

Schiffbau Industrie

Gemeinsam für eine starke maritime Industrie

02/2021

MARITIME WIRTSCHAFT

Aufbruch zu neuen Ufern

KLIMAWANDEL

Wie die Energiewende auf
See gelingen kann

TECHNOLOGIE

Innovative Lösungen aus
Deutschland und Europa





Inhalt 02-2021

10	<p>TITELTHEMA POLITIK Der maritime Klima-Kompass Transportweg und Lebensraum: Das Meer ist die Grundlage unserer modernen Existenz. So schützen wir es</p>
14	<p>Die Industrie in Zahlen Das Bundeswirtschaftsministerium hat eine Studie zur maritimen Wertschöpfung in Deutschland durchgeführt. Die Ergebnisse</p>
16	<p>Die Stimme des Schiffbaus Der VSM macht die maritime Wirtschaft sichtbar und vertritt die Interessen seiner Mitglieder gegenüber Politik und Öffentlichkeit</p>

06 MARKTÜBERBLICK
Potenziale nutzen
 Die Welt bestellt Schiffe in Asien. Was das für die europäische Industrie bedeutet

18 SCHIFFSWERFT DIEDRICH
Watt 'ne Fähre
 Die ostfriesische Diedrich-Werft stellt die Frachtfähre „Baltrum V“ fertig. Was sie so besonders macht

20 E4SHIPS
Meilenstein an Bord
 Das Brennstoffzellensystem auf der „AIDAnova“ geht in Betrieb

22 KREUZFAHRT
Nachhaltige Pioniere
 Schiffbauer unterstützen Reedereien mit innovativen Technologien dabei, strenge Klimaziele zu erreichen

24 MAN
Nun ist Zeit zu handeln!
 Was sich MAN-CEO Dr. Uwe Lauber von der neuen Regierung erhofft

26 GASTBEITRAG – MARINE
„Wir sind bereit!“
 Kay-Achim Schönbach, Inspekteur der Marine, über potenzielle Gefahren

28 TKMS
Tickende Zeitbomben
 tkMS will Munitionsreste aus dem Zweiten Weltkrieg entschärfen

32 CAPTN
Gutverbunden
 Das Projekt CAPTN will den ÖPNV in Kiel mit umweltfreundlichen, autonomen Fähren revolutionieren

34 HARREN & PARTNER
Von der See in den Orbit
 Ab 2023 sollen Trägerraketen aus der Nordsee starten. Harren & Partner liefert die Schiffe dafür

38 NEPTUN SHIP DESIGN
Vor der Küste
 Welche neuen Schiffstypen es für die Energiewende offshore braucht

40 ZUKUNFT SCHIFFBAU
Innovationstreiber
 Das CMT ist an vielen Forschungsprojekten beteiligt. Ein Ausschnitt

STANDARDS
 03 Editorial
 04 Meldungen
 42 Neu an Bord
 43 Standorte der Verbandsmitglieder

Erkenntnisse von gestern für die Herausforderungen von morgen



Die 20. Legislaturperiode beginnt, eine Ära endet. 16 Jahre hat Angela Merkel Deutschland als Bundeskanzlerin gedient und sich große Verdienste um das Ansehen unseres Landes und unser welt-politisches Gewicht erworben. Für die Wettbewerbsfähigkeit unserer Industrie wird man ein differenzierteres Bild zeichnen müssen. Könnte man mit dem Wissen von heute die Uhr noch einmal um 16 Jahre zurückdrehen, die maritime Politik wäre vermutlich eine andere. 2006 umfasste die deutsche Handelsflotte gut 3000 Schiffe. Deutsche Banken waren Weltmarktführer in der Schiffsfinanzierung, und deutsche Werften lieferten 70 Neubauten ab – rund die Hälfte ging an inländische Kunden. Die Zusammenarbeit in der Wertschöpfungskette schien prächtig zu funktionieren. In einer allgemeinen „China-Euphorie“ schien das wirtschaftliche Wachstum nur eine Richtung zu kennen.

Doch diese Illusion zerschellte schon ein Jahr später: Der Lehman-Schock ließ nicht nur die amerikanische Immobilienblase platzen. Auch das KG-Kartenhaus der deutschen Schifffahrt brach in sich zusammen und hinterließ in den Folgejahren tiefe Spuren in den öffentlichen Haushalten. Auf rund 50 Milliarden Euro wird das Defizit der Landesbanken aus der Schiffsfinanzierung taxiert, das am Ende vom Steuerzahler auszubügeln war. Finanziert wurde damit vor allem Wertschöpfung in China und Korea. Zweifelsohne wären produktivere Lösungen zur Stärkung des maritimen Standorts möglich gewesen.

Die Koalitionäre von heute sehen sich mit einer völlig veränderten Ausgangslage konfrontiert. Die mangelnde Nachhaltigkeit der globalen Wirtschaft lässt sich nicht mehr auf die lange Bank schieben. Die Naivität, mit der so mancher in China nur einen riesigen Wachstumsmarkt sah, ist der Erkenntnis um die Systemrivalität gewichen. Und die angespannte Sicherheitslage, vor allem im asiatisch-pazifischen Raum, hat die geopolitischen Koordinaten massiv verschoben.

All das, die Erkenntnisse aus den vergangenen Jahren und die neuen, vor uns liegenden Herausforderungen, muss jetzt bei der Gestaltung der Politik der 20. Legislaturperiode Berücksichtigung finden.

Konkret heißt das: Die maritime Wirtschaft muss zurückkehren zu einer fruchtbaren Zusammenarbeit, damit wir gemeinsam einen modernen, nachhaltigen maritimen Standort schaffen. Die deutsche Handelsflotte hat sich seit 2006 halbiert. Sie darf nicht weiter schrumpfen. Um beim Aufbau einer klimaneutralen Flotte mitwirken zu können und nicht noch tiefer in Abhängigkeit zu China zu geraten, müssen deutsche Werften die Anzahl produzierter Einheiten deutlich nach oben schrauben. Dafür werden nicht nur alle Standorte gebraucht, sondern auch erhebliche Investitionen nötig. Auch wenn die im vergangenen Jahr abgelieferten 13 Seeschiffe aus Deutschland allesamt Beispiele bester deutscher Ingenieurskunst darstellen. Mit solch niedrigen Stückzahlen lässt sich eine vollständige Wertschöpfungskette hier am Standort nicht dauerhaft aufrechterhalten. Leider beschränkt sich dieser Trend nicht auf Deutschland, sondern ist symptomatisch für die ganze Europäische Union (EU).

Wir brauchen darum ein konsequentes Flottenprogramm – made in Europe – damit die maritime Energiewende in Europa zügig umgesetzt und die „Systemfähigkeit Schiffbau“ langfristig gesichert werden kann. Die nötigen Investitionen werden die Wirtschaftsakteure allein nicht schultern können. Die Einbeziehung der Schifffahrt in den Emissionshandel könnte helfen, allerdings nur, wenn die Mittel vollständig für entsprechende maritime Investitionen zur Verfügung stehen. Gemeinsam müssen wir alles daransetzen, dass die nächste politische Ära eine positive maritime Bilanz für Deutschland und die EU hervorbringt.

Dr. Reinhard Lüken

Hauptgeschäftsführer,

Verband für Schiffbau und Meerestechnik e.V.



ABEKING & RASMUSSEN

Länge läuft: neuer Auftrag über 120-Meter+-Yacht

Das unter anderem auf dieses Segment spezialisierte Schiffbauunternehmen Abeking & Rasmussen hat den Auftrag zum Bau einer Megayacht mit einer Länge von über 120 Metern erhalten. Das Management der in Lemwerder beheimateten Werft teilte mit, ein entsprechender Vertrag für den Neubau sei im Sommer unterzeichnet worden. Nach seiner Fertigstellung wird das Schiff die größte jemals von Abeking & Rasmussen gebaute Yacht sein.

Zu dem künftigen Flaggschiff im A&R-Yachtportfolio wurden zunächst

keine weiteren Details bekannt – etwa, welche Designbüros für Formgebung und Interieur verantwortlich zeichnen werden. Auch ein Rendering fehlt bislang.

Zuvor hatte das Unternehmen über den aktuellen Stand der Bauarbeiten an der 118-Meter-Megayacht unter der Projektnummer 6507 berichtet, mit deren Ausstattung nun begonnen wurde. Die Yacht soll im Jahr 2022 ausgeliefert werden und wird dann zunächst das längste Schiff der Werft sein, bevor sie durch das neue Projekt abgelöst wird.

Das von Cornelsen & Partner betreute Projekt 6507 zeichnet sich durch Außen- und Innendesign aus der Feder des französischen Architekten Joseph Dirand aus. Zu den herausragenden Merkmalen gehören ein großer Swimmingpool und eine Neptun-Lounge mit Glasfront. Die Yacht bekommt eine umfangreiche „Spielzeugkiste“ mit mehreren Beibooten, Spielutensilien und einem persönlichen U-Boot. Die Schiffbauhalle von Abeking & Rasmussen lässt Projekte bis 125 Meter Länge zu.

www.abeking.com

Foto: Abeking & Rasmussen



TAMSEN

Flache Flitzer für den Zoll

Auf der Rostocker Werft Tamsen Maritim entstehen derzeit zwei Neubauten für den Zoll. Die Zolleinsatzschiffe aus Aluminium sind 23 Meter lang und dank eines Tiefgangs von nur 1,20 Meter auch im Wattenmeer einsatzfähig. Sie bieten Platz für sechs Personen und schaffen eine Geschwindigkeit von bis zu 20 Knoten. Die Fahrzeuge für die Bundeszollverwaltung werden mit jeweils zwei 12-Zylinder-Motoren von MAN mit jeweils 882 kW angetrieben, die dank SCR-Katalysator die aktuelle IMO

AUFTRAGGEBER. Der Zoll kämpft gegen Schmuggler und Umweltverschmutzer.



SPEZIALITÄT. Der geringe Tiefgang der Boote erlaubt den Einsatz im Wattenmeer.

Tier III-Emissionsnorm erreichen. Bevorzugtes Einsatzgebiet sind Küstenregionen innerhalb der 12-Meilen-Zone in Nord- und Ostsee.

www.tamsen-maritim.de

Fotos: Tamsen, Zoll

Neue Schiffbauhalle an der Kieler Förde

thysenkrupp Marine Systems (tkMS) hat in Kiel den Grundstein für eine neue Schiffbauhalle gelegt – Teil eines Standortkonzeptes, in das der Schiffbauer in den kommenden Jahren rund 250 Millionen Euro investiert. In der neuen Halle, die 170 Meter lang, 70 Meter breit und 33 Meter hoch ist, sollen ab 2023 von 300 Beschäftigten im Schichtbetrieb U-Boote gebaut werden. „Mit der neuen Schiffbauhalle beginnt eine neue Ära: Unser Unternehmen ist fit für die Zukunft, mit dem anstehenden Großauftrag sind wir für die nächsten Jahre gut ausgelastet, und mit den

BAUSTART. v.l.n.r.: Bernd Hartmann und Dr. Alexander Orellano (tkMS), Kiels OB Dr. Ulf Kämpfe, Stephan Keinath (Züblin), Dr. Bernd Buchholz, Wirtschaftsminister von Schleswig-Holstein, sowie Oliver Burkhard und Paul Glaser (tkMS).



Foto: tkMS

neuen Produktionsanlagen können wir unseren Wachstumskurs fortsetzen“, sagt COO Dr. Alexander Orellano. Im Juli hatte thysenkrupp Marine Systems von

Norwegen und Deutschland einen Auftrag zum Bau von sechs U-Booten der Klasse 212 CD erhalten. www.thysenkrupp-marinesystems.com



FSG

Werft überzeugt Stammkunden

Die Flensburger Schiffbau-Gesellschaft (FSG) hat einen mehr als 100 Millionen Euro schweren Auftrag zum Bau einer RoRo-Fähre mit LNG-Antrieb erhalten. Vertragspartner ist die australische Reederei SeaRoad. Der 210 Meter lange und 29,30 Meter breite Neubau soll im vierten Quartal 2023 abgeliefert werden. SeaRoad hat bereits zwei FSG-Fähren im Einsatz: die „SeaRoad Mersey II“ von 2016 und die gecharterte „Liekut“.

www.fsg-ship.de

Foto: FSG

FASSMER

CIT-E Ferry: smarter ÖPNV

Fassmer, führender Hersteller von Booten aus Verbundwerkstoffen, und Torqeedo, Marktführer bei integrierten elektrischen Antriebssystemen für Boote, haben ein vollelektrisches Fahrenkonzept für den öffentlichen Nahverkehr vorgestellt. Die batteriebetriebene Fassmer CIT-E Ferry fährt dabei emissionslos und geräuscharm. Das Schiff kann bis zu 100 Passagiere aufnehmen und ohne Nachladen bis zu 14 Stunden fahren.

www.fassmer.de

KONZEPT. Effizienter Pendertransport auf innerstädtischen Wasserstraßen.



Foto: Fassmer



KRAFTPROTZ. Der 91 Meter lange Schlepper „Diamond“ verfügt über knapp 300 Tonnen Pflanzung.

GNYPK

Nachhaltiges Umbauprojekt

Die Kieler Werft German Naval Yards (GNYPK) hat sich gegen mehr als zehn Wettbewerber durchgesetzt und ein Großprojekt zum Umbau zweier Hochleistungsschlepper an Land gezogen. Die beiden zehn Jahre alten Schiffe wurden bisher zur Unterstützung von Offshore-Plattformen eingesetzt. Nach dem Umbau, der etwa sechs Monate dauern wird, sollen die Schiffe von der französischen Marine multifunktional als Notfallschlepper und Feuerschiff sowie als maritime Krankenstation eingesetzt werden.

www.germannaval.com

Foto: Von kees torn - DIAMOND & KRVE 59, CC BY-SA 2.0, <https://commons.wikimedia.org/wiki/index.php?curid=90395768>

Schiffbau in Europa: Wachstumschance Klimaschutz



SYSTEMKOMPETENZ.
Das Know-how der europäischen Werften wird für die Transformation der maritimen Wirtschaft gebraucht.

Die Welt bestellt Schiffe in Asien. Das setzt dem europäischen Schiffbau zunehmend zu. Dabei ist eine starke Industrie nicht nur in Bezug auf die Klimaziele der Europäischen Union (EU) von strategischer Bedeutung

Die bisherige Erfolgsgeschichte des europäischen Schiffbaus, der sich nach der Wirtschafts- und Finanzkrise 2008 anspruchsvollen Nischenmärkten zuwandte und so dem negativen Trend des letzten Jahrzehnts im weltweiten Standardschiffbau entkam, endete abrupt mit dem Ausbruch der Coronapandemie. Bis dahin hatte das Kreuzfahrtsegment das Auftragsbuch des europäischen zivilen Seeschiffbaus mit mehr als drei Vierteln deutlich dominiert. Durch die Pandemie wurde die Branche jedoch zum Stillstand verurteilt.

Während sich die Auftragseingänge bei europäischen Seeschiffswerften in den letzten fünf Jahren vor Corona laut Clarksons Research im Durchschnitt pro Jahr noch auf 19 Milliarden Dollar beliefen, fiel der Wert der Neubestellungen 2020 um zwei Drittel auf geringe 6,5 Milliarden Dollar. Und 2021 verschärfte sich die Auftragsflaute weiter. Die Auftragseingänge zwischen Januar und September erreichten gerade einmal 2,6 Milliarden Dollar. Für den deutschen Schiff-

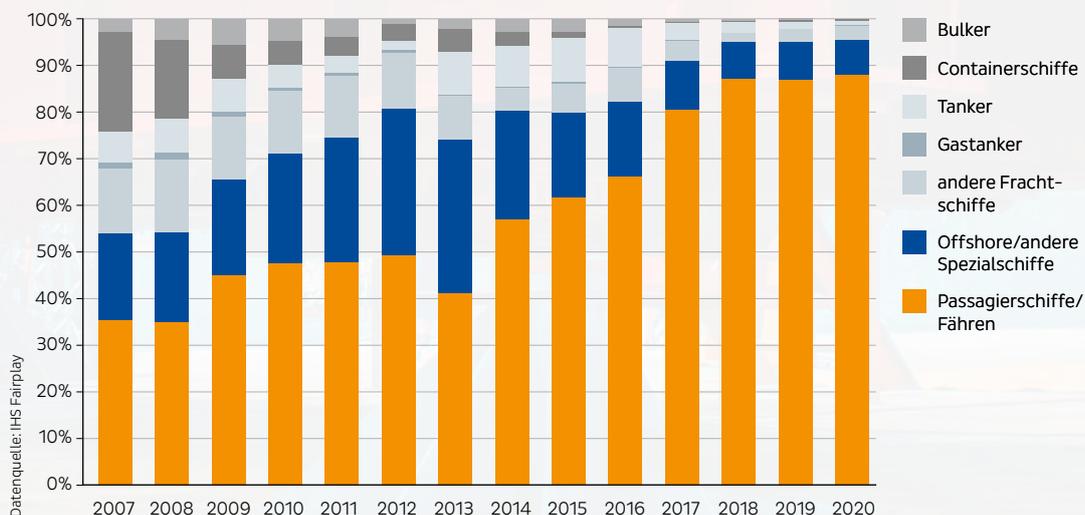
bau fällt dieser Rückgang mit 80 Prozent noch dramatischer aus. Durch die Pandemie und die Krise in der Passagierschiffahrt wird nun deutlich, wie viel Substanz im europäischen Schiffbau in den vergangenen Jahren abseits der erfolgreichen Entwicklung bei Kreuzfahrtschiffen, großen Yachten und Behördenschiffen verloren gegangen ist. Denn die Marktanteile im Standardschiffbau verlagerten sich nach der Wirtschafts- und Finanzkrise 2008 nahezu vollständig nach Asien. Dem neu entflammten Subventionswettbewerb hatte Europa bereits Ende der 1990er-Jahre den Rücken gekehrt. Gegen die massiven Wettbewerbsverzerrungen konnten die Werften in Europa nicht bestehen.

EU VERSPIELT IHRE CHANCEN

Gemessen an der Tonnage, ging der Großteil der Neubestellungen in den ersten drei Quartalen dieses Jahres an chinesische (49 Prozent) und südkoreanische (39 Prozent) Werften. Dazu hat nicht zuletzt ein hoher Anteil an Inlands- →

Europäischer Auftragsbestand (in CGT)

Nach der Wirtschafts- und Finanzkrise verlagerte sich ein Großteil des Standardschiffbaus nach Asien. Das volle Ausmaß wird aktuell durch die Coronapandemie und die dadurch ausgelöste Krise im Kreuzfahrtsegment deutlich. Der Substanzverlust abseits des Passagierschiffbaus ist nicht mehr zu übersehen.





WIRTSCHAFTSFAKTOR.

200 000 Menschen arbeiten in der deutschen Schiffbauindustrie.

→ bestellungen beigetragen. Bereits 2020 orderten chinesische Schiffseigner 99 Prozent ihrer neuen Tonnage im eigenen Land. Auch die Reeder in Südkorea und Japan vergeben 91 Prozent bzw. 70 Prozent ihrer Aufträge an die heimische Industrie. Für Europa gilt das genaue Gegenteil: Reedereien aus der Europäischen Union (EU) platzierten 2020 gerade einmal 5 Prozent ihrer Bestellungen bei europäischen Werften. Der Großteil neuer Tonnage wurde außerhalb der EU in Auftrag gegeben. Selbst Neubaufträge aus

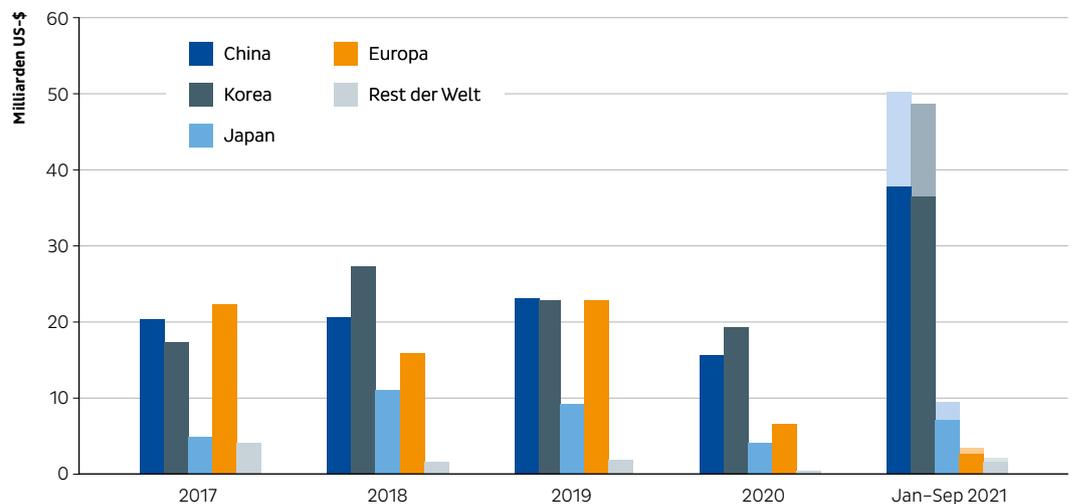
Teilsegmenten wie RoRo-Schiffen und großen Fähren werden trotz langjähriger europäischer Spezialisierung inzwischen ganz überwiegend in Asien platziert.

CHINAS STRATEGIE

Mit diesem Bestellverhalten und der starken Fokussierung auf den krisengebeutelten Kreuzfahrtmarkt ist es nicht überraschend, dass die Auftragseingänge für europäische Werften mit Beginn der Pandemie dramatisch einbrachen,

Verzerrter Aufschwung – Wert der Auftragseingänge

In den ersten drei Quartalen 2021 ging ein Großteil der Neubestellungen an chinesische und südkoreanische Werften – nicht zuletzt wegen massiver Wettbewerbsverzerrungen.



Datenquelle: Clarksons Research, Darstellung: VSM

während die Auftragslage asiatischer Schiffbauindustrien weniger stark unter den Auswirkungen von Corona litt.

Leider sind massive Wettbewerbsverzerrungen schon seit Jahrzehnten ursächlich für den Substanzverzehr der Schiffbauindustrie Europas. Aufgrund des hohen strategischen Wertes der maritimen Industrie ist eine Reihe von Nationen zu umfangreicher staatlicher Förderung bereit. Allein China hat nach Berechnungen amerikanischer Thinktanks seit 2005 rund 200 Milliarden Dollar in den Aufbau der Schiffbauindustrie gesteckt, um Weltmarktführer im Hightech-Schiffbau zu werden. Damit verfolgt das Land nicht nur wirtschaftliche, sondern auch sicherheitspolitische Ziele. 2020 hat China die USA überholt und verfügt nun über die größte Marineflotte der Welt. Ihr Auftreten im Südchinesischen Meer und gegenüber Taiwan entwickelt sich analog. Die chinesischen Werften profitieren von einer großzügigen Förderpolitik, die sie in die Lage versetzt, im High-End-Markt, beispielsweise große Fähren zu Dumpingpreisen anzubieten, die zum Teil unterhalb der Gestehungskosten liegen.

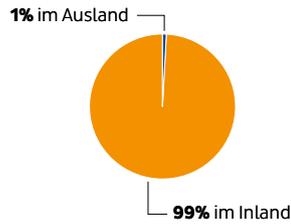
MAMMUTPROJEKT KLIMANEUTRALITÄT

Die Schiffbauer im europäischen Binnenmarkt unterliegen dagegen strengen Beihilferegeln. Nachdem das Inkrafttreten eines internationalen Schiffbauabkommens nicht zustande kam, beschloss die EU 1998 unilateral, Betriebsbeihilfen im Schiffbau abzuschaffen. Die Bilanz nach 20 Jahren ist ernüchternd: Während sich die Produktion des Weltmarkts bezogen auf Gross Tonnage (GT) in der Spitze vervierfacht hat, büßte Europa fast die Hälfte seiner Schiffbauproduktion ein.

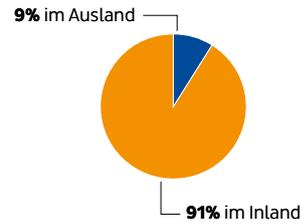
Dabei ist eine starke Schiffbauindustrie gerade mit Blick auf die Bewältigung der Klimakrise von zentraler Bedeutung. Denn die Reduktion von Schiffsemissionen und das Ziel der Klimaneutralität der Schifffahrt sind ein Mammutprojekt. Laut einer Studie der University Maritime Advisory Services wären Investitionen in Höhe von mindestens einer Billion US-Dollar erforderlich, um die Emissionsziele der Internationalen Seeschiffahrts-Organisation IMO bis 2050 zu erreichen.

Insbesondere vor dem Hintergrund der ambitionierten Klimaziele der EU besteht im Intra-EU-Verkehr mit einem Durchschnittsalter der Shortsea-Flotte von über 20 Jahren großer Bedarf an innovativen, klimafreundlichen Schiffen. Mit

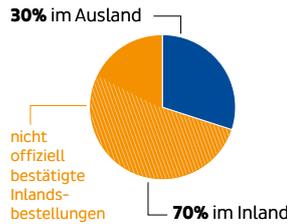
 Chinesische Reeder bestellen zu ...



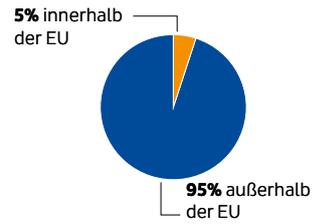
 Südkoreanische Reeder bestellen zu ...



 Japanische Reeder bestellen zu ...



 Europäische Reeder bestellen zu ...



Datenquelle: IHS Fairplay, Darstellung: VSM

Treue Kunden – Auftragseingänge 2020 (in CGT)

Die asiatischen Länder sind selbst ihre besten Kunden. Anders in der EU: Hier gehen kaum Aufträge an heimische Werften.

Entschlossenheit kann Europa durch geeignete Rahmenbedingungen eine Vorreiterrolle einnehmen und das Potenzial des größten maritimen Binnenmarkts der Welt voll ausschöpfen, Technologieentwicklung und Klimaschutz beschleunigen und seiner maritimen Branche eine verlässliche Wachstumsperspektive schaffen.



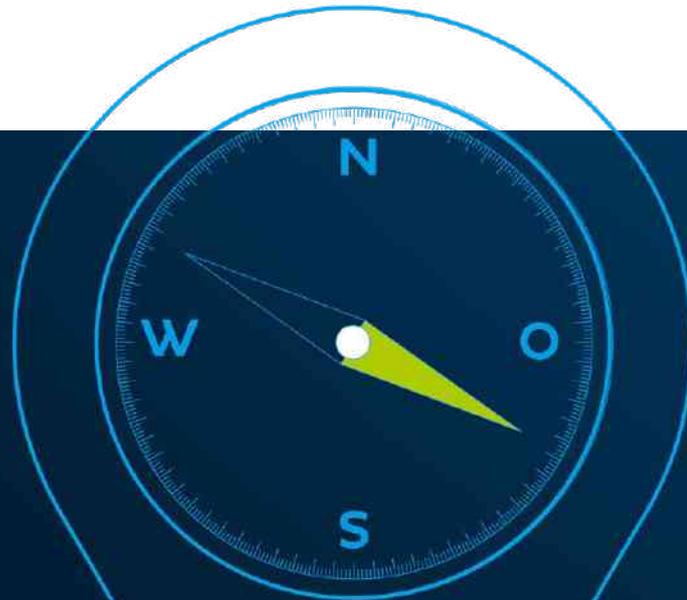
Der direkte Weg zum VSM-Auftritt

QR-Code mit entsprechendem Reader einscannen (z.B.: Smartphone) – und Sie kommen direkt zu weiteren Informationen bei www.vsm.de



GEWALTIG. Die EU ist der größte Binnenmarkt der Welt. Das birgt viel Potenzial. Geht es etwa um den Bau nachhaltiger Schiffe, spielt die EU eine Vorreiterrolle.

Fotos: Juozas Baltiejus – Shutterstock.com, Photo by Ümit Yildirim on Unsplash



Ein Klima-Kompass für die maritime Agenda

Transportweg, Energielieferant und sensibles
Ökosystem: Die Ozeane sind unser Lebenselixier.
Was die maritime Industrie tut, um sie zu schützen –
und wo es einen konsequenten Kurswechsel der
Politik braucht

Das Meer ist heute mehr denn je Grundlage unserer modernen Existenz. Die Bedeutung reibungslos funktionierender globaler Lieferketten für Wohlstand und Wachstum wurde in den letzten Monaten überdeutlich. Damit das langfristig möglich bleibt, muss ein sauberer und effizienter Güteraustausch auf dem Seeweg gewährleistet sein. Doch das Meer ist nicht nur Transportweg für Energie, Rohstoffe und Nahrung, sondern hält diese auch selbst bereit. Der maritime Beitrag zur Grundversorgung wird weiter zunehmen, denn maritime Technik ermöglicht so viel mehr: Erneuerbare Energie wird besonders effizient offshore generiert, moderne Methoden öffnen neue Wege für eine nachhaltige Fischzucht auf hoher See, Pipelines und Seekabel verbinden nicht nur nahe gelegene Territorien, sondern ganze Kontinente und sind Grundvoraussetzung für schnelle globale Kommunikationsnetze. Und leider wachsen auch die geostrategischen Herausforderungen, insbesondere im indopazifischen Raum, bei denen maritime Streitkräfte von entscheidender Bedeutung sind.

All dies zählt zu den Gründen, warum weltweit eine intensivere Nutzung der Meere als gesicherte Zukunftsprognose angenommen werden kann. Gleichzeitig rücken ökologische Aspekte der Meeresnutzung immer stärker in den Fokus. Die globale Schifffahrt produziert rund drei Prozent aller Klimagase, mehr als die gesamte deutsche Volkswirtschaft. Plastikverschmutzung, Überfischung, Versauerung der Meere – der ökologische Fußabdruck des Menschen ist auch im Meer nicht zu übersehen.

Ohne die maritime Dimension können Grundfragen der Menschheit, wie die Sicherung der Grundversorgung, Auswirkungen des Klimawandels oder ein effizienter Welthandel nicht beantwortet werden. Darum wird die maritime Branche zu den wichtigsten Industriekernen des 21. Jahrhunderts zählen. Investitionen in umwelt- und klimafreundliche Technik werden zum Wachstumstreiber. Doch obwohl viele nachhaltige maritime Lösungen aus Deutschland kommen, steht es um den wirtschaftlichen Erfolg der maritimen Wirtschaft hierzulande und in der ganzen Europäischen Union (EU) nicht zum Besten.

Viele Nationen haben die strategische Bedeutung des Maritimen schon seit Langem er-

kannt. Sie verfolgen seit Jahrzehnten dezidierte maritime Strategien und steuern Märkte in ihrem Sinne. Nicht nur durch Insellagen geprägte Länder wie Japan oder (zumindest politisch) Südkorea unterstützen ihre maritime Industrie nach Kräften. Auch Landmassen, allen voran China, die USA und Russland, zeigen in der Hinsicht ein ausgeprägtes Bewusstsein. Sie sind bereit, umfangreich Ressourcen in die maritime Dimension zu investieren. Der herstellenden maritimen Industrie kommt dabei in der Regel eine zentrale Rolle zu, denn ohne geeignete Hardware erübrigt sich jede maritime Strategie.

EUROPAS FATALE SELBSTBLOCKADE

Die Geschichte Europas lässt daran keinen Zweifel: „Wer das Meer beherrscht, beherrscht alles“, wusste schon Themistokles 500 v. Chr. Dennoch hat es Europa in den vergangenen 40 Jahren zugelassen, seine maritime Industrie massiven Wettbewerbsverzerrungen ohne jede Gegenwehr auszusetzen. Von einem Weltmarktanteil im Schiffbau von 45 Prozent 1980 bleiben für die gesamte EU heute nur noch fünf Prozent – obwohl Europäer fast die Hälfte aller Schiffsbestellungen weltweit platzieren. Die Geografie Europas mit ihren enormen Küstenlängen macht es zum größten maritimen Binnenmarkt der Welt. Das eröffnet gewaltige Gestaltungsspielräume, die die EU bisher jedoch kaum genutzt hat. Gerade im Schiffbaumarkt, in dem internationale Handelsregeln nicht greifen, führte die ordnungspolitisch liberale Tradition der EU zu einer fatalen Selbstblockade. Baupreise unterhalb der Materialkosten von subventionierten Wettbewerbern führen zu schlechten Produkten und schädigen unseren leistungsfähigen Mittelstand.

Die europäischen Hersteller konnten sich bislang durch einen Rückzug auf wenige High-End-Nischen retten. Doch diese Lösung kommt nun an ihre Grenzen, wie die Pandemie verdeutlicht hat. Die exzellente europäische Technik muss auf breiter Front zum Einsatz kommen. So schaffen wir die Grundlage für den Erfolg in der Breite der komplexen Wertschöpfungskette im Schiffbau.

Dafür ist ein konsequentes Umsteuern der politisch gesetzten Rahmenbedingungen dringend geboten. Hohe Zeit für eine neue Maritime Agenda mit klarem Klima-Kompass! Hier die wichtigsten Punkte: →

Tradition: Vor gut über 40 Jahren hatte der europäische Schiffbau noch einen Weltmarktanteil von 45 Prozent. Heute sind es gerade mal fünf Prozent.

Saubere und klimaneutrale Schifffahrt für die EU bis 2035 erreichen

Europas Geografie sorgt für einen enormen maritimen Markt. Die EU umfasst eine Küstenlänge von 66 000 Kilometern – mehr als Australien, China und die USA zusammen. Allein auf den 100 größten Inseln in der EU leben 24 Millionen Menschen, deren tägliche Versorgung auf dem Seeweg sichergestellt wird. Etwa 20 000 seegängige Schiffe in Europa und rund 15 000 Binnenschiffe allein für den Gütertransport sind Teil einer Verkehrsinfrastruktur, die im Binnenland kaum wahrgenommen wird. Dabei wird im europäischen Binnenmarkt per Schiff mit demselben Energieeinsatz etwa die dreifache Gütermenge im Vergleich zum Schienentransport bewältigt.

Allerdings ist der dafür genutzte Kapitalstock massiv überaltert: In der Binnenschifffahrt sind die Schiffe im Trockenfrachtbereich im Durchschnitt über 60 Jahre alt, und auch in der Küstenschifffahrt wurde seit Jahrzehnten viel zu wenig in eine moderne Flotte investiert. Überzeugende Argumente, jetzt eine dezidierte Flottenerneuerung und die konsequente Umstellung auf Klimaneutralität auf den Weg zu bringen. Die Herstellung eines globalen Konsenses im Rahmen der Weltschifffahrtsorganisation IMO ist ein löbliches Ziel. Die bisherigen Fortschritte sind jedoch langsam und wenig ambitioniert. Die EU kann so beweisen, dass klimaneutrale Schifffahrt bis 2035 implementiert und gleichzeitig wirtschaftlicher Erfolg erreicht werden kann.

Schifffahrtsförderung an Wertschöpfung in der EU knüpfen

Kommerzielle Reeder in Europa profitieren von staatlichen Rahmenbedingungen, die eine hohe internationale Wettbewerbsfähigkeit ermöglichen. Diese zielgerichtete Förderung wird losgelöst vom Ort der generierten Wertschöpfung gewährt – ein Politikansatz, den es so nur in der EU gibt! Da gleichzeitig andere Schiffbaunationen, insbesondere in Asien, Kunden mit umfangreichen Subventionsprogrammen anlocken, wurden enorme Kapitalströme aus Europa heraus staatlich alimentiert. In den vergangenen 20 Jahren wurden durchschnittlich 100 Milliarden Dollar pro Jahr in neue Schiffe investiert. In den kommenden Dekaden müssen die Investitionen noch einmal deutlich verstärkt werden, um die Umstellung auf Klimaneutralität zu ermöglichen. Europäische Reeder tragen rund 40 Prozent zu diesen Investitionen bei. Allerdings wird aktuell nur etwa ein Prozent der europäischen Investitionen in Europa umgesetzt, sodass diese dort kaum fiskalische Effekte auslösen.

Mit der geplanten Einbeziehung der Schifffahrt in den Emissionshandel werden dem maritimen System signifikante Ressourcen entzogen, die für Investitionen dringend benötigt werden. Laut European Maritime Safety Agency emittiert der europäische Seeverkehr etwa 100 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr. Bei einem Marktpreis von aktuell rund 60 Euro pro Tonne stünden somit erhebliche Beträge zur Verfügung, die als effektiver Investitionsanreiz genutzt werden könnten. Durch die effizientere und emissionsarme neue Technik würden nicht nur schnell Emissionsziele erreicht, sondern auch Einsparungen bei den Betriebskosten erzielt. Eine strikte Bindung an europäische Wertschöpfungsanforderungen würde dabei erhebliche fiskalische Rückflüsse sicherstellen, ohne die Branchensubstanz zu schwächen. Ein so gesichertes Nachfragefundament für die maritime Industrie schafft außerdem die Grundlage für zusätzliche Investitionen in effiziente Produktionsmethoden und den Erhalt und Ausbau der Fachkräftebasis.

Foto: illius_man – Shutterstock.com

Verfügbare regenerative Energie für die Schifffahrt sicherstellen

Klimaneutrale Schifffahrt erfordert erneuerbare Energie, deren Verfügbarkeit noch nicht im ausreichenden Maßstab gewährleistet ist. Außerdem werden die Energiekosten für die Schifffahrt signifikant steigen, sodass die Energieeffizienz neuer und existierender Schiffe erheblich an Bedeutung gewinnen wird. Selbst optimierte Hightech-Schiffe mit hocheffizienten Energiewandlern können nur mit regenerativ erzeugten E-Fuels wirklich klimaneutral und frei von Schadstoffemissionen betrieben werden. Denn zumindest der Langstrecken-Seeverkehr benötigt Treibstoffe hoher Energiedichte, die weder Wasserstoff noch Batteriestrom bieten.

Daher haben der weitere Ausbau der Energieerzeugung offshore und das Hochskalieren von Treibstoffproduktion und Logistik höchste Priorität für das Gelingen der maritimen Energiewende. Damit könnten branchengerechte Power-to-Liquid/Gas (PtX)-Treibstoffe direkt an der Küste produziert und ohne lange Lieferketten von grünen Schiffen küstennah (Offshore-Versorger, Fährschiffe, Behördenfahrzeuge) genutzt werden. Dieser Heimatmarkt bietet zusätzliche Perspektiven für eine Diversifizierung der deutschen Schiffbauindustrie. Klar ist aber auch, dass der nachhaltige Umbau der maritimen Wirtschaft ohne weltweite Energiepartnerschaften und den Import großer Mengen klimafreundlicher Energieträger nicht gelingen wird. Da sich der interkontinentale Transport großer Energiemengen effizient und flexibel mit großen Importtankern realisieren lässt, bietet der Umbau der Energiewirtschaft Wachstumsperspektiven für die gesamte maritime Wirtschaft.

Konsistenten Rechtsrahmen für Technologieentwicklung und Investitionslenkung entwickeln

Dieser komplexe Transitionsprozess erfordert eine zielgerichtete Technologieentwicklung und enorme Investitionen, die nur auf der Grundlage konsistenter Nachhaltigkeitskriterien und größter Rechts- und Investitionssicherheit geleistet werden können. Für die Finanzierung, Zulassung und den Betrieb bedarf es zuallererst konsistenter Vorschriften, die Technologien und Treibstoffe korrekt und technologieoffen bewerten, um „Greenwashing“ zu vermeiden und sicherzustellen, dass sich optimale Lösungen am Markt durchsetzen können.

Allerdings reicht angesichts des Zeitdrucks und des umfassenden Umbaus der Energie-Infrastruktur nicht aus, allein Emissionsanforderungen zu formulieren und regulatorische Anreize zu setzen. Vielmehr müssen zügig branchengerechte Regularien für die Bepreisung der Emission von Klimagasen und Schadstoffen implementiert werden, die hinreichende Mittel generieren und diese verlässlich an die Schaltstellen der maritimen Energiewende leiten: Skalierung der verfügbaren Schiffstechnik, Aufbau der Treibstoff-Infrastruktur und Investitionsförderung für die Flottenerneuerung.



Der direkte Weg zum VSM-Auftritt
QR-Code mit entsprechendem Reader einscannen
(z.B.: Smartphone) – und Sie kommen direkt zu
weiteren Informationen bei www.vsm.de

Die maritime Industrie in Zahlen

Das Bundeswirtschaftsministerium hat eine Studie zur maritimen Wertschöpfung in Deutschland durchgeführt. Das sind die Ergebnisse

Für eine außenhandelsorientierte Nation wie Deutschland ist der Zugang zum Meer als Verbindung zu Handelspartnern essenziell. Eine leistungsstarke maritime Wirtschaft nimmt dabei eine Schlüsselrolle ein und ist für die Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandortes und für die Sicherung von Wachstum und Beschäftigung unverzichtbar. In diesem Zusammenhang entstehen wirtschaftliche Effekte nicht nur direkt in den maritimen Unternehmen, sondern strahlen in besonderem Maße auch über die gesamte Wertschöpfungskette in andere Bereiche der Volkswirtschaft aus.

Zu diesem Ergebnis kommt auch eine Studie zur maritimen Wertschöpfung und Beschäftigung in Deutschland im Auftrag des Bundeswirtschaftsministeriums (BMWi). Die Studie wurde im Mai dieses Jahres zur 12. Nationalen Maritimen Konferenz vorgelegt, basiert aber auf Vor-Corona-Daten. Ziel war es, die gesamtwirtschaftliche Bedeutung der Branche insgesamt sowie der ma-

ritimen Teilbranchen wie Schiffbau, Schifffahrt, Offshore, aber auch Häfen oder Fischerei aufzuzeigen. Die Ergebnisse der Studie machen deutlich, wie wichtig der Erhalt der Wettbewerbs- und Leistungsfähigkeit der maritimen Wirtschaft am Standort Deutschland ist und welche besondere Rolle die Schiffbauindustrie innerhalb der maritimen Wirtschaft spielt.

HOHER GRAD AN DIVERSITÄT

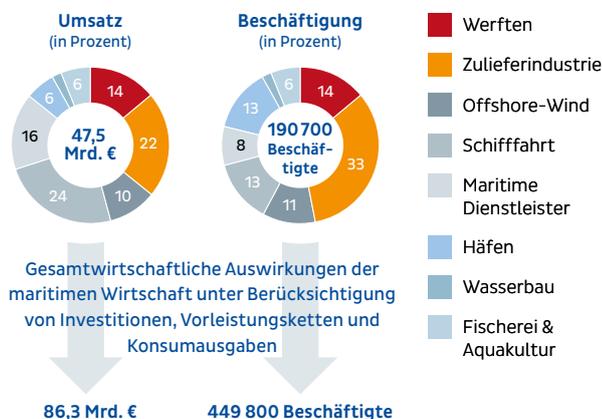
Unternehmen der maritimen Wirtschaft beschäftigen 190 700 Menschen und erwirtschaften einen Umsatz von 47,5 Milliarden Euro. Bei diesen direkten Effekten, die sich unmittelbar in den Unternehmen ergeben, nimmt die Schiffbauindustrie den mit Abstand größten Anteil ein. 36 Prozent des Umsatzes entfallen auf diese Industrie. Mit Blick auf die Beschäftigten macht sie mit 47 Prozent sogar fast die Hälfte aus (s. Grafik links).

Zieht man für die gesamtwirtschaftliche Betrachtung zusätzlich auch Investitionen, Vorleistungsketten und Konsumausgaben hinzu, steigen die Zahlen um ein Vielfaches: Die gesamte maritime Wirtschaft sicherte 2018 demnach insgesamt 449 800 Arbeitsplätze bei einem Umsatz in Höhe von 86,3 Milliarden Euro.

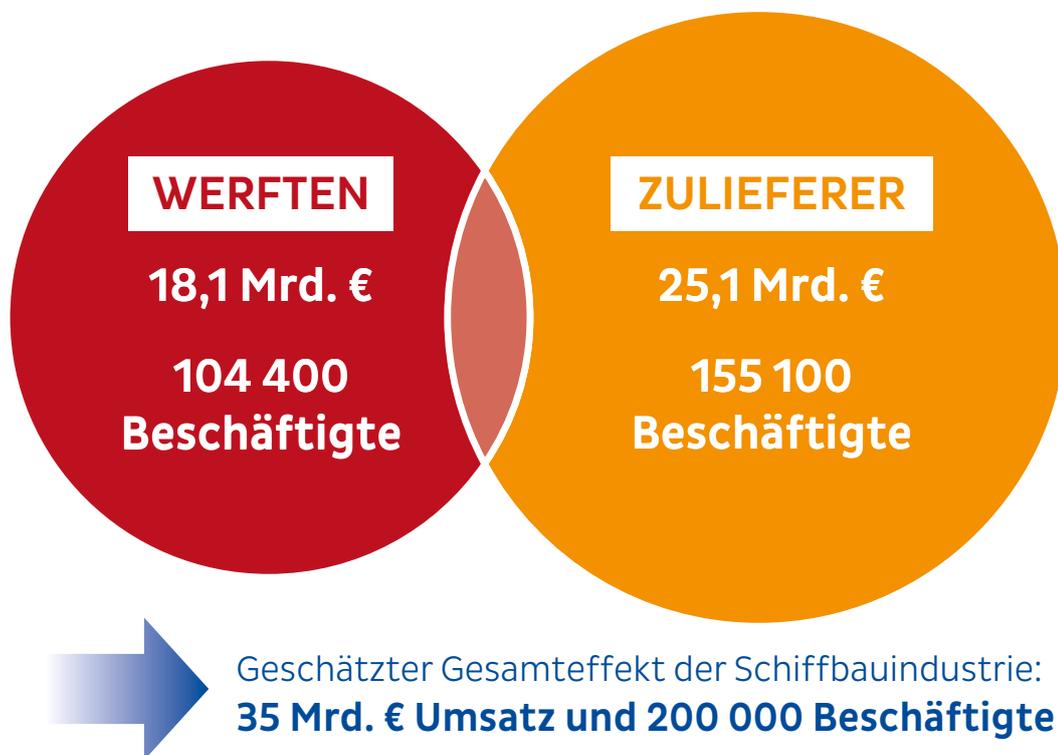
Die deutsche Schiffbauindustrie zeichnet sich dabei durch ihren hohen Grad an Diversität und Komplexität aus. Die von deutschen Werften bedienten Hightech-Nischenmärkte fordern eine große Zahl verschiedenster Vorleistungen von der einzelnen Schraube über den kompletten Konzertsaal auf einem Kreuzfahrtschiff bis hin zu den innovativsten Umwelttechnologien. Die Werften arbeiten dabei teils mit mehreren Tausend Zulieferern zusammen. So verwundert es nicht, dass die Studie der Schiffbauindustrie in der Betrachtung der Werften und Zulieferer eine besonders starke gesamtwirtschaftliche Wirkung attestiert.

Deutsche maritime Wirtschaft

Das bedeutendste Segment ist die Schiffbauindustrie mit ihren Werften und Zulieferern. Bei der Beschäftigung machen sie mit 47 Prozent sogar fast die Hälfte aus.



Datenquelle: BMWi (2021): Maritime Wertschöpfung und Beschäftigung in Deutschland, Studie erstellt durch ISL, Fraunhofer CML, ETR, DIW Econ, Darstellung: VSM



Deutsche Schiffbauindustrie

Die gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen der deutschen Schiffbauindustrie sind enorm. Die Werften arbeiten teils mit mehreren Tausend Zulieferern zusammen.

**Geschätzter Gesamteffekt der Schiffbauindustrie:
35 Mrd. € Umsatz und 200 000 Beschäftigte**

Ausgehend von einem Umsatz von 6,5 Milliarden Euro und 264 000 Beschäftigten auf den Werften, ergeben sich unter Berücksichtigung von Investitionen, Vorleistungsketten und Konsumausgaben Umsätze in Höhe von 18,1 Milliarden Euro und eine Beschäftigung von 104 400 Personen.

Die Einzelbetrachtung der Zulieferer zeigt eine Vervielfachung der gesamtwirtschaftlichen Effekte bei den direkten Umsätzen von 10,7 Milliarden Euro auf 25,1 Milliarden Euro, während aus den 63 000 direkten Beschäftigten insgesamt 155 100 Arbeitsplätze in Deutschland resultieren (s. Grafik oben).

QUERSCHNITTSBRANCHE MEERESTECHNIK

Ein einfaches Aufsummieren der einzelnen Bereiche ist jedoch nun nicht mehr möglich, da Verflechtungen der maritimen Teilbranchen untereinander zu berücksichtigen sind, um Doppeltzählungen zu vermeiden. Doch gerade diese Verflechtungen zeigen, welche große Rolle der Schiffbau spielt. Neben dem offensichtlichen Zusammenhang zwischen Werften und Zulieferindustrie zeigt sich darüber hinaus, dass die Schiffbauindustrie partiell auch als Bestandteil in die Teilbranchen Offshore-Wind & Ressourcen, Schifffahrt, Fischerei & Aquakultur sowie maritime Dienstleister einfließt.

Neben den genannten Kernbereichen der maritimen Wirtschaft untersucht die Studie auch die Meerestechnik. Diese Unternehmen erbringen ein breites Spektrum an Leistungen, die sowohl große Anlagen für industrielle Anwendungen als auch spezielle Technik für die Meeresforschung

umfassen. Ihr wird eine Querschnittsfunktion zugeschrieben, da ein Großteil der Umsätze, die als Meerestechnik definiert sind, verschiedenen maritimen Teilbranchen zuzuordnen ist. Die Aggregation der Daten auf Basis dieser breiten Definition als Querschnittsbranche mit Berücksichtigung von Investitionen, Vorleistungsketten und Konsumausgaben resultiert in einem gesamtwirtschaftlichen Effekt mit einem Umsatz in Höhe von 34,2 Milliarden Euro und 180 000 Arbeitsplätzen.

LÜCKENHAFTE DATENBASIS

Mit dieser Studie ist ein wichtiger Schritt zur Erfassung der volkswirtschaftlichen Bedeutung der maritimen Wirtschaft in Deutschland gelungen. Erstmals liegt eine Quantifizierung der wirtschaftlichen Effekte der gesamten Branche vor.

Die größte Herausforderung dabei ist jedoch, dass einige Bereiche der maritimen Wirtschaft nicht durch die in amtlichen Datenerhebungen verwendete Gliederung nach Wirtschaftszweigen abgedeckt sind. So musste in einigen Fällen die Auswertung amtlicher Daten durch die Befragung von Unternehmen ergänzt werden. Insbesondere bei der Untersuchung der komplexen Zulieferindustrie sind die Umsatz- und Beschäftigtenstatistiken der Wirtschaftszweige nicht ausreichend belastbar. Präzisere Aussagen ließen sich wohl nur auf der Basis einer Branchen-Inventur ermitteln.



www.bmwi.de

Zentrales Anliegen des BMWi ist es, die soziale Marktwirtschaft mit Leben zu füllen sowie nachhaltigen Fortschritt und sozialen Zusammenhalt zu sichern.



Die Stimme der deutschen Schiffbauindustrie seit 1884

Engagement mit Tradition: Der VSM macht die maritime Wirtschaft sichtbar und vertritt die Interessen seiner Mitgliedsunternehmen gegenüber der Politik



KONTORKOMPLEX.

Der VSM hat seinen Hauptsitz im denkmalgeschützten Slomanhaus in Hamburg. Außerdem gibt es eine Repräsentanz in Berlin.

Wettbewerbsverzerrungen und zunehmender Protektionismus sowie grundlegender technologischer Wandel insbesondere bei der Antriebstechnik – das klingt nach einer aktuellen Situationsbeschreibung. Doch wir schreiben den 29. Dezember 1884, und es sind Zollstreitigkeiten und die Umstellung von Segel- auf Dampfschiffe, die den Ausschlag für die Zusammenkunft der wichtigsten Werften geben, die schließlich zur Gründung des „Vereins Deutscher Schiffswerften“ mit Sitz in Berlin führt. Die strategische Bedeutung der Branche für das Land ist bis heute groß – und der Einfluss staatlicher Rahmenbedingungen nach wie vor entscheidend für den Erfolg der Wirtschaftsakteure.

Verändert hat sich der Branchenzuschnitt. Während damals Werften den größten Anteil der Wertschöpfung selbst erledigten und im Wesentlichen auf die Zulieferung von Rohmaterialien angewiesen waren, besteht die Schiffbauindustrie heute aus einem komplexen Verbund sehr unterschiedlicher, oft hoch spezialisierter Unternehmen. So wurden aus zwölf Gründungsmitgliedern heute ein Verband, der die Interessen von rund 750 Industriebetrieben, Gewerbetreibenden und Organisationen vertritt: von Hochschulen,

Forschungseinrichtungen und anderen Dienstleistungsanbietern über Hersteller von Material, Komponenten und Systemen bis zu den Werften als Systemintegratoren.

Mit dem deutschen Boots- und Schiffbauverband (DBSV) und dem Kooperationsverbund RIC MAZA MV hat der VSM auch zwei Verbände aufgenommen. Außerdem gehören seit 2017 die verbandsoffene Arbeitsgruppe „Green Shipping“ sowie seit 2020 die Netzwerke „MariLight Leichtbaunetzwerk“ und „Elektromobilität auf dem Wasser“ sowie nicht zuletzt die Center of maritime Technologies gGmbH (CMT, siehe auch Seite 42) zur VSM-Familie.

FAMILIÄRE GEMEINSCHAFT

Auch in den schwierigen Pandemiezeiten konnte der Verband neue Mitglieder hinzugewinnen. Besonders in Krisenzeiten bewährt es sich, Mitglied einer großen Familie zu sein. Und als genau das versteht sich der VSM: als starke Gemeinschaft der produzierenden maritimen Branche. Da passt es gut, dass sehr viele Verbandsmitglieder Familienbetriebe sind. Sie eint das Bemühen, den maritimen Standort Deutschland insgesamt zu stärken und langfristig zu erhalten.

Im Bereich Schiffbau & Meerestechnik ist der VSM der nationale Partner für die Bundesregierung, die Ministerien sowie eine Vielzahl in- und ausländischer Institutionen. Er begleitet Mitgliedsunternehmen beim Umgang mit regulatorischen Anforderungen, verschafft der gesamten Branche eine Stimme gegenüber Politik und Öffentlichkeit und hilft, Forschungs-, In-



VERBANDSAKTIVITÄTEN. Experten der FG Technische Dienstleister treffen sich zum fachlichen Austausch auf dem Gelände der Neptun Werft (Bild oben). Der VSM betreibt politisches Networking wie hier bei einem Parlamentarischen Abend in der Schleswig-Holsteinischen Landesvertretung in Berlin (Bild rechts).



industrie- und Arbeitsmarktpolitik aktiv mitzugestalten. Die fachliche und politische Arbeit ist in Fachgemeinschaften, Ausschüssen und Arbeitskreisen organisiert. Hier arbeiten mehr als 400 ehrenamtliche Experten der Mitgliedsunternehmen und die Mitarbeiter des VSM eng zusammen. Ergebnisse sind beispielsweise Konzepte für technische Standards, Ausbildungsinformationen sowie Stellungnahmen und Positionspapiere. Hinzu kommen klassische Dienstleistungen wie Öffentlichkeitsarbeit durch Zeitschriften und Newsletter sowie (Informations-) Veranstaltungen, Parlamentarische Abende und Messen sowie Weiterbildungen durch die VSM-Akademie.

Neben vielen Anlässen für aktives Networking ist ein Schwerpunkt der VSM-Arbeit von Anfang an das Lobbying. Schon am Tag der Vereinsgründung brachten die Mitglieder eine erste Petition an die Reichsregierung auf den Weg: Man wollte sicherstellen, dass die subventionierten Postdampferlinien neue Schiffe in Deutschland bestellen.

WOHLVERSTANDENER LOBBYISMUS

Immer noch ist Lobbyismus in der Öffentlichkeit oft negativ konnotiert, und viele haben abschreckende Beispiele insbesondere aus den USA vor Augen. Tatsächlich sieht der VSM eine seiner wichtigsten Aufgaben darin, Abgeordnete, ihre Mitarbeiter und die Beteiligten in Ministerien und Behörden regelmäßig mit Hintergrundinformationen zur maritimen Wirtschaft zu versorgen. Dabei gilt: Nur wer verlässlich, transparent und stets sachlich richtig vorträgt, wird dauerhaft Gehör finden. Die Welt ist so komplex geworden, dass es auch für die Fachleute in Parlamenten und Verwaltung immer schwieriger wird, sich über alle Aspekte ihres Wirkungsfelds umfassend auf dem Laufenden zu halten. Also unterrichtet der VSM etwa darüber, wie sich die Welt des Schiffbaus, auch international, verändert. Er geht an diese Themen proaktiv heran, steht aber auch bereit, um entsprechende Anfragen aus dem öffentlichen Bereich zeitnah zu beantworten. Er veranstaltet Informationsreisen, um beispiels-

weise Abgeordneten den Alltag auf einer Werft vor Augen zu führen. Denn häufig bekommen Parlamentarier Themen zugeteilt, die nichts mit ihrem bisherigen beruflichen Leben zu tun hatten. Da ist es erforderlich, sich so schnell wie möglich ein Bild davon zu machen, was das übernommene Politikfeld ausmacht und was dort die aktuellen Herausforderungen sind.

Auch aus diesen Gründen sehen Geschäftsordnungen der Landesregierungen und der Bundesregierung vor, potenziell von einer Regelung betroffenen Verbänden (Wirtschaftsverbänden, Gewerkschaften, NGOs) neue Regelungsentwürfe zum Kommentieren vorzulegen, bevor sie an die Parlamente gehen. Auch dies ist ein wichtiger Teil der VSM-Arbeit. Genauso wichtig wie eine fachkundige Reaktion der Branche sind eigene Initiativen und Impulse für bessere Rahmenbedingungen, die von der Wirtschaft vorgetragen werden. Gerade in Zeiten der Krise – das galt schon 1884 – ist es wichtig, gemeinsam für eine gute Zukunft zu arbeiten.



www.vsm.de
Der Verband für Schiffbau und Meerestechnik e. V. (VSM) ist die politische und wirtschaftliche Interessenvertretung der deutschen maritimen Industrie.



Verbandsarbeit mit Kick

Bei allem Ernst darf der Spaß nicht zu kurz kommen: Vor einigen Jahren hat der VSM, getragen von seinen Mitgliedern, eine Fußballmannschaft gegründet. Der VSM United ist vor der Pandemie auch vom FC Bundestag zu einem Freundschaftsspiel und zu einem Turnier eingeladen worden. Beim Turnier war der VSM noch nicht ganz so erfolgreich, aber beim letzten Kräftenessen gegen den FC Bundestag gab es mit einem 6:2 Sieg eine eindrucksvolle Revanche.

Ostfriesische Kooperation: Watt 'ne Fähre

Die Schiffswerft Diedrich stellt das Frachtfäherschiff „Baltrum V“ fertig. Warum der Bauprozess eine Herausforderung war – und was so besonders an dem neuen Schiff ist

Support your locals: Planung, Lieferung, Montage – beim Bauprozess hat sich die Schiffswerft Diedrich ganz bewusst für regionale Firmen entschieden.

Ende 2020 war es soweit: Der Kasko der künftigen „Baltrum V“ machte sich, gezogen von Schleppern, vom Gelände der Fosen Emden Yards auf den Weg zur Schiffswerft Diedrich nach Oldersum. Dort, nur wenige Kilometer emsaufwärts, sollte das Frachtfäherschiff dann endlich seine Aufbauten und die Endausrüstung erhalten.

Nun, rund zehn Monate später, steht es kurz vor der Fertigstellung – und vor der Übergabe an die Reederei Baltrum-Linie. Vom Bau bis zum Einsatzgebiet eine rein ostfriesische Kooperation: Die Fährlinie will den Neubau künftig zur Versorgung der Nordseeinsel Baltrum nutzen. Ein sel-

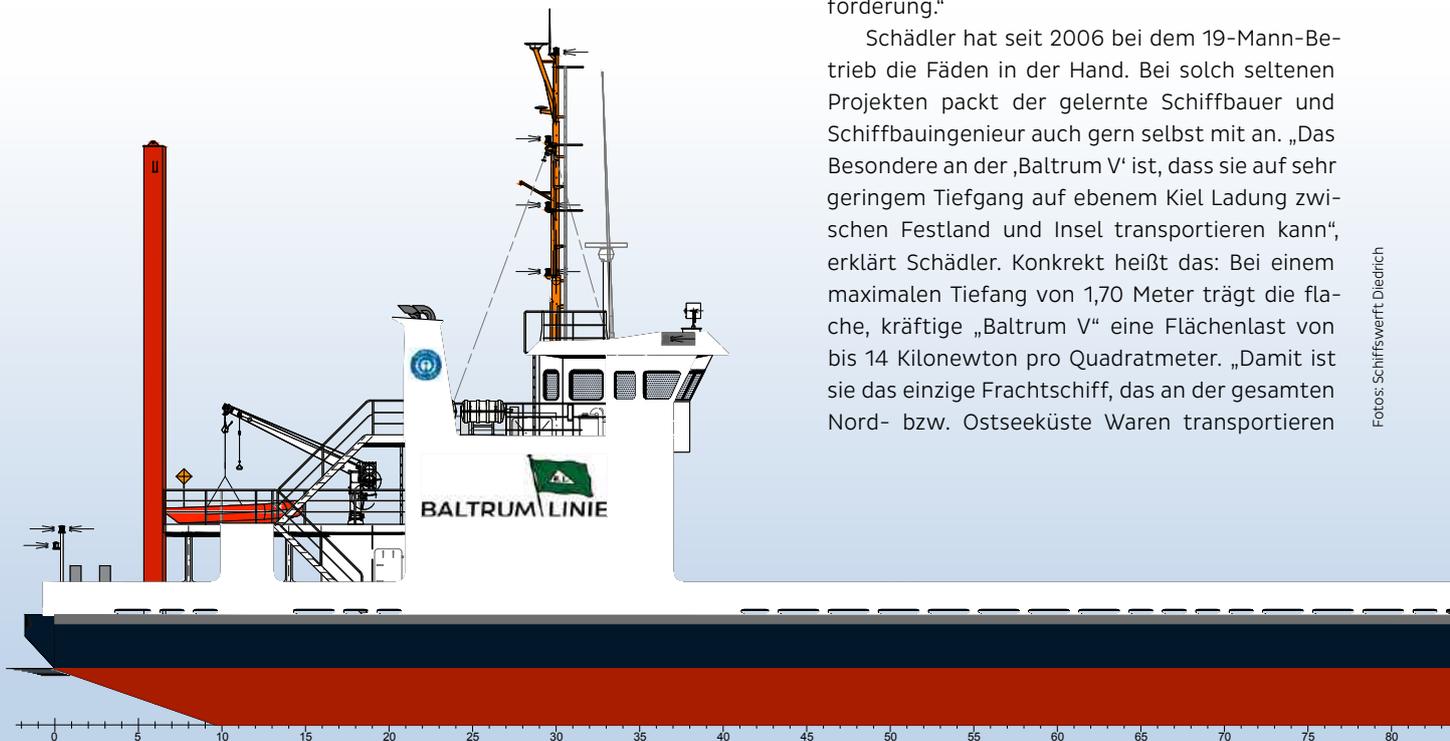
tenes Geschäft: Denn Fähren halten Jahrzehnte – dementsprechend lang her ist der letzte Neubau für den ostfriesischen Inselverkehr.

FLACH UND KRÄFTIG

Die Art des Auftrages ist auch für die Schiffswerft Diedrich eine Seltenheit. Expertin ist die 1926 gegründete Werft nämlich eigentlich vor allem für Instandsetzungen und Reparaturen. Seit 2009 ist die „Baltrum V“ ihr erster Neubauftrag für einen Wattfahrer. „Wir haben die Planung, die Konstruktion und den Einkauf in eigener Regie durchgeführt“, sagt Jens Schädler, Geschäftsführer der Diedrich-Werft. „Das war im Nachhinein betrachtet eine sehr große Herausforderung.“

Schädler hat seit 2006 bei dem 19-Mann-Betrieb die Fäden in der Hand. Bei solch seltenen Projekten packt der gelernte Schiffbauer und Schiffbauingenieur auch gern selbst mit an. „Das Besondere an der ‚Baltrum V‘ ist, dass sie auf sehr geringem Tiefgang auf ebenem Kiel Ladung zwischen Festland und Insel transportieren kann“, erklärt Schädler. Konkret heißt das: Bei einem maximalen Tiefgang von 1,70 Meter trägt die flache, kräftige „Baltrum V“ eine Flächenlast von bis 14 Kilonewton pro Quadratmeter. „Damit ist sie das einzige Frachtschiff, das an der gesamten Nord- bzw. Ostseeküste Waren transportieren

Fotos: Schiffswerft Diedrich



kann“, sagt Schädler stolz. Eine speziell designte Bugrampe ermöglicht es der Reederei, den Beladungsvorgang an Höhendifferenzen anzupassen. Auch wenn bei ablaufendem Wasser selbiges knapp wird, kann das Schiff perfekt gesteuert werden: „Für Einsätze zur Bautätigkeit an der Infrastruktur im Wattenmeer hat das Schiff außerdem die Zulassung zum Trockenfallen“, erklärt der Geschäftsführer. Es können also weiterhin Arbeiten an Bord ausgeführt werden, wenn das Schiff nicht schwimmt.

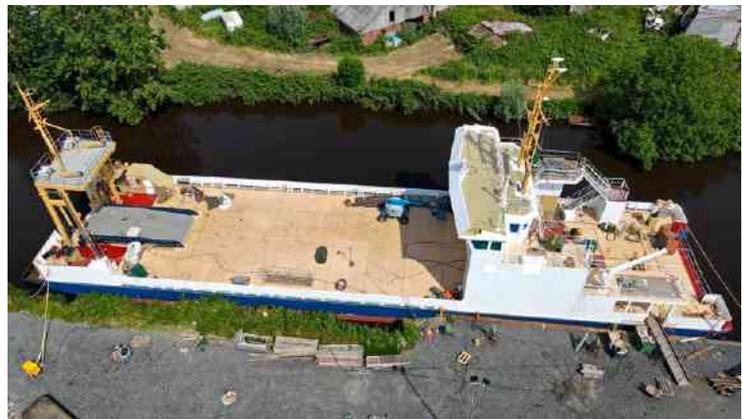
NACHHALTIG UND INNOVATIV

Seit 2009 gehört das Wattenmeer zum UNESCO-Weltnaturerbe. Um in dem sensiblen Ökosystem möglichst umweltfreundlich und ressourcenschonend zu operieren, haben die Schiffsdesigner ein nachhaltiges Konzept entwickelt. „Der ‚Blaue Engel‘ ist beantragt. Wir haben unter der Leitung des Marine Engineering Consultant Dr. Reinhard Knapp die komplette Dokumentation erstellt. Die verwendeten Materialien und der Schiffsbetrieb erfüllen auf jeden Fall die strengen Vorgaben“, so Schädler. So wird das Frachtschiff künftig mit synthetischem Treibstoff fahren.

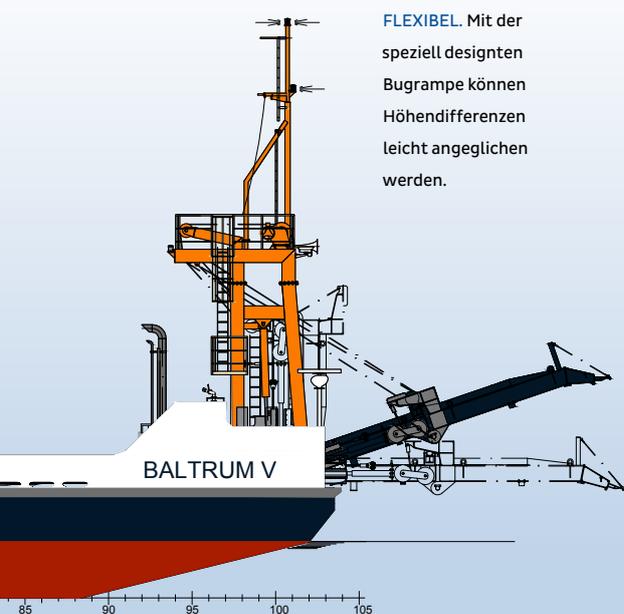
Darüber hinaus ist die „Baltrum V“ mit einem innovativen Brückenequipment ausgestattet. Das Layout wurde für die speziellen Anforderungen der Reederei entwickelt.



HAUPTSITZ. Das Werftgelände liegt an einem kleinen Flussarm der Ems.



ENDSPURT. Die „Baltrum V“ im Juni 2021 kurz vor der Vollendung.



FLEXIBEL. Mit der speziell designten Bugrampe können Höhendifferenzen leicht angeglichen werden.

Bei einem anderen Projekt geht die Schiffswerft Diedrich nun noch einen Schritt weiter: Gemeinsam mit der Reederei AG EMS und dem maritimen Kompetenzzentrum Mariko will sie ein elektrisch betriebenes Schiff für den Emdeener Hafen bauen. Es soll mit Brennstoffzellen auf Methanol-Basis ausgerüstet werden und darüber hinaus ein innovatives Schiffsdesign zur Anpassung der Durchfahrtshöhe unter Brücken bekommen.

„Wir freuen uns, diesen Schritt gehen zu können, um unsere Werft so für die Zukunft gut aufzustellen“, sagt Schädler. Für ihn und sein Team in Oldersum ist der Einbau des Antriebs mit Brennstoffzellen Neuland. Aber Schädler ist sich sicher: „Das Projekt birgt für die Region Ostfriesland großes Potenzial. Damit bekommen wir einen ganz praktischen Zugang zu Antrieben der Zukunft.“

VSM



www.schiffswerft-diedrich.de

Die Schiffswerft Diedrich ist auf die Reparatur und Instandhaltung von Schiffen spezialisiert – dazu zählen regionale Fährschiffe und Wattfahrer.



Meilenstein auf dem Weg zum klimafreundlichen Schiff

Das Brennstoffzellensystem an Bord der „AIDAnova“ geht in Betrieb – ein wichtiger Schritt zu mehr Klimafreundlichkeit. Die MEYER WERFT spielt bei der Entwicklung der zukunftssträchtigen Technologie eine Schlüsselrolle

Innerhalb des national geförderten Forschungsprojektes Pa-X-ell2 entwickelt die MEYER WERFT als Verbundkoordinator zusammen mit anderen Partnern Brennstoffzellensysteme für den maritimen Einsatz. Die Technologie bietet die Chance einer emissionsneutralen Energieerzeugung. Die MEYER WERFT zeigt hier ebenso wie bei Methanol als Kraftstoff ihre Technologieführerschaft. „Nun erreichen wir einen entscheidenden Meilenstein und bereiten den Einbau der ersten Testinstallation auf einem Kreuzfahrtschiff vor – zusammen mit den Projektpartnern Carnival Maritime und Freudenberg werden wir das Brennstoffzellensystem an Bord der ‚AIDAnova‘ noch

im kommenden Jahr in Betrieb nehmen“, erklärt Jonathan Tylle, Projektverantwortlicher für das Forschungsprojekt bei der MEYER WERFT. Das Schiff wurde dafür bereits in der Bauphase vorbereitet: Räumlichkeiten für die Systeme wurden vorgesehen, die elektrische Anbindung und Kühlsysteme vorinstalliert, Lüftungsleitungen gelegt sowie ein Kraftstoffsystem für Methanol mit Tank und Anschlüssen in der Bunkerstation installiert.

POTENZIAL ZUR REVOLUTION

„Wir werden zwei Systeme mit einer gemeinsamen elektrischen Leistung von ca. 200 kW installieren. Die Brennstoffzellen werden dabei mit

PROBELAUF. Mit einem Dummy in Originalgröße prüfte das Umbauteam schon mal den künftigen Weg des Brennstoffzellensystems an den Bestimmungsort.

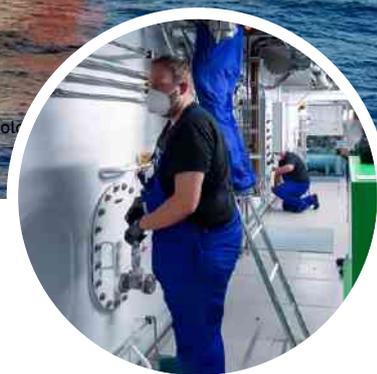




PLANUNG. Auch unter Pandemiebedingungen konnte das Projekt vorangetrieben werden.



VORBEREITUNG. Bereits in der Bauphase wurde genug Platz für die erforderlichen Systeme vorgesehen.



PRÜFUNG. Die Fachleute überprüfen den Zustand der eingebauten Teile und Anlagen.

Wasserstoff betrieben, der aus Methanol reformiert wird“, erklärt Tylle. Der erzeugte Strom wird in das Schiffsnetz eingespeist, doch das primäre Ziel der Anlage sei es, Erfahrungen im Einbau und Betrieb von Methanol- und Brennstoffzellensystemen zu sammeln. „Diese Kombination von Kraftstoff und Energiekonverter ist eine Lösung für eine emissionsarme Energieerzeugung an Bord und kann die gesamte Schifffahrt revolutionieren“, sagt Experte Tylle.

In den vergangenen Monaten wurde diese Infrastruktur weiterentwickelt, was insbesondere durch den Wechsel des Brennstoffzellenherstellers und durch die unklare Vorschriftenlage herausfordernd war. Trotz der Pandemiesituation und strenger Einschränkungen an Bord ist ein Team aus erfahrenen Mitarbeitern der beteiligten Gewerke Ende Juni zur „AIDAnova“ gereist. Bei diesem „PreCheck“ an Bord ging es darum, die anstehenden Arbeiten genau zu planen und den Zustand der eingebauten Teile und Systeme zu überprüfen. Außerdem wurden mit dem Dummy eines Brennstoffzellensystems der Weg durch das Schiff nachvollzogen und die notwendigen Maßnahmen festgelegt.

Bereits im Sommer 2021 wurden dann die ersten Vorarbeiten im künftigen Brennstoffzellenraum vorgenommen, um einen reibungslo-

sen Einbau zu ermöglichen. Während dieser Zeit waren noch keine Passagiere an Bord, sodass der laufende Betrieb nicht gestört wurde.

TESTBETRIEB VOR DEM START

In einer anschließenden zweiten Einbauphase wird zusammen mit den beteiligten Zulieferern unter anderem die Methanolleitung an Bord fertiggestellt, die MEYER WERFT kümmert sich unterdessen um die Vervollständigung der Infrastruktur. Nach Erhalt der Genehmigung kann dann Methanol gebunkert werden. Das ist Neuland für die Crew – deshalb implementiert die Reederei Carnival die notwendigen Prozesse und führt entsprechende Trainings durch. Nach Installation der zwei Brennstoffzellensysteme kann dann die Gesamtanlage in Betrieb genommen werden und der Testbetrieb an Bord starten. „Dank des großartigen Einsatzes des hoch motivierten und erfahrenen Teams konnten wir Ende Juni die Grundlage für die Fertigstellung der Brennstoffzelleninstallation an Bord der ‚AIDAnova‘ in dem Forschungsvorhaben Pa-X-ell2 legen“, sagt Jonathan Tylle.

VSM

IMO-Zulassung: Die Internationale Seeschiffahrts-Organisation (IMO) hat die für die Zulassung von Schiffen mit Brennstoffzellenantrieb notwendigen Sicherheitsbestimmungen verabschiedet. Nach zehnjähriger Entwicklungsarbeit wird die Verordnung nach Zustimmung des Maritimen Sicherheitsausschusses ab Mai 2022 in Kraft treten. Damit sind die Weichen für einen breiteren Einsatz von klimaneutralen Schiffen gestellt.

Fotos: AIDA Cruises; MEYER WERFT



www.e4ships.de

Das Demonstrationsvorhaben Pa-X-ell2 unter Federführung der MEYER WERFT ist Teil des Projekts e4ships zum Einsatz von Brennstoffzellen in der Schifffahrt.

Kreuzfahrt als Pionier einer nachhaltigen Schifffahrt

UMWELTFREUNDLICH.

Die von der MEYER
WERFT gebaute „Iona“
verfügt über einen
LNG-Antrieb.

Kompletter Umsatzausfall bei gleichzeitig weiterhin hohen Betriebskosten: Die Pandemie hat der erfolgsverwöhnten Kreuzfahrtbranche schwer zugesetzt. Im zweiten COVID-Jahr springt der Kreuzfahrtmarkt langsam wieder an. Nach monatelangem Stillstand ist ein Teil der weltweiten Flotte wieder in Bewegung, und die Buchungszahlen stimmen optimistisch. Doch die Verluste der Kreuzfahrtreedereien sind enorm. Durch hohe Kosten für Unterhalt und Wiederinbetriebnahme stillgelegter Schiffe mussten einzelne Betreiber im ersten Halbjahr 2021 durchschnittlich bis zu 500 Millionen US-Dollar pro Monat aufwenden. Allein die drei größten Reedereien, die einen Marktanteil von 80 Prozent halten, verzeichneten in den letzten eineinhalb Jahren Verluste in Höhe von rund 30 Milliarden Dollar.

Sorgfältig erarbeitete Maßnahmen für den Gesundheitsschutz und erste Lockerungen der Pandemiebedingungen ermöglichen nun zwar wieder Kreuzfahrten, und die Branche wagt den Neueinstieg. Aktuell begrenzen allerdings die Infektionsschutzkonzepte die Passagierzahlen und erschweren so eine schnelle Erholung: Ende des dritten Quartals dieses Jahres lag die Auslastung der weltweit über 600 000 Betten, verteilt auf rund 300 Hochseekreuzfahrtschiffe, noch unter 50 Prozent. Für die Reedereien dürfte damit auch 2021 noch mit deutlichen Verlusten enden. Erst ab kommendem Jahr könnte eine Rückkehr zu einem profitablen Betrieb geschafft werden.

TECHNOLOGISCHER VORREITER

Trotz allem bleibt die Kreuzfahrt ein gefragtes Produkt. Nicht zuletzt, weil die Industrie die Wünsche der Kunden antizipiert und deren Erwartungen immer wieder durch neue Innovationen übertrifft. Heute wichtiger denn je, betrifft dies auch den Klima- und Umweltschutz. Als technologischer Vorreiter für die gesamte zivile Schifffahrt – an der sie übrigens, gemessen an der Zahl der Schiffe, nur einen Anteil von rund 0,5 Prozent hat – ist die Kreuzfahrtindustrie sich ihrer Verantwortung bewusst und bekennt sich ausdrücklich zu strengeren Klimazielen. Sie unterstützt die langfristigen Ziele des „Green Deal“ der Europäischen Union und setzt sich dafür ein, bis 2050 eine CO₂-neutrale Kreuzfahrt in Europa zu erreichen. Die Reedereien und Werften haben in den vergangenen Jahren erheblich in neue Technologien investiert, um den ökologischen Fußabdruck zu verringern. Das erste klimaneutrale Schiff wird daher mit großer Wahrscheinlichkeit ein Kreuzfahrtschiff sein und bereits in den 2030er-Jahren in See stechen.

Die Coronapandemie hat diesen Fortschritt einerseits weiter beschleunigt, weil der hohe

Nach dem Corona-Einbruch kommt das Kreuzfahrtgeschäft langsam wieder ins Laufen. Schiffbauer unterstützen Reedereien mit innovativen Technologien dabei, strenge Klimaziele zu erreichen

Kostendruck dazu führte, dass ältere Schiffe mit typischerweise schlechterer Umweltbilanz vorzeitig aus dem Markt genommen wurden – bei gleichzeitigem Festhalten an umfangreichen Neubauprogrammen. Andererseits hat die Krise aber die finanziellen Ressourcen, die künftig für Investitionen in neue Umwelttechnologien zur Verfügung stehen, arg strapaziert.

Dennoch hat die Branche insbesondere bei den Themen Treibstoffe und Schadstoffemissionen weiteren Verbesserungsbedarf und auch die enormen Entwicklungsmöglichkeiten bei der technischen Umsetzung erkannt. Treibstoffe und Antriebsformen, die helfen, den CO₂-Ausstoß zu reduzieren, werden derzeit in immer größerem Umfang entwickelt und getestet.

Insbesondere Deutschland gilt hier als Technikvorreiter. Ein wichtiger Zwischenschritt ist die Umstellung auf Gasantriebe, die zunächst mit dem fossilen LNG betrieben werden, später jedoch ohne technische Veränderung auch klimaneutrales synthetisches Flüssiggas nutzen können. Und auch der nächste Schritt ist schon in Arbeit: die dezentrale Energieversorgung mittels Brennstoffzellen (s. Seite 20).

WACHSENDER DRUCK AUS CHINA

Die Welt braucht besseren Schiffbau, bekommt aber vor allem immer mehr billigen Schiffbau aus China, der überlegene Technik durch Dumpingpreise verdrängt. Dabei führt bessere Technik für den Endkonsumenten zu kaum spürbar höheren Kosten – was übrigens für alle Bereiche der Schifffahrt gilt.

Doch die deutsche Werftindustrie muss nicht tatenlos zusehen, wie China den internationalen Markt immer weiter an sich zieht: Europas Schiffbau kommt eine Schlüsselrolle beim Klimaschutz zu, und er steht bereit, um die erforderlichen Entwicklungen hin zum klimaneutralen (Kreuzfahrt-) Schiff energisch voranzutreiben. „Wir können eine klimaneutrale Schifffahrt schneller erreichen als alle anderen Regionen der Welt“, erklärt VSM-Hauptgeschäftsführer Dr. Reinhard Lügen. „Dafür brauchen wir aber verbindliche Regeln und die entsprechenden politischen Rahmenbedingungen.“



Cruise Lines International Association:

Der Kreuzfahrt-Branchenverband **Cla**, in dem nahezu alle Kreuzfahrtreedereien der Welt vertreten sind, hat sich 2018 eine Selbstverpflichtung auferlegt, Treibhausgasemissionen bis 2030 um 40 Prozent zu reduzieren. Alle großen Kreuzfahrtunternehmen bekennen sich ausdrücklich zu diesem Ziel.

Klimaschutz im Seeverkehr: Jetzt ist die Zeit zu handeln!

INFRASTRUKTUR. MAN ES plant in der Region Asien – Pazifik den Bau einer grünen Wasserstoffproduktions- und Methanisierungsanlage.



Die Technik ist da, die Richtlinien fehlen: Was sich Dr. Uwe Lauber, CEO des weltweit führenden Schiffs-Motorenherstellers MAN Energy Solutions, von der neuen Regierung erhofft



KONSTANTE. Dr. Uwe Lauber ist seit 2015 Vorstandsvorsitzender von MAN ES.

Schon vor der Bundestagswahl war klar, dass jede neue Bundesregierung den eingeschlagenen Pfad der Dekarbonisierung fortsetzen muss und wird. Zum einen, weil parteiübergreifend die Einsicht in die zwingende Notwendigkeit besteht. Zum anderen, weil es ein klares Mandat gibt, das auf einem breiten gesellschaftlichen Konsens beruht. Und zum Dritten, weil das im Juli 2021 von der EU Kommission vorgelegte „FitFor55“-Paket europäische Klimaziele definiert, denen sich die Mitgliedstaaten nicht entziehen können.

Jetzt, nach der Wahl, muss es daher an die zügige und konsequente Umsetzung gehen. Die Zeit drängt. Das gilt auch und gerade für die Schifffahrt: Deren derzeitiger CO₂-Rucksack von drei Prozent weltweit und 13 Prozent in der EU wiegt umso schwerer, ruft man sich vor Augen, dass die Schifffahrt in ihrer Bedeutung für die weltweiten Lieferketten vollkommen alternativlos ist. Hinzu kommt, dass die Branche das Konzept und die

technischen Lösungen für eine erfolgreiche Dekarbonisierung längst entwickelt hat.

PLANUNGSSICHERHEIT GEFRAGT

Durch den Einsatz wasserstoffbasierter, klimaneutraler Kraftstoffe lässt sich der weltweite Seehandel emissionsfrei betreiben. Voraussetzung: Die alternativen Kraftstoffe sind am Markt verfügbar. Dafür muss der Versorgungsaufbau zügig starten. Von der Produktion der grünen Kraftstoffe über deren Transport und Bunkerung in den Seehäfen bis zur Wahl des passenden Antriebssystems: Die Transformation der Infrastruktur erfordert von den maritimen Playern noch während der – nun angebrochenen – Legislaturperiode massive Investitionen. Schon der Blick auf die Einsatzzeit eines Hochseeschiffs von 20 bis 40 Jahren macht dabei klar: Die Branche braucht von der Politik Planungssicherheit und Schutz ihrer Investitionen.

KONKRETE LEITLINIEN

Mit synthetischem LNG, Methanol, Ammoniak und Co. stehen viele verschiedene Kraftstoffe zur Wahl, die gängigen Schiffsdiesel ablösen können und sich klimaneutral aus erneuerbarer Energie gewinnen lassen. Die Technologien sind ausgereift. Nun gilt es, die Antriebssysteme mithilfe klug und effektiv ausgestalteter Regulatorik auf den Markt zu bringen. Die folgenden strategischen Leitlinien sollte sich die neue Bundesregierung zu Herzen nehmen:

- **Ein wirksamer CO₂-Preis ist notwendig** und muss als zentrales Steuerungsinstrument für Klimaschutz in allen Sektoren, inklusive Kraftstoffen, weiterentwickelt werden.
- **Der Ausbau der erneuerbaren Energien muss entschlossen vorangetrieben werden!** Grüner Strom ist der Rohstoff der Wasserstoffwirtschaft.
- **Wasserstoff „fliegt und schwimmt“!** Der Bedarf wird die verfügbare Menge auf absehbare Zeit weit übersteigen. Wasserstoff und Wasserstoffderivate werden dort gebraucht, wo Batterien und direkte Elektrifizierung keine Lösung bieten, in Luftfahrt, Schifffahrt und Industrie.
- **Die Schifffahrt ist ein idealer Enabler für den Wasserstoffhochlauf!** Die Branche verbraucht

jährlich rund 250 bis 300 Millionen Tonnen konventioneller Kraftstoffe – mehr als genug, um den Markt für Wasserstoff und Wasserstoffderivate auch für andere Branchen (z.B. Stahl, Chemie) zu erschließen. Die zwangsläufig internationale Perspektive kann helfen, einen weltweiten Wasserstoffmarkt zu etablieren.

- **Erdgas (CNG/LNG) wird als Brückentechnologie zu CO₂-neutralen Kraftstoffen benötigt!** Der weitere Ausbau der Gasinfrastruktur insgesamt muss daher mit der Perspektive der Integration in die Wasserstoffwirtschaft der Zukunft erfolgen.

Viele Branchen am deutschen Wirtschaftsstandort stehen – wie die Schifffahrt – vor immensen Transformationsherausforderungen. Es wird Aufgabe der neuen Bundesregierung sein, durch entschlossenes und strategisches Handeln einen Rahmen zu setzen, in dem der Klimaschutz nicht Stolperstein, sondern Wendepunkt ist.



www.man-es.com
MAN Energy Solutions SE mit Sitz in Augsburg ist Anbieter von Großdieselmotoren und Turbomaschinen für die maritime Branche.

FitFor55: Mit diesem Maßnahmenpaket will die EU-Kommission bis 2030 Treibhausgasemissionen aus der EU um 55 Prozent senken. Geplant ist, bei Schiffen einen durchschnittlichen Flottenverbrauch festzulegen.

Methanschlepp-Problematisch technisch lösbar

○ Betreibt man ein Containerschiff mit Erdgas statt mit dem immer noch gängigen Schweröl, sinken die klimarelevanten Emissionen direkt um rund 20 Prozent. Weitere schädliche Emissionen von Schwefel bis zu Rußpartikeln verschwinden nahezu ganz. Zugleich ebnet der Umstieg auf Gastechologie den Weg für den späteren Einsatz klimaneutraler synthetischer Kraftstoffe. Denn ein Schiff, das mit flüssigem Erdgas fährt, kann das auch mit CO₂-neutralem synthetischem Gas. Für die Betreiber von Schiffen oder Kraftwerken ist das Entweichen von unverbranntem Methan, Methanschlepp genannt, technisch lösbar: In modernen Zweitaktmotoren für Hochseeschiffe tritt ein solcher Schlepp nicht mehr auf. Effizienz- und Nachbar-

handlungslösungen bringen hier zusätzliche Sicherheit.

Zum Problem für die Betreiber wird die Emission jedoch, wenn sie früher in der Wertschöpfungskette entsteht. Entweicht Methan schon während der Förderung des fossilen Gases oder des Pipeline-Transports, hat es seine schädigende Wirkung längst entfaltet. Doch es gibt technische Lösungen, die

verhindern, dass Methanemissionen bei der Förderung und der Lieferkette entweichen. Um diese möglichst effektiv einzusetzen, kann eine Kennzeichnungspflicht helfen. Verfügbar ist hier etwa der Global Methane Tracker der Internationalen Energie Agentur IEA. Er gibt detailliert Aufschluss darüber, wo und wie Methanemissionen weltweit entstehen.



PREMIERE. Die „Eibblue“ ist das erste Containerschiff, das mit synthetischem Erdgas (SNG) fährt.

„Wir sind bereit, unser Land zu verteidigen“

Kay-Achim Schönbach, Inspekteur der Marine, über potenzielle Gefahren und die Innovationsbereitschaft der deutschen Marine. Ein Gastbeitrag

Der Vorfall der „Ever Given“ im März dieses Jahres lieferte ein deutliches Beispiel für die Anfälligkeit der freien Seewege und zeigte die unmittelbaren globalen Folgen einer solchen Störung. Ein einziges Schiff blockierte am 23. März den Suezkanal für eine ganze Woche und verursachte für die Weltwirtschaft Kosten in Milliardenhöhe. Von unterbrochenen Produktionsketten über gestiegene Preise für verschiedenste Produkte bis hin zu leeren Regalen im Einzelhandel zeigten sich schon nach kurzer Zeit gravierende Auswirkungen. Dieses Mal war es ein Unfall, ein auf Grund gelaufenes Containerschiff, aber die Möglichkeit für eine gezielte Einflussnahme auf den Welthandel besteht jederzeit.

GARANT FÜR FREIHEIT

Insbesondere für Deutschland als Industrie- und Handelsnation ist die uneingeschränkte Nutzung der globalen Seewege von existenzieller Bedeutung. Der zuverlässige Import von Rohstoffen sowie der gesicherte Export von Gütern gewährleisten die Funktionalität unserer Wirtschaft und damit unserer Gesellschaft. Die Deutsche Marine leistet einen einzigartigen und unverzichtbaren Beitrag zur Freiheit der globalen Seewege und ist somit ein wesentlicher Garant unseres Wohlstands sowie der sozialen Sicherheit. Als Mitglied der Vereinten Nationen, der Europäischen Union und der NATO stehen wir mit dafür ein, dass

MISSION MODERNISIERUNG.

Die Fahrtrichtung ist für die Marine klar. Sie will ihre Flotte grundlegend erneuern.



CHEF. Kay-Achim Schönbach ist Vizeadmiral der Bundeswehr und seit März 2021 Inspekteur der Marine.

unsere Handels- und Passagierschiffe die Weltmeere weiterhin frei und sicher befahren können.

Gleichzeitig sind wir auch bereit, unser Land und unsere Verbündeten zu verteidigen. Es wäre geradezu naiv zu glauben, dass die gewaltigen Rüstungsanstrengungen der Russischen Föderation der letzten Jahre ausschließlich der Verteidigung dienen. Die Wegnahme der Halbinsel Krim und des Donbass sind nur die augenfälligsten Operationen. Gerade im maritimen Sektor hat Russland in den letzten Jahren eine beispiellose Befähigung zur Machtprojektion

erreicht. Damit meine ich nicht nur seegehende Einheiten, sondern auch den erheblichen Zuwachs von Seefliegern und Einheiten der Landstreitkräfte zur Bekämpfung von Zielen auf See.

Im Zusammenhang mit China sind Herausforderungen und Gefahren nicht erst im Entstehen, sie sind bereits da. Die Volksrepublik bedroht ihre Nachbarn, beansprucht im Widerspruch zum Völkerrecht weite Seegebiete, schüttet Atolle zu militärisch nutzbaren Inseln auf und stellt die Balance ganzer Regionen infrage.

INNOVATIONSSCHUB BEFRAGT

Über die Frage, wie man seitens der westlichen Nationen diesen Entwicklungen begegnen soll und muss, darf in Deutschland nicht hinweggegangen werden. Wir dürfen nicht erst im Rahmen der wieder in den Fokus genommenen Landes- und Bündnisverteidigung diese Bedrohung ernst nehmen. Und natürlich tun wir das nicht alleine, aber unser Beitrag als reiches, bevölkerungsstarkes Land muss ein substanzieller sein.

Daran haben die Bundeswehr und die Deutsche Marine einen wichtigen Anteil. Wir sind im Ernstfall gefordert und auch bereit, die Bundesrepublik Deutschland und ihre Bündnispartner zu verteidigen. Dazu ist es aber von höchster Bedeutung, dass unsere Soldatinnen und Soldaten die notwendige Ausrüstung und einsatzbereite Einheiten zur Verfügung gestellt bekommen, um auf aktuelle und künftige Herausforderungen reagieren zu können.

Für die Marine bedeutet dies, dass Fähigkeiten und Ausrüstung signifikant angepasst und weiterentwickelt werden müssen. Zeitgleich gilt es, die von der Politik beauftragten umfangreichen Einsätze und einsatzgleichen Verpflichtungen weiter zuverlässig zu erfüllen.

Mit Blick auf Material, Personal und Ausbildung muss das Ziel der Marine grundsätzlich die Befähigung zum hochintensiven Gefecht sein – nur so ist



garantiert, dass wir der Politik als wert- und sinnvolles Instrument zur Verfügung stehen.

Aber Schiffe, Boote, Luftfahrzeuge wie auch andere Ausrüstung stehen unserer Marine derzeit nur in bescheidener Menge einsatzklar zur Verfügung. Wir haben bereits wichtige Rüstungsprojekte wie zum Beispiel die Neubeschaffung der Fregatte F126, des U-Bootes U212 CD oder der Flottendienstboote eingeleitet. Dennoch verzögern sich Beschaffungsvorhaben oftmals schon in der Anfangsphase um Monate, neue Einheiten laufen verspätet zu, und verlängerte Instandsetzungsvorhaben reißen regelmäßig Lücken in die Jahresplanung. Das trägt nachhaltig zur Schwächung der Einsatzbereitschaft der Deutschen Marine bei.

Dieses Jahr hat die Bundesregierung ihre Absicht konkretisiert, neben dem Marineschiffbau auch die Materialerhaltung – also die Werftinstandsetzung von Marineschiffen – als nationale Schlüsseltechnologie festzulegen. Die konkre-

te gesetzliche Umsetzung und Folge- maßnahmen stehen noch aus.

In diesem Zusammenhang kommt es darauf an, insbesondere für den öffentlichen Auftraggeber und die maritime Industrie Handlungssicherheit herzustellen, um Unklarheiten und Verzögerungen in der Vergabe von Werftliegezeiten zu vermeiden. Für die Marine ist es essenziell, dass der Beginn und der Abschluss der Werftliegezeiten planmäßig und termingerecht und mit den vertraglich vereinbarten Leistungen erfolgen. Hier sind alle Beteiligten gefordert.

VERTRAUVENSVOLLER DIALOG

Die diesjährige Nationale Maritime Konferenz hat nachhaltig verdeutlicht, wo angesetzt werden muss, um Prozesse, Verfahren und Zusammenarbeit zwischen BMVg, Bundeswehr und der Marineschiffbauindustrie zu verbessern. Dabei sind Planbarkeit, langfristige und belastbare Finanzbudgets, enge Kooperation in Forschung, Entwicklung und

Rüstung, ausgewogene Vertragsgestaltung sowie innovative Ansätze logistischer Systembetreuung nur einige ausgewählte Beispiele.

Zusammengefasst ist hervorzuheben, dass die Deutsche Marine derzeit das einzige sicherheitspolitische Instrument der deutschen Politik ist, um unsere maritime Sicherheit zu gewährleisten. Das setzt eine moderne, einsatzbereite und leistungsfähige maritime Industrie voraus. Die Deutsche Marine und die Industrie haben hier zwar unterschiedliche Perspektiven, aber letztlich ein gemeinsames Interesse, das sicherzustellen. Für die Marine steht dabei in Sachen Rüstung, Beschaffung und Instandhaltung in time – in budget – in quality im Mittelpunkt.

Dafür müssen Bundeswehr und Industrie in einem vertrauensvollen Dialog und konzertierter Vorgehensweise Verfahren und Leistungserbringung an vielen Stellen weiter optimieren und insgesamt enger verzahnen. VSM

VSM begrüßt 7-Milliarden-Euro-Finanzspritze des Bundes

Ob es um die Sicherstellung der Einsatzfähigkeit der Marine oder den Ausbau der nationalen industriellen Kapazitäten für Neubau, Modernisierung und Instandsetzung geht: Verlässliche Planbarkeit und Kontinuität haben bei der Beschaffung oberste Priorität! Dafür müssen alle Beteiligten, BMVg, BAAINBw, Marine und Industrie, aber auch das BMWi konstruktiv die Zusammenarbeit verbessern und die Prozesse beschleunigen. Die aktuellen und potenziellen Entwicklungen in der Sicherheits- und Außenpolitik erfordern dies mehr denn je.

Der VSM begrüßt deshalb die vom Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestages im Juni 2021 zur Verfügung gestellten mehr als sieben Milliarden Euro für notwendige Beschaffungen der Teilstreitkraft Marine. Die freigegebenen Mittel umfassen nicht nur wichtige Modernisierungsmaßnahmen und Obsoleszenz-Beseitigungen in der fahrenden Flotte. So sind auch Neubeschaffungen



NEUBAU. Für die U-Boote des Typs U212 CD veranschlagt der Bund rund 2,8 Milliarden Euro.

vorgesehen. Dazu zählen etwa zwei Marinebetriebsstoffversorger, drei Flottendienstboote und zwei U-Boote des Typs U212 CD im gemeinsamen Projekt mit Norwegen sowie Erprobungs- und Unterstützungsfahrzeuge für die WTD71. Außerdem werden fünf Flugzeuge des Typs P-8A beschafft.

Weitere wichtige Projekte befinden sich in unterschiedlichen Planungsstadien, dazu gehören insbesondere die Mittleren Unterstützungseinheiten seegehender Einheiten (MUSe) als Ersatz der Tender 404-Klasse, Mehrzweckkampfboote für das Seebataillon, das Projekt „Next Generation Frigate“ (F127) sowie die Ersatzplanungen für die Minenkampfeinheiten. Zusätzlicher Investitionsbedarf besteht bei Hafenunterstützungs- und sonstigen Betriebsfahrzeugen der Marine, wie Hafenschleppern, kleineren Tankeinheiten, Wohnbooten oder Ausbildungseinheiten.



GIFTIGES ERBE.
Aus durchgerosteten Seeminen
und anderen Kampfmitteln
treten Stoffe aus, die das Öko-
system von Nord- und
Ostsee bedrohen.



Wie tkMS tickende Zeitbomben entschärfen will

Noch immer liegen auf dem Meeresboden in Nord- und Ostsee zahlreiche Munitionsreste aus dem Zweiten Weltkrieg. Das Kieler Unternehmen thyssenkrupp Marine Systems (tkMS) will etwas dagegen tun. Das innovative Konzept im Überblick

Der Meeresgrund von Nord- und Ostsee ist übersät mit Hinterlassenschaften aus zwei Weltkriegen: Experten schätzen, dass rund 1,6 Millionen Tonnen chemischer und konventioneller Kampfmittel allein in deutschen Meeresgebieten liegen. Nach über 70 Jahren auf dem Meeresboden sind die Metallhüllen der Bomben, Torpedos, Minen und Granaten von Rost zerfressen. So gelangen zunehmend krebserregende chemische Substanzen aus den Sprengstoffen ins Meerwasser und werden von Fischen und Muscheln aufgenommen.

Die Kampfmittel gefährden also nicht nur Unterwasserarbeiten durch ihre mögliche Explo-

sion, sondern stellen über die Nahrungskette, die Umwelt und das Ökosystem insgesamt auch eine anhaltende Gefahr für die Bevölkerung dar.

KOMPLEX UND GEFÄHRLICH

Schon lange ist klar: Um diese Gefahr einzudämmen, ist eine Räumung der Altlasten und die anschließende umweltschonende Entsorgung notwendig. Im Mai hatte der Bundestag daher dem Antrag „Verantwortungsbewusster Umgang mit Kampfmitteln in Nord- und Ostsee – Technologien der maritimen Wirtschaft nutzen“ der Fraktionen CDU/CSU und SPD zugestimmt – um so den Weg für den Einstieg in die Bergung zu ermög- →

Seacat: Das autonome Unterwasserfahrzeug kann selbst in größeren Tiefen Munition aufspüren. Es kartiert den Meeresboden – und schafft so ein hochauflösendes Lagebild.



→ lichen. Forschung dazu gibt es auch schon seit vielen Jahren. Doch die Altlastenräumung ist ein komplexes, gefährliches und teures Vorhaben. Bislang fehlte ein Konzept, das die gesamte Prozesskette von der Detektion über die Bergung bis hin zur Entsorgung umfasst und dabei gleichzeitig auch auf großflächig belastete Meeresgebiete ausgelegt ist.

Verklappungsgebiet: Besonders die Ostsee ist mit Munition aus dem Zweiten Weltkrieg belastet.

INDUSTRIE GEFRAGT

Nun ist thyssenkrupp Marine Systems GmbH (tkMS) in Vorleistung getreten und hat im Rahmen einer proaktiven Erschließung neuer Technologiefelder erstmals umfassende Pläne für eine industrielle Bergung von Munitionsaltlasten und eine entsprechende Pilotanlage entwickelt. Für die Kieler Werft bietet sich hier die Chance,

ihren langfristigen Geschäftserfolg auf ein weiteres, neues Standbein zu stellen. Das nötige Know-how bringt tkMS aus dem U-Boot-Bau und der jahrzehntelangen Erfahrung beim Bau komplexer seegehender Einheiten und unbemannter Systeme mit.

Gemeinsam mit dem Tochterunternehmen Atlas Elektronik, Weltmarktführer für Seeminenabwehrsysteme, verfügt tkMS über alle notwendigen technischen Fähigkeiten und Zulassungen zur großflächigen Kampfmitteldetektion auf See. „Wir sind von der technischen Machbarkeit überzeugt, sind aber auch der Meinung, dass man nur auf Basis eines industriellen Konzepts die sehr großen Mengen an Kampfmitteln im Meer effizient beseitigen kann“, sagt ein tkMS-Sprecher. „Wir haben die technischen Möglichkeiten und das Durchhaltevermögen, auch außerhalb unseres üblichen Portfolios ein Pilotprojekt im Bereich der Umwelttechnologien zu realisieren.“

ENTSORGUNG DIREKT AUF SEE

Um die Gefahr für Menschen beim Betrieb der Anlage so niedrig wie möglich zu halten, setzt tkMS auf moderne robotergestützte und ferngesteuerte Prozesse und eine Beseitigung direkt auf See: Die Plattform ist mit speziellen Systemen für die Munitionsentsorgung ausgestattet und mit besonderem Augenmerk auf militärische Kriterien

Quelle: Schleswig-Holstein/Meeresumwelt-Bund-Länder-Messprogramm





FOTOS: tkMS



AUTOMATISIERTE PLATTFORM. Das Konzept sieht vor, dass die aufgespürte und geborgene Munition direkt auf See zerlegt und entsorgt wird. Eine erste Pilotanlage würde 80 bis 90 Millionen Euro kosten. Um zeitnah mit der Entsorgung beginnen zu können, hat tkMS das Verklappungsgebiet „Kolberger Heide“ in der Pilotierung.

zur Schock- und Brandsicherheit entworfen worden. Schlepper bringen die Anlage in Position. Auf ihr wird die Munition direkt entsorgt, nachdem sie unter Wasser von einem speziellen Greifer in einer neu entwickelten Transportpalette abgelegt wurde. Auf der Plattform wird sie schließlich in explosions sicheren Kammern von Robotern zerteilt, und die Munitionsteile werden direkt in einem speziellen Ofen verbrannt. Von den gefährlichen Altlasten sollen dann nur Wärme, Metall und die Filterreste der Rauchgasreinigung übrig bleiben.

DIE ZEIT LÄUFT DAVON

Nun braucht es einen zeitnahen Auftrag der öffentlichen Hand – denn die Uhr tickt. „Wir haben nur noch wenige Jahre, bis ein Großteil der Munition durchgerostet ist. Und die Vorbereitung dauert mehrere Jahre. Wir wollen deshalb jetzt ein

Startsignal zur technischen Machbarkeit der industriellen Bergung und Entsorgung der Kampfmittel im Meer geben“, so der tkMS-Sprecher.

Ohne die Unterstützung des Bundes und der Länder wird es kaum zur Realisierung einer Pilotanwendung kommen. Voraussetzung ist, dass Haushaltsmittel jetzt eingeplant und ein Vergabeverfahren sowie die Zulassung für den Betrieb gestartet werden. Außerdem benötigt das Unternehmen bis zur Aufnahme des Regelbetriebes der Pilotanwendung noch eine weitere Vorbereitungszeit von etwa zwei Jahren. Dass bis zur flächendeckenden Räumung noch weitere Jahre vergehen werden, zeigt, wie wichtig eine sehr schnelle Entscheidung der Politik ist.



www.thyssenkrupp-marinesystems.com
thyssenkrupp Marine Systems (tkMS) mit Sitz in Kiel ist führender europäischer Systemanbieter für U-Boote und Marineschiffe.



BLICKFANG.
Der Versuchsträger
„Wavelab“ an der
Dockingstation
bei Nacht.

Projekt CAPTN: Gut verbunden

Das Projekt CAPTN will den ÖPNV in Kiel revolutionieren. In wenigen Jahren sollen emissionsarme, autonom fahrende Fähren, Passagiere über die Förde bringen. Noch in diesem Jahr startet der Bau eines Prototyps

CAPTN Förde Areal:
Im Rahmen dieser Projektinitiative wird ein Prototyp gebaut, um die digitale Sensorik zu entwickeln und in einem Testfeld zu erproben. So soll die emissionsfreie Fähre später ungehindert und sicher ohne Kapitän autonom auf der Förde manövrieren.

Der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) ist einer der wichtigsten Mobilitätsträger in Deutschland. Allein in Schleswig-Holstein transportieren Busse jährlich 190 Millionen Fahrgäste. Ein Forschungskonsortium rund um die Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) will den ÖPNV nun zukunftsweisend ausbauen. Die Idee: eine klimaneutrale Mobilitätskette mit emissionsarmen, autonom fahrenden Bussen und Personenfähren.

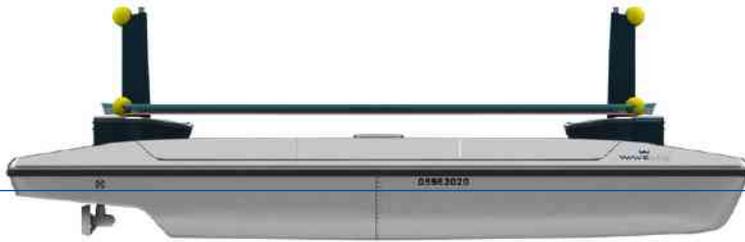
Dahinter steckt das Projekt „Clean Autonomous Public Transport Network“, kurz CAPTN. Initiiert wurde es 2018 durch die CAU. Mittlerweile haben sich mehr als 150 Akteure aus Gesellschaft, Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Verwaltung zusammengetan, um ihren zukunftsweisenden ÖPNV auf die Straßen und aufs Wasser bringen. „Die Vision ist ein durch autonome Lösungen geprägtes urbanes Mobilitätssystem, das sicher, schadstofffrei und klimafreundlich ist, den Individualverkehr reduziert und Verkehrsträger nut-

zerfreundlich und intelligent miteinander verbindet“, sagt Dr. Karsten Pankratz von der CAU, der das Projekt mitkoordiniert.

MEHR ALS NUR OPTIK

Herzstück der Initiative „CAPTN Förde Areal“ ist die Entwicklung autonomer Passagierfähren, die das Ost- und Westufer Kiels miteinander verbinden. Ende 2022 soll ein erster Prototyp bereits die Kieler Förde erkundschafte. Gefertigt wird der rund 20 Meter lange und neun Meter breite Aluminium-Katamaran von der Werft Gebrüder Friedrich Schiffswerft in Kiel. Bauherrin ist das Forschungs- und Entwicklungszentrum der Fachhochschule Kiel, das Institut für Schiffbau der FH begleitet den Prozess wissenschaftlich. Dabei wird besonderer Wert auf eine effiziente Propulsion des rein elektrisch angetriebenen Versuchsträgers gelegt. Rund drei Millionen Euro wird der Bau des Prototyps kosten.

An der Entwicklung des Designs ist die Muthesius Kunsthochschule beteiligt. Sie will der Fäh-



UNSCHEINBAR.
Der Versuchsträger wird mit technischer Sensorik gespickt sein.

re nicht nur ein einzigartiges Design verpassen, sondern darüber hinaus ein Bewusstsein für die neue autonome Form des ÖPNVs schaffen: „Unser Denken ist ein anderes, und unser Wissen ist ein anderes. Wir sind davon überzeugt, dass von konkreter Gestaltung eine Signalwirkung in die Gesellschaft ausgeht. Und so ist auch die Attraktivität der Mobilitätswende eine gestalterische Frage“, sagt Dr. Arne Zerbst, Präsident der Mutheus Kunsthochschule. Für CAPTN-Projekt Koordinatorin Dr. Wiebke Müller-Lupp ist wichtig, dass der Versuchsträger Sicherheit ausstrahlt: „Wir testen, welche Infos es an Bord braucht, um den Passagieren zu vermitteln: Keine Sorge, da kommt ein Segler, den habe ich gesehen.“

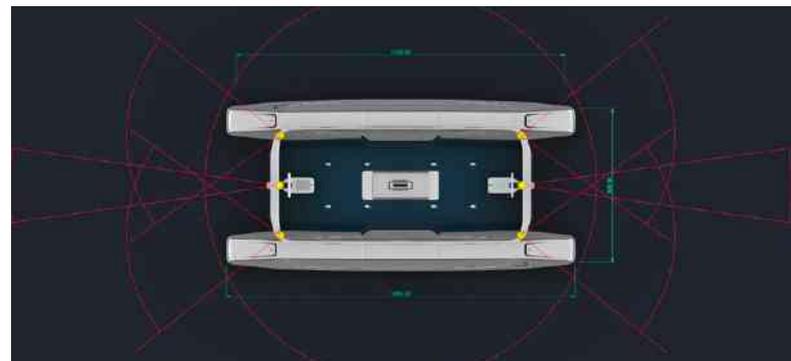
Dass die autonome Fähre Segler und Paddler rechtzeitig erkennt, dafür sorgt die digitale Sensorik,

wir auf Basis der optischen Daten zu jedem Zeitpunkt, also bei Wind und Wetter, eine zuverlässige Erkennung der Schiffsumgebung erreichen müssen“, sagt Prof. Hauke Schramm von der FH Kiel. „Wir freuen uns, dass wir mit unserem Know-how das Thema autonome Schifffahrt nachhaltig voranbringen können.“

„CAPTN Förde Areal“ sieht dabei vor, die entwickelten Technologien ausführlich auf der Kieler Förde zu erproben. „Es ist ein Vorteil, dass es sich um ein Testfeld handelt. So müssen wir uns nicht um Zertifizierungen und Zulassungen kümmern, sondern können schnell unseren Versuchsträger fahren lassen“, sagt Müller-Lupp. Die Kieler Förde sei natürlich eine große Herausforderung, durch den vielen Verkehr – vom Paddler bis hin zum Kreuzfahrtschiff. Aber das gebe der Forschung



DOPPELFUNKTION. Das Kontrollzentrum ist gleichzeitig ein Showroom. So wissen die Fahrgäste ganz genau, was auf der Fähre passiert.



VERNETZT. Die Daten vom Schiff werden an eine Basisstation an Land übertragen – So kann die Fähre im Ernstfall per Fernsteuerung ans Ufer geholt werden.

die die fünf Projektpartner entwickeln. Raytheon Anschütz steuert etwa Navigationstechnik bei.

Sensorfusion und Deep Learning zeichnen dabei ein vollständiges Bild der Umgebung der autonomen Fähre. Sie sollen mögliche Gefahrensituationen schnell lokalisieren, um eine sichere Fahrtroute durch die Kieler Förde zu planen. Diese Systeme müssen in Echtzeit arbeiten, um die höchsten Sicherheitsstandards zu erfüllen und rechtzeitig zu reagieren.

GANZE FLOTTE VORAUSS

Zunächst wird die Plattform nicht ganz autonom fahren, sondern dem Kapitän Navigationsvorschläge machen. „Das Thema ist anspruchsvoll, da

am Standort Kiel auch einen Schub: „Wir können jetzt eine Infrastruktur schaffen, die auch weitere Projekte ermöglichen kann“, so Müller-Lupp. Geht es nach der Koordinatorin, soll es irgendwann eine ganze Flotte an grünen, autonomen Fähren geben.

Finanziert wird das „CAPTN Förde Areal“ aus Eigenmitteln der Partner und aus Fördermitteln. Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) etwa unterstützt das Projekt mit 6,1 Millionen Euro.



www.captm.sh
Das Forschungskonsortium CAPTN wurde 2018 von der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel initiiert. Beteiligt sind zahlreiche Partner aus der maritimen Industrie.

Von der Nordsee in den Orbit

Die German Offshore Spaceport Alliance (GOSA) will ab 2023 kleine Trägerraketen aus der Nordsee starten. Die Reederei Harren & Partner liefert dafür die passenden Spezialschiffe

Text: Thorsten Breuer; erschienen im Magazin „Logistics Pilot“, August 2021

Bereits in zwei Jahren sollen die futuristisch anmutenden Pläne eines deutschen Welt-raumbahnhofs in Bremerhaven Realität werden. Zu diesem Zweck haben sich die Reedereigruppe Harren & Partner, die OHB-Gruppe, MediaMobil und Tractebel DOC Offshore in Bremen zu einem Initialkonsortium zusammengeslossen – und Lampe & Schwartz sowie die

INNOVATION.

Die „Combi Dock I“ soll als Startplattform für Trägerraketen dienen.



BLG LOGISTICS als strategische Partner mit ins Boot geholt. „Als GOSA wollen wir ein neues Kapitel in der deutschen und europäischen Raumfahrt aufschlagen und Microlauncher nicht vom Festland, sondern von einem Schiff aus starten lassen, um einen Überflug über bewohnte Gebiete zu vermeiden“, erklärt GOSA-Sprecherin Sabine von der Recke. Noch liegen nach ihrer Aussage für das Zukunftsprojekt aber nicht alle Genehmigungen vor. Zuständig sind das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie sowie das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.

DREI RAKETEN FÜR DEN ORBIT

Dennoch haben die Planungen der GOSA-Partner bereits sehr konkrete Konturen angenommen: So soll auf einem Gelände der ABC-Halbinsel in Bremerhaven eine sogenannte Integrationshalle entstehen, in der die kleinen Trägerraketen zusammengesetzt und bestückt werden. „Wir arbeiten derzeit mit verschiedenen Herstellern von Microlaunchern zusammen – darunter auch die deutschen Unternehmen Hylmpulse, Rocket Factory und Isar Aerospace“, sagt Dr. Andreas Stamminger, Projektleiter der GOSA. „Sie wer-

den unterschiedliche Raketen in einer Länge von bis zu 30 Metern bauen, die Satelliten mit einem Gewicht zwischen 400 und 1200 Kilogramm aufnehmen können.“ Die würden dann in bis zu 700 Kilometern Höhe in den erdnahen Orbit geschossen.

SCHIFF ALS ABSCHUSSRAMPE

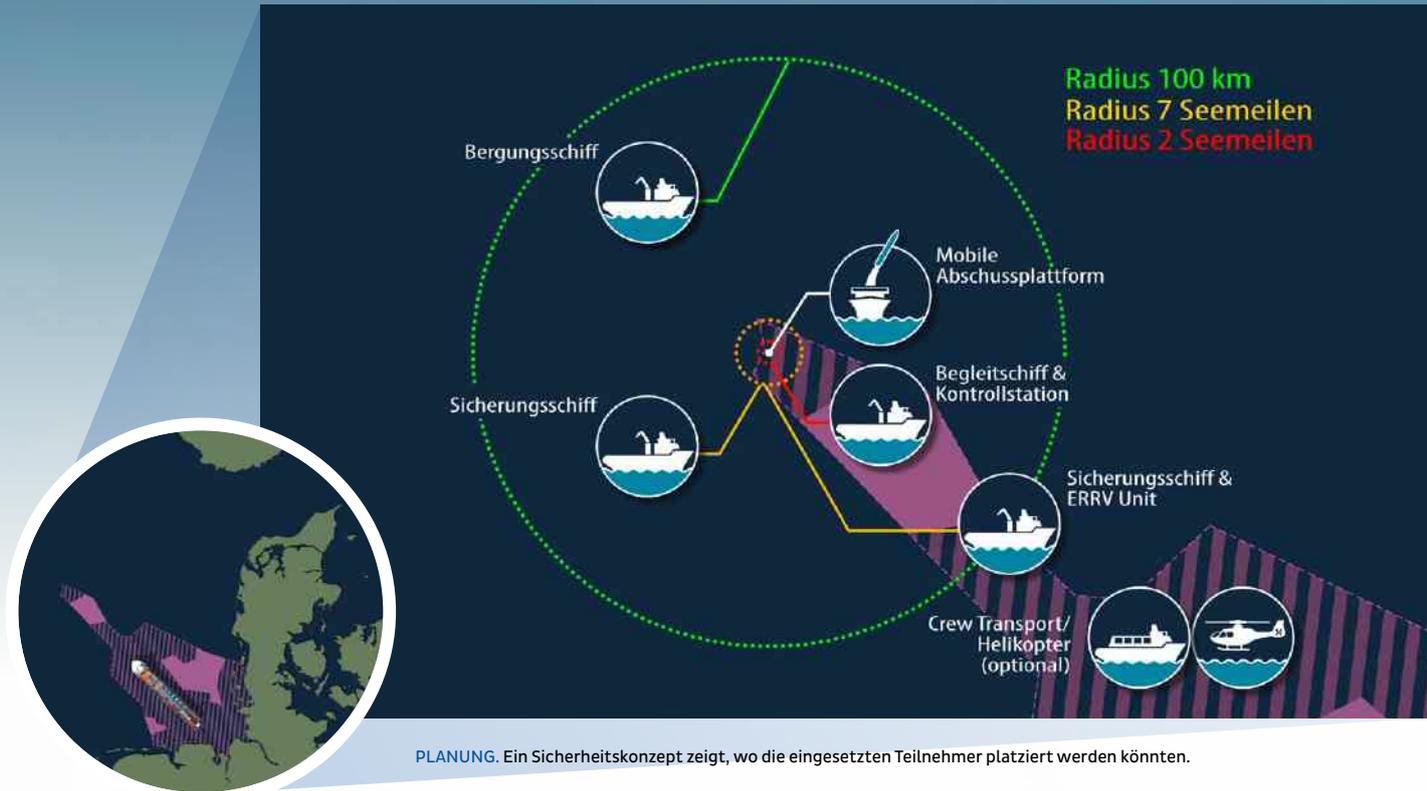
Bevor die Raketen in die Luft gehen, bedarf es aber einer umfangreichen Logistik. Dabei soll nach aktuellem Stand ein Rotationsprinzip mit mehreren Launchboxen (s. Randspalte) zum Tragen kommen. Ist das auf dem Projektgelände in Bremerhaven geschehen, werden sie im dortigen Hafen per Self-Propelled Modular Transporter (SPMT) über Rampen auf ein RoRo-Schiff gefahren, das später auch als Abschussplattform für die Raketen dienen soll.

Eingeplant ist dafür das 169 Meter lange und 25 Meter breite Dockschiff „Combi Dock I“ von Harren & Partner. Die Reederei verfügt über eine diversifizierte Flotte mit spezialisierten Offshore-Schiffen und bringt die Expertise zahlreicher erfahrener Ingenieure aus allen Fachgebieten des maritimen Engineerings in das Projekt →

Launchbox: So nennen die Partner die Boxen, in denen die Raketen bereits zusammengesetzt aufs Schiff transportiert werden.

Fotos: Harren & Partner Group





→ ein. „Wir werden an dem Schiff noch einige Modifikationen vornehmen, ehe es losgehen kann“, sagt Malte Steinhoff, Head of Marketing and Communications bei der Harren & Partner Gruppe. Die „Combi Dock I“ sei zwar bestens für den Transport von Raketen geeignet, aber man habe bislang noch keine Flugkörper von Bord aus gestartet. Damit das problemlos möglich ist, bedarf es einiger Umbauarbeiten. „Beispielsweise muss das Schiff mit einem Verriegelungssystem ausgestattet werden, um die Startbox an ihrer

vorgesehenen Stauposition zu sichern“, erklärt Steinhoff.

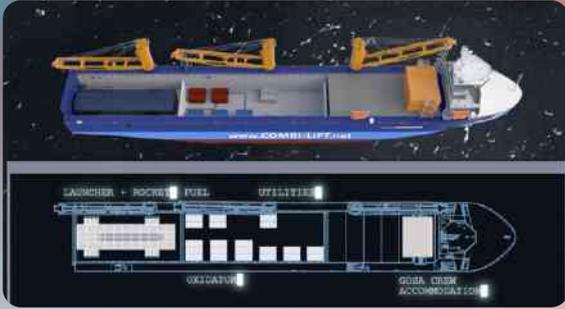
Dazu will das Konsortium mit unterschiedlichen Launchboxen arbeiten. So bestünde die Möglichkeit, an Land auch dann kontinuierlich weiterzuarbeiten, wenn eine Rakete auf See ist. „Wir gehen derzeit davon aus, dass je nach Bedarf alle ein bis zwei Wochen ein Microlauncher an den Start gehen wird, um wichtige Daten zu sammeln“, sagt Experte Steinhoff. Diese Datensätze können dann später beispielsweise für den Um-

1. Die Rakete wird in Bremerhaven über Rampen auf die „Combi Dock I“ gefahren.



2. Mit der Launchbox an Bord geht es rund 460 Kilometer raus aufs Meer.





TRAILER. Eindrücke des zukunftsweisenden Projekts gibt es auf YouTube.

welt- und Klimaschutz oder die Telekommunikation genutzt werden.

FAHRT ZUM ENTENSCHNABEL

Das Sicherheitskonzept für die Raketenstarts auf See ist schon sehr konkret umrissen. So will man mit der beladenen „Combi Dock I“ rund 460 Kilometer bis zum westlichen Rand der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone fahren – eine Region, die umgangssprachlich auch häufig als „Entenschnabel“ bezeichnet wird.

Von dort aus soll die Rakete, nachdem sie vor Ort aufgerichtet und betankt worden ist, gestartet werden. Zuvor gehen die Mannschaft und alle weiteren Personen von Bord der „Combi Dock I“. In ausreichendem Abstand mit mindestens zwei Meilen Entfernung sollen dann das Begleitschiff und die Kontrollstation positioniert werden – von dort erfolgt per Fernsteuerung der Abschuss. Sicher ist sicher: Sieben Meilen entfernt wartet dann ein weiteres Schiff, das im Ernstfall Sicherungsaufgaben und Rettungseinsätze übernimmt. Das ist auch bei Bohr- und Förderplattformen in Offshore-Öl- und -Gasfeldern üblich. Last but not least ist geplant, auch ein Bergungs-

schiff in der Nähe zu parken, das im Fall der Fälle die im Meer gelandeten Trägerstufen der Rakete einsammelt. „Unser Ziel, die Plattform für einen ersten Raketenstart im Jahr 2023 bereit zu haben, ist ambitioniert, aber realistisch. So ein Projekt hat es in dieser Form bisher noch nicht gegeben. Wir müssen jeden Schritt minutiös planen, ohne auf entsprechende Erfahrungswerte zurückgreifen zu können“, so Steinhoff.

Schließlich wollen die GOSA-Partner im Zeitalter der Digitalisierung und künstlichen Intelligenz wichtige Daten generieren, die im Interesse zahlreicher Unternehmen und der gesamten deutschen Wertschöpfungskette sind. Und da möchte man natürlich keine Problemmeldung à la Houston nach der Abarbeitung der gemeinsamen Checkliste hören.

VSM



www.offshore-spaceport.de

Die German Offshore Spaceport Alliance (GOSA) ist ein Joint Venture von vier Unternehmen, die einen Weltraumbahnhof in der Nordsee errichten wollen.



www.harren-partner.de

Harren & Partner ist eine deutsche Reedereigruppe mit Sitz in Bremen. Kerngeschäft ist das Ship Management von eigener und fremder Tonnage.

Fotos: Harren & Partner Group

3. Vor Ort wird die Rakete aufgerichtet und betankt. Die Crew geht von Bord. 4. Mit mindestens zwei Meilen Abstand erfolgt der Raketenstart.



Die Zukunft vor der Küste

Offshore-Windparks sollen die im Kampf gegen den Klimawandel benötigte saubere Energie liefern. Für den Bau und die Wartung auf See werden neue Schiffstypen gebraucht. Der Ingenieurdienstleister Neptun Ship Design ist auf diesem Gebiet Experte

Offshore-Wertschöpfung made in Germany: Aus Deutschland kommen umfangreiche Impulse und Lösungen für die Offshore-Wind-Industrie weltweit: Projektentwickler, Wartungsspezialisten, Energieversorger, Turbinenhersteller, Anbieter von System- und Softwarelösungen, Kranen, stahlbaulichen Fundamentstrukturen oder Spezialwerkzeugen für die Anlagenmontage. Einige deutsche Reedereien sind beim Transport von OWE-Anlagen und Fundamentstrukturen vom Hersteller zum Logistikhafen sowie bei der Wartung von Offshore-Windparks aktiv.

Die Eindämmung des weltweiten Klimawandels steht heute auf nahezu jeder politischen Agenda – auch auf der der Vereinten Nationen. Ihr Ziel: den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf zwei Grad Celsius gegenüber vorindustriellen Werten zu begrenzen und zu stabilisieren. Daran orientiert sich auch die Weltschifffahrtsorganisation IMO. Sie will die Emissionen der Schifffahrt bis 2050 um 50 Prozent, die durchschnittliche CO₂-Intensität sogar um 70 Prozent gegenüber 2008 senken.

Die maritime Industrie steht vor der großen Herausforderung, zügig alternative Treibstoffe zu verwenden, um die gesteckten Ziele nicht zu verfehlen. Um die Verfügbarkeit von alternativen Kraftstoffen abzusichern, muss die Erzeugung von erneuerbaren Energien verstärkt ausgebaut werden. Hier spielt die Offshore-Windenergie weltweit eine tragende Rolle. Denn um alternative Kraftstoffe auf der Basis von grünem Wasserstoff wie etwa Ammoniak zu gewinnen, braucht es gigantische Windparks auf den Meeren.

KNOW-HOW AUS ROSTOCK

Effizient, sicher und umweltfreundlich sollen die großen Offshore-Felder sein. Dafür ist es erforderlich, auch die Energiebilanz und den CO₂-Abdruck für Transport und Installation zielgerichtet zu optimieren. Doch um die stählernen Windriesen viele Kilometer vor den Küsten aufzubauen und zu warten, bedarf es sehr spezieller Schiffe. Hier kommt Neptun Ship Design (NSD) ins Spiel: Es ist mit seinen 120 erfahrenen Ingenieuren Deutschlands größtes Konstruktionsbüro für innovativen Schiffbau und maritime Stahlbaustrukturen – und setzt auf die Stärke des maritimen Clusters: „Mit dem hiesigen Wissenschaftsstandort, unserer sehr innovativen deutschen Zulieferindustrie, den Kapazitäten der deutschen Werftindustrie

und der deutschen Reedereien, dem deutschen Sondermaschinenbau, den Energieversorgern und Turbinenherstellern sowie politischer Unterstützung hat Deutschland die Möglichkeit, eine bedeutsame Offshore-Wind-Schiffbauindustrie zu entwickeln“, sagt Harald Arndt, Head R&D, Offshore Project Management bei NSD.

Und das Unternehmen aus Rostock arbeitet bereits fleißig daran. So sind im Rahmen eines vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekts durch intensive Analysen der verschiedensten Märkte und Trends effiziente Schiffskonstruktionen für Offshore-Wind-Anwendungen entstanden. Dazu gehören sowohl Transportschiffe wie die „Blue Azurit“ oder Installationsschiffe wie „Blue Amethyst“ und „Blue Amber“ als auch innovative Service-Operations-Vessels (SOV). „Bisher kommen meist ältere Jack-up-Schiffe zum Einsatz, teils umgerüstet auf höhere Krankapazitäten, aber nicht auf alternative Antriebe, und unflexibel durch die bedingten Hafenaufładungen. Die neuen Windkraftanlagen erreichen inzwischen jedoch Höhen und Gewichte, die von Schiff-, Kran- und Projektlogistik ganz andere Eigenschaften verlangen“, erklärt Arndt.

Dass NSD hier so Gas gibt, hat gute Gründe: Denn schon jetzt werden immer größere Windturbinen immer weiter entfernt von der Küste und in immer tieferen Gewässern geplant. Offshore-Windturbinenhersteller wie Siemens-Gameasa, General Electric oder Vestas liefern sich hier ein Rennen um die leistungsstärksten Anlagen und kündigen bereits Offshore-Turbinen mit 15 Megawatt (MW) an. Zum Vergleich: Die vor sechs Jahren installierten Turbinen erbrachten noch eine durchschnittliche Leistung von 3 bis 6 MW. An alle neuen Schiffstypen für dieses Arbeitsgebiet werden dabei hohe Anforderungen gestellt:



Neue Offshore-Schiffe für die Energiewende

○ **Wachstumsmarkt Offshore-Windenergie: Es werden weltweit neue, innovative Schiffe für den Transport von Fundamentstrukturen, Türmen, Turbinen und Rotorblättern benötigt. Gleiches gilt**

für Installationsschiffe, die in der Lage sind, entweder im Tiefwasser stehend oder schwimmend die Türme, Gondeln und Blätter zu installieren bzw. defekte Teile auszutauschen. Auch der Bedarf an

optimal ausgerüsteten Service Offshore Vessels (SOV) wird steigen. Dabei gewährleisten etwa innovative elektromechanische „Walk-to-Work-Systeme“ ein sicheres Übersetzen der Wartungsmechaniker.

TEAMWORK. Die „Blue Azurit“ liefert die Komponenten für die direkte Montage der Windenergieanlagen auf dem Fundament durch die „Blue Amethyst“.

etwa die Nutzung kostenintensiverer alternativer Kraftstoffe, aus energetischen Gründen gebotene Mehrstopp-Bunkerlogistik und somit höchste Energieeffizienz im Schiffsbetrieb.

INNOVATIVE SCHIFFSTYPEN

Die „Blue Azurit“ etwa ist für den Just-in-time-Transport ausgelegt und kann die tendenziell größten Gondeln, Blätter und Türme beim Hersteller laden und im Seegebiet direkt an das Installationsschiff übergeben. Fahrten von Installationsschiffen zur Beladung in Offshore-Häfen sind Geschichte. Bauzeiten, Projektrisiken und Kosten werden so gesenkt.

Die „Blue Amethyst“ wiederum ist nach „Plug and Play“ das erste Halbtaucherschiff mit Jack-up-Kran weltweit und kann die von der „Blue Azurit“ gelieferten Komponenten direkt auf stehenden und schwimmenden Fundamenten installieren. Speziell für Floating-Offshore-Anlagen ergeben sich so wesentlich günstigere Planungsbedingungen, da die kostenintensive Hafenmon-

tage auf Schwimmfundamenten mit anschließender Verschleppung in die Parkgebiete überflüssig wird. Auch für den Einsatz des alternativen Kraftstoffs Ammoniak sind die neuen Schiffstypen vorbereitet. Vorteil: Jeder Betreiber hat die Möglichkeit, seine Bunkerlogistik mit potenziellen Erzeugern von grünem Ammoniak zu planen.

Für die Investoren von schwimmenden Windparks – ob zur Stromerzeugung oder für die Produktion von alternativen Kraftstoffen – sind die Risiken somit geringer und sicher bewertbar. Ohne eine Zwangsbindung an Hafenstrukturen für die Installation bei gleichzeitiger Absicherung von Reparaturen ohne Zurückschleppen der Anlagen in einen Hafen vermittelt die „Blue Amethyst“ die Projektsicherheit, die für den weltweiten Start kommerzieller schwimmender Windparks derzeit fehlt.

VSM



www.neptun-germany.com
1992 in Rostock gegründet, ist Neptun Ship Design
Deutschlands größtes Ingenieurbüro für Schiffsdesign.

ZUKUNFT SCHIFFBAU
 INNOVATIV | EFFIZIENT | NACHHALTIG



CMT: Innovations-treiber für die Industrie

Die Center of Maritime Technologies gGmbH (CMT) ist im Dienstleistungssektor und in geförderten Forschungsvorhaben aktiv. Ein Ausschnitt der Leistungen und aktuellen Projektbeteiligungen



KONTAKT.
 Dipl.-Ing. Michael Hübler,
 huebler@cmt-net.org



MariLightCluster – FÖRDERUNG VON INNOVATIONEN FÜR DEN MARITIMEN LEICHTBAU

Die CMT gGmbH hat sich erfolgreich für das geförderte Innovationscluster im Rahmen des Technologietransfer-Programms Leichtbau (TTP LB) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) beworben. Ziel von MariLightCluster ist die Weiterentwicklung des bereits bestehenden Netzwerks MariLight.Net mit dem Fokus auf Technologieentwicklung und -transfer sowie der Entwicklung von Innovationskonzepten. Hierzu werden unter anderem gezielte Fachveranstaltungen zur Förderung des Technologietransfers stattfinden.

Der Einsatz von Leichtbautechnologien ist im Schiffbau neben der Entwicklung alternativer Antriebssysteme und neuer Treibstoffe ein wesentlicher Hebel für die Emissionsreduzierung. Die Schlüsseltechnologie Leichtbau bietet der maritimen Branche hohes Potenzial, um technische Innovationen umzusetzen, Emissionseinsparungen und Ressourceneffizienz zu erreichen sowie die Wettbewerbsfähigkeit zu stärken. Die CMT gGmbH betreibt für den Ausbau der branchenweiten Fachkompetenz bereits das maritime Leichtbaunetzwerk MariLight.Net im Verband für Schiffbau und Meerestechnik e. V. (VSM). Zur Stärkung des maritimen Leichtbaus baut CMT nunmehr mit dem Vor-

haben MariLightCluster das bestehende Netzwerk als Innovationscluster aus. Das auf drei Jahre ausgelegte Projekt startete am 1. Juli 2021. Damit wird nicht nur die maritim-industrielle Leichtbaufähigkeit gestärkt, sondern auch das Kompetenzfeld „Leichtbaustrukturen und neue Materialien“ der CMT gGmbH weiter ausgebaut. 

Kontakt CMT:

Dr.-Ing. Wibke Mayland, mayland@cmt-net.org



**Mari4_YARD -
INDUSTRIE 4.0
FÜR KLEINE UND
MITTELSTÄNDISCHE
WERFTEN**

Kleine und mittelständische Werften benötigen innovative, kosteneffiziente, konfigurierbare und arbeiternehmerfreundliche Lösungen, um im Wettbewerb weltweit bestehen zu können. Das EU-geförderte Projekt Mari4_YARD zielt auf die Entwicklung von Lösungen im Bereich der digitalen Produktion ab, wie beispielsweise Cobots, tragbare Augmented Reality(AR)-Tools, KI-unterstützte Exoskelette und weitere zukunftsorientierte Methoden.

Die Replizierbarkeit und die frühzeitige Übernahme des Technologieportfolios durch andere KMU-Werften wird durch Schulung, Technologiebewertung und ein europaweites Netzwerk an didaktischen Musterfabriken sichergestellt. So soll Werftpersonal einfacher aus- und weitergebildet werden.

In das im Dezember 2020 gestartete Projekt wird die CMT gGmbH ihre Erfahrungen aus den Gebieten Produktionstechnologien, Lebenszyklus-Analyse und Simulation einbringen und eine Bewertung hinsichtlich ökonomischer wie auch ökologischer Aspekte vornehmen. Weiterhin trägt CMT durch Informationsveranstaltungen dazu bei, die Ergebnisse der maritimen Industrie zugänglich zu machen. 

Kontakt CMT:

Dipl.-Ing. Michael Hübler, huebler@cmt-net.org



www.cmt-net.org

Das Hamburger CMT ist eine gemeinnützige gGmbH mit dem Ziel, Forschung, Entwicklung und Innovation im maritimen Bereich zu stärken.

Mehr zum

Thema unter:

info@cmt-net.org

oder

+49 40 69 20 876-0



**LESSMAT -
BRANCHENÜBER-
GREIFENDES
LEICHTBAUSYSTEM**

In dem am 1. Juni 2021 gestarteten Verbundprojekt LESSMAT wird erforscht, wie die Rohbaustruktur von Personenzügen und Kreuzfahrtschiffen leichter und deren Herstellung effizienter gestaltet werden kann. Dafür wird ein Leichtbausystem entwickelt, das die Mobilität umweltfreundlicher macht und gleichzeitig die Kosten der Herstellung reduziert.

Das Forschungsprojekt hat eine Laufzeit von drei Jahren und wird durch das BMWi im Rahmen des Technologietransfer-Programms Leichtbau (TTP LB) mit knapp drei Millionen Euro gefördert. An dem Verbundvorhaben sind neben CMT auch die MEYER WERFT, das Helmholtz-Zentrum Heereon, die TU Hamburg sowie Siemens Mobility als Verbundkoordinator beteiligt.

Herausforderung und zugleich Chance des Verbundvorhabens ist die Gestaltung eines Leichtbausystems, das flexibel auf die beiden unterschiedlichen Baugruppen und Branchen angewendet und nach Bedarf angepasst werden kann. Neben einer möglichst vollständigen Verwendung des Materials liegt der Fokus dabei auch auf der Automatisierung von Entwurf und Produktion.

Dafür konzipiert CMT eine automatisierte Fertigung. Die neuen Prozesse und Methoden sollen anschließend mithilfe von Demonstrationsrobotern auf ihre Effizienz und Umsetzbarkeit getestet werden. Zudem führt CMT LCPA-Analysen durch, um etwa wirtschaftliche und ökologische KPIs zu ermitteln. 

Kontakt CMT:

M.Sc. Mark Krensel, krensel@cmt-net.org



Die Center of Maritime Technologies gGmbH (CMT) arbeitet zusammen mit der Industrie und Wissenschaftlern seit Jahren daran, Schiffe umweltfreundlicher und energieeffizienter zu gestalten. Die CMT wurde 2002 gegründet und ist seit 2020 Tochter des Verbands für Schiffbau und Meerestechnik e. V. „Wir bringen Menschen zusammen, die an ähnlichen Ideen arbeiten, beraten sie bei der Beantragung von Forschungsgeldern und initiieren eigene Forschungsprojekte“, sagt CMT-Geschäftsführer Christian Schilling. „Wir wollen mit der deutschen Schifffahrt auch in 20 Jahren noch erfolgreich sein.“

Fotos: BMWi, CMT, MariLightCluster, Mari4_YARD

Neu an Bord

Der Verband für Schiffbau und Meerestechnik ist eine bewährte Gemeinschaft in der maritimen Branche. Hier die neuesten Zugänge



Der direkte Weg zum VSM-Auftritt
QR-Code mit entsprechendem Reader einscannen
(z.B.: Smartphone) – und Sie kommen direkt zu weiteren
Informationen bei www.vsm.de

Promarin Propeller und Marinetechnik GmbH

Uns vertrauen Reedereien, Werften und Kapitäne. Seit 1992 haben wir uns als Spezialist für Propeller- und Marinetechnik etabliert. Neben Propellern bieten wir komplette Antriebssysteme und Rundumservice. Der Fokus liegt dabei auf Leistung, Zuverlässigkeit und Umweltfreundlichkeit.

promarin

Damen Naval Germany GmbH

Damen Naval is the dedicated naval shipbuilding division of the Damen Shipyards Group, which brings together all the naval activities of the group, both in the Netherlands and abroad. It is a full subsidiary of Damen Naval located in Hamburg, and supports the activities of Damen Naval in Germany.

DAMEN
NAVAL GERMANY GMBH

Kampmann GmbH & Co. KG

Kampmann has been operating for nearly 50 years and is today one of the leading international specialist manufacturers of heating, cooling, ventilation systems and of integrated building automation. KaMaritim represents an entire new integrated approach for the fit-out of crew and passenger cabins in the cruise ship segment.

KAMPMANN

HJS Emission Technology GmbH

Umwelt- und Gesundheitsschutz sind in der Gesellschaft fest verankert – und sind auch die Motivation für unser Handeln. Wir sind führender Anbieter von Abgastechnik mit Sitz im Sauerland. Seit über 40 Jahren übernehmen wir Verantwortung für die Zukunft.

HJS
Emission Technology

Nießing Anlagenbau GmbH

Vom Schmiedehandwerk bis zum Anlagenbau hat Nießing bis heute eine erfolgreiche Entwicklung durchlaufen. Auch Schalldämpferkomponenten und die Fertigung von Stahlschornsteinen in allen Größen und Varianten gehören zum breit gefächerten Portfolio der Westfalen.

Nießing

Naval Architect (D5 Software GmbH)

Naval Architect develops a cloud platform to connect stakeholders via a shared digital ship model. This model serves as a reliable "single source of truth" for all project related information and hence minimizes error costs and increases the overall project efficiency.

Naval Architect

BELFOR Deutschland GmbH

Operating within the marine & offshore industry requires specialist knowledge and skills. When disaster strikes these requirements become even more important to ensure a successful recovery. Marine risks can be wide ranging and often pose unique challenges for any recovery project. Having the right partner by your side is essential.

BELFOR

Standorte der Verbandsmitglieder



VERBAND FÜR SCHIFFBAU UND MEERESTECHNIK E.V.





smm-hamburg.com /trailer

the leading international
maritime trade fair



driving the maritime transition

6-9 sept 2022
hamburg

 Hamburg
Messe + Congress



 smm-hamburg.com/news

 linkedin.com/company/smmfair

 twitter.com/SMMfair
#SMMfair

 facebook.com/SMMfair

 youtube.com/SMMfair