

Kleine Anfrage

der Abgeordneten Adam Balten, Dr. Malte Kaufmann, Marc Bernhard, Bernd Schattner, Christian Reck, Christan Douglas und der Fraktion der AfD

Mögliche Belastung des 50-Herz-Stromnetzes durch Wind- und Solarenergie

Die sogenannte Energiewende stellt einen zentralen Pfeiler der Bundesregierung dar und wird mit hohen Investitionen in den Ausbau erneuerbarer Energien vorangetrieben. Im ersten Halbjahr 2025 deckten Wind- und Solarenergie etwa 54 Prozent des Stromverbrauchs ab (www.cleanenergywire.org/news/renewables-share-slightly-down-germany-first-half-2025-wind-expansion-gains-team), wobei die Photovoltaik mit 16 Gigawatt (GW; www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2025/2024-18_DE_JAW24/A-EW_351_JAW24_WE_B.pdf) einen Ausbaurekord erreichte und die Windenergie an Land rund 49 Milliarden Kilowattstunden (kWh; www.fachagentur-wind-solar.de/fileadmin/Veroeffentlichungen/Wind/Daten/FA_Wind_Solar_Status_des_Windenergieausbaus_an_Land_Halbjahr_2025.pdf) erzeugte. Dennoch kann die wetterabhängige und schwankungsintensive Natur dieser Energieträger zu erheblichen Belastungen des 50Herz(Hz)-Stromnetzes führen, insbesondere durch Frequenzabweichungen, die die Systemstabilität gefährden.

Vor dem Hintergrund der steigenden geopolitischen Abhängigkeit von stabiler Energieversorgung ist die Fähigkeit, das Netz vor Instabilitäten und Externalitäten zu schützen, von zentraler Bedeutung. Die Nationale Sicherheitsstrategie hebt die kritische Rolle der Energieinfrastruktur hervor. Besonders alarmierend ist in den Augen der Fragesteller ein Vorfall am 19. und 20. März 2025, bei dem es zu beispiellosen Schwankungen der Netzfrequenz kam, nämlich zu Abweichungen auf unter 49,90 Hz, die massive Eingriffe der Netzbetreiber erforderten, welche einen Blackout nur knapp verhinderten (www.windkraft-journal.de/2025/08/16/die-juengsten-ereignisse-im-deutschen-stromnetz-haben-eine-deutliche-warnung-ausgesprochen/215262). Solche Ereignisse unterstreichen nach Auffassung der Fragesteller die Risiken der rasanten Transformation ohne ausreichende gleichzeitige Stabilisierungsmaßnahmen und führen zu höheren Strompreisen für Industrie und Privathaushalte durch Abregelungen von Anlagen (www.mdr.de/nachrichten/deutschland/wirtschaft/strompreise-netzentgel-t-windrad-stromnetz-128.html).

Die Bundesregierung hat in ihrer Roadmap Systemstabilität die Notwendigkeit betont, den Netzbetrieb bei vollständiger Erzeugung aus erneuerbaren Energien zu sichern, doch der Systemstabilitätsbericht 2025 (https://data.bundesnetzagentur.de/Bundesnetzagentur/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen_Institutionen/NEP/Strom/Systemstabilitaet/2025.pdf) warnt vor anhaltenden Herausforderungen durch fehlende Trägheit konventioneller Kraftwerke. Angesichts der hohen Investitionen, der Netzausbau allein kostet Milliarden, und der steigenden strategischen Relevanz stellt sich den Fragestellern die Frage nach einer effizienten Nutzung und nach den Synergien zwischen erneuerbaren und stabilisierenden Systemen.

Intelligente Messsysteme (sog. Smart Meter) werden häufig als unverzichtbare Infrastruktur für eine stärkere Digitalisierung und Steuerung des Stromverbrauchs dargestellt. Der TAB-Endarbeitsbericht (TAB = Technische Anschlussbedingungen) zum Thema „Moderne Stromnetze als Schlüsselement einer nachhaltigen Energieversorgung“ nimmt für Deutschland eine kritische Kosten-Nutzen-Bewertung vor und identifiziert zentrale Voraussetzungen, die für eine erfolgreiche und von der Bevölkerung akzeptierte Einführung erfüllt sein müssen (<https://publikationen.bibliothek.kit.edu/1000102257>). Die für Deutschland im Jahr 2013 vorgelegte offizielle Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) kam zu dem Ergebnis, dass ein flächendeckender Rollout von Smart Metern gemäß dem EU-Szenario weder gesamt- noch einzelwirtschaftlich vorteilhaft ist. Der Bericht unterstreicht die Sensitivität solcher Analysen gegenüber den zugrundeliegenden Annahmen, indem er das Beispiel Österreichs anführt, wo zwei separate KNA trotz identischer Ausgangslage zu diametral entgegengesetzten Schlussfolgerungen hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit eines Rollouts kamen.

Wir fragen die Bundesregierung:

1. Wie bewertet die Bundesregierung die aktuelle Situation bezüglich Frequenzstabilität im 50-Hz-Netz im Kontext der möglichen Belastungen durch den Ausbau von Wind- und Solarenergie, wie sie im Blackout auf der Iberischen Halbinsel am 28. April 2025 exemplarisch zutage traten, bei dem ein plötzlicher Verlust von 15 Gigawatt zu massiven Frequenzinstabilitäten und einem flächendeckenden Ausfall führte (www.entsoe.eu/publications/blackout/28-april-2025-iberian-blackout/#:~:text=The%20report%20highlight%20the%20exceptional,steps%20of%20the%20restoration%20phase), sowie unter Berücksichtigung vergleichbarer Risiken im deutschen Stromnetz?
2. Welche Kriterien wendet die Bundesregierung an, um mögliche Belastungen des Netzes durch erneuerbare Energien zu definieren und zu messen, und welche primären Gründe sieht die Bundesregierung für diese Belastungen?
3. Hat die Bundesregierung Schlüsselkomponenten und Schlüsselindustrien identifiziert, die für die Stabilisierung des 50-Hz-Netzes von grundlegender Bedeutung sind?
4. Wie bewertet die Bundesregierung den Einfluss auf die Stabilität unseres ohnehin schon in den Spitzenzeiten überlasteten Stromnetzes im Hinblick auf den massiven Ausbau von zusätzlichen Windkraft- und Photovoltaikanlagen?
5. Welche Szenarien und Abläufe sieht die Bundesregierung im Falle eines kontrollierten oder unkontrollierten Lastabwurfs vor, um einen flächendeckenden Blackout zu verhindern, und nach welchen Kriterien erfolgt die Priorisierung der Lastabwürfe?
6. In welchen Gebieten oder Regionen Deutschlands besteht bei einem drohenden Netzzusammenbruch die besondere Gefahr, als erste vom Netz genommen zu werden?

7. Welchen aktuellen Stand haben die damals angekündigten zentralen Verordnungen (insbesondere die Messsystemverordnung und die Rollout-Verordnung: www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Textsammlungen/Energie/smart-meter.html), die die technischen Mindestanforderungen und die Einbauverpflichtungen sowie deren zeitliche Organisation festlegen sollten?

Berlin, den 15. Dezember 2025

Dr. Alice Weidel, Tino Chrupalla und Fraktion

