

# SMRs als Option für Industrieunternehmen in Deutschland?

Christian Raetzke

**Der** Betrieb von kommerziellen Kernkraftwerken in Deutschland ist seit dem 15. April dieses Jahres nach Ablauf der gesetzlich vorgegebenen Frist (vorerst) Geschichte. Angesichts dessen mag es abwegig erscheinen, sich Gedanken über einen Neubau von Reaktoren hierzulande zu machen; ein solcher spielt, soweit bekannt, auch keinerlei Rolle in den Überlegungen der Energieversorgungsunternehmen, die sämtlich die Entscheidung der Politik zum Ausstieg, die im Atomgesetz verbindliche Form angenommen hat, akzeptiert und sich (unvermeidlich) anderweitig orientiert haben. Wollte man sich jedoch an Gedankenspielen über Optionen eines künftigen Neubaus versuchen und erste juristische Überlegungen dazu anstellen, so käme schnell ein Bereich ins Blickfeld, der vielleicht nicht ganz so völlig fernliegend ist wie andere Konstellationen: der Bau von Small Modular Reactors (SMRs) zur autarken Energieversorgung von Industrieunternehmen.

SMRs sind bekanntlich Reaktoren, die zum einen durch ihre (geringe) Kapazität – laut der Definition der IAEA bis maximal 300 MWe – und zum anderen (und vor allem) durch ihre Modularität charakterisiert werden. Mit dem letzteren Begriff ist bei vielen Modellen gemeint, dass sich eine Anzahl von Reaktoren zu einem einheitlichen Kraftwerk zusammenfügen lassen. Das ermöglicht eine flexible und – wenn z. B. zur Erleichterung der Finanzierung gewünscht – zeitlich gestaffelte Installation der geforderten Kapazität (z. B. 400 MW aus acht Einheiten à 50 MW). Zugleich steht „modular“ für den Aspekt, dass wesentliche Baugruppen der Reaktoren als Module in einer Fabrik hergestellt werden und am Einsatzort dann nur noch zusammengebaut werden müssen; das macht das Bauvorhaben natürlich sehr viel einfacher und berechenbarer. Der Brennstoff würde mitgeliefert und würde bei manchen Konzepten sogar für die gesamte Betriebsdauer von einigen Jahrzehnten reichen.

Auch der Betrieb solcher SMRs wäre deutlich vereinfacht, man bräuchte keine spezialisierten Betreiberorganisationen mit Hunderten von Experten. Das Risikopotential wäre im Vergleich mit Großkraftwerken schon durch das viel geringere Inventar deutlich kleiner; auch nehmen die Entwickler und Hersteller für sich in Anspruch, durch passive und auf Naturgesetzen basierende Sicherheitssysteme die Wahrscheinlichkeit einer

Freisetzung auch noch dieses geringen Inventars gegenüber dem heutigen Stand weiter zu verringern. Schließlich basieren viele SMR-Designs auf neuen, innovativen Techniken, die sich von der bisher überwiegenden Leichtwasserreakorteknik für die großen Anlagen unterscheiden.

Aufgrund dieser Eigenschaften bieten sich den SMRs künftige Einsatzgebiete, die deutlich über die Zweckbestimmung der bestehenden Leistungsreaktoren – im Wesentlichen die Grundlast-Einspeisung ins Netz – hinausgehen. Zu diesen potentiellen neuen Einsatzgebieten zählt die Zurverfügungstellung von Strom oder Prozessdampf bzw. -wärme für Industrieunternehmen mit hohem Energiebedarf. Dieser Aspekt stellt sich international immer mehr als ein ganz wesentlicher Treiber für

die Implementierung von SMR-Projekten heraus: Industrieunternehmen kooperieren mit SMR-Anbietern und entwickeln Konzepte zur autarken Energieversorgung. So hat etwa die polnische KGHM Polska Miedź SA, ein großer Kupfer- und Silberverarbeiter, am 14. April dieses Jahres einen Antrag auf eine Grundsatzgenehmigung („Decision-in-principle“) für einen SMR des US-Typs NuScale VOYGR gestellt, der aus sechs Einheiten à 77 MWe bestehen soll.<sup>1</sup> Wenige Tage später, am 17. April, stellte Orlen Synthos Green Energy sieben Standorte in Polen vor, deren Geologie untersucht wird mit dem Ziel, Reaktoren der Baulinie BWRX-300 von GE Hitachi Nuclear Energy zu

*In vielen Ländern planen energieintensive Unternehmen SMRs für die eigene Stromversorgung ...*

<sup>1</sup> WNN vom 18. April 2023; <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/KGHM-seeks-approval-for-SMR-project>.

bauen, u.a. zur Versorgung von Industrieparks und zur Bereitstellung von Fernwärme.<sup>2</sup> Ähnliche Meldungen kommen aus den USA.<sup>3</sup> In Frankreich und Tschechien scheinen die ersten SMR-Projekte eher von den jeweiligen Energieversorgern EDF und ČEZ getrieben, dennoch gibt es auch dort entsprechende Überlegungen seitens großer Industrieunternehmen, etwa Škoda Power.<sup>4</sup>

International ordnen sich SMRs ein in das angesichts der Energiekrisen anwachsende Bedürfnis von Industrieunternehmen, sich autark mit Strom oder anderer Energie zu versorgen. Die Stromautarkie kann in vielen Fällen zwar auch mit Erneuerbaren erreicht werden; angesichts der geringen Energiedichte der Photovoltaik oder der Windenergie, die große Flächen benötigen, und der Notwendigkeit kosten- und platzintensiver Speicherung zum Ausgleich der Volatilität stößt man hier jedoch an Grenzen. Ein kompakter, rund um die Uhr Strom oder Prozesswärme produzierender SMR hat bei nüchterner Betrachtung viele Vorteile und ist in der Gesamtbilanz genauso klimaschonend wie die Erneuerbaren. Insofern erstaunt diese Entwicklung in Ländern, die der Kernenergie generell aufgeschlossener gegenüberstehen, nicht.

Dass sich deutsche Industrieunternehmen diesem Trend anschließen könnten und dürften, scheint zunächst utopisch. Doch mag es sich durchaus lohnen, sich der Thematik differenziert zu nähern.

Zum einen kann man die Tatsache betrachten, dass SMRs in vielen Ländern, auch in Nachbarländern Deutschlands, gewünscht sind und sich, wie beschrieben, in der Projektierungsphase befinden. Ein deutsches Unternehmen, das in Ländern wie Polen, Tschechien oder Frankreich eine Betriebsstätte oder ein Tochterunternehmen hat, könnte dort in entsprechende Planungen eintreten.

Für Betriebsgelände in Deutschland ist die Situation offenkundig schwieriger. Bei Grenznahe könnte man auf die Idee kommen, einen SMR hinter der Grenze zu bauen und eine Leitung zu legen; das wäre allerdings politisch, medial und juristisch mit vielen Herausforderungen verbunden.

Aber ist es denn vollkommen utopisch, an einen SMR in Deutschland zu denken? Es ist allgemein bekannt, dass das Atomgesetz den Neubau von Kernkraftwerken verbietet. Schaut man genauer hin (§ 7 Abs. 1 Satz 2 Atomgesetz), so ist allerdings nur eine Neugenehmigung für Reaktoren „zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität“ ausgeschlossen. Das Verbot erfasst seinem Wortlaut nach also keine SMRs, die Prozessdampf oder -wärme liefern; und selbst bei stromerzeugenden SMRs könnte man über das Merkmal der „gewerblichen Erzeugung von Elektrizität“ streiten, wenn die Elektrizität nicht verkauft, sondern für eigene betriebliche Zwecke oder für die Herstellung eines anderen Energieträgers wie Wasserstoff in einem integrierten Gesamtprozess bereitgestellt werden soll.

Der Ausstiegsgesetzgeber von 2002, der das Verbot formuliert hat, hat zwar sicherlich noch nicht an SMRs gedacht; ihm ging es damals um die von den

EVU betriebenen großen Kernkraftwerke in Abgrenzung zu Forschungsreaktoren, bei denen ein Neubau weiterhin möglich sein sollte.<sup>5</sup> Dennoch kann man den sprachlich eindeutigen Gesetzeswortlaut nicht beiseiteschieben; eine Analogie zur Ausweitung des Verbotes auf damals noch nicht in Betracht gezogene Anwendungen der Kernenergie erschiene nicht zulässig.<sup>6</sup> Letztlich hat der Gesetzgeber immer die Möglichkeit, aus gegebenem Anlass das Gesetz zu ändern und „nachzuschärfen“, um das Verbot auf neue Entwicklungen zu erweitern, wenn er es denn für erforderlich hält.

Und genau aus diesem Grund wäre es tatsächlich wenig ratsam, heute einen Antrag auf Genehmigung eines SMR zur Wärme- oder Wasserstoffherzeugung nach § 7 AtG zu stellen, auch wenn dieser theoretisch positiv zu bescheiden wäre, sofern für das konkrete Projekt das Vorliegen der in § 7 Abs. 2 AtG aufgeführten Genehmigungsvoraussetzungen nachgewiesen werden kann, was grundsätzlich machbar erscheint (das sog. Versagungsermessen im Rahmen des § 7 AtG soll hier nicht erörtert werden – das wäre ein eigenes Thema). Solange die jeweils amtierende Bundesregierung am „Atomausstieg“ im Sinne einer politischen Ablehnung jeglicher gewerblichen Kernspaltung in Deutschland

*Der deutsche Gesetzgeber  
wäre nicht gehindert,  
in Deutschland SMRs zur  
Stromerzeugung (wieder)  
zuzulassen ...*

<sup>2</sup> <https://osge.com/en/first-potential-sites-announced>.

<sup>3</sup> Betreffend das Stahlunternehmen Nucor Corporation: <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Steel-maker-considers-use-of-NuScale-SMRs-at-its-m>.

<sup>4</sup> <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/UK-minister-joins-Rolls-Royce-SMR-for-Czech-talks>.

<sup>5</sup> Siehe die Begründung des Gesetzentwurfs, BT-Drs. 14/6890, S. 20 f.

<sup>6</sup> Eine Analogie -hier: für eine Erstreckung des Verbots auf andere kerntechnische Anlagen – wird ebenfalls abgelehnt von Posser in Hennenhöfer/Mann/Pelzer/Sellner, AtG/PU, Kommentar, 2021, § 7 AtG Rn. 15.

festhält, wäre es dem Gesetzgeber ein Leichtes, eine als solche empfundene „Lücke“ in § 7 Abs. 1 Satz 2 AtG mit Bezug auf SMRs durch eine neue, weiter gefasste Formulierung zu schließen. Auch wäre für ein Industrieunternehmen gegenwärtig das Risiko sicherlich zu hoch, durch die Bestellung eines „Atomkraftwerks“ den Widerstand bestimmter gesellschaftlicher Gruppen hervorzurufen und sich einer ungünstigen Berichterstattung durch die Medien ausgesetzt zu sehen.

Daher ist perspektivisch die Bestellung eines SMR durch ein Industrieunternehmen nur denkbar, wenn die Politik mehrheitlich mitmacht und eine breite gesellschaftliche Akzeptanz für SMRs entsteht. Dies setzt voraus, dass es gelingt, SMRs dank ihrer neuartigen Eigenschaften in der Wahrnehmung der Öffentlichkeit von den bisherigen Kernkraftwerken abzugrenzen und sie als klimaschonende „grüne“ Innovation und Chance statt als „Hochrisikotechnologie“ zu etablieren. International scheint eine solche Entwicklung im Gange; der Verfasser war erstaunt, kürzlich auf einer Reise durch Polen auf der Autobahn großen Plakaten von Orlen (s.o.) zu begegnen, auf denen mit der Abbildung eines SMR, der sich in eine idyllische Landschaft einfügt, für umweltschonende und innovative Stromerzeugung geworben wird. In Deutschland ist es bis dahin noch ein weiter Weg; aber angesichts der erstaunlichen Entwicklungen, die sich nach Beginn des russischen Angriffs auf die Ukraine und nach Einsetzen der Energiekrise in der Diskussion um Kernenergie hierzulande innerhalb weniger Monate ergeben haben, scheint ein solcher Wandel der Anschauungen, zumal über einen längeren Zeitraum, nicht mehr völlig utopisch. Eine weltweite Einführung von SMRs und Neubauvorhaben „in Sichtweite“ in Frankreich oder Polen, die den dort ansässigen Unternehmen Wettbewerbsvorteile verschaffen, werden sich auch auf die Stimmung in Deutschland auswirken.

Juristisch gibt es für die Bestellung von SMRs durch deutsche Industrieunternehmen, sofern sie eines Tages politisch geklärt sein sollte, keine unüberwindlichen Hindernisse. Der Gesetzgeber ist frei, das Neubauverbot ganz oder teilweise aufzuheben. Das Grundgesetz steht einer Wiedereinführung der (kommerziellen) Kernenergie in Deutschland nicht entgegen, sofern der Maßstab der „nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderlichen Vorsorge gegen Schäden“ gewahrt bleibt; das hat der Verfasser bereits in seinem Beitrag in

Heft 1/2023 der atw ausgeführt.<sup>7</sup> Die Instrumente des AtG für die Genehmigung von Errichtung und Betrieb von Reaktoren – von den Genehmigungsvoraussetzungen des § 7 Abs. 2 AtG bis zu den Verfahrensregelungen in der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung (AtVfV) – sind noch vorhanden; gewisse Anpassungen dieser Regelungen wären, wenn es soweit ist, sicherlich zu diskutieren, um den Eigenheiten der SMRs gerecht zu werden.

Jedoch ist dies alles erst einmal Spekulation und Zukunftsmusik. Man wird die weitere Entwicklung in mittlerer und ferner Zukunft abwarten müssen; einstweilen finden die entscheidenden Entwicklungen im Ausland statt. Aber vielleicht wird Deutschland doch irgendwann einmal wieder den Anschluss an die internationale Nutzung der Kernenergie und an die Entwicklung des internationalen Atomrechts in dieser Hinsicht finden.

Autor



Dr. Christian Raetzke  
Rechtsanwalt  
Leipzig

[christian.raetzke@conlar.de](mailto:christian.raetzke@conlar.de)

Dr. Christian Raetzke ist Rechtsanwalt und seit über 20 Jahren im Atom- und Strahlenschutzrecht tätig. Von 1999 bis 2011 arbeitete er für die E.ON Kernkraft (heute PreussenElektra) in Hannover. 2011 ließ er sich als Rechtsanwalt mit eigener Kanzlei in Leipzig nieder. Er veröffentlicht regelmäßig rechtswissenschaftliche Beiträge und ist Dozent auf Seminaren und an internationalen Fortbildungseinrichtungen zum Atom- und Strahlenschutzrecht.

<sup>7</sup> Raetzke, Kernenergie und Grundrechte – Zur 19. AtG-Novelle, atw Ausgabe 1/2023, S. 42; ausführlicher ders., Laufzeitverlängerung und Grundgesetz – Zur 19. Novelle des Atomgesetzes, NVwZ 2023, S. 145.