

Antwort

der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Sandra Weeser, Michael Theurer, Reinhard Houben, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der FDP
– Drucksache 19/9363 –**

Ausbau erneuerbarer Energien bis 2030

Vorbemerkung der Fragesteller

Im Koalitionsvertrag von 2018 haben sich CDU, CSU und SPD auf das gemeinsame Ziel verständigt, den Anteil erneuerbarer Energien bis 2030 auf 65 Prozent erhöhen zu wollen. Das würde bedeuten, dass der jetzige Anteil von etwa 38 Prozent innerhalb von elf Jahren um 27 Prozentpunkte steigen muss. Viele politische und energiewirtschaftliche Akteure bewerten das 65-Prozent-Ziel als äußerst ambitioniert. Im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) 2017 ist ein Zielkorridor von lediglich 55 bis 60 Prozent erneuerbarer Energien bis 2035 definiert. Insbesondere das Problem fehlender Übertragungsnetze, mangelnder Akzeptanz und Speichertechnologien für große Strommengen gilt es aus Sicht der Fragesteller zu lösen, soll der Ausbau erneuerbarer Energien schneller als bisher vorankommen und zu einer technisch beherrschbaren, versorgungssicheren und bezahlbaren Gesamtlösung führen. Die Bundesregierung trifft bei ihrer Formulierung des 65-Prozent-Ziels allerdings keine Aussage darüber, von welchem Strombedarf sie für das Jahr 2030 ausgeht. Die entsprechenden Szenarien führender Institutionen liefern dazu sehr unterschiedliche Anhaltspunkte (vgl. z. B. BDI-Studie Klimapfade für Deutschland, dena-Leitstudie Integrierte Energiewende, ESYS-Studie Sektorkopplung). Eine solche Prognose ist allerdings entscheidend für die Frage, wie viel Stromerzeugungskapazität tatsächlich durch Wind, Sonne und andere Formen der erneuerbaren Energiegewinnung bis 2030 beigesteuert werden muss. Daran orientiert sich auch der Ausbaubedarf der Stromnetz- und Speicherinfrastruktur sowie eine Bewertung, welche der auf fossilen Brennstoffen basierenden Kraftwerke ggf. abgeschaltet werden könnten bzw. in Reserve gehalten oder neu gebaut werden müssten.

1. Von welchem Stromverbrauch bis zum Jahr 2030 geht die Bundesregierung aus (bitte in Jahre und jeweilige prognostizierte Stromverbräuche aufschlüsseln)?
2. Welche Szenarien liegen den Überlegungen der Bundesregierung für das Erreichen des 65-Prozent-Ziels hinsichtlich des Technologiepfades zugrunde?

Die Fragen 1 und 2 werden gemeinsam beantwortet.

Der Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch soll bis 2030 im Lichte der Herausforderungen einer besseren Synchronisierung von erneuerbaren Energien und Netzkapazitäten auf etwa 65 Prozent angehoben werden.

Die Entwicklung des Stromverbrauchs sowie der technologiespezifische Ausbau der erneuerbaren Energien ist Gegenstand verschiedener Szenarien. Dazu gehören etwa die Szenarien, die dem „Nationalen Energie- und Klimaplan“ zu Grunde liegen, ebenso wie die Szenarien zur „Folgenabschätzung zu den Sektorzielen 2030 des Klimaschutzplans“ oder der „Szenariorahmen für den Netzentwicklungsplan 2019-2030“.

Beispielsweise prüfen Übertragungsnetzbetreiber und Bundesnetzagentur im Rahmen des Netzentwicklungsplans 2019-2030, welche netzseitigen Maßnahmen erforderlich sind. Der am 15. Juni 2018 von der Bundesnetzagentur genehmigte Szenariorahmen für den Netzentwicklungsplan 2019-2030 enthält drei Szenarien, welche die Bandbreite wahrscheinlicher Entwicklungen im Rahmen der mittel- und langfristigen energiepolitischen Ziele der Bundesregierung abdecken. In allen Szenarien wird das angestrebte 65-Prozent-Ziel in 2030 zugrunde gelegt.

Den Szenarien für den Netzentwicklungsplan liegen unterschiedliche Annahmen hinsichtlich der Entwicklung der Stromnachfrage und der Sektorkopplung zu Grunde. Im Szenario A 2030 wird ein Nettostromverbrauch von 512,3 TWh (entspricht einem Bruttostromverbrauch von 557 TWh), im Szenario B 2030 von 543,9 TWh (entspricht einem Bruttostromverbrauch von 580 TWh) und im Szenario C von 576,5 TWh (entspricht einem Bruttostromverbrauch von 617 TWh) angenommen. Zum Vergleich: Im Jahr 2017 betrug der Nettostromverbrauch 530,1 TWh und der Bruttostromverbrauch 600 TWh.

Entsprechend den unterschiedlichen Annahmen zum Bruttostromverbrauch im Jahr 2030 unterscheidet sich die installierte Leistung der erneuerbaren Energien in den drei Szenarien: Sie liegt im Szenario A am niedrigsten und im Szenario C am höchsten. Der stärkste zukünftige Zubau erfolgt in allen Szenarien bei den kostengünstigsten erneuerbaren Energieträgern Windenergie an Land, Windenergie auf See und Photovoltaik.

Szenarien mit den jeweiligen Annahmen sind veröffentlicht:

- www.bmwi.de/Redaktion/DE/Textsammlungen/Energie/necp.html
- www.bmu.de/meldung/folgenabschaetzung-zu-den-sektorzielen-2030-des-klimaschutzplans/
- www.netzentwicklungsplan.de/de/netzentwicklungsplaene/netzentwicklungsplan-2030-2019.

Im Rahmen einer Arbeitsgemeinschaft der Koalitionsfraktionen zur Akzeptanz wird die weitere Entwicklung diskutiert und auf dieser Grundlage werden Entscheidungen getroffen. Themen sind neben der Akzeptanz des Windenergieausbaus auch die Umsetzung des 65-Prozent-Ausbauziels für erneuerbare Energien im Strombereich. Die Ergebnisse der Arbeitsgemeinschaft sind abzuwarten.

3. Welche Annahmen liegen den aktuellen Planungen der Bundesregierung bzw. der Bundesnetzagentur für den Ausbau der Stromnetze zugrunde, die beim Erreichen des 65-Prozent-Ziels den Erhalt der Versorgungssicherheit gewährleisten können?

Der Netzentwicklungsplan, den die Netzbetreiber aufstellen und den die Bundesnetzagentur bestätigt, dient ausschließlich der Planung eines bedarfsgerechten Übertragungsnetzes, d. h. der Planung ausreichender Transportkapazität. Die Netzbetreiber treffen hierzu in ihrem Szenariorahmen Annahmen für eine Bandbreite der wahrscheinlichen Entwicklung des Energiesystems (vgl. die Antworten zu den Fragen 1 und 2). Dabei unterstellen sie unter anderem einen bestimmten Kraftwerkspark. Die Bundesnetzagentur bestätigt nach ihrer Prüfung der Netzbetreiber-Entwürfe nur den Netzausbau, der in allen Szenarien unbedingt erforderlich ist.

Zentrales Instrument für den Erhalt der Versorgungssicherheit – im Sinne einer Angemessenheit von Erzeugungskapazitäten und stündlicher Last – ist die gesetzliche Verpflichtung, dass nur der Strom verkauft werden darf, der auch zur Verfügung steht. Lieferanten, die dagegen verstoßen, müssen für die so genannte Ausgleichsenergie sehr hohe Preise zahlen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie beobachtet fortlaufend im Rahmen des jährlichen Versorgungssicherheitsberichts die Entwicklung der Versorgungssicherheit in Deutschland.

4. Welche Annahmen liegen den Planungen der Bundesregierung bzw. ihrer nachgeordneten Institutionen für das Erreichen des 65-Prozent-Ziels hinsichtlich der Notwendigkeit von Stromspeichern bzw. Power-to-X-Technologien zugrunde, um sowohl mehrwöchige Perioden geringer Wind- und Solarstromproduktion überbrücken als auch die erwartbar hohen temporären Überschuss-Strommengen technisch und wirtschaftlich sinnvoll verwerten zu können?

Für ihre Netzplanung unterstellen die Netzbetreiber im Netzentwicklungsplan auch eine Bandbreite möglicher Entwicklungen von Power-to-X-Technologien und Stromspeichern (vgl. die Antworten zu den Fragen 1 bis 3). Im Szenariorahmen für den Netzentwicklungsplan 2019-2030 sind u. a. folgende Annahmen für das Betrachtungsjahr 2030 enthalten: 1 GW bis 3 GW Power-to-Gas Anlagen; 1,1 Mio. bis 4,1 Mio. Haushaltswärmepumpen; 6,5 GW bis 10,1 GW PV-Batteriespeicher oder 1,5 GW bis 2,4 GW Großbatteriespeicher. Diese Annahmen dienen der Netzplanung. Sie sind keine Planungen der Bundesregierung im Sinne eines zu erreichenden Zieles. Im Netzentwicklungsplan erfolgt auch keine Bewertung, ob mit diesen Technologien z. B. so genannter Überschussstrom (Stromerzeugung, die anderenfalls abgeregelt werden müsste) technisch und wirtschaftlich sinnvoll verwertet werden kann. Hinsichtlich der Nutzung von sog. Überschussstrom wird auf die Antwort zu Frage 5 verwiesen.

In Zeiten mit geringer erneuerbarer Erzeugung wird der Strombedarf in Deutschland aktuell vor allem durch regelbare Kraftwerke und durch Stromimporte gedeckt. Künftig werden vermehrt flexible Gaskraftwerke einen Beitrag liefern, z. B. als flexible KWK-Anlage oder als Spitzenlastkraftwerk. Zudem stehen für außergewöhnliche Situationen Reserven zur Verfügung. Die Gaskraftwerke können mit Erdgas oder erneuerbarem bzw. synthetischem Gas betrieben werden, die Wahl werden die Akteure am Strommarkt anhand der marktlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen treffen.

5. Wie bewertet die Bundesregierung die Rolle von Power-to-X-Lösungen (wie z. B. Erzeugung von Wasserstoff) für die Stabilisierung der Stromversorgung, zum einen zum Einspeichern von hohen temporären regenerativen Überschuss-Strommengen bei Stromspitzen, zum anderen zum Ausspeichern bei Unterdeckung?

Strombasierte Energieträger sind eine Option der Sektorkopplung, um die Energiewende voranzubringen; insbesondere in den Bereichen, in denen ein direkter Einsatz von Strom bzw. eine Dekarbonisierung nach heutigem Kenntnisstand nicht oder nur schwer technisch möglich ist (Schwerlast- und Flugverkehr) und in der Industrie (Stahl-, Zement-, Kalk- und Chemieindustrie). Sofern strombasierte Energieträger in Deutschland erzeugt werden, kann hierfür potenziell auch Strom eingesetzt werden, der anderenfalls beispielsweise aufgrund von Netzengpässen abgeregelt worden wäre (sogenannter Überschussstrom). Allerdings sind Ansätze, die vor allem auf die Nutzung von sogenanntem Überschussstrom abzielen, insofern herausfordernd, als dass dieser Überschussstrom nur zu bestimmten Zeiten anfällt und die Auslastung der kapitalintensiven Elektrolyseure zur Wasserstoffherzeugung gering und damit nicht wirtschaftlich wäre. Im Hinblick auf die Nutzung von strombasierten Energieträgern im Stromsektor sind neben den Umwandlungsverlusten bei der Erzeugung auch die Umwandlungsverluste bei der Rückverstromung von strombasierten Energieträgern und die damit verbundenen Kosten zu berücksichtigen. Letztlich wird am Strommarkt entschieden, inwieweit strombasierte Energieträger in der Stromerzeugung zum Einsatz kommen.

6. Inwiefern sieht die Bundesregierung die Notwendigkeit einer wirtschaftlich eigenständigen Tragfähigkeit von Power-to-X-Lösungen bzw. die Notwendigkeit einer direkten oder indirekten Förderung dieser Technologien?

Der Ersatz fossiler Energieträger durch Strom aus erneuerbaren Energien ist eine wichtige Option, um die Energiewende in den Bereichen Wärme und Verkehr voranzubringen und die Klimaschutzziele der Bundesregierung zu gewährleisten. Daher strebt die Bundesregierung eine Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Sektorkopplung an. Strombasierte Energieträger sind eine Option der Sektorkopplung. Daher sollen neben den Bedingungen für den Einsatz direktelektrischer Lösungen auch die Rahmenbedingungen strombasierter Energieträger verbessert werden (siehe hierzu auch die Antwort zu Frage 5).

Die Bundesregierung fördert die Forschung, Entwicklung und Demonstration von Sektorkopplungstechnologien bereits auf vielfältige Weise. Technologien für strombasierte Energieträger werden insbesondere im Energieforschungsprogramm oder im Nationalen Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie gefördert. Im Rahmen des Energieforschungsprogramms ist im Februar 2019 die Forschungsinitiative „Energiewende im Verkehr: Sektorkopplung durch die Nutzung strombasierter Kraftstoffe“ gestartet. Über die kommenden drei Jahre werden Forschung, Entwicklung und Demonstration innovativer Technologien und Konzepte für Herstellung und Nutzung synthetischer Kraftstoffe in 16 Verbundprojekten mit insgesamt ca. 150 Projektenpartnern mit rund 87 Mio. Euro gefördert. Zudem sind im ersten Ideenwettbewerb „Reallabore der Energiewende“, eine neue Fördersäule im 7. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung, bis zum Bewerbungsschluss am 5. April 2019 Skizzen auch zum Themenbereich „Sektorenkopplung und Wasserstofftechnologien“ eingereicht worden. Für dieses neue Förderformat sind im Zeitraum 2019 bis 2022 Fördermittel von insgesamt 100 Mio. Euro pro Jahr vorgesehen mit dem Ziel, für die Energiewende relevante Technologien schneller in den Markt zu bringen.

7. Wie viele Neuanlagen zur regenerativen Stromerzeugung sind nach Ansicht der Bundesregierung nötig, um das 65-Prozent-Ziel zu erreichen (bitte nach Anzahl, Leistungsklassen und Technologien aufschlüsseln)?

Eine Aussage zur Anzahl der Neuanlagen ist derzeit nicht möglich. Hierfür sind die Ergebnisse der Arbeitsgemeinschaft der Koalitionsfraktionen hinsichtlich der konkreten Umsetzung des 65-Prozent-Ziels abzuwarten. Darüber hinaus spielt die technologische Entwicklung am Markt eine wesentliche Rolle für die Anzahl der Neuanlagen. Bei Windenergieanlagen an Land ist beispielsweise der Ertrag und die installierte Leistung der Anlagen in den vergangenen 20 Jahren stark angestiegen. Dies bedeutet, dass mehrere alte Anlagen durch eine neue leistungsstärkere Anlage ersetzt werden können, soweit die wirtschaftlichen und genehmigungsrechtlichen Voraussetzungen gegeben sind. Das würde in jedem Szenario die Anzahl der neu erforderlichen Anlagen reduzieren. Die Umsetzung der Innovationen erfolgt durch die Marktakteure.

8. Wie viele Bestandsanlagen zur regenerativen Stromerzeugung müssen nach Ansicht der Bundesregierung in ihrer Kapazität ausgebaut („repowered“) werden, um das 65-Prozent-Ziel zu erreichen (bitte nach Anzahl, Leistungsklassen und Technologien aufschlüsseln)?

Es wird auf die Antwort zu Frage 7 verwiesen. Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass Art und Umfang des Repowerings der betriebswirtschaftlichen Entscheidung der Windparkbetreiber sowie der genehmigungsrechtlichen Voraussetzungen im Einzelfall unterliegt. Für die künftigen Ausschreibungen gemäß Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) ist es unerheblich, ob es sich dabei um eine Neuanlage oder eine Repowering-Anlage handelt. In beiden Fällen bedarf es einer Neugenehmigung und eines Zuschlags im Ausschreibungssystem.

9. Wie will die Bundesregierung das Problem der begrenzten Flächen zum Bau von Neuanlagen, vor allem im Hinblick auf die für Windkraftanlagen bestehenden Mindestabstände zur Wohnbebauung, lösen, um den Anteil erneuerbarer Energien bis 2030 auf 65 Prozent auszubauen?

Hierzu laufen noch Gespräche in der Arbeitsgemeinschaft der Koalitionsfraktionen. Die Ergebnisse sind abzuwarten. Darüber hinaus hat die Fachagentur Windenergie mit Unterstützung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie einen Stakeholderprozess zur Beseitigung von Hemmnissen im Planungs- und Genehmigungsrecht aufgesetzt. Diese sogenannte Plattform „Genehmigungssituation“ soll Hemmnisse beim Bau von Windenergieanlagen identifizieren und mit allen betroffenen Stakeholdern Lösungen erarbeiten.

10. Inwieweit sieht die Bundesregierung die Möglichkeit oder Notwendigkeit, dass bei der Flächenausweisung für die Erreichung des 65-Prozent-Ziels die Interessen der unmittelbar Betroffenen ggf. hinter dem politischen Gesamtziel zurücktreten müssen?

Es wird auf die Antwort zu Frage 9 verwiesen.

11. Bis zu welchem Anteil an der Stromerzeugung beabsichtigt die Bundesregierung, die Förderung des Ausbaus der erneuerbaren Energien nach dem EEG fortzuführen?

Inwieweit sich die erneuerbaren Energien langfristig ausschließlich am Strommarkt refinanzieren können, so dass zur Erreichung der Ausbauziele kein ergänzender Finanzierungsmechanismus erforderlich ist, hängt von diversen Faktoren ab. Hierzu gehören neben der Kostenentwicklung bei den erneuerbaren Energien auch diverse Einflussfaktoren, die nicht unmittelbar den erneuerbaren Energien zuzurechnen sind, aber ebenfalls Einfluss auf deren Refinanzierbarkeit am Strommarkt haben. Dies betrifft insbesondere den Netz- und Interkonnektorausbau, Entwicklungen im konventionellen Kraftwerkspark, die Brennstoff- und CO₂-Preise sowie die Sektorkopplung und Nachfrageflexibilität. Dabei ist die Förderung der erneuerbaren Energien nach dem EEG wie folgt ausgestaltet: Durch das System der Ausschreibungen und der gleitenden Marktprämie wird eine Förderung nur noch dann ausgezahlt, wenn die gebotenen Stromgestehungskosten höher sind als die erzielbaren Börsenstrompreise. Erste Solar- und Windenergieanlagen haben bereits Gebote unterhalb der derzeitigen Börsenstrompreise abgegeben, so dass diese Anlagen keine EEG-Förderung mehr erhalten und sich damit allein über den Markt refinanzieren, solange der Börsenstrompreis nicht unterhalb der gebotenen Stromgestehungskosten sinkt.

