

FAQ Atomkraftwerke: Energieversorgung, Sicherheit und Sicherung **Folgen des Krieges in der Ukraine**

Stand: 22. April 2022

Welche Folgen hat der Krieg in der Ukraine für die Sicherheit von Atom- anlagen in Europa?

Atomkraftwerke sind nicht für Kriege ausgelegt. Das war bislang auch Prämisse für die Sicherheit, die Auslegung der Anlagen und den Schutz vor Angriffen von außen - der sogenannten Sicherung. Der Angriff auf Atomanlagen, deren Infrastruktur und die Geiselnahme des Personals in der Ukraine hat daher Folgen für die Definition der notwendigen Sicherheitsanforderungen aller Atomanlagen in Europa.

Leisten Atomkraftwerke einen relevanten Teil zur Versorgungssicherheit?

Nein. Gerade Atomkraftwerke könnten sich als Achillesferse erweisen, weil große Teile der Uran- und Brennelementelieferungen in Europa aus Russland bzw. vom russischen Staatskonzern Rosatom stammen. In Deutschland gehen die letzten drei Anlagen in diesem Jahr vom Netz. Die Versorgungssicherheit wird durch eine Netzreserve, Kapazitätsreserve und Sicherheitsbereitschaft gewährleistet, deren CO₂-Emissionen durch das ETS gedeckelt sind.

Können wir Erdgas 1:1 mit Atomkraftwerken ersetzen?

Nein. Etwa 85 Prozent des in Deutschland genutzten Erdgases wird im Wärmebereich von Raumheizungen und in der Industrie in Form von Prozesswärme genutzt. Im Wärmesektor können Atomkraftwerke aber keinen maßgeblichen Beitrag leisten.

Wieviel Strom haben Atomkraftwerke bislang noch produziert?

Der Marktanteil der drei noch am Netz befindlichen Atomkraftwerke Emsland, Neckarwestheim-2 und Isar-2 ist gering. Laut Stromnetzagentur machten sie im ersten Quartal 2022 lediglich 6,2 Prozent des in Deutschland erzeugten Stroms aus.

Ihr Gefahrenpotential mindert das aber nicht: Aktuell sehen wir, wie in der Ukraine Atomanlagen zu strategischen Zielen werden. Gleichzeitig haben auch im Westen in den vergangenen Monaten Cyberangriffe auf kritische Infrastrukturen zugenommen. In solch einer Lage bedeutet jeder Atomreaktor eine strategische Schwäche und eine reale Gefahr.

Welche Rolle spielen Brennstofflieferungen aus Russland für Atomkraftwerke in Europa?

Bei den Brennstoffen, die es zum Betrieb der Atommeiler braucht, sind wir größtenteils von Russland abhängig. Fakt ist, dass 2020 über 20 Prozent des in der EU genutzten Natururans aus Russland stammte, weitere 19 Prozent stammten aus Kasachstan - ein Mitglied der eurasischen Wirtschaftsunion und somit der russischen Einflussosphäre. Weltweit stammen 53 Prozent des Urans aus Kasachstan, Russland und Usbekistan. Darüber hinaus stellte Russland im selben Jahr 26 Prozent des in der EU benötigten angereicherten Urans her. Der Osten Europas ist von dieser Abhängigkeit besonders betroffen, da der dort weit verbreitete sowjetische WWER-Reaktortyp spezifische Brennelemente braucht, die quasi nur die russische Atomfirma Rosatom liefern kann. Aus diesem Grund wehren sich Länder wie Ungarn vehement gegen EU-Sanktionen im Atombereich.

Der gewichtige Anteil Russlands und seiner engen Partner an der weltweiten Uranförderung lässt sich vor dem Hintergrund starrer bzw. sinkender Förderkapazitäten anderer Exportländer wie z.B. Kanada nicht kurzfristig ausgleichen. Deswegen laufen Atomkraftwerke dem Ziel, energiepolitisch unabhängig von Russland zu werden, komplett entgegen.

Könnte man die Laufzeit der drei am Netz befindlichen AKW nahtlos über den 31. 12. 2022 hinaus verlängern?

Nein, der Betrieb müsste erst monatelang eingestellt werden. Im nächsten Winter stünden die AKW daher nicht zur Verfügung. Dafür gibt es drei wesentliche Gründe: Erstens erfordert die Produktion von Brennelementen in der Regel einen Vorlauf von etwa 2 Jahren, weil sie jeweils spezifisch für einen Reaktor gefertigt werden müssen. Brennelemente für einen Weiterbetrieb wurden nicht bestellt. Zweitens gab es mit Blick auf das Erlöschen der Betriebserlaubnis im Dezember 2022 eine gesetzliche Ausnahme von einer Überprüfungspflicht. Die Sicherheitsüberprüfung (SÜ), die turnusgemäß alle 10 Jahre stattfindet, wurde für die letzten drei Jahre bereits ausgesetzt. Die letzte Sicherheitsüberprüfung fand also 2009 statt. Notwendig wären darüber hinaus zeitintensive Nachrüstungen. Dieser Prozess würde viele Monate lang dauern. Drittens haben sich die Betreiber und Zulieferer personell auf den Auslaufbetrieb eingestellt. Die für einen zeitnahen Weiterbetrieb notwendigen Personalressourcen sind nicht mehr vorhanden.

Könnten bereits abgeschaltete AKW schnell wieder ans Netz genommen werden?

Nein, für die am 31. 12. 2021 abgeschalteten Anlagen ist die Berechtigung zum Leistungsbetrieb aufgrund der gesetzlichen Regelung erloschen. Die gesetzliche Aufhebung des Erlöschens käme einer Neugenehmigung gleich. Das geht mit langjährigen Prozes-

sen der Öffentlichkeitsbeteiligung und grenzüberschreitenden Umweltverträglichkeitsprüfungen einher. Vor allem aber ist es aufgrund des grundrechtlich geschützten Anspruchs auf die bestmögliche Schadensvorsorge im Rahmen von Neugenehmigungen erforderlich, den aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik – d.h. das EPR-Niveau – zu erfüllen. Das ist bei den bereits abgeschalteten Anlagen auch mit Nachrüstungen nicht zu schaffen. Deswegen könnte eine Neugenehmigung in der Praxis nicht erteilt werden.

Wie teuer wären Laufzeitverlängerungen?

Die Laufzeitverlängerungen der deutschen Atomkraftwerke sind mit sehr hohen wirtschaftlichen Kosten verbunden. Aufgrund des Umfangs der Sicherheitsüberprüfungen, der zwingend notwendigen Nachrüstungen aber auch der unvermeidbaren Verhandlung neuer Haftpflichtversicherungsverträge, lohnt sich die Laufzeitverlängerung für die Betreiber nur im Falle eines Weiterbetriebs von mindestens drei Jahren - fünf Jahre erscheinen aber wahrscheinlicher.

Aufgrund der fehlenden Möglichkeiten für vollumfängliche Haftpflichtversicherungen, würde der Staat eine erweiterte Staatshaftung übernehmen müssen - mit sehr großen Risiken und Wettbewerbsverzerrungen. Damit geht also eine langjährige Verpflichtung zur Atomkraft einher. Die Kosten, die für die Entsorgung zusätzlicher Mengen radioaktiver Abfälle anfallen würde, trägt der Staat. Zum Vergleich gibt Frankreich zur Laufzeitverlängerung seiner AKW-Flotte im Schnitt eine Milliarde Euro pro Reaktor aus.

Was würden Laufzeitverlängerungen von Atomkraftwerken für die Zwischen- und Endlagerung bedeuten?

Die Planungen für die Endlagerung müssten neu aufgerollt werden. Prämisse des Standortauswahlgesetzes und aller Planung war der Stopp weiterer Müllproduktion. Schätzungen zufolge fallen in Deutschland bis Ende 2022 insgesamt 27.000 Kubikmeter hochradioaktiver Abfälle (abgebrannte Brennelemente) an. Mit Laufzeitverlängerungen würde sich diese Menge erhöhen. Das würde auch zu steigenden Kosten der Zwischen- und Endlagerung führen. Es würde außerdem die Problematik rund um die Sicherung und Genehmigungsdauer von Zwischenlagern verschärfen und liefe auf mehr Transporte durch Deutschland zur Konditionierung und Endlagerung hinaus.