

## Antwort

### der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Martin Neumann, Michael Theurer, Renata Alt, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der FDP  
– Drucksache 19/28723 –**

### **Bericht des Bundesrechnungshofes zur Versorgungssicherheit bei Elektrizität**

#### Vorbemerkung der Fragesteller

Die Bundesregierung ist zu einem regelmäßigen Monitoring der Versorgungssicherheit bei Elektrizität gesetzlich verpflichtet. § 51 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) legt dafür entsprechende Kriterien fest. Zur Vorbereitung ihres Monitorings hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) das Gutachten „Definition und Monitoring der Versorgungssicherheit an den europäischen Strommärkten“ in Auftrag gegeben ([https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/definition-und-monitoring-der-versorgungssicherheit-an-den-europaeischen-strommaerkten.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=18](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/definition-und-monitoring-der-versorgungssicherheit-an-den-europaeischen-strommaerkten.pdf?__blob=publicationFile&v=18)). Den Monitoringbericht zur Versorgungssicherheit im Bereich der leitungsgebundenen Versorgung mit Elektrizität hat das BMWi im Juni 2019 vorgelegt ([https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/monitoringbericht-versorgungssicherheit-2019.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=18](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/monitoringbericht-versorgungssicherheit-2019.pdf?__blob=publicationFile&v=18)). Der Bundesrechnungshof hat am 30. März 2021 einen Bericht nach § 99 der Bundeshaushaltsordnung (BHO) zur Umsetzung der Energiewende im Hinblick auf die Versorgungssicherheit und Bezahlbarkeit bei Elektrizität vorgelegt (<https://www.bundesrechnungshof.de/de/veroeffentlichungen/produkte/sonderberichte/langfassungen-ab-2013/2021/umsetzung-der-energie-wende-im-hinblick-auf-die-versorgungssicherheit-und-bezahlbarkeit-bei-elektrizitaet-pdf>), in dem er deutliche Kritik am Monitoring der Versorgungssicherheit durch die Bundesregierung übt.

1. Warum verzichtet die Bundesregierung beim Monitoring der Versorgungssicherheit auf die Analyse eines „Worst-Case“-Szenarios, in dem mehrere absehbare Risiken zusammentreffen, die die Versorgungssicherheit gefährden können?

Inwiefern sei eine solche „Stapelung“ von Risiken nach dem Stand der Fachdiskussion zum Monitoring der Versorgungssicherheit am Strommarkt nicht sinnvoll?

Alle der Bundesregierung bekannten, nach dem Stand der Wissenschaft durchgeführten Analysen zur Versorgungssicherheit kommen zu dem Ergebnis, dass die sichere Stromversorgung in Deutschland absehbar auf dem heutigen hohen

Niveau gewährleistet bleibt. In den Analysen wird auch der Ausstieg aus der Kernenergie und die Beendigung der Kohleverstromung berücksichtigt.

Im Rahmen des zugrunde liegenden Gutachtens zur sogenannten Resource Adequacy – d. h. der Frage des angemessenen Ausgleichs von Angebot und Nachfrage nach Strom – werden für die Zukunft über 70 Millionen Einzelsituationen im europäischen Strommarkt ausgewertet. In diesen mehr als 70 Millionen Einzelsituationen sind auch Extremsituationen enthalten, in denen mehrere Herausforderungen (beispielsweise hohe Lasten, geringe Einspeisung aus Erneuerbaren Energien, reduzierte Verfügbarkeit von konventionellen Kraftwerken) in verschiedenen Ländern zeitgleich auftreten.

Eine darüberhinausgehende „Stapelung“ von Risiken ist nach dem Stand der Fachdiskussion im Rahmen des Monitorings der Resource Adequacy nicht sinnvoll. Marktakteure können in ihr alltägliches Produktions- und Handelsverhalten keine Mehrfachrisikoszenarien mit unbekannter, sehr schwer bestimmbarer oder sehr niedriger Eintrittswahrscheinlichkeit einbeziehen. Solche Mehrfachrisikoszenarien fallen in den Bereich der staatlichen Risikovorsorge. Derartige Szenarien werden also adressiert, aber nicht im Rahmen des Monitorings der Resource Adequacy.

2. Warum berücksichtigt die Bundesregierung bei der Bewertung der Lastausgleichswahrscheinlichkeit die Netzengpässe in Deutschland nicht?

Die Bundesregierung untersucht sowohl das sogenannte Resource Adequacy als auch die Netzsicherheit in ineinandergreifenden Arbeitsprozessen. Insbesondere finden auch übergreifende und gesamtheitliche Betrachtungen zur Versorgungssicherheit statt. Die verschiedenen Analysen ergänzen sich insoweit, um ein Gesamtbild zur Versorgungssicherheit zu ermöglichen.

Darüber hinaus wird die Bundesnetzagentur die sogenannte Transmission Adequacy im Laufe des Jahres genauer untersuchen. Hierbei geht es um die Fragestellung, inwieweit die Übertragungsnetze auch künftig weiter dazu in der Lage sein werden, die Handelsergebnisse an den europäischen Strommärkten transportieren zu können.

3. Mit welchen Auswirkungen auf den Kraftwerkspark in Deutschland und Europa rechnet die Bundesregierung infolge der zuletzt stark gestiegenen Zertifikatepreise im Europäischen Emissionshandel, und inwiefern berücksichtigt die Bundesregierung dies bei ihrem Monitoring der Versorgungssicherheit?

Der gestiegene Preis für CO<sub>2</sub> im europäischen Emissionshandel beeinflusst die Wirtschaftlichkeit der Kohleverstromung in Europa. Allgemein gilt, dass sich ändernde Rahmenbedingung durch das regelmäßige Monitoring der Versorgungssicherheit in unterschiedlichen Prozessen auch regelmäßig neu untersucht werden. Die Monitoringprozesse laufen kontinuierlich weiter und werden an aktuelle Entwicklungen angepasst.

BMWi plant, im zweiten Quartal 2021 ein weiteres Gutachten zur Resource Adequacy zu veröffentlichen; bis Ende Oktober wird die Bundesnetzagentur (BNetzA) eine weitere Studie zu diesem Thema und der oben genannten Transmission Adequacy fertigstellen. In beiden Analysen werden auch Sensitivitäten mit höherem Stromverbrauch und höheren CO<sub>2</sub>-Preisen untersucht.

4. Inwiefern teilt die Bundesregierung die Kritik des Bundesrechnungshofes, dass das wirtschaftlich erschließbare Potenzial an Netzersatzanlagen im Gutachten „Versorgungssicherheit“ überschätzt wird, und inwiefern berücksichtigt sie dies bei ihrem Monitoring der Versorgungssicherheit?

Die Kritik teilt die Bundesregierung nicht. Im Gutachten, auf das sich der Bundesrechnungshof bezieht, spielen Netzersatzanlagen keine zentrale Rolle für die Versorgungssicherheit.

5. Wie bewertet die Bundesregierung die Kritik an der im Gutachten „Versorgungssicherheit“ zugrunde gelegten Annahme über das Wirtschaftswachstum von durchschnittlich 1,8 Prozent und den Rückgang der Bevölkerung auf unter 75 Millionen im Jahr 2050?

Auch diese Kritik teilt die Bundesregierung nicht. Die Annahmen wurden nach bestem Erkenntnisstand bei der Erstellung des Gutachtens gewählt. Die BNetzA wird diese und alle übrigen Annahmen im Zuge der Modellierungen zu nächsten Monitoringberichten überprüfen und, sofern erforderlich, anpassen. Allgemein gilt, dass sich ändernde Rahmenbedingung durch das regelmäßige Monitoring auch regelmäßig neu untersucht werden.

In den oben genannten Studien, die BNetzA und BMWi planen im Laufe des Jahres zu veröffentlichen, werden z. B. auch Sensitivitäten mit höherem Stromverbrauch untersucht.

Ergänzend sei noch darauf hingewiesen, dass der Betrachtungshorizont in den Studien die nächsten zehn Jahren umfasst. Entwicklungen nach 2030 sind somit aktuell nur insofern relevant, dass Investitionen auch langfristig wirtschaftlich sein müssen. Dies berücksichtigen die zugrunde liegenden Modelle.

6. Geht die Bundesregierung davon aus, bis 2030 ein Potenzial von 16 GW Nachfrageflexibilität durch freiwilligem Lastverzicht in der Industrie zu erschließen, und mit welchen Maßnahmen soll dies erreicht werden?

Nein.

7. Wie bewertet die Bundesregierung vor diesem Hintergrund die vom Bundesrechnungshof zitierte Studie des Umweltbundesamtes, die das technische Potenzial für derartige Verringerungen der Stromnachfrage auf nur 6 GW beziffert?

Die zitierte Studie „Potentiale regelbarer Lasten in einem Energieversorgungssystem mit wachsendem Anteil erneuerbarer Energien“ des Umweltbundesamtes aus dem Jahr 2015 kommt zu dem Ergebnis, dass die in dieser Studie untersuchten Branchen circa 30 Prozent des industriellen Stromverbrauchs in Deutschland umfassen und sich hierfür rund 6 Gigawatt an technischen Potentialen an Lastflexibilität ergeben.

Die Studie erhebt nicht den Anspruch, ein vollständiges Bild aller Potentiale zur Lastflexibilität der Industrie zu zeichnen.

8. Teilt die Bundesregierung die Kritik des Bundesrechnungshofes, dass die Ausbauziele für erneuerbare Energien bis 2030 voraussichtlich nicht erreicht werden, und bis wann wird die Bundesregierung einen Gesetzentwurf zur erneuten Anpassung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes vorlegen?

Mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) 2021 hat die Bundesregierung die Rahmenbedingungen für einen kosteneffizienten und stetigen Ausbau der erneuerbaren Energien gesetzt, um das Ausbauziel von 65 Prozent erneuerbare Energien bis 2030 zu erreichen. Zusätzlich wurde im EEG ein jährlicher Monitoringprozess vereinbart, um regelmäßig die Zielerreichung zu überprüfen und bei Bedarf zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen. Da die Zielerreichung eine Gemeinschaftsaufgabe von Bund und Ländern ist, wurde gemäß § 97 EEG ein Kooperationsausschuss zwischen Bund und Ländern eingerichtet. Das Monitoring sieht einen jährlichen Bericht an den Deutschen Bundestag dazu vor, ob die erneuerbaren Energien in der für die Erreichung des Ausbauziels erforderlichen Geschwindigkeit ausgebaut werden. Bei einer Verfehlung der Zwischenziele nach § 4 EEG legt die Bundesregierung die Gründe dar und stellt Handlungsempfehlungen vor.

Darüber hinaus hat die Bundesregierung eine weitere Novelle des EEG auf den Weg gebracht, die für das Jahr 2022 zusätzlich zu dem mit dem EEG 2021 beschlossenen Ausbaupfad für Windenergie-an-Land und Photovoltaik weitere Sonderausschreibungen im Umfang von 1,1 Gigawatt bei Wind an Land bzw. 4,1 Gigawatt bei Photovoltaik vorsieht.

9. Warum betrachtet die Bundesregierung bei der Simulation der Stromerzeugung aus Windenergie und Photovoltaik nur die historischen meteorologischen Daten der fünf Jahre 2009 bis 2013, und inwiefern beabsichtigt sie, beim Monitoring der Versorgungssicherheit künftig auch Extremjahre mit sehr schwachen Energieerträgen aus Wind und Sonne abzubilden?

Im zitierten Gutachten werden die Wetterjahre 2009 bis 2013 berücksichtigt, weil sie eine große Varianz an Wetter- und Lastsituationen aufweisen. Insbesondere enthalten sie auch Perioden mit hohen Lasten bei gleichzeitig geringer Einspeisung aus Erneuerbaren Energien. Auch sind für diese Jahre die erforderlichen europäischen Daten in ausreichender Qualität und Auflösung verfügbar. Im nächsten Gutachten ist vorgesehen, neben 2009 bis 2013 zusätzlich das Jahr 2017 hinzuzunehmen, das sich durch eine relativ lange windschwache Periode bei gleichzeitig hohem Stromverbrauch auszeichnet.

10. Inwiefern erachtet die Bundesregierung den System Average Interruption Duration Index (SAIDI) als sinnvollen Indikator für die Versorgungszuverlässigkeit, und wie bewertet sie die Kritik des Bundesrechnungshofes, dass es sich beim SAIDI um einen Ex-Post-Indikator handele, der keine Aussagen zu möglichen zukünftigen Entwicklungen zulässt?

Der System Average Interruption Duration Index (SAIDI) ist der international gebräuchliche Indikator zur Messung der Versorgungszuverlässigkeit; die Bundesnetzagentur erhebt ihn regelmäßig. Der SAIDI wird stark von der Verfügbarkeit bzw. von einzelnen Störungen auf Ebene der Verteilernetze bestimmt. Prognosen der künftigen Entwicklung derartiger Störungen sind kaum möglich. Dies liegt jedoch nicht am gewählten Indikator.

11. Warum hat die Bundesregierung für das Monitoring der Versorgungssicherheit bislang keine Indikatoren und Schwellenwerte für die Systemsicherheit entwickelt, und inwiefern beabsichtigt die Bundesregierung, in Zukunft ein konsistentes System von Indikatoren und Schwellenwerten aufzubauen, das alle drei Dimensionen der Versorgungssicherheit vollständig umfasst?

Mit der Lastausgleichswahrscheinlichkeit für die Versorgungssicherheit am Strommarkt und dem SAIDI für die Versorgungszuverlässigkeit existieren allgemein anerkannte Indikatoren; sie werden in den Monitoringprozessen auch verwendet. Für die Bewertung der Systemsicherheit hingegen gibt es bislang keine einfachen, fachlich fundierten und allgemein akzeptierten Indikatoren (vergleiche etwa den Netzentwicklungsplan der Übertragungsnetzbetreiber [ÜNB] zum Thema Stabilität). Das heißt jedoch nicht, dass Herausforderungen für die Systemsicherheit nicht erkannt werden. Vielmehr laufen intensive Arbeiten auch bei den Übertragungsnetzbetreibern, die darauf abzielen, Netzstabilität auch bei hohen Anteilen erneuerbarer Energien zu gewährleisten. Ferner wurde im Rahmen des Kohleausstiegs ein eigener Analyseprozess, die langfristige Netzanalyse, durchgeführt, der die konkreten Herausforderungen für die Netzstabilität durch die Abschaltung von Kohlekraftwerken in den Blick nimmt. Demnach verfügt Deutschland über ein konsistentes System, um die Versorgungssicherheit bewerten zu können. Das Monitoring zur Versorgungssicherheit wird darüber hinaus kontinuierlich weiterentwickelt und verbessert.

12. Inwieweit wirkt sich die Umstellung des Prozesses bei der Berechnung grenzüberschreitender Kapazitäten für den Stromhandel seit dem 1. April 2018 auf den Redispatch-Bedarf und die Versorgungssicherheit aus?

Mit Beginn zum 26. April 2018 ist in der lastflussbasierten Berechnung der grenzüberschreitenden Handelskapazitäten in der Kapazitätsberechnungsregion Zentralwesteuropa (CWE) eine Mindestöffnung von 20 Prozent der thermischen Übertragungskapazität bezogen auf die kritischen Netzwerkelemente angelegt (20 Prozent minRAM). Die Marktteilnehmer und Nachbarländer können sich darauf verlassen, dass diese Handelskapazität immer dann mindestens angeboten wird, wenn es die Systemsicherheit erlaubt. Da die Einhaltung der Systemsicherheit eine bindende Randbedingung dieser Regel ist, gibt es keine Beeinträchtigungen der Versorgungssicherheit. Deutschlands geografische Lage im europäischen Stromsystem bedingt, dass Ausweitungen des internationalen Stromhandels oftmals mehr Redispatch innerhalb Deutschlands erfordern, um das Handelsergebnis physikalisch zu realisieren.

13. Hält die Bundesregierung einen Schwellenwert von 2 Prozent der Gesamtkosten der Stromversorgung und bzw. oder die absolute Summe von ca. 60 Mrd. Euro pro Jahr als sinnvolle Schwellenwerte für Redispatch- und Einspeisemanagementmaßnahmen, und strebt sie daher an, diese Schwellenwerte künftig einzuhalten?

Der Bundesregierung ist kein Ansatz bekannt, einen Schwellenwert von Kosten für Redispatch und Einspeisemanagement in Relation zu den Gesamtkosten der Stromversorgung im Sinne eines Optimalitätskriteriums festzulegen. Folglich strebt sie einen solchen Schwellenwert auch nicht an.

14. Mit welcher Entwicklung des Netzreservebedarfs rechnet die Bundesregierung insbesondere durch den fortschreitenden Kohleausstieg, und warum macht die Bundesregierung in ihrem Monitoringbericht „Versorgungssicherheit“ keine Angaben zum Einsatz von Erzeugungskapazität innerhalb der Netzreserve gemäß § 51 Absatz 3 Nummer 6 EnWG?

In der aktuellen Systemanalyse 2021 der Übertragungsnetzbetreiber wird ein Rückgang des Netzreservebedarfs von 4,9 Gigawatt im Winter 2021/2022 auf 3,9 Gigawatt im Winter 2023/2024 errechnet. Begründet wird dieser Rückgang vor allem mit dem voranschreitenden Netzausbau. Hierbei wurden Annahmen zur Stilllegung von Kohlekraftwerken getroffen. Sofern die tatsächlichen Stilllegungen hiervon abweichen, kann der Netzreservebedarf z. B. aus Gründen der Spannungshaltung auch von diesen Zahlen abweichen.

Es gibt eine öffentliche und ausführliche Dokumentation des Einsatzes von Netzreservekraftwerken im Rahmen des Monitorings der Netz- und Systemicherheit durch die BNetzA. Darüber hinaus veröffentlicht das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie alle zwei Jahre einen Bericht zur Kapazitäts- und Netzreserve, letztmalig zum 31. Dezember 2020. Darin enthalten sind auch Angaben zum Einsatz der Reservekraftwerke.

15. Auf Grundlage welcher Untersuchungen hat die Bundesnetzagentur den Umfang der Kapazitätsreserve von den gesetzlich festgeschriebenen 2 GW auf nur noch rund 1 GW verringert, und wann und in welcher Form wird die Bundesregierung die Begründung für diese Entscheidung nach § 13e Absatz 5 EnWG veröffentlichen?

Das aktuelle Ausschreibungsvolumen der Kapazitätsreserve beträgt 2 Gigawatt. Die erste Ausschreibungsrunde war jedoch deutlich unterzeichnet, sodass Kapazitäten im Umfang von 1 056 MW bezuschlagt werden konnten.

16. Wie wirken sich die Verzögerungen beim Netzausbau auf den Erhalt der Versorgungssicherheit aus, und warum berücksichtigt die Bundesregierung dies nicht in ihrem Monitoringbericht „Versorgungssicherheit“?

Verzögerungen beim Netzausbau wirken sich zunächst auf den Umfang an Redispatch- und Einspeisemanagement-Maßnahmen aus. Durch das Instrument der Netzreserve sind auch extreme Situationen in den Übertragungsnetzen beherrschbar. Beides wird im Monitoringbericht zur Versorgungssicherheit aufgegriffen.

17. Inwieweit sind die von den Netzbetreibern getätigten Investitionen nach Ansicht der Bundesregierung ausreichend, um das Niveau der Versorgungssicherheit zu erhalten, und warum berücksichtigt die Bundesregierung diesen Aspekt nicht in ihrem Monitoringbericht „Versorgungssicherheit“?

Die Investitionen und Aufwendungen der Netzbetreiber in die Netzinfrastruktur werden fortlaufend von der Bundesnetzagentur erfasst und sind auch im letzten Monitoringbericht des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie nach § 63 in Verbindung mit § 51 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) dargestellt. Ebenso dargestellt ist der Fortschritt des Netzausbaus, der zudem einem engen fortlaufenden Monitoring unterliegt ([www.netzausbau.de](http://www.netzausbau.de)). Zu der Bedeutung der Netzicherheit im Gesamtkontext Versorgungssicherheit wird auf die Antwort zu Frage 2 verwiesen.

18. Wie ist der Stand der Erarbeitung, und bis wann wird die Bundesregierung die im Nationalen Energie- und Klimaplan angekündigte Strategie „Systemsicherheit und -Netzstabilität, Digitalisierung und IT-Sicherheit der netzgebundenen Stromversorgung“ vorlegen?

Für die im Rahmen des Nationalen Energie- und Klimaplanes angekündigte Gesamtstrategie „Systemsicherheit und Netzstabilität, Digitalisierung und IT-Sicherheit der netzgebundenen Stromversorgung“ laufen innerhalb der Bundesregierung aktuell verschiedene vorbereitende Schritte, welche für die Gesamtstrategie wichtige Erkenntnisse liefern werden. So haben die netzbezogenen Prüfprozesse im Rahmen des Kohleausstiegs durch die Bundesnetzagentur und die Übertragungsnetzbetreiber (beispielsweise im Rahmen der langfristigen Netzanalyse der ÜNB) wichtige Erkenntnisse für eine Gesamtstrategie geliefert. Des Weiteren hat die Bundesregierung verschiedene Gutachteraufträge vergeben, welche unter anderem den für die Systemsicherheit und Netzstabilität essentiellen Bedarf an Systemdienstleistungen für das Elektrizitätsversorgungssystem bis 2050 analysieren. Weitere Untersuchungen im Themengebiet Cybersicherheit in der Elektrizitätsversorgung sind in der Planung.

Derzeit wird auf EU-Ebene die NIS2-Richtlinie verhandelt, welche die Cybersicherheitslandschaft der kommenden Jahre prägen wird. Zusätzlich hat auf EU-Ebene die Ausarbeitung eines speziellen Network Codes für Cybersicherheit im Strombereich begonnen.

19. Mit welcher Entwicklung der Kapazität von Anlagen zur Speicherung elektrischer Energie in Deutschland rechnet die Bundesregierung bis 2030, und inwiefern berücksichtigt sie diese Entwicklung bei ihrem Monitoring der Versorgungssicherheit?

Im oben genannten Gutachten zur Resource Adequacy, dessen Veröffentlichung für das zweite Quartal 2021 geplant ist, wird davon ausgegangen, dass in Deutschland bis 2030 ein Zuwachs an Stromspeichern im niedrigen einstelligen Gigawatt-Bereich erfolgen wird. Aus Sicht der Bundesregierung stellt dies eine konservative Prognose der Entwicklung von Stromspeichern dar. Die Annahmen hinsichtlich Speichern im Monitoring der Versorgungssicherheit werden regelmäßig aktualisiert.

*Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.*