

«Den Strombedarf könnten wir für 70 Jahre decken»

Nuklearforscherin Leslie Dewan will die Energie in Atommüll nutzen

Von Dominik Feusi, Zürich

BaZ: Für die meisten Menschen ist der Abfall aus einem Kernkraftwerk etwas vom Schlimmsten, das es gibt. Sie wollen damit die Energieprobleme lösen. Wie soll das gehen?

Leslie Dewan: Grundsätzlich ist Abfall immer auch eine Ressource. Auf den Abfall aus den heutigen Kernkraftwerken trifft das ganz besonders zu. Er ist voller Energie, und die sollten wir nutzen.

Was ist das für Energie?

Die heutigen Reaktoren verbrauchen nur fünf Prozent der Energie, die im Uran drinsteckt. Der Rest steckt, stark vereinfacht gesagt, im Abfall drin. Wenn wir alle heutigen Kernabfälle der Welt durch unseren neuen Reaktortyp hindurchschicken könnten, liesse sich der gesamte Stromverbrauch der Erde für siebzig Jahre decken, den zusätzlichen Bedarf der Zukunft eingerechnet. Dieser Abfall ist somit wertvolles Material. Wir sollten uns viel mehr damit beschäftigen, wie wir diese Energie da rausbekommen, als wie wir diesen Abfall sicher versorgen.

Was macht Ihr Reaktor mit den Abfällen?

Die herkömmlichen Leichtwasser-Reaktoren, wie sie auch in der Schweiz in Betrieb sind, verwenden festes Uranoxid. Die Reaktion ist zeitlich begrenzt. Irgendwann muss der Reaktor heruntergefahren und das Uran ausgewechselt werden. Das ist recht früh der Fall, wenn erst fünf Prozent der Energie genutzt wurde. Wir

lösen den nuklearen Abfall in einem flüssigen Salz auf. Die flüssige Form hat den Vorteil, dass die Reaktion sehr viel länger anhalten und so nahezu die ganze Energie, insgesamt 96 Prozent, herauslösen kann.

Für die meisten Leute ist Kernkraft vor allem gefährlich.

Kernkraftwerke werden als Gefahr wahrgenommen, weil bei allen bisher für die kommerzielle Stromproduktion gebauten Reaktortypen die Möglichkeit bestand, dass der Druck in der Reaktorkammer zu gross werden und eine Explosion stattfinden könnte, die dann Radioaktivität freilässt. Genau das passierte beispielsweise in Tschernobyl.

«Ich will, dass wir auf die Energiegewinnung durch Kohle verzichten können – weltweit.»

Bei Ihrem Reaktor ist das anders?

Genau. Die meisten neuen Reaktortypen arbeiten bei normalem Druck. Da kann nichts explodieren. Das Schlimmste, was passieren kann, ist, dass ihre Anlage unbrauchbar wird.

Was wäre passiert, wenn in Fukushima Ihr Reaktor gestanden wäre?

In Fukushima wurde durch den Tsunami die Stromversorgung unterbrochen. Dadurch setzten die Pumpen aus, die Wasser zuführten, um die Reaktoren zu kühlen. Es kam zu einer Kernschmelze. Ein Flüssigsalzreaktor

funktioniert anders. Wenn die Stromversorgung ausfällt, läuft die Flüssigkeit in einen Tank ab, wo das Salz in wenigen Stunden erstarrt. Es gibt keinen Druckaufbau, der zu einer Explosion und zur Freisetzung von Radioaktivität führen könnte.

Bleibt bei Ihrem Reaktor auch radioaktiver Abfall übrig?

Ja. Aber sehr viel weniger Abfall als bei heutigen Kernreaktoren – und er strahlt sehr viel weniger lange.

Was ist Ihre Motivation?

Ich engagiere mich für diese neue Generation von Kernreaktoren, weil sie weniger gefährlich sind als der Abbau von Kohle und die Umweltverschmutzung, die von Kohlekraftwerken ausgeht. Ich will, dass wir dank unserem Reaktor auf die Energiegewinnung durch Kohle verzichten können – weltweit.

Sie bezeichnen sich als Umweltschützerin. Warum?

Wenn Sie anschauen, wie viele Menschen jedes Jahr bei der Gewinnung von Kohle sterben, dann müssen sie zugeben, dass das eine gefährliche Energie ist. Hinzu kommt noch die langfristige Wirkung auf unsere Körper und die Umwelt. Es ist doch verückt, dass wir dies einfach so hinnehmen. Die neue Reaktortechnik ist um ein Vielfaches sicherer als Kohle oder auch Gas, um noch einen anderen beliebten Energieträger zu erwähnen.

Saubere Luft durch Kernkraft?

Ich war in Peking, wo man für eine Militärparade alle nicht nötigen Kohlekraftwerke abstellte und den moto-



Erwartet noch viel Innovation. Wer sich für saubere Energie starkmacht, müsse sich mit Kernenergie auseinandersetzen, sagt Leslie Dewan. Foto Florian Blärschiger

risierten Verkehr beschränkte, damit man die Militärjets am Himmel überhaupt sehen konnte. Es war wunderbar. Einen Tag später war da wieder eine dreckige Luft, dass man kaum atmen konnte. Darum geht es mir.

Gegner der Kernenergie betonen, sie sei auch in Zukunft viel zu teuer. Was kostet der Strom aus Ihrem Reaktor?

Diese neuen Reaktoren werden die Kohle nur ersetzen, wenn ihr Strom billiger ist als Kohlestrom, ganz besonders im Hinblick auf Entwicklungsländer, die ihren steigenden Energiebedarf mit Kohlestrom decken wollen. Von denen können wir nicht verlangen, dass sie mehr bezahlen für grünen Strom, wenn sie sich entwickeln wollen.

Und ist der Strom tatsächlich billiger?

Gemäss unseren Berechnungen: ja. Auch das ist eine Folge der anderen Funktionsweise. Weil wir keinen Überdruck benötigen, brauchen wir nicht die gleiche teure Druckschale. Das macht zwanzig Prozent der Baukosten aus. Die Bauzeit ist darum auch kürzer. Dies verringert die Finanzierungskosten enorm. Den Bau eines 520-Megawatt-Reaktors veranschlagen wir mit 1,7 Milliarden Dollar. Damit sind wir günstiger als Kohle, je nach Betriebsdauer bei drei bis fünf Cents pro Kilowattstunde.

Läuft Ihr Reaktor bereits?

Vor fünfzig Jahren hat man so einen Reaktor bereits betrieben. Unser Reaktor ist diesem Prototyp nachempfunden. Wir haben die wichtigsten Komponenten im Experiment getestet. Jetzt testen wir vor allem, welche Materialien wir verwenden müssen, denn Salz greift bekanntlich Metall an. Dieses Problem ist lösbar, aber wichtig ist, wie teuer die Konstruktion wird.

Wann bauen Sie einen Testreaktor?

Wir haben vor, 2020 einen Testreaktor zu bauen. Der wäre zwei Jahre später fertig. Wir glauben, nach drei Jahren genügend Daten gesammelt zu haben, um einen grösseren Reaktor bauen zu können. Der früheste Zeitpunkt für einen Baubeginn wäre 2025. Die technischen Fragen werden vielleicht nicht einmal entscheidend sein, sondern vielmehr die regulatorischen Hürden.

Wie viel Subventionen von der Regierung benötigen Sie für den Prototyp?

Das ist nicht einmal nötig. Der Prototyp kostet rund 200 Millionen Dollar. Das ist viel Geld, aber andere Start-ups in der Nuklearforschung haben für ihre Projekte deutlich mehr Geld von privaten Investoren erhalten.

Das Schweizer Parlament will aus der Kernenergie aussteigen.

Ich will der Schweizer Politik nicht dreinreden. Aber wer sich für saubere Energie starkmacht, muss sich mit

Kernenergie auseinandersetzen. Die neuen Reaktortypen – so viel scheint mir aus der Forschung der letzten Jahre klar – sind zusammen mit erneuerbaren Technologien wie Wind- oder Solarenergie Teil der Lösung, um in Zukunft saubere und sichere Energie zu produzieren. Wer den Ausstoss von Kohlendioxid verringern will, kommt um diese Technologie nicht herum. In den USA studieren immer mehr junge Leute Nukleartechnik, weil sie überzeugt sind davon. In China allein arbeiten 700 Nuklearingenieure, ihr Durchschnittsalter ist 29. Da werden wir noch viel Innovation erleben.

«Regulatorische Hürden werden entscheidender sein als die technischen Fragen.»

Die Schweiz steckt mehr Geld in Subventionen für das Aufstellen von bestehenden Energietechniken als in die Forschung und Innovation von neuen.

Ich spreche natürlich als Wissenschaftlerin, aber ich denke, dass der Staat vor allem in die Grundlagenforschung und deren Weiterentwicklung investieren und es dann dem Wettbewerb zwischen den Technologien überlassen sollte, was sich schliesslich durchsetzt.

Sie sagten einmal, Kernenergie sei «eleganter». Was meinen Sie damit?

Was mich fasziniert, ist, wie dicht die Energie ist. Mit sehr wenig Ausgangsmaterial lässt sich eine riesige Menge Energie erzeugen. Zurzeit gibt es zahlreiche Weiterentwicklungen, wie diese riesige Kraft genutzt werden könnte. Weltweit sind Hunderte von Instituten und Unternehmen daran, neue Wege zu entdecken. Und ich bin da mittendrin. Das ist grossartig.

Wissenschaftlerin mit ganzem Einsatz

Innovation ist alles. Leslie Dewan ist das Aushängeschild der neuen Nukleartechnologie. Doch die 30-jährige Frau aus Boston, USA, ist mehr als ein nettes Gesicht. Mit zwei Abschlüssen des Massachusetts Institute of Technology (MIT) in der Tasche gründete sie 2011 das Unternehmen Transatomic Power, das an einem neuen Reaktor arbeitet. Die Magazine *Forbes* und *Time* zeichneten Dewan als Wissenschaftlerin aus, die die Welt verändern werde. Innovation ist alles für Dewan: Zu Forschungszwecken implantierte sie sich schon selber einen elektronischen Chip unter die Haut – und öffnete damit schlüsselfrei ihre Haustüre. fi

ANZEIGE

peugeot.ch

*** 1 Paar Stöckli-Ski zu allen HYbrid 4x4-Modellen geschenkt**
*** Kundenvorteil bis zu CHF 10 000.-***

PEUGEOT EMPFIEHLT TOTAL

PROFITIEREN SIE VON 2,9% LEASING AUF ALLE MODELLE
 Hybrid 4x4 steht für die weltweit erste Diesel-Full-Hybrid-Technologie, die einen 2,0-Liter-HDI-Dieselmotor mit 163 PS und einen 37-PS-Elektromotor kombiniert. Das Resultat: ein nachhaltiger Allradantrieb für mehr Fahrspass, Freiheit und wegweisende Effizienz. Besuchen Sie jetzt Ihren Peugeot-Partner und profitieren Sie von unserer Aktion «Weihnachten vor Weihnachten» mit Kundenvorteilen bis zu CHF 10 000.-, je nach Modell. Bis zum 31. Dezember 2015.

Peugeot 508 RXH 2.0 HDi FAP 163 PS + Elektromotor 37 PS ETG6, CHF 54 950.-, Cash-Prämie CHF 4 500.-, Buy & Drive-Prämie CHF 500.-, Endpreis CHF 49 950.-, Verbrauch kombiniert 4,6 l/100 km, Benzinäquivalent 5,0 l/100 km, CO₂-Ausstoss 109 g/km, Energieeffizienzklasse A. Peugeot 3008 Hybrid4 90g 2.0 HDi FAP 163 PS + Elektromotor 37 PS ETG6, CHF 45 250.-, Cash-Prämie CHF 6 500.-, Buy & Drive-Prämie CHF 500.-, Endpreis CHF 36 250.-, Verbrauch kombiniert 3,5 l/100 km, Benzinäquivalent 3,9 l/100 km, CO₂-Ausstoss 90 g/km, Energieeffizienzklasse A. Abgebildetes Fahrzeug: Peugeot 3008 Hybrid4 2.0 HDi FAP 163 PS + Elektromotor 37 PS ETG6, mit Sonderausstattung, CHF 46 950.-, Cash-Prämie CHF 6 500.-, Buy & Drive-Prämie CHF 500.-, Endpreis CHF 39 950.-, Verbrauch kombiniert 3,9 l/100 km, Benzinäquivalent 4,4 l/100 km, CO₂-Ausstoss 102 g/km, Energieeffizienzklasse A. Der durchschnittliche CO₂-Ausstoss aller in der Schweiz verkauften Neuwagenmodelle beträgt 139 g/km. Angebot gültig solange Vorrat, für jede bis und mit 31. Dezember 2015 von Privatkunden getätigte Lieferung. *je nach Modell

PEUGEOT Hybrid 4x4

MOTION & EMOTION

