Verband für Schiffbau und Meerestechnik e. V.

Schiffbau
für Offshore Windenergie

[2]

© Lloyd Werft Bremerhaven GmbH

Vorbemerkung

Mit diesem Papier kommt der VSM der Aufforderung des Bundesministers für Wirtschaft und Klimaschutz Dr. Robert Habeck vom 5. September 2022 nach, konkrete Handlungsanforderungen an die Politik zu formulieren, die eine deutliche Stärkung des Beitrags der deutschen Schiffbauindustrie für den Ausbau der Offshore Windenergie bewirken können.

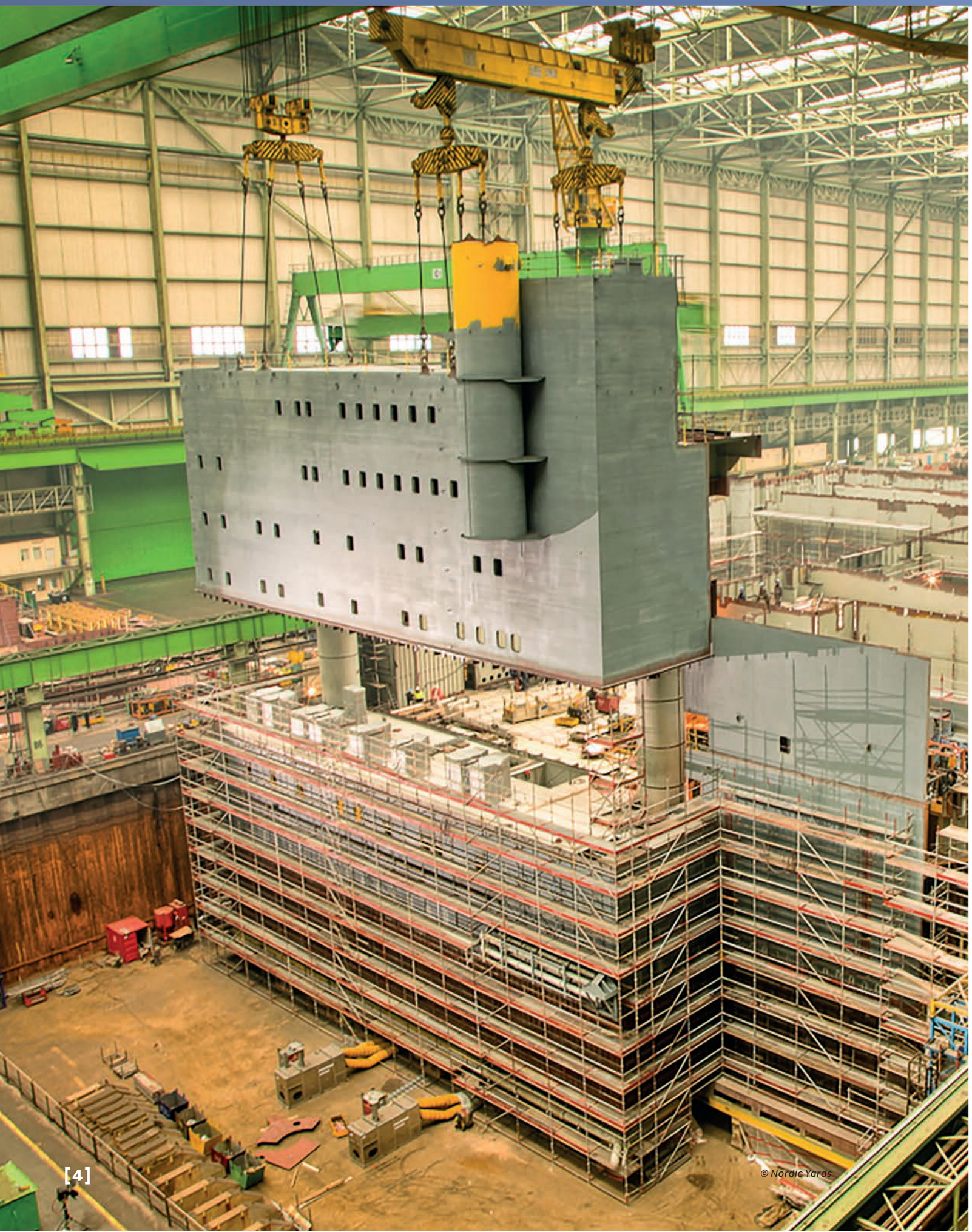
Die Ausarbeitung erfolgte auf der Basis von vier Sitzungsrunden: eine erste Orientierung mit einem Teilnehmerkreis, beschränkt auf Werftunternehmen sowie drei weitere Runden mit Beteiligten von Werften, Übertragungsnetzbetreibern sowie zahlreichen weiteren Unternehmen des Offshore-Sektors. Wir danken dem Windindustrie- und Wasserstoffverband WAB e.V. und seinen Mitgliedern sowie der Stiftung Offshore Windenergie für die engagierte Beteiligung und aktive Unterstützung des Prozesses.

Gemeinsames Ziel aller Beteiligten ist es, ein deutlich erhöhtes Angebot deutscher Werften für den Offshore Sektor zu erreichen und damit einen wichtigen Kapazitätsengpass für die Realisierung der Ausbauziele für die Offshore Windenergie zu beseitigen. Das Papier beschränkt sich auf für Werftbetriebe relevante Faktoren.

Die Beteiligten sind sich einig, dass die begonnene Zusammenarbeit auch im kommenden Jahr fortgesetzt wird, um spezifische Aspekte zu vertiefen, gemeinsame Anknüpfungspunkte zwischen den Akteuren der komplexen Wertschöpfungskette weiterzuentwickeln und gegenseitiges Verständnis auszubauen.

Wir danken allen Beteiligten für ihre engagierte und kompetente Mitwirkung.

Hamburg, 20. Dezember 2022



© Nordic Yards

Ausgangslage

Der Umbau der Energieversorgung in Deutschland – die Energiewende – ist aus Klimaschutzgründen zwingend geboten und kann mittelfristig zur Resilienz und Versorgungssicherheit Deutschlands sowie zu sinkenden Energiepreisen beitragen. Der Ausbau der Offshore Windenergie ist dabei eine essenzielle Grundlage. Die deutschen Meeresgebiete bieten mit dem stark und stetig vorhandenen Rohstoff Wind günstige Standortbedingungen. Die Offshore Windenergie trifft auf eine hohe gesellschaftliche Akzeptanz und kann mit einer Beschleunigung der Genehmigungsverfahren genehmigungsrechtlich weiter vorangetrieben werden.

Darum hat sich Deutschland im novellierten Windenergie-auf-See-Gesetz ambitionierte Ziele gesetzt, die durch die Realisierungsvereinbarung im November 2022 weiter beschleunigt wurden. Die installierte Leistung von Windenergieanlagen auf See soll auf mindestens 30 Gigawatt im Jahr 2030, 40 bis 50 Gigawatt in 2035 und 70 Gigawatt im Jahr 2045 steigen.

Um diese Ausbauziele realisieren zu können wird nicht nur eine entsprechende Anzahl an Offshore-Windenergieanlagen (OWEA) einschließlich Fundamenten und Konverterplattformen benötigt, sondern auch eine Vielzahl unterschiedlicher, spezialisierter Schiffstypen für den Bau, den Betrieb, die Netzanbindung auf See sowie Repowering und späteren Rückbau. Die Schiffbauindustrie verfügt über geeignete Produktionsanlagen, um diese Produkte zu fertigen. Geeignete Werftstandorte, die über die Voraussetzungen verfügen, die künftigen 2-GW-Konverterplattformen[1)] zu produzieren, sind auf Grund der bisherigen Rahmenbedingungen in Deutschland derzeit nur eingeschränkt verfügbar. Auch in Europa sind dafür verfügbare Produktionsanlagen unzureichend. Hier besteht dringend Handlungsbedarf. Hintergrund ist, dass der bisherige Ausbau der Offshore Windenergie für deutsche Werften bisher enttäuschend verlief. Zwar konnten technisch ausgereifte und leistungsstarke Referenzprojekte abgeliefert und damit die Kompetenz der Branche unter Beweis gestellt werden, diese führten für die beteiligten Werften jedoch nicht zu wirtschaftlichen Erfolgen und die zwischenzeitlich schwache Nachfrage, auch bedingt durch fehlende industriepolitische Anreize, erlaubte keine weitergehende Geschäftsentwicklung in diesem Sektor.

1) Siehe Anlage 1: Baukonzepte Offshore Konverter-Plattform

Ähnlich wie in der gesamten Windindustrie führten die mangelnde Nachfrage aus dem Heimatmarkt und hoher Wettbewerbs- und Kostendruck u. a. bedingt durch subventionierte internationale Anbieter dazu, dass Produktionskapazitäten und die Anzahl der Beschäftigten stark abnahmen. Diesen Trend gilt es nun umzukehren, denn nur so kann es gelingen, die Umsetzung der politisch avisierten Ausbauziele zu schaffen, ohne sich in zunehmende Abhängigkeiten von außereuropäischen Lieferanten zu begeben und gleichzeitig den Technologievorsprung langfristig in Exporterfolge umzusetzen. Denn nicht nur Deutschland und die EU wollen die Windenergie auf See verstärkt nutzen. Die enormen Ausbauziele beschleunigen sich weltweit, allein in der laufenden Dekade um rund 600 Prozent.

Durch die Entwicklung der nationalen und internationalen Ausbauziele wird auch die Nachfrage nach den benötigten Spezialschiffen, Konverterplattformen und Gründungen weiter wachsen. Zudem ändern sich technische Anforderungen aufgrund einer stetigen Zunahme der Größe der OWEA und der benötigten Fundamente. So können Teile der Bestandsflotte bei künftigen Ausbauvorhaben nicht mehr eingesetzt werden. Zusätzliche Nachfrage auf den internationalen Schiffbaumärkten – mit der Folge enger Kapazitäten - ist auch im klassischen Handelsschiffbau zu erwarten, da die Flotte auf klimaneutrale Schifffahrt umzustellen ist. Die Absicherung hinreichender Produktionskapazitäten, insbesondere für Spezialtonnage für die spezifischen Anforderungen der Offshore Windindustrie, sind darum auch marktstrategisch geboten. Deutschland kann die Ausbauziele auf See nicht durch andere klimafreundliche Energieerzeugung kompensieren. Die Realisierung des geplanten Ausbaus ist darum von systemrelevanter Bedeutung für unser Land. Da auch weitere europäische Länder ihre Ausbauziele erhöht haben, sind auch deren Produktionskapazitäten gebunden und stehen für Deutschland nicht zur Verfügung. Im Zeitraum bis 2035/2045 wird es parallel zum Rückbau älterer Windparks kommen, für den ebenfalls Spezialschiffe eingesetzt werden müssen.

Insbesondere im gesamten europäischen Binnenmarkt treffen ambitionierte Offshore Windenergie-Ausbauziele der Mitgliedsstaaten auf beschränkte Schiffbaukapazitäten. Dies gilt für die gesamte Palette der benötigten Tonnage für Bau, Service und Wartung und den Netzanschluss, einschließlich der neuen 2-GW-Konverterplattformen. Die Verfügbarkeit von Werftkapazitäten

und damit von Schiffen und Anlagen wird so zu einem systemrelevanten Faktor für eine klimafreundliche Energieversorgung sowie für die Maritime Energiewende. Dies gilt für die Offshore-Produktion von Elektrizität ebenso wie für andere nachhaltige Energieträger, die u. a. im Hinblick auf die Maritime Energiewende dringend benötigt werden.

Um die aktuellen Ausbaupläne umsetzen zu können, ist es daher erforderlich, vorhandene Schiffbau-Kapazitäten besser zu nutzen und auszubauen. Dadurch lässt sich deutsches Knowhow absichern und weiterentwickeln. So können Investitionen und der Aufbau qualitativ hochwertiger Arbeitsplätze realisiert werden und v.a. die Verfügbarkeit und Versorgungssicherheit, Resilienz und die für die energieintensive Industrie relevanten, tragfähigen Energiepreise gewährleistet

Errichterschiff AEOLUS

© J.Oelker

werden. Aus gesamtstaatlicher Perspektive sind darum effektive Anreize für die beschriebene Entwicklung sinnvoll, die entsprechende Auftragsvergaben sicherstellen und nötige Investitionen auslösen können.

Wir begrüßen die aktuellen politischen Anstrengungen im Rahmen des Ausbaus der Produktionskapazitäten auch in der Schiffbauindustrie ausdrücklich. Die deutsche Schiffbauindustrie ist überzeugt, dass der Ausbau der Offshore Windenergie solide, dauerhaft tragfähige Wachstumsperspektiven bieten kann und ist bereit, ihr Leistungsangebot zu diesem Zweck umfassend auszubauen. Mehr als zehn Werftstandorte stehen für unterschiedliche Anforderungen der Offshore Windindustrie zur Verfügung. Durch entsprechende Anlage-Investitionen können in den kommenden drei bis fünf Jahren weitere Standorte erschlossen bzw. ertüchtigt werden. Die Schiffbauindustrie geht davon aus, dass innerhalb weniger Jahre eine jährliche „Offshore-Produktion“ im Wert von zwei bis drei Milliarden Euro aufgebaut und dadurch die Sicherung bzw. die Schaffung von 6.000 bis 9.000 Arbeitsplätzen auf deutschen Werften realisiert werden kann.

Ziel des vorliegenden Papiers ist es, konkrete Wege aufzuzeigen, wie möglichst schnell hinreichende Werftkapazitäten in Deutschland für die Offshore-Produktion bereitgestellt und ertüchtigt werden können, die dem inländischen Bedarf an Schiffen und Anlagen für die Offshore Windenergie entsprechen. So will die deutsche Schiffbauindustrie ihren Beitrag dazu leisten, die erwarteten Knappheiten bei der Nachfrage der Offshore Windindustrie im europäischen Binnenmarkt möglichst schnell in eine Balance von Angebot und Nachfrage zu überführen.

Anzumerken ist jedoch, dass ein verstärktes Engagement der Industrie nicht erwartet werden kann, wenn ein betriebswirtschaftlicher Erfolg als unrealistisch bewertet wird.

In diesem Sinne verstehen wir ein klares politisches Bekenntnis zum Produktionsstandort Europa für alle strategisch relevanten Güter, die zum Erreichen der Ausbauziele benötigt werden, als Grundvoraussetzung für den Erfolg unserer Bemühungen. Die erforderliche Infrastruktur, Produktionskapazitäten, Schiffe und Anlagen müssen im Sinne der nachhaltigen und sicheren Energieversorgung als kritische Infrastruktur verstanden werden.

Maßnahmen

Um die oben beschriebenen Ziele zu erreichen, halten wir folgende Maßnahmen für erforderlich:

1. Pilotprojekte

Damit sich eine echte Aufbruch-Dynamik entfalten kann, sind schnell eindeutige, verlässliche Signale an den Markt erforderlich. Diese lassen sich am besten durch konkrete Projektabschlüsse vermitteln. Hierfür ist pragmatisches Eingreifen nötig, um etwaige Hürden, die konkreten Vorhaben aktuell entgegenstehen, aus dem Weg zu räumen.
Ein besonders prominentes Beispiel mit Signalcharakter sind die Diskussionen um den Standort Warnemünde. Eine Umwidmung freier Werftkapazitäten für nicht maritime Zwecke würde das Commitment der deutschen Politik zu den Offshore-Ausbauzielen erheblich infrage stellen.

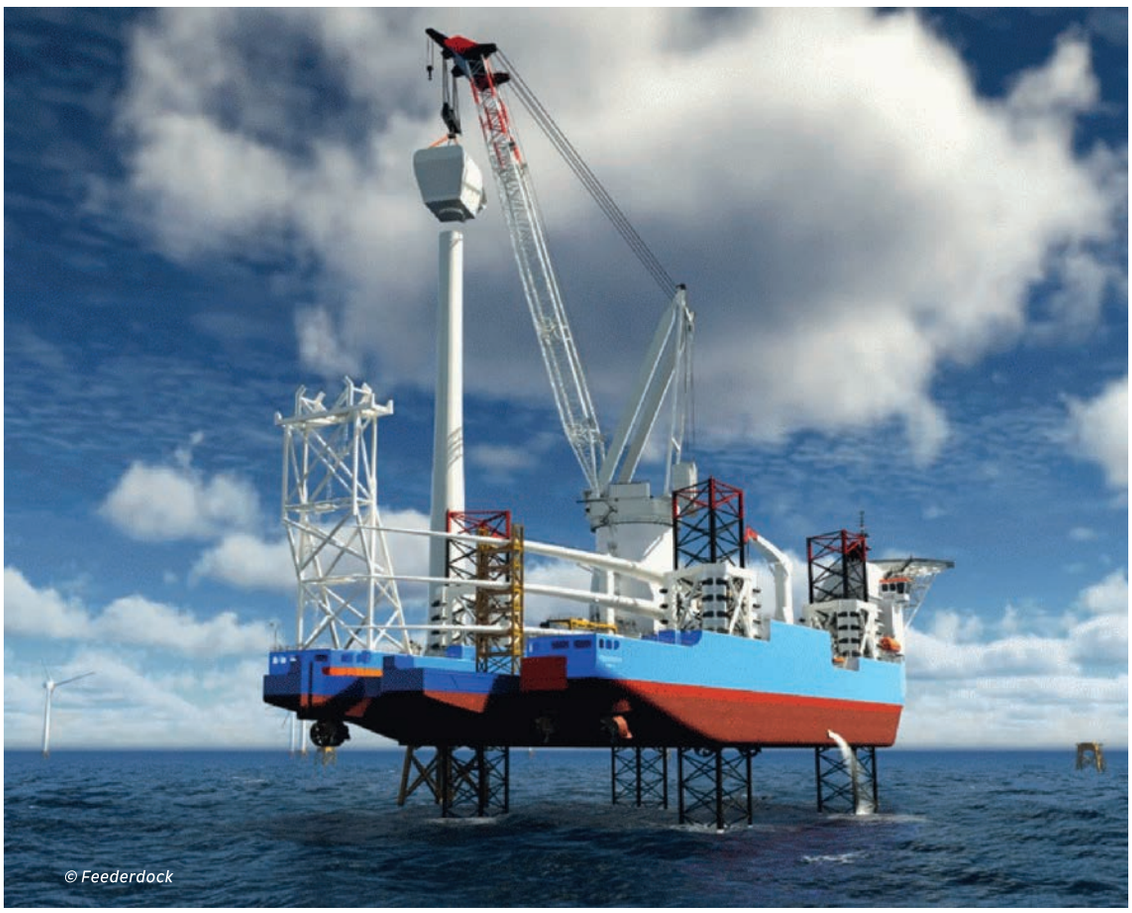
Auch der Startschuss für weitere bereits weit entwickelte und schon länger in der Diskussion befindliche Vorhaben wie die Umsetzung des geplanten Testfelds der IFAM[2)] vor Helgoland, des geplanten Testfelds in der Ostsee[3)], das Vorhaben zu Verbesserung der Mobilfunkversorgung in der Deutschen Bucht[4)] oder die Realisierung des Feederdock-Projekts auf einer deutschen Werft könnte eine positive Marktwahrnehmung spürbar untermauern. Um hier zügig Fortschritte zu erzielen, muss die ressortübergreifende Koordination, z.B. durch enge Rückkopplung durch das Kanzleramt, deutlich gestärkt werden.

2. Industriepolitische und regulative Rahmenbedingungen verbessern:

Die konkreten, geeigneten Ausschreibungsbedingungen und -kriterien für kritische Infrastruktur müssen die Produktion aller strategisch relevanten Schiffe und Anlagen zielgerichtet anreizen und einfordern. Dadurch würde der systemrelevante Beitrag

2) Siehe Anlage 2: Testzentrum für maritime Technologien IFAM, 3) Siehe Anlage 3: Umsetzung des geplanten Ostsee-Testfeldes, 4) Siehe Anlage 4: Verbesserung der Mobilfunkversorgung in der Deutschen Bucht

der Schiffbauindustrie im Rahmen des Ausbaus der Offshore Windenergie sowie die Teilnahme innerhalb des europäischen Binnenmarktes erheblich gestärkt werden. Ausnahmen sind nur zuzulassen, wenn alle geeigneten Produktionskapazitäten im europäischen Binnenmarkt nachweislich ausgelastet sind. Produktionsstandorte, bei denen sicherheitstechnische oder sicherheitspolitische Bedenken bestehen, sind ohne



Grafische Darstellung eines Errichterschiffes

Ausnahme auszuschließen. Der CO_2-Fußabdruck als qualitatives Ausschreibungsmerkmal für Schiffe und Konverterplattformen sowie Fundamente oder mittel- bis langfristig den Einsatz von „grünem“ Stahl können diesen Effekt intelligent und WTO-konform erreichen. Bereits in anderen EU-Mitgliedsländern etablierte lokale Wertschöpfungsvorgaben können als Modell ebenfalls in Betracht gezogen werden. Derart definierte

Marktzugangsbedingungen schützen vor Wettbewerbsverzerrungen, stellen ein „Level Playing Field“ sicher und bieten eine notwendige Absicherung für die angestrebten Investitionen.

3. Finanzierungsinstrumente

Fehlende bzw. unzureichende Finanzierungs- und Garantieinstrumente sind eine seit vielen Jahren bekannte Hürde für die Schiffbauindustrie. So bestehen gegenwärtig erhebliche Beschränkungen für die Schiffbauindustrie im Großbürgschaftsprogramm des Bundes, deren Beseitigung ein erster wichtiger Schritt wäre. Geschieht dies nicht, verstärkt sich der Eindruck der Wirtschaftsakteure, dass sich die Rahmenbedingungen nicht ändern. Auch die grundsätzlich erhältlichen Landesbürgschaften bieten für die inländische industrielle Wertschöpfung kein international wettbewerbsfähiges Instrumentarium.

Gleiches gilt für den Anwendungsbereich des deutschen Hermes-Instrumentariums, welches bisher Offshore-Anlagen und Schiffe mit Einsatzgebiet in der deutschen AWZ nicht berücksichtigt. Andere europäische ECAs (BE, NL, DK, NO) sind jedoch vermehrt in die Finanzierung von „Inlands“-projekten einbezogen. Die Deckung von Offshore-Windanlagen sowie begleitender Infrastruktur für Betrieb, Transport und Errichtung in der jeweils eigenen AWZ ist dort mittlerweile ein regelmäßiger Anwendungsfall und so für die Industrie aufgrund der vorteilhaften Konditionen ein wichtiger Finanzierungsbaustein.

Neben dem bekannten Instrumentarium sollte zusätzlich die Entwicklung von für Deutschland neuartigen Lösungsansätzen, die andere Schiffbaunationen bereits seit Jahrzehnten insbesondere für den jeweiligen inländischen Markt erfolgreich nutzen, in Angriff genommen werden. Insbesondere das Joint Ownership Scheme[5)] der Japan Railway Construction, Transport and Technology Agency könnte ein zielführendes Instrument sein, die gewünschte Auftragsvergabe zu beschleunigen.

5) Siehe Anlage 5: Joint Ownership Shipbuilding Scheme

4. Anreize für langfristige Partnerschaften

Der notwendige Ausbau der werftseitigen Produktionskapazitäten setzt tragfähige Investitionsrechnungen voraus. Langfristige, partnerschaftliche Vertragsbeziehungen können entscheidend dazu beitragen, die Grundlagen dafür zu schaffen. Hierfür könnten unterschiedliche Modelle zum Einsatz kommen, wie:

a. Langfristige Abnahmegarantien zur Absicherung von Verfügbarkeit kommen schon heute im Offshore Markt zum Einsatz, umfassen bisher allerdings kein schwimmendes Großgerät. Dort wo Wirtschaftsakteure bereits über langfristige Planungssicherheit verfügen, wie dies bei der Netzanbindung der Fall ist, können entsprechende Abnahmeverpflichtungen für längere Zeiträume eingegangen werden.

b. Bei Ausschreibungen für Offshore-Windparks werden vertraglich abgesicherte Zugriffe auf hinreichende Produktionskapazitäten im Binnenmarkt für Schiffe und Anlagen zum Bau und Betrieb der Windparks als qualitative Vergabekriterien fest verankert. Diese Kapazitätsreservierungen erstrecken sich auch auf relevante Dienstleister und Unterlieferanten.

5. Unterstützende Infrastrukturmaßnahmen

Ausbau- und Ertüchtigungsmaßnahmen an Werftstandorten schließen erhebliche Infrastrukturanpassungen ein, die insbesondere für vor- und nachgelagerte Logistik der Werftproduktion unerlässlich sind. Die Verfügbarkeit finanzieller Unterstützung im Rahmen einschlägiger Instrumente erleichtern und beschleunigen den Planungs- und Umsetzungsprozess. Steuerliche Anreize sollten ebenfalls geprüft werden. Zusätzliche Flächenerschließung ist im Rahmen der Hafenlogistik unerlässlich, kann aber auch bei Werftstandorten notwendig werden. Die Forderungen nach zusätzlichen, geeigneten Hafenflächen werden vom VSM ausdrücklich unterstützt.

Rückbau einer Offshore-Plattform

© WAB e. V.

6. Beschleunigung von Genehmigungsverfahren

Für eine schnelle Realisierung der geplanten Ausbauziele im knappen Zeitrahmen werden eine Vielzahl von Projekten parallel durchgeführt werden müssen. Genehmigungsverfahren müssen daher schnell entsprechend der geltenden Rechtslage durchgeführt werden. Hierzu ist eine personelle Verstärkung in involvierten Behörden erforderlich. Dies betrifft sowohl Genehmigungsverfahren für den Bau von Windparks sowie für z.B. Infrastrukturmaßnahmen von Werften. Ebenso sollten Genehmigungen für Maßnahmen des Bundes und der Länder (z.B. betreffend Straßen, Fahrwasser) beschleunigt bearbeitet werden.

7. Innovationsprogramm Offshore-Schiffbau

Bau, Wartung, Repowering und Rückbau von Offshore Windparks stellen spezifische Anforderungen, die nicht identisch mit traditionellen Offshore-Märkten sind. Aufgrund von entsprechender Verfügbarkeit kommen dennoch zumeist Fahrzeuge aus der Bestandsflotte des Offshore Öl & Gas Sektors zum Einsatz. Die bisherige Volatilität des Offshore Windenergiemarktes veranlasst Eigner, eher weniger effiziente aber dafür vielseitig einsetzbare Schiffe zu bestellen. Ein Markt für konsequent optimierte Schiffe für unterschiedliche Einsatzbereiche im Offshore Windenergie Sektor hat sich bisher kaum entwickelt. Entsprechende Referenzprodukte, die im Einsatz ihre überlegenen Performance-Kriterien unter Beweis stellen, könnten erhebliches Potenzial auch auf Exportmärkten auslösen. Ein spezifisches Förderinstrument zum Bau und Betrieb entsprechender Demonstratoren könnte wesentlich zur nötigen Effizienzsteigerung beitragen. Der Umfang der Innovationen, das mit dem Betrieb verbundene Risiko als auch das Verwertungsrisiko für Investoren sind im Vergleich zum kommerziellen Handelsschiffbau deutlich erhöht. Dies sollte im Rahmen der Förderkriterien entsprechend berücksichtigt werden.

8. Fachkräftesicherung und Ausbildungsoffensive

Die Schiffbauindustrie in Deutschland verfügt mit ihrer oft familiengeführten Struktur über eine lange Tradition der exzellenten betrieblichen Ausbildung. Durch eine gemeinsame Ausbildungsoffensive mit der Offshore Windindustrie sowie der Wasserstoffwirtschaft, unterstützt durch länderseitige Investitionen in die Ausbildungsinfrastruktur an Berufs- und Hochschulen, sollten signifikante Synergien gehoben werden.

9. Industrievereinbarung

Die involvierten Akteure aus der Offshore Windindustrie und der maritimen Wirtschaft untermauern ihren Willen zur zielorientierten Zusammenarbeit im Rahmen einer Industrievereinbarung, um so die Realisierungsvereinbarung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz, einschließlich der erforderlichen Finanzierungsinstrumente und weiteren genannten Maßnahmen, bestmöglich unterstützen zu können. Die Industrievereinbarung soll auch dazu beitragen, eine ausgewogene, faire Risikoverteilung zu erreichen. Für insgesamt tragfähige Lösungen sind dabei die oben beschriebenen zusätzlichen Finanzierungsinstrumente essenziell.

Abschließende Anmerkungen

Die Offshore-Windenergie bildet einen wichtigen und vielversprechenden Markt für die Deutsche Schiffbauindustrie. Sie kann einen erheblichen Beitrag leisten, den deutschen und europäischen Schiffbau wieder auf ein breiteres Produktportfolio aufzustellen. Die maritime Industrie wird darüber hinaus auch andere Anforderungen erfüllen müssen, z.B. die Stärkung der Deutschen Marine, maritimer Sicherheitsbehörden und anderer Bedarfe öffentlicher Auftraggeber. Marktsegmente, die bisher bereits erfolgreich bearbeitet wurden, werden wir auch weiterhin bedienen. Darüber hinaus steht die Schiffbauindustrie insgesamt vor der Aufgabe, den Flotten-Um- bzw. -Neubau zu bewältigen, damit die Schifffahrt möglich bald Klimaneutralität erreicht. Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass für ein umfassendes

Zukunftskonzept für die deutsche Schiffbauindustrie wesentliche Aspekte zu ergänzen sind, die nicht Gegenstand dieses Papiers sind.

Für die Erreichung der ambitionierten Offshore Windenergie Ausbauziele sind neben den schiffbaulichen Aspekten viele weitere zu adressieren, auch hinsichtlich industrieller Kapazitäten. Hierzu zählen behördliche Prozesse bei Ausschreibungs- und Genehmigungsverfahren, Infrastrukturanforderungen insbesondere hinsichtlich ausreichender, geeigneter Hafenflächen und Anlagen oder die Verfügbarkeit von Gütern wie Seekabeln etc. Auch hierfür ist ergänzende Arbeit erforderlich.

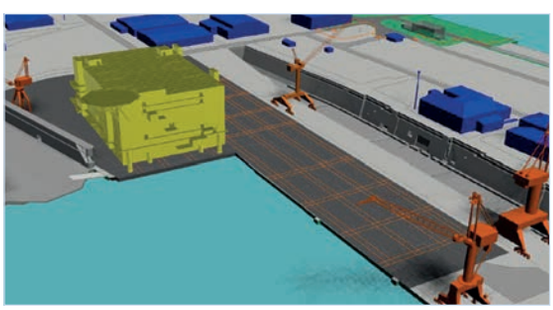
Fähigkeitsprofil deutscher Werften

Werft	AC/Konverter Plattform	Hotel Plattform	Errichterschiff Topside	Errichterschiff WTG	Offshore Service Schiff	Mehrzweck-Schiff	Kabelleger Schiff	Crew Transport Schiff	Hotel Schiff	H_2-Tanker
ABEKING & RASMUSSEN		✓			✓		✓	✓	✓	
Fassmer		✓			✓		✓	✓	✓	
Stahlbau Nord & Lloyd Werft	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
BREDO DRY DOCKS		✓						✓	✓	
GERMAN NAVAL YARDS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hitzler Werft							✓	✓		
TAMSEN MARITIM		✓			✓			✓		
Meyer Werft	✓	✓							✓	✓
FSG-Nobiskrug Holding	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	

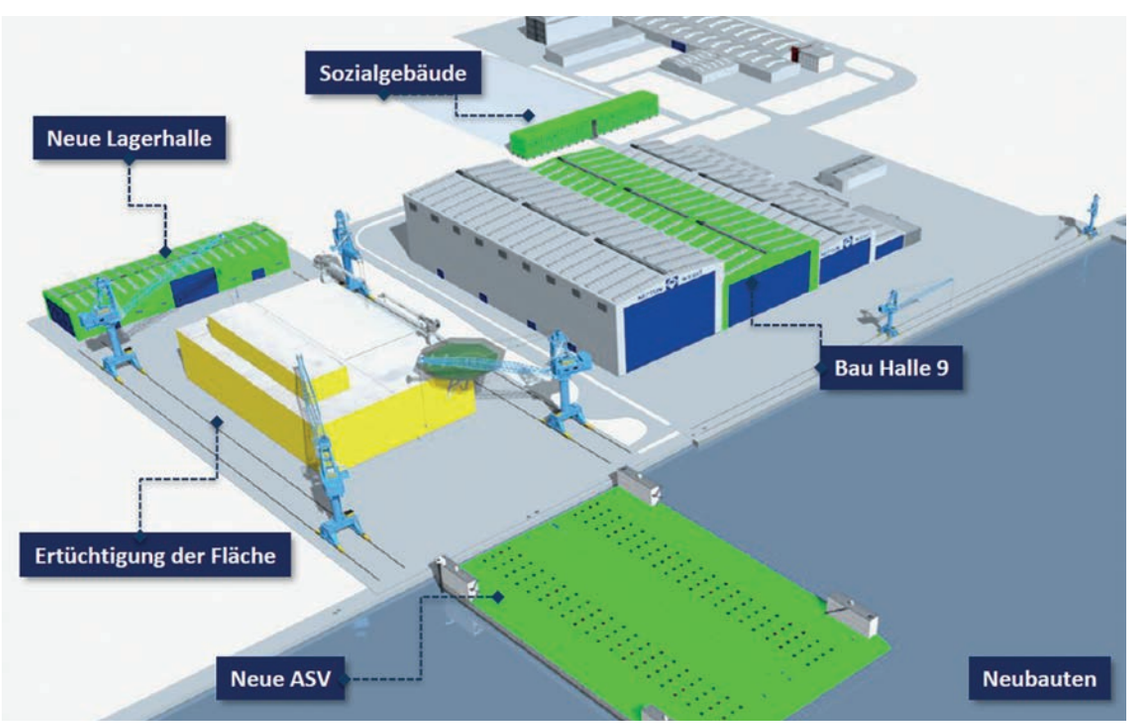
Anlage 1

Baukonzepte Offshore Konverter-Plattform

Deutsche Werften haben ausgereifte Baukonzepte mit entsprechenden, konkreten Investitionsplänen entwickelt, um den Bau von großen 2 GW-Offshore Konverter-Plattformen in Deutschland realisieren zu können. Die finale Investitionsentscheidung kann jedoch nur nach Beauftragung erfolgen und setzt ein adäquates Finanzierungsinstrumentarium voraus.



Standort Bremerhaven: Rönner Gruppe

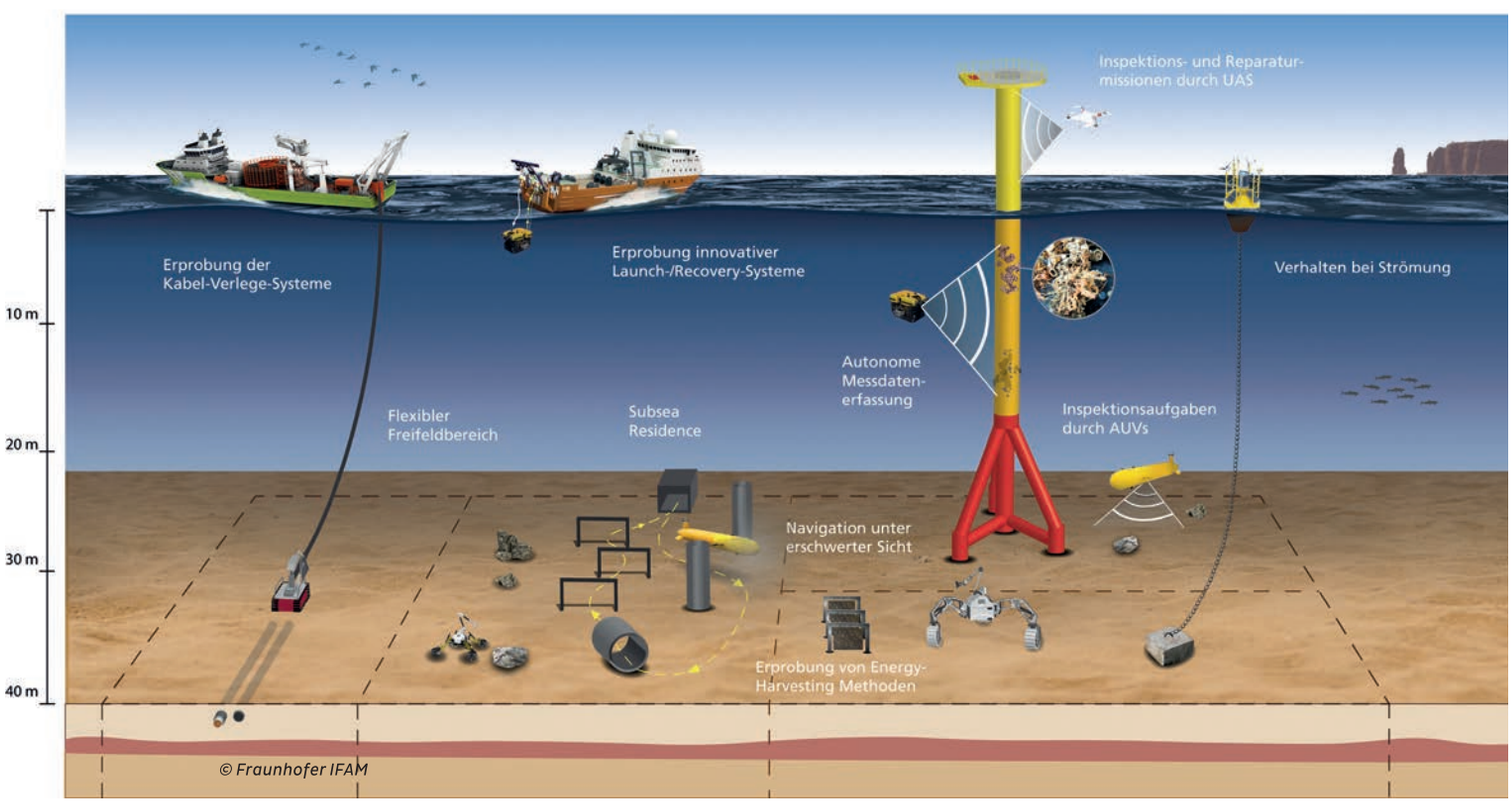


Standort Warnemünde: Meyer Gruppe

Anlage 2

Testzentrum für maritime Technologien IFAM

Um die Forschung und Entwicklung für den maritimen Sektor voranzutreiben, wurde unter der Federführung des Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM gemeinsam mit dem Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI), dem Helmholtz-Zentrum Geesthacht, Zentrum für Material- und Küstenforschung (HZG), dem Institut für Chemie und Biologie des Meeres der Universität Oldenburg und der Jacobs University Bremen ein interdisziplinäres Forschungskonsortium gegründet. Wissenschaftlich unterstützt wird das Konsortium zudem durch das Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI). Hier bietet sich ggf. auch die Zusammenarbeit mit dem Thünen-Institut in Ko-Nutzungsfragen an.



Visualisierung Offshore Testfeld

Nicht nur im Norden Deutschlands, sondern auch weltweit zählt die maritime Wirtschaft zu einer der wichtigsten Industriebranchen. Um diesen leistungsfähigen Wirtschaftszweig zu stärken und auszubauen, sind Produkte und Dienstleistungen auf höchstem Niveau notwendig. Hohe Anforderungen hinsichtlich der Zuverlässigkeit werden gestellt und die Digitalisierung in den maritimen Bereichen gilt gleichfalls als Herausforderung. Um diesem Anspruch gerecht werden zu können, sind Versuche und Langzeittests unter anwendungsnahen Bedingungen unverzichtbar.

Für eine optimierte Nutzung des vor Helgoland bestehenden bzw. geplanten Testfeldes der Fraunhofer IFAM ist eine umgehende Beauftragung der Offshore-Hardware (mind. ein großes Jacket für Forschungszwecke) zwingend erforderlich.

Anlage 3
Umsetzung des geplanten Ostsee-Testfeldes

Die Umsetzung sollte unter Einbeziehung der Maritimen Industrie und des erörterten Innovationsprogramms Offshore-Schiffbau sowie im Hinblick auf grünen Wasserstoff einschließlich grüner Wasserstoff-Antriebskonzepte erfolgen. Die jahresmittlere Windgeschwindigkeit am Standort des geplanten Offshore-Testfeldes in 100 m Höhe beträgt ca. 9 m/s (+/- 0,5 m/s). Dies bietet die Grundlage für eine hohe Anzahl an Volllaststunden, die eine gute Auslastung für die Elektrolyse bieten würde. Das Testfeld wird voraussichtlich keinen Netzanschluss vor 2030 erhalten. Cirka 10 km vor Warnemünde, errichtet mit einer Wasserstiefe zwischen 16 und 21 Metern, bietet es sowohl die Grundlage eine Offshore-Elektrolyse zu testen, als auch Wasserstoff an Land zu produzieren. Bei OFFHYD, einem Projektentwurf des WAB e.V., sind mittels bereits heute existierender „Off-The-Shelf“ verfügbarer Technik und verfügbarer Infrastruktur sowie angepassten Logistikprozessen, so früh wie möglich Problemstellungen zu identifizieren, die eine kommerzielle Wasserstofferzeugung behindern könnten. Hier steht das sogenannte „De-Risking“ im Vordergrund. Gleichzeitig soll das Projekt Erkenntnisgewinne in verschiedenen Pfaden aufzeigen, mit dem Ziel auf Basis der geschaffenen Daten

und Fakten den „öffentlichen Mehrwert“ zu prüfen und ggf. zu belegen. Hierdurch können dringend notwendige Grundlagen für regulatorische Rahmenbedingungen geschaffen und erste Weichenstellungen in der Erzeugung von „grünem“ Wasserstoff aus der Windenergie auf See vorgenommen werden. Das Projekt kann damit Erkenntnisse für viele unterschiedliche Akteure aus der maritimen Wirtschaft, der Offshore Windindustrie und der Wissenschaft entlang der gesamten entstehenden Wertschöpfungskette liefern, um letztendlich die erforderlichen Investitionen für den Klimaschutz zu ermöglichen. Weitere Erkenntnisgewinne können Antworten auf folgende Beispielfragen geben:

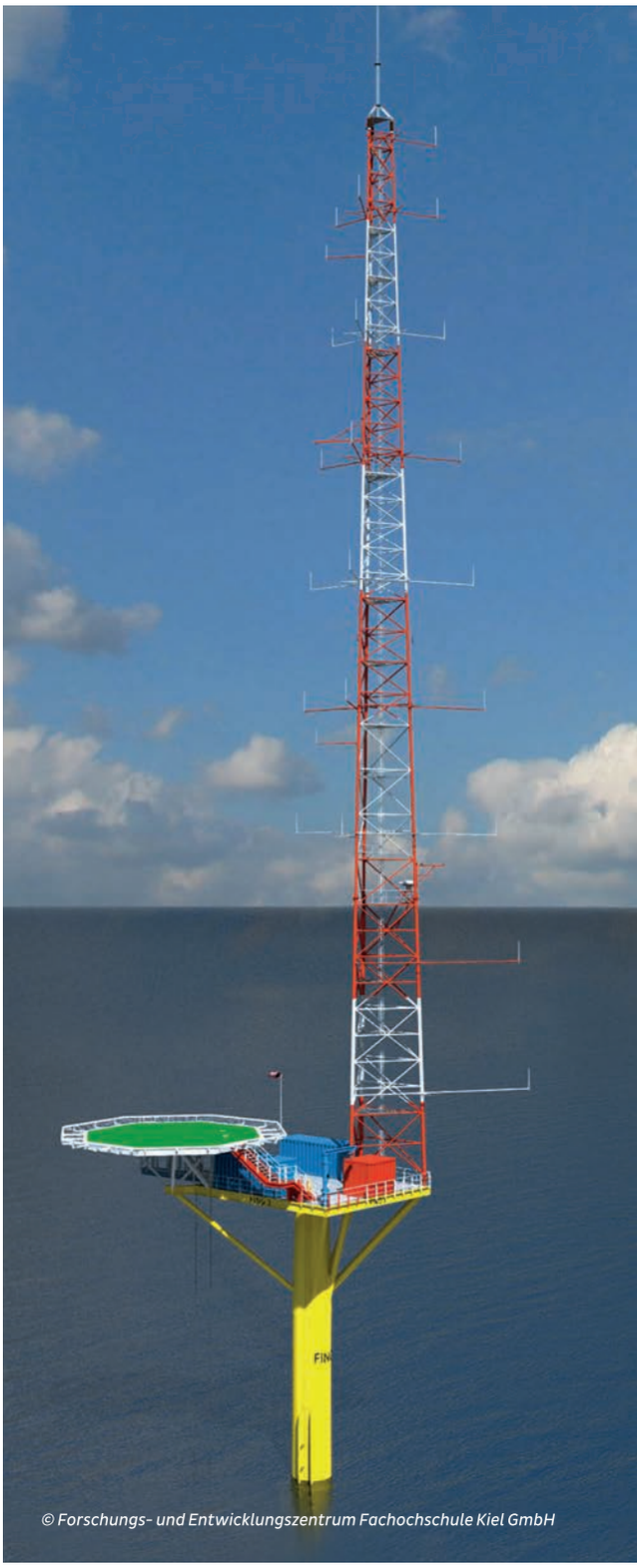
a) Wie können Risiken minimiert werden, um kommerzielle Offshore Wind-Wasserstoff Projekte versicherbar zu machen (Insurability)?
b) Wie kann Wirtschaftlichkeit erreicht werden (Bankability)?
c) Was muss ich für die Skalierung von kommerziellen Projekten beachten?
d) Logistische Herausforderungen? Mögliche alternative Trägerstoffe? – Wie kann beispielsweise ein CTV aus dem OWP heraus mit grünem Wasserstoff als Antriebsstoff versorgt werden? Feasibility?
e) Wo sind die Grenzen der Offshore Windenergie Wasserstoff-Herstellung?
f) Welche Vor- und Nachteile bringen die On- / Offshore Windenergie Nutzung für die Erzeugung von „grünem“ Wasserstoff mit?

Weitere mögliche Erkenntnisse sollen den Nachweis erbringen, dass eine H^2-Produktion mittels Offshore nicht zwingend auf eine Pipelineanbindung angewiesen ist – welche aufgrund der bereits heute sehr dicht belegten Gates in Richtung Festland mit großen regulatorischen Schwierigkeiten verbunden ist – sondern mittels verfügbarer Technik konventioneller Offshore Wind Logistik wirtschaftlich dargestellt werden kann. Besonders die Erkenntnisse für die Risikominimierung und somit für die Versicherbarkeit, sowie für die regulatorischen Anpassungen und damit Wege zur Wirtschaftlichkeit sind hier von großer Bedeutung und europäischem Interesse, um das Gelingen der Klimawende zu erreichen und unverzichtbar im Hinblick auf die neu gesteckten Klimaziele der Bundesregierung.

Anlage 4
Verbesserung der Mobilfunkversorgung in der Deutschen Bucht

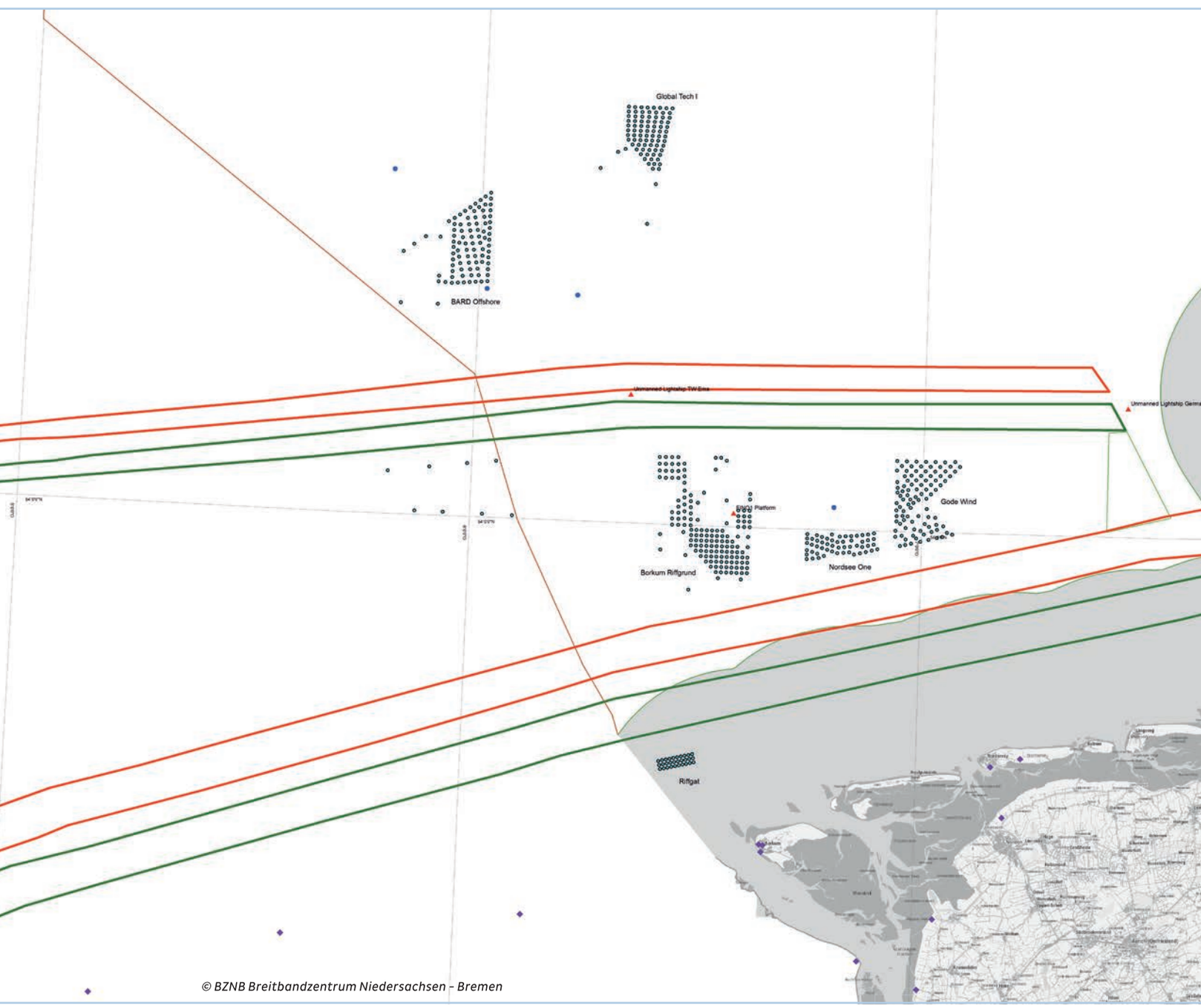
Bremens Senatorin für Wissenschaft und Häfen Dr. Claudia Schilling: „Die verlässliche öffentliche Mobilfunkversorgung in der Deutschen Bucht stärkt die Wettbewerbsfähigkeit der maritimen Wirtschaft durch den Einsatz digitaler Prozesse im Bereich der Schifffahrt und der vielfältigen Meeresnutzung. Auch die Freizeit- und Sportschifffahrt wird davon profitieren."

Das bereits 2021 skizzierte und noch etwas zu modifizierende Konzept des Breitbandzentrum Niedersachsen-Bremen (b|z|n|b) sollte umgehend umgesetzt werden. Mittels Steuerung über die Ausschreibung – z.B. als Definition der Plattformen als kritische Infrastruktur – sollte eine inländische Auftragsvergabe ermöglicht werden. Auf Grund der überschaubaren Größenordnung bietet hier für ein- oder zwei Werften eine aus Risikoperspektive überschaubare Möglichkeit, wieder in den Markt einzusteigen. Hier kann sich für die deutsche Industrie ein neues, globales Betätigungsfeld mit erheblichen Exportchancen eröffnen. Das Breitbandzentrum Niedersachsen-Bremen (b|z|n|b) hat folgende Anforderungen geäußert: Am besten wäre es, einen Offshore-Windkraftanlagenturm zu errichten, der ohne Gondel und Rotor an dem Standort aufgestellt wird. Anstelle der Gondel sollte eine kleine, runde Plattform aufgesetzt werden,



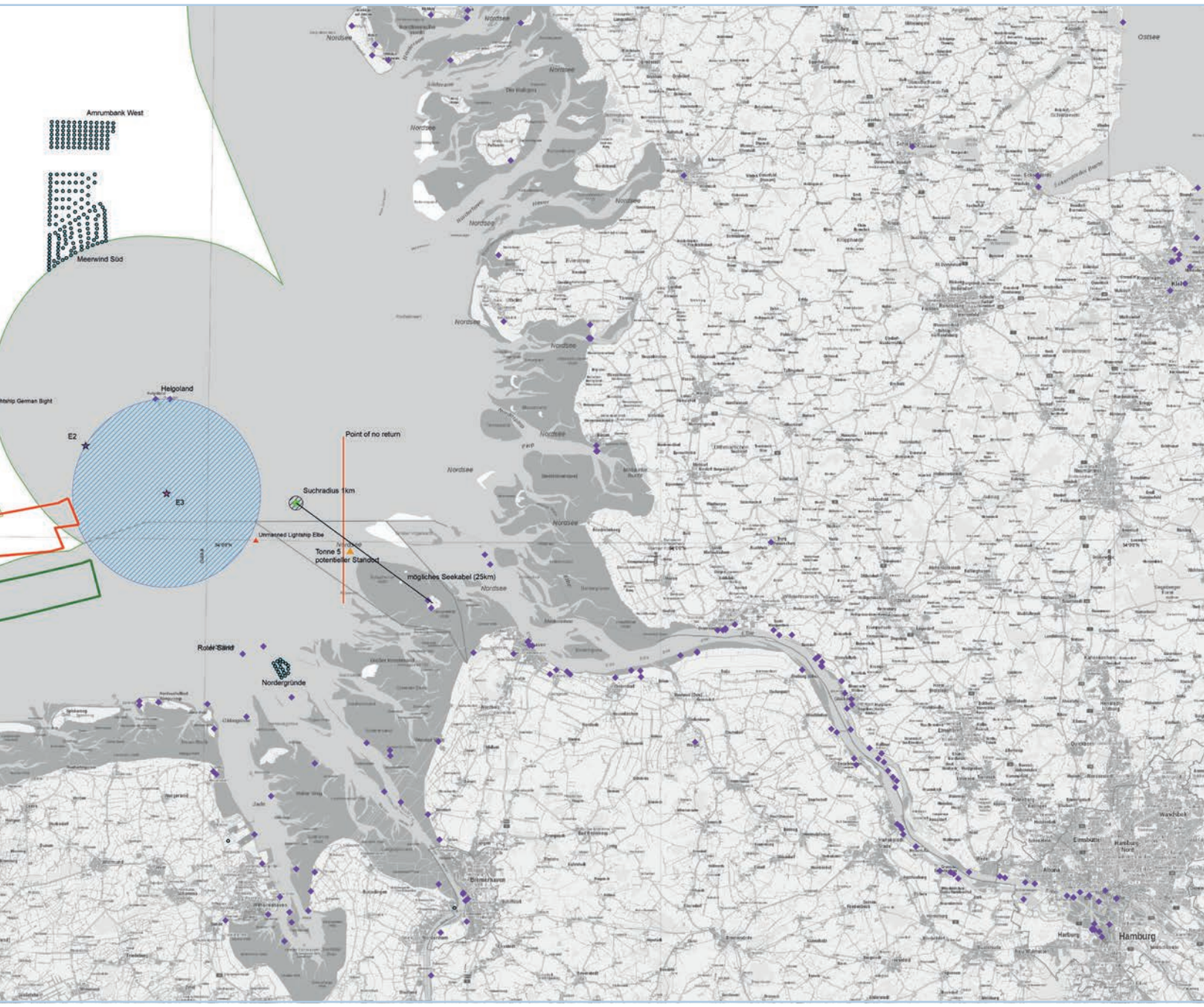
Grafische Darstellung eines Sendemastes für Offshore Windenergie

in deren Mitte ein ca. 20 m hoher Antennenmast installiert wird. Für die Unterbringung der aktiven Sendetechnik sollten im oberen Ende des Turms verschiedene Ebenen eingezogen werden, auf welche die unterschiedlichen Mobilfunkunternehmen ihre aktive



© BZNB Breitbandzentrum Niedersachsen - Bremen

Technik aufbauen könnten. Die Antennen würden entweder auf der Plattform, oder an den Antennenmast installiert werden. Dies wurde bereits mit WAB-Mitgliedsunternehmen erörtert und bietet die Chance eine Gründung, Plattform o.ä. zu konzipieren.



Mobilfunk in der Deutschen Bucht

Anlage 5

Joint Ownership Shipbuilding Scheme

Mit diesem Finanzierungsmodell wurden seit Einführung 1959 mehr als 4.000 Schiffe für den japanischen Kabotage-Verkehr realisiert. Die JRTT, eine 100 % staatliche Einrichtung, bietet dabei hohe, aber befristete Eigenkapitalbeteiligungen für Schiffbauprojekte an und unterstützt die Reedereien durch umfängliche technische Beratung. Der Betrieb der Schiffe obliegt ausschließlich dem privaten Reeder, der nach mindestens sieben und maximal 15 Jahren das Schiff vollständig übernimmt. Dadurch wir die Finanzierung der Vorhaben optimal unterstützt. Die umfassende technische Beratung durch die Agentur von der ersten Konzeptphase bis zum Abschluss der Garantiezeit stellt zudem eine hohe Fachkompetenz auf der Käuferseite sicher und ermöglich die Umsetzung technisch anspruchsvoller, innovativer Lösungen. Es eignet sich darum auch besonders gut für Schiffe für den Bau von Offshore-Windparks da sich so optimierte Baumethoden schneller umsetzen lassen.

Das Instrument ist revolvierend einsetzbar und kann über längere Zeiträume selbsttragend aufgesetzt werden, sofern eine ausreichende Kapitalausstattung gewährleistet ist.

- Seit Gründung, im Jahr 1959, hat JRTT mehr als 4.000 Schiffe finanziert, gebaut, bzw. bauen lassen.
- Die damit größte Reederei Japans besitzt, Stand März 2020, 264 Handelsschiffe sowie 59 Fähren.
- Dieses Planungs- und Finanzierungssystem hat seitdem mehrere Auszeichnungen erhalten.

JRTT

Prüfung

Joint Owner Company

70%-90% Kostenübernahme

Bestellen/Bezahlen

30%-10% Kostenübernahme

Technische Unterstützung

- **Planungs-/ Bestellphase**
  Beratung für die Ausstattung
- **Bauphase**
  Bauüberwachung
- **Betriebsphase**
  Unterstützung beim Betrieb

Schifffahrtsgesellschaft

Fertigstellung

Anschließend, Registrierung des Joint Ownership-Schiffes

70%-90% Eigenkapital von JRTT

30%-10% Eigenkapital Joint Owner Company

JRTT

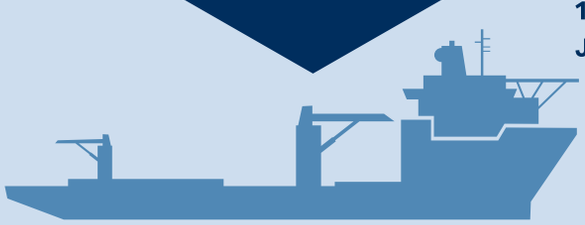
Gemeinsame Laufzeit 7 bis 15 Jahre

Nutzungsgebühren

Schrittweiser Verkauf

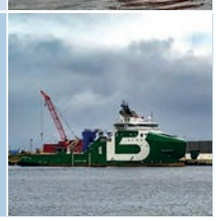
Joint Owner Company

100% Eigenkapital Joint Owner Company



Anlage 6

Benötigte Schiffstypen für die Offshore Windenergie

SCHIFFSTYP	TYP. AUFGABEN	TYP. TECHNISCHE MERKMALE	PREISBUDGET	
WTIV (Wind Turbine Installation Vessel)	Transport und Installation von OWEA auf festen Fundamenten	- Jack-Up System (bis 60 m Wassertiefe) - Mast-Type Kran (2000 t @ 45 m) - Hotelkapazität 120 Pers. - DF-Motoren (Ammonia/ MGO) - für 6 OWE-Anlagen - Helikopterdeck - DP2	ca. 500 Mio. €	
FWTIV (Floating Wind Turbine Installation Vessel)	Installation von OWE auf schwimmenden Fundamenten	- Semi-Sub Katamaran - Jack-Up Kran mit Cantilever (>1500 t @ 35 m; >180 m über Wasserlinie) - DF-Motoren (Ammonia/ MGO) - Hotelkapazität 110 Pers. - Helikopterdeck - DP2	ca. 750 Mio. €	
WTTV (Wind Turbine Transport Vessel)	Transport Komponenten der OWEA vom Hersteller in den Park	- Skidding der Nutzlast auf flaches Ladedeck mit Kompensationsplattformen - DF-Motoren (Ammonia/ MGO) - DP2	ca. 300 Mio. €	
WFSV (Wind Farm Service Vessel)	Reparatur und Instandhaltung von OWEA / Hotel im Park	- Jack-Up System bis 60m Wassertiefe - Krankapazität (450t @50m) - Hotelkapazität 30 Pers. - Einspeisung von HVST - Helikopterdeck - DP2	ca. 250 Mio. €	
SOV (Service Operation Vessel)	Hotelschiff mit Zugangssystemen für Crew Transfer	- DP2 - AHC-Kran - Kompensierte Gangways - signifikante Wellenhöhe bis ca.3 m	ca. 200 Mio. €	
OSV/ PSV (Offshore Support Vessel/ Platform Supply Vessel)	Transport von Betriebsstoffen und Ersatzteilen	- Länge 70 bis 90 m - flaches Ladedeck - diesel-elektrischer Antrieb - DP2	ca. 80 Mio. €	
AHTS (Anchor Handling Tug Supply)	Installation des Verankerungssystems schwimmender Offshore Strukturen	- hoher Pfahlzug - flaches Arbeitsdeck - Spezialequipment für das Handling von Ketten und Ankern - DP2	ca. 100 Mio. €	

SCHIFFSTYP	TYP. AUFGABEN	TYP. TECHNISCHE MERKMALE	PREISBUDGET	
IACLV (Inter-Array Cable Lay Vessel)	Verlegung der Innerpark-Kabel	- kompakte Bauweise - gute Manövriereigenschaften - Spezialausrüstung für Kabelverlegung	Ca. 200 Mio. €	
ECLV (Export Cable Lay Vessel)	Verlegung des Export-Kabels	- große Ladekapazität - gute Manövriereigenschaften - Spezialausrüstung für Kabelverlegung - häufig geschütztes Arbeitsdeck	ca. 200 Mio. €	
SV (Survey Vessel)	Vermessung und Erforschung des Meeresbodens an potent. Standorten von Offshore Wind	- gute Manövrier- und Positionierungseigenschaften - Spezialausrüstung zur Vermessung des Meeresbodens und Erfassung von dessen Beschaffenheit - DP2	ca. 80 Mio. €	
CTV (Crew Transfer Vessel)	Transport von Personal zu den OWEA	- schnell, wendig, gute Seegangeigenschaften - häufig mehrrumpfig - teilweise mit speziellen Transfersystemen ausgestattet, - diesel-mechanischer Antrieb	ca. 2 Mio. €	

Wir danken allen Beteiligten für ihre engagierte und kompetente Mitwirkung.

Kontakt:

Verband für Schiffbau und Meerestechnik e. V.
Steinhöft 11 (Slomanhaus) | 20459 Hamburg
Telefon: +49-(0)40-28 01-52-0
Telefax: +49-(0)40-28 01-52-30
E-Mail: info@vsm.de
Web: www.vsm.de