

FINALE VERSION 2022-11-08

Dr. Anna Veronika Wendland<sup>1</sup>

## Stellungnahme

zu den Gesetzentwürfen der Bundesregierung (BR-Drs. 529/22)  
und der Fraktion der CDU/CSU (BT-Drs. 20/3488)

## Entwurf eines Neunzehnten Gesetzes zur Änderung des Atomgesetzes (19. AtGÄndG)

### 1. Situationsbeschreibung

Die Bundesregierung und die Fraktion der CDU/CSU reagieren mit ihren Gesetzentwürfen auf eine objektiv feststellbare Gefährdungslage der Sicherheit des Elektrizitätsversorgungssystems im Winter 2022/23 und darüber hinaus. Neben anderen Maßnahmen soll daher auch eine befristete Verlängerung des Leistungsbetriebs der drei derzeit am Netz befindlichen Kernkraftwerke Emsland, Neckarwestheim-2 und Isar-2 gesetzlich festgelegt werden. Die Bundesregierung möchte diesen Betrieb bis spätestens 15.04. 2023 befristen und legt die Anlagen auf die Nutzung der vorhandenen Brennelemente fest (Streckbetrieb über das Ende des natürlichen Reaktorzyklus hinaus), der Entwurf der CDU/CSU sieht einen Weiterbetrieb bis mindestens 31.12. 2024 vor, der in einem öffentlich-rechtlichen Vertrag mit den Betreibern geregelt wird und die Beschaffung frischen Kernbrennstoffs voraussetzt.

### 2. Datengrundlage

Die Bundesregierung implementiert mit ihrem Gesetzentwurf die Ergebnisse des sog. „Zweiten Stresstests“ der regelzonenverantwortlichen Übertragungsnetzbetreiber. Dieser hat mehrere Belastungsszenarien unter der Maßgabe untersucht, dass die drei Kernkraftwerke im Streckbetrieb am Netz sind, und Situationen identifiziert, in denen sie einen Beitrag zur Versorgungssicherheit und Netzstabilität leisten können. Die Bundesregierung folgt mit ihrem Gesetzentwurf den Empfehlungen des Stresstests.

Da aber zu den Randbedingungen des „Stresstests“ nicht gehörte, den Beitrag von drei Kernkraftwerken *mit frischer Kernbrennstoffbelastung* zu berücksichtigen, liegen für diesen Fall keine Berechnungen vor. Es kann also nicht ermittelt werden, wie im diesem Fall die Robustheit und Resilienz der Stromversorgung im Winter und Frühjahr 2022/23 erhöht würde. Festgestellt werden kann, dass sich die Stromproduktion der drei Anlagen, die nach

---

<sup>1</sup> Dr. habil. Anna Veronika Wendland, Technik- und Osteuropahistorikerin, Herder-Institut für historische Ostmitteleuropaforschung / Institut der Leibniz-Gemeinschaft und assoziiertes Mitglied des SFB-TRR 138 „Dynamiken der Sicherheit“ (Marburg).

einem Brennstoffwechsel Vollast fahren könnten, dann gegenüber dem Streckbetrieb signifikant erhöhen würde. Ein KKW der Konvoi-Baureihe kann pro Monat rund eine TWh Strom produzieren, was einer 75-100%igen Steigerung der Stromproduktion im Vergleich zu den Streckbetriebserträgen gleichkäme.

Doch erscheint die Beschaffung frischer Brennelemente für eine Einsatzzeit ab Januar 2023 nicht mehr realistisch. Der Effekt der von der CDU/CSU angestrebten Laufzeitverlängerung könnte sich also erst im Winter 2023/24 wesentlich auswirken.

### 3. Klimasicherheit

Die Bundesregierung bezieht sich in der Begründung ihres Gesetzentwurfs ausschließlich auf Fragen der Versorgungssicherheit, Strompreis- und Netzstabilität. Die Klimasicherheit wird weder im Gesetzestext noch in der Begründung angesprochen. Dies wiederum erfolgt sowohl im Gesetzentwurf der CDU/CSU als auch in dessen Begründung.

Klimasicherheit ist allerdings eines der zentralen Ziele der Bundesregierung, wie im Klimaschutzgesetz und im Koalitionsvertrag niedergelegt. Im jüngsten Gutachten der Expertenrats der Bundesregierung zu Klimafragen wird konstatiert, dass die bisherigen Emissions-Reduktionsraten die Klimaschutzziele für 2030 voraussichtlich nicht erreichen werden.<sup>2</sup>

Kernkraftwerke sind extrem treibhausgas-emissionsarme Anlagen (5-12 g CO<sub>2</sub>/kWh)<sup>3</sup>.

Angesichts der Klimakrise, die als Krisenmoment und Sicherheitsproblem nicht nur in diesem und den folgenden Jahren anhält, wäre auch der Beitrag der drei laufenden Kernkraftwerke, gegebenenfalls auch der 2021 stillgelegten, aber noch betriebsfähigen und mit Betriebsgenehmigungen ausgestatteten Anlagen Brokdorf, Grohnde und Gundremmingen C zur Emissionsreduktion neu zu evaluieren. Diese sechs Kernkraftwerke könnten, würden statt ihrer Braunkohlekraftwerke derselben Kapazität stillgelegt, jährlich 67 bis 70 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> einsparen, was knapp 10% des deutschen Jahres-Gesamtausstoßes ausmachen würde.<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> Expertenrat für Klimafragen, Zweijahresgutachten 2022. Gutachten zur Entwicklung der Treibhausgasemissionen, Trends der Jahresemissionsmengen und zur Wirksamkeit von Maßnahmen gemäß §12 Abs. 4 Bundesklimaschutzgesetz, [https://expertenrat-klima.de/content/uploads/2022/11/ERK2022\\_Zweijahresgutachten.pdf](https://expertenrat-klima.de/content/uploads/2022/11/ERK2022_Zweijahresgutachten.pdf)

<sup>3</sup> UNECE (2021), Carbon Neutrality in the UNECE Region: Integrated Life-cycle Assessment of Electricity Sources, Fig. 1, [https://unece.org/sites/default/files/2022-04/LCA\\_3\\_FINAL%20March%202022.pdf](https://unece.org/sites/default/files/2022-04/LCA_3_FINAL%20March%202022.pdf)

<sup>4</sup> Das ergibt sich aus einer Zugrundelegung der Treibhausgas-Emissionen laut Weltklimarat, E. Bruckner T., I. A. Bashmakov, Y. Mulugetta, H. Chum, A. de la Vega Navarro, J. Edmonds, A. Faaij, B. Functammasan, A. Garg, E. Hertwich, D. Honnery, D. Infield, M. Kainuma, S. Khennas, S. Kim, H. B. Nimir, K. Riahi, N. Strachan, R. Wisser, and X. Zhang, 2014: Energy Systems. In: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. IPCC, <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/>, 538-539; Annex III, Technology-specific Cost and

Analog gilt für die drei noch am Netz befindlichen Anlagen immerhin noch ein Beitrag zur Treibhausgasreduktion von 30-35 Millionen Tonnen pro Jahr, was immer noch das Zehnfache an Treibhausgas-Vermeidung im Vergleich zu einem Tempolimit 120 ausmachen würde.<sup>5</sup>

Es wäre also anzuraten, die Befristung der Maßnahme auf den 15.04. 2023 im Lichte der Klimasicherheit zu überdenken, zumal mit Blick auf die reaktivierten Kohlekapazitäten und die Prognosen, dass sich auch im Laufe des Jahre 2023 eine Entspannung am Gas- und Strommarkt nicht einstellen wird.

#### 4. Risikoabwägung

Die Bundesregierung begründet ihre Beschränkung der Leistungsbetriebs-Verlängerung auf den Streckbetrieb der drei KKW mit einer Risikoabwägung unter Berücksichtigung der Art. 2 Abs. 2 sowie Art. 20a GG (Schutz des Lebens und der körperlichen Unversehrtheit; Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen in Verantwortung für künftige Generationen) und führt den Begriff der Kernenergie als „Hochrisikotechnologie“ an. Dazu sind aus wissenschaftlicher Sicht zwei Aussagen zu machen:

1) ist die Bezeichnung der „Hochrisikotechnologie“ wissenschaftlich nicht begründbar. Sowohl die technikhistorische Fachliteratur über Industrieunfälle, als auch die Fachliteratur über Umwelt- und Gesundheitsfolgen unterschiedlicher Stromerzeugungsarten als auch die kritischen Debatten über die Validität probabilistischer Sicherheitsanalysen in der Kerntechnik lassen den Begriff des „Hochrisikos“ nicht zu, allerdings den des sehr selten eintretenden, dann aber extrem kostenträchtigen Schadensfalls, der aber mit dem Risiko nicht verwechselt werden darf.<sup>6</sup> Evidenzbasiert betrachtet gehört

---

Performance Parameters, Table A.III.2 (Emissions of selected electricity supply technologies (g CO<sub>2</sub>eq / kWh). Berechnung in R. Moormann /A.V.Wendland (2020), Warum wir die deutschen Kernkraftwerke noch brauchen, saveger6.de, Fn. 38; populärwissenschaftlich erklärt auch bei WDR Quarks, 23.09. 2021, Atomkraftwerke für den Klimaschutz?, <https://www.quarks.de/technik/energie/atomkraftwerke-fuer-den-klimaschutz/>

<sup>5</sup> Zugrunde gelegt die Angaben des UBA (2020), Klimaschutz durch Tempolimit, <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimaschutz-durch-tempolimit> (Tempolimit 120: 2,5 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente)

<sup>6</sup> Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS), GRS-175: Bewertung des Unfallrisikos fortschrittlicher Druckwasserreaktoren in Deutschland. Methoden und Ergebnisse einer umfassenden Probabilistischen Sicherheitsanalyse (PSA), Köln 2001; B. Sovacool, M. Kryman, E. Laine, Profiling technological failure and disaster in the energy sector: A comparative analysis of historical energy accidents. *Energy*, 90 (2015), 2016-2027; D. Sornette, T. Maillart, W. Kröger, Exploring the Limits of Safety Analysis in Complex Technological Systems. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 6(0) (2013), 59-66; W. Kröger, D. Sornette, A. Ayoub, Towards Safer and More Sustainable Ways for Exploiting Nuclear Power, *World Journal of Nuclear Science and Technology*, 10 (2020), 91-115; D. Sornette, W. Kröger, S. Wheatley, *New Ways and Needs for Exploiting Nuclear Energy*, Berlin – New York 2019; W. Kröger, *Achieving resilience of large-scale engineered infrastructures*, in: Farsangi et al. (eds.), *Resilient Structures and Infrastructures*, Berlin – New York 2019; W. Kröger, C. Nan, *Addressing Interdependencies of Complex Technical Networks*, in: G. D'Agostino, A. Scala (eds.), *Networks of Networks*, Berlin – New York 2014; W. Kröger, C. Nan, *Power systems in transition: dealing with complexity*, in: *Energy as a Sociotechnical Problem*, London 2018; P.Laufs, *Reaktorsicherheit für Leistungskernkraftwerke. Die Entwicklung im politischen und technischen Umfeld der Bundesrepublik Deutschland*. Berlin 2013, 652-653.

die Kernenergie mit anderen soziotechnischen Systemen wie der Luftfahrt oder der Hochleistungsmedizin trotz – seltener – Unfälle zu den „High reliability organizations“ mit niedrigem Risikopotenzial.<sup>7</sup> Hingegen kennt die soziologische und sozialpsychologische Forschung das Phänomen der kommunikativ, sozial und kulturell erlernten *Risikowahrnehmung*, die sich vom realen Risiko stark unterscheiden kann. Dies ist auch der Fall bei der Wahrnehmung der Kernenergie als „Hochrisikotechnologie“, die vor allem eine Setzung in einer politischen Debatte ist.<sup>8</sup>

2) müsste, wenn an einer Risikoabwägung unter dem Begriff der Hochrisikotechnologie festgehalten wird, das Risiko der Kernenergie sowohl mit den Risiken infolge der Klimaerwärmung als auch mit dem Risiko der zusätzlichen Kohleverstromung verglichen werden, die für die Bundesregierung ebenfalls zu dem Maßnahmenbündel zur Beherrschung der Energiekrise gehört. Die Kohlekraftnutzung stellt, evidenzbasiert betrachtet, für Gesundheit, Umwelt und Klima ein weit höheres Risiko dar als die Kernenergienutzung, zumal jene in den deutschen Anlagen mit ihrer anerkannt robusten Sicherheitsauslegung. Auch die Problematik der in Deutschland noch nicht vollendeten Endlagersuche und der erwartbare höhere Anfall an Atommüll im Falle einer Laufzeitverlängerung mit neuem Kernbrennstoff ändert an diesem Befund nach Forschungslage nichts.<sup>9</sup>

## 5. Gesamtbewertung

Der Gesetzentwurf der Bundesregierung folgt den Empfehlungen technischer Experten für Stromversorgung und Netzsicherheit, wie sie im „Zweiten Stresstest“ niedergelegt wurden. Das ist aus Sicht einer evidenzbasierten Energie- und Sicherheitspolitik auf jeden Fall zu begrüßen. Gleichwohl lässt der Gesetzentwurf den Faktor Klimasicherheit und Treibhausgas-Emissions-Einsparung außer Acht, was aus Sicht einer evidenzbasierten Klimastrategie wiederum als kritikwürdig erscheint.

Die deutschen Kernkraftwerke sind an eben dieser Schnittstelle von Klimasicherheit und Versorgungssicherheit angesiedelt, da sie sowohl gesicherte Leistung zur Verfügung stellen (was die in Deutschland dominierenden variablen Erneuerbaren Energien aus Wind und Sonne nicht

---

<sup>7</sup> Karl E. Weick/ Kathleen M. Sutcliffe, *Managing the Unexpected: Sustained Performance in a Complex World*, Hoboken, NJ, 2015; Chrysanti Lekka, *High Reliability Organizations: A Review of the Literature*, London 2011.

<sup>8</sup> Aaron Wildasky / Karl Dake, *Theories of Risk Perception: Who fears what and why?* *Daedalus* 119 (1990), Nr. 4, 41-60.

<sup>9</sup> EU Commission JRC Science for Policy Report, *Technical Assessment of Nuclear Energy with respect to the „do no significant harm“ criteria of Regulation (EU) 2020/852*, [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/business\\_economy\\_euro/banking\\_and\\_finance/documents/210329-jrc-report-nuclear-energy-assessment\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/210329-jrc-report-nuclear-energy-assessment_en.pdf);  
Anil Markandya, Paul Wilkinson, *Electricity generation and health*, in: *The Lancet* 370 (2007), Nr. 9591, 979 – 990 [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(07\)61253-7/](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(07)61253-7/); Hannah Ritchie, *What are the safest and cleanest sources of energy?*, <https://ourworldindata.org/safest-sources-of-energy>.

tun) als auch eine extrem niedrige Treibhausgasbilanz haben (was sie mit den Erneuerbaren gemeinsam haben).

Gerade im Lichte einer Abwägung von Risiken und Folgen politischen Handelns für künftige Generationen erscheint es daher geboten, die Laufzeitverlängerung nicht auf den 15.04. 2023 festzulegen. Dies erscheint auch vor dem Hintergrund der historischen Erfahrung mit disruptiven Ereignissen wie dem russischen Überfall auf die Ukraine als ratsam. Die Selbstfestlegung auf feste Atomausstiegstermine im Gesetz birgt auch immer die Gefahr, dass diese Termine nicht gehalten werden können, wenn die Randbedingungen sich ändern. Dass es auch andere Ausstiegsmodelle gibt, zeigt das Beispiel der Schweiz, die keine festen Atomausstiegstermine hat. Die Schweizer Anlagen bleiben so lange am Netz, wie sie ihren Sicherheitsnachweis führen können. Dieses Modell würde Handlungsspielräume öffnen, die sich die deutschen Akteure jedoch gegenwärtig versagen.