

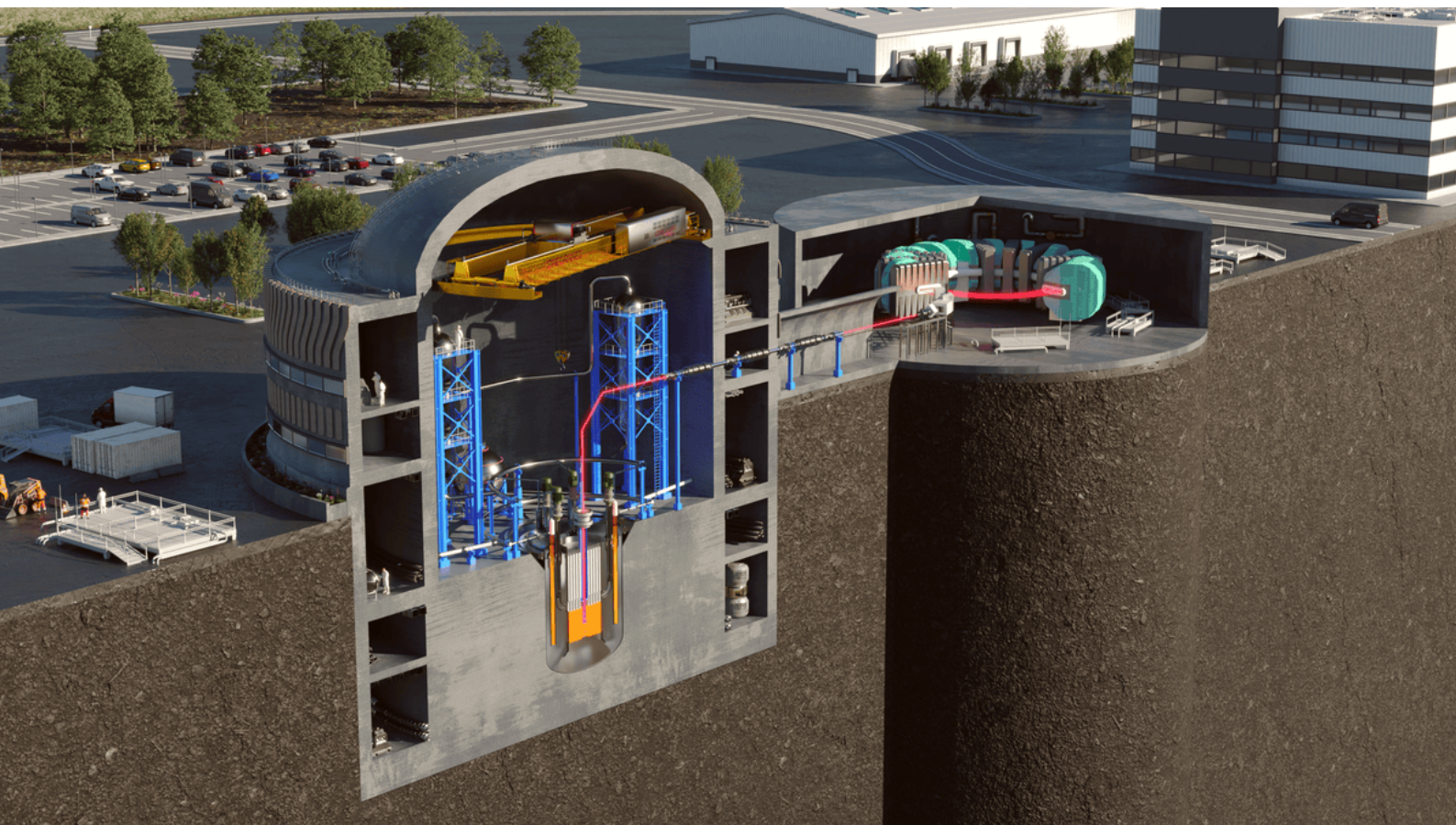
# Neue Atomtechnologie: «Von unserem neuen Reaktor müssten AKW-Gegner begeistert sein»

Mischa Aebi

Eine Schweizer Firma entwickelt ein AKW, das ohne Uran läuft – und den Müll der alten Reaktoren vernichtet. Maurice Bourquin, ehemaliger Rektor der Uni Genf und Ex-Präsident des Cern-Rats, fordert: Der Bundesrat muss das Projekt trotz AKW-Verbot prüfen.



Publiziert: 08.10.2023, 08:09



Modell des neuen in der Schweiz entwickelten AKW. Die grosse Anlage in der Mitte des Bildes ist der Reaktor. Der kleinere grüne Ring rechts ist der Teilchenbeschleuniger.

Foto: PD

Maurice Bourquin ist eine Koryphäe auf seinem Gebiet. Der emeritierte Physikprofessor war Rektor der Universität Genf und präsierte den Cern-Rat, das oberste Entscheidungsgremium der Kernforschungseinrichtung bei Genf. Zusammen mit dem Schweizer Start-up Transmutex entwickelt Bourquin nun einen Atomreaktor, der fundamental anders funktioniert als herkömmliche AKW.

Als Ausgangsstoff benötigt der neue Reaktor nicht Uran, sondern das weniger problematische chemische Element Thorium. Der neue Reaktor soll sogar radioaktive Abfälle konventioneller AKW vernichten können. Das würde in der Schweiz gleich mehrere grosse Probleme lösen. Bourquin fordert, dass der Bund prüft, ob sich der Bau eines solchen Reaktors in der Schweiz lohne.

Herr Bourquin, ist es nicht absurd, dass Sie in der Schweiz eine neue AKW-Technologie erforschen, wo doch der Bau neuer AKW verboten ist?

Ich möchte klarstellen: Wir sind zwar ein Schweizer Unternehmen, das eine neue Nukleartechnologie entwickelt. Wir sind uns jedoch bewusst, dass der Bau des von uns entwickelten Produkts in der Schweiz zum heutigen Zeitpunkt wegen des AKW-Verbots nicht möglich ist.

Wo werden Sie den ersten Reaktor denn bauen?

Das ist noch nicht klar. Wir suchen intensiv nach einem Standort im Ausland, an dem wir möglichst schnell einen Prototyp bauen können.

Das Interesse an unserem Projekt in mehreren Ländern ist gross.



Maurice Bourquin sucht mit seiner Schweizer Firma Transmutex intensiv nach einem Standort für den Bau eines neuen AKW.

Foto: Nicolas Lieber

Verpasst die Schweiz Ihrer Meinung nach gerade eine Chance?

Unser Reaktor dürfte auch für die Schweiz sehr nützlich sein. Denn er kann nicht bloss sauberen Strom produzieren, sondern zusätzlich sogar radioaktiven Müll der alten AKW unschädlich machen. Dass wir den Prototyp im Ausland bauen, ist aber nicht schlimm, die Schweiz kann ja später noch einsteigen.

Glauben Sie denn, dass Sie [die vielen AKW-Gegner in der Schweiz](#) von Ihrer neuen Technologie überzeugen können?

Von mir aus gesehen müssten die AKW-Gegner von unserem neuen Reaktor begeistert sein. Denn wir setzen bei der Entwicklung unseres Reaktors bei den grossen Kritikpunkten der AKW-Gegner an. Bei unserer Technologie sind die drei grossen Probleme herkömmlicher AKW weitgehend ausgemerzt.

Welche drei sind denn Ihrer Meinung nach die grössten?

Das wohl grösste Problem sind die langlebigen hochradioaktiven Abfälle. Die bestehenden konventionellen Atomkraftwerke produzieren hochradioaktiven Müll, der Hunderttausende von Jahren strahlt. Es ist extrem schwierig bis unmöglich, Tiefenlager zu bauen, die so lange dicht bleiben. Denn der geologische Untergrund ist ständig in Bewegung.

Auch Ihr Reaktor wird aber strahlenden Müll hinterlassen.

Das stimmt. Aber dieser Müll ist um Welten weniger problematisch: Erstens strahlen die Abfälle unseres Reaktors nur etwa 300 Jahre. Das macht die Lagerung berechenbar und damit sehr viel einfacher. Und zweitens kann unser Reaktor den hoch problematischen, langlebigen radioaktiven Abfall der alten konventionellen AKW verbrennen und Strom daraus gewinnen.

Sie behaupten also, dass man mit Ihrem Thorium-Reaktor das grosse Müllproblem unserer alten Schweizer AKW lösen könnte?

Ja, in der Tat. Oder um es präzise zu sagen: Unser neuer Reaktor könnte den allergrössten Teil des wirklich problematischen radioaktiven Mülls schadlos vernichten.

Einen wie hohen Anteil genau?

Wir haben bei der Axpo, dem grössten Schweizer Energieversorger, eine entsprechende Evaluation machen lassen. Das Fazit dieser Abklärung: Mit unserem Reaktor könnten 99 Prozent des langlebigen radioaktiven Mülls der alten Schweizer AKW verbrannt, sprich gespalten und damit unschädlich gemacht werden.

Das heisst, es bräuchte kein Tiefenlager mehr?

Doch, es bräuchte noch Tiefenlager, aber nur noch für mittel- und schwach radioaktive Stoffe. Die sind sehr viel einfacher zu lagern. Zudem müssten die Tiefenlager viel weniger gross sein. Ein Fünftel der heute geplanten Lager würde für den Abfall sämtlicher bestehender AKW genügen. Damit könnte man nicht nur die Zukunft der Schweiz auf Jahrtausende hinaus sicherer machen, sondern Millionen von Franken für das Einbunkern der Abfälle sparen.

«Thorium ist als Brennstoff viel weniger problematisch als Uran. Die Thorium-Vorräte sind viel grösser, der Abbau weniger schmutzig und unbrauchbar für Atomwaffen.»

Maurice Bourquin

Sie werben damit, dass bei Ihrem Reaktor Unfälle [wie jener in Fukushima](#) nicht möglich seien. Können Sie verstehen, dass viele Menschen nach all den AKW-Unfällen skeptisch bleiben?

Ja, klar. Aber ich kann Ihnen erklären, warum unser Reaktor tatsächlich sicher ist. Die bestehenden alten AKW können nach einem Unfall wie in Fukushima oder Tschernobyl im schlimmsten Fall ausser Kontrolle geraten. Das heisst: Die Kernspaltung läuft dann einfach weiter. Es kann zu unkontrollierten Kettenreaktionen und zur katastrophalen Kernschmelze kommen.

Und warum soll das bei Ihrem Reaktor ausgeschlossen sein?

Er funktioniert von Grund auf anders: Er läuft nur, solange der Brennstoff aktiv mit einem hochenergetischen Protonenstrahl beschossen wird. Stellt man die Protonenkanone ab, hört die Spaltung des Materials augenblicklich auf. Der Reaktor kann ohne den aktiven Beschuss physikalisch gesehen gar nicht weiterlaufen.

Sie sprachen noch von einem dritten Problem, das mit Ihrem Reaktor gelöst wäre. Welches ist das?

Viele AKW-Gegner kritisieren, dass die Abfälle der konventionellen AKW in waffenfähiges Plutonium weiterverarbeitet werden können – und damit als Ausgangsstoff für Atombomben dienen. Auch das wäre bei den Abfällen unseres AKW ausgeschlossen. Thorium ist als Brennstoff viel weniger problematisch als Uran. Die Thorium-Vorräte sind viel grösser, der Abbau weniger schmutzig und unbrauchbar für Atomwaffen.

Und wann soll der Prototyp fertiggestellt sein?

Wir hoffen, dass wir den ersten Reaktor in zehn Jahren in Betrieb nehmen können. Geplant ist ein Prototyp mit einer Leistung von 100 Megawatt. Das entspricht etwa einem Viertel eines Reaktors des AKW Beznau. Bis in 15 oder 20 Jahren möchten wir dann Reaktoren mit 1000 Megawatt ans Netz bringen, also von der Grösse des AKW Gösgen.

Sollte die Schweiz Ihrer Meinung nach die Weichen politisch schon heute stellen, damit sie in nützlicher Frist einen Thorium-Reaktor bauen könnte?

Ja, meines Erachtens sollte man die Sache schon jetzt angehen, aber nur Schritt für Schritt. Wichtig fände ich, dass der Bundesrat im Rahmen einer Evaluation vorerst abklären lässt, was der Bau eines Thorium-Reaktors der Schweiz bringen würde. Die Evaluation könnten beispielsweise die Energieversorger Axpo und Alpiq gemeinsam mit Forschungsinstituten durchführen.

Man müsste aber auch das AKW-Verbot aufheben, sonst ergibt doch die Evaluation keinen Sinn.

Das ist erst in einem zweiten Schritt nötig. Zudem braucht es gar keine Aufhebung des Verbots, eine Lockerung würde genügen. Man müsste das Gesetz nur so weit ändern, dass der Bau einer neuen Reaktortechnologie erlaubt wäre. Den Bau von alten, herkömmlichen AKW könnte man weiterhin verbieten.

Haben Sie eigentlich kein Problem damit, in einem Land Nuklearforschung zu betreiben, in dem der Bau neuer AKW verboten ist?

Ehrlich gesagt: Es ist mühsam. Obwohl es ja kein Forschungsverbot gibt und Nuklearforschung ausdrücklich erwünscht ist, gibt es viele Hürden. Erstens ist es schwierig, junge Menschen für das Forschungsgebiet zu begeistern, weil die ja damit rechnen müssen, dass sie in der Schweiz bald keinen Job mehr finden, wenn einmal alle AKW abgestellt sind. Zudem gibt es kaum Forschungsgelder. Ich war kürzlich beim Direktor des Bundesamts für Energie. Er sagte mir, dass er Forschungsprojekte für Wind- und Solarenergie unterstützen dürfe, jedoch nicht für die Kernforschung. Das ist doch absurd.

[In China gibt es bereits einen Thorium-Testreaktor](#). Kommt Ihr Projekt nicht zu spät?

Nein. Ich kenne das Projekt in China. Die verwenden eine ganz andere Technologie. Beim chinesischen Reaktor ist das Kernmaterial in einer flüssigen Salzlösung, das bringt viele ungelöste Probleme mit sich. Bei uns ist das Kernmaterial fest. Der Versuchsreaktor in China ist zudem so klein, dass er kaum als Vorlage für grosse AKW dienen kann.

Wie stehen Sie eigentlich zu konventionellen AKW? Würden Sie den Bau eines gewöhnlichen Reaktors heute befürworten, wenn es Ihr Reaktorprojekt nicht gäbe?

Heutzutage würde in der Schweiz niemand mehr den Bau eines AKW mit der Technologie der zweiten Generation wie Gösgen oder Beznau vorschlagen. Die Industrie hat sich weiterentwickelt. Diese neuen Technologien sind notwendig im Kampf gegen mögliche Strommangellagen.

**Mischa Aebi** ist Bundeshausredaktor bei der Sonntagszeitung. Zuvor arbeitete er als Inlandredaktor bei der Berner Zeitung. Vor seiner Zeit als Journalist unterrichtete er an der Berufsschule Bern unter anderem Mathematik und Physik. [Mehr Infos](#)

[@mischa\\_aebi](#)

Fehler gefunden? [Jetzt melden](#).