

Antwort

der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Peter Paziorek, Doris Meyer (Tapfheim), Horst Seehofer, und der Fraktion der CDU/CSU – Drucksache 15/3741 –

Nutzung der Offshore-Windenergie in Deutschland

Vorbemerkung der Fragesteller

Am 1. August 2004 ist das Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG) in Kraft getreten. Darin sind auch neue Vergütungsbestimmungen für Strom aus Offshore-Windenergieanlagen festgelegt worden.

Danach beträgt die Vergütung für Strom aus Offshore-Windenergieanlagen mindestens 6,19 Cent pro Kilowattstunde. Für Strom aus Anlagen, die bis einschließlich des 31. Dezember 2010 in Betrieb genommen werden, erhöht sich die Vergütung für die Dauer von 12 Jahren, gerechnet ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme, um 2,91 Cent pro Kilowattstunde. In Abhängigkeit von der Entfernung zur Küste und zur Wassertiefe kann sich diese Frist verlängern. Beginnend mit dem 1. Januar 2008 werden die Mindestvergütungen für Anlagen, die nach diesem Zeitpunkt neu in Betrieb genommen werden, um jeweils 2 Prozent gesenkt.

Für die Genehmigung von Offshore-Windparks in der ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) der Bundesrepublik Deutschland ist das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) zuständig.

1. Welches wirtschaftliche Potenzial zur Nutzung der Offshore-Windenergie gibt es in Deutschland (in MW)?

Welche Strommenge lässt sich dadurch erzeugen (in TWh pro Jahr)?

Im Rahmen der Strategie zum Ausbau der Windenergienutzung auf See geht die Bundesregierung davon aus, dass unter den gegenwärtigen Bedingungen auf den aus heutiger Sicht voraussichtlich verfügbaren Flächen in der Startphase (erste Baustufen von Windparks) bis 2006 mindestens 500 Megawatt und mittelfristig, bis 2010, 2000 bis 3000 Megawatt installierter Leistung erreicht werden könnte. Langfristig, d. h. zwischen 2011 und 2030, sind mit Erreichen der Wirtschaftlichkeit etwa 20 000 bis 25 000 Megawatt installierter Leistung möglich (Küstenmeer und AWZ). Eine solche Nutzung der Windenergie auf dem Meer ent-

sprache einem möglichen Stromertrag von 70 bis 85 TWh p. a. oder 15 % des Stromverbrauchs (gemessen am Bezugsjahr 1998).

2. Welche Leistung (in MW) an welchen Standorten wird nach Einschätzung der Bundesregierung in den Jahren 2010, 2015 und 2020 installiert sein?

Es wird auf die Offshore-Strategie der Bundesregierung verwiesen (www.erneuerbare-energien.de).

3. Welche Anforderungen sind zu erfüllen, um eine Genehmigung zur Errichtung eines Offshore-Windparks durch das BSH zu erhalten?

Die Genehmigung darf nach § 3 Seeanlagenverordnung (SeeAnlV) nur versagt werden, wenn die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs beeinträchtigt oder die Meeresumwelt gefährdet wird, ohne dass dies durch eine Befristung, durch Bedingungen oder Auflagen verhütet oder ausgeglichen werden kann. Der Antragsteller muss mit dem Antrag Unterlagen, die das Projekt beschreiben, und Gutachten über seine Auswirkungen auf die Schifffahrt und die Meeresumwelt einschließlich einer Umweltverträglichkeitsstudie vorlegen, anhand derer das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) die Genehmigungsfähigkeit prüft. Wegen der Beurteilung der Umweltauswirkungen greift das BSH auf den Sachverstand des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) und des Umweltbundesamtes (UBA) zurück. Zur Wahrung der Belange der Schifffahrt muss die jeweilige Wasser- und Schifffahrtsdirektion ihre Zustimmung erklären (§ 6 SeeAnlV).

4. Inwieweit werden dabei die Interessen der betroffenen Bürger und Gemeinden berücksichtigt?

Bürger und Gemeinden können im Zuge der Öffentlichkeitsbeteiligung eine Stellungnahme abgeben, die in das weitere Verfahren einbezogen wird.

5. Wie bewertet die Bundesregierung die Auswirkungen von Offshore-Windparks auf Natur und Tierwelt?

Die Bundesregierung hält den geplanten Ausbau der Offshore-Windenergie grundsätzlich mit den Belangen des Natur- und Umweltschutzes für vereinbar und stellt dies über entsprechend ausgestaltete Genehmigungsverfahren sicher.

Im Weiteren wird auf die Offshore-Strategie der Bundesregierung und die Antwort zu Frage 3 verwiesen.

6. Wie bewertet die Bundesregierung die Auswirkung von Offshore-Windparks auf die Schifffahrt?

Die Beteiligung der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung in den Genehmigungsverfahren, die von ihr vorgegebenen Auflagen und Bedingungen für den Bau und den Betrieb von Windparks und eine für jeden Windpark vorzulegende Risikoanalyse stellen sicher, dass bei der Standortauswahl die Schifffahrt nicht gefährdet wird.

7. Wie viele Anträge zur Errichtung von Offshore-Windparks sind beim BSH bislang gestellt worden?
Welche Standorte sind jeweils betroffen?
Wie ist der jeweilige Planungs- und Genehmigungsstand?
Bis wann werden noch laufende Verfahren voraussichtlich abgeschlossen sein?
8. Wie viele Windenergieanlagen mit welcher Leistung (in MW) werden diese Offshore-Windparks jeweils umfassen?
Wann sollen diese in Betrieb genommen werden?

Beim BSH sind 33 Anträge für die Genehmigung von Windparks anhängig, 27 in der Nordsee, sechs in der Ostsee. Die Standorte sind im Internet unter [www.bsh.de/Meeresnutzung/Wirtschaft/Windparks/aktuelle Planungen](http://www.bsh.de/Meeresnutzung/Wirtschaft/Windparks/aktuelle_Planungen) (Ostsee, Nordsee) bekannt gegeben.

Sieben Genehmigungen für insgesamt 489 Anlagen – alle in der Nordsee – wurden inzwischen erteilt. Fünf Antragsteller planen weitere Ausbaustufen. Die weiteren Entscheidungen ergehen sukzessive nach dem Fortschritt der Untersuchungen, die die Antragsteller vornehmen müssen.

Wegen der erbetenen weiteren Informationen wird auf anliegende Tabelle verwiesen. Allerdings werden nicht alle Anträge konsequent durch die jeweiligen Antragsteller verfolgt und werden entsprechend nicht die Genehmigungsreife erreichen.

Zu der voraussichtlichen Inbetriebnahme kann die Bundesregierung keine Aussagen machen. Wenn alle Voraussetzungen vorliegen, handelt es sich um eine Entscheidung des jeweiligen Unternehmens.

9. Wie viele Anträge zur Errichtung von Offshore-Windparks binnenwärts der AWZ sind gestellt worden?
Wie viele Anträge sind bereits genehmigt worden?
10. Wie viele Windenergieanlagen mit welcher Leistung (in MW) werden diese Offshore-Windparks jeweils umfassen?
Wann sollen diese in Betrieb genommen werden?

Der Bundesregierung liegen Informationen vor, wonach 4 Anträge im Küstenmeer anhängig sind, zwei davon in der Nordsee (45 WEA mit insgesamt 200 MW, 25 WEA mit insgesamt 125 MW) und zwei in der Ostsee (21 WEA mit insgesamt 54 MW, 50 WEA mit insgesamt 100 MW). Die genauen Standorte sind bei den zuständigen Landesbehörden zu erfragen.

Bisher hat noch kein Offshore-Windpark im Küstenmeer eine Genehmigung für den Park und die notwendige Kabelanbindung erhalten.

Zu der voraussichtlichen Inbetriebnahme kann die Bundesregierung keine Aussagen machen. Wenn alle Voraussetzungen vorliegen, handelt es sich um eine Entscheidung des jeweiligen Unternehmens.

11. Entstehen durch die Antragstellung zur Errichtung von Offshore-Windparks Kosten?

Wenn ja, wofür und in welcher Höhe?

Für die Erstellung der Antragsunterlagen für das Genehmigungsverfahren, insbesondere für die Gutachten, fallen Kosten an. Die Höhe ergibt sich aus den jeweiligen Verträgen, die die Antragsteller für die Erstellung abschließen. Die Bundesregierung hat in diese keine Einsicht. Hinzu kommen Gebühren und Auslagen, die das BSH aufgrund der einschlägigen Kostenordnung verlangt. Die Berechnung erfolgt nach Aufwand bis zu einer Höchstgrenze von 50 000 Euro für die Genehmigung der Errichtung und 10 000 Euro für den Betrieb der Anlagen. Die Höchstgrenze wurde bei allen erteilten Genehmigungen bisher erreicht.

12. Ist der Bundesregierung bekannt, inwieweit sich bei der Errichtung von Offshore-Windparks auch deutsche Energieversorgungsunternehmen beteiligen und welche Rechte sich diese bereits gesichert haben bzw. inwieweit bereits Vorverträge geschlossen wurden?

Wenn ja, welche Unternehmen sind an welchen Projekten beteiligt?

Der Bundesregierung ist bekannt, dass sich deutsche EVU an Offshore-Windparks beteiligen. Zu den im Einzelnen gesicherten Rechten und Vorverträgen liegen der BR keine Kenntnisse vor.

Aus Gründen des Wettbewerbschutzes können keine konkreten Unternehmen genannt werden.

13. Mit welchen Volumina für die Einspeisevergütung rechnet die Bundesregierung für die Offshore-Windenergie bis 2020 pro Jahr (in Mio. Euro)?

Nach dem Szenario der Offshore-Strategie der Bundesregierung werden die Vergütungszahlungen in Preisen von 2004 voraussichtlich ab dem Jahr 2006 bis zum Jahr 2010 auf rd. 580 Mio. Euro ansteigen. Für alle Offshore-Anlagen, die nach 2010 in Betrieb genommen werden, wird nach EEG keine erhöhte Offshore-Vergütung mehr gezahlt. Längerfristig sollen Windenergieanlagen auf See die Wirtschaftlichkeit erreichen und der offshore erzeugte Strom dann keine weiteren Einspeisevergütungen nach dem EEG mehr benötigen.

14. Mit welcher Nettobelastung für die Stromverbraucher rechnet die Bundesregierung durch die Offshore-Windenergie bis 2020 pro Jahr (in Mio. Euro)?

Die in der Antwort zu Frage 13 genannten Vergütungsvolumina korrespondieren mit einer Umlage auf die Stromverbraucher in Höhe von rd. 0,045 ct/kWh im Jahr 2010.

Nach Erreichen der Wirtschaftlichkeit werden die Stromverbraucher nicht mehr durch die Umlage der Einspeisevergütungen belastet, sondern haben den dann am Markt üblichen Strompreis zu zahlen.

Im Weiteren wird auf die Antwort zu Frage 13 verwiesen.

15. Wie bewertet die Bundesregierung die Auswirkung von Offshore-Windparks auf die netzgekoppelte Stromversorgung (Netzstabilität, Netzkapazität, notwendige Regelleistung) in Deutschland im Jahr 2010, 2015 und 2020 (unter Angabe der angenommenen installierten Leistung)?

Über den Umfang der notwendigen Regelleistung und des Netzausbaus wird erst die dena-Netzstudie näheren Aufschluss geben.

Im Weiteren wird auf die Antworten zu den Fragen 2 und 16 verwiesen.

16. Wann wird die Deutsche Energieagentur (dena) diesbezüglich ihre Studie zur Integration von Windkraftwerken in das Verbundsystem vorlegen?

Was sind die Ursachen dafür, dass die Studie nicht wie ursprünglich angekündigt im Frühjahr 2004 vorgelegt wurde?

Nach aktuellem Stand wird ein erster Teil der dena-Netzstudie im 1. Quartal 2005 als Abschlussbericht vorliegen. Ursache für die Verzögerung ist die Komplexität des Themas.

17. Inwieweit werden die Ergebnisse der dena-Studie im Rahmen des EEG umgesetzt werden?

Ob die Ergebnisse der dena-Studie im Rahmen des EEG umgesetzt werden müssen, kann erst bei Vorliegen der Gesamtstudie beurteilt werden.

18. Wie bewertet die Bundesregierung die technische Machbarkeit der Netzanbindung von Offshore-Windparks?

Die bereits international realisierten Offshore-Projekte haben die technische Machbarkeit der Netzanbindung von Offshore-Windparks, z. B. in Dänemark, Schweden, Großbritannien und Irland nachgewiesen.

Im Übrigen wird auf die Antwort zu Frage 15 verwiesen.

19. Welche internationalen Erkenntnisse zur technischen Machbarkeit zur Netzanbindung von Offshore-Windparks liegen der Bundesregierung vor?

Es wird auf die Antwort auf Frage 18 verwiesen.

20. Welche Kosten entstehen durch die Netzanbindung von Offshore-Windparks (in Mio. Euro pro Jahr)?

Es wird auf die Antworten zu den Fragen 15 und 16 verwiesen.

21. In welchem Umfang ist ein Ausbau der Netzkapazitäten erforderlich?
Welche Kosten sind damit verbunden (in Mio. Euro pro Jahr)?

Es wird auf die Antworten zu den Fragen 15 und 16 verwiesen.

22. Welche Systeme zur Förderung der Offshore-Windenergie gibt es in anderen europäischen Staaten?

Welche Kosten sind dadurch den Stromverbrauchern bisher jeweils entstanden?

Neben den festen Einspeisevergütungen nach dem EEG und vergleichbaren Instrumenten gibt es auf europäischer Ebene (Mengen-)Quotenregelungen sowie Ausschreibungsmodelle.

Der Bundesregierung liegen allein für den Offshore-Bereich keine aktuellen Angaben zu den Kosten der verschiedenen Systeme für die Offshore-Windenergie in anderen europäischen Staaten vor. Bei der Betrachtung der verschiedenen Fördermodelle unter Berücksichtigung der On- sowie Offshore-Entwicklung wird aber deutlich, dass alle von der festen Einspeisevergütung abweichenden anderen Systeme zu höheren Preisen pro kWh geführt haben, so dass dem Verbraucher höhere Kosten entstanden sind. Im Jahr 2000 lag z. B. die durchschnittliche Vergütung für Strom aus Windenergie in Deutschland (Einspeisemodell) unter 9 ct/kWh. In Großbritannien (Ausschreibungsmodell) dagegen lag die durchschnittliche Vergütung bei knapp 11 ct/kWh.

23. Wie hoch sind die Stromerzeugungskosten für Strom aus Offshore-Windenergie in Deutschland im Jahr 2005 und von welchen Stromerzeugungskosten geht die Bundesregierung bei welcher Referenzanlage im Jahr 2010, 2015 und 2020 aus (in Cent pro kWh)?

Wie hoch sind diese in anderen europäischen Staaten (in Cent pro kWh)?

Die Höhe der Stromgestehungskosten für Strom aus Offshore-Windenergie kann nicht einheitlich beziffert werden, sondern hängt von der Küstenentfernung, der Wassertiefe sowie der Qualität des Windstandortes ab und spiegelt sich deshalb in den differenzierten Offshore-Vergütungssätzen wider.

Über die genauen Stromgestehungskosten in anderen europäischen Staaten liegen der Bundesregierung für die genannten Zeitpunkte keine Angaben vor.

24. Bis wann (Jahreszahl) rechnet die Bundesregierung mit einer wettbewerbsfähigen Stromerzeugung aus Offshore-Windenergie und von welchem Marktpreis hinsichtlich der Stromgestehungskosten (in Cent pro kWh) geht die Bundesregierung dabei aus?

Auf die Antwort zu Frage 13 und 14 wird verwiesen.

25. Welcher Beitrag zur Klimavorsorge kann durch die Nutzung der Offshore-Windenergie geleistet werden?

Wie viel Mio. t CO₂ pro Jahr können dadurch bis 2020 eingespart werden?

Welches Volumen fossiler Primärenergie (in SKE) wird durch wie viel installierte Leistung Offshore-Windenergie (in MW) unter Berücksichtigung der erforderlichen Regelernergie eingespart?

Die Höhe der Vermeidung von Treibhausgasemissionen und Luftschadstoffen wird u. a. von der Struktur der Erzeugung im übrigen Kraftwerkssystem bestimmt, die sich im Zeitablauf verändern kann. Geht man vereinfachend von einem konstanten CO₂-Vermeidungsfaktor in Höhe von 800 g CO₂ je Kilowattstunde aus, so ergibt sich für die erwartete Stromerzeugung aus Offshore-Windenergie im Jahr 2010 eine Verringerung der Emissionen von etwa 6 Mio. t, für 2015 von 15 Mio. t und für 2020 von 26 Mio. t CO₂.

Im Weiteren wird auf die Antwort zur Frage 15 verwiesen.

Anlage

Stand 24. September 2004				
Übersicht der beim BSH beantragten WEA: Nordsee (AWZ)				
Nr.	Antrag (Gebietsbezeichnung)	Anzahl WEA (Pilot-/1.Ausbau)	Leistung WEA / MW (Pilot-/1.Ausbau)	Verfahrensstand
1	„Borkum West“	208 WEA (12 WEA)	à 3,5-5 MW: max. 1.040 MW (60 MW)	1. Genehmigung erteilt: 09.11.2001
2	„DanTysk“	300 WEA (80 WEA)	à 5 MW: 1.500 MW (400 MW)	
3	„Borkum Riffgrund West“	458 WEA (80 WEA)	à 2,5 u. 5 MW: ca. 1.800 MW (280 MW)	1. Genehmigung erteilt: 25.02.2004
4	„Borkum Riffgrund“	180 WEA (77 WEA)	à 3-5 MW: max. 746 MW (à 3 MW: 231 MW)	1. Genehmigung erteilt: 25.02.2004
5	16.06.2000 „Amrumbank West“	80 WEA	à 3,5-5 MW: max. 400 MW	Genehmigung erteilt: 29.06.2004
6	„Nordsee Ost“ („Amrumbank“)	250 WEA (80 WEA)	à 4-5 MW: max. 1.250 MW (400 MW)	1. Genehmigung erteilt: 29.06.2004
7	14.08.2000 „Meerwind“	234 WEA (75 WEA)	à 3,5 MW: 819 MW (265 MW)	
8	„Butendiek“	80 WEA	à 3 MW: 240 MW	Genehmigung erteilt: 18.12.2002
9	„Weisse Bank 2010 “	540 WEA	à 5 MW: 2.700 MW	
10	„Forseti“	1.750 WEA	à 5-10 MW: max. 17.500 MW	
11	„Offshore Windpark in der Nordsee“ ⇒ „Globaltech 1“	320 WEA (80 WEA)	à 4,5 MW: 1.440 MW (360 MW)	
12	„Offshore North Sea Windpower“	251 WEA (45 WEA)	à 4-5 MW: 1.255 MW (202,5 MW)	
13	„Hochsee Windpark Nordsee 54°25“	508 WEA (119 WEA)	à 4,5 MW: 2.286 MW (535,5 MW)	
14	„Sandbank24“	980 WEA (120 WEA)	à 3-5 MW: max. 4.720 MW (max. 420 MW)	1. Genehmigung erteilt: 23. August 2004

15	„Gode Wind“	224 WEA (80 WEA)	à 3-5 MW: 896 MW (320 MW)	
16	„Uthland“	80 WEA	à 5 MW: 400 MW	
17	„Weiße Bank“	170 WEA (80-90 WEA)	à 3,5 MW: 595 MW (280-315 MW)	
18	„Jules Verne“	ca. 3.000 WEA	à 4-5 MW: 13.500 MW	
19	„VENTOTEC Nord 1“	200 WEA (50 WEA)	à 3 MW: 600 MW (150 MW)	
20	„VENTOTEC Nord 2“	200 WEA (50 WEA)	à 3 MW: 600 MW (150 MW)	
21	„Nördlicher Grund“	402 WEA (87 WEA)	à 3,5 - 6 MW: max. 2.195 MW (à 4,2 MW = 360 MW)	
22	„Hochsee Windpark ‚He dreiht‘	119 WEA	à 4,5 MW: 535,5 MW	
23	„TGB North“	596 WEA (287 WEA)	à 3,5 - 5 MW: 2.549,5 MW (1.004,5 MW)	
24	„H2-20“	800 WEA (80 WEA)	4.000 MW (400 WEA)	
25	Bard Offshore I	320 WEA (80 WEA)	à 3-5MW 1600 MW (320 WEA) (400 MW)	
26	Austerngrund	80 WEA	à 5 MW (400 MW)	
27	Deutsche Bucht	80 WEA	à 5 MW (400 MW)	
Nordsee	27 Anträge	1.572 WEA Pilot 12.410 WEA ges.	max. 6.574 MW Pilot max. 65.967 MW ges.	

Stand: 24. September 2004				
Übersicht der beim BSH beantragten WEA: Ostsee (AWZ)				
Nr.	Antrag (Gebietsbezeichnung)	Anzahl WEA (Pilot-/1.Ausbau)	Leistung WEA (Pilot-/1.Ausbau)	Verfahrensstand
1	„Arkona Becken Südost“	201 WEA (80 WEA)	à 4-5 MW: max. 1.005 MW (max. 400 MW)	
2	„Pommersche Bucht“	200 WEA (70 WEA)	à 4-5 MW: max. 1.000 MW (max. 350 MW)	
3	„Adlergrund“	160 WEA (80 WEA)	à 3-5 MW: max. 720 MW (280 MW)	
4	„Beltsee“	59 – 83 WEA (25 WEA)	à 3-5 MW: max. 415 MW (à 3 MW: 75 MW)	
5	„Kriegers Flak“	80 WEA	à 3-3,5 u. 5 MW: max. 320,5 MW	
6	„VENTOTEC Ost 2“	200 WEA (50 WEA)	à 3 MW: 600 MW (150 MW)	
Ostsee	6 Anträge	max. 305 WEA Pilot max. 924 WEA ges.	max. 1.255 MW Pilot max. 4.060,5 MW ges.	

Nord- u. Ostsee	33 Anträge	max. 1.877 WEA Pilot max. 13.234 WEA ges.	max. 7.829 MW Pilot max. 70.027,5 MW ges.	
----------------------------	-------------------	---	--	--

