

**Mitteilung des Senats
an die Bremische Bürgerschaft (Landtag)
vom 22. Oktober 2019**

„Zukunftsperspektiven der Offshore-Windindustrie im Land Bremen“

Die Fraktion CDU hat folgende Große Anfrage an den Senat gerichtet:

„Die Offshore-Windindustrie leistet einen wichtigen Beitrag zur Energiewende, verfügt über einen hohen Exportanteil und ist ein bedeutender Wirtschafts- und Wachstumsfaktor. Im Land Bremen bietet die Branche gemäß einer Studie des Marktforschungsinstituts Wind Research rund 2.300 Arbeitsplätze und erwirtschaftet einen jährlichen Umsatz von 861 Mio. Euro. Aber nicht nur die norddeutschen Länder, auch Süddeutschland und Nordrhein-Westfalen sind in erheblichem Maße in die Wertschöpfungsketten der Offshore-Windindustrie eingebunden. Das Land Bremen hat frühzeitig, mutig und vorausschauend in dieses Zukunftsfeld investiert. Ein Schwerpunkt dieser Bemühungen war die Ansiedlung von Industrieunternehmen und Forschungseinrichtungen aus dem Bereich der Windenergieindustrie mit Schwerpunkt Offshore zum Aufbau eines Innovationsclusters Windenergie. Der Offshore-Markt befindet sich seit einigen Jahren jedoch in einer Krise. Das für den erfolgreichen Strukturwandel in Bremerhaven so wichtige Windenergiecluster hat dadurch einen Großteil seines industriellen Standbeins eingebüßt. Ein entscheidender Grund dafür war das unglückliche Agieren des alten rot-grünen Senats beim geplanten Bau des Offshore-Terminals Bremerhaven (OTB), das sich auch daran ablesen lässt, dass sich andere Standorte wie Cuxhaven, trotz ansonsten gleicher Rahmenbedingungen, deutlich erfolgreicher entwickelt haben. Auch die aktuellen Koalitionspartner konnten sich in ihrem Koalitionsvertrag für die 20. Wahlperiode der Bremischen Bürgerschaft auf keine Grundsatzentscheidung, sondern nur auf einen Formelkompromiss zum OTB einigen. Dies schadet dem Standort.

Den Zielen der Bundesregierung und den gesetzlichen Vorgaben des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) zufolge sollen bis zum Jahr 2020 6,5 Gigawatt und bis zum Jahr 2030 15 Gigawatt Windenergieleistung in deutschen Gewässern errichtet werden. Ende 2018 waren in der deutschen Nord- und Ostsee 1.351 Windenergieanlagen mit einer kumulierten Leistung von rund 6,5 Gigawatt an das Netz angeschlossen. Das Ausbauziel für 2020 ist damit schon heute erfüllt. Auch die Obergrenze für das Jahr 2020 von 7,7 Gigawatt („Ausbaudeckel“) ist bereits in Sichtweite und wird voraussichtlich zum Jahresende ausgeschöpft sein. Da die Zuschläge für die Windkraftwerke, die bis dahin noch gebaut werden können, größtenteils schon vergeben sind, droht für den Fall, dass es keine Sonderausschreibung gibt, und der „Deckel“ nicht angehoben wird, ein Auftragseinbruch und langjähriger ein „Fadenriss“ in der Offshore-Windindustrie. Die Branche fordert daher eine Anhebung der Ausbauziele auf mindestens 20 Gigawatt bis zum Jahr 2030 sowie auf mind. 30 Gigawatt bis zum Jahr 2035. Im Koalitionsvertrag zwischen CDU/CSU und SPD auf Bundesebene ist zwar eine Offshore-Sonderausschreibung vorgesehen; diese wurde bislang aber nicht umgesetzt.

Die mit der EEG-Novelle 2017 beschlossene Umstellung der Förderung auf Ausschreibungen wurde in dem am zum 01.01.2017 in Kraft getretenen im Windenergieauf-See-Gesetz (WindSeeG) geregelt. Die ersten Ausschreibungen wurden zum 1. April 2017 und 1. April 2018 durch die Bundesnetzagentur (BNetzA) umgesetzt. Wegen der schnell sinkenden Technologiekosten sinken die Zuschlagswerte für die erforderliche Förderung immer mehr; einzelne Projekte refinanzieren sich schon komplett über den Markt. Mit dem WindSeeG wurde außerdem die Umstellung auf eine zentrale staatliche Entwicklung und Voruntersuchung von Flächen für Offshore-Windenergieanlagen und deren Netzanbindung beschlossen. Ab 2026 wird dies im Rahmen eines vom Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) erstellten Flächenentwicklungsplans erfolgen, der an die Stelle des bisherigen Offshore-Netzentwicklungsplans (O-NEP) der Bundesnetzagentur treten wird. Dieser legt für die landseitige Netzinfrastruktur weiterhin das 15 Gigawatt-Ausbauziel bis 2030 zugrunde. Da der landseitige Ausbau der Übertragungsnetze schon jetzt deutlich hinter den selbst gesteckten Zielen zurückliegt, gestaltet sich Aufnahme des in Norddeutschland erzeugten Windstroms sowie sein Abtransport in die industriellen Verbrauchszentren in Süddeutschland immer schwieriger; das Übertragungsnetz befindet sich teilweise an seiner Belastungsgrenze. Hier bedarf es eines deutlich beschleunigten Ausbaus, um das Gesamtsystem stabil und effizient zu halten.

Die Wasserstoffherzeugung aus erneuerbar produzierten Strom mittels Elektrolyse bietet – auch für den Standort Bremerhaven – große Zukunftspotenziale. Mit den am 21.12.2018 in Kraft getretenen Änderungen des „Energiesammelgesetzes“ wurden jüngst die planungs- und zulassungsrechtlichen Grundlagen geschaffen, um Windenergieanlagen auf See zu errichten, die nicht an das landseitige Stromnetz angeschlossen sind, weil sie mit dem erzeugten Strom andere Energieträger und -formen, wie z.B. Wasserstoff, erzeugen. Im Rahmen der programmübergreifenden Forschungsinitiative „Energiewende im Verkehr“ fördert das BMWi mit rund 87 Mio. Euro im Zeitraum 2019-2022 Forschungsprojekte zur Herstellung und Nutzung von alternativen, strombasierten Kraftstoffen, die in Pkw, Lkw, Schiffen, Baumaschinen oder stationären Industriemotoren zum Einsatz kommen können. Dies beinhaltet auch eine Forschungsförderung für maritime Systeme mit synthetischen Kraftstoffen und „Smart Microgrids“ in Hafengebieten. Antragsberechtigt sind neben Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft auch Einrichtungen der Kommunen und Länder, Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen. Bremerhaven bietet sich mit dem geplanten „grünen“ Gewerbegebiet Lunedelta und dem vor Ort vorhandenen „Know How“ für ein solches Pilotvorhaben an.

Wir fragen den Senat:

Zukunft der Offshore-Windindustrie im Allgemeinen

1. Wie bewertet der Senat die Zukunftsperspektiven der Offshore-Windindustrie im Land Bremen? Wo sieht er vor dem Hintergrund der eingangs geschilderten Entwicklungen und Zusammenhänge deren aktuelle Stärken und Schwächen sowie deren zukünftige Chancen und Risiken? Welche Ziele, Strategien und Maßnahmen verfolgt er, um die heimische Offshore-Windindustrie zu stärken?

2. Auf welche Art und Weise und mit welchen Ergebnissen setzt sich der Senat auf Bundesebene für eine Anhebung der Ausbauziele sowie des „Deckels“ für die Offshore-Windkraft ein? Wie hoch schätzt er die Chancen sowie den Zeithorizont dafür aktuell ein?
3. Welche Ziele, Strategien und Maßnahmen verfolgt der Senat im Hinblick auf eine stärkere Vernetzung der (regionalen) maritimen Wirtschaft mit der Branche der Offshore-Windenergie, um weitere Kostensenkungspotenziale zu realisieren und die gesamte maritime Wertschöpfungskette zu stärken?

Offshore-Terminal Bremerhaven (OTB)

4. Wie bewertet der Senat die (Auslastungs-)Perspektive für den OTB vor dem Hintergrund der verschiedenen, in Rede stehenden Ausbaupfade für die Offshore-Windkraft? Welche konkrete Strategie verfolgt er im Hinblick auf den Gerichtsprozess zwischen dem BUND und der Freien Hansestadt Bremen sowie die Heilung der vom Verwaltungsgericht Bremen in seinem Urteil vom 07.02.2019 gerügten Mängel des Planfeststellungsbeschlusses für den OTB in einem Planergänzungsverfahren?
5. Wie bewertet der Senat Vorschläge politischer Entscheidungsträger der Freien und Hansestadt Hamburg, mit dem Verweis auf das Scheitern des OTB einen eigenen Offshore-Terminal am Standort Steinwerder-Süd zu errichten? Wie bewertet der Senat die zugrundeliegende Einschätzung, dass sich die Offshore-Branche zwar im Moment in einer Konsolidierungsphase befindet, aber mittelfristig ein Wachstumsmarkt darstellt?
6. Wie hoch sind aktuell die frei verfügbaren Rücklagen für den Bau des OTB im Sondervermögen Fischereihafen? Welche konkreten alternativen Investitionsmaßnahmen plant der Senat in der Seestadt Bremerhaven? In welchem Zeitraum sollen diese jeweils begonnen, umgesetzt und fertiggestellt werden, wie hoch werden deren Kosten im Einzelnen geschätzt und wie sollen diese finanziert werden?

Netzausbau

7. Wie bewertet der Senat den Stand des Netzausbaus, insbesondere der Übertragungsnetze, vor dem Hintergrund der Diskussion um eine Anhebung der Ausbauziele und des „Deckels“ für die Offshore-Windkraft? Wie bewertet er in diesem Zusammenhang das am 17.05.2019 in Kraft getretene Gesetz zur Beschleunigung des Energieleitungsbaus?
8. Wie bewertet der Senat Pläne für ein „Nordseenetz“ bzw. ein Verteilnetz für Offshore-Windstrom aus der Nordsee? Welche technischen, wirtschaftlichen, finanziellen, regulatorischen und sonstigen Herausforderungen sieht er und welche davon liegen in seinem Verantwortungsbereich? Inwiefern bringt er sich in entsprechende Diskussionen auf nationaler und europäischer Ebene ein?

Grüner Wasserstoff und E-Fuels

9. Welche Chancen und Hindernisse bestehen aus Sicht des Senats für die Produktion von Wasserstoff durch Offshore-Anlagen auf See sowie durch erneuerbar hergestellten Strom an Land, welche Anwendungsmöglichkeiten ergeben sich hieraus für die Energiewende und die regionale Wirtschaft, und welche Ziele, Planungen und Aktivitäten verfolgt der Senat auf diesem Feld?
10. Inwiefern haben sich Bremische Akteure für eine Förderung von Demonstrationsprojekten aus der BMWi-Forschungsinitiative „Energiewende im Verkehr: Sektorkopplung durch die Nutzung strombasierter Kraftstoffe“ beworben bzw. planen dies? Auf welche Weise initiiert, unterstützt und begleitet der Senat diese Projekte und welche Demonstrationsvorhaben plant er konkret?“

Der Senat beantwortet die Große Anfrage wie folgt:

Zukunft der Offshore-Windindustrie im Allgemeinen

1. **Wie bewertet der Senat die Zukunftsperspektiven der Offshore-Windindustrie im Land Bremen? Wo sieht er vor dem Hintergrund der eingangs geschilderten Entwicklungen und Zusammenhänge deren aktuelle Stärken und Schwächen sowie deren zukünftige Chancen und Risiken? Welche Ziele, Strategien und Maßnahmen verfolgt er, um die heimische Offshore-Windindustrie zu stärken?**

Die Zukunftsperspektiven der Offshore-Windindustrie im Land Bremen werden wesentlich durch die nationalen energiepolitischen Ziele und die Entwicklung des Ausbaus der Offshore-Windenergie in Deutschland und Europa geprägt, wie nachfolgend dargestellt.

Die Zukunftsperspektiven waren in den letzten Jahren durch die von der Bundesregierung im Rahmen der EEG-Novelle (2017) beschlossene Reduzierung der Ausbauziele für Offshore-Windenergie in der deutschen Nord- und Ostsee beeinträchtigt. Damals wurden die Ausbauziele von 25 auf 15 GW (Zieljahr 2030) abgesenkt.

Eine neue Situation könnte sich durch die Beschlüsse des Klimakabinetts der Bundesregierung vom 20.09.2019 ergeben. Dort ist festgehalten, das Ziel für den Ausbau der Windenergie auf See auf 20 GW im Jahr 2030 anzuheben, sofern verbindliche Vereinbarungen mit den betroffenen Küstenländern erzielt werden. Die Beschlüsse sollen laut Bundesregierung noch in diesem Jahr gesetzlich umgesetzt werden.

Der Ausbau der Offshore-Windenergie entwickelt sich weltweit und in Europa positiv. Zwischen 2010 bis 2018 hat sich die weltweite Offshore-Windenergiekapazität auf 23 GW beinahe verachtfacht. An der rasanten Marktentwicklung wird sich nach Experteneinschätzungen mit Blick auf konkret geplante Projekte nichts ändern: die Gesamtkapazität wird sich bis 2030 um weltweit mindestens 46 GW erhöhen. Der Großteil dieser geplanten Projekte liegt mit knapp 36 GW in Europa, und zwar in Großbritannien, Deutschland, den Niederlanden und Frankreich (Quelle: wind:research, 2019).

Die Studie des Fraunhofer IWES „Energiewirtschaftliche Bedeutung der Offshore-Windenergie für die Energiewende - Update 2017“ kommt zu dem Ergebnis, dass für eine sektorübergreifende Energiewende alle aus heutiger Sicht nutzbaren Potenziale der Offshore-Windenergie erschlossen werden müssen. Für die Nord- und Ostsee ergibt sich ein Gesamtpotenzial von 57 GW und somit ein durchschnittlich notwendiger jährlicher Zubau von 2,3 GW. Die dann in Nord- und Ostsee zu wartenden Anlagen hätten ca. die achtfache Leistung der heute vorhandenen Windparks.

Zwar sind die bestehenden Zukunftsperspektiven der Offshore-Windindustrie aufgrund der geschilderten Projektionen und der in Deutschland beabsichtigten vollständigen Dekarbonisierung der Energieerzeugung grundsätzlich positiv, das aktuelle Marktumfeld ist jedoch als schwierig einzuschätzen.

Aktuelle Stärken liegen im Land Bremen im Bereich von Service, Wartung und Reparatur von Windenergieanlagen, der Projektentwicklung von Offshore-Windparks und der Forschung und Entwicklung. Eine Möglichkeit zur Erweiterung der Beschäftigung wird im Bereich von Service, Wartung und Reparatur gesehen da auch bei geringem Zubau in Summe mehr Windenergieanlagen zu warten sind. In Bremen und Bremerhaven sind nach wie vor zahlreiche Unternehmen und Forschungseinrichtungen aktiv. Die Windenergieagentur WAB zählt allein 80 Mitglieder aus dem Land Bremen.

Aktuell sind Schwächen wegen der im Jahr 2017 reduzierten Ausbauziele insbesondere beim Bau und der Installation von neuen Offshore-Windenergieanlagen vorhanden. Ein Ausweichen auf den Onshore-Windenergie-Markt bietet kaum Perspektiven, da auch der Zubau von neuen Windenergieanlagen an Land bundesweit fast gänzlich zum Erliegen gekommen ist.

Zukünftige Risiken entstehen insbesondere durch nicht sicher prognostizierbare Ziellanpassungen der Bundesregierung im Rahmen der Energiewende und dem verzögerten Netzausbau an Land (s. auch Antwort zu Frage 7). Herstellern steht zurzeit kein optimaler Zugang für Errichterschiffe zur Verfügung.

Der Senat geht davon aus, dass positive Entwicklungen in der Strompreisgestaltung der Offshore-Windenergie, beim Ausbau der Stromnetze und technische Fortschritte im Bereich der Sektorkopplung/Power-to-X Technologien gute Voraussetzungen für ein Wiedererstarken des Offshore-Produktionsstandortes Bremerhaven sind und entsprechende Chancen eröffnen. Weitere Potenziale können sich auf den voraussichtlich wachsenden Feldern des Repowerings und des Recyclings von Offshore-Windenergieanlagen ergeben.

Hinsichtlich der Ziele, Strategien und Maßnahmen zur Stärkung der heimischen Offshore-Windindustrie kommt ein Instrumentenmix zum Tragen. Der Senat unterstützt die Windenergieagentur WAB und Unternehmen bei Forschungs- und Entwicklungsvorhaben u.a. im Sinne der Sektorenkopplung, um neue Märkte erschließen zu können (s. auch Antwort auf Frage 3).

Darüber hinaus könnten geeignete Hafenkapazitäten mit einem restriktionsfreien Zugang zum seeschifftiefen Wasser deutliche Kostenvorteile für am Standort produzierende Unternehmen bedeuten.

2. Auf welche Art und Weise und mit welchen Ergebnissen setzt sich der Senat auf Bundesebene für eine Anhebung der Ausbauziele sowie des „Deckels“ für die Offshore-Windkraft ein? Wie hoch schätzt er die Chancen sowie den Zeithorizont dafür aktuell ein?

Im Bundesrat, in Ministerkonferenzen und in außerparlamentarischen Initiativen hat sich der Senat - meist im Schulterschluss mit anderen norddeutschen Ländern - für eine Anhebung der Ausbauziele für die Offshore-Windenergie eingesetzt. Zu den außerparlamentarischen Initiativen zählen z.B. der „Cuxhavener Appell“ (Aug. 2013), der „Cuxhavener Appell 2.0“ (Sept. 2017) und der „Aufruf Windenergie“ der norddeutschen Energieminister (Sept. 2018).

Die Regierungschefs der norddeutschen Länder haben zuletzt am 2. Mai 2019 die Bundesregierung aufgefordert, das Tempo der Energiewende deutlich zu erhöhen und den Ausbaupfad für die Offshore-Windenergie bis zum Jahr 2030 auf mindestens 20 GW anzuheben, bis 2035 auf mindestens 30 GW.

Die Bundesregierung entspricht mit dem Beschluss des Klimakabinetts (20.9.2019), die Ziele für den Ausbau der Windenergie auf See auf 20 GW im Jahr 2030 anzuheben, einer Mindestforderung des Senats und der norddeutschen Länder.

Die Bundesregierung hat hingegen keinen Beschluss dazu gefasst, den längerfristigen Ausbaupfad für die Offshore-Windenergie bis zum Jahr 2035 auf mindestens 30 GW anzuheben.

3. Welche Ziele, Strategien und Maßnahmen verfolgt der Senat im Hinblick auf eine stärkere Vernetzung der (regionalen) maritimen Wirtschaft mit der Branche der Offshore-Windenergie, um weitere Kostensenkungspotenziale zu realisieren und die gesamte maritime Wertschöpfungskette zu stärken?

Die WAB Windenergie-Agentur e. V. ist mit umfangreicher Unterstützung des Senats gegründet worden, um die in der Frage angesprochenen Ziele und Strategien zu verfolgen. Die Vernetzung zwischen der maritimen Wirtschaft und der Offshore-Branche ist umfassend. Es ist jedoch festzustellen, dass wegen der aktuell schwierigen Marktentwicklung in Deutschland eine Verlagerung der maritimen Branche insb. im Bereich Herstellung und Logistik mit Schwerpunkt Offshore-Windenergie nach Holland, Belgien und U.K. erfolgt.

Die Clusterstrategie des Landes Bremen setzt auf den branchenübergreifenden Austausch. Zur überregionalen Vernetzung tragen insbesondere das Deutsche Maritime Zentrum (DMZ) sowie Aktivitäten im Bereich des Maritimen Clusters Norddeutschland (MCN) mit Geschäftsstellen in Bremen und Bremerhaven bei.

Das MCN informiert über neue Technologien und Herausforderungen und initiiert Projekte und Partnerschaften, um die Wettbewerbsfähigkeit der Akteure zu erhöhen. Die Fachgruppen „Vernetzung Maritime Wirtschaft / Offshore Wind“ und Maritime Sicherheit“ stehen allen Akteuren der maritimen Wirtschaft und der Offshore Windindustrie offen. Die MCN Mitglieder ISL, BIBA, Fraunhofer IWES sowie die Hochschulen Bremen und Bremerhaven haben gemeinsam mit den Unternehmen der Offshore Windindustrie zahlreiche Produkt- und Dienstleistungsinnovationen entwickelt und umge-

setzt.

Das Land Bremen unterstützt gemeinsam mit dem DMZ eine Marktbedarfs- und Machbarkeitsstudie für ein Deutsches Testzentrum für Maritime Technologien im Seegebiet rund um Helgoland, koordiniert vom Fraunhofer IFAM, DFKI Robotic Innovation Center, Jacobs University und AWI. Eine besondere Rolle hat dabei der Unterwasserbereich, um die Kosten für Wartung und Betrieb von Windenergieanlagen auf See zu reduzieren.

Durch das 2018 neu gegründete DLR Institut für den Schutz maritimer Infrastrukturen lassen sich die seit 2006 in Bremen vorhandenen Aktivitäten im Bereich der „Maritimen Sicherheitsforschung“ integrieren. Mit Unternehmen der regionalen maritimen Wirtschaft / Offshore Windindustrie können so verstärkt Forschungs- und Entwicklungsprojekte durchgeführt und neue Zugänge zu Projekten und Märkten erschlossen werden.

Im Rahmen des „Nationalen Masterplans Maritime Technologien“ der Bundesregierung beteiligt sich der Senat an der Entwicklung technischer Zukunftsthemen und der Analyse von Marktentwicklungen und -potenzialen. Die Mitarbeit erfolgt in den verschiedenen vom BMWi und den maritimen Fachverbänden (inklusive der Stiftung Offshore Wind) koordinierten Arbeits- und Fachgruppen. Die Ergebnisse fließen unmittelbar in die Fortschreibung der Bremer Clusterstrategien ein und ergänzen das Beratungsangebot für Bremer Unternehmen und Institutionen, um die Wertschöpfungskette zu stärken.

Offshore-Terminal Bremerhaven (OTB)

4. Wie bewertet der Senat die (Auslastungs-)Perspektive für den OTB vor dem Hintergrund der verschiedenen, in Rede stehenden Ausbaupfade für die Offshore-Windkraft? Welche konkrete Strategie verfolgt er im Hinblick auf den Gerichtsprozess zwischen dem BUND und der Freien Hansestadt Bremen sowie die Heilung der vom Verwaltungsgericht Bremen in seinem Urteil vom 07.02.2019 gerügten Mängel des Planfeststellungsbeschlusses für den OTB in einem Planergänzungsverfahren?

Die Absenkung der Ausbauziele für Offshore-Windenergie im Jahr 2017 hat die Windindustrie in Deutschland in eine schwere Krise geführt. Der Senat geht allerdings weiterhin davon aus, dass der Offshore-Windenergie eine zentrale Bedeutung für die Energiewende zukommt und vor diesem Hintergrund ein Wiederaufleben der Windindustrie am Standort Bremerhaven erfolgen kann.

Im Rahmen der Bedarfsbegründung für den OTB wurde festgestellt, dass der Marktanteil der im Jahr 2015 in Bremerhaven ansässigen Firmen in einem Radius von 300 Seemeilen rund 27% betrug. Bereits ein Marktanteil von 22% wäre zum damaligen Zeitpunkt für eine Auslastung des OTB mit 100 Windenergieanlagen ausreichend gewesen. Diese Zahlen verdeutlichen das hohe Potenzial des Standortes Bremerhaven in Hinblick auf den Ausbau der Offshore-Windenergie und eines Offshore-Terminals-Bremerhaven.

Neben der derzeitigen Entwicklung in Deutschland wird der Offshore Windenergienutzung auch im europäischen Raum eine große Bedeutung zugeschrieben (s. auch Antworten zu Frage 1 und Frage 8 bzgl. Nordseenetz).

Die Förderung für Windenergie auf See wird für den Bereich der Außenwirtschaftszone seit Inkrafttreten des Windenergie-auf-See-Gesetzes (2017) wettbewerblich ermittelt. Dies unterstreicht zum einen die Bedeutung mehrerer Produktionsstandorte / Produzenten und zum anderen die Bedeutung bedarfsgerechter infrastruktureller Voraussetzungen an den Produktionsstandorten, um auch hinsichtlich der Kosten wettbewerbsfähig zu sein.

Die Möglichkeiten für ein Planergänzungsverfahren werden derzeit geprüft. Vor dem Hintergrund der hohen Anforderungen an die Begründung ist die Einleitung eines solchen Verfahrens erst dann zielführend, wenn die weitere politische Ausrichtung der Energiewende klarer erkennbar ist.

5. Wie bewertet der Senat Vorschläge politischer Entscheidungsträger der Freien und Hansestadt Hamburg, mit dem Verweis auf das Scheitern des OTB einen eigenen Offshore-Terminal am Standort Steinwerder-Süd zu errichten? Wie bewertet der Senat die zugrundeliegende Einschätzung, dass sich die Offshore-Branche zwar im Moment in einer Konsolidierungsphase befindet, aber mittelfristig ein Wachstumsmarkt darstellt?

Die in der Antwort auf Frage 1 genannten Studien zeigen, dass langfristig die Nachfrage nach Offshore-Windenergieanlagen in Deutschland und in den weiteren Nordsee-Anrainern deutlich steigen wird. Auch die bisher für den OTB vorgenommenen „Konkurrenz-Analysen“ sind davon ausgegangen, dass sich im Bereich der deutschen Nordseeküsten zwei Standorte etablieren können. Vor diesem Hintergrund könnte das Projekt eines Offshore-Terminals in Hamburg erfolgreich sein. Es existiert nach Kenntnis des Senats jedoch keine offizielle Verlautbarung der Hamburg Port Authority, den Standort Steinwerder Süd als Offshore-Terminal nutzen zu wollen. Vielmehr ist die Nutzung noch offen.

6. Wie hoch sind aktuell die frei verfügbaren Rücklagen für den Bau des OTB im Sondervermögen Fischereihafen? Welche konkreten alternativen Investitionsmaßnahmen plant der Senat in der Seestadt Bremerhaven? In welchem Zeitraum sollen diese jeweils begonnen, umgesetzt und fertiggestellt werden, wie hoch werden deren Kosten im Einzelnen geschätzt und wie sollen diese finanziert werden?

Die Rücklagen für den Bau des OTB im Sondervermögen Fischereihafen betragen aktuell 104 Mio. €. Die Planungen sehen lt. Eckwertabschluss des Senats vom 1.10.2019 vor, aus den genannten Rücklagen vor allem Maßnahmen zur Erneuerung der Hafeninfrastuktur zu finanzieren. Hierzu zählen die Columbuskaje, der Ersatzneubau Kaje 66 sowie die Nordmole Geestemündung. Derzeit werden für diese Vorhaben die „Entwurfsunterlagen“ erstellt. Sobald diese vorliegen, können präzise Aussagen über die Kosten und die Dauer der Maßnahmen getroffen werden.

Darüber hinaus bestehen für den OTB noch verfügbare Rücklagen im Sondervermögen Hafen in Höhe von 14 Mio. €. Diese sollen für Wirtschaftsstrukturprojekte in Bremerhaven mit dem Schwerpunkt im Bereich der Energiewende, der green economy und der Lebensmitteltechnologie und damit im Zusammenhang stehender Infrastrukturen im Bereich Hafen, Logistik und wissenschaftlicher Einrichtungen genutzt wer-

den. Auch für diese Vorhaben werden aktuell „Entwurfsunterlagen“ für eine Gremienbefassung erstellt.

7. Wie bewertet der Senat den Stand des Netzausbaus, insbesondere der Übertragungsnetze, vor dem Hintergrund der Diskussion um eine Anhebung der Ausbauziele und des „Deckels“ für die Offshore-Windkraft? Wie bewertet er in diesem Zusammenhang das am 17.05.2019 in Kraft getretene Gesetz zur Beschleunigung des Energieleitungsausbaus?

Der Ausbau der Stromnetze ist entscheidend für das Gelingen der Energiewende. Insbesondere der Ausbau der Übertragungsnetze liegt deutlich hinter den Planungen zurück. Von den bisher beschlossenen Netzausbauprojekten mit einer Gesamtlänge von 7.700 Leitungskilometern wurden bisher erst rund 1.000 Kilometer fertiggestellt.

Aufgrund der Verzögerungen beim Netzausbau hat laut Bundesnetzagentur auch die sog. Ausfallarbeit (Abregelungen) von Offshore-Windenergieanlagen zugenommen. Vor diesem Hintergrund ist eine Beschleunigung des Netzausbaus dringend geboten, um das ganze Potenzial der Offshore-Windenergie zu erschließen.

Der Senat unterstützt die von der Bundesregierung ergriffenen Maßnahmen, um den Netzausbau zu beschleunigen. Dazu gehört der „Aktionsplan Stromnetz“ des BMWi (2018) mit mehreren Vorhaben, wie u.a. der Novelle des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes (NABEG). Die Novelle wurde schließlich als Teil des „Gesetzes zur Beschleunigung des Energieleitungsausbaus“ im April 2019 von Bundestag und Bundesrat verabschiedet.

Das novellierte NABEG enthält einige Verbesserungen hinsichtlich des raschen Netzausbaus. Dazu gehören u.a. die Verschlinkung der Planungsverfahren bei Neubau und Netzverstärkung in oder neben bestehenden Trassen, dem Verzicht auf Bundesfachplanung bei der Planfeststellung für Umbeseilungen und die vorsorgliche Verlegung von Leerrohren in neuen Trassen. Auch das Verhältnis der Planungen auf Bundesebene zu den Landesplanungen wird klarer geregelt. Zudem haben sich Bund und Länder im September 2018 auf ein wirksames Controlling für Netzausbaumaßnahmen verständigt.

Die o.g. Maßnahmen und deren konsequente Anwendung sieht der Senat im Großen und Ganzen als hilfreich an, um den Netzausbau zu beschleunigen und auch höhere Ausbauziele für Offshore-Windenergie zu verwirklichen.

Inwieweit die neuen Regelungen den Zeitbedarf für den Ausbau der Übertragungsnetze tatsächlich verringern, kann noch nicht beurteilt werden. Das novellierte NABEG eröffnet auch die Möglichkeit zur Ausweisung von Testfeldern für die Windenergie auf See. Dies wurde im aktuellen Flächenentwicklungsplan für Windenergieanlage auf See (FEP) genutzt und ein Gebiet räumlich als Testfeld ausgewiesen. Der Senat befürwortet die damit geschaffene Möglichkeit, neue Technologien in einem Testfeld zu erproben.

8. Wie bewertet der Senat Pläne für ein „Nordseenetz“ bzw. ein Verteilnetz für Offshore-Windstrom aus der Nordsee? Welche technischen, wirtschaftlichen, finanziellen, regulatorischen und sonstigen Herausforde-

rungen sieht er und welche davon liegen in seinem Verantwortungsbereich? Inwiefern bringt er sich in entsprechende Diskussionen auf nationaler und europäischer Ebene ein?

Ein Konsortium aus TenneT, Energinet, Gasunie und Port of Rotterdam hat Pläne für die Entwicklung eines North Sea Wind Power Hub vorgestellt (2017). Nach dem Jahr 2030 könnten demnach in der Nordsee Windenergie-Verteilkreuze als zentrale Plattformen für den Energietransport dienen, z. B. auch im Rahmen der Power-to-Gas Umwandlung. Die angenommenen Windkraftkapazitäten reichen von 70-150 GW bis zum Jahr 2040.

Hinsichtlich des Designs eines internationalen Nordsee-Offshore-Netzes besteht nach Auffassung des Senats noch erheblicher Forschungsbedarf, da die technischen, wirtschaftlichen, finanziellen und regulatorischen Herausforderungen erheblich sind. Grundsätzlich würde ein grenzüberschreitendes Netz hohe Ausgleichseffekte ermöglichen und volkswirtschaftliche Kostenvorteile bringen.

Hinsichtlich der Beteiligung des Senats ist die Situation dadurch geprägt, dass die maßgebliche Zuständigkeit auf Bundesebene bei der Bundesnetzagentur und dem Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) liegt. Im Flächenentwicklungsplan 2019 für die deutsche Nord- und Ostsee weist das BSH entsprechende Trassenkorridore für Anbindungsleitungen und grenzüberschreitende Stromleitungen aus und erläutert, die Entwicklung eines internationalen Offshore-Netzes unter Einbeziehung sowohl der grenzüberschreitenden Seekabelsysteme als auch der Anbindungsleitungen für Offshore-Windenergie weiter zu begleiten.

9. Welche Chancen und Hindernisse bestehen aus Sicht des Senats für die Produktion von Wasserstoff durch Offshore-Anlagen auf See sowie durch erneuerbar hergestellten Strom an Land, welche Anwendungsmöglichkeiten ergeben sich hieraus für die Energiewende und die regionale Wirtschaft, und welche Ziele, Planungen und Aktivitäten verfolgt der Senat auf diesem Feld?

Die Produktion von Wasserstoff durch Offshore-Anlagen auf See sieht der Senat perspektivisch als Chance, da dafür keine Stromnetzanbindungen erforderlich sind. Der Wasserstoff würde stattdessen auf See zwischengespeichert und an Land transportiert. Die technischen und wirtschaftlichen Herausforderungen und Risiken von Installation und Betrieb von leistungsstarken Elektrolyseuren auf See sind derzeit noch erheblich. Die Technologien hierfür sind noch nicht am Markt vorhanden.

Aufgrund des noch relativ frühen Entwicklungsstadiums großer Elektrolyseure sieht der Senat deren Betrieb mittelfristig vor allem an Land. Die Produktion von Wasserstoff durch Strom an Land ist technisch seit langem möglich, erfolgt allerdings noch nicht im industriellen Maßstab.

Die Anwendungsmöglichkeiten von aus Erneuerbaren Energien produzierten „grünem“ Wasserstoffs sind aus technischer Sicht vielfältig: in einer Brennstoffzelle als Antrieb für einen Elektromotor, als Ersatz für fossil hergestellten Wasserstoff, in industriellen Prozessen wie der Stahlerzeugung, zur Synthese weiterer Energieträger, Kraftstoffe oder sonstiger chemischer Verbindungen (Power-to-Gas, Power-to-Liquid, Power-to-Chemicals). Wasserstoff kann als Energiespeicher dienen und zu einem

bestimmten Anteil direkt und nach einem weiteren Verarbeitungsschritt, der Methanisierung, unbegrenzt in das Erdgasnetz eingespeist werden. Mittel- und langfristig könnte durch den Aufbau von Wertschöpfungsketten im Bereich der grünen Wasserstofftechnologien ein wichtiger strukturpolitischer Anreiz gesetzt werden.

Die Anwendungen für grünen Wasserstoff sind bei den geltenden Rahmenbedingungen noch unwirtschaftlich, v.a. wegen der hohen Kosten durch Entgelte und Abgaben auf den Strombezug und die noch hohen Investitions- und Betriebskosten. Des Weiteren s. die Antwort des Senats auf die Anfrage der Fraktion der FDP „Stand, Entwicklung und Strategie zu erneuerbaren Energien im Land Bremen“ (Drs. 19/2191).

Folgende Ziele, Planungen und Aktivitäten verfolgt und unterstützt der Senat auf dem Feld:

- Im Koalitionsvertrag ist festgehalten, Voraussetzungen für die erfolgreiche Umsetzung einer wasserstoffbasierten Industrie zu schaffen. Der Bau von Elektrolyseeinheiten, die Untersuchung von Speicher- und Einsatzmöglichkeiten und der Einsatz von Wasserstoff im industriellen Umfeld soll aktiv gefördert werden. Der Einsatz von Wasserstoff als Energiespeichermedium in der Sektorenkopplung soll Zukunftsmärkte eröffnen.
- Der Senat beteiligt sich im Rahmen der norddeutschen Zusammenarbeit an der norddeutschen Wasserstoffstrategie, die am 07.11.2019 im Rahmen der Konferenz der Wirtschafts- und Verkehrsminister der norddeutschen Bundesländer beschlossen werden soll. Die ersten Eckpunkte der Strategie wurden am 02.05.2019 von der Konferenz Norddeutschland verabschiedet. In einem breiten Beteiligungsprozess und Workshops wurden Akteure aus Wirtschaft, Energieversorgung und Verbänden in den norddeutschen Ländern eingebunden.
- Die Luneplate in Bremerhaven soll zu einem Testfeld für Wasserstoff entwickelt werden. Ziel ist es, das Gewerbegebiet Lune Delta von Anfang an auf die Nutzung von Wasserstoff auszulegen und das Areal des Fischereihafens Bremerhaven sukzessive auf die Nutzung von Wasserstoff umzustellen. Übergeordnetes Ziel ist es, einen ersten Baustein für die Realisierung eines Kompetenzzentrums Wasserstoff in Bremerhaven zu entwickeln. Die Anschaffung eines Elektrolyseurs ist beabsichtigt. In dem Elektrolyse-Testfeld sollen Projekte zu industriellen und forschungsnahen Anwendungen durchgeführt werden. Das ttz Bremerhaven, die Hochschule Bremerhaven und das Fraunhofer IWES begleiten das Projekt wissenschaftlich.
- ArcelorMittalBremen und swb prüfen den Bau einer Pilotanlage zur Herstellung von Wasserstoff. Die Anlage soll auf dem Gelände des Bremer Arcelor-Werks entstehen. Ziel ist, vermehrt „grünen“ Wasserstoff aus Elektrolyse in der Produktion einzusetzen. Zusammen mit der Universität Bremen wird eine Machbarkeitsstudie erstellt, die von Bremen finanziell unterstützt werden soll.
- Die Planungen zur Überseeinsel sehen u.a. den Einsatz von „grünem“ Wasserstoff vor, der durch Elektrolyse mittels Windstrom erzeugt werden soll. Eine Verbindung mit den Planungen von swb und Arcelor-Mittal zum Bau eines Elektrolyseurs (s.o.) könnte hier Synergien eröffnen.
- Das beabsichtigte Projekt „Hyways for future“ zur Wasserstoffmobilität in der Wasserstoff-Modellregion Nordwest unterstützt der Senat mit einem Letter of Intent. In

Zusammenarbeit von swb und EWE entsteht aktuell ein Projektkonsortium mit Partnern u.a. in Bremen, Bremerhaven, Cuxhaven und Oldenburg.

- bremenports führt für das Sondervermögen Hafen das FuE-Projekt „Smart Harbor Application Renewable Integration Concept“ mit Förderung des BMWi durch. Projektpartner sind u.a. Eurogate, BLG, Siemens. Untersucht werden u.a. die Wasserstoffherzeugung und Nutzung oder Umwandlung in andere erneuerbare Kraftstoffe.

10. Inwiefern haben sich Bremische Akteure für eine Förderung von Demonstrationsprojekten aus der BMWi-Forschungsinitiative „Energiewende im Verkehr: Sektorkopplung durch die Nutzung strombasierter Kraftstoffe“ beworben bzw. planen dies? Auf welche Weise initiiert, unterstützt und begleitet der Senat diese Projekte und welche Demonstrationsvorhaben plant er konkret?

Bewerbungen auf diese Forschungsinitiative sind dem Senat nicht bekannt.

Zur Unterstützung der Luftfahrtindustrie beabsichtigt die Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa im Rahmen des Clusters Luft- und Raumfahrt dem Verein „aireg – Aviation Initiative for Renewable Energy in Germany e.V.“ beizutreten und so den Informationstransfer zu den Akteuren des Clusters zu verstärken.