

Atomausstieg

AKW-Rückbau "technisch gelöst"

Bild Kernkraftwerk Stade



"Der Rückbau ist technisch absolut gelöst und durchführbar. Es ist aber ein sehr hoher Aufwand damit verbunden – hauptsächlich durch die Genehmigungsphase", sagt Rückbauexperte Sascha Gentes.

(Quelle: dpa)

Video "Bad Bank" für AKW-Konzerne?

Offenbar haben die Energiekonzerne eine "Bad Bank" vorgeschlagen, da sie die Kosten für den AKW-Rückbau nicht alleine tragen wollen. Die Bundesregierung bestreitet, dass es Verhandlungen gibt.

(12.05.2014)

[Bild Kernkraftwerk Stade](#)

[Video "Bad Bank" für AKW-Konzerne?](#)

[Video DIW: Konzerne müssen zahlen](#)

[Bilderserie Ohne Netz und doppelten Boden](#)

Video DIW: Konzerne müssen zahlen

Es sei die Pflicht der Atomenergiebetreiber, den Atomausstieg zu zahlen, sagt Prof. Claudia Kemfert, Energie-Expertin am Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung. Die Betreiber hätten Rücklagen bilden müssen.

(12.05.2014)

Bilderserie Ohne Netz und doppelten Boden



Die großen Energiekonzerne fordern, der Staat solle in einer Art "Bad Bank" die Verantwortung für die Stilllegung der Atomanlagen übernehmen. heute.de sprach mit dem Rückbauexperten Sascha Gentes über die Erfahrungen mit Stilllegungen: "Der Aufwand ist sehr hoch und der Rückbau zeit- und kostenintensiv."

heute.de: Herr Gentes, im Moment befinden sich zehn Kernkraftwerke in Deutschland in der Rückbauphase, drei Versuchsreaktoren sind bereits vollständig zurückgebaut. Welches Zwischenfazit ziehen Sie aus technischer Sicht?

Sascha Gentes: Der Rückbau ist technisch absolut gelöst und durchführbar. Es ist aber ein sehr hoher Aufwand damit verbunden – hauptsächlich durch die Genehmigungsphase. Bei manchen Schritten – wie zum Beispiel der Zerlegung eines Reaktordruckgefäßes – ist ein ganzer Versuchsaufbau im Maßstab 1:1 notwendig. Das ist sehr zeit- und kostenintensiv.

heute.de: Wieso sind die Genehmigungsverfahren so umfangreich?

Gentes: Beim Bau haben Sie ja nirgendwo eine Kontamination oder Aktivierung. Wenn Sie zurückbauen, ist eine Aktivierung beziehungsweise eine Kontamination vorhanden. Das heißt, die Verfahren müssen fernhantiert funktionieren.

heute.de: Es gibt verschiedene Formen des Rückbaus, den sicheren Einschluss, den Rückbau nach Einschluss und den sofortigen Rückbau. Wonach richtet es sich, welches Verfahren gewählt wird?

Sascha Gentes ...



... ist Professor am Institut für Technologie und Management im Baubetrieb (TMB) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) und leitet dort seit 2008 den Lehrstuhl für Technologie und Management des Rückbaus kerntechnischer Anlagen.

Gentes: Die Entscheidung über die Form des Rückbaus ist Sache des Betreibers. Beim sicheren Einschluss können Sie aber erst in ca. 30 Jahren mit dem Rückbau beginnen. Dann ist Ihr gesamtes Fachpersonal nicht mehr da. Deswegen ist in Deutschland bei Leistungsreaktoren der direkte Rückbau der bevorzugte Weg.

heute.de: Gibt es denn überhaupt genügend Fachkräfte für den Rückbau?

Gentes: Das ist ein Problem für Firmen, die komplett auf Rückbau und Revision konzentriert sind. Momentan sind acht Anlagen im Nichtleistungsbetrieb - da werden noch keine Rückbauaktivitäten durchgeführt. Damit ist es für die Firmen ein Problem, das Personal zu erhalten, bis der Rückbau beginnen kann. Aber wir selbst bilden an unserem Institut ja Ingenieure für den Rückbau aus, da wird es keinen Fachkräftemangel geben. Engpässe könnten aber bei den Behörden auftreten, wenn zeitgleich acht Anlagen ihre Rückbaugenehmigungen einreichen.

Der Atomausstieg

Stand der Dinge

Bis Ende 2022 sollen alle Atomkraftwerke in der Bundesrepublik vom Netz gehen. Zurzeit befinden sich noch neun Reaktoren im Leistungsbetrieb. Acht befinden sich im dauerhaften Nichtleistungsbetrieb, d.h. die Brennstäbe kühlen ab. Nach ca. fünf Jahren kann dort der Rückbau beginnen, für die Blöcke A und B in Biblis sind gerade die Rückbaupläne offengelegt worden. Im aktiven Rückbau befinden sich zehn Kernkraftwerke. Abgeschlossen ist der Rückbau bei drei älteren Versuchsanlagen.

Verfahren, Dauer und Kosten

Für den Rückbau gibt es drei mögliche Verfahren: Den "sicheren Einschluss", den "direkten Rückbau" oder den "Rückbau nach sicherem Einschluss". Je nach Reaktortyp und Größe der Anlage kostet der Rückbau eines Kernkraftwerks etwa 500 bis 700 Millionen Euro und dauert ca. 15 Jahre. Die Betreiber haben für die Kosten von Stilllegung sowie Zwischen- und Endlagerung der radioaktiven Abfälle Rückstellungen gebildet.

Endlagerung

Der allergrößte Teil der beim Rückbau anfallenden Reststoffe kann nach einem mehrstufigen Reinigungsverfahren wiederverwertet oder konventionell deponiert werden. Die schwach- und mittelradioaktiven Abfälle werden zwischengelagert, bis das Endlager Schacht Konrad betriebsbereit ist, was allerdings frühestens 2021 der Fall sein wird. Die im Standortzwischenlager aufbewahrten Brennelemente müssen so lange zwischengelagert werden, bis ein Endlager für hochradioaktive Abfälle in Deutschland zur Verfügung steht.

Das Angebot der Energieunternehmen

Nach der Reaktorkatastrophe von Fukushima im März 2011 hat die Bundesregierung ihre Laufzeitverlängerung für die Kernkraftwerke zurückgenommen und einen schrittweisen Atomausstieg beschlossen. Statt frühestens 2036 soll nun der letzte Meiler bis zum Jahr 2022 vom Netz gehen. Acht AKW wurden 2011 sofort stillgelegt. 2015, 2017 und 2019 folgen jeweils eines, 2021 und 2022 jeweils drei. Der Rückbau wird Jahre dauern und Milliarden kosten. Die Energiekonzerne haben sich verpflichtet, das zu bezahlen. Knapp 36 Milliarden Euro haben sie dafür zurückgelegt. Seit Jahren gibt es Forderungen, diese Gelder in einen Fonds zu überführen, damit bei Unternehmenspleiten nicht der Steuerzahler die Lasten schultern muss.

Jetzt sollen drei Energieunternehmen der Bundesregierung angeboten haben, ihre Meiler in eine Stiftung auszulagern. Der Bund könne diese samt der Rücklage übernehmen - dafür müsste der Staat aber auch mögliche Folgekosten tragen. Im Gegenzug würden die Energieunternehmen auf ihre Klagen gegen den Atomausstieg verzichten.

heute.de: Wirken sich die bisher beim Rückbau gewonnenen Erfahrungen auf die Kosten aus?

Gentes: Wenn in Deutschland mehrere Anlagen rückgebaut worden sind und Verfahren beantragt werden, die in anderen Kernkraftwerken schon sicher durchgeführt wurden, sollten die Genehmigungen schneller erfolgen können. Ein großes Problem ist aber die Endlagerproblematik, die dringend gelöst werden muss. Wenn an jedem Kernkraftwerk ein Zwischenlager gebaut werden muss und der radioaktive Abfall 30 bis 40 Jahre lagern muss, kann das sehr teuer werden.

heute.de: Nicht nur durch die ungelöste Endlagerfrage ist der Rückbau in der Bevölkerung mit vielen Ängsten verbunden. Wie erklären Sie das?

Gentes: Ich bin mir sicher, dass ein Großteil der Bevölkerung gar nicht weiß, wie so ein Rückbau abläuft. Sie sehen von außen nur, dass der Kühlturm entfernt wurde, der aber nie einer Kontamination ausgesetzt war. Es rücken auch keine großen Abbruchmaschinen an, sondern im Inneren wird sehr viel von Hand gesäubert und zerlegt. Vielleicht gibt es auch die Angst, da passiert etwas Unkontrolliertes. Dabei gelten genau die gesetzlichen Vorgaben und Überwachungen was zum Beispiel den Strahlenschutz angeht wie beim Betrieb einer Anlage. Man sieht aber nicht, was da nun fünf oder zehn Jahre im Inneren passiert.

Restlaufzeiten der Atomkraftwerke

Neckarwestheim II (Baden-Württemberg)



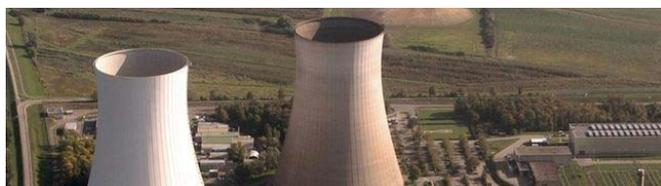
1989-2022

Nach der Reaktorkatastrophe von Fukushima hat die Bundesregierung ihre Laufzeitverlängerung für die Kernkraftwerke zurückgenommen und einen schrittweisen Atomausstieg beschlossen.

Statt frühestens 2036 soll nun der letzte Meiler bis zum Jahr 2022 vom Netz gehen. Acht AKW wurden 2011 sofort stillgelegt. 2015, 2017 und 2019 folgten jeweils eines, 2021 und 2022 jeweils drei.

Klicken Sie sich hier durch die Tafeln mit den verbliebenen neun Meilern und deren Reslaufzeiten.

Philippsburg II (Baden-Württemberg)



1984-2019



Isar II (Bayern)



1988-2022

Grafenrheinfeld (Bayern)



1981-2015

Gundremmingen B (Bayern)



1984-2017

Gundremmingen C (Bayern)



1984-2021

Grohnde (Niedersachsen)



1984-2021

Emsland (Niedersachsen)



1988-2022

Brokdorf (Schleswig-Holstein)



1986-2021

Das Interview führte Ralf Lorenzen

18.05.2014