Zeitschrift: Energie & Umwelt : das Magazin der Schweizerischen Energie-Stiftung SES

Herausgeber: Schweizerische Energie-Stiftung

Band: - (2011)

Heft: 3: Jetzt einsteigen in die Energiewende!

Artikel: Wer soll das bezahlen?

Autor: Boos, Susan

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-586735

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Wer soll das bezahlen?

Würden die drei ältesten Schweizer Reaktoren früher als geplant vom Netz genommen, fehlt das Geld für den Rückbau, weil das Kernenergiegesetz davon ausgeht, dass – trotz teils ernsthafter Sicherheitsmängel – auch diese Altmeiler mindestens fünfzig Jahre lang Strom produzieren.

Fotos: Burhard Senkbeil, Kernkraftwerk Stade

Stillgelegtes AKW Stade, Deutschland: Jeder Rückbauschritt ist eine planerische Herausforderung und muss von den Aufsichtsbehörden genehmigt werden.

Von Susan Boos
Redaktorin WOZ, sboos@woz.ch

Ein AKW zu bauen scheint einfach, verglichen mit der Aufgabe, es wieder abzubrechen. In Deutschland kann man sich diese Herkulesarbeit anschauen, da befinden sich bereits mehrere Meiler im so genannten Rückbau – zum Beispiel das AKW Stade, das nördlich von Hamburg am linken Elbeufer liegt. Von aussen sieht die Anlage heil aus, doch innen ist sie bereits zu einem grossen Teil ausgeweidet. Burkhard Senkbeil, der Pressesprecher des stillgelegten AKWs, hat schon vielen BesucherInnen erklärt, wie man ein AKW zerlegt. Er macht es routiniert, aber auch wehmütig. «Wir sitzen auf dem Ast, den wir absägen», sagt er und macht keinen Hehl daraus, dass er Deutschlands Atomausstieg für einen schweren Fehler hält.
Seit November 2003 ist die Anlage definitiv vom Netz. 400 bis 500 Leute sind seither im Schichtbetrieb, rund um die Uhr, sieben Tage die Woche mit dem Rückbau beschäftigt.

Ein unendlicher Geduldsjob

Vier Jahre hat es gedauert, bis das AKW Stade gebaut war – doch es wird 14 Jahre dauern, bis es vollständig abgebrochen ist. Allein das Ausräumen des Beckens, in dem früher die abgebrannten Brennelemente lagerten, war ein enormer Geduldsjob. Die Männer standen am Rand des 12 Meter tiefen Beckens und mussten mit langen Stangen, an denen unten Greifer befestigt waren, unter Wasser die Einbauten abmontieren. Das Becken war mit Wasser gefüllt, weil Wasser vorzüglich Strahlung abschirmt. Stets muss man bedacht sein, die kontaminierten Teile so auseinander zu nehmen, dass die Arbeiter möglichst wenig Strahlung abbekommen – das macht den Rückbau so langsam. Und so dauerte es eineinhalb Jahre, bis das Brennelementebecken leer und sauber war.

Jeder Rückbauschritt ist eine planerische Herausforderung und muss von den Aufsichtsbehörden genehmigt werden. «Bei einem AKW, das sich im Rückbau befindet, wird vieles neu gebaut», sagt Senkbeil. Es werden zum Beispiel staubdichte Kabinen eingebaut, in denen höher kontaminierte Teile zerlegt werden, damit der radioaktive Staub nicht noch die Räume verseucht, die sauber sind. Manchmal müssen die Männer auch in Sauerstoff gefüllten Schutzanzügen ans Werk. Doch schützen diese martialischen Anzüge

nicht vor Strahlung, sie verhindern lediglich, dass die Arbeiter giftigen oder radioaktiven Staub einatmen.
Der Rückbau von Stade wird am Ende 500 Millionen Euro kosten. Das ist noch relativ günstig. Das AKW gehört dem deutschen Energiekonzern E.on, der noch ein zweites AKW besitzt, welches sich bereits im Rückbau befindet – Würgassen, das nördlich von Kassel liegt. Der Rückbau von Würgassen wird mindestens 700 Millionen kosten. Diese Anlage ist fast baugleich wie das AKW Mühleberg bei Bern, es hatte nur eine etwas höhere Leistung. Würgassen wies dasselbe Problem auf wie der Berner Meiler: einen rissigen Kernmantel.
Bei Würgassen hatte man die Risse im Kernmantel 1994 entdeckt. Die deutschen Behörden verlangten danach, die AKW-Betreiberin müsse den kaputten Kernmantel austauschen, sonst dürfe die Anlage nicht weiter betrieben werden. Preussenelektra (heute E.on) beschloss daraufhin, das AKW stillzulegen, weil die Reparatur zu teuer gekommen wäre.

Würgassen wie Mühleberg sind Siedewasserreaktoren, das macht ihren Rückbau komplizierter, weil mehr Räumlichkeiten der Anlage radioaktiv belastet sind als bei einem Druckwasserreaktor (Stade ist ein solcher Druckwasserreaktor, ebenfalls die beiden ältesten Schweizer Reaktoren Beznau I und II).

Geld im Stilllegungsfonds reicht nicht

Mühleberg darf – obwohl man dort die Risse schon 1990 entdeckt hat – weiterhin am Netz bleiben. Man hat lediglich versucht, den Kernmantel mit so genannten Zugankern zu stabilisieren. Ob das tatsächlich hilft, ist höchst umstritten. Das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI hat im Frühjahr zumindest festgehalten, diese Zuganker seien keine langfristige Lösung.
Würde nun auch das ENSI verlangen, der Kernmantel müsse ersetzt werden, wäre es gut möglich, dass die BKW ebenfalls die Stilllegung ihrer Anlage beschliesst, weil der Austausch des Kernmantels etwa 500 Millionen Franken kosten dürfte.

Allerdings fehlt zurzeit das Geld für die Stilllegung. Die AKW-Betreiber sind verpflichtet, regelmässig Geld in einen Entsorgungs- und einen Stilllegungsfonds einzuzahlen. Die gesamte Entsorgung inklusive Rückbau und Endlagerung soll – so schätzt der Bund – einmal 15,5 Milliarden Franken kosten. Der Bund geht davon aus, dass die Reaktoren fünfzig Jahre in Betrieb sind und während dieser Zeit ausreichend Geld für den Rückbau und die Entsorgung ansparen.
Der Rückbau von Mühleberg soll nach diesen Berechnungen 379 Millionen Franken kosten. Experten aus Deutschland glauben jedoch nicht, dass dies je so günstig zu machen sein wird. Der Bund ist sich auch nicht mehr so sicher, ob seine bisherigen Kostenschätzungen noch stimmen und lässt sie zurzeit neu rechnen. Aber unabhängig davon fehlen aktuell im Stilllegungsfonds für den Rückbau von Mühleberg 30 Millionen Franken und für Leibstadt 20 Millionen. Würde Mühleberg gar noch in diesem Jahr stillgelegt, fehlten gemäss (der wohl zu tiefen) Kostenberechnungen 130 Millionen Franken – weil das nötige Geld ja erst nach fünfzig Betriebsjahren zusammengespart ist, das AKW aber erst vierzig Jahre in Betrieb ist. Allerdings wurden Beznau I/II und Mühleberg ursprünglich nur für eine Betriebszeit von dreissig Jahren konzipiert. Mit fünfzig Jahren zu rechnen, um den Rückbau zu finanzieren, ist – gelinde gesagt – gewagt.

Wie auch immer, das Geld dürfte nicht reichen. Grundsätzlich muss der Betreiber für Rückbau und Endlagerkosten aufkommen, kann er das nicht, sieht das Kernenergiegesetz (KEG) eine Nachschusspflicht vor: Alle AKW-Betreiber haften solidarisch. Laut KEG könnte allerdings auch der Bund einspringen, falls es für die anderen AKW-Betreiber «wirtschaftlich nicht tragbar» wäre, die Kosten zu übernehmen. Am Ende müssten also die SteuerzahlerInnen dafür gerade stehen. Indirekt bezahlt aber ohnehin die Allgemeinheit, weil die Schweizer AKW mehrheitlich der öffentlichen Hand gehören. <

Die SES hat zwei neue Stiftungsräte

Mit Freude kann die Energie-Stiftung bekannt geben, dass sie seit Ende Mai 2011 zwei neue Stiftungsräte hat. Michael Kaufmann und Andreas Ulbig. Beide bringen langjährige Erfahrung im Energiebereich mit.

Michael Kaufmann ist gelernter Agraringenieur ETH. Er führte diverse Projekte im Bereich Landwirtschaft, Ernährung, Lebensmittel sowie im Kultur- und Musikbereich. In den 90er-Jahren war er Inlandredaktor der Tageszeitung Berner Tagwacht, zuletzt Chefredaktor. Nach 5 Jahren in der Geschäftsleitung des Berner Ökologie- und Planungsbüros naturaqua PBK war er ab 2004 als Vizedirektor im Bundesamt für Energie zuständig für das Programm «EnergieSchweiz» und betreute die Bereiche «Energieeffizienz» und «erneuerbare Energien». Seit 2011 ist Kaufmann, der nebenberuflich seit Jahren musikalisch tätig ist, Direktor der Hochschule für Musik in Luzern. Kaufmann war zudem 20 Jahre politisch tätig, davon 12 Jahre für die SP im Berner Kantonsparlament.

Andreas Ulbig ist Ingenieur, kommt aus Berlin und hat Technische Kybernetik in Hamburg, Stuttgart und Paris studiert. Während des Studiums hat er beim französischen Netzbetreiber RTE gearbeitet und einige Monate am California Institute of Technology (Caltech) in Pasadena, Kalifornien, verbracht. Nach dem Studium war er ein Jahr als Trainee und Consultant im Bereich Öl und Gas-Fördertechnologie bei der Internationalen Energieagentur (IEA) in Paris tätig. Seit 2008 arbeitet er als Doktorand im Power Systems Laboratory an der ETH Zürich. In seiner Doktorarbeit beschäftigt er sich mit Fragen der Netzintegration von erneuerbaren Energien und des Ausbaubedarfs des europäischen Stromnetzes.

Die beiden neuen Stiftungsräte treten an die Stelle von Sabine Gresch und Rüdiger Paschotta, welchen an dieser Stelle nochmals herzlichst gedankt sei für deren langjährigen Einsatz für die SES.