

## **Antwort**

### **der Bundesregierung**

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Sandra Weeser, Michael Theurer, Reinhard Houben, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der FDP  
– Drucksache 19/16871 –**

### **Strategie der Bundesregierung für den Ausbau der Offshore-Windenergie**

#### Vorbemerkung der Fragesteller

Mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) 2017 wurde die Grundlage für eine Heranführung der erneuerbaren Energien an Markt und Wettbewerb geschaffen. Seitdem wird die Vergütungshöhe des erneuerbaren Stroms nicht mehr staatlich festgelegt, sondern durch Ausschreibungen marktwirtschaftlich ermittelt. Schon 2018 gaben Betreiber erste Null-Cent-Gebote für Windparks auf See ab und verzichteten damit erstmals gänzlich auf garantierte Einspeisevergütungen. Investitionen in Offshore-Wind-Projekte werden insgesamt immer wirtschaftlicher. Im Vergleich zur Windkraft an Land sind die Stromgestehungskosten für Offshore-Wind heutzutage etwa gleich ([www.handelsblatt.com/unternehmen/energie/stromproduktion-offshore-windparks-werden-die-energiwelt-nachhaltig-veraendern-/25153420.html?ticket=ST-40819036-pTe0WCiF2ppW9BEHyXuO-ap6](http://www.handelsblatt.com/unternehmen/energie/stromproduktion-offshore-windparks-werden-die-energiwelt-nachhaltig-veraendern-/25153420.html?ticket=ST-40819036-pTe0WCiF2ppW9BEHyXuO-ap6)). Ein großer Vorteil liegt im zur Verfügung stehenden Flächenpotenzial von Nord- und Ostsee. Gerade in Zeiten, in denen Windenergie an Land nach Ansicht der Fragesteller aufgrund von Akzeptanzproblemen und Abstandsregelungen nahezu zum Erliegen gekommen ist, kommt der Offshore-Windkraft eine besondere Rolle beim weiteren Ausbau erneuerbarer Energien zu. Ein weiterer Vorteil ist die höhere Energieausbeute, da Windgeschwindigkeit und Windbeständigkeit auf See in der Regel deutlich höher sind als an Land.

Die Bundesregierung hat bisher lediglich angekündigt, den Ausbaudeckel für Offshore-Windenergie von 15 auf 20 Gigawatt (GW) anheben zu wollen. Aus Sicht der Fragesteller bietet die Offshore-Windkraft jedoch deutlich mehr Potenzial für die deutsche und europäische Energiepolitik. Einer Nordsee-Energiekooperation, die seit Jahresbeginn mit deutscher Präsidentschaft geführt wird, sollten aus Sicht der Fragesteller weitere energiepolitische Kooperationen im EU-Energiebinnenmarkt folgen.

1. Welche Strategie bzw. welche Ziele verfolgt die Bundesregierung mit der Übernahme der Präsidentschaft der Nordsee-Energiekooperation ab Januar 2020?

Gemeinsam mit der Europäischen Kommission und den anderen Mitgliedstaaten der Nordsee-Energiekooperation (North Seas Energy Cooperation – NSEC) soll die Arbeit in der Kooperation weiterentwickelt und vertieft werden. Insbesondere sollen Lösungen für Barrieren für die Realisierung von gemeinsamen und Hybridprojekten für Windenergie auf See gefunden und zu diesem Zweck auch mögliche Eckpunkte für Regelungsansätze diskutiert werden. Auch sollen konkrete gemeinsame Windenergie-auf-See-Projekte entwickelt und vorgebracht werden.

2. Auf welcher Ebene und in welchen zeitlichen Abständen finden die Treffen für die Zusammenarbeit innerhalb der Nordsee-Energiekooperation statt?

Auf Ministerebene sind für 2020 zwei Treffen vorgesehen. Diesen geht jeweils eine vorbereitende Konferenz auf Abteilungsleiterebene (High-Level-Konferenz) voraus. Die inhaltliche Arbeit findet vor allem in fünf Arbeitsgruppen auf Fachebene statt, die von einer übergeordneten Ebene koordiniert werden (sog. Coordinators Committee). Die zeitliche Planung der Arbeitsgruppen obliegt diesen selbst. Insoweit variieren auch die Abstände der Treffen.

3. Welche bilateralen Kooperationen zur Offshore-Windenergie plant die Bundesregierung im Nordseeraum?

Die Bundesregierung hat aktuell keine konkreten Planungen zu bilateralen Kooperationen im Nordseeraum. Der Austausch in der NSEC dient auch dazu, relevante bilaterale Kooperationen im Nordseeraum zu identifizieren und zu konkretisieren.

4. Welches Potenzial sieht die Bundesregierung in der Übertragung dieses Formats einer Energiekooperation auf die Anrainerstaaten des Ostseeraums?

Es existiert bereits ein Format in dem sich die Ostseeanrainerstaaten austauschen: The Baltic Energy Market Interconnection Plan.

5. Welche bilateralen Kooperationen zur Offshore-Windenergie plant die Bundesregierung im Ostseeraum?

Die Bundesregierung hat aktuell keine konkreten Planungen zu bilateralen Kooperationen im Ostseeraum.

6. Über welche installierte Gesamtleistung aus Offshore-Windenergie verfügen die zehn an der Nordsee-Energiekooperation beteiligten Staaten nach Kenntnis der Bundesregierung jeweils aktuell?

7. Welche Ausbauziele für Offshore-Windenergie verfolgen diese zehn Staaten für das Jahr 2030 und darüber hinaus nach Kenntnis der Bundesregierung?

Die Fragen 6 und 7 werden gemeinsam beantwortet.

Die Mitgliedstaaten der NSEC haben sich 2019 darauf verständigt, gemeinsam auf eine aggregierte installierte Kapazität von 70 GW bis 2030 hinzuwirken; hierbei handelt es sich um einen indikativen Wert, der sich nicht ausschließlich auf den Nordseeraum bezieht, sondern auch andere Offshore-Gebiete der betroffenen Mitgliedstaaten der NSEC beinhaltet. Zu den zu den anderen Mitgliedstaaten erfragten Informationen hat die Bundesregierung keine über die allgemein zugänglichen Informationen hinausgehenden Kenntnisse.

8. Welche potenzielle Gesamtleistung aus Offshore-Windenergie sieht die Bundesregierung jeweils in der Nordsee und in der Ostsee?

Am 31. Januar 2020 hat das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie eine erste Konzeption der Fortschreibung der Raumordnungspläne für die ausschließliche Wirtschaftszone in der deutschen Nord- und Ostsee veröffentlicht.

Welches Potential für Windenergie auf See zu welchem Zeitpunkt in der deutschen Nord- und Ostsee erschlossen werden kann, bleibt im Rahmen der Fortschreibung der Raumordnung und des Flächenentwicklungsplans zu untersuchen.

9. Wie bewertet die Bundesregierung den aktuellen gesetzgeberischen Rahmen im Hinblick auf das mögliche Potenzial und den Ausbau der Offshore-Windenergie?

Die Einführung des Windenergie-auf-See-Gesetzes im Jahr 2017 stellte die Förderung von Windenergie auf See auf eine marktwirtschaftliche Grundlage. Durch die Einführung von Ausschreibungen zur Ermittlung der Vergütungshöhe konnten die Förderkosten deutlich gesenkt werden. Einige Bewerber beanspruchten erstmalig keine Förderung mehr und gaben sogenannte 0-Cent-Gebote ab.

Das Windenergie-auf-See-Gesetz ermöglicht mit der Erstellung des Flächenentwicklungsplans in Abstimmung mit der Fortschreibung des Raumordnungsplans auch eine bessere Synchronisierung der Errichtung von Offshore-Windparks und der dazugehörigen Netzanbindungsleitungen. Die im Windenergie-auf-See-Gesetz vorgenommene enge Verzahnung der Planungs- und Zulassungsverfahren generiert außerdem Synergieeffekte, die bei einer stetigen Umsetzung des zentralen Modells zu einer Beschleunigung der Umsetzung der Windenergie auf See führen.

Die Bundesregierung prüft laufend Optimierungspotenziale der bestehenden gesetzlichen Regelungen.

10. Welche Gesetzesinitiativen plant die Bundesregierung, die den Ausbau von Offshore-Windenergie in Nord- oder Ostsee betreffen?

Die Bundesregierung plant eine Gesetzesinitiative zur Novellierung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes und des Windenergie-auf-See-Gesetzes. Die Umsetzung soll im ersten Halbjahr 2020 erfolgen.

11. Bis wann plant die Bundesregierung einen Gesetzentwurf vorzulegen, um die Anhebung des Offshore-Ziels auf 20 GW bis 2030 gesetzlich umzusetzen?

Die gesetzliche Umsetzung der Erhöhung des Ausbauziels für Windenergie auf See auf 20 GW bis 2030 ist für das erste Halbjahr 2020 geplant.

12. Gibt es innerhalb der Bundesregierung Überlegungen, die Förderung von Offshore-Windparks aus dem EEG-Konto zu lösen und über den Bundeshaushalt (Einnahmen aus der CO<sub>2</sub>-Bepreisung) zu finanzieren (vgl. Tagesspiegel Background vom 9. Januar 2020)?

Das Klimakabinett hat im Klimaschutzprogramm 2030 beschlossen, die EEG-Umlage zu entlasten. Zusätzlich zur Entlastung der EEG-Umlage wurde die Anhebung der Entfernungspauschale für Fernpendler und eine Entlastung für Wohngeldbezieher beschlossen. Der Vermittlungsausschuss hat höhere CO<sub>2</sub>-Preise und eine zusätzliche Anhebung der Entfernungspauschale beschlossen. Die zusätzlichen Einnahmen werden vollständig zur Entlastung der EEG-Umlage ab dem 1. Januar 2021 und ab dem 1. Januar 2024 auch zur Gegenfinanzierung der Anhebung der zusätzlichen Entfernungspauschale für Fernpendler verwendet. Die konkrete Ausgestaltung ist derzeit noch in der Diskussion.

13. Hält die Bundesregierung den Planungszeitraum von weniger als zehn Jahren für ausreichend, um dieses 2030er-Ziel noch zu erreichen?

Die Bundesregierung hat einen hochrangigen politischen Prozess mit allen Beteiligten bestehend aus Bund, Ländern, Übertragungsnetzbetreibern und auch Vertretern der Offshore-Branche aufgesetzt, der die Erreichung des 2030-Ziels im Bereich der Windenergie auf See sicherstellen soll. Aus diesem Prozess wird sich ggf. weiterer Handlungsbedarf ergeben.

Im Netzentwicklungsplan 2019 bis 2030 der Bundesnetzagentur wurden die erforderlichen Windenergie-auf-See-Anbindungsleitungen sowie die landseitigen Netzverstärkungsmaßnahmen bestätigt.

14. Welchen Ausbaupfad sieht die Bundesregierung für die Offshore-Windenergie in Deutschland für die kommenden 20 Jahre als realistisch an (bitte für die Jahre 2025, 2030, 2035 und 2040 angeben)?

Die Bundesregierung geht übereinstimmend mit dem Klimaschutzprogramm von einem Ausbau von Windenergie auf See im Jahr 2030 von 20 GW aus. Über den Zubaupfad für die Zeit nach 2030 wird auch im Lichte der langfristigen Klimaziele zu entscheiden sein.

15. Hat die Bundesregierung eine Bewertung der derzeit angewandten und möglichen Anschlussvarianten der Offshore-Windparks hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit und energierechtlichen Praktikabilität, und wie lautet diese?

Der Flächenentwicklungsplan, der gemäß § 5 Absatz 1 Nummer 11 des Windenergie-auf-See-Gesetzes standardisierte Technikgrundsätze zum Zwecke der Planung festlegt, sieht für die ausschließliche Wirtschaftszone der Nordsee für die Zonen 1 und 2 als Standardanbindungskonzept für die Netzanbindung ein Gleichstrom (DC)-System mit einer Übertragungsspannung von +/- 320 kV DC sowie einer Standardübertragungsleistung von 900 MW vor. Für die Zone 3

wird ein Gleichstrom (DC)-System mit einer Übertragungsspannung von +/- 525 kV DC sowie einer Standardübertragungsleistung von 2.000 MW vorgesehen. Im Netzentwicklungsplan 2019 bis 2030 wurden die Netzanbindungssysteme mit der entsprechenden Übertragungsleistung von der Bundesnetzagentur bestätigt.

Die Technik der Sammelanbindung mittels Hochspannungs-Gleichstromübertragung (HGÜ) und Konverterplattform minimiert die Anzahl der notwendigen Kabelsysteme, der Eingriffe in die Natur bei Verlegung der Kabelsysteme sowie den benötigten Raum für die Kabel. Die ab Ende des Jahrzehnts vorgesehene Erhöhung der Übertragungsleistung auf 2.000 MW pro Anbindungssystem in der Nordsee stellt eine wesentliche Maßnahme zur Realisierung des erhöhten Ausbauziels von 20 GW bis 2030 dar, da damit die erforderliche Anzahl zu errichtender Anbindungssysteme in etwa halbiert werden kann.

In der Ostsee ist für die Netzanbindung der Offshore-Windparks ein Drehstromkonzept (AC) mit einer Übertragungsspannung von 220 kV und einer Standardübertragungsleistung von 300 MW vorgesehen.

16. Welche Bedeutung misst die Bundesregierung Stromlieferverträgen (Power Purchase Agreements, PPA) zu, um einen wirtschaftlichen Betrieb von Erneuerbare-Energien-Anlagen zunehmend ohne staatliche Vergütung zu ermöglichen?
17. Welche Maßnahmen plant die Bundesregierung, um PPA als Instrument zum Ausbau erneuerbarer Energien zu stärken?

Die Fragen 16 und 17 werden gemeinsam beantwortet.

Bei Power Purchase Agreements (PPA) handelt es sich um langfristige Stromlieferverträge, die zwischen einem Stromabnehmer (Käufer) und einem Anlagenbetreiber (Verkäufer) abgeschlossen werden. Ein solcher Vertrag regelt die Lieferung einer Strommenge zu einem definierten Preis oder einem äquivalenten finanziellen Ausgleich. Derzeit ist die Finanzierung von Erneuerbare-Energien-Projekten über PPA in Deutschland und Europa noch eine Nische. Im internationalen Vergleich sind die kontrahierten Leistungen für Erneuerbare-Energien-Anlagen in Deutschland noch eher gering (Quelle: Quartalsbericht 9/2019 von Energy Brainpool et al. zum Monitoring der Direktvermarktung von Strom aus erneuerbaren Energien).

Der marktgetriebene Ausbau von erneuerbaren Energien, also derjenige Ausbau, der sich vollständig aus Markterlösen ohne zusätzliche Förderung aus dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) refinanziert, trägt zum Teil bereits heute und künftig zur Erreichung der Erneuerbare-Energie-Ziele bei. Für die nächsten Jahre deutet einiges darauf hin, dass zunehmend langfristige Stromlieferverträge vor allem mit Windenergieanlagen nach Ablauf der 20-jährigen EEG-Förderung sowie von Photovoltaik-Neuanlagen abgeschlossen werden. Betreiber EEG-geförderter Anlagen können sich im Rahmen der sonstigen Direktvermarktung erneuerbar erzeugten Stroms bereits heute für eine PPA-Vermarktung und den Ausstieg aus dem Marktprämienmodell des EEG entscheiden.

18. Wie bewertet die Bundesregierung den aktuellen Stand des Stromnetzausbaus hinsichtlich eines zeitnahen Zubaus von Offshore-Windenergieanlagen?

Damit der in Offshore-Windenergieanlagen produzierte Strom in die Verbrauchszentren transportiert werden kann, müssen die Stromnetze optimiert, verstärkt und ausgebaut werden. Die Bundesregierung hat 2019 mehrere Maßnahmen ergriffen, damit der Netzausbau zügig voranschreitet. Dazu gehören die Novelle des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes Übertragungsnetz und die Einführung konkreter Zeitpläne und Meilensteine für alle Netzausbauvorhaben. 2019 gab es erhebliche Fortschritte beim Netzausbau. Bei mehreren Vorhaben konnten die zuständigen Behörden die Genehmigungsverfahren abschließen. Dazu gehört das für die Offshore-Windenergie wichtige Projekte Emden Ost – Conneforde im nördlichen Niedersachsen. Hier kann nun gebaut werden. Auch bei den HGÜ-Stromautobahnen schreiten die Genehmigungsverfahren stetig voran. Für das wichtige SuedLink-Projekt hat die Bundesnetzagentur im Januar 2020 für den ersten Abschnitt die Bundesfachplanung abgeschlossen. Der grobe Verlauf steht hier nun fest. Auch bei der HGÜ-Leitung SuedOstLink konnte die Bundesfachplanung schon für mehrere Abschnitte abgeschlossen werden. Für die übrigen Abschnitte von SuedLink und SuedOstLink soll über den groben Verlauf noch in der ersten Jahreshälfte 2020 entschieden werden.

19. Welche Rolle spielt aus Sicht der Bundesregierung der Energieträger Wasserstoff beim Ausbau der Offshore-Windenergie und deren Infrastruktur?

Mit dem sog. Energiesammelgesetz wurde Ende 2018 beschlossen, dass zukünftig Bereiche für innovative Konzepte für nicht an das landseitige Stromnetz angeschlossene Windenergieanlagen auf See sowie sonstige Energiegewinnungsanlagen auf See im Umfang von 40 bis 70 km<sup>2</sup> im Flächenentwicklungsplan ausgewiesen werden können. So werden beispielsweise Ansätze zur Erzeugung von Wasserstoff auf Basis erneuerbarer Energien ermöglicht, als perspektivischer Beitrag zur Sektorkopplung. Das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie prüft angesichts der Komplexität der technischen Umsetzungsvarianten in der Fortschreibung des Flächenentwicklungsplans eine Ausweisung entsprechender Bereiche, die außerhalb von Gebieten für netzgebundene Windenergie liegen.

20. Inwiefern ist aus Sicht der Bundesregierung die Erzeugung von Wasserstoff aus Offshore-Wind angesichts der Netzengpässe in Norddeutschland eine Möglichkeit, den Ausbaukorridor für Offshore-Wind deutlich stärker als geplant zu erhöhen?

Die Nutzung von erneuerbarem Strom aus zusätzlichen Windenergieanlagen auf See ist angesichts der vergleichsweise hohen Volllaststunden eine interessante Option für die Produktion von grünem Wasserstoff. Im Hinblick auf eine mögliche Nutzung von Strom aus Windenergie auf See für die Erzeugung von Wasserstoff sind jedoch noch diverse Fragen zu klären. Dies betrifft unter anderem die Einbindung von Elektrolyseuren in das Gesamtsystem. Die Bundesregierung wird die Möglichkeiten zum zusätzlichen Ausbau der Windenergie auf See und zur Nutzung von diesbezüglichem Strom für die Erzeugung von Wasserstoff unter anderem im Rahmen der NSEC mit den anderen Mitgliedstaaten der NSEC prüfen und diskutieren.

21. Welches Potential sieht die Bundesregierung in der Elektrifizierung küstennaher Industrieprozesse auf der Basis von erneuerbarem Strom aus Offshore-Wind, und welche Maßnahmen unternimmt sie, um dies zu fördern?

Die Bundesregierung beobachtet die Entwicklungen in diesem Bereich sehr aufmerksam, denn auch für küstennahe Industrieprozesse wird die Versorgung mit erneuerbarem Strom und ggf. erneuerbarem Wasserstoff – wie für Industrieprozesse im ganzen Land – wichtiger. Zur Elektrifizierung von Industrieprozessen gehört auch, dass die Industrie ihre Stromnachfrage flexibel gestaltet und damit auch auf Strompreissignale reagieren kann.

