

Nuklearexperte: «Neue Kernkraftwerke könnten ihre Stärken im Winter ausspielen»

Eine Energieversorgung ohne Kernenergie werde ihren Preis haben, sagt Andreas Pautz, Leiter Nuklearforschung des Paul-Scherrer-Instituts. Wünschten sich Politik und Bevölkerung ein neues Kernkraftwerk, müssten die Verfahren verschlankt werden.

David Vonplon

02.07.2025, 05.30 Uhr ⌚ 4 min



Werde die Solarenergie weiter massiv ausgebaut, dann stünden Kernkraftwerke wie Leibstadt (im Bild) schief in der Landschaft, sagt der Kernforscher Andreas Pautz.

Christian Beutler / Keystone

Herr Pautz, Sie haben an einer Studie mitgearbeitet, die zu dem Schluss kommt, dass der Bau eines neuen Kernkraftwerks in der Schweiz nicht vor 2050 möglich sein

werde. Das muss für Sie als Nuklearforscher ernüchternd sein.

Die Genehmigungsprozesse sind in der Schweiz tatsächlich sehr komplex. Es gibt ein mehrstufiges Verfahren, es braucht eine Rahmenbewilligung sowie eine separate Bau- und Betriebsbewilligung. Meine Lehre daraus ist: Wenn sich Politik und Bevölkerung wirklich ein neues Kernkraftwerk wünschen, dann müssen die Verfahren verschlankt werden.

Die Studie bezweifelt, dass ein neues Kernkraftwerk rentabel betrieben werden kann in einer Stromwelt, die von Erneuerbaren dominiert wird. Passen Kernenergie und Erneuerbare nicht zusammen?

Das hängt davon ab, wie hoch der Anteil der erneuerbaren Energien ist. Klar ist: Werden hierzulande die Kapazitäten der Solarenergie weiter so massiv ausgebaut, dann stehen Kernkraftwerke schief in der Landschaft. Man müsste daher die Ausbauziele für die Solarenergie entsprechend anpassen, wenn sich die Schweiz zum Bau eines neuen Kernkraftwerks durchringt.

Ist ein saisonaler Ausgleich mit Kernkraftwerken überhaupt möglich?

Davon gehe ich aus. In den Sommermonaten, wenn die Überschüsse der Solarenergie für negative Strompreise sorgen, könnte man die Kernkraftwerke für etwa zwei Monate ausser Betrieb nehmen. Ich glaube, das wäre verkraftbar. Die bestehenden Reaktoren werden schon

heute im Sommer jeweils für einen Monat abgeschaltet für die Revision der Anlagen.

Die Kernkraftwerke wirtschaftlich zu betreiben, würde damit allerdings schwieriger.

Die Produktionskosten würden tatsächlich steigen. Die Kernkraftwerke könnte jedoch möglicherweise im Winter ihre Stärken ausspielen – und ihren Strom dann zu höheren Preisen verkaufen. Eine Prognose ist schwierig, aber die Rechnung könnte für die Betreiber trotzdem aufgehen.

Die dezentrale Stromproduktion mit Photovoltaik erfordert Milliardeninvestitionen ins Netz. Ist davon auszugehen, dass mit neuen Kernkraftwerken die Gesamtkosten des Energiesystems sinken würden?

Diese Frage konnten wir aufgrund der Komplexität der Materie in der Studie nicht beantworten. Zweifellos aber könnte mit neuen Kernkraftwerken ein Teil des Netzausbaus eingespart werden, vor allem auf den höheren Spannungsebenen. Allerdings brauchte es ohne Stromabkommen wiederum teure Reservekraftwerke, die bei einem ungeplanten Ausfall eines Kernkraftwerks Strom liefern würden. Ich hoffe, dass diese zentralen Fragen in einer weiteren Studie eingehend analysiert werden.

«Ohne eine staatliche Subventionierung wird es bei neuen Kernkraftwerken nicht gehen – das allerdings trifft auf alle Energieformen zu», sagt der Kernforscher Andreas Pautz.

Alex Spichale / CH Media

Alle sprechen derzeit von kleinen modularen Reaktoren (SMR), die mittelfristig ab Stange produziert werden sollen. Ihre Studie jedoch schliesst den Einsatz dieser Kraftwerke für die Schweiz aus. Warum so mutlos?

Wir haben uns innerhalb der Forschungsgruppe darauf geeinigt. Wenn die Schweiz um 2050 herum ein neues Kernkraftwerk in Betrieb nehmen möchte, dann braucht es einen Investitionsentscheid bis 2035. Ich bezweifle, dass SMR bis dahin schon breit eingesetzt werden. Die Schweiz tut darum gut daran, auf Technologien zu setzen, die erprobt sind. Dieses Kriterium erfüllen derzeit nur die grossen Reaktoren der Generation 3.

Sie sprechen von Reaktoren, wie sie unlängst in Finnland und Frankreich gebaut wurden, allerdings mit erheblichen

Zeit- und Kostenüberschreitungen. Droht das gleiche Szenario auch in der Schweiz?

Davon gehe ich nicht aus. In Frankreich werden im kommenden Jahrzehnt mindestens 6, möglicherweise sogar 14 weitere Anlagen dieses Typs gebaut. Damit werden sich Lerneffekte einstellen, sich die Lieferketten stabilisieren, und Know-how wird wieder aufgebaut. Die französische Nuklearindustrie sucht derzeit massiv nach Fachpersonal – übrigens auch bei uns in der Schweiz. Eine Bauzeit von unter acht Jahren sollte dann möglich sein. Das hat ja schon einmal funktioniert: In den 1980er Jahren wurden die französischen Kernkraftwerke gar schlüsselfertig in fünf bis sechs Jahren gebaut.

Liessen sich für den Bau neuer Kernkraftwerke – angesichts der hohen Hürden – überhaupt Investoren finden?

Ohne eine staatliche Subventionierung wird es nicht gehen – das allerdings trifft auf alle Energieformen zu. Die Förderung kann in Form von staatlichen Darlehen geschehen oder über fixierte Abnahmepreise, mit denen das Investitionsrisiko abgeschwächt werden kann. Bei einem solchen Modell würden dann die Verluste oder Gewinne an den Staat gehen. Denkbar sind auch Beteiligungsmodelle oder Mischformen, welche diese Elemente kombinieren. Darunter finden sich durchaus kreative Ansätze, um neue Kernkraftwerke für Investoren und auch den Staat attraktiv zu machen. Welches Modell für die Schweiz infrage kommen würde, kann ich zum heutigen Zeitpunkt nicht sagen.

Zum Schluss die Frage: Die Schweiz will bis 2050 klimaneutral werden. Ist das ohne Kernenergie zu schaffen?

Wahrscheinlich schon. Die Kernenergie wird bis 2050 mit den bestehenden Kernkraftwerken ohnehin dazu beitragen, dass die Energiewende gelingt. Grundsätzlich hat die Schweiz dafür bessere Voraussetzungen als jedes andere europäische Land: Sie hat ein breites Rückgrat an Wasserkraft, das ihr enorm zugutekommt. Sie hat ein erhebliches Potenzial für Solarenergie und ein beschränktes für Wind. Wenn man das alles zusammennimmt, ist das möglich. Aber eine Energieversorgung ohne Kernenergie wird zweifellos ihren Preis haben.

Passend zum Artikel

Umfassende Studie zeigt: Bis 2050 wird in der Schweiz kein neues Atomkraftwerk gebaut

Der Bau und der Betrieb von neuen Kernkraftwerken dürften hierzulande kaum rentabel sein und wohl massive staatliche Zuschüsse benötigen.

David Vonplon 01.07.2025 ⌚ 5 min



KURZMELDUNGEN

Wirtschaft: EU-Kommission will 90 Prozent weniger Emissionen bis 2040

Die wichtigsten Meldungen aus der Wirtschaft

Aktualisiert vor 2 Stunden



INTERVIEW

«Die deutschen Kernkraftwerke liefern zuverlässig wie Schweizer Uhrwerke», sagt der wichtigste Energieexperte der Welt

Fatih Birol, Chef der Internationalen Energieagentur, ist besorgt um die Stromversorgung in Europa. Ein Gespräch über den Blackout in Spanien, die Herausforderungen von Solarstrom – und die Abkehr von der Kernkraft, die Birol einen historischen Fehler nennt.

Copyright © Neue Zürcher Zeitung AG. Alle Rechte vorbehalten. Eine Weiterverarbeitung, Wiederveröffentlichung oder dauerhafte Speicherung zu gewerblichen oder anderen Zwecken ohne vorherige ausdrückliche Erlaubnis von Neue Zürcher Zeitung ist nicht gestattet.