

Kleine Anfrage

der Abgeordneten Dr. Paul Schmidt, Leif-Erik Holm, Enrico Komning, Raimond Scheirich und der Fraktion der AfD

Lehren aus dem Stromausfall in Spanien und Portugal für das Stromnetz in Deutschland

Am 28. April 2025 kam es in Spanien und Portugal zu einem großflächigen Stromausfall. Ganze Regionen waren daraufhin für mehrere Stunden ohne Strom. Auf der iberischen Halbinsel konnten über Stunden keine elektrisch angetriebenen Züge fahren. Der Betrieb des Mobilfunknetzes war stark eingeschränkt, und viele elektrisch betriebene Geräte konnten nicht genutzt werden. Am Ende waren durch den Stromausfall auch einige Menschen zu Tode gekommen. Die genaue Ursache ist derzeit noch Gegenstand von Ermittlungen (www.br.de/nachrichten/deutschland-welt/spanien-und-portugal-stromausfall-was-wissen-wir-faktenfuchs,UkKJHlw).

Der zeitliche Verlauf der Netzspannung in der Stunde vor dem Stromausfall legt nahe, dass es aufgrund des hohen Anteils an Photovoltaik (PV) und Windkraft zu Fluktuationen in der Spannung kam, die so groß wurden, dass sich Kraftwerke und Umspannwerke automatisch abschalteten (sciencemediacenter.de/angebote/stromausfall-in-spanien-was-weiss-man-ueber-die-beobachteten-weitraeumigen-oszillationen-im-netz-25085).

Durch den europäischen Stromverbund können sich Störungen im Netz, die zunächst noch regional begrenzt sind, großflächig ausweiten. Auswirkungen auf das Stromnetz in Deutschland sind möglich. Mit dem politisch forcierten Wandel der Energieerzeugung wird in Zukunft die wachsende Zahl kleinerer Einspeiser – anstelle weniger großer Kraftwerke – das Stromnetz nach Auffassung der Fragesteller vor noch größere Herausforderungen stellen (www.amprior.net/Netzjournal/Beitr%C3%A4ge-2021/Systemauftrennung-im-europ%C3%A4ischen-Stromnetz.html).

Wir fragen die Bundesregierung:

1. Hat die Bundesregierung eigene Erkenntnisse zu den möglichen Ursachen des Stromausfalls in Spanien und Portugal, und wenn ja, welche Ursachen für den Stromausfall sind nach Kenntnis der Bundesregierung wahrscheinlich?
2. Welche Rolle spielen nach Kenntnis der Bundesregierung der Verband Europäischer Übertragungsnetzbetreiber (ENTSO-E) und die Agentur für die Zusammenarbeit der Energieregulierungsbehörden (ACER) bei der Analyse und Bewertung des Stromausfalls in Spanien und Portugal?
3. Ist die Bundesregierung in die Prozesse von ENTSO-E und ACER eingebunden, und wenn ja, inwiefern?

4. Welche deutschen Institutionen sind bei der Analyse und Bewertung des Stromausfalls in Spanien und Portugal nach Kenntnis der Bundesregierung involviert, und welche Daten, Werkzeuge oder Leistungen werden von Deutschland beigesteuert?
5. Hat die Bundesregierung Kenntnis über weitere größere Störungen im europäischen Verbundnetz in den letzten fünf Jahren?
 - a) Wenn ja, welche Störungen sind der Bundesregierung bekannt, welche Regionen waren davon jeweils betroffen, welche Schäden sind entstanden, und was waren die Ursachen?
 - b) Wenn ja, wie bewertet die Bundesregierung die bisherigen Störungen im europäischen Verbundnetz, und welche Konsequenzen ergeben sich daraus für die Versorgungssicherheit in Deutschland?
6. Welche Maßnahmen existieren und sind von der Bundesregierung ggf. geplant, um das Stromnetz in Deutschland gegen Störungen wie in Spanien und Portugal zu stabilisieren?
7. Welche Maßnahmen sollten aus Sicht der Bundesregierung für ein stabiles Stromnetz unter Berücksichtigung des zunehmenden Anteils kleinerer Anlagen im Bereich erneuerbarer Energien ergriffen werden?
8. Reicht nach Kenntnis der Bundesregierung der Einsatz von Wechselrichtern bei Photovoltaikanlagen und der Ausbau von Großbatteriespeichern zur Netzstabilisierung aus?
9. Bestehen nach Kenntnis der Bundesregierung im deutschen Stromnetz Netzkapazitäten und regelbare Kraftwerkskapazitäten in ausreichendem Maße?
10. Wie bewertet die Bundesregierung das Thema „Trägheit im deutschen Stromnetz“ (Trägheit meint hier insbesondere die Momentanreserve aus Synchronmaschinen [hohe Schwungmasse], die das Ziel hat, Frequenzgradienten zu begrenzen, vgl. dazu www.netztransparenz.de/de-de/Systemdienstleistungen/Frequenzhaltung/Marktgest%C3%BCtzte-Beschaffung-von-Momentanreserve unter „Was ist Momentanreserve“)?
11. Welche Trägheitswerte gibt es nach Kenntnis der Bundesregierung derzeit im deutschen Stromnetz?
12. Welche konkreten Schritte unternimmt die Bundesregierung, um sicherzustellen, dass auch bei sinkender Anzahl konventioneller Kraftwerke eine hinreichende Systemträgheit gewährleistet werden kann?
13. Wie bewertet die Bundesregierung Ansätze, mit Großbatteriesystemen eine virtuelle Trägheit im Netz zu erzeugen?
14. Lassen sich Trägheitswerte solcher Großbatteriesysteme nach Kenntnis der Bundesregierung mit denen von konventionellen Anlagen wie etwa großer Turbinen und Kraftwerke vergleichen?
15. Wie bewertet die Bundesregierung die Notwendigkeit der Primärregelung, wie sie durch den Betrieb der großen Kernkraftwerksblöcke in Deutschland gegeben war, für die Stabilität des deutschen Stromnetzes, und ist nach Ansicht der Bundesregierung Primärregelung in ausreichendem Maße vorhanden (bitte ggf. für die verschiedenen Netzbetreiber separat beantworten)?
16. Welchen Umfang an Primärregelung gibt es derzeit im deutschen Stromnetz (bitte ggf. für die verschiedenen Netzbetreiber separat beantworten)?

17. Welche konkreten Schritte unternimmt die Bundesregierung, um sicherzustellen, dass auch bei sinkender Anzahl konventioneller Kraftwerke Primärregelung in ausreichendem Maß gewährleistet ist?
18. Hat sich die Bundesregierung zu Ansätzen, mit Großbatteriesystemen fehlende Primärregelung im Netz zu kompensieren, eine eigene Auffassung gebildet, und wenn ja, wie lautet diese?
19. Lassen sich mit der heute großindustriell verfügbaren Technik Großbatteriesysteme nach Kenntnis der Bundesregierung in ausreichendem Maße dazu nutzen, Primärregelung wie die, die Kernkraftwerke und große konventionelle Anlagen in Deutschland zur Verfügung gestellt haben, verfügbar zu halten?
 - a) Wenn ja, unter welchen Voraussetzungen?
 - b) Wenn nein, weshalb nicht?
20. Wie viele Großbatteriesysteme wären nach Einschätzung der Bundesregierung erforderlich, um die Versorgungssicherheit im deutschen Stromnetz zu gewährleisten, und was würde es nach Kenntnis der Bundesregierung kosten, diese Menge an Großbatteriesystemen bereitzustellen?
21. Wie hoch ist die Kapazität der aktuell in Deutschland installierten Großbatteriesysteme, welcher Zeitraum könnte mit den vorhandenen Kapazitäten im Falle eines flächendeckenden Stromausfalls überbrückt werden, und wie hoch schätzt die Bundesregierung den Zeitraum ein, der im Krisenfall mindestens zu überbrücken wäre?
22. Welchen Zeitraum müsste für den Einsatz der Großbatteriesysteme nach Kenntnis der Bundesregierung kalkuliert werden, und welche Kosten kämen auf die Stromverbraucher als Industrie- und Endkunden pro Jahr für die nächsten 20 Jahre zu?
23. Gibt es weitere Speichertechnologien (vgl. Vorfragen), die die Bundesregierung als geeignet zur Bereitstellung systemstabilisierender Leistungen im Stromnetz bewertet, und wenn ja, welche sind dies, und welchen Beitrag können sie liefern?
24. Teilt die Bundesregierung die Auffassung der Fragesteller, dass durch wenige große Kraftwerksturbinen ein Stromnetz leichter zu stabilisieren ist als durch viele tausend kleine einspeisende Anlagen?
25. Sieht die Bundesregierung die Notwendigkeit, netzbetriebliche Mechanismen einzuführen, um Systemträgheit und Frequenzstabilität bei hoher Einspeisung leistungselektronisch gekoppelter Erzeuger sicherzustellen (Stichwort Momentanreserve, vgl. dazu www.netztransparenz.de/de-de/Systemdienstleistungen/Frequenzhaltung/Marktgest%C3%BCtzte-Beschaffung-von-Momentanreserve)?
26. Sieht die Bundesregierung die Notwendigkeit, marktgestützte Mechanismen einzuführen, um Systemträgheit und Frequenzstabilität bei hoher Einspeisung leistungselektronisch gekoppelter Erzeuger sicherzustellen (Stichwort Momentanreserve, vgl. dazu www.netztransparenz.de/de-de/Systemdienstleistungen/Frequenzhaltung/Marktgest%C3%BCtzte-Beschaffung-von-Momentanreserve)?
27. Mit welchen Kosten wäre bei Einführung der vorgenannten Maßnahmen nach Kenntnis der Bundesregierung insbesondere für Industrie und Endkunden zu rechnen?

28. Sind für das deutsche Stromsystem nach Kenntnis der Bundesregierung technische Grenzwerte analog dem irischen „System Non-Synchronous Penetration“ (SNSP) bekannt (siehe dazu ieeexplore.ieee.org/document/9770736)?
29. Ließen sich mit Grenzwerten – analog zum SNSP – Betriebsrisiken bei hoher Umrichterdominanz nach Kenntnis der Bundesregierung verringern?
30. Inwieweit wird der systemdienstleistungsbezogene Beitrag synchroner Erzeuger im derzeitigen Marktdesign nach Kenntnis der Bundesregierung explizit berücksichtigt und vergütet?
31. Sind in Deutschland Reformen im Sinne eines „Trägheitsmarktes“ ähnlich des Programms DS3 in Irland nach Kenntnis der Bundesregierung geplant (www.eirgrid.ie/ds3-programme-delivering-secure-sustainable-electricity-system, die Abkürzung DS 3 steht für Stromlieferung in einem sicheren und nachhaltigen System)?
32. Wie wird sich die Belastung des Stromnetzes in Deutschland nach Kenntnis der Bundesregierung durch Blindleistung entwickeln?
33. Hält die Bundesregierung die von den Netzbetreibern eingesetzten Maßnahmen zur Bereitstellung der erforderlichen Blindleistung für geeignet und ausreichend (bitte ggf. für die verschiedenen Netzbetreiber separat beantworten)?
34. Plant die Bundesregierung Änderungen am Energiewirtschaftsgesetz (EnWG), an Netzanschlussrichtlinien oder anderen regulatorischen Vorgaben, um systemrelevante Netzparameter wie Systemträgheit oder Primärregelung verbindlicher zu regeln?
35. Welche großflächigen Stromausfallszenarien (Blackout-Szenarien) für Deutschland liegen der Bundesregierung derzeit vor, und welche Maßnahmen zur Prävention und Resilienz wurden daraus abgeleitet?
36. Welche Reformen des derzeitigen Strommarktdesigns hält die Bundesregierung für erforderlich, um Trägheit, Frequenzstabilität und andere Systemdienstleistungen marktbasiert zu vergüten?
37. Hat sich die Bundesregierung mit den Netzstabilitätsstrategien anderer europäischer Länder, insbesondere Frankreich, Schweiz oder Österreich, im Vergleich zur deutschen Strategie auseinandergesetzt, und wenn ja, welche Schlussfolgerungen für ihr eigenes Handeln zieht sie daraus?
38. Welche netztechnischen und wirtschaftlichen Konsequenzen sieht die Bundesregierung bei einem zunehmenden Anteil an sogenannten prosumer-basierten Anlagen (z. B. Heimspeicher und PV) für die Stabilität und Steuerbarkeit des Verteilnetzes?

Berlin, den 18. Juni 2025

Dr. Alice Weidel, Tino Chrupalla und Fraktion