

# Es ist an der Zeit, Reaktoren zu bauen, die mit Atommüll betrieben werden!

geschrieben von Chris Frey | 19. Dezember 2025

## Duggan Flanakin

Laut dem bekannten Aktienhändler Ross Givens investieren viele Anleger Geld in Aktien von Unternehmen aus dem Bereich Kernenergie, die möglicherweise niemals Gewinne abwerfen werden. Innovative Reaktorkonzepte der Generationen IV und V sind aufgrund der langsam Arbeitsweise der US-Bundesregierung nach wie vor nicht genehmigt. Dennoch hoffen die Anleger weiterhin, dass dieser Engpass bald beseitigt wird.

In den Anfangsjahren der amerikanischen Kernenergie-Industrie stand die Atomenergiebehörde (Atomic Energy Commission, AEC) innovativen Technologien positiv gegenüber und war optimistisch, was die Fähigkeit der Kernenergie angeht, die Zukunft mit Energie zu versorgen.

Ein kleiner Zwischenfall ermöglichte es jedoch den Gegnern der Kernenergie, die AEC durch eine Nuclear Regulatory Commission zu ersetzen, deren Auftrag sich von der Nutzung der Kernenergie zum Schutz der Amerikaner vor nuklearer Strahlung verlagerte. Ihr Ansatz ging der Strategie von Präsident Obama voraus, die Kohleindustrie in den Bankrott zu treiben – Vorschriften, die Kernreaktoren so teuer machen, dass jeder pleite macht, der auf Kernenergie setzen will.

Im Mai erließ Präsident Trump eine [Durchführungsverordnung](#), in der er umfassende Reformen der NRC forderte, deren derzeitige Struktur und Personalausstattung seiner Meinung nach „nicht mit der Vorgabe des Kongresses vereinbar sind, dass die NRC die Vorteile der Kernenergie nicht unangemessen einschränken darf“. Er wünscht sich eine NRC, die eine zügige Bearbeitung von Lizenzanträgen und die Einführung innovativer Technologien fördert.

Eine Taktik der NRC besteht darin, den Antragstellern für die Prüfung ihrer Anträge eine Gebühr von 300 Dollar pro Stunde in Rechnung zu stellen. In Verbindung mit der messerscharfen Fähigkeit, einzelne „schwerwiegende Mängel“ nacheinander „aufzudecken“, verursacht das NRC-Verfahren direkte und indirekte Kosten, die Antragsteller abschrecken.

Die Blöcke 3 und 4 des Kernkraftwerks Vogtle in Georgia, die einzigen beiden neuen Reaktoren in den USA im 21. Jahrhundert, sollten von der Planung bis zur Inbetriebnahme etwa 14 Milliarden Dollar kosten, beliefen sich letztendlich jedoch auf 36,8 Milliarden Dollar – zuzüglich

der Einnahmeausfälle aufgrund der verzögerten Genehmigungen. Die Genehmigungsverfahren für den Block 2 des Kernkraftwerks Watts Bar in Tennessee, der 2016 in Betrieb genommen wurde, begannen bereits 1972.

Das Weiße Haus ist der Ansicht, dass die Mitarbeiter der NRC die schwerwiegenden innenpolitischen und geopolitischen Kosten einer übertriebenen Risikoscheu außer Acht gelassen haben – darunter Sicherheitsmodelle, die ohne fundierte wissenschaftliche Grundlage behaupten, dass es keine sichere Schwelle für die Strahlenexposition gibt. Dies zwingt Kernkraftwerke dazu, sich gegen Strahlung zu schützen, die unter den natürlich vorkommenden Werten liegt.

Steven Curtis, Befürworter der Kernenergie, lobt zwar das Ziel des Weißen Hauses, eine Renaissance der Kernenergie einzuleiten, sagt jedoch, dass es zum Scheitern verurteilt sei, neuen Wein in alte NRC-Weinschlüche zu füllen. Das Gleiche gilt für die Vergabe von Bundesmitteln an Kernenergie-Startups, anstatt lediglich die regulatorischen Hindernisse zu beseitigen und den Markt über Gewinner und Verlierer entscheiden zu lassen.

Heute, so Curtis, verfügen 60 bis 70 private Start-ups für fortschrittliche Kernkraftwerke über ein Gesamtkapital von mehr als 20 Milliarden Dollar, doch die Vorschriften, nach denen sie die Genehmigung für den Bau und Betrieb erhalten, sind mit bürokratischen Hürden verbunden.

Die Vorschriften der NRC verlangen von Kernkraftwerken, ähnlich wie von Bergbaubetrieben, dass sie geschätzte Kosten für die Stilllegung des Reaktors und die langfristige Lagerung von Atommüll zurückstellen. Niemand war jemals durch einen Atomunfall in den USA zu Schaden gekommen, dennoch unterliegen weder Öl- und Gasförderanlagen noch Wind- und Solaranlagen oder andere US-Industrien einer derart strengen Überregulierung.

Die Verkürzung der Genehmigungszeiten für Kernreaktoren ist laut Curtis ein Schritt in die richtige Richtung, aber das allein wird die Kosten für Kernenergie nicht auf ein wettbewerbsfähiges Niveau bringen. Es gibt eine Lösung, sagt Curtis, die eine 50-Milliarden-Dollar-Rechnung für die Lagerung von Atommüll in eine Billionen-Dollar-Goldgrube verwandeln kann: die Förderung des Recyclings (nicht nur der Wiederaufbereitung) von abgebrannten Brennelementen in Schnellreaktoren und die Entwicklung und der Bau von Reaktoren, die recycelten Brennstoff in reichlich billigen Strom umwandeln können.

Jeder aktive Kernreaktor in den USA ist ein „Leichtwasserreaktor“, in dem nur etwa 3 % des spaltbaren Materials zur Stromerzeugung genutzt werden. Französische Reaktoren sind ähnlich konstruiert, aber sie schicken abgebrannte Brennelemente zur Wiederaufbereitung, wodurch die Energieausbeute um 25 % bis 30 % gesteigert wird.

Bevor Russland 2022 in die Ukraine einmarschierte, lieferte Frankreich

abgebrannte Brennelemente an das Kernkraftwerk Sewersk in Sibirien. Seitdem erwägt der Betreiber der französischen Reaktoren EDF die Errichtung einer Wiederaufbereitungsanlage in Westeuropa, doch bislang werden die abgebrannten Brennelemente eingelagert.

Die heutigen „schnellen“ Reaktoren der Generationen IV und V, darunter auch Salzsenschmelzreaktoren, können so konstruiert werden, dass sie den größten Teil der verbleibenden 95 % (1 % wird zu Plutonium) dessen verbrennen, was Curtis als „leicht verbrauchte Kernbrennstoffe“ (SUNF) bezeichnet, wenn diese recycelt (und nicht nur wiederaufbereitet) werden.

Wenn die USA eine echte Wiederaufbereitung von Kernbrennstoffen einführen würden, könnten laut Curtis die Kosten für die Stromerzeugung aus Kernenergie drastisch sinken. Erstens, weil fast der gesamte Uranbrennstoff zur Stromerzeugung genutzt werden könnte, und zweitens, weil die Menge – und die Halbwertszeit – der verbleibenden „nuklearen Abfälle“ erheblich reduziert würde und vielleicht sogar die Suche nach einer tiefen unterirdischen Endlagerung beendet werden könnte.

Die schockierende Tatsache ist, dass in den USA sowohl die Wiederaufbereitung als auch das Recycling legal sind.

Anti-Kernkraft-Propaganda, das veraltete Genehmigungssystem der NRC und die von den Medien geschürte Angst in der Bevölkerung sind die größten Hindernisse für diese revolutionäre Technologie. Die Finanzierung der heutigen Kernkraft-Startups könnte sich zu einer Lawine von Geldmitteln entwickeln, wenn Investoren sicher sein könnten, dass die von ihnen entworfenen Reaktoren keine NRC-Genehmigung benötigen und dass ihr SUNF entsorgt werden kann.

Eine Methode zum echten Recycling von SUNF ist die Pyroverarbeitung, bei der verbrauchte Brennstäbe in kleine Stücke zerkleinert und dann zu einem Pulver zermahlen werden, das in einem geschmolzenen Salzbad aufgelöst wird. Wenn elektrischer Strom angelegt wird, lagern sich das Uran und die transuranen Elemente auf einer Elektrode ab und werden dann als Metallbarren gesammelt. Dieser „Brennstoff“ kann dann in einen Schnellreaktor eingesetzt werden.

Das Argonne National Laboratory hat ein solches Reaktor-/Recyclingsystem 30 Jahre lang erfolgreich betrieben, wobei es sich um einen 20-MWe-natriumgekühlten Schnellreaktor namens Experimental Breeder Reactor handelte. Im April 1986 führten Wissenschaftler zwei Simulationen extremer Unfallausfälle durch, um die Sicherheit des Systems zu testen, und es bestand diese Tests mit Bravour. In beiden Fällen wurde der Reaktor ohne Schäden abgeschaltet und schnell wieder für den normalen Betrieb hochgefahren.

Obwohl das Projekt 1994 aus politischen Gründen eingestellt und stillgelegt wurde, plant das Energieministerium nun den Bau eines ähnlichen Testreaktors nach dem gleichen Konzept, um die Kostenprognosen

für die heutigen kleinen modularen (schnellen) Reaktorkonzepte genauer zu bestimmen, die ebenfalls inhärent sicher sind.

Um diesen Prozess zu kommerzialisieren, schlugen Wissenschaftler des Argonne-Labors 2012 vor, 500 Millionen Dollar für eine Anlage mit einer Kapazität von 100 Tonnen pro Jahr (tpy) auszugeben, die ein 1-GW-Schnellreaktor-Kraftwerk versorgen könnte. Es gibt auch ein Designkonzept für eine kommerzielle Anlage mit einer Kapazität von 2.000 tpy zu voraussichtlichen Kosten von 7 Milliarden Dollar. Auf der Grundlage der vom DOE für die Wiederaufbereitung von SUNF erhobenen Gebühren dürfte eine solche Anlage jährlich einen Gewinn von mindestens 18 % erzielen.

Curtis ist der Ansicht, dass durch die vollständige Umstellung auf SUNF-Recycling und den Bau von Reaktoren, die recycelten Kernbrennstoff verwenden können, der größte Teil der derzeit im Nuclear Waste Fund des Kongresses vorhandenen 50 Milliarden Dollar genutzt werden könnte, um eine private Initiative zur Wiederaufbereitung von SUNF zu einem Wert von bis zu einer Billion Dollar an recyceltem Kernbrennstoff anzustoßen.

Hätten die NRC, die Medien und die Panikmacher 1986 erkannt, dass Recycling nicht nur möglich, sondern auch rentabel ist, hätte die USA heute möglicherweise eine Vielzahl von Schnellreaktoren, die SUNF verbrennen und die amerikanische Bevölkerung und Industrie mit Strom für wenige Cent pro Kilowattstunde versorgen. Aus diesem Grund ist Curtis der Ansicht, dass die NRC – und die staatlichen Subventionen, die Unternehmen an bürokratisch festgelegte Reaktorkonstruktionen binden – abgeschafft werden müssen.

Link:

<https://www.cfact.org/2025/12/14/time-to-build-reactors-fueled-by-nuclear-waste/>

Übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE