

Kleine Anfrage

der Abgeordneten Steffen Kotrè, Leif-Erik Holm, Enrico Komning, Raimond Scheirich und der Fraktion der AfD

Technische und infrastrukturelle Realisierbarkeit wasserstoffbasierter Gaskraftwerke bis 2030

Bezugnehmend auf die Antwort der Bundesregierung zu Frage 68 auf Bundestagsdrucksache 21/396 zu zentralen technischen und infrastrukturellen Herausforderungen ihres Ziels, ab dem Jahr 2030 wasserstoffbasierte Kraftwerke in systemrelevanter Größenordnung in die Stromversorgung zu integrieren, wurde unter anderem thematisiert, dass der aktuelle Entwicklungsstand wasserstofftauglicher Gasturbinen, die begrenzte Effizienz des Power-to-Gas-to-Power-Verfahrens, das Fehlen einer großskaligen Rückverstromungsinfrastruktur sowie realistische Bauzeiten von drei bis fünf Jahren erhebliche Herausforderungen für das angestrebte Ziel darstellen (ebd.). Die Antwort der Bundesregierung lässt aus Sicht der Fragesteller zentrale Aspekte unbeantwortet, insbesondere vor dem Hintergrund, dass der geplante Aufbau von bis zu 20 Gigawatt wasserstofffähiger Gaskraftwerkskapazität von der Bundesregierung selbst als zentraler Baustein ihrer zukünftigen Energieversorgungsstrategie bezeichnet wird (S. 31, www.koalitionsvertrag2025.de/sites/www.koalitionsvertrag2025.de/files/koav_2025.pdf und www.bayern-innovativ.de/detail/reiche-kuendigt-neuausrichtung-der-energiepolitik-an/). Dieses Vorhaben ist eng verknüpft mit dem angestrebten Kohleausstieg, der Integration erneuerbarer Energien und dem Ziel der sogenannten Klimaneutralität. Auch das von der Bundesregierung verfolgte Ziel, bis zum Jahr 2030 rund zehn Gigawatt Elektrolysekapazität zur Wasserstofferzeugung in Deutschland aufzubauen (www.bundesregierung.de/br-eg-de/service/archiv-bundesregierung/wasserstoffausbau-beschleunigen-2289130), erscheint den Fragestellern angesichts bestehender technologischer, regulatorischer und wirtschaftlicher Hürden in der angestrebten Größenordnung zunehmend ambitioniert und mit Blick auf Umsetzbarkeit und Zeitrahmen als unsicher. Damit stehen zwei strategische Vorhaben – die Rückverstromung über wasserstofffähige Gaskraftwerke und die inländische Erzeugung von grünem Wasserstoff – in einem engen Wechselverhältnis, ohne dass in den Augen der Fragesteller derzeit absehbar ist, ob beide im vorgesehenen Zeithorizont technisch, ökonomisch und infrastrukturell realisierbar sind.

Angesichts der strategischen Relevanz und der Risiken im Falle technischer oder wirtschaftlicher Fehleinschätzungen besteht nach Auffassung der Fragesteller ein erhebliches öffentliches Interesse an belastbaren, nachvollziehbaren und differenzierten Aussagen zur Realisierbarkeit dieses Vorhabens.

Wir fragen die Bundesregierung:

1. Welche konkreten Turbinentypen, die vollständig oder anteilig mit grünem Wasserstoff betrieben werden können, sind nach Kenntnis der Bundesregierung aktuell marktverfügbar oder bis spätestens 2030 marktreif?
2. Welche deutschen oder europäischen Hersteller haben nach Kenntnis der Bundesregierung serienreife wasserstofftaugliche Turbinen in der Entwicklung, und wann ist deren kommerzielle Verfügbarkeit realistisch zu erwarten?
3. Hat die Bundesregierung Einschätzungen getätigt zur Bauzeit neuer wasserstofffähiger Gaskraftwerke unter Berücksichtigung realistischer Planungs-, Genehmigungs- und Lieferbedingungen oder liegen ihre solche Einschätzungen vor, und wenn ja, was besagen diese?
4. Welcher Netto-Gesamtwirkungsgrad wird nach heutigem Stand und Kenntnis der Bundesregierung bei der Power-to-Gas-to-Power-Konversion in wasserstoffbasierten Gaskraftwerken erwartet, und wie hoch ist dabei jeweils der Anteil der im Gesamtprozess aufgewendeten Energie (z. B. für Elektrolyse, Kompression, Speicherung, Transport und Rückverstromung) im Verhältnis zur tatsächlich erzeugten elektrischen Energie beziehungsweise genutzten Wärme am Ausgang des Kraftwerks?
5. Hat die Bundesregierung konkrete Alternativen zur Sicherstellung gesicherter Leistung im Vergleich zu wasserstoffbasierten Gaskraftwerken geprüft, insbesondere im Hinblick auf Effizienz, Investitionskosten und Wirtschaftlichkeit, und wenn ja, zu welchen Ergebnissen ist sie dabei hinsichtlich Optionen wie hocheffizienten Gas-und-Dampf-Kraftwerken, Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, flexiblen Biomasse- oder Abfallkraftwerken, Wasserkraftwerken, Energiespeichern oder Lastmanagement gekommen?
6. Wie viele Kilometer an Wasserstoff-Transportleitungen stehen nach Kenntnis der Bundesregierung in Deutschland derzeit für eine Rückverstromung in Kraftwerken zur Verfügung, wie viele davon sind bis 2030 konkret geplant, genehmigt und finanziert, und inwiefern fließen die Ausbaupläne des European Hydrogen Backbone (EHB) in die nationale Infrastrukturstrategie ein?
7. Über welche konkreten Betriebs- und Effizienzdaten verfügt die Bundesregierung ggf. in Bezug auf bereits existierende wasserstofftaugliche oder wasserstoffbetriebene Gaskraftwerke im In- und Ausland, und wie werden diese Erkenntnisse in die Bewertung der technischen Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit des Ziels von 20 GW wasserstofffähiger Kraftwerkskapazität bis 2030 einbezogen (bitte nach Anlagen im Inland, in den EU-Mitgliedstaaten und in Nicht-EU-Mitgliedstaaten aufschlüsseln)?
8. Welche konkreten Standorte in Deutschland sind aktuell für wasserstoffbasierte Rückverstromungsanlagen vorgesehen, und in welchem Realisierungsstadium befinden sich diese Projekte (bitte nach Bundesland, Gemeinde, Genehmigungsstand des Projektes, Investoren und Projektträger aufschlüsseln)?
9. Wie begründet die Bundesregierung unter Berücksichtigung des derzeitigen Technologie- und Infrastrukturstandes die technische und wirtschaftliche Plausibilität ihres Ziels, bis 2030 wasserstofffähige Kraftwerke im Umfang von bis zu 20 GW bereitzustellen?
10. Die Errichtung wie vieler neuer Gaskraftwerke plant die Bundesregierung im Rahmen ihrer Kraftwerksstrategie finanziell zu fördern, einschließlich geplanter Umrüstungen bestehender Anlagen auf Wasserstoffbetrieb, und

welche Kriterien legt sie dabei für Standortwahl, Priorisierung und die wirtschaftliche sowie technische Machbarkeit zugrunde?

11. Welche Maßnahmen sind seitens der Bundesregierung ggf. vorgesehen, sollte sich die erforderliche Technologie (insbesondere wasserstofftaugliche Turbinen) nicht im geplanten Zeitrahmen als marktverfügbar oder wirtschaftlich tragfähig erweisen?
12. Welche Methoden oder Annahmen hat die Bundesregierung zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit wasserstofffähiger Gaskraftwerke herangezogen, die zur Schlussfolgerung der Förderbedürftigkeit führen (vgl. Vorbemerkung der Fragesteller), und wie wird sichergestellt, dass diese Annahmen angesichts der bestehenden technischen Unsicherheiten realistisch und belastbar sind – insbesondere im Hinblick auf Stromgestehungskosten, Brennstoffpreise, Auslastung und Investitionskosten (bitte nach Methoden zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit und nach Annahmen unterteilt nach Preisannahmen, Zeitrahmen der Annahme, Anpassung der Annahme über den Zeitrahmen, Zeitrahmen der Berechnung der Wirtschaftlichkeit aufschlüsseln)?
13. Beteiligt sich die Bundesregierung über IPCEI-Initiativen (z. B. Hy2Tech, Hy2Infra) finanziell und strategisch an Projekten, die direkt der Entwicklung, dem Bau oder dem Betrieb wasserstofftauglicher Gaskraftwerke dienen, und wenn ja, in welchem Umfang und wie bewertet sie deren konkreten Beitrag zur Erreichung des Ziels, bis 2030 eine gesicherte Leistung von bis zu 20 Gigawatt bereitzustellen, insbesondere im Hinblick auf technische Machbarkeit, Zeitplan und wirtschaftliche Tragfähigkeit (wenn ja, bitte nach Initiativen, finanziellem Umfang der Beteiligung ab der Initiative und Laufzeit der Initiative aufschlüsseln)?

Berlin, den 7. Juli 2025

Dr. Alice Weidel, Tino Chrupalla und Fraktion

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.