www.schiffundhafen.de

Fokus Estlan
europäische

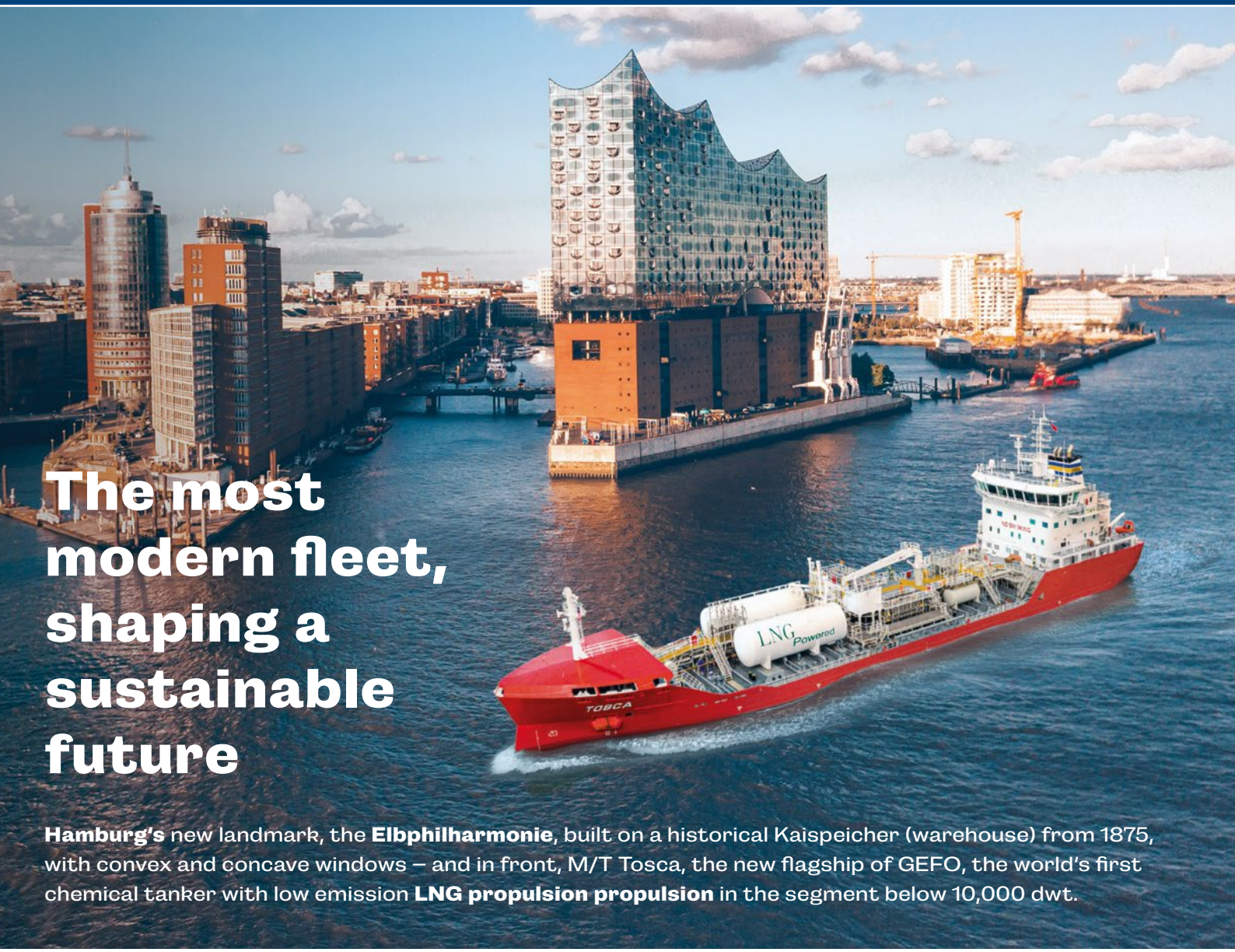
Konverters
Auftragsve

7 Fragen an:
Rino Brugge 60

MUSTER

Schiff&Hafen

FACHZEITSCHRIFT FÜR SCHIFFFAHRT, SCHIFFBAU & OFFSHORE-TECHNOLOGIE



The most modern fleet, shaping a sustainable future

Hamburg's new landmark, the **Elbphilharmonie**, built on a historical Kaispeicher (warehouse) from 1875, with convex and concave windows – and in front, M/T Tosca, the new flagship of GEFO, the world's first chemical tanker with low emission **LNG propulsion propulsion** in the segment below 10,000 dwt.

One tanker of the fleet of 150 tankers belonging to GEFO.
26 new buildings to reduce pollutant emissions.
Which tanker will sail for you?

GEFO

MUSTER

Ihr Insiderwissen zur **maritimen Wirtschaft!**

Mit dem THB überall und jederzeit informiert

5x wöchentlich 5 gute Gründe für den THB:

1. Der gesamte Markt deutscher Schiffsverkäufe auf einen Blick – jede Woche
2. Von Menschen für Menschen – Personalien der Branche im Blick
3. Aktuelles Geschehen in der nationalen und internationalen Schifffahrt
4. Verkehrspolitik – national und europäisch
5. Tagesaktuelle Fracht- und Charterraten – weltweit

www.thb.info/maritime-wirtschaft

THB
TÄGLICHER HAFENBERICHT

Foto: AvigatorPhotographer/iStock

Kathrin Lau
Chefredakteurin
kathrin.lau@dvvmedia.com

Neues Jahr...

...neues Glück, sagt der Volksmund. Nach den vergangenen Jahren fällt es jedoch mitunter schwer, positiv auf die kommenden Monate zu blicken. Die unterschiedlichen Teilsegmente der maritimen Branche, seien es die Reeder, Häfen, Zulieferer, der Schiffbau oder die Offshore- und Meerestechnik, befinden sich weiterhin in einer Ausnahmesituation. Bedingt durch die Nachwehen der Corona-Pandemie, die Auswirkungen des russischen Angriffskriegs auf die Ukraine oder den aktuell dramatischen Fachkräftemangel stehen Politik und Gesellschaft weiterhin vor großen Herausforderungen. Daneben dürfen aber auch die Bemühungen um den Klimaschutz und die entsprechende Einhaltung des Pariser Klimaabkommens nicht in den Hintergrund geraten.

Eines der wichtigsten Themen ist und bleibt darüber hinaus weiterhin die autarke Energieversorgung in Deutschland und Europa. Der Ausbau der benötigten Infrastruktur soll dabei in Rekordzeit vorangetrieben werden. Und tatsächlich konnten in den vergangenen Wochen hier einige beeindruckende Ergebnisse vermeldet werden. Die LNG-Anleger in Wilhelmshaven und Lubmin konnten binnen weniger Monate fertiggestellt werden; die Auftragsvergabe für zwei dringend benötigte Konverterstationen für die Offshore-Windenergie wurde ebenfalls massiv beschleunigt.

So unglücklich es klingen mag – und keinesfalls soll damit das Leid der Opfer des Krieges negiert oder relativiert werden – ohne Putins Entscheidung, im 21. Jahrhundert den Krieg zurück nach Europa zu bringen, wären diese industriepolitischen Schritte vermutlich noch lange nicht so weit gediehen. Nun gilt es, das Tempo zu halten und die Bedarfe in Bezug auf Infrastruktur und Ressourcen bestmöglich zu erfüllen und zu koordinieren. Die in den letzten Jahren oft beklagte mangelnde Weitsicht auf Seiten der Politiker kann jetzt durch eine zeitnahe Bereitstellung von Investitionen und Verschlankung von Prozessen zumindest teilweise ausgeglichen werden.

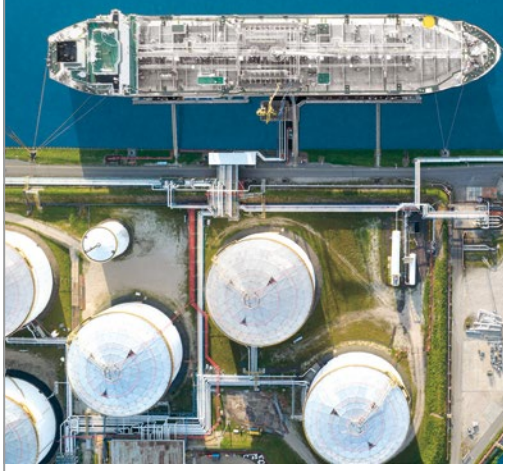
Auch für Veranstaltungen und maritime Zusammenkünfte verspricht 2023 ein interessantes Jahr zu werden. Mit Spannung wird abzuwarten sein, ob und inwieweit sowohl die geopolitischen Auswüchse in China als auch die Kommunikation rund um die mehrfachen Verschiebungen der Marintec in Shanghai dazu beitragen, dass sich die hiesige maritime Branche wieder verstärkt auf die Kormarine in Busan, Südkorea, konzentrieren wird. Wichtige und nachhaltige Akzente wird hoffentlich auch die Nationale Maritime Konferenz setzen können, die in diesem Jahr im September in Bremen stattfinden wird. Hier wird vor allem auch der Nachfolger von Claudia Müller – der mit dem Grünen-Politiker Dieter Janecek als künftiger Koordinator der Bundesregierung für die Maritime Wirtschaft und Tourismus bereits feststehen soll, die Personalie war jedoch bei Redaktionsschluss noch nicht durch das BMWK bestätigt – gefragt sein.

Was die kommenden Monate an Beständigkeit und Veränderungen bereithalten werden, ist ungewiss. Notwendige Rahmenbedingungen können und müssen dabei aber aktiv von Politik, Gesellschaft, Wissenschaft und Industrie gesteckt und durchgesetzt werden.

MUSTER

MARITIME FORECAST TO 2050

Energy Transition Outlook 2022



What determines the maritime fuel mix of the future?

By 2030, 5% of the energy for shipping should come from carbon-neutral fuels. The new Maritime Forecast to 2050 report outlines under what conditions each new possible fuel type will proliferate and what production, distribution and bunkering infrastructure investments are required.

Download the report:
dnv.com/maritime-forecast

MUSTER

Schiffbau & Schiffstechnik

Fokus Estland
12 Zusammenarbeit stärkt europäische maritime Standorte

Veranstaltungsrückblick
14 Statustagung Maritime Technologien: Fokus auf klimaneutrale Schifffahrt

Schiffbaustandort Deutschland
16 Gemeinsam Lösungen entwickeln

Alternative Antriebe
20 „Well-to-Wake"-Betrachtung alternativer Brennstoffe
22 Methanol-Brennstoffzellen ermöglichen CO_2-freie Bordstromversorgung

Schiffbau & Schiffstechnik

Zulieferindustrie
24 Schiffbau-Zulieferindustrie bleibt in schwerer See auf Kurs

Safety & Security
28 Bedeutung der Seestreitkräfte im Fokus

Offshore & Meerestechnik

Maritime Technologien
38 Neuartige Herausforderungen gemeinsam bewältigen

Offshore-Windenergie
44 Von der energiepolitischen Notwendigkeit zur industriepolitischen Zeitenwende
48 Amprion vergibt Konverterstationen an deutsch-spanisches Konsortium

Schifffahrt & Häfen

Deutsche Seeschifffahrt
50 Deutschland ist Schifffahrtsland – und soll es auch bleiben
52 Fachkräftemangel ist dringendstes Problem

Safety & Security
54 Feuer und Explosionen verursachen die teuersten Versicherungsansprüche

Deutsche Seehafenbetriebe
56 Krise, Krieg und Klima – Die Seehäfen im öffentlichen Fokus

Karriere & Personal

62 Sicherung der Kompetenzen in Schiffsführung und Schiffsbetrieb

The Specialists for Filters in Marine and Industry

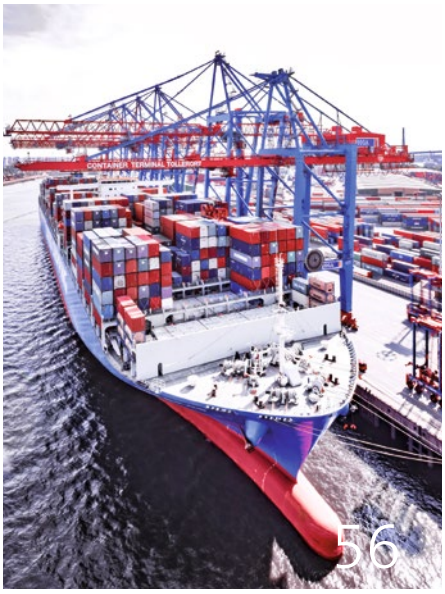
QUALITY MADE IN GERMANY

QUALITY SYSTEM CERTIFICATION DNV ISO 9001

For over 35 years, the specialist **FIL-TEC RIXEN GmbH®** has been involved with improvement, manufacture, service and sales of filters and filter replacement parts for marine and industrial applications. Thanks to our technically sophisticated management systems and flexibility when it comes to special orders, we can respond effectively and at short notice with customised solutions.

FIL-TEC RIXEN GmbH® Osterrade 26 • D-21031 Hamburg • Phone: +49 (0)40 656 856-0 • Fax: +49 (0)40 656 57 31 • info@fil-tec-rixen.com • www.fil-tec-rixen.com

IN MUSTER



Jahreseröffnungs-ausgabe 2023

Nach einem herausfordernden Jahr 2022 blickt die maritime Branche mit ihren Teilsegmenten den kommenden Monaten mit gemischten Gefühlen entgegen. Die Auswirkungen des russischen Angriffskrieges auf die Ukraine stehen bei den aktuellen Entwicklungen ebenso im Fokus wie der hiesige Fachkräftemangel und die geopolitische Lage in Fernost.

Die maritimen Fachverbände VSM, VDMA, GMT, Stiftung Offshore-Windenergie, VDR und ZDS geben Einblicke, wie sie gut gerüstet in das Jahr 2023 starten wollen.

Jahreseröffnungsbeiträge auf den Seiten 16, 24, 38, 44, 50 & 56

Standards

3 Editorial
6 Magazin
31 Buyer‘s Guide
37 New Ships
60 7 Fragen an...
63 Terminal / Findex
65 Impressum
66 Damals

Die FSRU „Höegh Esperanza“ am Anleger der Umschlaganlage Voslapper Groden Foto: Andreas Burmann

Erster deutscher LNG-Terminal in Betrieb

Wilhelmshaven | Am neuen Terminal in Wilhelmshaven ist mit der „Maria Energy“ der erste LNG-Tanker angekommen und von Uniper angelandet worden. Ende Dezember war die Anlage in Anwesenheit von Bundeskanzler Olaf Scholz, Bundeswirtschaftsminister Robert Habeck, Bundesfinanzminister Christian Lindner und Niedersachsens Ministerpräsident Stephan Weil eingeweiht worden. Wenige Tage davor war die vom Bund gecharterte FSRU (Floating Storage and Regasification Unit) „Höegh Esperanza“ der norwegischen Reederei Höegh LNG an dem neuen Anleger der Umschlaganlage Voslapper Groden (UVG) eingetroffen. Der Tiefwasseranleger der UVG kann von LNG-Tankern aller Größen und unabhängig von den Gezeiten angelaufen werden. Das LNG wird von den Schiffen zur FSRU geleitet, dort regasifiziert und anschließend über die rund 26 km lange Wilhelmshavener Anbindungsleitung bei Etzel in das deutsche Ferngasnetz eingespeist. Das gesamte Projekt wurde in rund zehn Monaten von der Hafenbetriebsgesellschaft Niedersachsen Ports, dem Fernleitungsnetzbetreiber Open Grid Europe (OGE) und dem Energieversorger Uniper, gleichzeitig Betreiber des Terminals, realisiert.

MUSTER

Call for papers

STG | Für ihre 118. Hauptversammlung, die vom 22. bis 24. November in Bremen stattfinden wird, ruft die Schiffbautechnische Gesellschaft (STG) dazu auf, Vorschläge für Präsentationen zu den folgenden Themen einzureichen:

- Yachten und Marineschiffe,
- Forschungs- und Behördenschiffe,
- Schwergutschiffe und Sonderfahrzeuge.

In den englisch- oder deutschsprachigen Vorträgen sollte über neue Entwicklungen oder Änderungen in diesen technischen und wissenschaftlichen Bereichen berichtet werden. Besonders willkommen sind Beiträge zu möglichen Lösungen von Betreibern, Zulieferern, Werften und Hochschulen. Einsendeschluss ist der 28. Februar 2023.

Weitere Informationen zu den Formaten etc. unter www.stg-online.org/veranstaltungen/118_Hauptversammlung_.html

Mit einer Länge von rund 70 m handelt es sich um die größten von TKMS gebauten U-Boote Foto: TKMS

Zwei U-Boote bei TKMS getauft

Invincible-Klasse | Auf der Kieler Werft thyssenkrupp Marine Systems (TKMS) sind zwei U-Boote für Singapurs Marine getauft worden. Die „Impeccable“ und „Illustrious“ sind die Boote Nummer zwei und drei einer Viererserie des Typs 218SG (Invincible-Klasse).

Die dieselelektrisch angetriebenen Neubauten verfügen nach Werftangaben über zahlreiche maßgeschneiderte Lösungen und neue Technologien. Unter anderem ermöglicht die außenluftunabhängige Antriebsanlage den Schiffen, länger unter Wasser zu bleiben.

Meyer Wismar bietet Perspektive für bis zu 650 Arbeitsplätze

„Global One“ | Die Schiffbaugruppe Meyer und die IG Metall haben eine Vereinbarung für Mitglieder der Transfergesellschaft der ehemaligen MV Werften getroffen. Den früheren Werftmitarbeitern sollen Weiterarbeitsmöglichkeiten bei der Fertigstellung und dem Umbau des Kreuzfahrtschiffs „Global Dream“ für den neuen Eigentümer Disney Cruise Line eröffnet werden.

Bis zu 650 Menschen sollen ein Angebot zur Beschäftigung bei Meyer Wismar erhalten, mindestens 400 werden eingestellt. Sie sollen den Neubau in Wismar gemeinsam mit dem starken Netzwerk der Meyer Gruppe bis 2025 als emissionsarmes Kreuzfahrtschiff fertigstellen.

„Wir sind sehr froh, bis zu 650 Menschen eine Beschäftigungsperspektive in Wismar bieten zu können. Dafür haben wir gemeinsam mit der IG Metall eine gute und konstruktive Vereinbarung getroffen. Das Know-how und die Kompetenz der ehemaligen Beschäftigten bilden das Fundament für den Projekterfolg“, sagt Anna Blumenberg, Personalleiterin bei Meyer.

Für das künftige Team von Meyer Wismar hat sich das Unternehmen mit der IG Metall auf die Anerkennung des Manteltarifvertrags verständigt. Die Arbeitszeit wird auf eine 35-Stunden-Woche abgesenkt, um mehr Beschäftigte an der Fertigstellung zu beteiligen.

MUSTER

FSG baut drei neue Bunkerschiffe

Förderbescheide | Bundeswirtschaftsminister Dr. Robert Habeck hat im Dezember bei der Flensburger Schiffbau-Gesellschaft (FSG) drei Förderbescheide in Höhe von insgesamt 62 Mio. Euro übergeben. Die Reederei Nordic Hamburg erhält sie im Rahmen der Betankungsschiff RL, des Förderprogramms für den Bau von Betankungsschiffen für LNG und nachhaltige erneuerbare Kraftstoffalternativen in der Schifffahrt. Es ist geplant, dass das Unternehmen die FSG mit dem Bau von drei 110 m langen LNG-Bunkerschiffen beauftragt, die auch für den Umsatz von Ammoniak und Methanol ertüchtigt werden können.

Die Bunkerschiffe verfügen jeweils über eine Kapazität von 4500 m³ und sollen zur LNG-Versorgung anliegender Schiffe in deutschen und europäischen Seehäfen zum Einsatz kommen. „Die maritime Energiewende und der damit verbundene Umstieg auf alternative Kraftstoffe im Schiffsverkehr sind eine gewaltige Aufgabe. Dazu braucht es Investitionen in den Ausbau der Bunkerinfrastruktur, damit die Betankung von Seeschiffen mit LNG und erneuerbaren Kraftstoffen möglich ist. Ich freue mich, dass es Dank der Anstrengung aller Projektbeteiligten gelungen ist, die Förderung von drei neuen innovativen Bunkerschiffen noch in diesem Jahr zu realisieren. Damit kann neben LNG perspektivisch auch Ammoniak betankt werden. Das zeigt, dass wir uns hier konsequent auf dem Weg Richtung Klimaneutralität befinden. Der vorgesehene Bau der Schiffe in Flensburg ist ein wichtiger Beitrag zur Stärkung des Schiffbaustandorts Deutschland," so Bundeswirtschaftsminister Habeck in Flensburg.

Foto: Marianne Lins/FSG

Symbolisch übergab Bundeswirtschaftsminister Robert Habeck bei der FSG den Förderbescheid an Richard Grube, Geschäftsführender Gesellschafter Nordic Hamburg Shipmanagement (2.v.r.), und Christian Hoepfner, Geschäftsführer Wessel Marine (2.v.l.)

Megayacht vom Stapel gelaufen

Baunummer 6507 | Auf der Werft Abeking & Rasmussen, Lemwerder, ist eine 118,20 m lange und 16,80 m breite Megayacht vom Stapel gelaufen. Nach eigenen Angaben handelt es sich bei dem Schiff mit der internen Baunummer 6507 um den bislang größten Neubau in der 115-jährigen Unternehmensgeschichte.

Das Innen- und Außendesign stammt von dem Pariser Schiffsarchitekturbüro Joseph Dirand Architecture. Unter anderem verfügt die Yacht über einen Hubschrauberlandeplatz, eine backbordseitige Tendergarage hinter einer 16 m langen Klappe und ein steuerbordseitiges 3,40 m x 1,30 m großes Unterwasserfenster. Um die schlanke, elegante Silhouette des Rumpfes nicht zu unterbrechen, wurde auf Ankertaschen verzichtet, stattdessen ist das Schiff mit Unterwasserankern am Kiel ausgestattet.

Wie die Werft mitteilt, wird die Yacht für einen nordamerikanischen Eigner gebaut. Mit dem Projektmanagement hat dieser das in Glückstadt ansässige Unternehmen Cornelsen & Partner beauftragt.

Foto: Abeking & Rasmussen

Die Yacht wird für einen nordamerikanischen Eigner gebaut

› KURZ NOTIERT

Verkauf | Der Kieler Spezialist für Navigations- und Brückensysteme, Anschütz, steht vor einem Wechsel vom US-Konzern Raytheon in deutsche Hand. Die Kieler DMB Dr. Dieter Murmann Beteiligungsgesellschaft mbH hat mit Raytheon eine Vereinbarung unterzeichnet, wonach sie die Raytheon Anschütz GmbH inklusive Tochtergesellschaften und Niederlassungen erwerben wird.

Machbarkeitsstudie | Die norwegische Klassifikationsgesellschaft DNV hat zusammen mit der Responsible Shipping Initiative (RSI) eine Machbarkeitsstudie zur Entwicklung eines kommerziellen Rahmens für die Bestellung umweltfreundlicher Neubauten zur Dekarbonisierung der Seetransport-Lieferkette im Ost- und Nordseeraum gestartet. Die RSI ist ein Zusammenschluss schwedischer Massengut-Befrachter, die zusammen ihre Emissionen reduzieren und ihre Nachhaltigkeitsziele erreichen wollen.

AiP | Die japanische Klassifikationsgesellschaft ClassNK hat das nach eigenen Angaben weltweit erste Approval in Principle (AiP) für eine Ammoniak Floating Storage and Regasification Barge (A-FSRB) erteilt. Die Einheit wurde von der Reederei NYK Line, Nihon Shipyard und der IHI Corporation entwickelt. Bei dem neuen Barge-Konzept handelt es sich um eine schwimmende Offshore-Anlage, die Ammoniak, das per Schiff transportiert wurde, in flüssiger Form aufnehmen, lagern, regasifizieren und dann in eine Pipeline leiten kann.

Finanzierung | Die KfW IPEX-Bank stellt eine Finanzierung in Höhe von 30 Mio. EUR für die Dual-Fuel-RoPax-Fähre „Nils Holgersson" der deutschen Reederei TT-Line zur Verfügung. Das Schiff zählt nach Angaben der Reederei zu den modernsten und umweltfreundlichsten seiner Klasse. Mit 230 m Länge bietet es Platz für 800 Passagiere sowie 300 Trailer.

MUSTER

Emissionsfreie Katamaranfähre geordert

Die Elektro-Katamaranfähre soll ab Mai 2024 Passagiere zwischen Norddeich und Norderney befördern Quelle: AG Reederei Norden-Frisia

Norden-Frisia | Die auf Norderney ansässige Reederei Norden-Frisia hat bei der Damen Shipyards Group eine batterieelektrisch betriebene Personenfähre mit einer Kapazität für 150 Passagiere geordert. Der 32,3 m lange Katamaran mit Aluminiumrümpfen soll ab Mai 2024 in der Hauptsaison bis zu achtmal täglich zwischen Norddeich und Norderney pendeln.

Die Schnellfähre ist nach Vorgaben der Reederei speziell für den Einsatz im ostfriesischen Wattenmeer konzipiert worden. „Aufgrund der Bauweise hat der E-Kat einen Tiefgang von nur 1,20 m und kann die Insel so auch bei niedrigen Wasserständen schnell erreichen", erklärt Michael Garrelts, technischer Inspektor bei Norden-Frisia.

Angetrieben wird das Schiff über zwei jeweils 600 kW leistende Elektromotoren, die eine Geschwindigkeit von 19 kn ermöglichen sollen. Die Fahrzeit für die rund 11 km lange Strecke wird mit 30 Minuten angegeben. Am Anleger in Norddeich können die Batterien in rund 28 Minuten wieder vollgeladen werden.

Carl-Ulfert Stegmann, Vorstand von Norden-Frisia, erläutert: „Unser langfristiges Ziel ist es, einen geschlossenen Kreislauf aus Stromproduktion und -verbrauch zu schaffen."

Innovationspartnerschaft

Betrieb und Wartung | MAN Energy Solutions und Anglo-Eastern Ship Management haben einen Vertrag über eine Innovationspartnerschaft unterzeichnet. Im Rahmen dieser sollen u.a. Daten und Know-how über den Betrieb und die Wartung von Motoren, das Testen digitaler Produkte und die Entwicklung von Software, Algorithmen und Schnittstellen ausgetauscht werden.

MAN Energy Solutions verspricht sich dadurch Zugang zu einer großen Flotte verschiedener Schiffstypen und will von dem operativen Feedback der Besatzungen und dem technischen Landpersonal profitieren. Anglo-Eastern erwartet, durch die Zusammenarbeit u.a. effizientere Tools zur Unterstützung des täglichen Betriebs seiner Schiffe zu erhalten.

Probefahrt des zweiten Elektro-Fahrgastschiff der ZSG

Ostseestaal | Bei der Stralsunder Ostseestaal GmbH & Co. KG ist ein weiteres Elektro-Solarschiff zu Wasser gelassen worden, um Probefahrten auf dem Strelasund zu absolvieren. Bei dem 22,50 m langen und 3,80 m breiten Binnenfahrgastschiff handelt es sich um das zweite von drei typgleichen Neubauten, die im Auftrag der Zürichsee-Schifffahrtsgesellschaft (ZSG) von Ostseestaal und der Tochterfirma Ampereship gebaut werden. Das emissionsfreie Fahrgastschiff soll wie die zwei Schwesterschiffe künftig auf der Limmat verkehren.

Das Elektro-Schiff wurde bei Ostseestaal zu Wasser gelassen Foto: Ostseestaal / Peuß

Das erste Schiff war im Juni per Sattelzug über mehr als 1100 km in die Schweiz überführt worden. Die Fähren verfügen über Kapazitäten für die Beförderung von 61 Passagieren und sind mit zwei jeweils 55 kW leistenden Ruderpropellern ausgestattet, die eine Dienstgeschwindigkeit von 12 km/h sowie eine Höchstgeschwindigkeit von 16 km/h ermöglichen sollen. Die Energieversorgung erfolgt über Hochleistungsbatterien mit einer Kapazität von 384 kWh.

„MyStar" an Tallink abgeliefert

Bei der „MyStar" handelt es sich um das größte bislang bei RMC gebaute Schiff Foto: Tallink

RMC | Die estnische Fährgesellschaft AS Tallink Grupp hat die RoPax-Fähre „MyStar" von der finnischen Werft Rauma Marine Constructions (RMC) übernommen.

Der 212,4 m lange und 30,6 m breite 50 625 BRZ-Neubau mit zwölf Decks weist Kapazitäten für 2800 Passagiere auf und verfügt über 3190 Spurmeter. An Bord befinden sich 46 Passagierkabinen.

Die „MyStar" wird von fünf insgesamt 42 000 kW leistenden Dual-Fuel-Hauptmotoren des Typs MAN 5 / 60DF angetrieben und soll vornehmlich mit LNG betrieben werden. Damit erreicht das Schiff eine Geschwindigkeit von 27 kn.

Die Fähre, die mit der Eisklasse 1A klassifiziert wurde, wird auf der Route zwischen Tallinn und Helsinki eingesetzt werden.

MUSTER

„Arvia“ an P&O Cruises übergeben

LNG-Antrieb | Die Meyer Werft hat die 344,5 m lange, 42 m breite und mit über 180 000 BRZ vermessene „Arvia“ an die britische Kreuzfahrtreederei P&O Cruises abgeliefert.
Der Neubau verfügt über 2659 Kabinen und Kapazitäten für rund 5200 Passagiere und wird ebenso wie das 2020 in Dienst gestellte Schwesterschiff „Iona“ mit LNG betrieben.
Nach Reedereiangaben soll die „Arvia“ in der Wintersaison für Reisen in der Karibik und in der Sommersaison im Mittelmeer eingesetzt werden. Die Taufe ist für den 16. März 2023 auf der Antilleninsel Barbados geplant.

Foto: Ingrid Fiebak

Paul Ludlow (links), Präsident von P&O Cruises, und Jan Meyer, Geschäftsführer der Meyer Werft, bei der Ablieferung der „Arvia“

Das Errichterschiff „Voltaire“ ist nach der Ablieferung von China nach Europa überführt worden Quelle: Jan De Nul

Errichterschiff „Voltaire“ abgeliefert

Jan De Nul Group | Die chinesische Werft Cosco Shipping Heavy Industry hat das Jack-Up-Errichterschiff „Voltaire” an die Jan De Nul Group abgeliefert. Der 169,3 m lange (181,78 m inkl. Heli-Deck) und 60 m breite Neubau soll zunächst im Offshore-Windpark „Dogger Bank“ vor der britischen Küste zum Einsatz kommen.
Das 21 500 tdw-Spezialschiff verfügt über eine Krankapazität von rund 3200 t und 7000 m² Decksfläche. Die Ladekapazitäten werden mit 16 000 t angegeben. Mit den 131,94 m langen Hubbeinen kann die „Voltaire“ in Wassertiefen bis 80 m eingesetzt werden und Windturbinen in einer Höhe bis 162,5 m über Deck bzw. 270 m über dem Meeresspiegel installieren.

DNV zeichnet Hapag-Lloyd für hohe Qualitätsstandards aus

DNV Excellence 5 Star Award | Die Klassifikationsgesellschaft DNV hat der Containerreederei Hapag-Lloyd erneut den DNV Excellence 5 Star Award verliehen. Die Auszeichnung wird für den zuverlässigen Schiffsbetrieb und die Einführung und Einhaltung überdurchschnittlicher Sicherheits-, Umwelt- und Qualitätsstandards vergeben. Hapag-Lloyd war die erste Linienreederei, die 2007 mit dem Award zertifiziert wurde, und hat die Anforderungen seitdem durchgängig erfüllt.
Der DNV Excellence 5 Star Award würdigt die Anwendung des integrierten Qualitäts- und Umweltmanagementsystems (ISO 9001 und ISO 14001) von Hapag-Lloyd. Dazu zählen u.a. eine kontinuierliche Prozessoptimierung, die Reduzierung von Umweltrisiken im Schiffsbetrieb sowie die Einhaltung hoher Sicherheitsstandards.
Das ebenfalls erteilte Green Star-Zertifikat unterstreicht das proaktive Engagement von Hapag-Lloyd im Bereich des Energiemanagements von Schiffen sowie die Erfüllung des Green Ship Recycling-Programms.
„Wir freuen uns über die Auszeichnung und sehen sie als Anerkennung unseres Einsatzes für einen nachhaltigen und sicheren Schiffsbetrieb“, betonte Richard von Berlepsch, Managing Director Fleet Management bei Hapag-Lloyd. „Wir haben uns zum Ziel gesetzt, durch unser exzellentes Qualitätsmanagement ein guter und zuverlässiger Partner für unsere Kunden zu sein. Diese Auszeichnung zeigt uns, dass wir auf dem richtigen Weg sind.“

TT-Line übernimmt zweites Green Ship

„Peter Pan“ | Im chinesischen Nanjing ist mit der „Peter Pan“ das zweite Schiff der neuen Green Ships-Fährgeneration an die Lübecker Fährreederei TT-Line abgeliefert worden. Die 230 m lange und 31 m breite RoPax-Fähre ist für 800 Passagiere ausgelegt und bietet Kapazitäten für mehr als 200 Sattelzüge, Trailer und Container.
Das Schwesterschiff der im April 2022 in Dienst gestellten Fähre „Nils Holgersson“ wird mit LNG betrieben und ist mit umweltfreundlichen Technologien ausgestattet. Dazu gehören ein energieeffizientes Klimatisierungssystem, ein Wärmerückgewinnungssystem und der konsequente Einsatz von LED-Leuchtquellen, die den Strombedarf um 80 Prozent reduzieren. Der Neubau ist auch für den Transport von Elektro-Fahrzeugen geeignet.

Die „Peter Pan“ wird mit LNG betrieben und zeichnet sich durch hohe Umweltschutzstandards aus Foto: TT-Line

MUSTER

› KÖPFE & KARRIEREN

1 & 2 **Dirk Lehmann / Henning Kuhlmann** | Nach über 20 Jahren hat Dirk Lehmann sich aus der Geschäftsführung des Hamburger Schiffbauzulieferers Becker Marine Systems zurückgezogen und mit Wirkung vom 1. Januar seinem langjährigen Partner Henning Kuhlmann die Gesamtgeschäftsführung des Unternehmens überlassen, der seit 2003 Geschäftsführer von Becker Marine Systems ist. Als Gesellschafter bleibt Lehmann dem Unternehmen weiterhin verbunden, die Gesellschafterstruktur mit dem japanischen Partner Nakashima Propeller, Lehmann und Kuhlmann bleibt somit unverändert. Dirk Lehmann wird sich nun mit diesem Schritt unter anderem auf seine Engagements bei Lehmann Marine und E-Cap Marine konzentrieren.

3 **Claudia Müller** | Die Koordinatorin der Bundesregierung für Maritime Wirtschaft und Tourismus, Claudia Müller (Bündnis 90/Die Grünen), hat ihren Posten aufgeben und widmet sich einer neuen Aufgabe. Die Rostockerin tritt die Nachfolge von Dr. Manuela Rottmann als Parlamentarische Staatssekretärin im Bundeslandwirtschaftsministerium von Cem Özdemir an. Claudia Müller hatte das Amt als Maritime Koordinatorin Anfang 2022 aufgenommen. Nachfolger soll der Grünen-Abgeordnete Dieter Janecek werden.

4 & 5 **Vincent Clerc / Søren Skou** | Zum Jahresbeginn ist Søren Skou als CEO von A.P. Møller-Mærsk A/S zurückgetreten. Die Leitung des dänischen Reederei- und Logistikkonzerns hat er an Vincent Clerc, der zuletzt den Maersk-Geschäftsbereich Ocean & Logistics verantwortet hat, übergeben. Vincent Clerc ist seit 1998 im Unternehmen tätig und hatte verschiedene leitende Positionen inne. 2015 übernahm er die Aufgaben des Chief Commercial Officers, 2017 wurde er Executive Vice President und seit 2020 führt er den Bereich Ocean & Logistics.

6 & 7 **Holger Jäde / Thomas Kleyboldt** | Seit Anfang des Jahres verstärken Holger Jäde als Referent für Ausbildung und Thomas Kleyboldt als Pressesprecher das Team beim Verband Deutscher Reeder (VDR). Jäde ist Ansprechpartner insbesondere im Bereich Ausbildung, eine der wichtigen Säulen der Verbandsarbeit. Zudem betreut er die Weiterentwicklung der schifffahrtsbezogenen Aus- und Berufsbildung und deren Vorschriften auf nationaler wie internationaler Ebene sowie die Nachwuchsgewinnung in der deutschen Seeschifffahrt. Der Kommunikationsexperte Thomas Kleyboldt verantwortet die gesamte Presse- und Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation des VDR an der Schnittstelle von Wirtschaft, Politik und Gesellschaft sowie in der Krisenkommunikation. Zu seinem Arbeitsbereich zählt insbesondere auch die Online- und Social-Media-Kommunikation des VDR. Zudem ist er Ansprechpartner für alle Themen im Bereich Kommunikation und PR-Arbeit

Auszeichnung für IMES

Exportpreis Bayern 2022 | Die IMES Intelligent Measuring Systems GmbH, Kaufbeuren, hat den Exportpreis Bayern in der Kategorie Industrie erhalten. Der Spezialist für Zylinderdrucksensoren und Motorüberwachungssysteme wurde für seine Produkte und Technologien und die Innovationskraft, mit denen diese kontinuierlich weiterentwickelt werden, gewürdigt. Die Zylinderdrucksensoren, die sich durch ihre kompakte Bauweise und hohe Präzision auszeichnen, kommen in vielen industriellen Anwendungsbereichen bei der Messung von Kraftstoffverbräuchen und Emissionen zum Einsatz.

Laudatorin Michaela Schenk, Geschäftsführerin MAWA GmbH, betonte, dass IMES sich innerhalb der vergangenen 25 Jahre zu einem renommierten Spezialisten entwickelt habe, der eine umfassende Produktpalette für die maritime Industrie, Heizkraftwerke und Pipeline-Kompressorstationen in der ganzen Welt anbiete. Darüber hinaus zeichne sich das Unternehmen durch seine Qualitätsstandards, Zertifizierung, kurze Lieferzeiten und Flexibilität aus, so Schenk weiter. Als zukünftiges Projekt sei u.a. die Entwicklung wasserstoffresistenter Sensoren geplant.

Der Exportpreis Bayern wurde zum 15. Mal vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie gemeinsam mit dem Bayerischen Industrie- und Handelskammertag, der Arbeitsgemeinschaft der bayerischen Handwerkskammern und in Zusammenarbeit mit Bayern International verliehen.

Foto: Christoph Vohler Photographie GmbH/Bayern International GmbH

Bei der Preisverleihung (v.l.): Laudatorin Michaela Schenk (Geschäftsführerin MAWA GmbH), Stefan Neumann (Inhaber und Geschäftsführer IMES), Uta Neumann (Executive Assistant IMES) und Staatssekretär Roland Weigert

Antriebe für US-Saugbagger

„Frederick Paup“ | Das in Spay ansässige Unternehmen Schottel liefert Antriebseinheiten für den größten unter US-Flagge fahrenden Saugbagger (Trailing Suction Hopper Dredger, TSHD) „Frederick Paup“. Die drei um 360 Grad steuerbaren Schottel RudderPropeller (SRP) des Typs 510 L FP wurden in der Produktionsstätte in Wismar hergestellt. Das 128 m lange, 25 m breite und ca. 9 m tiefgehende Schiff verfügt über ein Saugladevolumen von 11 500 m^3 und wird von der texanischen Werft Keppel AmFELS für das US-Unternehmen Manson Construction Co. gebaut. Der Bagger soll in diesem Jahr in Betrieb genommen werden und das U.S. Army Corps of Engineers bei der Instandhaltung von Seeverkehrswegen vor allem entlang der Golf- und Atlantikküste der USA unterstützen.

MUSTER

BSH modernisiert Flotte

VWFS | Die Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) hat im Auftrag des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) die Ersatzbeschaffungen eines Vermessungs-, Wracksuch- und Forschungsschiffs (VWFS) sowie optional eines zweiten VWFS gestartet. Die VWFS sollen die beiden ältesten Schiffe in der BSH-Flotte, die 1990 in Dienst gestellte „Wega“ und optional die seit 1994 in Fahrt befindliche „Deneb“ ersetzen.

Die bis zu 65 m langen Neubauten sollen neue Maßstäbe hinsichtlich der Umweltfreundlichkeit und der Leistungsfähigkeit seegehender Spezialschiffe setzen. Die Indienststellung ist für das Jahr 2027 geplant; ein klimaneutraler Betrieb wird ab 2030 angestrebt.

Das 1990 in Dienst gestellte Vermessungs-, Wracksuch- und Forschungsschiff „Wega“ soll im Jahr 2027 ersetzt werden Foto: BSH

Quelle: Palfinger

60 Davit-Krane des Typs PF120-4 sollen auf den Anlagen des Offshore-Windparks „Moray West“ installiert werden

Großauftrag für schottischen Offshore-Windpark

Palfinger | Der Spezialist für Kran- und Hebelösungen Palfinger wird 60 Anlagen seiner neuen Davit-Kranserie PF für den Offshore-Windpark „Moray West“ in Schottland liefern. Die Krane vom Typ PF 120 4 sollen vor Ort angebracht werden und kommen für das Heben von Materialien und Werkzeugen von Crew Transfer Vessels (CTVs) auf die Plattformen der Windenergieanlagen zum Einsatz.

Die Davit-Krane verfügen über eine maximale Traglast von 1000 kg bei Reichweiten von 3 bis 7 m (einsträngig) und bis zu 3000 kg bei Reichweiten von 2,9 bis 6,9 m im zweisträngigen Betrieb.

Bunkermesssysteme obligatorisch

ARA-Häfen | Die Hafenbetriebsgesellschaften Antwerpen-Brügge (Port of Antwerp-Bruges) und Rotterdam (Port of Rotterdam) haben angekündigt, in den Häfen Antwerpen, Zeebrugge und Rotterdam die Verwendung von Durchflussmessgeräten an Bord von Betankungsschiffen vorzuschreiben.

Nach Informationen von Port of Rotterdam können durch den Einsatz der Bunkermesssysteme die gelieferten Treibstoffmengen exakt erfasst und die bislang üblichen Tankfüllstandsmessungen ersetzt werden. Dadurch soll der Amsterdam-Rotterdam-Antwerpen (ARA)-Bunkermarkt transparenter, effizienter und zuverlässiger werden.

In der ersten Hälfte dieses Jahres sollen zunächst geeignete Systeme ermittelt und anschließend ein Datum festgelegt werden, ab dem deren Einsatz an Bord obligatorisch wird.

Ein Bunkermesssystem an Bord der „Vorstenboosch“ der Reederei VT Marine Logistic Services Foto: Ries van Wendel de Joode

Beschleunigungskommission Rhein

BMDV | Der Rhein zählt zu den wichtigsten und verkehrsreichsten Binnenschifffahrtsstraßen Europas und ist damit auch ein wichtiger Baustein der Klimaschutzpolitik der Bundesregierung im Verkehrsbereich. Vor dem Hintergrund der wiederholt auftretenden Niedrigwassersituationen und den daraus resultierenden Problemen für Unternehmen und die Versorgungssicherheit der Bevölkerung hatte das Bundesverkehrsministerium (BMDV) im Sommer 2022 die Einsetzung einer Beschleunigungskommission für den Rhein zugesagt.

Die aus Vertretern von Bund und Ländern (Rheinland-Pfalz und Hessen), Industrie und Umweltverbänden zusammengesetzte Kommission hatte Ende 2021 ihre Arbeit aufgenommen. Sie soll Prozesse transparent machen und bis Mitte 2023 Vorschläge zur Vereinfachung der erforderlichen Genehmigungsverfahren entwickeln, die als der wesentliche Faktor für die lange Vorbereitungszeit identifiziert wurden.

„Die Engpassbeseitigung am Mittelrhein ist eines der wichtigsten Projekte des Bundesverkehrswegeplans“, betont Susanne Henckel, Staatssekretärin im Bundesverkehrsministerium. „Es stärkt die Industriestandorte am Rhein und ist grundsätzlich eine wichtige Voraussetzung für mehr Güter auf der Wasserstraße. Maßnahmen wie diese haben auch mit Blick auf die Einhaltung unserer Klimaziele für uns höchste Priorität. Unsere Erfahrung hat gezeigt, wie wichtig ein enger und konstruktiver Austausch für den Erfolg von Infrastrukturprojekten ist.“

MUSTER

Zusammenarbeit stärkt europäische maritime Standorte

ENTERPRISE ESTONIA Mit rund 1,3 Mio. Einwohnern gehört Estland zu den bevölkerungsärmeren Ländern innerhalb der EU; einzigartig macht das Land im Baltikum seine Vorreiterrolle in Sachen Digitalisierung. Mit einer Küstenlänge von 3794 km beheimatet die Republik darüber hinaus eine umfassend aufgestellte maritime Industrie. In einer von Enterprise Estonia organisierten Pressereise Ende des Jahres 2022, an der auch Schiff&Hafen teilnahm, zeigten sich deren Vertreter insbesondere an der Zusammenarbeit mit europäischen Partnern interessiert. Hohes Potenzial bietet dabei unter anderem der Ausbau der Offshore Windindustrie.

Foto: Lau / Schiff&Hafen

Die estnische Werft Baltic Workboats baut Schiffe mit einer Länge von 10 m bis 100 m und exportiert diese weltweit

Zwei Dinge können in Estland nicht digital erledigt werden: Heiraten und sich scheiden zu lassen. Das bekommen Besucher des Landes im Baltikum immer mal wieder zu hören. Was eher als eine augenzwinkernde Anekdote als Eisbrecher in Gesprächen zu werten ist, hat jedoch einen zukunftsweisenden und nachhaltigen Charakter. Laut der ehemaligen Präsidentin der Republik Estland, Kersti Kaljulaid, können in den Behörden rund zwei Prozent des Bruttoinlandprodukts eingespart werden, weil niemand reisen müsse, um Dokumente zu unterzeichnen.

Die Digitalisierung ist eine Art USP in dem Land, das sich nach der Auflösung der Sowjetunion im Jahr 1991 neu und unabhängig positionieren konnte. Daneben wartet das nordeuropäische Land jedoch auch mit einer lebendigen maritimen Branche auf, die in Europa viel Potenzial zur Vernetzung und Kooperation sieht.

Hamburger Polizeiboote werden auf Saaremaa gebaut

Einen direkten Bezug zum deutschen Markt stellte jüngst der Auftrag der Flotte Hamburg GmbH & Co. KG für zwei Patrouillenboote (plus einer weiteren Option) bei der estnischen Werft Baltic Workboats dar. Die Werft ist auf der größten estnischen Insel Saaremaa beheimatet, ihre Ursprünge gehen auf das Jahr 1967 zurück. Heute beschäftigt das Unternehmen rund 200 Mitarbeiter (inklusive Unterauftragnehmer) und ist spezialisiert auf Arbeits- und Patrouillenschiffe und hat dabei Auslieferungen an 23 Länder weltweit verzeichnet.

Ein hohes Potenzial für europäische Zusammenarbeit sieht Rimo Timm, Verkaufsleiter bei Baltic Workboats, auch im Ausbau der Offshore Wind Industrie in der Ostsee. Derzeit existieren im Bottnischen und Finnischen Meerbusen noch keine Offshore-Windparks, Flächen seien aber bereits eingeplant. Das Ziel ist, bis 2028 eine installierte Leistung von 3 GW an das Netz zu bringen. Insbesondere für den Bau der benötigten Crew Transfer Vessels kann Timm sich Kooperationen mit anderen europäischen Schiffbauunternehmen vorstellen.

Kunden aus ganz Europa

Auch die Bootswerft Saare Yachts auf Saaremaa ist ein Projekt europäischer Prägung. Die Kunden des Unternehmens, dessen Eigentümer im schleswig-holsteinischen Eckernförde sitzt, kommen aus ganz Europa. Auf der Werft, die 26 Mitarbeiter beschäftigt, werden Yachten in einer niedrigen Preisklasse von rund 400 000 Euro in drei Größen von 38 bis 46 Fuß gebaut. Nach Angaben von Peeter Sääsk, seit 1997 Geschäftsführer, erwirtschaftet Saare Yachts OÜ mit dem Bau von rund fünf bis sechs Schiffen pro Jahr einen Umsatz von 1,6 bis 2 Mio. Euro.

Forschung und Entwicklung

Der potenzielle Ausbau der Offshore-Windenergie in den hiesigen Gewässern ist auch im Small Craft Competence Centre (SCC), einer Forschungs- und Entwicklungsabteilung für Meerestechnik und Hydrodynamik der Technischen Universität Tallinn, ein Thema. In der seit 2011 bestehenden Versuchsanstalt werden Modellversuche, CDF-Berechnungen und hydrodynamische Forschungsarbeiten durchgeführt. In diesem Jahr sollen hier nach Aussage des Leiters der Anstalt, Kristjan Tabri, Untersuchungen zur dynamischen Bewertung von schwimmenden Offshore-Strukturen starten. Mit der Spin-off Firma Mindship wird darüber hinaus eine autonome Mehrzweck-Plattform entwickelt, die u.a. für die Planung und Wartung von Offshore-Windparks zum Einsatz kommen kann.

MUSTER

Aktuelle Projekte im SCC sind neben einem „grünen“ Eisbrecherkonzept, mit dem das Eis angehoben statt runtergedrückt werden und somit Energie eingespart werden soll, Modellversuche, um den Untergang der RoPax-Fähre „MS Estonia“ im Jahr 1994 so präzise wie möglich zu rekonstruieren.

Port of Tallinn: Die Auswirkungen des Krieges

Der russische Angriffskrieg auf die Ukraine hat im Hafen der Hauptstadt Tallinn Spuren hinterlassen. Nachdem sich insbesondere die Kreuzfahrtbranche kurzfristig nach dem Höhepunkt der Corona-Pandemie zu erholen schien, sei seit dem 24. Februar 2022 wieder ein Passagierrückgang in den osteuropäischen Häfen zu verzeichnen, erläutert Rene Pärt, Head of Business Development beim Port of Tallinn. Besuchten in den Jahren 2017 – 2019 jeweils 10,6 Mio. Passagiere die Stadt, waren es 2021 nur 3,5 Mio. bei vergleichsweise vielen Fähr- und Kreuzfahrtschiffsanläufen (2019: 6100; 2021: 5679). In den ersten neun Monaten 2022 brachten 4399 Schiffe 5,4 Mio. Reisende in die Stadt. Die Aussichten für das aktuelle Jahr seien entsprechend wenig rosig, so Pärt. Auch im Cargo-Bereich spiegeln sich die Auswirkungen des Krieges und die Behinderungen der Seeverkehre wider. Mit einem Gesamtumschlag an Flüssig- und Massengütern sowie Containern und RoRo-Verkehren von 22,4 Mio. t kann das Jahr 2021 im Zeitraum 2017 – 2022 als Rekordjahr gesehen werden. In den ersten neun Monaten 2022 wurden 13,9 Mio. t umgeschlagen.

Trotzdem rüstet sich der Hafen, der über Anlagen im gesamten Land verfügt, weiter für die Zukunft. Neben dem Umbau des Terminals D, der einen nachhaltigeren Betrieb, z.B. durch den Einsatz von Solarpanelen, ermöglichen soll, ist der Neubau von einem Terminal A geplant, der dann unter anderem von der Fährrederei Viking Line genutzt werden soll.

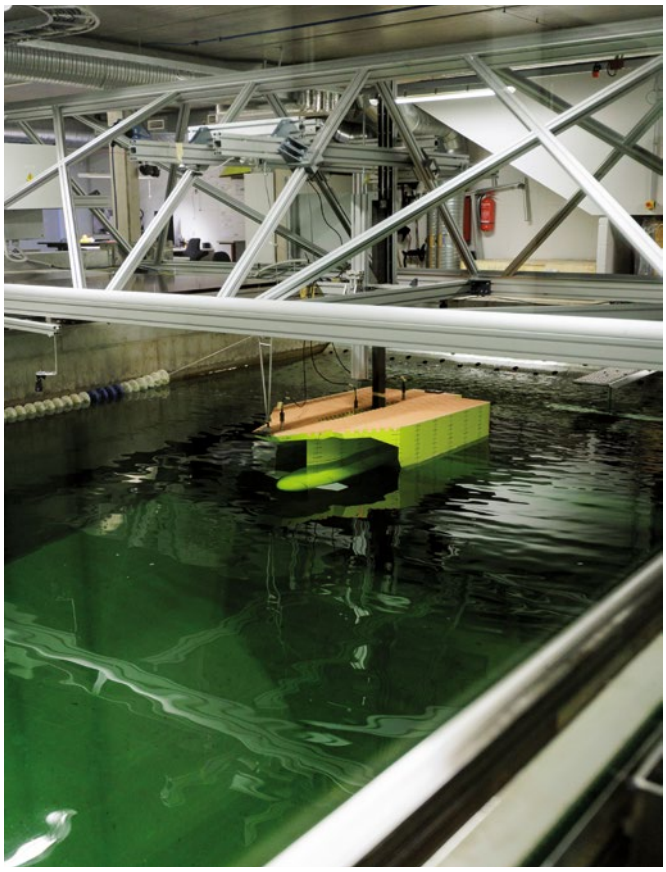
Und auch im Hafen von Tallinn spielt die Offshore-Windenergie eine wichtige Rolle: Bis 2025 sei geplant, hier einen Service Hub für die Instandhaltung von Windparks zu errichten. Außerdem fokussiere man auf Bunkermöglichkeiten von alternativen Brennstoffen wie Methanol.

Landstromanschluss: Export nach Abu Dhabi

Seit 2021 sind im Hafen von Tallinn Landstromanschlüsse an fünf Quays verfügbar. Wenn ein Schiff sieben Stunden am Tag hier seine Energie bezieht, rechnet Pärt vor, könnten im Jahr bis zu 1440 t CO_2, 20 t NOx, 820 kg SOx und zwei bis drei Prozent Brennstoff eingespart werden.

Die Anlagen für den Hafen wurden vom estnischen Unternehmen Shore Link produziert. Auch hier liegt ein großer Fokus auf möglichen Kooperationen mit deutschen Häfen wie Hamburg, Kiel, Bremen oder Rostock, so CEO Klaus Kopelman. Besonders stolz sei man aber auf den jüngsten Auftrag aus dem arabischen Emirat Abu Dhabi. Die Abu Dhabi National Oil Company (ADNOC) hatte zehn Low-Voltage-Systeme für die Serviceschiffe ihrer Ölplattformen bestellt. Diese würden in den kommenden sechs Monaten fertiggestellt und verschifft.

Großes Interesse käme aber aus den Märkten in Australien, New Zealand und den USA, so Kopelman. Derzeit arbeitet das Unternehmen an einem automatischen System, das sich via Bluetooth mit elektrisch oder hybrid betriebenen Fähren verbinden lassen kann; Testungen eines Prototyps wurden bereits durchgeführt.



Versuchsbecken im SCC Foto: Enterprise Estonia/Karl Markus Antson

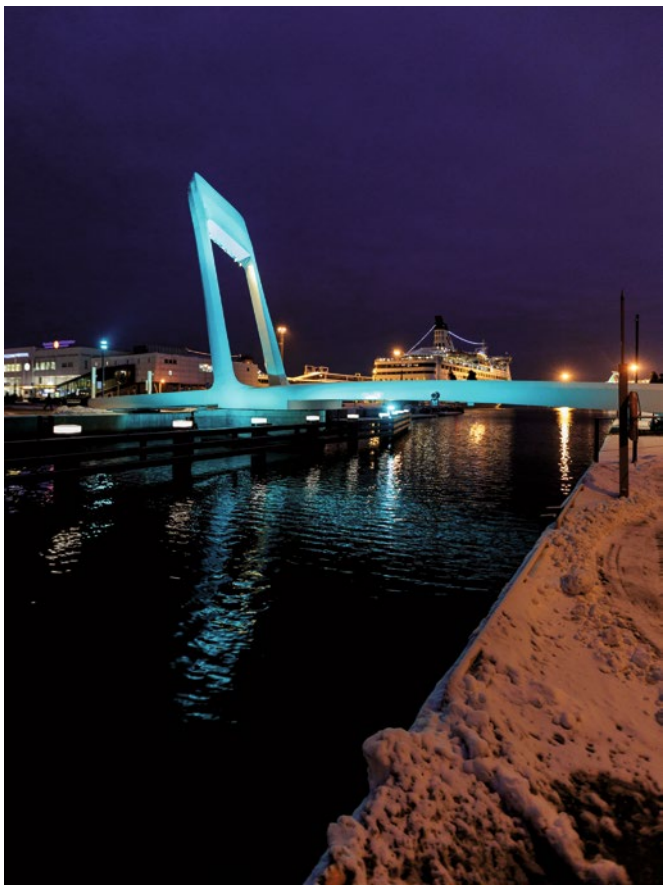


Foto: Enterprise Estonia/Karl Markus Antson

Eine neue Fußgängerbrücke im Port von Tallinn

MUSTER

Wie können die Klimaziele erreicht werden? Darüber wurde auf der Statustagung intensiv diskutiert. Foto: Kraudzun / PtJ

Statustagung Maritime Technologien: Fokus auf klimaneutrale Schifffahrt

PTJ Die Ende des Jahres vom Projektträger Jülich (PtJ) organisierte Statustagung Maritime Technologien hat erneut namhafte Vertreter aus Industrie, Forschung, Verbänden und Politik in Berlin zusammengebracht. Auf Einladung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) diskutierten rund 350 Teilnehmende über die vorgestellten Projekte und Innovationen. Im Fokus standen dabei neben dem Weg hin zur klimaneutralen Schifffahrt auch die großflächige Munitionsräumung in Nord- und Ostsee.

Es war eine Statustagung der klaren Botschaften – und der großen Themen, die es in den kommenden Jahren anzupacken gilt. Der Weg zur klimaneutralen Schifffahrt, industrielle Lösungen zur großflächigen Munitionsräumung in Nord- und Ostsee, der Praxiseinsatz leistungsfähiger, autonom agierender Tiefsee-Technologien – das sind Zukunftsthemen für die maritime Wirtschaft, die auf der zweitägigen Konferenz diskutiert wurden.

Zudem war die Resonanz bei dieser maritimen Leistungsschau noch nie so groß – 350 Teilnehmende aus den unterschiedlichen Branchensegmenten waren im vergangenen Dezember der Einladung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefolgt, um sich über aktuelle F&E-Projekte zu informieren und auszutauschen. Auch die noch breitere Beteiligung aus Industrie, Politik, Verbänden und Behörden sowie aus der maritimen und marinen Forschung zeigte die Bedeutung der Fachtagung.

Zusätzliche 30 Mio. Euro

Die Koordinatorin der Bundesregierung für maritime Wirtschaft, Claudia Müller, seit Jahresbeginn neue Parlamentarische Staatssekretärin im Bundeslandwirtschaftsministerium, betonte in ihrem Grußwort die großen wirtschaftlichen Chancen bei der Entwicklung grüner Schiffstechnologien. Weitere Innovationen in diese Richtung werden mit dem neuen Förderschwerpunkt „Klimaneutrales Schiff“ vorangetrieben. Hierfür stellt das BMWK zusätzlich 30 Mio. Euro jährlich zur Verfügung.

Bernhard Kluttig, Leiter der Abteilung Industriepolitik im BMWK, verwies auf den Pioniergeist in der maritimen Wirtschaft: „Um die Klimaziele zu erreichen, braucht es kluge Köpfe und Menschen mit Entschlossenheit.“ Er erwartet angesichts der schärferen Klimavorgaben und des geplanten Emissionshandels in der Schifffahrt einen „gewaltigen Innovationsschub“ in der Branche.

Wie schnell die Bundesregierung in diesen Krisenzeiten die Energieversorgung umstellen könne, zeigten die neu gebauten Flüssiggas-Terminals an den deutschen Küsten, so Müller. „Das verdeutlicht, mit welcher Entschlossenheit wir Infrastrukturprojekte angehen können.“ Insgesamt bildet die maritime Forschungsförderung des BMWK den idealen Rahmen für die

MUSTER

Entwicklung von Innovationen und Produkten – von 2022 bis 2025 ist ein Gesamtbudget von 351 Mio. Euro vorgesehen. „Unsere Maritime Forschungsstrategie ist ein Erfolg“, betonte Müller.

Übergreifende Kooperationen für den Ausbau

Was zur Bewältigung der maritimen Energiewende aktuell noch fehlt, ist aus Sicht von Dr. Bernadette Zipfel, RWE Renewables GmbH, ein gewisser „Risikoappetit“ in allen Bereichen der maritimen Wirtschaft. Sie forderte in ihrem Impulsvortrag übergreifende Kooperationen. RWE selbst verfolgt das Ziel, an Offshore-Windparks über Elektrolyseure grünen Wasserstoff zu produzieren und zunächst Arbeitsschiffe der eigenen Flotte mit Wasserstoff zu betanken.

Klimaneutral durch alternative Brennstoffe

Das klare Signal, gemeinsam den Umstieg zur klimaneutralen Schifffahrt zu schaffen, ging auch von der mit Spannung erwarteten Podiumsdiskussion „Klimaneutral? Per Se(e)!“ aus. „Wir sind uns einig: Wir wollen weg von den fossilen Treibstoffen“, sagte etwa der Geschäftsführer des Verbands für Schiffbau und Meerestechnik (VSM), Dr. Ralf Sören Marquardt. Hierzu sollte die deutsche Industrie die eigene Innovationskraft noch stärker ausspielen und auch mehr Produktion aus Fernost zurückholen.

In der Debatte ging es um alternative Brennstoffe wie Methanol und Ammoniak, um die Bedeutung von Retrofit-Maßnahmen, aber auch um die noch fehlenden Richtlinien. Nach Einschätzung von Hermann-Josef Mammes von der Meyer Werft werden künftig unterschiedliche Brennstoffe für unterschiedliche Distanzen zum Einsatz kommen. Dr. Pierre Sames, Vertreter der Klassifikationsgesellschaft DNV, hob dagegen die Bedeutung der Häfen hervor. Die Häfen der Zukunft könnten Schiffe mit grünen Brennstoffen versorgen sowie als Basis für den Offshore-Windenergie-Ausbau fungieren. Außerdem wies er auf bereits existierende Regelwerke für die Nutzung alternativer Kraftstoffe hin.

Bergung von Munitionsaltlasten

Ein weiterer Schwerpunkt der Statustagung 2022 war das Thema Munitionsaltlasten im Meer. Zur Bergung und Vernichtung der Munition in Nord- und Ostsee kündigte der Meeresbeauftragte der Bundesregierung, Sebastian Unger, ein Sofortprogramm der Bundesregierung von rund 102 Millionen Euro für die Jahre 2023 bis 2026 an. Allerdings fehlen noch industrielle Lösungen, um große Mengen von Kampfmitteln im Meer effizient, sicher und zeitnah zu räumen. Das Podium war sich einig: Der „Bottleneck“ ist die Vernichtung der Munition. Zudem müsste die im Rahmen des Sofortprogramms gebaute Technologie auch in anderen europäischen Ländern zugelassen werden, so der Tenor der Diskussion.

„Wichtig ist, dass wir jetzt anfangen“, sagte Prof. Jens Greinert vom GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel. Denn die Auswirkungen auf die Umwelt seien längst messbar. „Es gibt nicht eine Wasserprobe, in der wir kein TNT nachweisen“, so der Meeresforscher. Petra Mahnke, Geschäftsführerin der Gesellschaft für Maritime Technik (GMT), verwies auf ein eigenes Positionspapier sowie ein weiteres der Deutschen Allianz Meeresforschung, in denen der wissenschaftliche Sachstand und wirtschaftliche Perspektiven für die Munitionsräumung dargestellt werden. Es seien jetzt verlässliche Rahmenbedingungen notwendig, damit Unternehmen in Technologien zur großflächigen Räumung investieren, so Mahnke.

Bandbreite maritimer Technologien

Auch in den weiteren präsentierten F&E-Projekten, die 2022 erfolgreich abgeschlossen wurden, zeigte sich die ganze Bandbreite der maritimen Technologien, vom verstärkten Einsatz von Sensoren, lernenden Systemen und Computermodellen für die Sicherheit und Steuerung von Schiffen, über autonom operierende Tiefsee-Systeme bis hin zu nachhaltigen Lösungen für Kreuzfahrtschiffe.

Einen Appell richtete auch die junge Wissenschaftlerin Kamila Szwejk von der Leuphana Universität Lüneburg an die Teilnehmenden: „Wir müssen mit maritimen Innovationen einen klimapositiven Fußabdruck hinterlassen und nicht nur klimaneutral werden“, betonte sie. In dem von ihr präsentierten Projekt EcoCab werden nachhaltige Schiffskabinen entwickelt, die bis zu 45 Prozent Energie einsparen und den Cradle-to-Cadle-Prinzipien entsprechen sollen.

Anhand der Projekte wurde deutlich: Die seit 2018 im Rahmen der Maritimen Forschungsstrategie gebündelte Forschungsförderung trägt immer stärker Früchte. „Für uns als Projektträger bedeutet das, bedeutsame Projekte in erheblichem Umfang rasch umzusetzen“, sagte Susanne Korich, Leiterin des PtJ-Geschäftsbereichs „Marine und maritime Forschung, Geowissenschaften und Schifffahrt“. Sie ermunterte die Branche, weitere Ideen und Skizzen für Verbundprojekte einzureichen, damit auch in den kommenden Jahren vielversprechende Ansätze zu wirtschaftlichen Erfolgen umgemünzt werden.

Henning Kraudzun, Projektträger Jülich

In einer weiteren Podiumsdiskussion wurden die Möglichkeiten und Herausforderungen bei der Beseitigung von Munitionsaltlasten im Meer erörtert Foto: Lau / Schiff&Hafen

Mit der Fertigstellung des Kreuzfahrtschiffs „Global Dream“ durch die Meyer Werft für Disney Cruises könnten am ehemaligen MV-Werften Standort Wismar bis zu 650 Arbeitsplätze gesichert werden Foto: THB-Archiv

Gemeinsam Lösungen entwickeln

VSM Die Auswirkungen der Pandemie und des russischen Angriffskriegs auf die Ukraine sind auch für den deutschen Schiffbaustandort nicht ohne Folgen geblieben. Geopolitische Entwicklungen in China, die Zukunft der hiesigen Werften sowie die Erreichung der gesteckten Klimaziele für die Branche sind darüber hinaus die Themen, mit denen sich der Verband für Schiffbau und Meerestechnik e.V. (VSM) auch im Jahr 2023 beschäftigen wird.

Dr. Reinhard Lüken

In der Rückschau auf ein abgelaufenes Jahr entsteht eigentlich immer der Eindruck, es habe sich um ein bemerkenswertes, in vielerlei Hinsicht besonderes Jahr gehandelt – kein Wunder in unserer Branche, die sich ständig weiterentwickelt und in der es nie langweilig wird. 2022 hat uns allerdings eine Veränderungsdynamik beschert, die wir so seit Langem nicht erlebt haben. Der Begriff, um den wohl kein Jahresrückblick herumkommt, lautet Zeitenwende. Er ist wenig überraschend das Wort des Jahres und es ist schon jetzt der Ausdruck, der unzertrennlich mit der Kanzlerschaft Olaf Scholz‘ verbunden ist.

Eine ganze Reihe von grundlegenden, recht bequemen Annahmen nicht nur deutscher Politik, sondern der ganzen Gesellschaft hielten der Realität nicht mehr stand. Für den erst wenige Wochen alten Koalitionsvertrag könnte man, zumindest in Teilen, einen Wegfall der Geschäftsgrundlage attestieren.

Die Konsequenz daraus formulierte der Bundespräsident in seiner Grundsatzrede am 28. Oktober 2022: „Es kommen härtere Jahre, raue Jahre auf uns zu. Die Friedensdividende ist aufgezehrt. Wir müssen konfliktfähig werden. Wir brauchen den Willen zur Selbstbehauptung.“ Diese Bewertung werden wohl viele nachvollziehen können. Die Bereitschaft, diese auch zu verinnerlichen, muss sich allerdings noch erweisen.

An raue Zeiten musste sich die deutsche Schiffbauindustrie schon seit Beginn der Corona-Pandemie anpassen. Kaum eine andere Branche wurde so schwer getroffen wie der bis dato erfolgsverwöhnte Kreuzfahrtsektor. Das für den europäischen Schiffbau wichtigste zivile Marktsegment erlebte den schlagartigen Totalausfall. Den meisten Kreuzfahrtreedereien gelang es dennoch, am Kapitalmarkt ausreichend Liquidität zu beschaffen, um kostspielige Stornierungen bestellter Schiffe zu vermeiden. Die betroffenen Werften und Zulieferunternehmen reagierten auf den Nachfrageeinbruch mit einer Anpassung des Bauprogramms und der Suche nach neuen Marktsegmenten.

Politischer Handlungsbedarf

Für die Genting-Gruppe ließen sich die ausbleibenden Umsätze allerdings nicht mehr schultern. Und so wartete das Jahr 2022 gleich zu Beginn mit einem schweren Tiefschlag für den deutschen Schiffbau auf: Die vier großen Werftstandorte der Gruppe vermeldeten die Insolvenz. Die Nachricht erfolgte am Tag des Antrittsbesuchs des VSM bei der frisch ernannten Maritimen Koordinatorin der

MUSTER

Bundesregierung, drei Tage nach ihrem Amtsantritt. Statt Ideen für die neue Legislaturperiode auszutauschen, stand nun die akute Lage im Vordergrund. Eine intensive mediale Begleitung des Desasters erwies sich als hilfreich, denn im Vordergrund standen überwiegend die nicht nur regionale Bedeutung des Schiffbaus und der große politische Handlungsbedarf. In dieselbe Kerbe schlug auch Wirtschaftsminister Habeck, der, anders als sein Vorgänger, einen starken persönlichen Bezug zur maritimen Wirtschaft mit ins neue Amt gebracht hatte. Viele der Themen, die der VSM schon seit Längerem vorgetragen hatte, trafen nun auf offene Ohren.

Der Krieg in Europa

Allerdings sollte es nicht lange dauern, bis andere schlimme Nachrichten mit weit gravierenderen Auswirkungen alle Aufmerksamkeit auf sich zogen und selbst die immer noch grassierende Pandemie in den Hintergrund rückte. Tod und Verwüstung als Folge eines verbrecherischen Angriffskriegs kehrten zurück nach Europa. Die europäische Sicherheitsarchitektur stellte sich als Kartenhaus und Jahrzehnte der Friedensdividende als strategische Fehlwahrnehmung heraus.

Die Regierungserklärung des Bundeskanzlers in der Sondersitzung des Deutschen Bundestages – drei Tage nach der russischen Invasion – hallt weiterhin nach. Außer dem Schlagwort des Jahres ist den meisten Menschen wohl v.a. das 100 Milliarden-Euro-Sondervermögen für die Bundeswehr in Erinnerung geblieben. Ein Schock für einige. Ein Durchbruch aus der Sicht anderer. Der VSM wies früh darauf hin, dass angesichts der hohen kumulierten Einsparungen im Wehretat der zurückliegenden Jahre der Betrag bestenfalls bekannte Fähigkeitslücken der Bundeswehr adressiert, jedoch keineswegs eine Aufrüstung darstellt. Die Ergebnisse der Haushaltsberatungen für das kommende Jahr haben sich dann sogar als noch ernüchternder erwiesen. Gerade aus der Perspektive der Marine und ihrer Partner hat sich noch nicht sonderlich viel zum Besseren gewendet. Klar ist, die bestehenden Defizite sind nicht über Nacht zu beseitigen. Insofern bleibt die Hoffnung auf das Einlösen der zweiten Zusage des Bundeskanzlers: „Wir werden von nun an Jahr für Jahr mehr als zwei Prozent des Bruttoinlandsprodukts in unsere Verteidigung investieren." 2023, soviel scheint klar, wird Deutschland dieses Ziel wohl erneut deutlich verfehlen.

Leider beschränken sich die mittelbaren Auswirkungen des Krieges nicht nur auf den Rüstungsetat. Die umfangreichen Sanktionen waren umzusetzen und betrafen auch die maritime Industrie in vielfältiger Weise. Besonders gravierend waren die Folgen für Unternehmen im Yachtbau für russische Kunden. Nicht nur fiel ein wichtiger Kundenkreis buchstäblich über Nacht weg, es stellten sich auch komplizierte und kostspielige rechtliche Fragen: Was machen mit einem Schiff in der Werft, bei dem Leistungen nicht mehr getätigt und nicht mehr bezahlt werden dürfen, das jedoch Eigentum Dritter ist und Instand gehalten werden muss und das gleichzeitig die Anlagen der Werft für andere Kunden blockiert?

Dafür haben im Verlauf der folgenden Monate andere Ereignisse etwas erreicht, was uns als maritime Community trotz intensiver Bemühungen in vielen Jahren der Arbeit nur unzureichend gelungen ist: Die strategische Bedeutung der maritimen Wirtschaft trat bundesweit ins öffentliche Bewusstsein. Plötzlich wurden maritime Bezeichnungen wie LNG-Tanker oder FSRU Teil der Allgemeinbildung. Die Sabotageakte an der unterseeischen Northstream-Pipeline verdeutlichten, wie viel kritische Infrastruktur am Meeresboden zu finden ist, nicht nur für die Energieversorgung, sondern auch für globale Kommunikationsnetze.

Foto: VSM

»Plötzlich wurden maritime Bezeichnungen wie LNG-Tanker oder FSRU Teil der Allgemeinbildung«

Dr. Reinhard Lüken

Die Menschen lernten, dass nur funktionsfähige Seewege den Export von Getreide aus der Ukraine ermöglichen können und dass davon die Grundversorgung von Millionen von Menschen in aller Welt abhängt. Und schließlich wurde eine vergleichsweise kleine Transaktion der Staatsreederei Cosco im Hamburger Hafen zum Symbol für den Ausverkauf kritischer Infrastruktur an China. Man darf gespannt sein, inwieweit diese wichtigen Ergebnisse haften bleiben und vor allem, inwiefern sie politische Rahmenbedingungen beeinflussen.

Die täglichen schlimmen Bilder aus dem Kriegsgebiet werden jedenfalls sicherheitspolitische Belange weiter hoch auf der Tagesordnung halten. Für die Anerkennung des Soldatenberufs und der Bedeutung der Bundeswehr wird dies sicher positive Auswirkungen haben. Anders als in der Vergangenheit finden eine gute Ausstattung der Bundeswehr und steigende Rüstungsausgaben jetzt die Unterstützung einer substanziellen Mehrheit der Bevölkerung. Als Industrie, die für die optimale Ausrüstung der Teilstreitkraft Marine erheblichen Anteil hat, begrüßen wir diese Entwicklung. Bedauerlicherweise kommt dabei die wichtige Rolle der Industrie in der öffentlichen Wahrnehmung leider immer noch zu kurz. Wünschenswert wäre, wenn Verantwortliche in der Politik, aber auch bei den Streitkräften, in aller Klarheit deutlich machten, dass effektive Streitkräfte nur mit einer effektiven heimischen Rüstungsindustrie möglich sind. Das Verständnis muss sein: Wir dienen Deutschland – gemeinsam!

Neben der akuten Konfliktlage mit Russland sind auch weitere geopolitische Spannungen stärker in den Fokus gerückt. Dabei hat sich das Bewusstsein für Abhängigkeiten und welche ›

MUSTER

Folgen sich daraus ergeben können geschärft. Dafür mussten nicht erst die rapide steigenden Energiepreise sorgen. Leidvolle Erfahrungen mit Lieferengpässen bei Konsumgütern ebenso wie bei Vorprodukten wie Mikrochips oder Pharmarohstoffen wurden auch schon vor Kriegsausbruch gemacht.

China-Strategie in Arbeit

Vor diesem Hintergrund sind die Entwicklungen in China hochgradig besorgniserregend. Während viele Wirtschaftsakteure versuchen, möglichst lange ein Business as usual aufrecht zu halten, verfolgt die chinesische Staatsführung einen immer schärferen Kurs Richtung Systemrivalität. Die Verkündung der „grenzenlosen Partnerschaft" mit Russland, was wenige Tage vor der Invasion der Ukraine wie eine Einverständniserklärung anmutete, markierte einen vorläufigen Höhepunkt. Die militärischen Muskelspiele in Sachen Taiwan, eine irrlichternde Corona-Politik und das „Volkskongress-Theater" inklusive finaler Gleichschaltung des Politbüros sollten jedem klar gemacht haben, dass Abhängigkeiten insbesondere von Importen aus China blitzschnell fatale Folgen haben könnten. Die maritime Industrie spielt bei all diesen Entwicklungen eine zentrale Rolle. Die enormen staatlichen Mittel von über 200 Mrd. Euro zum Ausbau der chinesischen Schiffbauindustrie dienen auch militärischen Zielen. Es sind letztlich diese Subventionen, die Bestellungen genauso wie Technologietransfer aus Europa so attraktiv gemacht haben. Und immer noch machen: Laut Clarksons Research wurden 95 Prozent der Neubaubestellungen deutscher Reeder in den ersten zehn Monaten 2022 in China platziert.

Eine neue China-Strategie der Bundesregierung befindet sich in Arbeit. Auch die Europäische Union hat erste Maßnahmen auf den Weg gebracht, um schnell geeignete Antworten geben zu können, wenn China das nächste Mal ein EU-Mitgliedsland ökonomisch attackiert, wie im Falle Litauens geschehen. Die USA haben ihre Antwort in Form eines Inflation-Reduction-Acts bereits gegeben. Eine koordinierte gemeinsame Antwort des Westens wäre sicherlich effektiver gewesen. Jetzt wird die EU nachziehen müssen.

Klimapolitik

Die EU hat uns 2022 vor allem auf dem Gebiet der Klimapolitik mit Arbeit eingedeckt. Taxonomie war das Stichwort, was unter den VSM-Mitgliedern am meisten Aufregung verursacht hat. Eigentlich soll die Taxonomie lediglich Berichtspflichten zu Nachhaltigkeitszielen für den Finanzsektor und Großunternehmen definieren – ein Riesenunterfangen mit enormen Auswirkungen, wie sich herausstellen sollte. Allein die Ankündigung von Vorüberlegungen, entsprechende Auflagen mit Bezug auf den Rüstungssektor in Erwägung zu ziehen, führte dazu, dass erste Kreditinstitute sich aus dem Markt verabschiedeten. Bei den technischen Kriterien im maritimen Bereich konnten mit viel Aufwand im Verlauf des Jahres zumindest einige handwerkliche Fehler korrigiert werden. Aber der Prozess bleibt mühsam. Für die maritime Energiewende ist der Nutzen jedenfalls nicht erkennbar. Den kann man dagegen von einigen der weiteren Maßnahmen durchaus erwarten. Von FuelEU Maritime zum Beispiel, das die Nachfrage nach regenerativen Kraftstoffen beleben wird. Auch der Einschluss der Schifffahrt in den Emissionshandel wird maritimen Klimaschutz beflügeln. Diese und weitere Instrumente sind nicht optimal und enthalten teilweise widersprüchliche Passagen. Klimaschutz und Transformation sind aber kein Sprint, sondern ein Marathon. Wir werden auch in den kommenden Jahren daran arbeiten, Schwachstellen nachzubessern. So wie wir es im Sommer dieses Jahres gemeinsam mit dem VDMA mit der Vorlage der PtX Roadmap für die Maritime Energiewende getan haben.

Während die Kraftstoff-Frage in der maritimen Community allenthalben diskutiert wird, kommt das Thema Effizienzsteigerungen oftmals zu kurz. Erneuerbare Kraftstoffe werden noch eine ganze Weile ein knappes Gut bleiben und damit teuer. Energie sparen nicht nur im Betrieb, sondern v.a. durch optimierte Technik muss darum viel stärker in den Vordergrund rücken.
Das ist auch nötig, weil ein anderer Aspekt der Energiewende bisher zu wenig zur Sprache kommt: Rohstoffknappheit. Der Bedarf an mineralischen Rohstoffen für die Produktion von Batterien, Generatoren, Elektrolyseuren, Brennstoffzellen etc. wird stark steigen. Erste Metastudien kommen zu dem Ergebnis, dass die heute bekannten Lagerstätten und Abbaumethoden an Land bei Weitem nicht geeignet sind, den Bedarf zu decken. Dieses Ergebnis hat auch Bestand, wenn Recycling-Verfahren maximiert werden. Für die Schiffbauindustrie sind damit zwei Folgen absehbar:

- Effizienz wird mehr denn je zum Schlüssel für Erfolg.
- Die Nutzung von Rohstofflagern unter dem Meeresspiegel lassen einen neuen Markt entstehen. Gerade rechtzeitig haben vor diesem Hintergrund VSM und die DeepSea Mining Alliance eine enge Zusammenarbeit auf den Weg gebracht.

Gebündelte Kräfte

Kräfte zu bündeln und gemeinsam konstruktive Lösungen zu entwickeln, ist unser Ansatz auch im Binnenschiffbau. Gemeinsam ist es gelungen, nicht nur das Förderinstrumentarium weiter zu stärken, sondern auch die technische Zusammenarbeit in unserem Elektromobilität-auf-dem-Wasser-Netzwerk voranzutreiben. Begeistert sind wir auch von dem Beschluss des Vereins der Mittelständischen Personenschifffahrt, Mitglied im VSM zu werden. 2022 konnte der VSM insgesamt 20 neue Mitglieder gewinnen. Zusammen mit den jetzt im VSM organisierten fünf Verbänden vertreten wir damit die Interessen von über 800 maritimen Unternehmen.

Neben der Interessenvertretung gegenüber Öffentlichkeit, Politik und Verwaltung zählen vielfältige Serviceangebote zu den Dienstleistungen des Verbands. Die Center of Maritime Technologies gGmbH unterstützt die Mitgliedsunternehmen in zahlenreichen F&E-Projekten auf europäischer und nationaler Ebene. Sachspezifische Fortbildung bot die VSM-Akademie auf fünf Veranstaltungen in 2022 an und unter der Dachmarke GeMaX, der German Maritime Export Initiative, wurde inzwischen zum dritten Mal erfolgreich das B2B-Speeddating-Format BuyBlue mit über 100 Teilnehmern und fast 500 „Dates" durchgeführt. Mehrere geförderte Geschäftsanbahnungsreisen und vielfältige internationale Messe-Aktivitäten runden das Dienstleistungsangebot für unsere Mitglieder ab.

Das große Branchenhighlight des Jahres war jedoch die 30. SMM, die nach Corona-Pause endlich ihr Jubiläum nachholen konnte. Während der SMM wurde Hamburg auch 2022 wieder für eine Woche zum Zentrum der Schiffbauwelt. Dass dies gelingt, ist nicht nur dem engagierten Einsatz des großartigen Teams der Hamburg Messe zu verdanken, sondern auch Ausdruck einer innovativen und leistungsfähigen Industrie hierzulande, der es immer wieder gelingt, die Technologieführerschaft zu verteidigen. Das ist der Auftrag, für den wir uns auch in 2023 ins Zeug legen werden!

Der Autor:
Dr. Reinhard Lüken, Hauptgeschäftsführer,
Verband für Schiffbau und Meerestechnik e.V. (VSM)

MUSTER

EID Nutzerlizenzen:

Worauf noch warten?

Jetzt anfordern und attraktive Rabatte sichern!

Digitale Fachmedien:

Sichern Sie sich Ihren Wissensvorsprung

www.eid-aktuell.de/eid-lizenz

Energie Informationsdienst