien: Nuklear-Planungsrichtlinie in Kraft

Seite 8

Inhaltsverzeichnis

2

Editorial	3	Wissenschaft und Forschung	22
Forum	4-7	China: erste Netzkopplung des Versuchsbrüters CEFR	22
Kein Nachweis für mehr Kinderkrebs in der Nähe von Kernkraftwerken in der Schweiz	4	Fusion	22-23
Nachrichten	8-30	Alstom liefert Magnetspulen für Iter-Forschung	22
Politik	8-11	USA beteiligen sich an Fusionsprojekt Wendelstein 7-X	23
Sommersession 2011: neue parlamentarische Vorstösse	8	Radioisotope	23-24
Grossbritannien plant Stromzukunft mit Weissbuch	8	Keine langfristige Versorgungssicherheit mit Radioisotopen	23
Deutschland: beschleunigter Atomausstieg besiegelt	9	USA: kommerzielle Fluor-Rückgewinnung einen Schritt weiter	24
Japan: Stresstests und Energiedebatte lanciert	10	Atomwirtschaft	25-27
Stellungnahmen/Meinungsumfragen	11	Leibstadt: zuverlässig Strom für über 1,1 Mio. Menschen	25
USA: starke Befürwortung in Nähe der Werke	11	Neues Reaktorwälzsystem in Leibstadt	25
Internationale Zusammenarbeit	11-12	Fennovoima lanciert Ausschreibung	25
Tschernobyl: Gelder für neue Schutzhülle gesprächen	11	Russische Offerte für jordanisches Kernkraftwerk	26
Nuklearabkommen zwischen Indien und Südkorea	12	Kanadische Regierung verkauft Candu-Geschäftseinheit	26
Versorgung	13-14	Hongkong: CLP beteiligt sich an Kernkraftwerk Yangjiang	27
Uran aus Russland dominiert in der EU	13	GEH: weitere Zusammenarbeit mit Polen	27
Uranmine in Ukraine nimmt Betrieb auf	14	Energiewirtschaft	27-29
USA: Uranabbau-Bewilligung für Uranerz Energy	14	BP-Weltenergiestatistik 2010	27
Wiederaufarbeitung/Entsorgung	14-15	Alpiq reorganisiert sich	28
EU-Richtlinie über die Entsorgung radioaktiver Abfälle verabschiedet	14	Recht und Versicherung	29-30
Tiefenlager in Grossbritannien konkretisiert sich	15	Kernkraftwerk Gösgen: keine Verletzung der Meldepflicht	29
Sizewell-B: grünes Licht für Brennelementlager	15	Auch EnBW klagt gegen Brennelementsteuer	29
Reaktoren/Kernkraftwerke	16-19	Spanien: Rekurs gegen vorzeitige Schliessung von Santa María de Garoña	30
Jahresrevision in Gösgen abgeschlossen	16	Kolumne	31-32
Beznau-1: Revision beendet	16	Arnolds Wirtschaftsblick	31
Fessenheim-1 soll weitere zehn Jahre am Netz bleiben	16	Über die Tragödie in Japan und ihre Nachrichtenfaktoren	31
Frankreich: Reorganisation der Flamanville-3-Baustelle	17	Vereinsmitteilungen	33
Indien: erster Beton für Rajasthan-7 und -8	17	Mitteilungen des Nuklearforums	33
USA: weitere 20 Betriebsjahre für Hope-Creek-1	18	Hoppla!	34-35
Kanada: weitere fünf Jahre für Gentilly-2	18	Der Blick nach Deutschland – ein Blick in unsere Zukunft?	34
Hitachi-GE baut litauisches Kernkraftwerk	18	nuklearforum.ch/mehr	36
Sicherheit und Strahlenschutz	19-22		
Erste Analysen und Lehren aus dem Unglück in Fukushima	19		
Sieben weitere Länder mit Stresstest	21		
Spanische Sicherheitsbehörde für Laufzeitverlängerung von Ascó	21		

Dr. Marco Streit

Vizepräsident der European Nuclear Society



Eine Nukleare Story (ENS)

Ein Hotelsaal am Abend: hektisch treffen Industrielle, Politiker, Wissenschaftler und Techniker zusammen, um einem hochrangigen Redner zu lauschen. Wir sehen Männer und Frauen, Jung und Alt beim anschliessenden Stehempfang miteinander diskutieren. Der geneigte Leser des Bulletins denkt sich nun, das kenne ich, auf dem SGK-Apéro war ich auch schon. Doch dieser Event findet nicht in Olten oder Baden statt. Wir befinden uns in Brüssel, nahe dem Europäischen Parlament. Die Teilnehmer kommen aus ganz Europa. Es ist eine gemeinsame Veranstaltung des Foratoms, des Europäischen Nuklearforums, und der ENS, der European Nuclear Society.

Die ENS ist die grösste kerntechnische Gesellschaft Europas. Sie vereint 22 nationale kerntechnische Gesellschaften aus Europa sowie Israel und erlaubt somit einen vernetzten Wissens- und Erfahrungsaustausch zwischen den Mitgliedsgesellschaften. Ein weiterer entscheidender Bestandteil der ENS sind die etwa 60 Firmen, darunter auch zahlreiche Schweizer Unternehmen, die Mitglieder sind. Sie erweitern das Netzwerk um die wichtigsten Akteure und Partner für die Kerntechnik in Europa. Insgesamt sind in der ENS mehr als 20'000 Fachleute aus der Industrie und der akademischen Welt organisiert. Gegründet wurde die ENS 1975 in Bern und sie entschied erst im Jahr 2001, ihr Quartier in Brüssel aufzuschlagen.

Kommen wir zurück zu der Veranstaltung. Nach dem Empfang, einem gemeinsamen Abendessen und einer in der Regel zu kur-

zen Nacht trifft man sich am nächsten Morgen, um in verschiedenen Gremien die Geschäfte der ENS zu besprechen. Die Aktivitäten der ENS sind vielfältig und reichen vom einfachen Bereitstellen von Informationen, der Konferenzorganisation, über die Förderung des Nachwuchses in der ENS Young Generation bis hin zur Unterstützung der einzelnen Mitgliedsverbände.

Eines dieser Gremien ist der High Scientific Council (HSC) – wissenschaftliches Beratungsgremium und Think-Tank innerhalb der ENS. Die HSC-Mitglieder sind hoch angesehene Wissenschaftler, die unter anderem Positionspapiere zu aktuellen Fragen im Zusammenhang mit Wissenschaft und Technik und deren gesellschaftliche Auswirkungen verfassen. Der neuste Service ist die «Education & Training Platform» (E&T), welche die Ausbildungsmöglichkeiten für Kerntechniker in den Ländern der Mitgliedsverbänden zusammenfasst.

Am späten Nachmittag endet die Sitzung und für die Teilnehmer geht es mit zahlreichen neuen Kontakten, Ideen und Aufgaben zurück in ihre Heimatländer.

Bis zum nächsten Treffen!
Ihr ENS-Vizepräsident

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M. Streit', written in a cursive style.

Kein Nachweis für mehr Kinderkrebs in der Nähe von Kernkraftwerken in der Schweiz

Die Canupis-Studie (Childhood Cancer and Nuclear Power Plants in Switzerland) ergab keine Hinweise auf eine Häufung von Kinderkrebs in der Nähe von schweizerischen Kernkraftwerken. In der Langzeitstudie wurden alle seit 1985 in der Schweiz geborenen Kinder aufgenommen. Durchgeführt hat die Studie das Institut für Sozial- und Präventivmedizin (ISPM) der Universität Bern in Zusammenarbeit mit dem Schweizer Kinderkrebsregister, der Schweizerischen Pädiatrischen Onkologiegruppe und weiteren Forschungsstellen.

Für die Canupis-Studie (Spycher et al., 2011) verglich das Forscherteam das Risiko für Leukämie und andere Krebsarten bei Kindern, die in der Nähe von Kernkraftwerken zur Welt kamen oder aufwuchsen, mit dem Krebsrisiko von Kindern aus grösserer Entfernung. Alle seit 1985 in der Schweiz geborenen Kinder wurden in die beiden Kohort-

studien aufgenommen. Insgesamt wurden demzufolge von 1985 bis 2009 über 1,3 Millionen Kinder im Alter von 0 bis 15 Jahren beobachtet. Basis für die Studie waren eine Analyse des Wohnorts wie auch des Geburtsorts aller Schweizer Kinder, die in den Volkszählungen 1990 und 2000 erhoben wurden, sowie das Schweizer Kinderkrebsregister. Für den Vergleich der Krebsrisiken teilten die Forscher die Schweiz in vier Zonen auf: Zone I für das Gebiet innerhalb von 5 km zum nächsten Kernkraftwerk, Zone II zwischen 5 und 10 km, Zone III im Umkreis von 10 bis 15 km und Zone IV für den Rest des Landes ausserhalb des 15-km-Perimeters. Anschliessend wurde für jede Zone das Krebs- und Leukämierisiko berechnet. Die Risiken in Zone IV dienten als Referenz für den Vergleich. Bei der Datenanalyse mitberücksichtigt wurden eine Anzahl anderer potenzieller Risikofaktoren wie Starkstromleitungen, Verkehr, Pestizide, sozioökonomischer Status und auch weitere Kernanlagen.

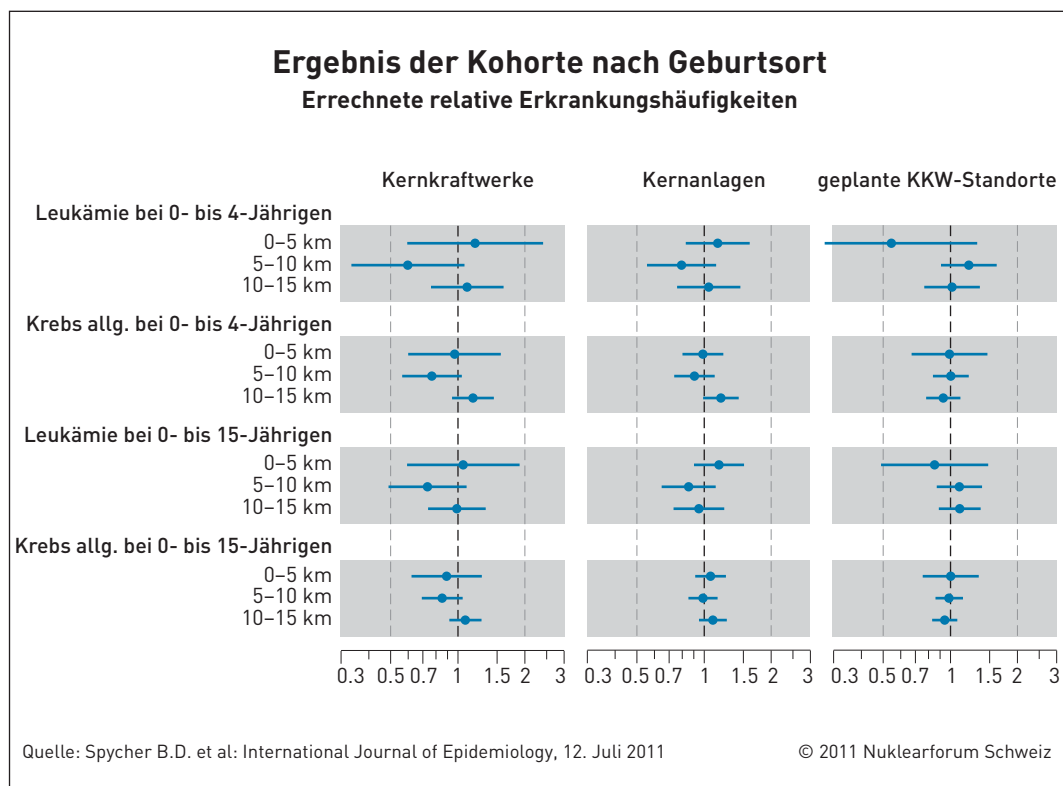
Leukämie

Es gibt verschiedene Arten von Leukämie. Mit 80% der Fälle ist die akute lymphatische Leukämie die in der Schweiz am häufigsten vorkommende Art. 15% gehören zur Gruppe der akuten myeloischen Leukämie. Aus der Forschung ist bekannt, dass diese letzte Gruppe weit stärker durch ionisierende Strahlung ausgelöst wird als die Gruppe der akuten lymphatischen Leukämien. Wenn tatsächlich ein Zusammenhang zwischen Kernkraftwerken und Kinderleukämie bestehen würde, müsste laut Fachärzten eine viel grössere Zahl myeloischer Leukämien erwartet werden, als dies effektiv der Fall ist.

Die akute lymphatische Leukämie ist die häufigste Krebserkrankung bei Kindern. In der Schweiz erkranken jährlich etwa 50–60 Kinder daran, am häufigsten zwischen dem 2. und 5. Lebensjahr. Heute können dank Chemotherapie 4 von 5 Kindern mit akuter lymphatischer Leukämie langfristig geheilt werden (Forum Medizin und Energie, 2009).

Kein erhöhtes Krebsrisiko

Von 1985 bis 2009 wurden bei Kindern, die seit 1985 geboren wurden und deren Geburtsort bekannt ist, in der ganzen Schweiz 2925 Krebsfälle diagnostiziert, davon 573 Leukämien. Die beobachteten und errechneten Risiken für die einzelnen Zonen variierten unterschiedlich zu denjenigen für die Referenzzone IV: so wurden in Zone I acht Fälle von Leukämie in der besonders strahlenempfindlichen Altersgruppe von 1 bis 4 Jahren diagnostiziert, verglichen mit 6,8 erwarteten Fällen (95%iger statistischer Ver-



Ergebnisse der Kohorte nach Geburtsort: Die errechneten relativen Erkrankungshäufigkeiten berücksichtigen Geschlecht, Alter sowie Diagnosejahr und gelten für einen 95%igen statistischen Vertrauensbereich. Verglichen werden die Ergebnisse für Kinder aus Zone I (bis 5 km Abstand), Zone II (5–10 km) und Zone III (10–15 km) mit den Ergebnissen der Zone IV (ausserhalb der 15-km-Zone) je für die Umgebung von Kernkraftwerken (KKW), allen Kernanlagen (KKW, Forschung, Lager) und nur geplanten KKW-Standorten.

trauensbereich: 3,4–13,7 erwartete Fälle). Zwölf Fälle wurden in Zone II festgestellt, verglichen mit 20,3 erwarteten Fällen, und in Zone III waren es 31 beobachtete und 28,3 erwartete Fälle. Keine der Analysen ergab eine statistisch signifikante Abweichung beim Risiko für eine Leukämie- oder Krebserkrankung.

Matthias Egger, Direktor des ISPM, wies darauf hin, dass die geringen Abweichungen vom gesamtschweizerischen Risiko am ehesten zufallsbedingt sind. Aufgrund der kleinen Fallzahlen sei die statistische Unsicherheit relativ gross. Trotzdem sei die statistische Basis gross genug, um die Studie als robust zu bezeichnen, betonte Egger an der Medienkonferenz vom 12. Juli 2011 in Bern.

Das Resultat von Canupis steht im Einklang mit der grossen Mehrheit der rund 50 internationalen Studien, die in den letzten 30 Jahren durchgeführt wurden. Als eine der weltweit ersten Studien berücksichtigte die Canupis-Studie zudem den Wohnort der Kinder bei der Geburt. Insbesondere in der vorgeburtlichen Entwicklung und während der ersten Lebensjahre sind Kinder viel strahlenempfindlicher als Erwachsene.

Canupis-Resultate im Einklang mit Überwachung der Radioaktivität

Das Bundesamt für Gesundheit (BAG) überwacht und publiziert regelmässig die Radioaktivität in der Umgebung von Schweizer Kernkraftwerken. Direkte Anwohner wer-

den pro Jahr Emissionen von weniger als 0,01 Millisievert (mSv) ausgesetzt. Das ist über 500 Mal weniger als die durchschnittliche Strahlenexposition pro Einwohner und Jahr aus Radongas, kosmischer und terrestrischer Strahlung sowie medizinischen Anwendungen. Laut dem Canupis-Team stehen seine Resultate somit im Einklang mit den Radioaktivitätsdaten des BAG.

Die Canupis-Studie wurde vor drei Jahren lanciert. Die zuvor veröffentlichte deutsche KiKK-Studie (Kinderkrebs in der Umgebung von Kernkraftwerken) zeigte eine Verdoppelung von Leukämiefällen bei Kindern im Umkreis von 5 km um Kernkraftwerke in Deutschland. Die Resultate der KiKK-Studie

stechen im Vergleich mit anderen Untersuchungen heraus (siehe Kasten). Im Gegensatz zu Canupis handelt es sich bei KiKK um eine Fall-Kontroll-Studie, bei der gewisse methodische Mängel kritisiert wurden, etwa bei der Bestimmung der Kontrollgruppen. Das deutsche Bundesamt für Strahlenschutz hielt im September 2009 bei seiner abschliessenden Beurteilung der KiKK-Studie ebenfalls fest, dass die von den Kernkraftwerken abgegebene Strahlung nicht als Ursache für die erhöhte Erkrankungshäufigkeit in Frage komme, da sie um mindestens einen Faktor 1000 zu niedrig sei, um den Befund erklären zu können.

www.canupis.ch

Nach 30 Jahre Forschung bleiben die Ursachen für die Häufung von Kinderkrebs unklar

Epidemiologische Studien wie zum Beispiel Canupis oder KiKK erforschen generell keine ursächlichen, sondern statistische Zusammenhänge. Die Frage, ob in der Umgebung von Kernanlagen vermehrt Krebserkrankungen auftreten, rief in den frühen 1980er-Jahren erstmals in Grossbritannien Besorgnis hervor. In der nordenglischen Ortschaft Seascale in unmittelbarer Nachbarschaft der Wiederaufarbeitungsanlage Sellafield waren gehäuft Fälle von Kinderleukämie beobachtet worden. Seit der Veröffentlichung dieses Berichts sind zahlreiche epidemiologische Studien in verschiedenen Ländern durchgeführt worden, so unter anderem in Frankreich, Finnland, Deutschland, Japan, Schweden, Kanada und den USA. Die britische Behörde Committee on Medical Aspects of Radiation in the Environment (Comare) leistet einen wichtigen Beitrag zur kontinuierlichen Überwachung der Lage in Grossbritannien. Der 14. Comare-Bericht vom Frühjahr 2011 (Bulletin 6/11) enthält eine umfangreiche Übersicht über die bisher weltweit durchgeführten Untersuchungen (Comare, 2011).

Einige Einzeluntersuchungen deuteten auf eine Häufung von Krebsfällen in der Nähe von Kernanlagen hin. Aber lediglich für drei Standorte gilt ein erhöhtes Krebsrisiko in der Nähe der Anlagen zumindest für bestimmte Zeiträume als statistisch gesichert. Es sind dies die beiden britischen Wiederaufarbeitungsanlagen in Sellafield und Dounreay und das norddeutsche Kernkraftwerk Krümmel. Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen der Strahlenbelastung in der Umgebung der jeweiligen Anlagen und den Leukämiefällen konnte in all den Untersuchungen nie hergestellt werden. Die durch die Kernanlagen abgegebene Strahlendosis lag jeweils um Grössenordnungen tiefer als die von natürlichen Strahlenquellen. Somit geht die Ursachenforschung weiter: im Vordergrund stehen heute Hypothesen, wonach Kinderleukämien durch virale Infektionen ausgelöst werden und Bevölkerungsbewegungen und -durchmischungen für das räumlich und zeitlich gehäufte Auftreten der Krankheit verantwortlich sind. Zahlreiche Studien konnten diesen als «population mixing» bezeichneten Effekt nachweisen (siehe Kinlen L., 2011).



Kommentar

Selbst Kritiker aus dem Umfeld der PSR/IPPNW Schweiz (ÄrztInnen für soziale Verantwortung und zur Verhütung eines Atomkrieges) räumen ein, dass die Canupis-Studie aus methodischer Sicht ausgezeichnet ist. Trotzdem suggerieren dieselben Kreise mit statistisch fragwürdigen Spitzfindigkeiten, Kernkraftwerke könnten als Ursache von

Kinderleukämie eben doch nicht ausgeschlossen werden. An dieser Stelle darf der Blick auf das Ganze nicht verloren gehen. Erstens: Es gibt sie, die räumlichen und zeitlichen Cluster, wo Kinderleukämien gehäuft vorkommen; in der Canupis-Studie wurden solche nicht beobachtet. Zweiten: Es gibt eine Reihe plausibler wissenschaftlicher Erklärungsansätze für diese Cluster, ohne dass dabei radioaktive Strahlung als Ursache in Betracht käme. Drittens: Einwohner in der Nähe von Kernkraftwerken sind nicht einer höheren radioaktiven Strahlung ausgesetzt als die übrigen Bewohner unseres Landes. Nimmt man diese drei Punkte zusammen, erscheint es nicht verwegen, nun andere Forschungsschwerpunkte zu fordern als die Suche nach einem Zusammenhang zwischen Kernkraftwerken und Kinderkrebs.

Roland Bilanz
Geschäftsführer Nuklearforum Schweiz

Literatur (online über E-Bulletin-Artikel verfügbar)

Übersicht über die weltweit durchgeführten Kinderkrebsstudien

Committee on Medical Aspects of Radiation in the Environment (Comare), 2011: Further Consideration of the incidence of childhood leukaemia around nuclear power plants in Great Britain. 14th report.

Forum Medizin und Energie, 2009: Kinderleukämie und Kernkraftwerke – (K)ein Grund zur Sorge?

Übersicht zum «population mixing» Effekt

Kinlen L., 2011: Childhood leukaemia, nuclear sites, and population mixing. Br. J. Cancer 104: 12–18

Canupis-Studie

Spycher B. et al., 2011: Childhood cancer and nuclear power plants in Switzerland: a census-based cohort study. Int. J. Epidemiol. 40: 1–14

Sommersession 2011: neue parlamentarische Vorstösse

In der parlamentarischen Sommersession vom 30. Mai – 17. Juni 2011 wurden wiederum zahlreiche parlamentarische Vorstösse eingereicht.

Die neu eingereichten parlamentarischen Vorstösse befassen sich mit Fragen zur Energiestrategie des Bundes, zum Kernenergieausstieg, zur Sicherheit und dem Betrieb der Kernkraftwerke, zum Katastrophenschutz, zur Tiefenlagerung sowie zu den Stilllegungs- und Entsorgungsfonds. Sie sind im E-Bulletin zusammengefasst und mit dem Originaltext verlinkt. (D.S. nach Parlamentarischer Geschäftsdatenbank Curia Vista)

Grossbritannien plant Stromzukunft mit Weissbuch

Das britische Department of Energy and Climate Change (DECC) hat am 12. Juli 2011 ein Weissbuch zur Zukunft des Strommarktes publiziert. Flankierende Massnahmen sollen immense Investitionen in den Strommarkt anregen – auch in neue Kernkraftwerke. Am 18. Juli 2011 stimmte das Parlament mit überwältigendem Mehr den sechs nationalen Energie-Planungsrichtlinien zu, um das Weissbuch umzusetzen.

Das Weissbuch «Planning our electric future: a White Paper for secure, affordable and low-carbon electricity» zeigt auf, wie die nötigen Investitionen in die Stromerzeugungs- und Verteilungskapazität in der Höhe von GBP 110 Mrd. (CHF 177 Mrd.) sichergestellt werden können. Schlüsselemente der Strommarktreform sind die Einführung einer Mindestpreisgrenze für Kohle, Langfristverträge für Stromeinspeisungen, eine Höchstnorm für CO₂-Emissionen bei neuen Anlagen sowie ein Leistungsmechanismus, um die künftige Versorgungssicherheit sicherzustellen.

Mit Ausnahme des letzten Punktes ist die Planung der Massnahmen bereits fortgeschritten. Laut DECC sollen bis im Frühling 2013 die nötigen Gesetze zur Umsetzung des Weissbuchs erlassen sein, sodass um 2014 erste Projekte von den Massnahmen profitieren können.

«Business as usual» keine Lösung

Nach den Plänen der britischen Regierung soll mit Unterstützung des vorliegenden Weissbuchs ein Viertel der Stromproduktionsanlagen des Landes ersetzt werden. Die GBP 110 Mrd. werden benötigt, um das Äquivalent von 20 grossen Stromproduktionsanlagen zu erstellen und das Netz auszubauen. Die britische Regierung rechnet bis 2050 mit einer Verdopplung der Stromnachfrage und hält fest, dass für sie deshalb «business as usual» keine Lösung sei. Mit dem bereits im Budget 2011 angekündigten Mindestpreis für Kohle soll in erster Linie ein Anreiz für Investitionen in kohlenstoffarme Technologien geschaffen werden. Gleiches gilt für die langfristigen Strompreisverträge. Diese gewähren der Industrie zusätzliche Planungssicherheit. Die Emissionsnorm von höchstens 450 g CO₂/kWh schliesslich soll verhindern, dass neue Kohlekraftwerke ohne CO₂-Sequestrierung gebaut werden. Sollte sich die künftige Stromversorgung in die vom Weissbuch skizzierte Richtung entwickeln, so rechnet sich dies auch für den britischen Stromkonsumenten. Umgerechnet auf eine durchschnittliche jährliche Stromrechnung eines Haushalts, die heute rund GBP 500 (CHF 670) beträgt, würde der Anstieg bis 2030 bei Umsetzung des Weissbuchs GBP 160 betragen – GBP 40 weniger als sonst erwartet.

Energie-Planungsrichtlinien in Kraft

Dass es in England und Wales ernst ist mit der geplanten kohlenstoffarmen Energiezukunft, bewies das Unterhaus am 18. Juli 2011. Es genehmigte mit 267 Ja- zu 14 Neinstimmen den Regierungsentwurf der nationalen Energie-Planungsrichtlinien, die einen klaren Rahmen für die Entscheidungs-



Der britische Energieminister Charles Hendry erklärte zu den Energie-Planungsrichtlinien: «Wir entfernen Unsicherheit, um der Industrie das Vertrauen zu geben, damit sie in bitter nötige neue Energieinfrastrukturprojekte des Landes investieren.»

Foto: Nick Clark

findung und die Notwendigkeit einer Investitionswelle in neue Energiequellen aufzeigen (Bulletin 7/2011). Die nationale Nuklear-Planungsrichtlinie – eine der sechs genehmigten Energie-Planungsrichtlinien – nennt acht potenzielle Standorte im ganzen Land, die für den Bau neuer Kernkraftwerke bis 2025 geeignet sind. Sie ermöglicht zudem ein beschleunigtes Verfahren beim Bau neuer Grosskraftwerke. Mit der Zustimmung des Unterhauses sind die Planungsrichtlinien nun in Kraft. Ein Ausschuss des Oberhauses hatte sich bereits im Januar 2011 damit befasst. Da es sich bei den Planungsrichtlinien nicht um eine Gesetzgebung handelt, war eine Abstimmung im Oberhaus nicht nötig.

Positives Zeichen für Industrie

Die EDF Energy, die in Grossbritannien acht Kernkraftwerkseinheiten betreibt und als erstes Unternehmen eine neue Anlage am Standort Hinkley Point plant, zeigte sich er-

freut. Die Ratifizierung sei ein Meilenstein für ihre Neubaupläne, erklärte sie. (D.S. nach DECC, Medienmitteilungen und Weissbuch «Planning our Electric Future», 12. und 19. Juli 2011)

Deutschland: beschleunigter Atomausstieg besiegelt

Der beschleunigte Ausstieg aus der Kernenergie in Deutschland hat die letzte Hürde genommen. Bundespräsident Christian Wulff fertigte am 31. Juli 2011 «nach sorgfältiger Prüfung» der Verfassungsmässigkeit das 13. Gesetz zur Änderung des Atomgesetzes aus, teilte das Bundespräsidialamt in Berlin mit. Auch die sechs Begleitgesetze für die Energiewende unterzeichnete Wulff.

Nach dem Reaktorunfall im japanischen Fukushima-Daiichi hatte die deutsche Regierung beschlossen, schneller als geplant – nämlich bis 2022 – aus der Kernenergie auszustiegen und die erst im vergangenen Herbst beschlossene Laufzeitverlängerung für die deutschen Kernkraftwerke zurückgenommen.

Die entsprechenden Gesetzesentwürfe hatte der Deutsche Bundestag Ende Juni und der Bundesrat Anfang Juli 2011 gebilligt (E-Bulletin vom 13. Juli 2011). Nach deren Verkündung im Bundesgesetzblatt sind die Gesetze in Kraft getreten.

Damit gehen zunächst die sieben Kernkraftwerkseinheiten vom Netz, die bereits im Zuge des Moratoriums abgeschaltet worden waren: Biblis-A und -B, Brunsbüttel, Isar-1, Neckarwestheim-1, Philippsburg-1 und Unterweser. Hinzu kommt als achte Einheit das Kernkraftwerk Krümmel, das zum Zeitpunkt des Moratoriums bereits abgeschaltet war. Bis zum entsprechenden Jahresende folgen Grafenrheinfeld (2015), Gundremmingen-B (2017), Philippsburg-2 (2019), Grohnde, Gundremmingen-C und Brokdorf (2021) so-



Bundespräsident Christian Wulff hat die nötigen Gesetze für die Energiewende in Deutschland in Kraft gesetzt.

Foto: CDU Niedersachsen

wie schliesslich Isar-2, Emsland und Neckarwestheim-2 (2022). Der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung soll bis 2020 auf mindestens 35% steigen, bis 2030 dann auf 50%. Zugleich soll der Stromverbrauch bis 2020 um 10% sinken. (M.A. nach deutschem Bundespräsidialamt, Medienmitteilung, 1. August, und Bundesregierung, Medienmitteilung, 5. August 2011)

Japan: Stresstests und Energiedebatte lanciert

Japan will alle Kernkraftwerke einem Stresstest unterziehen und damit den Bürgern die Sorge über die Sicherheit der Kernkraftwerke nehmen. Zudem zeichnet sich in der Regierung ein Konflikt über eine mögliche Energiewende mit dem Ziel eines Atomausstiegs ab.

Nach dem Reaktorunfall in Fukushima-Daiichi sollen alle Kernkraftwerke des Landes einem Stresstest unterzogen werden. Dies kündigte der japanische Minister of Economy, Trade and Industry, Banri Kaieda, am 6. Juli 2011 an. Zwar sei die Sicherheit

der Werke im Lande bereits gewährleistet. Dennoch würden zusätzlich zu den üblichen Sicherheitsinspektionen Stresstests durchgeführt, «damit sich die Bürger sicherer fühlen», erklärte Kaieda.

Zweistufiges Verfahren geplant – Zeitplan unklar

Die japanische nukleare Aufsichtsbehörde Nuclear and Industrial Safety Agency (Nisa) gab Mitte Juli 2011 bekannt, dass ein zweistufiges Vorgehen geplant sei. Zuerst sollen ab 31. Juli 2011 Kernkraftwerke auf Erdbeben- und Tsunamisicherheit geprüft werden, die bereits für Inspektionen abgeschaltet sind. In einer zweiten Phase sollen alle Werke geprüft werden, und zwar auch auf die Kombination der Extremereignisse Erdbeben und Tsunami. Die Nisa verlangte von den Betreibern, die Resultate der zweiten Phase der Stresstests noch in diesem Jahr an die Sicherheitsbehörde zu rapportieren. Damit bleibt unklar, wann mit der Inbetriebnahme der 33 abgestellten unter den insgesamt 51 Kernkraftwerkseinheiten zu rechnen ist. Der seit dem Reaktorunfall einberufene Sonderberater in der Atomkrise, Goshi Hosono – er steht seit Mitte Juli im Rang eines Staatsministers – betonte, dass die Regierung erst nach Vorliegen der Resultate der ersten Stresstestphase über das Anfahren der abgestellten Werke entscheiden werde. Dieser Entscheid sei dringend nötig, denn das Land leide derzeit unter einer massiven Stromknappheit.

Umstrittene Energiestrategie

Der japanische Premierminister, Naoto Kan, hatte bereits zwei Monate nach dem Reaktorunfall in Fukushima-Daiichi eine Neuausrichtung der aktuellen Energiestrategie angekündigt (Bulletin 6/2011). Er liess damals verlauten, die Kernenergie bleibe weiterhin «eine Säule» der japanischen Energieversorgung. Am 12. Juli 2011 fordert er nun jedoch eine Wende in der Energiepolitik: «Wir müssen eine Gesellschaft entwickeln, die auf Kernenergie verzichten kann», so Kan. Der Premierminister will dies mit der Förderung erneuerbarer Energien sowie dem Energie-

sparen erreichen. Ein Zeitplan steht jedoch noch nicht fest. In der Regierung zeichnet sich indessen ein Konflikt über diese angekündigte Energiewende ab. Der Regierungssprecher Yukio Edano sagte am 14. Juli, die Abkehr von der Kernenergie sei nicht die offizielle Linie der Regierung. Eine Gesellschaft ohne Kernenergie, wie von Kan gewünscht, sei lediglich eine «Hoffnung für die ferne Zukunft», gab er zu bedenken. Kan bestätigte daraufhin, dass ein Verzicht auf die Nutzung der Kernenergie seine persönliche Meinung nach den Geschehnissen in Fukushima-Daiichi widerspiegeln. Hosono seinerseits verteidigte den Vorschlag Kans und stellte fest, die Chance, in Japan neue Kernkraftwerke zu bauen, sei gering. Die Abhängigkeit von der Kernenergie verringern zu wollen, sei eher Realität als Theorie. (D.S. nach Japan Atomic Industrial Forum, Earthquake Reports, 15., 16. und 17. Juli, und Atoms in Japan, 25. Juli 2011)

USA: starke Befürwortung in Nähe der Werke

Vier Fünftel der US-Bürger, die in der Nähe eines in Betrieb stehenden Kernkraftwerkes wohnen, befürworten die Nutzung der Kernenergie zur Stromproduktion. Dies bestätigt eine Mitte Juni 2011 durchgeführte Meinungsumfrage, welche die Bisconti Research Inc. und die Quest Global Research Group im Auftrag des Nuclear Energy Institute (NEI) durchgeführt haben. 86% haben einen guten Eindruck vom Kraftwerk und seinem Betrieb.

Für die Umfrage wurden 1152 Einwohner in einem 16-km-Radius um die 64 amerikanischen Kernkraftwerksstandorte befragt – je Standort 18 Personen. Haushalte mit Angestellten eines Kernkraftwerksbetreibers wurden ausgeklammert. Laut NEI liegt die Fehlermarge bei $\pm 3\%$.

Über drei Viertel der Befragten hatten Vertrauen in ihre lokalen Energieversorger und waren der Meinung, dass diese ihre Kernkraftwerke sicher betreiben. 79% waren überzeugt, dass das Werk gegen grosse Naturkatastrophen gerüstet sei. Nur 15% befürchteten, dass dies nicht stimme. Zwei Drittel der Befragten sprachen sich für den Bau eines zusätzlichen Kernkraftwerks am gleichen Standort aus, wenn dies für die Versorgungssicherheit notwendig wäre – 28% waren dagegen.

Die Bisconti Research führt seit 2005 alle zwei Jahre Meinungsumfragen bei Personen durch, die in der Nähe von Kernkraftwerken leben. Im Vergleich zur letzten Befragung von 2009 ist die Befürwortung der Kernenergienutzung in der Nachbarschaft der Werke leicht zurückgegangen, befindet sich aber nach wie vor auf einem hohen Niveau. Gemäss NEI ist die Befürwortung der Befragten, die in der Nähe von Kernkraftwerken leben immer noch stärker als im Landesdurchschnitt. (D.S. nach NEI, Medienmitteilung, 27. Juni 2011)

Tschernobyl: Gelder für neue Schutzhülle gesprochen

Der Bau einer neuen Schutzhülle um den zerstörten Kernkraftwerksblock von Tschernobyl ist der Fertigstellung einen Schritt näher gerückt. Am 7. Juli 2011 haben die Geberländer des Chernobyl Shelter Fund an einer Konferenz in London eingewilligt, die notwendigen Finanzmittel für das Projekt zur Verfügung zu stellen.

Gemäss dem ukrainischen Aussenminister Konstantin Grischtschenko ist damit ein wichtiger politischer Entscheid für die Umsetzung des sogenannten Shelter Implementation Plan (SIP) getroffen worden. Die Kosten für die Durchführung dieses Projekts werden auf EUR 740 Mio. (CHF 865 Mio.) ge-



Vorbereitungsarbeiten für den Bau der neuen Sicherheitshülle um den zerstörten Kernkraftwerksblock von Tschernobyl sind im Gang.

Foto: Volodymyr Shuvayev

Nuklearabkommen zwischen Indien und Südkorea

Indien und Südkorea haben am 25. Juli 2011 eine Vereinbarung zur friedlichen Nutzung der Kernenergie abgeschlossen.

Anlässlich eines Treffens zwischen der indischen Präsidentin, Pratibha Patil, und ihrem südkoreanischen Amtskollegen, Lee Myung-bak, haben der Vorsitzende der indischen Kernenergiekommission, Srikumar Banerjee, und der südkoreanische Aussenminister, Kim Sung-hwan, in Seoul ein Kernenergieabkommen unterzeichnet. Es soll als internationale Rechtsgrundlage für einen verstärkten Handel zwischen den Kernenergieunternehmen beider Länder dienen.

schätzt, wovon die internationale Gemeinschaft bereits EUR 550 Mio. (CHF 712 Mio.) im April gesprochen hatte (Bulletin 5/2011).

Die Gelder fliessen dazu über den Nuclear Safety Account in den Chernobyl Shelter Fund. Ersterer wurde 1992 ins Leben gerufen und wird für die Erhöhung der Sicherheit kerntechnischer Anlagen in Zentral- und Osteuropa eingesetzt. Der Chernobyl Shelter Fund existiert seit 1997 und soll die Finanzmittel für die Erneuerung des bestehenden Schutzbaus – des sogenannten Sarkophags – bereitstellen. Die Verwaltung beider Fonds obliegt der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD).

Das Ziel des SIP ist der Bau einer neuen Sicherheitshülle (New Safe Confinement), und eines Langzeitzwischenlagers für die bestrahlten Brennstoffe aus den stillgelegten Blöcken 1–3. Dank der aktuellen Finanzierungszusage kann das SIP-Projekt, eine gemeinsame Entwicklung der Europäischen Union, der Ukraine und der USA, noch dieses Jahr in Angriff genommen werden. Die Arbeiten sollen nach Angaben des ukrainischen Aussenministeriums bis 2015 fertiggestellt sein. (M.B. nach ukrainischem Aussenministerium, Medienmitteilung, 12. Juli 2011)

An der anschliessenden Pressekonferenz wurden keine weiteren Einzelheiten zum Abkommen bekannt. Gautam Bambawale, Ostasien-Beauftragter Indiens, erklärte, die Vereinbarung mit Südkorea entspreche allen anderen abgeschlossenen Abkommen im Bereich der friedlichen Nutzung der Kernenergie. Indien hat bereits mit Argentinien, Frankreich, Grossbritannien, Kasachstan, Russland und den USA Kooperationsabkommen im Bereich der zivilen Nutzung der Kernenergie abgeschlossen.

Seit der Aufhebung des Lieferverbots für Nukleartechnologie an Indien 2008 darf das Land wieder Kerntechnologie einführen, obwohl es den Atomwaffensperrvertrag nicht unterzeichnet hat (E-Bulletin vom 11. September 2008). (M.A. nach MEA, Medienmitteilung, 25. Juli 2011)

Uran aus Russland dominiert in der EU

Über einen Viertel des Urans bezogen die Kernkraftwerksbetreiber der 27 Länder der Europäischen Union (EU-27) 2010 aus Russland gefolgt von Kasachstan und Australien. Dies geht aus dem Jahresbericht 2010 der Euratom Supply Agency (ESA) hervor.

Die ESA stellt ihren Jahresbericht jeweils aus den Meldungen der Kernkraftwerksbetreiber der EU-27 zusammen. Im Jahr 2010 wurde insgesamt neuer Brennstoff mit 2712 t Uran (U) in die kommerziellen Kernkraftwerke der EU-27 geladen. Dies entspricht 18'122 t Natururan. Gemäss den Beschaffungsverträgen fanden Lieferungen im Umfang von 17'566 t U statt. Die Differenz zwischen Ladung und Lieferung betrug 556 t U oder 3%, welche die Betreiber mit gelagerten Reserven deckten.

Wie bereits in den Vorjahren deckten langfristige Beschaffungsverträge einen Grossteil der Lieferungen ab (95,9%). Nur 4,1% wurden auf dem Spotmarkt besorgt. Der durchschnittliche Preis für Uran unter Langfristverträgen betrug 2010 USD 31,45 pro lb U₃O₈ und damit etwas mehr als 2009 (USD 29,88 pro lb U₃O₈). Der bezahlte Spotmarktpreis hingegen sank leicht auf USD 40,53 pro lb U₃O₈ (2009: USD 41,83 pro lb U₃O₈).

Versorgung mit Uran und Anreicherung im Lot

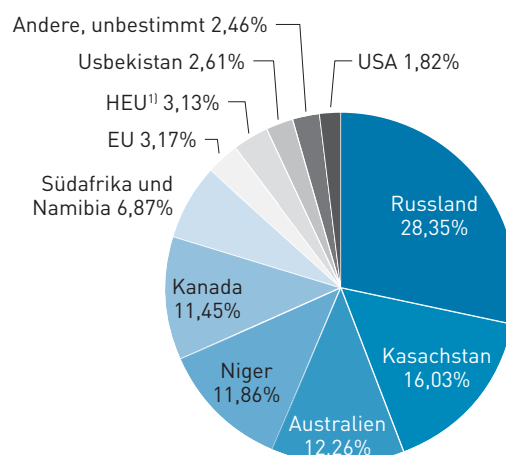
Für die ESA ist die Versorgung der EU mit Uranbrennstoff gesichert. Die strategischen Uranreserven sowie die langfristigen Beschaffungsverträge seien hinreichend, um die künftigen Bedürfnisse der Stromversorgungsunternehmen zu decken. Weiter ist gemäss ESA auch die Versorgung mit angereichertem Uran im Lot. Diese wurde zu 59,1%, das heisst zu 8785 Tonnen-Trennarbeitseinheiten (TAE), durch die Dienstleistungen der Eurodif (Arva-Gruppe) und der Urenco innerhalb der EU sichergestellt. Weitere wichtige Partner waren die russische Tenex (33%, 4896 TAE) und die amerikanische Usec (7%, 1047 TAE).

Weiterhin steigende Uranproduktion weltweit

Die globale Uranförderung betrug 2010 rund 53'700 t U, was einer Zunahme um 6% gegenüber 2009 entspricht. Das stärkste Förderland war 2010 zum zweiten Mal Kasachstan mit 17'803 t, das seine Fördermenge im letzten Jahr um 27% steigern konnte (2009: 14'020 t). Zweitgrösster Produzent war Kanada (9783 t), gefolgt von Australien (5900 t), Namibia (4496 t) und Niger (4198 t). Uran wird gegenwärtig in 20 Ländern abgebaut, wobei über 90% der globalen Produktion aus sieben Ländern stammen. Neben den eben genannten sind dies noch Russland und Usbekistan.

Weiter gibt die ESA Auskunft über die globale Anreicherungs-kapazität. Hier ist die russische Atomenergoprom mit einer Jahreskapazität von 27'500 TAE oder 45% der globalen Kapazität führend. Es folgen die britisch-deutsch-niederländische Urenco (13'000 TAE, 21%), die französische Eurodif (10'800 TAE, 18%) und die amerikanische Usec (8000 TAE, 13%). (D.S. nach ESA, Jahresbericht 2010)

Herkunft des an EU-Energieversorger gelieferten Urans 2010



¹⁾ Zurückverdünntes hoch angereichertes Uran

Quelle: ESA, 2010

© 2011 Nuklearforum Schweiz

Uranmine in Ukraine nimmt Betrieb auf

In der Ukraine ist der Uranerzabbau in der Uranlagerstätte Nowokonstantinowsk lanciert. Die Uranlagerstätte beheimatet nach ukrainischen Angaben das grösste bekannte Uranvorkommen Europas.

Der Beginn des Uranabbaus in der Uranlagerstätte Nowokonstantinowsk in der zentralukrainischen Oblast Kirowohrad ist gemäss ukrainischer Regierung ein wichtiger Schritt hin zur Reduktion von russischen Uranimporten. Die staatliche Eastern Ore Mining and Processing Enterprise (Skhidny GZK OJSC) führt den Abbau durch. Ende 2011 erwartet die Regierung eine erste Ausbeute von 99 t Uran. (D.S. nach ukrainischer Regierung, Medienmitteilung, 7. Juli 2011)

USA: Uranabbau-Bewilligung für Uranerz Energy

Die amerikanische Nuclear Regulatory Commission (NRC) hat der Uranerz Energy Corp. eine Lizenz erteilt, um eine Anlage für den Abbau des Uranvorkommens Nichols Ranch im Bundesstaat Wyoming zu bauen und zu betreiben.

Die Uranerz Energy hatte ihr Gesuch Ende November 2007 bei der NRC eingereicht. Die Nichols Ranch befindet sich im Pumpkin Buttes Uranium Mining District im Powder River Basin. Das Gebiet umfasst rund 3400 ha, wovon etwa 300 ha direkt von Abbautätigkeiten betroffen sein werden. Das Unternehmen wird das Nichols-Ranch-Uran durch In-situ-Auslaugung gewinnen. (M.A. nach NRC, Medienmitteilung, 20. Juli 2011)

EU-Richtlinie über die Entsorgung radioaktiver Abfälle verabschiedet

Der Rat der Europäischen Union (EU) hat am 19. Juli 2011 die Richtlinie über die Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle verabschiedet. Er hat damit die EU-Richtlinie vom 25. Juni 2009 zur Sicherheit kerntechnischer Einrichtungen ergänzt und die Umsetzung des zweiten Teils des von der Kommission im Jahr 2003 vorgestellten Nuklearpaketes umgesetzt.

Die EU-Kommission hatte dem Rat am 3. November 2010 die Richtlinie über die Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle unterbreitet (Bulletin 11/2010). Mit der Verabschiedung kann die Richtlinie nun spätestens im September dieses Jahres in Kraft treten. Die Mitgliedsstaaten müssen somit über ihre ersten nationalen Programme 2015 Bericht erstatten.

Schwerpunkt der Richtlinie ist die Forderung an jeden EU-Mitgliedsstaat, einen nationalen Entsorgungsplan aufzustellen, der umfassende Massnahmen für bereits vorhandene sowie noch anfallende radioaktive Abfälle und bestrahlte Brennelemente vorsieht. Dies soll Transparenz und Nachvollziehbarkeit von Entscheidungen bei der Entsorgung und der Endlagerung von Nuklearabfällen gegenüber der Öffentlichkeit gewährleisten. Eine internationale Expertengruppe soll die nationalen Entsorgungspläne mindestens alle zehn Jahre überprüfen und die Pläne sollen in regelmässigen Abständen weiterentwickelt werden. Die Richtlinie sieht vor, dass die Kosten der Entsorgung der Nuklearabfälle diejenigen tragen, die sie erzeugt haben. Ferner werden künftig die von der Internationalen Atomenergie-Organisation (IAEO) entwickelten Sicherheitsstandards rechtsverbindlich sein.

Die verabschiedete Richtlinie weist erneut darauf hin, dass die letzte Verantwortung für die Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle bei den einzelnen

Mitgliedsstaaten liegt. Es werde jedoch ein starker EU-Rahmen mit wichtigen Verpflichtungen für die Mitgliedstaaten geschaffen.

«Dies ist ein wichtiger Erfolg im Hinblick auf die nukleare Sicherheit in der EU», erklärte der für Energie zuständige EU-Kommissar Günther Oettinger zur Verabschiedung der Richtlinie: «Nach Jahren der Untätigkeit verpflichtet sich die EU zum ersten Mal auf eine Endlagerung nuklearer Abfälle. Durch diese Richtlinie wird die EU zur fortschrittlichsten Region, was die sichere Entsorgung radioaktiver Abfälle und abgebrannter Brennelemente angeht.» (M.A. nach Europäische Union und BMU, Medienmitteilungen, 19. Juli 2011)

Tiefenlager in Grossbritannien konkretisiert sich

Die britischen Behörden haben das ambitionierte Ziel, bereits 2029 ein Tiefenlager für radioaktive Abfälle in Betrieb nehmen zu können – zehn Jahre früher als bisher geplant. Dies ist dem ersten Jahresbericht über das Entsorgungsprogramm des Department of Energy and Climate Change (DECC) zu entnehmen.

Der britische Energieminister Charles Hendry stellte am 28. Juni 2011 den ersten Jahresbericht des britischen Entsorgungsprogramms vor. Den Bericht hatte das Radioactive Waste Management Directorate (RWMD) ausgearbeitet, das der Nuclear Decommissioning Administration (NDA) unterstellt ist. Die Autoren rechnen mit der Inbetriebnahme eines Tiefenlagers um 2040. Wie bereits im Juli 2010 von der NDA präsentiert (Bulletin 7/2010), halten sie vier Jahre für vorbereitende Studien an den potenziellen Standorten für nötig, zehn Jahre für Vor-Ort-Untersuchungen und 15 Jahre Bauzeit. Dieser Zeitraum stimmt überein mit den Abschätzungen für die drei am meisten fortgeschrittenen Tiefenlagerprojekte in Europa: 31 Jahre in Schweden, 32 Jahre in Frankreich und 37 Jahre in Finnland. Charles Hendry jedoch will

den Entsorgungsprozess beschleunigen, um das Tiefenlager 2029 in Betrieb nehmen zu können, wie er im Vorwort des Berichts ausführt. Er hat das NDA beauftragt, alle Möglichkeiten zur Beschleunigung des Prozesses auszuschöpfen.

Bereits drei Interessensbekundungen für Tiefenlager

Gleichen Tags hat das DECC eine öffentliche Vernehmlassung über die Standortsuche für ein Tiefenlager lanciert. Interessierte Gemeinden können sich bis zum 30. September 2011 melden. Bisher hat das DECC drei Interessensbekundungen aus zwei Regionen in Cumbria – in der Nähe des Nuklearkomplexes Sellafield – erhalten. Die Gemeinden haben bis nach Abschluss der Vor-Ort-Untersuchungen jederzeit das Recht, ihre Bewerbung zurückzuziehen. (D.S. nach DECC, Bericht «Managing Radioactive Waste Safely: Implementing Geological Disposal Annual Report, April 2010 – March 2011», 28. Juni 2011)

Sizewell-B: grünes Licht für Brennelementlager

Der britische Energieminister Charles Hendry hat grünes Licht für den Bau eines Brennelement-Trockenlagers für das Kernkraftwerk Sizewell-B – das jüngste Kernkraftwerk des Landes – gegeben.

Mit dem Bau des Trockenlagers für ausgediente Brennelemente, der 18 Monate dauern wird, soll im Sommer 2012 begonnen werden. Geplant ist die Inbetriebnahme für 2015, wie die EDF Energy plc, die Besitzerin und Betreiberin des Kernkraftwerks wie auch des künftigen Brennstofflagers, bekannt gab. Das Lager wird auf dem bestehenden Gelände von Sizewell-B (PWR, 1188 MW) errichtet. Gegenwärtig wird der ausgediente Brennstoff in einem Brennelementbecken gelagert, das laut EDF Energy bis 2015 über genügend Lagerkapazität verfügen wird. (D.S. nach EDF Energy, Medienmitteilung, 22. Juli 2011)

Jahresrevision in Gösgen abgeschlossen

Nach 26 Tagen geplantem Unterbruch für Unterhaltsarbeiten und Brennelementwechsel hat das Kernkraftwerk Gösgen am 30. Juni 2011 die Stromproduktion wieder aufgenommen.

Die Jahresrevision 2011 dauerte vom 4. bis zum 30. Juni 2011. Während der Abstellung wurden der Brennelementwechsel, wiederkehrende Prüf- und Instandhaltungsarbeiten sowie Anlagenerneuerungen planmässig ausgeführt.

Nachdem das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (Ensi) das Wiederanfahren genehmigt hatte, wurde die Stromproduktion am 30. Juni um 19 Uhr aufgenommen. In den nächsten Tagen wird die Reaktorleistung schrittweise bis zur Vollast erhöht. (D.S. nach Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG, Medienmitteilung, 4. Juli 2011)

Beznau-1: Revision beendet

Block 1 des Kernkraftwerks Beznau ist seit dem 20. Juni 2011 wieder am Netz. In der zwei Wochen dauernden Revision wurden Sicherheitssysteme umfangreich geprüft und Brennelemente ausgewechselt.

Am 7. Juni 2011 war Beznau-1 planmässig heruntergefahren worden. In der Revision wurden 20 neue Brennelemente in den Brennstoffkern, der insgesamt 121 Elemente enthält, eingesetzt. Weiter wurden wichtige Komponenten und Systeme überprüft.

Im Produktionszyklus, der vom 19. Juli 2010 bis zum 7. Juni 2011 dauerte, produzierte Beznau-1 ohne Unterbruch rund 3 Mrd. kWh Strom. Dies entspricht gemäss Axpo dem Stromverbrauch von über einer halben Million Schweizer Haushalte. (D.S. nach Axpo, Medienmitteilung, 20. Juni 2011)

Fessenheim-1 soll weitere zehn Jahre am Netz bleiben

Unter Vorbehalt der Ergebnisse der zusätzlichen Sicherheitsüberprüfung, die nach dem Reaktorunfall in Fukushima-Daiichi angeordnet worden ist, empfiehlt die französische Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN), die Kernkraftwerkeinheit Fessenheim-1 weitere zehn Jahre Strom erzeugen zu lassen. Die Besitzerin und Betreiberin von Fessenheim-1 – die Electricité de France (EDF) – muss jedoch bestimmte Auflagen erfüllen.

Die beiden ältesten Druckwasserreaktoreinheiten Frankreichs, Fessenheim-1 und -2, nahmen 1977 den Betrieb auf. Nach Tricastin-1 ist Fessenheim-1 laut ASN der zweite Kernkraftwerksblock des Landes, der nach 30 Jahren Laufzeit erneut überprüft wurde (E-Bulletin vom 9. Dezember 2010). Die dritte umfassende 10-Jahres-Überprüfung fand vom 17. Oktober 2009 bis 24. März 2010 statt. Die endgültige Entscheidung zur Laufzeitverlängerung liegt nun bei der französischen Regierung. Sie wird ihren Beschluss im Herbst fassen – nach Abschluss des von der EU angeordneten Stresstests, der Anfang Juni 2011 begonnen hat (Bulletin 6/2011).

Sollte die Regierung der Empfehlung der ASN folgen, so muss die EDF rund 30 Bedingungen einhalten. Die zwei Hauptauflagen sind:

- Verstärkung der Grundplatte des Reaktorgebäudes vor Ende Juni 2013, damit sie bei einem gravierenden Unfall mit Corium-Bildung und Austritt aus dem Reaktor-druckgefäss standhält.
- Einrichtung eines zusätzlichen technischen Notfalldispositivs vor Ende 2012, das bei einem der bestehenden Wärmesenken die Restwärme dauerhaft abführt.

Die französischen Regelwerke für Kernanlagen kennen keine feste Lebensdauer. Die ASN schätzt die Restlebensdauer für jede Anlage individuell gemäss dem Sicherheitszustand periodisch neu ein. Die rund alle

zehn Betriebsjahre stattfindende umfassende Sicherheitsüberprüfung soll gewährleisten, dass die für die Sicherheit bedeutsamen Komponenten und Systeme die Auslegungskriterien noch mindestens zehn Jahre im Lastbetrieb erfüllen und alle gemäss Sicherheitsanalysen sinnvollen Nachrüstmassnahmen getroffen werden.

Protest gegen Weiterbetrieb

Der Trinationale Atomschutzverband (Tras) sowie mehrere französische, schweizerische und deutsche Lokalbehörden fordern seit längerem von der französischen Regierung die Schliessung von Fessenheim aus Gründen der Sicherheit (Bulletin 5/2011). (M.A. nach ASN, Medienmitteilung, 4. Juli 2011)

Frankreich: Reorganisation der Flamanville-3-Baustelle

Als Antwort auf Verzögerungen auf der Baustelle von Flamanville-3 in der Normandie hat die Bauherrin, die Electricité de France (EDF), den Bauablauf reorganisiert. Die kommerzielle Inbetriebnahme des weltweit zweiten EPR – des 1650-MW-PWR der Areva NP – wird deshalb laut EDF neu 2016 erfolgen.

Die EDF erklärte die Bauverzögerungen im ersten Halbjahr 2011 mit strukturellen und konjunkturellen Gründen. Sie erinnerte daran, dass Flamanville-3 das erste Kernkraftwerk sei, das in Frankreich seit 15 Jahren gebaut werde. Es sei zudem der erste EPR des Landes. Das Ausmass der Arbeiten, insbesondere bezüglich Hoch- und Tiefbau, habe die EDF neu evaluieren müssen. Auch werde die Auslegung im Lichte der Erfahrungen aus Fukushima-Daiichi überprüft.

Angesichts dieser Herausforderungen habe die EDF beschlossen, eine Reorganisation des Bauablaufs mit ihren Partnern vorzunehmen. Der neue Zeitplan sieht vor, die Kuppel des Reaktorgebäudes 2012 zu setzen. Flamanville-3 soll neu 2016 zum ersten Mal Strom ans

Netz liefern und nicht 2014, wie im August 2010 angekündigt (E-Bulletin vom 6. August 2010). Die Baukosten belaufen sich laut EDF auf rund EUR 6 Mrd. (CHF 7 Mrd.), eine Milliarde Euro mehr als früher veranschlagt.

Am Standort Flamanville stehen bereits zwei Kernkraftwerksblöcke (je 1330 MW, PWR) in Betrieb. Der weltweit erste EPR – Olkiluoto-3 – befindet sich gegenwärtig in Finnland im Bau. Er soll nächstes Jahr den kommerziellen Betrieb aufnehmen. (M.A. nach EDF, Medienmitteilung, 20. Juli 2011)

Indien: erster Beton für Rajasthan-7 und -8

Am 18. Juli 2011 ist der erste Beton für die beiden indischen Kernkraftwerke Rajasthan-7 und -8 gegossen worden. Damit sind sie offiziell im Bau.

Am Standort Rajasthan, der rund 700 km nordöstlich von Mumbai liegt, befinden sich schon sechs Schwerwassereinheiten einheimischer Bauart mit je 220 MW Leistung in Betrieb. Rajasthan-7 und -8 werden eine elektrische Bruttoleistung von je 700 MW aufweisen. Dabei handelt es sich um eine Weiterentwicklung der beiden schwer-



NPCIL-Vertreter und weitere Eingeladene feiern den offiziellen Baubeginn von Rajasthan-7 und -8.

Foto: NPCIL

wassermodierten Einheiten Tarapur-3 und -4, die ihrerseits auf einer Weiterentwicklung der 220-MW-Baureihe basieren. In Kakrapar sind bereits zwei solche 700-MW-Einheiten im Bau (Bulletin Dezember 2010).

Laut Nuclear Power Corporation of India Limited (NPCIL) ist der kommerzielle Betriebsbeginn für Rajasthan-7 und -8 für 2016/17 geplant. (M.A. nach NPCIL, Medienmitteilung, 18. Juli 2011)

USA: weitere 20 Betriebsjahre für Hope-Creek-1

Die amerikanische Nuclear Regulatory Commission (NRC) hat am 20. Juli 2011 dem Kernkraftwerk Hope-Creek-1 die Betriebsbewilligung für 20 zusätzliche Betriebsjahre erteilt.



Das Kernkraftwerk Hope-Creek-1 in New Jersey kann weitere 20 Jahre in Betrieb bleiben.

Foto: NRC

Das 1986 in Betrieb genommene Kernkraftwerk Hope-Creek-1 (BWR, 1191 MW), das sich im Bundesstaat New Jersey befindet, kann bis zum 11. April 2046 weiterbetrieben werden. Damit verfügen bereits 71 der 104 amerikanischen Kernkraftwerksblöcke über eine Bewilligung für 60 Betriebsjahre. (M.A. nach NRC, Pressemitteilung, 20. Juli 2011)

Kanada: weitere fünf Jahre für Gentilly-2

Die Canadian Nuclear Safety Commission (CNSC) hat per 1. Juli 2011 die Betriebsbewilligung für das Kernkraftwerk Gentilly-2 um weitere fünf Jahre – das heisst bis zum 30. Juni 2016 – verlängert.

In die Bewilligung eingeschlossen ist auch die Genehmigung zum Betrieb der Anlage für radioaktive Abfälle am Standort Gentilly. Die CNSC schreibt der Betreiberin Hydro-Quebec unter anderem zudem vor, dass sie vor dem 31. Dezember 2011 eine geplante Abschaltung des Reaktors durchführen muss. Ebenso muss vor dem 31. Dezember 2012 der Reaktor heruntergefahren werden, um die geplanten Modernisierungsarbeiten durchzuführen (E-Bulletin vom 27. August 2010).

Der Entscheid der CNSC ist nach drei öffentlichen Anhörungen gefallen. Der Candu-Reaktor (635 MW) der Betreiberin Hydro-Quebec war 1982 ans Netz gegangen. (D.S. nach CNSC, Medienmitteilung, 29. Juni 2011)

Hitachi-GE baut litauisches Kernkraftwerk

Das litauische Energieministerium hat am 14. Juli 2011 die Hitachi-GE Nuclear Energy Ltd. als strategische Investorin und Lieferantin für Litauens Neubauprojekt Visaginas ausgewählt. →

Das litauische Energieministerium hatte Anfang Juni 2011 sowohl die Hitachi-GE Nuclear Energy Ltd. wie auch die Westinghouse Electric Company eingeladen, verbindliche Angebote für den Bau des Kernkraftwerks Visaginas einzureichen (Bulletin 6/2011). Visaginas ist als Ersatz für das 2009 vorzeitig stillgelegte Kernkraftwerk Ignalina geplant.

Der Vorschlag der Hitachi-GE sei wirtschaftlich vorteilhafter gewesen, kam das Energieministerium nach sechs Wochen Auswertung zum Schluss. Es beabsichtigt nun, bis Ende Jahr einen Vertrag mit der Hitachi-GE auszuhandeln. Ziel ist es, Visaginas Ende 2020 in Betrieb zu nehmen. Laut Ministerium sind Vorarbeiten schon geleistet worden, einschliesslich Umweltverträglichkeitsprüfung und Standortevaluation. Diese habe die Internationale Atomenergie-Organisation (IAEO) positiv beurteilt.

Die geplante ABWR-Reaktoreinheit mit einer elektrischen Leistung von 1300 MW werde die Versorgungssicherheit der Partnerländer Estland, Lettland, Litauen und Polen massgeblich verbessern, steht in der Medienmitteilung. (M.A. nach litauischem Energieministerium, Medienmitteilung, 14. Juli 2011)

Erste Analysen und Lehren aus dem Unglück in Fukushima

Am 7. Juni 2011 hat die japanische Regierung einen ersten, umfassenden Bericht zum schweren Unfall im Kernkraftwerk Fukushima-Daiichi veröffentlicht. Es handelt sich um eine erste, noch unvollständige Analyse der Ereignisse zuhanden der Ministerkonferenz der Internationalen Atomenergie-Organisation (IAEO).

Der Bericht der japanischen Regierung beschreibt den Unfallablauf, identifiziert die Mängel in der Bauweise und der Notfallvorsorge der Kernkraftwerke in Fukushima-Daiichi sowie eine fehlende Unabhängigkeit der nuklearen Aufsicht. In allen von der

Naturkatastrophe betroffenen Kernanlagen haben die sicherheitsrelevanten Systeme das Erdbeben überstanden und wie für diesen Fall vorgesehen funktioniert. Die Gefahr von Tsunamis wurde hingegen massiv unterschätzt und die Sicherheitssysteme waren nicht gegen Überschwemmung geschützt. Bislang ist noch unklar, weshalb die offensichtliche Gefahr eines grossen Tsunamis an der Küste von Fukushima während der vergangenen Jahrzehnte nicht in die Sicherheitserwägungen der Betreibergesellschaft Tokyo Electric Power Co. (Tepco) und der Aufsichtsbehörde einflossen.

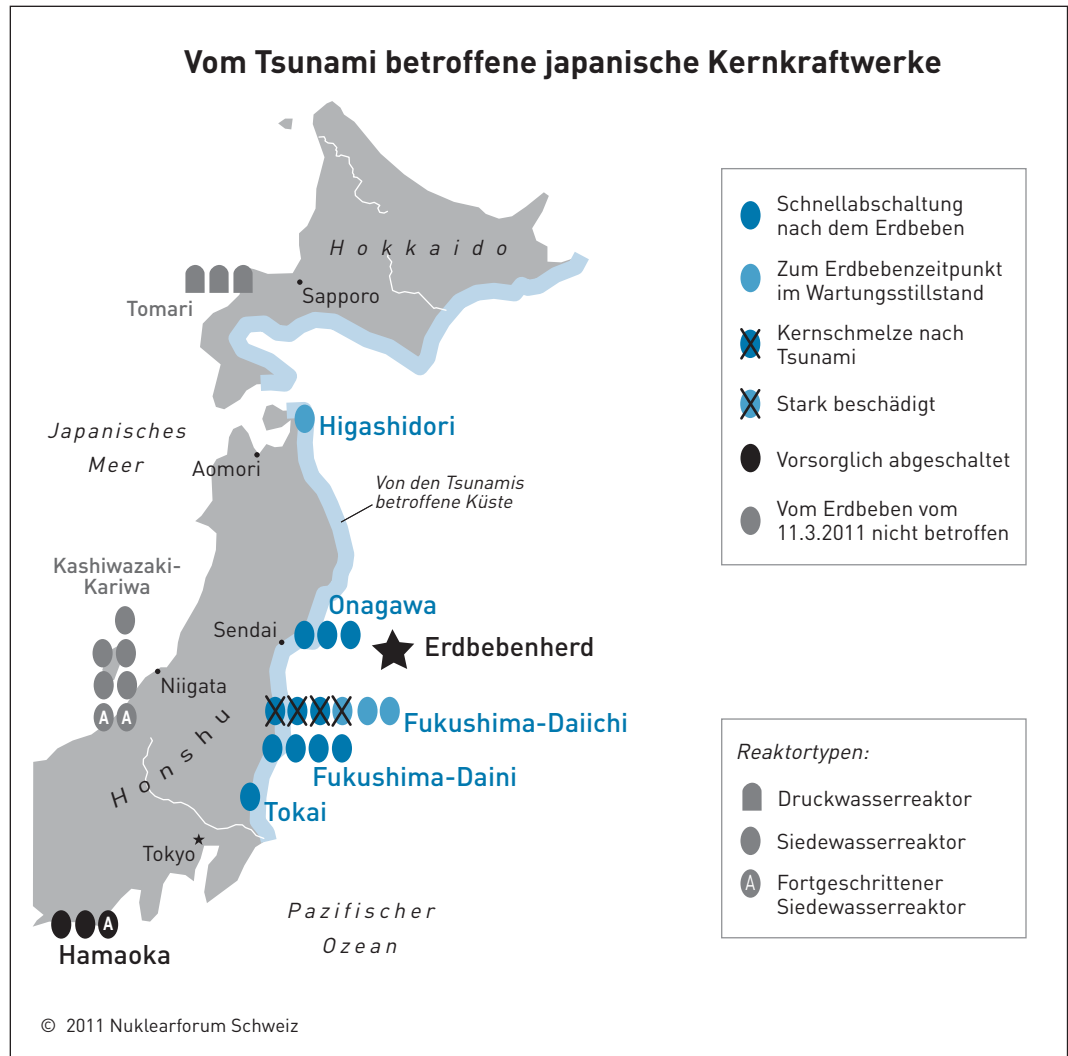
Verheerende Tsunamis

Das Erdbeben vom 11. März 2011 war das bisher stärkste in der Geschichte Japans. Es löste eine Reihe schwerer Tsunamis aus, die über 25'000 Menschen das Leben kostete und riesige Schäden verursachten. Bei allen betroffenen Kernkraftwerken wurden unmittelbar nach dem Erdbeben die wesentlichen Schutzziele «Abschalten», «Kühlen mit Notstromdieseln» und «sicherer Einschluss der radioaktiven Stoffe» erfüllt. Auch überstanden 11 von 15 Kernkraftwerkblöcken die nachfolgenden Tsunamis. Hingegen eskalierte in den Blöcken 1–4 von Fukushima-Daiichi die Lage durch den totalen Ausfall der Notstromversorgung. Die Reaktoren konnten nicht mehr ausreichend gekühlt werden und der Kernbrennstoff begann zu schmelzen.

In der Folge gelang es den Operateuren mangels geeigneter Notfallmassnahmen nicht, eine Kernschmelze und Brennstoffschädigung in den Anlagen zu vermeiden und den Unfall auf die Anlage zu beschränken. Es kam zu Explosionen in drei Reaktorgebäuden, welche in grossem Mass zum Austritt von radioaktiven Stoffen beitrugen. Die Bevölkerung in der Umgebung musste evakuiert werden.

Kontamination von Boden und Ozean

Aufgrund der Windverhältnisse und der Regenfälle in der frühen Phase des Unfalls wurde eine Zone von etwa 30 km Länge und



10 km Breite im Nordwesten der Kernanlage stärker kontaminiert. Zurzeit kann der Umfang des Gebiets, in dem die Landwirtschaft allenfalls über längere Zeit eingeschränkt werden muss, noch nicht definiert werden. Als Folge des Unfalls gelangte stark kontaminiertes Wasser aus den Reaktor Gebäuden ins Meer. Nach Angaben der Tepco sind die Leckagen inzwischen verschlossen. Zudem wurde leicht belastetes Wasser bewusst aus Sammelbecken ins Meer geleitet, um Platz für die Rückhaltung des stark kontaminierten Wassers zu schaffen. Modellrechnungen und Messdaten von Ende Mai zeigen, dass die Konzentrationen von radioaktiven Stoffen im Meerwasser unter den Grenzwerten liegen.

Bis Ende Mai 2011 wurden bei den Menschen in der betroffenen Region keine Anzeichen für gesundheitliche Beeinträchtigungen festgestellt. Bei keinem der untersuchten Kinder wurde in der Schilddrüse eine erhöhte Jod-Strahlendosis gefunden. Bisher sind auch innerhalb der Anlage Fukushima-Daiichi durch die Strahlung keine Menschen gestorben oder akut gesundheitlich geschädigt worden.

Mangelhafte Sicherheitskultur

In ihrer vorläufigen Gesamtwertung kommt die japanische Regierung zum Schluss, dass die Sicherheitskultur im Kernenergiebereich ungenügend war. Als Folge davon wurden die Einschätzung der Risiken weder von der Betreiberin noch von der zuständigen Atom-

sicherheitsbehörde kritisch hinterfragt. Die Kernkraftwerkseinheiten in Fukushima 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 eine Überflutung geschützt.

Das weltweit für die nukleare Sicherheit zentrale Prinzip der «Verteidigung in die Tiefe» wurde in den Kernanlagen von Fukushima nicht eingehalten. So war es möglich, dass eine einzige Ursache – die Tsunamis – auf einen Schlag alle Sicherheitssysteme funktionsuntüchtig machte. (M.S. und R.B. nach Government of Japan, Nuclear Emergency Response Headquarters: «The accident at Tepco's Fukushima Nuclear Power Stations. Report of the Japanese Government to the IAEA Ministerial Conference on Nuclear Safety», Tokyo, June 2011)

Ein neues Dossier des Nuklearforums Schweiz erläutert den Bericht der japanischen Regierung im Detail; es wird der September-Ausgabe des Bulletins beigelegt.

Sieben weitere Länder mit Stresstest

Neben der Schweiz schliessen sich sechs weitere Länder den Stresstests für Kernkraftwerke der Europäischen Union (EU) an.

Wie die EU am 23. Juni 2011 mitteilte, schliessen sich Armenien, Kroatien, Russland, die Schweiz, die Türkei, die Ukraine und Weissrussland dem Programm für die E U-Stresstests an (Bulletin 6/2011). Damit werden insgesamt 196 bestehende Kernkraftwerkseinheiten daraufhin geprüft, ob sie grossen Naturkatastrophen und menschlichem Versagen standhalten. Die neuen Länder steuern 53 Einheiten bei: Russland betreibt 32 Kernkraftwerke, die Ukraine 15, die Schweiz fünf und ein Werk steht in Armenien; Kroatien ist zu 50% am Kernkraftwerk Krško in

Slowenien beteiligt. Slowenien selbst ist Mitglied der EU. In Weissrussland und der Türkei sind keine Kernkraftwerke in Betrieb, jedoch ist die Planung von neuen Kernkraftwerken weit fortgeschritten (Bulletin 3 und 4/2011).

Stresstest bis Ende 2011 fertig

Die Stresstests der EU sehen einen straffen Zeitplan vor. Die Betreiber der Werke müssen bis zum 15. August einen Zwischenbericht über die Prüfungen den zuständigen Sicherheitsbehörden vorlegen. Der Schlussbericht muss bis am 15. Oktober vorliegen. Die Sicherheitsbehörden ihrerseits sollten bis am 15. September bei der Europäischen Kommission einen Zwischenbericht einreichen. Der Schlussbericht ist am 31. Dezember 2011 fällig.

Vertreter von mehr als dreissig Ländern hatten sich am 8. Juni 2011 in Paris auf Stresstests für Kernkraftwerke weltweit geeinigt (Bulletin 7/2011). (D.S. nach World Nuclear News, 24. Juni 2011)

Spanische Sicherheitsbehörde für Laufzeitverlängerung von Ascó

Die spanische nukleare Aufsichtsbehörde, der Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), hat sich am 29. Juli 2011 einstimmig für eine zehnjährige Verlängerung der Betriebsbewilligung für das Kernkraftwerk Ascó ausgesprochen. Er hat das entsprechende Gesuch der Betreiberin Asociación Nuclear Ascó-Vandellós II AIE (ANAV) dem Industrie-, Tourismus- und Handelsministerium zum Entscheid weitergeleitet.

Der CSN empfiehlt, die beiden Druckwasserreaktoreinheiten Ascó-1 (995 MW) und Ascó-2 (997 MW), die seit 1983 beziehungsweise 1985 in Betrieb stehen, für weitere zehn Jahre bis 2021 laufen zu lassen. Das letzte Wort hat die Regierung. Sollte sie die Betriebsver-

längerung gutheissen, so verlangt der CSN, dass die Betreiberin während der nächsten zehn Jahre neun Auflagen einhält, die Änderungen an Anlagenteilen bedingen.

Laut CSN stützt sich die Empfehlung auf die Überprüfung des ordnungsgemässen Anlagenbetriebs und die Einhaltung eines angemessenen Sicherheitsniveaus. Zudem hat sich die Aufsichtsbehörde vergewissert, dass die im Jahr 2001 erlassenen Bewilligungsaufgaben eingehalten werden.

Die positive Einschätzung des CSN beruht auf den Ergebnissen seiner Bewertung von 39 spezialisierten technischen Berichten und den Anforderungen der Verordnung über nukleare und radioaktive Anlagen. Der CSN hat zudem Informationen aus den 324 Anlagenkontrollen analysiert, die er bisher durchgeführt hat.

Bereits drei Laufzeitverlängerungen

Bisher erhielten die Kernkraftwerke Almaraz und Vandellós-2 eine zehnjährige Betriebsverlängerung bewilligt, während die Regie-

rung für Santa María de Garoña – entgegen der Empfehlung des CSN – lediglich eine vierjährige Verlängerung der Betriebsbewilligung verfügt hatte. Dagegen legte die Betreiberin Klage ein (siehe Rubrik «Recht und Versicherung»). (M.A. nach CSN, Medienmitteilung, 29. Juli 2011)

China: erste Netzkopplung des Versuchsbrüters CEFR

Der China Experimental Fast Reactor (CEFR) ist am 21. Juli 2011 erstmals ans Netz gekoppelt worden.

Der CEFR verfügt über einen Schnellen Reaktor und eine Leistung von 20 MW. Das Kleinkraftwerk wurde in russisch-chinesischer Zusammenarbeit am China Institute of Atomic Energy (CIAE) in der Nähe von Peking gebaut. Der natriumgekühlte CEFR ist der erste Versuchsbrüter des Landes. Erstmals kritisch wurde er am 21. Juli 2010 (Bulletin 8/2010).

Nach dem CEFR plant China den Bau kommerziell genutzter Brüter. Im Oktober 2009 hatte die CIAE mit der russischen Atomstroiexport und der China Nuclear Energy Industry Company (CNEIC) einen Vertrag unterzeichnet, der Planungsarbeiten zum Bau zweier Schneller Brüter des russischen Typs BN-800 in China zum Ziel hat. (D.S. nach CIAE, Medienmitteilung, 22. Juli 2011)

Alstom liefert Magnetspulen für Iter-Forschung

Im Rahmen des Projekts Fusion for Energy (F4E) hat das französische Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) die Alstom als Lieferantin von neun Magnetspulen für den Tokamak JT-60 SA im japanischen Naka ausgewählt. →



Die spanische Aufsichtsbehörde hat sich für eine Verlängerung der Betriebszeit beider Blöcke des Kernkraftwerks Ascó um zehn Jahre ausgesprochen.

Foto: Joan Busquets Biarne

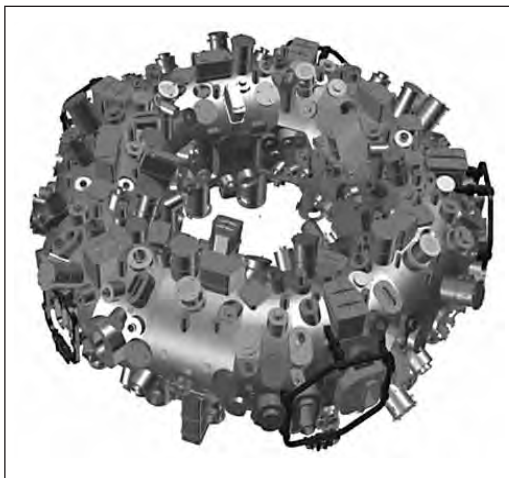
Der Tokamak JT-60 SA steht gegenwärtig im japanischen Naka in Bau. Er ist Teil des Satelliten-Tokamakprogramms, das unter dem bilateralen «Erweiterter Ansatz» zwischen der Euratom und Japan läuft (Bulletin 12/2006). Als privilegierte Partnerschaft ergänzt er das Projekt des Internationalen Thermonuklearen Experimentalreaktors (Iter). Der europäische Beitrag wird über das europäische Gemeinschaftsunternehmen Fusion for Energy (F4E) koordiniert.

Im Rahmen des Satelliten-Tokamakprogramms wird die japanische JT-60U-Anlage zu einem modernen supraleitenden Tokamak aufgerüstet, dem JT-60 SA (SA für «super advanced»). Der Tokamak wird Betriebsszenarien für Iter ausarbeiten sowie auf physikalische Fragen Antworten liefern, die für die Iter-Versuche und die Demonstrationsanlage benötigt werden. Die Alstom liefert neun der insgesamt 18 Magnetspulen. Die Spulen werden im französischen Alstom-Werk in Belfort hergestellt und im Herbst 2015 ausgeliefert. (D.S. nach Alstom, Medienmitteilung, 22. Juli 2011)

USA beteiligen sich an Fusionsprojekt Wendelstein 7-X

Die USA beteiligen sich mit über USD 7,5 Mio. (CHF 6,1 Mio.) am Aufbau der Fusionsanlage Wendelstein 7-X im Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP) im deutschen Greifswald.

In dem ab 2011 laufenden dreijährigen Kooperationsprojekt tragen Forschende der Fusionsinstitute in Princeton, Oak Ridge und Los Alamos mit magnetischen Zusatzspulen, Messgeräten und der Planung von Teilen der Wandverkleidung zur Ausrüstung des Forschungsstellarators Wendelstein 7-X bei – einem von insgesamt neun Projekten im Rahmen des Programmes «Innovative Approaches to Fusion» des amerikanischen Department of Energy. Im Gegenzug werden die USA Partner im Forschungsprogramm von Wendelstein 7-X.



Das Aussengefäss von Wendelstein 7-X mit zahlreichen Stützen: Dunkel eingezeichnet sind fünf Zusatzspulen zur präzisen Einstellung des Plasmarandes, die vom Princeton Plasma Physics Laboratory beigestellt werden.

Foto: IPP

Der Präsident der Max-Planck-Gesellschaft Peter Gruss zeigte sich hoch erfreut über das amerikanische Engagements: «Das bestätigt die hohe wissenschaftliche Leistung des Max-Planck-Instituts für Plasmaphysik und die Bedeutung des experimentellen Ansatzes in Greifswald. Es zeigt aber auch das grosse Interesse der Vereinigten Staaten an der Fusionsforschung.» (M.A. nach IPP, Medienmitteilung, 7. Juli 2011)

Keine langfristige Versorgungssicherheit mit Radioisotopen

Die Versorgung mit dem Radioisotop Molybdän-99 (Mo-99), respektive dem für die Nuklearmedizin existentiell wichtigen Tochterisotops Technetium-99-m (Tc-99-m) wird auch in den nächsten 20 Jahren unsicher bleiben, wenn es nicht gelingt, die Produktion auf eine solide wirtschaftliche Basis zu stellen. Dies legen Experten der Kernenergieagentur NEA der OECD in einer im Juni 2011 veröffentlichten Studie dar. →

Die NEA High-level Group on the Security of Supply of Medical Radioisotopes (HLG-MR) hat ihren im Mai 2011 publizierten Massnahmenkatalog zur Versorgungssicherheit des Tc-99-m nun ausführlich in einem Bericht erläutert. Die Experten stützen sich bei ihren Aussagen auf eine globale Erhebung, bei der sie 713 Antworten von Marktteilnehmern aus 52 Ländern analysierten. Demnach wird der Bedarf an Tc-99-m bis 2020 rund 2% jährlich steigen und flaut dann bis 2030 auf 1% jährlich ab. Diese steigende Nachfrage können die fünf Forschungsreaktoren, die heute 90 bis 95% des weltweit benötigten Mo-99 produzieren, nicht mehr dauerhaft decken, halten die Experten fest. Diese Reaktoren seien bereits über 45 Jahre alt und längere Revisionsstillstände seien vorprogrammiert.

Volle Kostenwahrheit bei Herstellung gefordert

Zwar haben inzwischen weitere Reaktoren die Mo-99-Produktion aufgenommen und andere Projekte sind geplant. In der Studie wird aber bezweifelt, dass diese Projekte tatsächlich realisiert werden. Hauptproblem ist, wie die Experten schon im Mai 2011 erwähnt haben, dass die Mo-99-Produzenten nicht volle Kostenwahrheit walten lassen. Die Bestrahlung der Targets im Reaktor sei nicht kostendeckend. Man profitiere davon, dass die Forschungsreaktoren ursprünglich für andere Zwecke gebaut und vollumfänglich vom Staat finanziert worden seien. Der Preis für Mo-99 orientiere sich nicht an den Herstellungskosten und halte kommerzielle Anbieter davon ab, in die Mo-99-Produktion einzusteigen. Ohne solche Anbieter werde man die Versorgung jedoch auf Dauer nicht sicherstellen können, warnen die Experten. Der Preis für die nuklearmedizinischen Behandlungen muss dadurch nicht zwingend steigen, sind sich die Experten sicher. Heute trage die Bestrahlung der Targets nur 0,11% zu den Gesamtkosten bei. (D.S. nach NEA, Bericht «The Supply of Medical Isotopes: The Path to Reliability», Juni 2011)

USA: kommerzielle Fluor-Rückgewinnung einen Schritt weiter

Die International Isotopes Inc. (INIS) will ihre Fabrik zur Fluor-Rückgewinnung aus abgereichertem Uran durch die Ingenieur- und Bauunternehmung Parsons Corporation in Hobbs in der Lea County im Bundesstaat New Mexico bauen lassen.

Die Parsons ist für die gesamte Planung und den Bau der Fluorgewinnungsfabrik verantwortlich. Diese soll jährlich rund 6500 t abgereichertes Uran aus Anreicherungsanlagen verarbeiten. Die INIS hatte am 30. Dezember 2009 ein Gesuch für eine Bau- und Betriebsbewilligung bei der amerikanischen Nuclear Regulatory Commission (NRC) eingereicht (Bulletin 1/2010). Die NRC rechnet mit der Erteilung der Bewilligung im kommenden Jahr.

Die INIS gewinnt mit ihrem patentierten Verfahren aus abgereichertem Uran, das als Rückstand aus der Urananreicherung in Form von Uranhexafluorid, (UF_6) vorliegt, durch Überführung in Urantetrafluorid (UF_4) und weiter in Uranoxid (UO_2) hochwertige Spezialgase wie Siliziumfluorid (SiF_6) sowie Fluorwasserstoff. Das verbleibende abgereicherte Uran wird daraufhin in eine stabile Form gebracht, die sicher gelagert oder entsorgt werden kann. Dieser sogenannte Fluorextraktionsprozess (Fluorine Extraction Process, FEP) ist gemäss der INIS die ökologischste und ökonomischste Methode zur Verarbeitung von abgereichertem UF_6 . Seit 2006 betreibt die INIS mit Erfolg eine FEP-Demonstrationsanlage. (D.S. nach International Isotopes, Medienmitteilung, 13. Juli 2011)

Leibstadt: zuverlässig Strom für über 1,1 Mio. Menschen

Die Kernkraftwerk Leibstadt AG (KKL) hat die Generalversammlung am 29. Juni 2011 von einem zuverlässigen und störungsfreien Betrieb im Jahr 2010 in Kenntnis setzen können. Das KKL deckte rund 15% des Schweizer Strombedarfs.

Der Betrieb des Kernkraftwerks führte im Geschäftsjahr 2010 zu einer Nettoproduktion von 8775 Mio. kWh (2009: 9385 Mio. kWh). Die Differenz lässt sich primär auf die längere Jahreshauptrevision im Vergleich zu 2009 zurückführen, schreibt das KKL in seiner Medienmitteilung vom 29. Juni 2011. Die Jahreskosten beliefen sich auf CHF 498,6 Mio. (2009: CHF 522,4 Mio.). Der Rückgang der Jahreskosten ist massgeblich auf den Wegfall der Verrechnung von Systemdienstleistungskosten durch die Swissgrid zurückzuführen. Die Gesteuerungskosten betragen 5,68 Rp. pro kWh gegenüber 5,57 Rp. pro kWh im Vorjahr. Das Kernkraftwerk beschäftigte Ende 2010 517 Mitarbeitende (2009: 497). Die Generalversammlung genehmigte den Jahresbericht und die Jahresrechnung per 31. Dezember 2010 einstimmig. (D.S. nach KKL, Medienmitteilung, 29. Juni 2011)

Neues Reaktorumwälzsystem in Leibstadt

Die Areva-Gruppe und die Kernkraftwerk Leibstadt AG (KKL) haben einen Vertrag über den Austausch und die Modernisierung des Reaktorumwälzsystems im Kernkraftwerk Leibstadt unterzeichnet.

Ziel des Auftrags an die Areva ist eine Verbesserung der Systemverfügbarkeit und eine noch effizientere Nutzung des Kernbrennstoffs durch eine erhöhte Durchflussrate gegen Ende des Brennstoffzyklus. Laut Areva werden die ersten vorbereitenden Arbeiten

2012 beginnen. Der Löwenanteil der Massnahmen zur Modernisierung des Reaktorumwälzsystems von Leibstadt ist für die Revision 2015 vorgesehen.

Der Vertrag umfasst auch die Optimierung der Reaktorleistungsregelung über den Ersatz des analogen Systems durch digitale Leittechnik. Darüber hinaus ist eine Umplanung von Rohrleitungen vorgesehen, um die Anzahl an Schweissnähten und Stossbremsen zu verringern, was Wiederholungsprüfungen vereinfacht. Ferner werden moderne Mittelspannungsfrequenzumrichter zur Optimierung der Durchflussregelung durch den Reaktorkern eingesetzt. (M.A. nach Areva, Medienmitteilung, 26. Juli 2011)

Fennovoima lanciert Ausschreibung

Die finnische Fennovoima Oy hat am 1. Juli 2011 die französische Areva-Gruppe und die japanische Toshiba Corporation eingeladen, Angebote für den Bau eines neuen Kernkraftwerks einzureichen.

Die verlangten Offerten betreffen Lieferung und Bau des nuklearen Dampferzeugersystems sowie des Turbogeneratorloses. Nicht Gegenstand der Offerten sind Infrastrukturarbeiten während des ersten Jahres und vorbereitende Arbeiten wie Erd- und Aushubarbeiten sowie Wasserbau. Ausgeschlossen sind ebenfalls beispielsweise der Bau des Besucherzentrums und der Arbeitersiedlung für rund 1000 Angestellte.

Die Fennovoima unterzeichnete am 20. Dezember 2010 je ein technisches Entwicklungsabkommen mit der Areva und der Toshiba. Zuvor hatte sie sich auf eine Wahl zwischen den beiden Reaktortypen EPR (1650-MW-PWR) der Areva NP und Advanced Boiling Water Reactor (ABWR) der Toshiba festgelegt (Bulletin 1/2011). →

Als mögliche Standorte stehen Pyhäjoki und Simo zur Auswahl. Die Fennovoima wird sich festlegen, sobald der Oberste Verwaltungsgerichtshof seinen Entscheid zu den hängigen Beschwerden bekannt gegeben hat. (M.A. nach Fennovoima, Medienmitteilung, 1. Juli 2011)

Russische Offerte für jordanisches Kernkraftwerk

Die russische Atomstroieexport hat der Jordan Atomic Energy Commission (JAEC) ein technisches Angebot für den Bau eines Kernkraftwerks in Jordanien unterbreitet.

Das Neubaugebot bereitete die Atomstroieexport mit Unterstützung anderer russischer Unternehmen vor, so der Atomenergoprojekt, der Gidropress OJSC, des Kurtschatow-Instituts und der Tvel JSC. Der WWER-1000 (AES-92) der Atomstroieexport ist einer der im Auswahlverfahren verbliebenen Reaktortypen. Dies hatte die JAEC bereits Mitte Mai 2010 mitgeteilt (E-Bulletin vom 20. Mai 2010). Die zwei anderen sind der kanadische Candu-6 (700 MW) der Atomic Energy of Canada Limited (AECL) und der Atmea-1 (1000 MW) der französischen Areva und der japanischen Mitsubishi Heavy Industries (MHI).

Jordanien will bis 2017 sein erstes Kernkraftwerk in Betrieb nehmen. Im Süden des Landes sind laut JAEC mehrere Standorte für einen Neubau geeignet. Am 17. Januar 2011 hatte die jordanische Regierung die Ausschreibung zum Bau eines schlüsselfertigen Kernkraftwerks lanciert. Vorerst ist eine Einheit geplant. Die Option zur Erweiterung auf zwei Einheiten besteht nach wie vor. Ende März verlangte Jordanien die Anpassung der technischen Offerten im Hinblick auf die zu ziehenden Lehren aus dem Reaktorunfall in Fukushima-Daiichi. Das finanzielle Angebot ist laut Atomstroieexport am 14. August fällig. (M.A. nach Atomstroieexport, Medienmitteilung, 30. Juni 2011)

Kanadische Regierung verkauft Candu-Geschäftseinheit

Die kanadische Candu Energy, eine Tochtergesellschaft der SNC-Lavalin Group Inc., übernimmt von der staatlichen Atomic Energy of Canada Ltd. (AECL) die Candu-Reaktoren-Geschäftseinheit. Das geistige Eigentum der Candu-Reaktoren verbleibt jedoch bei der AECL.

Die Übergabe der Candu-Reaktor-Geschäftseinheit umfasst eine Vorauszahlung von CAD 15 Mio. (CHF 13 Mio.). Die Geschäftseinheit beinhaltet die drei Bereiche Unterhalt des bestehenden Kernkraftwerksparkes, Lebensdauererweiterungsprojekte sowie Neubau von Reaktoren. Die Patent- und Markenrechte an den Candu-Reaktoren verbleiben bei der AECL. Zusammen mit der Vorauszahlung der SNC-Lavalin resultiert damit, gemeinsam mit allfälligen Lizenzgebühren, ein finanzieller Nutzen für den kanadischen Steuerzahler, so die AECL in ihrer Medienmitteilung vom 29. Juni 2011. Die Transaktion betrifft ungefähr 1200 Mitarbeitende, die von der AECL zur Candu Energy wechseln werden.

Die kanadische Regierung will seit 2009 die AECL restrukturieren. Die SNC-Lavalin, als langjährige Partnerin der AECL hatte bereits damals Interesse an der Übernahme der kommerziellen Geschäftseinheit der AECL bekundet. Die AECL wurde im Jahr 1952 gegründet und betreibt das kanadische Entwicklungs- und Forschungsprogramm im Bereich Kernenergie. Sie entwickelte den Candu-Reaktor (CANada Deuterium Uranium), bei dem zur Kühlung und Moderation schweres Wasser verwendet wird. Dies ermöglicht, Natururan als Brennstoff zu nutzen. Die 22 kanadischen Kernkraftwerkseinheiten sind alle vom Typ Candu. Neueste Weiterentwicklungen sind die Systeme Enhanced Candu-6 (EC6) und Advanced Candu Reactor (ACR-1000). Der ACR-1000 hat im Februar 2011 die Auslegungsprüfung erfolgreich bestanden (Bulletin 3/2011). (D.S. nach SNC-Lavalin, Medienmitteilung, 29. Juni sowie World Nuclear News, 30. Juni 2011)

Hongkong: CLP beteiligt sich an Kernkraftwerk Yangjiang

Die China Light and Power Holdings Ltd. (CLP Holdings) mit Sitz in Hongkong beteiligt sich über ihre Tochtergesellschaft CLP Nuclear Investment Company Ltd. mit CNY 70 Mrd. (CHF 4,8 Mrd.) am Kernkraftwerksprojekt Yangjiang in der Provinz Guangdong im Süden Chinas. In Guangdong befinden sich drei Blöcke in Bau, drei weitere sind geplant.

Die CLP Holdings hat mit der Bauherrin des Kernkraftwerksprojekts Yangjiang, der China Guangdong Nuclear Power Co. (CGNPC), einen Vertrag unterzeichnet, mit dem sie sich zu 17% am Projekt Yangjiang beteiligt. Baubeginn für die erste Einheit war der 16. Dezember 2008. Mittlerweile sind drei Blöcke in Bau (Bulletin 12/2010). Am Standort Yangjiang sind insgesamt sechs 1000-MW-Einheiten geplant, alle des chinesischen Druckwassersystems CPR-1000. Mit der Inbetriebnahme der Einheiten wird ab 2013 gerechnet. Der letzte Block soll 2017 ans Netz gehen.

Hongkong will Treibhausgasemissionen verringern

Hongkong gab im September 2010 bekannt, eine Reduktion der Treibhausgasemission anzustreben (Bulletin 10/2010). Der dominierende Anteil der Kohle bei der Stromproduktion soll markant verringert, der Kernenergieanteil dagegen bis 2020 auf 50% erhöht werden (2009: 23%). Die CLP Holdings ist seit der Inbetriebnahme der zwei Druckwasserreaktoreinheiten am Standort Daya-Bay 1993 und 1994 zu 25% daran beteiligt. Diese werden ebenfalls von der CGNPC betrieben. (D.S. nach CLP Holdings, Medienmitteilung, 25. Juli 2011)

GEH: weitere Zusammenarbeit mit Polen

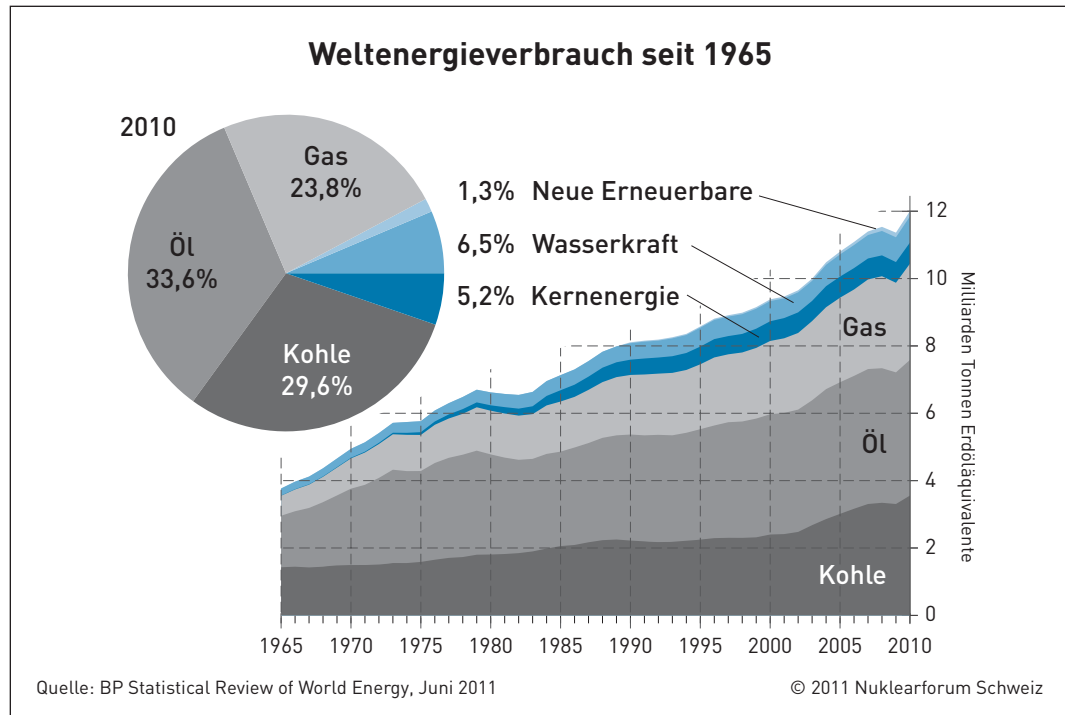
Die GE Hitachi Nuclear Energy (GEH) hat mit der polnischen Energoprojekt-Warszawa SA (EW) eine Absichtserklärung unterzeichnet, um die Möglichkeit einer Partnerschaft zum Bau von Kernkraftwerken in Polen zu diskutieren.

Die Absichtserklärung mit der EW ist die neueste einer Reihe vorläufiger Vereinbarungen, die die GEH mit polnischen Lieferanten unterzeichnet hat, seit die Regierung den Bau der zwei ersten Kernkraftwerkseinheiten Polens vorbereitet (E-Bulletin vom 1. Februar 2011). Gemäss der neuen Erklärung werden beide Unternehmen abklären, wie die EW spezifische Ingenieurdienstleistungen für die GEH erbringen kann.

Anfang Februar 2011 hatte die Polska Grupa Energetyczna (PGE) zwei Ausschreibungen im Rahmen des geplanten Kernkraftwerksbaus eröffnet (Bulletin 3/2011). Sie beabsichtigt, mit dem Bau der ersten Einheit 2016 zu beginnen. Auf einen Reaktortyp hat sie sich noch nicht festgelegt. Im Rennen befinden sich zwei Auslegungen der GEH: der Advanced Boiling Water Reactor (ABWR) und der Economic Simplified Boiling Water Reactor (ESBWR). (M.A. nach GEH, Medienmitteilung, 27. Juli 2011)

BP-Weltenergiestatistik 2010

Chinas Anteil am weltweiten Energieverbrauch betrug im vergangenen Jahr 20,3%. Das Land hat die USA damit zum ersten Mal als grössten Energieverbraucher überholt. Gleichzeitig ist der weltweite Energieverbrauch so stark gestiegen wie seit 1973 nicht mehr und hat gegenüber 2009 um 5,6% zugelegt. Der Anteil der Kernenergie am Gesamtprimärenergieverbrauch sank dabei trotz einer leichten Produktionssteigerung von 5,4% (2009) auf 5,2% (2010). →



Gemäss der von der BP plc im Juni 2011 publizierten 60th Statistical Review of World Energy kann die Kernenergie eine Produktionssteigerung von 2% gegenüber 2009 verzeichnen. Dieser Produktionsausbau ist verhältnismässig gering verglichen mit den Energieträgern Öl (Zuwachs um 3,5%), Wasserkraft (5,3%), Erdgas (7,3%), Kohle (7,5%) und den neuen Erneuerbaren (15,4%). Der Energieverbrauch in den OECD-Ländern ist mit +3,5% im letzten Jahr zwar wieder gestiegen, bleibt damit aber auf dem stagnierenden Trend der vergangenen zehn Jahre. Anders ist die Situation in den Nicht-OECD-Ländern, wo der Jahres-Energieverbrauch seit 2000 um rund 63% zugenommen hat.

Öl macht mit rund einem Drittel unverändert den grössten Anteil am weitweiten Energieverbrauch aus. Jedoch hat der Rohstoff das elfte Mal in Folge Marktanteile verloren. Der Kohleverbrauch ist 2010 wie alle anderen Rohstoffe überdurchschnittlich gewachsen und hat unter den fossilen Energieträgern am meisten zugelegt. Beim Kohleverbrauch tat sich die Schere zwischen den OECD- und Nicht-OECD-Ländern weiter auf: Während

die zwei Ländergruppen vor zehn Jahren in etwa gleich viel dieses Rohstoffs verbraucht haben, so hat sich der Kohlekonsum in den Nicht-OECD-Länder bis heute praktisch verdoppelt, wobei China allein 48% der Kohle konsumiert hat. In den OECD-Ländern ist er hingegen stabil geblieben. (M.B. nach BP, Medienmitteilung, 8. Juni 2011)

Alpiq reorganisiert sich

Die Alpiq-Gruppe will sich verstärkt auf das Kerngeschäft fokussieren, die finanzielle Flexibilität verbessern sowie den Konzern reorganisieren. Dies hat der Verwaltungsrat der Alpiq-Gruppe in seiner Sitzung vom 30. Juni 2011 beschlossen.

Die Alpiq gibt am 1. Juli 2011 bekannt, dass sie die Ergebnisse des Vorjahres aus Folge der Preis- und Währungsentwicklung nicht mehr erreichen, sondern klar unterschreiten wird (Bulletin 3/2011). Im laufenden Jahr schmälert zudem die Abschreibung der Pro-

jektkosten von CHF 35 Mio. für ein neues Kernkraftwerk im solothurnischen Niederamt den Gruppengewinn. Darüber hinaus wird die Werthaltigkeit von weiterer Assets und Beteiligungen geprüft und wenn nötig per Ende 2011 berichtet. Eine nachhaltige Erholung zeichnet sich erst mittelfristig ab.

Dreiteiliges Massnahmenpaket

Im Lichte dieser Entwicklung hat der Verwaltungsrat ein Massnahmenpaket mit den Bereichen Strategie, finanzielle Konsolidierung und Reorganisation beschlossen. Die Strategie der Alpiq-Gruppe sieht die Konzentration auf das Kerngeschäft – nämlich Erzeugung, Optimierung, Handel und Vertrieb von Energie sowie Erbringen von Energiedienstleistungen – unter Beibehaltung klarer geografischer Schwerpunkte vor. Grössere Bedeutung soll in Zukunft dem Thema Energieeffizienz und dem Ausbau der neuen erneuerbaren Energien beigemessen werden.

Weiter sollen die Massnahmen zur Verbesserung der finanziellen Flexibilität konsequent fortgesetzt werden. Sie umfassen ein straffes Kostenmanagement, eine Konzentration der Investitionen und den Verkauf ausgewählter Gruppenteile. Insbesondere werden, so die Alpiq in ihrer Medienmitteilung, Verhandlungen über den Verkauf der in Heidelberg ansässigen Alpiq Anlagentechnik (AAT) eingeleitet. Mit einer umfassenden Reorganisation richtet sich die Alpiq zudem auf die veränderten Anforderungen des Umfeldes aus. Die beiden Geschäftsbereiche «Energie West-Europa» und «Energie Zentral-Europa» werden zum neuen Geschäftsbereich «Energie International» zusammengeführt. Im Weiteren wird das Corporate Center künftig auf übergreifende Governance- und Steuerungsaufgaben ausgerichtet. (D.S. nach Alpiq-Gruppe, Medienmitteilung, 1. Juli 2011)

Kernkraftwerk Gösgen: keine Verletzung der Meldepflicht

Das Bundesamt für Energie (BFE) eröffnet gegen das Kernkraftwerk Gösgen kein Strafverfahren wegen Verletzung der Meldepflicht. Ein Vorfall im Werk im Juni 2008 wurde dem Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorat (Ensi) erst nach acht Monaten gemeldet – nicht wie vorgeschrieben innerhalb von 24 Stunden.

Am 21. April 2010 hatte das Ensi beim BFE eine Strafanzeige wegen Verletzung der Meldepflicht eingereicht. Das Ensi machte darin geltend, dass es im Kernkraftwerk Gösgen am 24. Juni 2008 zum gleichartigen Ausfall aller vier 48-V-Gleichrichter des Notstandsystems gekommen sei. Dieser Vorfall hätte dem Ensi gemäss den geltenden Bestimmungen innerhalb von 24 Stunden gemeldet werden müssen. Die Meldung sei aber erst rund 8 Monate später, am 3. März 2009 erfolgt (Bulletin 2/2010).

Nach eingehender Untersuchung des Sachverhalts hat das BFE entschieden, keine Strafuntersuchung zu eröffnen. Es können keine objektiven Tatbestandsmerkmale nachgewiesen werden, begründet das BFE seinen Entschluss. Insbesondere könne nicht festgestellt werden, ob und wann von welchen Mitarbeitenden in Gösgen ein meldepflichtiges Ereignis hätte angenommen werden müssen. Daher liegt keine Übertretung vor, so das BFE in seiner Medienmitteilung. (D.S. nach BFE, Medienmitteilung, 1. Juli 2011)

Auch EnBW klagt gegen Brennelementsteuer

Die deutsche Energieversorgerin EnBW Kernkraft GmbH (EnKK) klagt ebenfalls gegen die Brennelementsteuer, an der die Bundesregierung auch nach der Energiewende festhält. →

Während der ordentlichen Revision des Kernkraftwerksblocks Philippsburg-2 der EnKK wurden erstmals neue Brennelemente eingesetzt, die der Kernbrennstoffsteuerpflicht unterliegen. Die EnKK erhebt nun beim zuständigen Finanzgericht Freiburg Klage gegen die Brennelementsteuer.

Rechtliche Zulässigkeit der Steuer stark bezweifelt

Die Energie Baden-Württemberg AG (EnBW), das Mutterhaus der EnKK, hatte bereits im Vorfeld wiederholt deutlich gemacht, dass sie erhebliche Zweifel an der rechtlichen Zulässigkeit der Kernbrennstoffsteuer habe und sich rechtliche Schritte vorbehalte. Nach eingehender Prüfung und intensiven Beratungen sei die EnKK jetzt zur Überzeugung gelangt, dass es angebracht sei, den Rechtsweg zu beschreiten, teilte sie mit. Laut EnBW bestätigen externe Gutachter die Rechtsauffassung des Unternehmens, der Bundesregierung fehlte in diesem Fall nicht nur die Gesetzgebungskompetenz, sondern das Gesetz verstosse auch gegen die Konsensvereinbarung von 2001. In dieser hatte sich die Bundesregierung gegenüber den Betreibern verpflichtet, keine einseitigen Massnahmen zu Lasten der Kernenergie zu ergreifen. Dies gelte nach dem Wortlaut der Vereinbarung auch ausdrücklich für das Steuerrecht. Neben diesen verfassungsrechtlichen Aspekten des unzulässigen Eingriffs in das Eigentum und die Berufsfreiheit habe die EnBW auch erhebliche Zweifel daran, dass das Gesetz mit dem Europarecht vereinbar sei, da weder die Verbrauchsteuer- noch die Energiesteuer-Richtlinie als Grundlage herangezogen werden könnten.

Erste Klage bereits im Juni 2011

Die E.On AG hatte bereits Anfang Juni 2011 angekündigt, gegen die Brennelementsteuer zu klagen, sobald die Steuerpflicht erstmals eintrete (E-Bulletin vom 9. Juni 2011). Am

22. Juni reichten die RWE AG und die E.On nun die Klage beim Finanzgericht München ein, nachdem im gemeinsam betriebenen Kernkraftwerk Gundremmingen die Brennelemente planmässig ausgetauscht worden waren. (M.A. nach EnBW, Medienmitteilung, 15. Juli 2011)

Spanien: Rekurs gegen vorzeitige Schliessung von Santa María de Garoña

Die Nuclenor SA, die Betreiberin des spanischen Kernkraftwerks Santa María de Garoña, hat am 19. Juli 2011 einstimmig beschlossen, das Urteil der Audiencia Nacional an den Obersten Gerichtshof weiterzuziehen. Die Audiencia Nacional hatte den Beschluss des Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, die Betriebsbewilligung des Kernkraftwerks Santa María de Garoña nur bis zum 6. Juli 2013 zu verlängern, bestätigt.

Die Nuclenor reichte im Herbst 2009 Klage gegen das Ministerium ein. Dieses hatte beschlossen, die Betriebsbewilligung für das Kernkraftwerk Santa María de Garoña lediglich um vier Jahre, also bis 2013, zu verlängern, obwohl die Aufsichtsbehörde, der Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), eine zehnjährige Verlängerung empfohlen hatte. Die Audiencia Nacional stellte sich Mitte Juli 2011 hinter den von der Gesamregierung getragenen Beschluss des Ministeriums (E-Bulletin vom 19. Juli 2011). Nun geht die Nuclenor vor den Obersten Gerichtshof. Sie ist der Ansicht, der Entscheid des Ministeriums sei rein politisch motiviert. Santa María de Garoña erfülle alle technischen und rechtlichen Voraussetzungen, um weiterhin sicher betrieben werden zu können. (M.A. nach Nuclenor, Medienmitteilung, 21. Juli 2011)

Über die Tragödie in Japan und ihre Nachrichtenfaktoren

Kommunikationsfachleute sind dabei, die Katastrophen in Japan und die Art der Berichterstattung aufzuarbeiten und zu reflektieren. Analysen über die Medienresonanz und die Aufmerksamkeit des Publikums bringen Erstaunliches zutage: Sie lassen sich nicht allein mit den herkömmlichen Nachrichtenfaktoren erklären.



Nachrichtenfaktoren dienen als Entscheidungshilfe, ob und wie gross ein Ereignis in die Medien kommt. Zu solchen News Values gehören Relevanz beziehungsweise Folgeschwere, Neuheit

beziehungsweise Abweichung von der Normalität, Betroffenheit beziehungsweise geografische Nähe, Dramatik, Prominenz und so fort. Gatekeepers wie Redaktoren, Blattmacher und Chefredaktoren beurteilen jeden Tag mehrmals von Neuem die Nachrichtenlage. Dabei ist einerseits Bauchgefühl im Spiel. Andererseits bringen nur die wenigsten Entscheidungsträger den Mut auf, sich gegen den Mainstream zu stemmen. Sie orientieren sich an den Leitmedien.

Das Fernsehen als Leitmedium

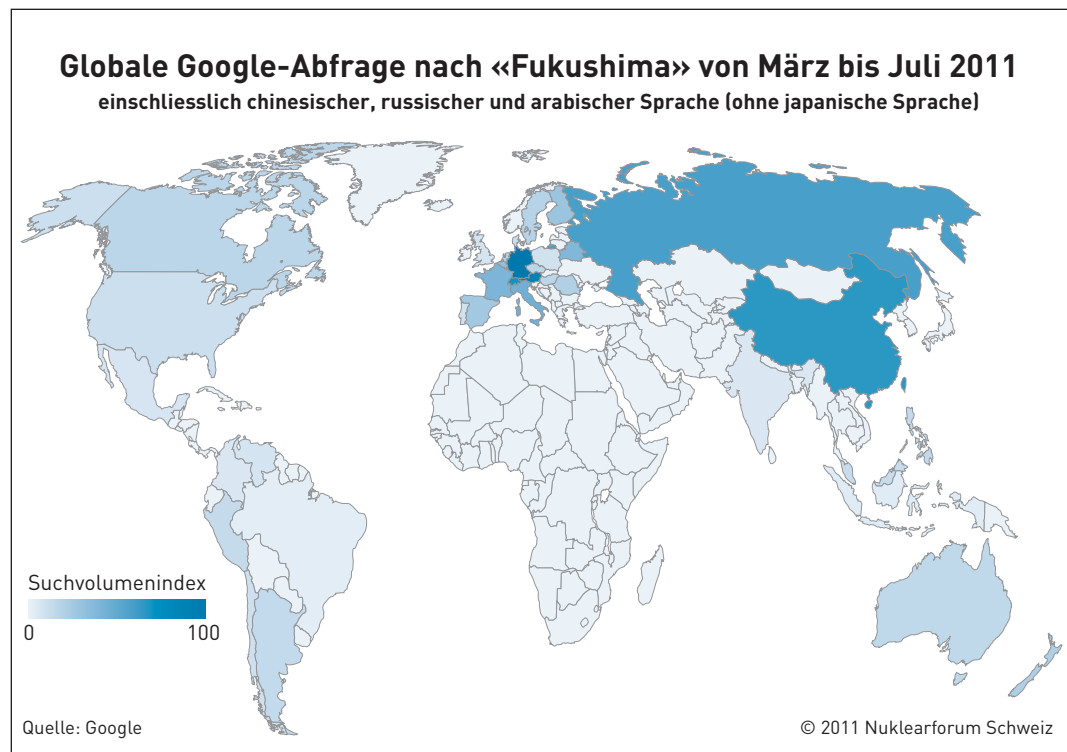
Mehr denn je gehört heute das Fernsehen – trotz Internetzeitalter – zu diesen Leitmedien. Weil innerhalb eines TV-Programms der Raum für (gesprochene) Texte knapp bemessen ist (die Abschrift der «Tagesschau» hätte auf einer Zeitungsseite Platz), erhalten die Bilder und die Absender von Botschaften ein viel stärkeres Gewicht. Das Fernsehen ist nicht nur ein multimediales, es ist ein emotionales Medium. Dadurch lassen sich Katastrophen wie jene von Japan «hautnah transportieren». Der knappe Raum für sprachliche Botschaften fördert den Hang zum Trichterphänomen, zur extremen Fokussierung. Ähnlich wie Boulevardblätter geraten Sendeleiter auch von öffentlich-rechtlichen Programmen in die Versuchung, viele Ressour-

cen in nur ein Ereignis zu investieren. Das führt beim Publikum zu einem noch grösseren Informationsbedürfnis, das wiederum mit mehr Medienkonsum gestillt wird. Das Problem dieser Dramatisierung: Schnell sind Macher und Publikum übersättigt. Die hohe Aufmerksamkeit schlägt sich in pures Desinteresse um (siehe Kolumne in Bulletin 5/2011)

Angst-Kultur in deutschsprachig dominierten Ländern

Die eingangs erwähnten Nachrichtenfaktoren würden erwarten lassen, dass die Länder im asiatischen Raum aufgrund der geografischen Nähe viel intensiver über die Ereignisse in Japan berichten als andere Regionen. Entsprechend müsste auch das Interesse der Menschen in Asien an Fukushima höher sein. Die Auswertung der globalen Suchanfragen auf «Google» zeigt teilweise tatsächlich einen solchen Zusammenhang: Menschen aus benachbarten Ländern wie China, Taiwan und Russland hatten sich stärker für Fukushima interessiert als Medienkonsumenten in Australien, Afrika, Nord- und Südamerika.

Allerdings gibt es gewichtige Ausnahmen von dieser Regel: Westeuropa zeigt ebenfalls eine hohe Betroffenheit (abgesehen von Grossbritannien und Portugal). Das höchste Interesse an Fukushima weist ausserhalb von Japan Deutschland auf (100 Indexpunkte). Danach folgen Österreich (88 Punkte), die Schweiz (71 Punkte), China (67 Punkte), Russland (60 Punkte), Italien (47 Punkte), Frankreich (43 Punkte), die Ukraine (41 Punkte), Singapur (38 Punkte) sowie Hongkong (37 Punkte). Die sehr hohen Werte der deutschsprachigen Länder machen deutlich,



dass es sich um einen spezifischen kulturellen Hintergrund handeln muss – die vereinfacht auch mit «Angst-Kultur» umschrieben werden kann. Diese Begründung ist auch deshalb naheliegend, da sich strukturell die Länder Deutschland, Österreich und Schweiz

durchaus unterscheiden. Schliesslich stehen in Österreich keine Kernkraftwerke.

Lesen Sie den ausführlichen Bericht mit weiterführenden Links auf www.nuklearforum.ch oder www.ebulletin.ch.

Vertiefungskurs des Nuklearforums Schweiz

«Sicherheitsanalysen in Kernanlagen – Entwicklung und Verankerung im Alltagsbetrieb»

2./3. November 2011, Hotel Arte, Olten

Nachdem Sicherheitsanalysen jahrzehntelang nur in Form theoretischer Berechnungen durchgeführt wurden, konnten sie in den letzten 15 Jahren schrittweise in den Alltag des Betriebsmanagements in Kernanlagen integriert werden. Diese Übertragung der Analysen auf den täglichen Betrieb, die vollzogenen Optimierungen und Nachrüstungen haben die Sicherheit der Kernanlagen weiter erhöht. Das gemeinsame Bestreben der Schweizer Aufsichtsbehörden und Betreiber von Kernanlagen hat dazu geführt, dass die Schweiz im internationalen Vergleich einen sehr hohen Stand im Bereich Sicherheitsanalytik erreicht hat.

Am diesjährigen Vertiefungskurs geben schweizerische sowie internationale Experten aus Wissenschaft, Industrie und Behörden ihr Wissen über die Sicherheitsanalyse und ihre Verankerung im Alltagsbetrieb von Kernanlagen weiter. In welchen Bereichen ergänzen sich der deterministische und probabilistische Ansatz, wo werden sie getrennt betrachtet?

Der Vertiefungskurs richtet sich an alle in der Kernenergiebranche, die in ihrer Tätigkeit mit sicherheitsanalytischen Fragen konfrontiert sind, und soll die Teilnehmenden dabei unterstützen, sicherheitstechnische Optimierungen besser in den Alltag zu integrieren. Das Kursprogramm und weitere Informationen finden Sie online unter www.nuklearforum.ch → Nuklearforum Schweiz → Vertiefungskurs. (D.S.)



VERTIEFUNGSKURS NUKLEARFORUM SCHWEIZ

SICHERHEITSANALYSEN IN KERNANLAGEN – ENTWICKLUNG UND VERANKERUNG IM ALLTAGSBETRIEB

2./3. November 2011, Hotel Arte, Olten

WELCHE METHODEN WERDEN IN DER SICHERHEITSANALYSE VERWENDET UND WELCHE BEDEUTUNG HABEN DIESE IM ALLTAGSBETRIEB VON KERNANLAGEN?

Diese Fragen werden durch Schweizer sowie internationale Experten aus Wissenschaft, Industrie und Behörden am diesjährigen Vertiefungskurs erläutert.

WEITERE INFOS UND ANMELDUNG UNTER WWW.NUKLEARFORUM.CH

Der Blick nach Deutschland – ein Blick in unsere Zukunft?

Deutschland müsste bekanntlich der Schweiz in Sachen Atomausstieg als Vorbild dienen – zumindest in den Augen gewisser Kreise. Ein Blick in die deutsche Presse zeigt, was unsere nördlichen Nachbarn im Sommer nach dem Ausstiegsbeschluss umtreibt: Es ist die Angst vor Blackouts, massiv höheren Strompreisen, Abhängigkeit von russischen Gaslieferanten, Rückschritt beim Umwelt- und Klimaschutz und planwirtschaftlichen Irrläufen.

Kaum war die Energiewende beschlossen, entbrannte die Diskussion um deren Kosten. Bundesumweltminister Norbert Röttgen (CDU) leistete sich den saloppen Vergleich, die Energiewende würde den Durchschnittshaushalt «gerademal einen Milchkaffee pro Monat» kosten. Ein Bumerang, wie sich bald herausstellen sollte. «Der Spiegel» veröffentlichte am 25. Juli 2011 eine Einschätzung des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung, wonach die durchschnittliche Jahresstromrechnung mit der Energiewende bis zu 175 Euro (CHF 194) steigen würde. Die Kilowattstunde würde demnach nicht – wie zuvor seitens der Regierung versichert – um einen, sondern um fünf Cent teurer, was pro Monat rund 15 Euro entspricht. Nun ja, Minister Röttgen hat ja nicht gesagt, wie viel ein Milchkaffee dort kostet, wo er ihn zu konsumieren pflegt.

Die Politik habe «die Kosten für den Ausbau der erneuerbaren Energien viel zu niedrig angesetzt, den Umweltnutzen hingegen systematisch übertrieben». Auch die Förderung der erneuerbaren Energien sei ein finanzieller Flop. Die Photovoltaik beispielsweise gelte inzwischen als «Milliardengrab». In sie wurden 2009 über drei Milliarden Euro Fördergelder gesteckt; zur Bruttostromerzeugung im Folgejahr trug sie weniger als zwei Prozent bei. Insgesamt müssen die deutschen Stromkonsumenten im laufenden Jahr mehr als 13 Milliarden Euro für die Subventionierung erneuerbarer Energien aufbringen, hiess es im «Spiegel» vom 25. Juli.

«Wenn die Gesellschaft den schnellen Ausstieg aus der Kernenergie will, dann muss sie auch die Konsequenzen tragen.»

Die «Financial Times Deutschland» ergänzte am selben Tag, dass der Preisanstieg einkommensschwache Haushalte besonders hart treffen würde. Hartz-IV-Empfänger erhielten nach geltendem Gesetz keine Unterstützung bei den Stromkosten. Aus der Bundestagsfraktion der Christlich Demokratischen Union (CDU) hiess es dazu: «Wenn die Gesellschaft den schnellen Ausstieg aus der Kernenergie will, dann muss sie auch die Konsequenzen tragen».

So wollen das aber nicht alle verstanden haben. Die Linksfraktion des Landtags von Nordrhein-Westfalen, dem bevölkerungsreichsten deutschen Bundesland, forderte am 12. Juli, dass Privatverbraucher von der Umlage nach Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) und Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz befreit würden. Diese Beiträge sollten von den einkommensstärksten Konsumenten und von der Industrie berappt werden. Letztere fordert logischerweise genau das Gegenteil. Die Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft (VBW) gab beim Basler Prognos-Institut eine Studie zu den Kosten der Energiewende in Auftrag. Diese ergab, dass die Energiewende den Strompreis für Industriekunden um 41% ansteigen liesse, dies vor allem wegen der EEG-Umlage. Der VBW-Geschäftsführer forderte am 26. Juli in der «Welt» die Deckelung der EEG-Umlage bei zwei Cent pro Kilowattstunde und weitere Entlastungen für energieintensive Unternehmen. →

Auch in den Bereichen Klimaschutz und Versorgungssicherheit wirft Deutschlands Weg Fragen auf. Wenn in Deutschland die Lichter nach der Energiewende an bleiben sollen, ist dies nicht nur eine Frage des Preises, sondern auch zunehmender Auslandabhängigkeit. Deutschland will nämlich den Strom aus den wegfallenden KKW, der heute vornehmlich durch französischen und tschechischen Atomstrom ersetzt wird, auf lange Sicht in Gaskraftwerken selber produzieren. Das macht natürlich freundnachbarliche Gaslieferanten hellhörig. Laut der «WirtschaftsWoche» vom 25. Juli ist der russische Staatskonzern Gazprom im Rennen um die Vorherrschaft im deutschen Gasmarkt schon über die Startlöcher hinaus und macht sich mit teils unübersichtlichen Beteiligungen und Übernahmen an die Beherrschung des neuen Markts. Der E.On-Tochter Ruhrgas beispielsweise hat der Gasgigant schon heute Verträge diktiert, die das deutsche Unternehmen zur Abnahme bestimmter Mengen bis 2020 verpflichten – und zwar zu variablen, vom Ölpreis abhängigen Bedingungen.

Nun kommt die «atomare Kaltreserve»

Da die geplanten Kraftwerke für Gas und andere fossile Brennstoffe jedoch nicht sofort zur Verfügung stehen, hat die Bundesregierung laut der «taz» vom 13. Juli einen Plan ausgeheckt, um «kurzzeitige Stromlücken zu schliessen». Dabei geht es um eine – welch ein Unwort – «atomare Kaltreserve»: Einer der überstürzt abgeschalteten Atommeiler im Süden des Landes soll «bis März 2013 in betriebsfähigem Zustand gehalten werden» und «im Falle winterlicher Engpässe einspringen können», wenn also «wenig Sonne scheint und kaum Wind weht». Etwas sibyllinisch schliesst die «taz», damit sei dokumentiert, «welchen Beitrag die erneuerbaren Energien bereits zur Stabilität des Stromnetzes leisten».

Doch natürlich kann auf Dauer nicht sein, was nicht sein darf. Mittelfristig muss im Winter Atomstrom weg und Gas- und Kohlestrom her. Passend dazu die Meldung vom 26. Juli im «Handelsblatt», wonach deutsche und europäische Förderbanken im Osten Kohleminen und -kraftwerke mit zweistelligen Millionenbeträgen fördern würden. Das sei vertretbar, da die Anlagen «wenigstens» nach westlichen Effizienz- und Umweltstandards gebaut würden. Die Autoren des «Handelsblatts» vergleichen dies damit, «einen Alkoholabhängigen mit Bier nach deutschem Reinheitsgebot behandeln zu wollen». Und auch die deutschen Kohleimporteure dürfen sich Hoffnung machen. Sie wagten im «Tagesspiegel» vom 12. Juli eine Prognose: «Im Herbst und Winter dürfte die Nachfrage nach Strom aus Steinkohle spürbar steigen, weil dann französische Kernkraftwerke erfahrungsgemäss den Export zurückfahren». Na, dann klappt die Energiewende ja wunderbar! (M.Re.)

Impressum

Redaktion:

Marie-France Aepli Elsenbeer (M.A., Chefredaktorin);
 Jsabelle Arni (J.A.); Dr. Roland Bilang (R.B.);
 Max Brugger (M.B.); Dr. Peter Bucher (P.B.);
 Matthias Rey (M.Re.); Dr. Michael Schorer (M.S.);
 Daniela Stebler (D.S.); Stephanie Rohrer (S.R.)

Herausgeber:

Corina Eichenberger, Präsidentin
 Dr. Roland Bilang, Geschäftsführer
 Nuklearforum Schweiz
 Konsumstrasse 20, Postfach 1021, CH-3000 Bern 14
 Tel. +41 31 560 36 50, Fax +41 31 560 36 59
 info@nuklearforum.ch
 www.nuklearforum.ch oder www.ebulletin.ch

Das «Bulletin Nuklearforum Schweiz» ist offizielles
 Vereinsorgan des Nuklearforums Schweiz und der
 Schweizerischen Gesellschaft der Kernfachleute (SGK).
 Es erscheint 12-mal jährlich.

Copyright 2011 by Nuklearforum Schweiz ISSN 1661-1470 –
 Schlüsseltitle Bulletin (Nuklearforum Schweiz) –
 abgekürzter Schlüsseltitle (nach ISO Norm 4):
 Bulletin (Nuklearforum Schweiz).

Der Abdruck der Artikel ist bei Angabe der Quelle frei.
 Belegexemplare sind erbeten.

© Titelbild: UK Parlament

Dritter Forums-Treff

Am Freitag, 16. September 2011, um 17.00 Uhr, findet im Restaurant Einstein in Aarau der dritte Forums-Treff des Nuklearforums Schweiz statt. Prof. Silvio Borner wird in seinem Referat «Visionen und Illusionen zum Ausstieg aus der Kernenergie» die ökonomische Sichtweise auf Ansprüche und Realität eines allfälligen Kernenergieausstiegs erläutern.

Dossier: Schweizer Stromzukunft mit oder ohne Kernenergie?

Politik, Behörden, Stromversorgungsunternehmen und Bevölkerung ringen um die Zukunft der Stromversorgung in der Schweiz. Ausbau oder Verzicht auf neue Kernkraftwerke? Dieses Dossier gibt Auskunft über den aktuellen Stand der Diskussion.



Foto: Swisssnuclear

Nuclear Power – A Future Technology for Europe?

Hat die Kernenergie eine Zukunft in Europa? Welche Herausforderungen gilt es künftig zu bewältigen und wie sehen die nationalen Trends aus? Diese und weitere Fragen werden an der Konferenz des Euroforums am 5. und 6. Oktober 2011 in Rorschlikon diskutiert. Mitglieder des Nuklearforums Schweiz erhalten bei Anmeldung über unsere Website einen Rabatt von 10 % auf den Tagungspreis.

SGK-Grundlagen-seminar

Die Schweizerische Gesellschaft der Kernfachleute (SGK) bietet vom 4. bis 6. Oktober 2011 in Magglingen zum dritten Mal ein Grundlagenseminar zur Kernenergie an. Zu den behandelten Themenblöcken Energie, Kernenergie, Brennstoff, Sicherheit und Öffentlichkeit gehört auch eine Führung durch das Kernkraftwerk Mühleberg. Mehr Informationen finden Sie unter www.kernfachleute.ch.



Foto: Nuklearforum Schweiz

Vertiefungskurs 2011 «Sicherheitsanalysen in Kernanlagen»

Der diesjährige Vertiefungskurs findet am 2./3. November 2011 im Hotel Arte in Olten statt. Schweizerische und internationale Experten aus Wissenschaft, Industrie und Behörde geben ihr Wissen über die Sicherheitsanalyse und ihrer Verankerung im Alltagsbetrieb von Kernanlagen weiter. Das detaillierte Programm sowie Anmeldemöglichkeiten sind zu finden unter www.nuklearforum.ch, Rubrik Nuklearforum Schweiz/Vertiefungskurs 2011.



Foto: Axpo Holding AG