

Kleine Anfrage

der Abgeordneten Andreas Bleck, Dr. Michael Blos, Dr. Ingo Hahn, Karsten Hilse, Dr. Rainer Kraft, Manuel Krauthausen, Marcel Queckemeyer, Dr. Paul Schmidt, Martina Uhr, Dr. Malte Kaufmann, Marc Bernhard, Bernd Schattner, Raimond Scheirich, Mathias Weiser, Stefan Henze, Christian Reck und der Fraktion der AfD

Sicherung der Stromversorgung in Deutschland

Getragen von klimapolitischen Zielen wird die Energie- und Stromversorgung in Deutschland auf „erneuerbare Energien“ umgestellt.

Eine vergleichbare Umstellung hat dieses Jahr bereits in Spanien zu einem flächendeckenden Zusammenbruch des Stromnetzes geführt (www.youtube.com/watch?v=KqoCnGu685c; www.entsoe.eu/news/2025/07/16/28-april-blackout-in-spain-and-portugal-expert-panel-releases-new-information/).

Ein ähnliches Szenario wäre in Deutschland am 19. August 2024 (www.youtube.com/watch?v=mQvwXa46RPU; www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/NEP/Strom/Systemstabilitaet/Bewertung2025.pdf?__blob=publicationFile&v=4) fast Realität geworden.

Die Bundesregierung hat mit der „Roadmap Systemstabilität“ (www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/20231204-roadmap-systemstabilitaet.pdf?__blob=publicationFile&v=12), nachfolgend mit Roadmap bezeichnet, bereits einen Fahrplan zur Erreichung eines sicheren und robusten Betriebs des zukünftigen Stromversorgungssystems mit 100 Prozent erneuerbaren Energien, erstellt. Diese „Roadmap“ wirft für die Fragesteller jedoch mehr Fragen auf, als dass sie Antworten gibt. Die nachfolgenden Fragen beziehen sich jeweils auf die Roadmap mit der Angabe der jeweiligen Seitenzahl.

Wir fragen die Bundesregierung:

1. Wann hat der Deutsche Bundestag der Änderung des Stromnetzes auf „Dargebotsabhängigkeit“ zugestimmt?
2. Wieso wird in der Roadmap (S. 5, 29, 56, 86) grundsätzlich von einem dargebotsabhängigen Netz ausgegangen?
 - a) Warum wird nicht von einem Netz mit Energiespeichern ausgegangen, die eine Dargebotsabhängigkeit überwinden?
 - b) Wird nicht an der Wasserstoff(H₂)-Technologie gearbeitet, um diese Dargebotsabhängigkeit zu überwinden?
 - c) Wann und wo wurden die Bürger darüber informiert, dass die Energiewende eine dargebotsabhängige Stromversorgung erfordert?

3. Woraus schloss das damalige Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK; Roadmap, S. 5), dass die Bürger mehrheitlich ein dargebotsabhängiges Stromnetz haben wollen?
4. Wurden die wirtschaftlichen sowie die sozialen und gesellschaftlichen Folgen des tiefgreifenden Systemwandels (S. 5) durch die Veränderung des Stromsystems hin zu einer dargebotsabhängigen Versorgung wissenschaftlich untersucht?
 - a) Wenn ja, in welchen Untersuchungen wurden die wirtschaftlichen Folgen untersucht?
 - b) Wenn ja, in welchen Untersuchungen wurden die sozialen und gesellschaftlichen Folgen untersucht?
 - c) Wenn ja, welche Erkenntnisse liegen dazu vor?
5. Wurde das nationale Rumpfnetz auf Übertragungsnetzebene (S. 29) durch die nationalen Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) bereits aufgebaut?
 - a) Wenn ja, in welcher Zeitspanne soll der Aufbau des nationalen Rumpfnetzes auf Übertragungsnetzebene stattgefunden haben?
 - b) Wenn nein, wie im Einzelnen (Maßnahmen, Methoden) soll das nationale Rumpfnetz auf Übertragungsnetzebene durch die Übertragungsnetzbetreiber aufgebaut werden?
 - c) Wenn nein, wann soll der Aufbau des nationalen Rumpfnetzes auf Übertragungsnetzebene so früh wie möglich im Prozess erfolgen?
 - d) Wie ist in diesem Zusammenhang „so früh wie möglich im Prozess“ (S. 29) zu verstehen?
6. Wurde der überregionale Transport von elektrischer Energie bereits wieder freigeschaltet (S. 29) und das deutsche Übertragungsnetz wieder in das europäische Verbundsystem eingegliedert?
 - a) Wenn ja, wann soll die (Wieder-)Freischaltung bzw. (Wieder-)Eingliederung erfolgt sein?
 - b) Wenn nein, mit welchen Mitteln (Maßnahmen, Methoden), soll der überregionale Transport von Energie wieder freigeschaltet und das deutsche Übertragungsnetz wieder in das europäische Verbundsystem eingegliedert werden?
 - c) Wenn nein, wann soll die schnelle (Wieder-)Freischaltung und die möglichst frühzeitige (Wieder-)Eingliederung erfolgen?
7. Wie im Einzelnen (Maßnahmen, Methoden) soll im zunächst subnationalen bzw. nationalen Versorgungswiederaufbau stehenden Netz in dargebotsschwachen Zeiten (S. 29) die gesicherte (elektrische) Leistung und Energie im benötigten Umfang für die Kunden hinreichend schnell zur Verfügung gestellt werden?
8. Wurden die kritischen Netzzustände (S. 56) identifiziert, die aufgrund einer steigenden Anzahl dezentraler, dargebotsabhängiger Netznutzer sowie flexibler Lasten das Systemverhalten verändert und die Komplexität der Systemführung gesteigert haben?
 - a) Welche kritischen Netzzustände (S. 56) wurden für dieses veränderte Systemverhalten identifiziert?
 - b) Welche geeigneten Bewertungskriterien (S. 56) und Indikatoren wurden daraus abgeleitet?

9. Welche frühzeitigen Erfahrungen für den sicheren und robusten Systembetrieb mit 100 Prozent erneuerbaren Energien (S. 86) sind gemeint?
10. Gehören der Beinahe-Blackout wie am 19. August 2024 in Deutschland sowie der Blackout in Spanien in diesem Jahr zu den frühzeitigen Erfahrungen, um Anpassungen vorzunehmen und fundierte Entscheidungen zu treffen?
11. Welche Strategien (S. 86) wurden erarbeitet, um den Netz- und Versorgungswiederaufbau in einem System mit einer großen Anzahl (quasi ausschließlich) dezentraler, dargebotsabhängiger Stromerzeuger zu realisieren?
12. Worauf basiert die Annahme, dass das alleinige Vorhandensein von netzbildenden Stromrichtern (siehe Einleitung, S. 6: „Diese vor allem stromrichterbasierten Anlagen ersetzen die stabilisierenden Eigenschaften der weggefallenen konventionellen Kraftwerke, die in Zukunft nicht mehr zur Verfügung stehen.“ sowie S. 119 weitere Erwähnungen von Stromrichtern) ausreichend ist, um die Systemstabilität zu gewährleisten?
13. Welche Erfahrungen (S. 9) zur Etablierung von netzbildenden Stromrichtern wurden seit dem Erscheinen des Berichts gesammelt?
 - a) Welche Pilotversuche wurden zur Etablierung von netzbildenden Stromrichtern durchgeführt?
 - b) Welche technischen Anforderungen an netzbildende Stromrichter wurden definiert?
 - c) Welche technischen Anschlussregeln (differenziert nach Spannungsebenen bzw. Leistungsklassen) für netzbildende Stromrichter wurden erstellt?
 - d) Welche Potenziale wurden für die netzbildenden Stromrichter erkannt, damit diese zur Erbringung von Momentanreserve einen zweckdienlichen und signifikanten Beitrag zur Systemstabilität leisten können?
 - e) Bis wann sollen hierzu belastbare Ergebnisse vorliegen?
14. Welche technischen Umsetzungen einer Momentanreserve mit dem Konzept von netzbildenden Stromrichtern (S. 9, Abschnitt Dritter Pfad: „Des Weiteren sind technische Anschlussregeln (differenziert nach Spannungsebenen bzw. Leistungsklassen) für netzbildende Stromrichter zu erstellen. Über diesen Weg wird sichergestellt, dass das Potenzial der netzbildenden Stromrichter (z. B. zur Erbringung von Momentanreserve) sicher und zweckdienlich für einen signifikanten Beitrag zur Systemstabilität genutzt werden kann.“ sowie S. 36 weitere Erwähnungen der Momentanreserve) sind möglich?
15. Gibt es Überlegungen, die Momentanreserve durch batteriebetriebene Wechselrichter darzustellen?
 - a) In welchem Ausmaß (Leistung und Kapazität) werden hierfür Batteriespeicher bundesweit benötigt?
 - b) Mit welchen Gesamtkosten in Deutschland ist für dieses Ausmaß (Leistung und Kapazität) an batteriebetriebenen Wechselrichtern zu rechnen?
 - c) Mit welchen Kosten pro Einheit netzbildender Stromrichter ist zu rechnen?
 - d) Mit welchen Kosten pro übertragene Megawattstunde (MWh) ist zu rechnen?

- e) Welche zusätzlichen Kosten pro Kilowattstunde (kWh) sind für den Verbraucher durch diese Stabilisierungsmaßnahmen – die bisher von den rotierenden Massen der Kraftwerksturbinen quasi kostenlos zur Verfügung gestellt wurden – zu erwarten?
 - f) In welchem Zeitrahmen sollen diese Maßnahmen umgesetzt werden?
 - g) Welche Korrelationen sind zukünftig zwischen dem weiteren Ausbau der „Erneuerbaren“ und der Etablierung von netzbildenden Stromrichtern vorgesehen?
16. Welche Bewertungsverfahren (S. 7) zur Ausweisung der Systembedarfe für den erforderlichen Kurzschlussstrombeitrag aus stromrichterbasierten Anlagen wurden entwickelt bzw. weiterentwickelt?
17. Wie soll der Netz- und Versorgungswiederaufbau in einem System mit einer großen Anzahl dezentraler, dargebotsabhängiger Erzeuger (S. 86) und die Integration von netzbildenden Stromrichtern in ein dezentral dominiertes System erfolgen, insbesondere auch hinsichtlich der Resonanzstabilität?
18. Wie werden die Gefahren durch Oberschwingungen im Stromnetz infolge der treppenförmigen Erzeugung der Sinusschwingungen durch Gleichrichter eingeschätzt?
19. Welche Maßnahmen kommen in einem Gleichrichter-basierten Stromnetz zur Begrenzung der Oberschwingen (S. 27) in Betracht?
 - a) Welche Bewertungsgrößen wurden dafür ermittelt?
 - b) Wie wird die Senke für Oberschwingungen realisiert?
 - c) Wie viele Senken und in welcher Größe sind für Oberschwingungen geplant?
 - d) Bis wann sollen diese Senken für Oberschwingungen realisiert sein?
 - e) Mit welchen Kosten ist für diese Senken für Oberschwingungen zu rechnen?
 - f) Wie werden sich diese Senken für Oberschwingungen auf den Strompreis auswirken?
20. Wie soll die Stärkung der Netzanschlusspunkte (S. 27) umgesetzt werden?
 - a) Ab welcher Bewertungsgröße soll eine Verstärkung des Netzanschlusspunktes erfolgen?
 - b) Welche Netzanschlusspunkte sollen verstärkt werden?
 - c) Bis wann soll die Verstärkung der Netzanschlusspunkte umgesetzt werden?
 - d) Mit welchen Kosten ist für die Verstärkung der Netzanschlusspunkte zu rechnen?
 - e) Wie wird sich die Verstärkung der Netzanschlusspunkte auf den Strompreis der Endkunden pro kWh auswirken?
21. Inwiefern soll die Schutzauslösung (S. 27) bei Kraftwerken und Umspannstationen verändert werden, um die Oberschwingungen besser handhaben zu können?
 - a) Welche Bewertungsgrößen für die Veränderungen der Schutzauslösungen wurden ermittelt?
 - b) Kann eine Veränderung der Schutzauslösung zu größeren Schäden am Stromnetz, einschließlich Kraftwerken und Verbrauchern, führen?

- c) Bis wann ist eine Veränderung der Schutzauslösung geplant?
 - d) Welche zusätzlichen Kosten bedeutet die Veränderung der Schutzauslösung für Erzeuger und Verbraucher?
22. Wie soll die Ausbreitung von Störungen begrenzt werden?
- a) Wurden Bewertungsgrößen für Spannungstrichter ermittelt?
 - b) Welche Spannungstrichter wurden dahin gehend identifiziert?
 - c) Wie soll eine Resilienz gegen Spannungstrichter erzeugt werden?
 - d) Bis wann sollen die Spannungstrichter im deutschen Stromnetz beseitigt sein?
 - e) Mit welchen Kosten ist für die Beseitigung der Spannungstrichter zu rechnen?

Berlin, den 2. Oktober 2025

Dr. Alice Weidel, Tino Chrupalla und Fraktion

