

<https://blog.de.erste-am.com/small-modular-reactors-hoffnungstraeger-oder-verniedlichung-der-atomenergie/>

Small Modular Reactors – Hoffnungsträger oder Verniedlichung der Atomenergie?

Laura Aichelburg und Orlane Millet



© (c) Unsplash

Nachdem die EU-Kommission Investitionen in Atomenergie als klimafreundlich eingestuft hat^[1], liegt die große Hoffnung der Atomindustrie und -staaten auf sogenannten Small Modular Reactors (SMRs). Diese Mini-Reaktoren mit einer Leistung von maximal 300MW sollen im Vergleich zu traditionellen Großreaktoren (>1000MW) schneller zu bauen, billiger und sicherer sein und durch ihren emissionsarmen Strom einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Doch was steckt wirklich hinter diesen Versprechungen?

Neuer Aufwand für alte Technologie

SMR-Konzepte gehen bereits auf die 1950er Jahre zurück. So versuchte man beispielsweise Atomkraft als Antriebstechnologie für Militär-U-Boote zu nutzen. Heutzutage gibt es weltweit rund 70 Projekte zur Entwicklung von SMRs – diesmal mit dem Ziel sauberen Strom als Alternative zu fossilen Brennstoffen zu produzieren. Der Großteil der Projekte befindet sich in Ländern, die bereits Kernwaffenprogramme unterhalten und/oder über ein großes kommerzielles Atomprogramm verfügen. Die meisten Projekte sind derzeit im Stadium der Konzeptstudien. Einzig in Russland sind bereits seit 2020 zwei SMRs an Bord des Schiffs „Akademik Lomonossow“ in Betrieb.

Ringen um Vormachtstellung

Im englischsprachigen Raum, ringen die USA, Großbritannien und Kanada um die Vormachtstellung in der Produktion von SMRs, um Jobs und Exporte für die Zukunft zu sichern. In den USA, genießt die SMR-Technologie Unterstützung von beiden Parteien sowie von Microsoft-Gründer Bill Gates und seinem Unternehmen Terrapower. Vorreiter ist jedoch das Unternehmen [NuScale](#), dessen SMR-Design im September 2020 von der Nuclear Regulatory Commission bewilligt wurde. Im Oktober 2020, wurden dem Unternehmen Förderung vonseiten der Regierung in Höhe von 1.4 Mrd. USD zugesagt, um noch bis Ende dieses Jahrzehnts eine SMR-Anlage zu errichten.

In Großbritannien sind SMRs ein fester Bestandteil des Zehn-Punkte-Plans zur „[Green Industrial Revolution](#)“. Außerdem arbeitet ein Konsortium unter der Führung von [Rolls Royce](#) an der SMR-Technologie. Nachdem die erste Phase des Projekts erfolgreich ein Reaktorkonzept entwickelt hat, dient die im November 2021 angelaufene zweite Phase der Weiterentwicklung dieses Konzepts bis hin zur Bewilligung durch das Office of Nuclear Regulation. Das Projekt wird mit bis zu 210 Mio. GBP an Regierungsförderungen unterstützt. Die erste SMR-Anlage soll um 2030 herum in Betrieb genommen werden und bis 2050 sollen insgesamt 16 SMR-Anlagen errichtet werden.

In Kanada wurde 2018 die [SMR Roadmap](#) veröffentlicht – eine Reihe an Empfehlungen zur Förderung der SMR-Entwicklung. Letztes Jahr folgte als Antwort der [SMR Action Plan](#), in dem 117 Akteure aus Politik, Industrie und Wissenschaft ihre konkreten Maßnahmen zur Förderung der SMR-Technologie auflisteten. Derzeit gibt es jedoch kein vergleichbares Projekt zum NuScale- oder Rolls Royce-Reaktor, und so sicherte sich das amerikanisch-japanische Unternehmen [GE Hitachi](#) den Auftrag eines der größten kanadischen Energieversorgungsunternehmen, Ontario Power Generation, mit SMRs zu beliefern.

In der EU zählt Frankreich zu den größten Verfechtern von SMRs. Frankreich plant derzeit Investitionen in Höhe von 1 Mrd. Euro, insbesondere für die Umsetzung des [Nuward-Projekts](#). Das Projekt wird von der französischen Atomenergiekommission, EDF, Technic Atome und der Naval Group geleitet. Das Ziel ist es bis 2025 ein SMR-Design zu entwickeln, das rechtzeitig zum geplanten Baustart 2030 bewilligt werden soll. Der Demonstrationsreaktor soll in Frankreich stehen, doch zielt auch Frankreich wie die USA, Großbritannien und Kanada langfristig auf den Exportmarkt ab (z.B. Tschechien, Polen oder die Golfstaaten).

Schneller, billiger, sicherer?

Die Vorteile von SMRs, die Atomindustrie und -staaten gerne hervorheben, lassen sich kurz zusammenfassen als: schneller gebaut, billiger und sicherer. So können SMRs in Serie produziert und in der Fabrik vormontiert werden, wodurch die kostspielige Konstruktion vor Ort minimiert wird und Bauzeiten verkürzt werden. Im Vergleich zu konventionellen AKWs, soll es bei SMRs daher nicht zu Kostenexplosionen und Bauverzögerungen kommen. Gleichzeitig werden die Mini-AKW als sicherer angepriesen, jedoch wird außer der kleineren Größe oft kein Grund dafür angeführt. Zu guter Letzt heben Klimaschützer gerne hervor, dass SMRs eine emissionsarme Alternative zu Gas- und Kohlekraftwerke darstellen.

Die propagierten Vorteile werden jedoch von vielen Seiten angezweifelt. Ein 2021 veröffentlichtes Gutachten des Deutschen Bundesamts für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) konnte bei vergangenen und aktuellen SMR-Entwicklungen keine signifikanten Kostenersparnisse oder kürzere Bauzeiten beobachten. Im Gegenteil, Planungs-, Entwicklungs- und Bauzeiten übersteigen die ursprünglichen Zeithorizonte in der Regel um ein Vielfaches. Außerdem sind SMRs anderen Energietechnologien wie Wind- und Solarenergie – auch in Kombination mit Speichersystemen – wirtschaftlich weit unterlegen. Darüber hinaus konnten keine Sicherheitsvorteile festgestellt werden, abgesehen davon, dass SMRs aufgrund ihrer kleineren Größe und Leistung ein geringeres radioaktives Inventar pro Reaktor aufweisen und dadurch im Falle einer Kernschmelze weniger nukleares Material freigesetzt werden kann. Es wird jedoch auch eine Vielzahl an SMRs benötigt, um die gleiche Menge an elektrischer Leistung zu produzieren, wodurch sich die Anzahl an potenzieller Fehlerquellen ebenfalls vervielfacht. Nicht zuletzt ist auch das Problem der Endlagerung von radioaktiven Abfall weiterhin ungelöst.

Dann bleibt nur noch der Beitrag zum Klimaschutz. Wie man an den oben aufgeführten Plänen jedoch rasch erkennt, wird der Beitrag von SMRs zum Klimaschutz in diesem Jahrzehnt gleich null sein. Dieses Jahrzehnt gilt jedoch laut UN-Klimarat IPCC als das kritische Jahrzehnt in der Bekämpfung des Klimawandels. Selbst wenn alles nach Plan läuft und die ersten SMR-Anlagen 2030 in Betrieb gehen, wird es noch Jahre dauern, bis Lieferketten für die vorgesehene Massenproduktion aufgebaut sind. Bei Massenproduktionen besteht zudem immer ein Risiko von Produktionsfehlern und umfangreichen Produktrückrufen – dies könnte bei Mini-AKWn nicht nur gefährlich sein, sondern auch Auswirkungen auf die Energiesicherheit haben.

Der Beitrag von SMRs zum Klimaschutz ist daher auch nach 2030 fraglich, insbesondere wenn die Kosten von erneuerbaren Energien und Speichersystemen weiter fallen. Wie eine [US-amerikanische NGO](#) sehr treffend formuliert hat, sind zwei Dinge auf dem Weg zu einem klimafreundlichen Energiesystem Mangelware: Zeit und Geld. SMRs schneiden derzeit in beiden Punkten schlecht ab.

Wichtige rechtliche Hinweise

Hierbei handelt es sich um eine Werbemitteilung. Sofern nicht anders angegeben, Datenquelle Erste Asset Management GmbH. Die Kommunikationssprache der Vertriebsstellen ist Deutsch und jene der Verwaltungsgesellschaft zusätzlich auch Englisch.

Der Prospekt für OGAW-Fonds (sowie dessen allfällige Änderungen) wird entsprechend den Bestimmungen des InvFG 2011 idgF erstellt und veröffentlicht. Für die von der Erste Asset Management GmbH verwalteten Alternative Investment Fonds (AIF) werden entsprechend den Bestimmungen des AIFMG iVm InvFG 2011 „Informationen für Anleger gemäß § 21 AIFMG“ erstellt.

Der Prospekt, die „Informationen für Anleger gemäß § 21 AIFMG“ sowie das Basisinformationsblatt sind in der jeweils aktuell gültigen Fassung auf der Homepage www.erste-am.com jeweils in der Rubrik Pflichtveröffentlichungen abrufbar und stehen dem/der interessierten Anleger:in kostenlos am Sitz der jeweiligen Verwaltungsgesellschaft sowie am Sitz der jeweiligen Depotbank zur Verfügung. Das genaue Datum der jeweils letzten Veröffentlichung des Prospekts, die Sprachen, in denen das Basisinformationsblatt erhältlich ist, sowie allfällige weitere Abholstellen der Dokumente, sind auf der Homepage www.erste-am.com ersichtlich. Eine Zusammenfassung der Anlegerrechte ist in deutscher und englischer Sprache auf der Homepage www.erste-am.com/investor-rights abrufbar sowie bei der Verwaltungsgesellschaft erhältlich.

Die Verwaltungsgesellschaft kann beschließen, die Vorkehrungen, die sie für den Vertrieb von Anteilscheinen im Ausland getroffen hat, unter Berücksichtigung der regulatorischen Vorgaben wieder aufzuheben.

Hinweis: Sie sind im Begriff, ein Produkt zu erwerben, das schwer zu verstehen sein kann. Bevor Sie eine Anlageentscheidung treffen, empfehlen wir Ihnen, die erwähnten Fondsdokumente zu lesen. Diese Unterlagen erhalten Sie zusätzlich zu den oben angeführten Stellen kostenlos am jeweiligen Sitz der vermittelnden Sparkasse und der Erste Bank der österreichischen Sparkassen AG. Sie können die Unterlagen auch elektronisch abrufen unter www.erste-am.com.

Wichtig: Die im Basisinformationsblatt angeführten Performance-Szenarien beruhen auf einer Berechnungsmethodik, die in einer EU-Verordnung vorgegeben ist. Die künftige Marktentwicklung lässt sich nicht genau vorhersagen. Die dargestellten Performance-Szenarien zeigen nur mögliche Erträge auf, basieren dabei aber auf den Erträgen in der jüngeren Vergangenheit. Die tatsächlichen Erträge könnten niedriger ausfallen als angegeben.

Unsere Analysen und Schlussfolgerungen sind genereller Natur und berücksichtigen nicht die individuellen Merkmale unserer Anleger:innen hinsichtlich des Ertrags, der steuerlicher Situation, Erfahrungen und Kenntnisse, des Anlageziels, der finanziellen Verhältnisse, der Verlustfähigkeit oder Risikotoleranz.

Bitte beachten Sie: Die Wertentwicklung der Vergangenheit lässt keine verlässlichen Rückschlüsse auf die zukünftige Entwicklung eines Fonds zu. Eine Veranlagung in Wertpapieren birgt neben den geschilderten Chancen auch Risiken. Der Wert von Anteilen und deren Ertrag können sowohl steigen als auch fallen. Auch Wechselkursänderungen können den Wert einer Anlage sowohl positiv als auch negativ beeinflussen. Es besteht daher die Möglichkeit, dass Sie bei der Rückgabe Ihrer Anteile weniger als den ursprünglich angelegten Betrag zurückerhalten. Personen, die am Erwerb von Investmentfondsanteilen interessiert sind, sollten vor einer etwaigen Investition den/die aktuelle(n) Prospekt(e) bzw. die „Informationen für Anleger gemäß § 21 AIFMG“, insbesondere die darin enthaltenen Risikohinweise, lesen. Ist die Fondswährung eine andere Währung als die Heimatwährung des/der Anleger:in, so können Änderungen des entsprechenden Wechselkurses den Wert der Anlage sowie die Höhe der im Fonds anfallenden Kosten - umgerechnet in die Heimatwährung - positiv oder negativ beeinflussen.

Wir dürfen dieses Finanzprodukt weder direkt noch indirekt natürlichen bzw. juristischen Personen anbieten, verkaufen, weiterverkaufen oder liefern, die ihren Wohnsitz bzw. Unternehmenssitz in einem Land haben, in dem dies gesetzlich verboten ist. Wir dürfen in diesem Fall auch keine Produktinformationen anbieten.

Zu den Beschränkungen des Vertriebs des Fonds an amerikanische oder russische Staatsbürger entnehmen Sie die entsprechenden Hinweise dem Prospekt bzw. den „Informationen für Anleger gemäß § 21 AIFMG“.

In dieser Mitteilung wird ausdrücklich keine Anlageempfehlung erteilt, sondern lediglich die aktuelle Marktmeinung wiedergegeben. Diese Mitteilung ersetzt somit keine Anlageberatung und berücksichtigt weder die Rechtsvorschriften zur Förderung der Unabhängigkeit von Finanzanalysen, noch unterliegt sie dem Verbot des Handels im Anschluss an die Verbreitung von Finanzanalysen.

Die Unterlage stellt keine Vertriebsaktivität der Verwaltungsgesellschaft dar und darf somit nicht als Angebot zum Erwerb oder Verkauf von Finanz- oder Anlageinstrumenten verstanden werden.

Die Erste Asset Management GmbH ist mit den vermittelnden Sparkassen und der Erste Bank verbunden.

Beachten Sie auch die „Informationen über uns und unsere Wertpapierdienstleistungen“ Ihres Bankinstituts.

Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.



Laura Aichelburg und Orlane Millet