

Antwort

der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Wieland Schinnenburg, Michael Theurer, Grigorios Aggelidis, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der FDP – Drucksache 19/22863 –

Gewinnung und Nutzung von Windenergie in Hamburg

Vorbemerkung der Fragesteller

Im Jahr 2018 waren laut Energieportal Hamburg in Hamburg 69 Windkraftanlagen in Betrieb, die vor allem in den Bezirken Bergedorf (31), Harburg (24) und Mitte (13) zu finden sind, eine Windkraftanlage steht zudem im Bezirk Wandsbek. Die installierte Leistung der Windkraftanlagen betrug im Jahr 2018 121.247 kW, was mehr als der Hälfte der erneuerbaren Erzeugungskapazität entspricht (<http://www.energieportal-hamburg.de/distribution/energieportal/renewables/RenewableSources.action?index=¤tlySelectedItemId=root%3A%3Aopen%3A%3Arenewables>). Gleichzeitig liegt ihr Anteil an der gesamten Stromerzeugung in Hamburg bei nur 1,4 Prozent (https://www.statistik-nord.de/fileadmin/Dokumente/Presseinformationen/SI18_163.pdf).

Allerdings könnte die Stadt Hamburg nach Auffassung der Fragesteller aufgrund ihrer geografischen Lage vom in der Nord- und Ostsee produzierten Strom aus Offshore-Windparks profitieren. Hier befinden sich viele Projekte des Stromnetzausbaus nach Auskunft der Bundesnetzagentur entweder noch in der Bauphase oder in noch früheren Umsetzungsstadien (<https://www.netzausbau.de/leitungsvorhaben/de.html>). Zudem wären durch den Ausbau der Windenergie nach Auffassung der Fragesteller wahrscheinlich mehr Stromspeicher oder weitere Nutzungstechnologien wie die Umwandlung von Strom in Wasserstoff notwendig, um wetterbedingte Stromspitzen und Stromflauten auszugleichen.

1. Wie hat sich die Anzahl der Windkraftanlagen in Hamburg seit 2017 entwickelt?
2. Wie hat sich die installierte Leistung der Windkraftanlagen in Hamburg seit 2017 entwickelt?
3. Welche Mengen an Strom haben die in Hamburg betriebenen Windkraftanlagen monatlich seit 2017 ins Stromnetz eingespeist?

4. Welche Fördermittel und Umlagen (etwa via EEG) wurden von Seiten des Bundes zur Förderung der Windkraft in Hamburg seit 2017 jährlich gezahlt und bewilligt?

Die Fragen 1 bis 4 werden gemeinsam beantwortet.

Am Ende des Jahres 2017 waren in Hamburg 66 Windenergieanlagen an Land mit 109 MW Leistung in Betrieb und am Ende des Jahres 2018 68 Anlagen mit 118 MW. Dieser Ausbaustand hat sich bis 30. Juni 2020 nicht verändert. Im Jahr 2017 haben die Windenergieanlagen an Land in Hamburg 151,8 GWh und im Jahr 2018 208,9 GWh Strom zur Verfügung gestellt. Dafür wurde im Jahr 2017 eine EEG-Förderung in Höhe von 10,2 Mio. Euro und im Jahr 2018 in Höhe von 10,6 Mio. Euro ausbezahlt (Quelle: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/ErneuerbareEnergien/ZahlenDatenInformationen/zahlenunddaten-node.html). Werte zu den Stromeinspeisemengen und den EEG-Zahlungen liegen für das Jahr 2019 und für das Jahr 2020 noch nicht vor.

Betreiber von Windenergieanlagen können bei der KfW einen zinsverbilligten Kredit zur Finanzierung von Windenergieanlagen beantragen. Der Bundesregierung liegen keine Informationen zu Kreditvergaben für Windenergieprojekte in Hamburg oder der Summe der Zinsverbilligung vor.

5. Wie bewertet die Bundesregierung den Betrieb von Windkraftanlagen in Großstädten, vor allem vor dem Hintergrund des Einflusses auf eine nahe Wohnbebauung?
 - a) Welche negativen Effekte können nach Ansicht der Bundesregierung Windkraftanlagen auf Anwohner haben?
 - b) Welchen Abstand sollten Windkraftanlagen nach Ansicht der Bundesregierung von einer Wohnbebauung haben?

Die Fragen 5 bis 5b werden gemeinsam beantwortet.

Die Zulassung von großen Windenergieanlagen unterliegt dem immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren. Genehmigungsbedürftige Anlagen sind nach § 5 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes so zu errichten und zu betreiben, dass zur Gewährleistung eines hohen Schutzniveaus schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen nicht hervorgerufen werden können. Zudem muss Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen getroffen werden. Bei der Windenergienutzung sind in diesem Zusammenhang u. a. Fragen zu Schallemissionen, Schattenwurf und die optisch bedrängende Wirkung zu klären. Vor dem Hintergrund dieser immissionsschutzrechtlichen Vorgaben ergeben sich entsprechende Abstände zur Wohnbebauung. Im Juni 2020 hat der Bundestag im Rahmen des Gebäudeenergiegesetzes eine Regelung in § 249 Baugesetzbuch zu Abständen von Windenergieanlagen zur Wohnbebauung beschlossen. Die Länder können demgemäß durch Landesgesetze Mindestabstände von bis zu 1.000 Metern zu baulichen Nutzungen zu Wohnzwecken festlegen.

- c) Welche Alternativen zur Erzeugung von regenerativen Energien in Großstädten gibt es, die nach Ansicht der Bundesregierung ggf. besser für die Stromerzeugung in Großstädten geeignet sind?

Zu den konkreten Potenzialen im Bereich der erneuerbaren Energien in Hamburg liegen der Bundesregierung keine Informationen vor. Großstädte, aber auch andere Regionen versorgen sich in der Regel nicht autark mit Strom, sondern sind über das Verteil- und Übertragungsnetz eng mit den benachbarten Re-

gionen und den dort betriebenen Stromerzeugern verbunden. Gemäß den vorliegenden Informationen haben die Länder Schleswig-Holstein und Hamburg das gemeinsame Ziel, sich bis zum Jahr 2035 vollständig mit erneuerbaren Energien zu versorgen.

6. Welche Anzahl an Windkraftanlagen mit welcher Leistung wurde seit 2017 in Offshore-Windparks in Deutschland installiert, und welche Gesamtleistung ist aktuell in Offshore-Windparks installiert?

Seit 2017 wurden etwa 550 Offshore-Windenergieanlagen mit einer Leistung von etwa 3.600 MW in deutschen Offshore-Windparks installiert. Mit Stand 30. Juni 2020 war eine Offshore-Windenergie-Erzeugungsleistung von etwa 7.700 MW in deutschen Offshore-Windparks installiert.

7. Welche Strommenge wurde monatlich seit dem Jahr 2017 in Offshore-Windparks in Deutschland hergestellt, und welche Strommenge wurde in das Stromnetz eingespeist?

Der folgenden Tabelle kann die erzeugte Strommenge (Bruttostromerzeugung) der Offshore-Windenergieanlagen in Deutschland entnommen werden.

Bruttostromerzeugung* Windenergie auf See in Deutschland (alle Angaben in GWh)				
Jahr	2017	2018	2019	2020
Monat				
Januar	1.248	1.922	2.246	3.329
Februar	1.930	1.573	1.966	3.040
März	1.508	1.653	2.578	2.666
April	1.416	1.628	1.734	1.859
Mai	1.225	1.329	1.816	1.590
Juni	1.267	1.147	1.480	1.463
Juli	948	773	1.699	1.590
August	1.141	1.082	1.442	1.600
September	1.024	1.823	2.055	-
Oktober	2.246	2.051	2.369	-
November	1.668	2.017	2.257	-
Dezember	2.054	2.469	3.063	-
gesamt	17.675	19.467	24.705	18.964 (Jan – Aug)
Anteil am deutschen Gesamtbruttostromverbrauch	2,9 %	3,3 %	4,3 %	

* Die Bruttostromerzeugung enthält neben der Netzeinspeisung auch den technischen Selbstverbrauch von Windenergieanlagen (z. B. für Beleuchtung oder Heizung). Der technische Selbstverbrauch wird von der AGEE-Stat mit 1,5 % angenommen.

Quelle: Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat)

8. Welche Strommenge aus Offshore-Windparks aus Deutschland wurde seit 2017 jährlich in der Stadt Hamburg verbraucht?

Nach der Einspeisung ins Stromnetz lässt sich der Weg des Stroms aus Offshore-Windparks oder anderen Stromerzeugungsanlagen physikalisch nicht mehr nachverfolgen. Entsprechend kann der Strom, der von Endkunden in Hamburg oder andernorts verbraucht wird, auch nicht einzelnen Energieträgern

bzw. Erzeugungstechnologien zugeordnet werden. Die Frage kann daher nicht beantwortet werden.

9. Kann in Zukunft mehr Strom aus Offshore-Windparks in Hamburg genutzt werden, wenn ja, in welchen Mengen und wann?

Auf die Antwort zu Frage 8 wird verwiesen. Allgemein lässt sich sagen, dass die in der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone und im Küstenmeer installierte Offshore-Windenergie-Leistung in den kommenden Jahren weiter zunehmen und gemäß dem Kabinettsbeschluss zur Änderung des Windenergie-auf-See-Gesetzes bis zum Jahr 2030 auf 20 GW und bis zum Jahr 2040 auf 40 GW anwachsen soll. Die resultierende Stromerzeugung könnte im Jahr 2030 etwa 80 TWh betragen.

10. Welche zusätzlichen Stromtrassen werden zur Nutzung von Offshore-Windstrom in Hamburg benötigt?
 - a) An welchen Orten werden die Trassen benötigt?
 - b) Welche Kosten fallen für den Bau an?
 - c) Wann sollen die jeweiligen Trassenabschnitte fertiggestellt sein?
 - d) Welche Widerstände und Gerichtsverfahren haben den Trassenbau verzögert, und in welchem Umfang?

Die Fragen 10 bis 10d werden gemeinsam beantwortet.

Die gesetzlich festgelegten bzw. im Netzentwicklungsplan bestätigten Maßnahmen rund um Hamburg werden im Folgenden aufgelistet. Sie dienen unter anderem dem Transport von Strom aus Offshore-Windenergie. Eine disaggregierte Ursachenanalyse für einzelne Netzausbaumaßnahmen wird bei der Netzplanung nicht durchgeführt, weshalb kein direkter Bezug zwischen Ausbaumaßnahme und Offshore-Windenergie hergestellt werden kann (siehe Antwort zu Frage 8). Die Auflistung beinhaltet die Kosten für die noch nicht realisierten Abschnitte, sowie die geplanten Fertigstellungszeitpunkte. Der aktuelle Verfahrensstand der einzelnen Unterabschnitte ist auf den Internetseiten der Bundesnetzagentur einsehbar (<https://www.netzausbau.de/leitungsvorhaben/de.html>). Der Bundesregierung liegen bislang keine Informationen zu den genannten Verzögerungsgründen vor. Im Rahmen des Netzausbau-Monitorings der Bundesnetzagentur werden Verzögerungsgründe und -risiken mit der Abfrage Q3/2020 erstmals erhoben und im Rahmen des Netzausbau-Controllings des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie künftig ausgewertet.

EnLAG-Vorhaben Nr. 1: Kassø (Dänemark) – Hamburg Nord – Dollern

Innerhalb des Vorhabens soll eine 220-kV-Freileitung vom dänischen Kassø bis Haseldorf an der Elbe durch eine 380-kV-Leitung ersetzt werden. Zudem wird die bestehende 380-kV-Freileitung zwischen Haseldorf und dem Umspannwerk Dollern durch eine Zubeseilung verstärkt. Für die noch zu realisierenden Abschnitte (Stand Dezember 2019) liegen die Kosten nach Abschätzung mit Standardkosten bei ca. 480 Mio. Euro. Die Gesamtinbetriebnahme ist geplant für 2020.

BBPIG-Vorhaben Nr. 7: Stade – Sottrum – Grafschaft Hoya – Landesbergen

Das Vorhaben besteht aus drei Einzelmaßnahmen: Zwischen Stade und Sottrum, Sottrum und Wechold sowie Wechold und Landesbergen sollen jeweils 380-kV-Wechselstrom-Leitungen in den Trassen bestehender 220-kV-Leitungen gebaut werden. Das Vorhaben dient der Erhöhung der Übertragungskapazi-

tät vom Raum Hamburg/Elbmündung nach Süden bis auf Höhe Hannover und ermöglicht insbesondere den Abtransport von Windenergie aus Schleswig-Holstein. Für die noch zu realisierenden Abschnitte (Stand Dezember 2019) liegen die Kosten nach Abschätzung mit Standardkosten bei ca. 610 Mio. Euro. Die Gesamtinbetriebnahme ist geplant für 2026.

BBPIG-Vorhaben Nr. 8: Brunsbüttel – Barlt – Heide – Husum – Klixbüll – Bundesgrenze (Dänemark)

Das Vorhaben verläuft entlang der schleswig-holsteinischen Nordseeküste und wird daher auch als Westküstenleitung bezeichnet. Es umfasst den Neubau einer 380-kV-Leitung sowie die Errichtung neuer Schaltanlagen zum Anschluss der Leitungen und der notwendigen Transformatoren. Das Vorhaben besteht aus den fünf Einzelmaßnahmen: Brunsbüttel – Barlt, Barlt – Heide, Heide – Husum, Husum – Niebüll und Niebüll – Grenze Dänemark. Für die noch zu realisierenden Abschnitte (Stand Dezember 2019) liegen die Kosten nach Abschätzung mit Standardkosten bei ca. 180 Mio. Euro. Die Gesamtinbetriebnahme ist geplant für 2023.

BBPIG 38: Dollern – Elsfleth West

Im Rahmen des Vorhabens ist die Verstärkung einer bestehenden 380-kV-Freileitung zwischen Dollern und einer zu errichtenden Schaltanlage bei Elsfleth vorgesehen. Das Vorhaben dient dazu, auf See und an Land erzeugte Windenergie im nördlichen Niedersachsen und in Schleswig-Holstein abzutransportieren, weil die vorhandene Netzinfrastruktur in der Region zwischen Hamburg und Bremen nicht mehr ausreichend dimensioniert sein wird. Für die noch zu realisierenden Abschnitte (Stand Dezember 2019) liegen die Kosten nach Abschätzung mit Standardkosten bei ca. 95 Mio. Euro. Die Gesamtinbetriebnahme wird für 2029 angestrebt.

BBPIG-Vorhaben Nr. 42: Kreis Segeberg – Lübeck – Siems – Göhl

Das Vorhaben verläuft entlang der schleswig-holsteinischen Ostseeküste und wird daher auch als Ostküstenleitung bezeichnet. Es besteht aus drei Maßnahmen. Die erste umfasst den Neubau einer 380-kV-Freileitung zwischen dem Raum Göhl und dem Raum Lübeck, die zweite eine Netzverstärkung zwischen Siems und dem Raum Lübeck. Die dritte Maßnahme ist eine Netzverstärkung zwischen dem Raum Lübeck und dem Kreis Segeberg. Das Vorhaben erhöht die Übertragungskapazität innerhalb Schleswig-Holsteins und in Richtung Süden. Dies ist notwendig für den Transport der Windenergie aus der Region. Für die noch zu realisierenden Abschnitte (Stand Dezember 2019) liegen die Kosten nach Abschätzung mit Standardkosten bei ca. 750 Mio. Euro. Die Gesamtinbetriebnahme ist geplant für das Jahr 2027. Die Planfeststellung ist noch nicht abgeschlossen.

Vorhaben P84 (Netzentwicklungsplan 2019 bis 2030)

Das von der Bundesnetzagentur im Netzentwicklungsplan bestätigte Projekt P84 dient der Erhöhung der Transportkapazität auf der bestehenden 380-kV-Verbindung Hamburg/Nord – Hamburg/Ost – Krümmel. Die Verbindung soll vor allem die stetig steigende Erzeugungsleistung aus erneuerbaren Energien aus dem Raum Schleswig-Holstein/Mecklenburg-Vorpommern aufnehmen. Das Projekt besteht aus zwei Maßnahmen. Die Maßnahme M367 sieht von Hamburg/Nord nach Hamburg/Ost eine Verstärkung der bestehenden 380-kV-Leitung durch eine Umbeseilung mit Hochtemperaturleiterseilen vor. Die Maßnahme M368 ist eine Netzverstärkung von Hamburg/Ost nach Krümmel. Hier soll anstelle der bestehenden 380-kV-Freileitung ein 380-kV-Leitungsneubau mit vier Stromkreisen (Hochstrombeseilung) in der bestehenden Trasse errichtet werden. Bei der Ablösung der bestehenden durch die neue Leitung orientiert sich die Planung an der Bestandstrasse, dabei können aber Abweichungen vom

aktuellen Trassenverlauf bei dem nachgelagerten Planungsverfahren entstehen. Für die noch zu realisierenden Abschnitte (Stand Dezember 2019) liegen die Kosten nach Abschätzung mit Standardkosten bei ca. 140 Mio. Euro. Die Gesamtinbetriebnahme wird bis 2030 angestrebt.

11. Welche Speichertechnologien sollen genutzt werden, um den Strom aus Windparks zwischenzuspeichern und um die Netzstabilität zu gewährleisten?
 - a) In welchem Umfang müssten solche Speicher installiert werden?
 - b) Wo müssten solche Speicher installiert werden?
 - c) Wann sollen solche Speicher wo installiert werden, und mit welchen Kosten ist der Bau verbunden?

Die Fragen 11 bis 11c werden gemeinsam beantwortet.

Im aktuellen Strommarktdesign sind Netzbetreiber für den stabilen Systembetrieb und Stromlieferanten (sog. Bilanzkreisverantwortliche) für eine jederzeitige Deckung ihrer Lieferverpflichtungen durch entsprechende Erzeugung verantwortlich. Dazu steht eine Reihe von verschiedenen Instrumenten zur Verfügung; dazu zählen ggf. auch Speicher. Hinzu kommen flexible Erzeugung aus erneuerbaren und konventionellen Anlagen, flexibler Verbrauch in Industrie, Gewerbe, privaten Haushalten und bei zunehmender Elektromobilität auch im Verkehr sowie der Austausch mit dem netztechnisch verbundenen In- und Ausland.

Die jeweiligen einzelnen Akteure im Netzbetrieb und in der Versorgung werden aus diesem Instrumentenkasten die in technischer und ökonomischer Hinsicht jeweils effizienten Mittel einsetzen. Sofern einzelne Speichertechnologien in dieser Hinsicht besondere Vorteile aufweisen, werden sie ggf. entsprechend verstärkt eingesetzt. Die Entscheidung über Umfang und Häufigkeit liegt jedoch ausschließlich bei den o. g. jeweiligen Akteuren.

