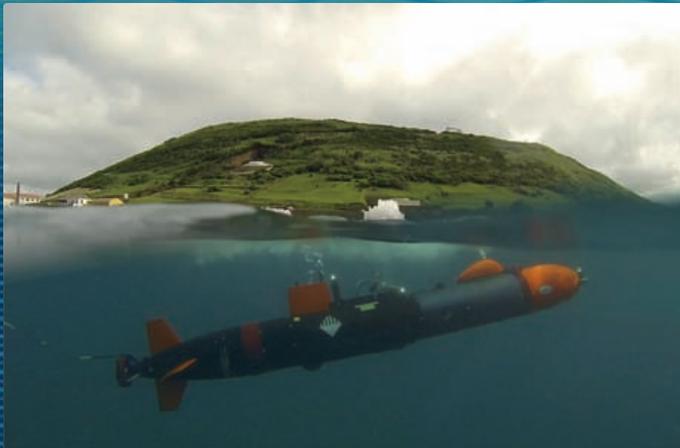


EIN SPECIAL VON

Schiff & Hafen

FACHZEITSCHRIFT FÜR SCHIFFFAHRT, SCHIFFBAU & OFFSHORE-TECHNOLOGIE



11. NATIONALE MARITIME KONFERENZ

Deutschland maritim global · smart · green



Nationale Maritime Konferenz



Your visions succeed

MAN Energy Solutions
Future in the making

Marine system expertise

Integrated system solutions raise your efficiency, sustainability and profitability. Our expertise in dual fuel and gas supply systems, optimized propulsion, exhaust after-treatment, and battery hybrid solutions enables your visions to succeed.

www.man-es.com

Die maritime Wirtschaft ist in ganz Deutschland zu Hause

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

willkommen zur 11. Nationalen Maritimen Konferenz (NMK) in Friedrichshafen! Dass die Wahl des diesjährigen Austragungsortes auf Friedrichshafen fiel, zeigt: Die maritime Wirtschaft ist in ganz Deutschland zu Hause, denn maritime Wertschöpfung findet von Flensburg bis zum Bodensee statt. Daher richten wir diese Nationale Maritime Konferenz erstmals im Süden Deutschlands aus. Unter dem Motto der Konferenz „**Deutschland maritim global · smart · green**“ wollen wir Chancen und Herausforderungen des maritimen Standorts Deutschland beleuchten, diskutieren und Handlungsempfehlungen erarbeiten.

Die maritimen Wirtschaftszweige sind vielfältig und erwirtschaften Schätzungen zufolge rund 50 Mrd. Euro jährlich und sichern 400 000 Arbeitsplätze. Gerade für einen Exportweltmeister wie Deutschland sind funktionierende maritime Strukturen eine unerlässliche Bedingung für den Wohlstand unserer Gesellschaft.

Der Branche weht jedoch weiterhin eine steife Brise entgegen: Auf globaler Ebene stellen Handelskonflikte und Protektionismus die Industrie vor große Hürden. Unsere Reaktion darauf darf keine Abschottung sein, sondern der Dialog mit den internationalen Partnern und eine aktive Wirtschaftspolitik in Deutschland und Europa. In meiner Nationalen Industriestrategie 2030 habe ich hierfür einen möglichen Rahmen skizziert. Ich kann Ihnen versichern, dass wir auf der internationalen Ebene in intensiven Gesprächen sind, um langfristige Lösungen zu finden und einen fairen Wettbewerb zu sichern.

Wir setzen auf unsere innovative Wirtschaft, die mit ihren Produkten ganz vorne mitspielt, insbesondere auch bei der Digitalisierung. Smarte Systeme an Land und an Bord bieten immense Potenziale für eine effizientere Nutzung der Schiffe und noch bessere Logistikketten. Unser tech-



Peter Altmaier, Bundesminister für Wirtschaft und Energie

nologischer Vorsprung erweist sich als Rückenwind. Deutschland gilt als industrieller Marktführer im Spezialschiffbau. Unsere deutschen Werften haben die viel beneidete Systemkompetenz und sind mit der regionalen Wirtschaft eng verzahnt. Die maritime Zulieferindustrie beliefert von hier aus die ganze Welt mit hochspezialisierten, innovativen Anwendungen und Produkten. Der Klima- und Umweltschutz ist Herausforderung und Chance zugleich. Die neuen internationalen Grenzwerte für Schadstoffe im Schiffsbetrieb veranlassen die Schifffahrt, ihre Antriebskonzepte zu überdenken. Von den anstehenden Investitionen in umweltfreundlichere Technologien wird auch die hiesige maritime Industrie profitieren. Sie spielt bei den nachhaltigen, innovativen industriellen Entwicklungen schon jetzt eine führende Rolle, die wir im Interesse des Klimaschutzes und der wirtschaftlichen Entwicklung Deutschlands weiter sichern und ausbauen wollen.

Über Wind und Wetter können wir nicht bestimmen, aber wir können die Segel und den Kurs richtig setzen. Dazu kommen wir am 22. und 23. Mai 2019 in Friedrichshafen zusammen.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, eine zukunftsweisende 11. Nationale Maritime Konferenz!

Ihr

Maritime Zulieferindustrie Baden-Württembergs – ein zentraler Faktor für die deutsche maritime Wirtschaft



Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut, MdL, Ministerin für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau des Landes Baden-Württemberg

Baden-Württemberg freut sich, als führender deutscher Standort der Zulieferindustrie und innovativste Region Europas Gastgeber für die 11. Nationale Maritime Konferenz in Friedrichshafen am Bodensee zu sein.

Unser Land ist Zentrum und Herzkammer des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus. Praktisch jeder dritte Euro im deutschen Maschinen- und Anlagenbau wird von Unternehmen aus Baden-Württemberg erwirtschaftet. Genauso wie es ohne Herzschlag kein Leben gibt, liefern beispielsweise unsere Motorenbauer, Zulieferer und Industrieausrüster die Basistechnologien dafür, dass der weltweite Austausch von Gütern über den Seeweg buchstäblich in Bewegung bleibt. Sie sind gemeinsam mit den Unternehmen der maritimen Wirtschaft die Garanten dafür, dass die „Pulsadern“ einer globalisierten Wirtschaft mit Leben erfüllt bleiben. So beträgt der Anteil Baden-Württembergs am deutschen

maritimen Umsatz im Maschinen- und Anlagenbau ein Fünftel. Mehr als jedes sechste Unternehmen kommt aus Baden-Württemberg. Die maritime Zuliefer- und Ausrüstungsindustrie ist damit ein zentraler Faktor für die deutsche maritime Wirtschaft und hat für unsere Region im Südwesten eine große Bedeutung.

Unsere Wirtschaft steht in einem verschärften globalen Wettbewerb mit volatilen Märkten und Veränderungen in den internationalen Wirtschaftsbeziehungen. Die Unternehmen müssen sich dabei den technologischen und organisatorischen Herausforderungen einer digitalen Vernetzung von Wertschöpfung und der Industrie 4.0-Plattformen stellen und nachhaltige Lösungen dafür gestalten. Gleichzeitig sind demografische Veränderungen, der Klimawandel und Ressourcenverknappung Rahmenbedingungen, die wir gemeinsam in den Blick nehmen und aktiv zum Wohle Deutschlands und Europas gestalten müssen.

Durch maschinelles Lernen, digitale Plattformen und die Harmonisierung von Schnittstellen ergeben sich enorme Chancen für zukunftsgerichtete, smarte und vernetzte Produktions-, Logistik- und Mobilitätssysteme. Neue Lösungen für klimaschonende Antriebe, Energiespeicher und industrielle Prozesse können in diesem Kontext hin zu nachhaltigen Wertschöpfungsketten und zur Umsetzung neuer Geschäftsmodelle optimiert werden. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bleiben dabei die zentralen Erfolgsfaktoren. Denn nur im konzentrierten Zusammenspiel von Mensch, Organisation und Technik wird die Realisierung der Industrie 4.0, auch mit Unterstützung von Verfahren des maschinellen Lernens, gelingen.

Es freut mich sehr, dass es uns gemeinsam mit der Stadt Friedrichshafen und dem Bodenseekreis gelungen ist, die „11. Nationale Maritime Konferenz“ am 22. und 23. Mai an das „schwäbische Meer“ zu holen. Unter dem Motto „*Deutschland maritim global · smart · green*“ findet die bedeutendste maritime Veranstaltung Deutschlands damit erstmals außerhalb der norddeutschen Bundesländer an der Seeküste statt. Dies ist ein klares Zeichen für die führende Position unserer maritimen Zuliefer- und Ausrüstungsindustrie, die gerne ihren Beitrag für den zukünftigen Erfolg der maritimen Wirtschaft Deutschlands leisten wird.



ESCHER WYSS PROPELLER

WIR BRINGEN SIE VORAN

Seit Erfindung der ersten Generation von hydraulischen Verstellpropellern in den 1930ern repräsentieren die Escher Wyss Propeller der ANDRITZ HYDRO den State-of-the-Art für Schiffsantriebe mit gehobenem Leistungsprofil. Mehr als 50 Jahre erfolgreiche Zusammenarbeit mit der deutschen Marine

sind geprägt durch permanent neue Herausforderungen und Lösungen für Korvetten, Fregatten, Minensuchboote und Versorger.

ANDRITZ – Escher Wyss Propeller. Ein starker Partner heute und in Zukunft.

ENGINEERED SUCCESS

ANDRITZ HYDRO GmbH / Escher-Wyss-Weg 1 / 88212 Ravensburg
Tel: +49 (751) 295 11-0 / andritz.com

ANDRITZ



Dr.-Ing. Silke Sadowski
Chefredakteurin
silke.sadowski@dvmmedia.com

Gesamtwirtschaftliche Bedeutung im Blick

Die maritime Branche Deutschlands blickt in diesen Tagen mit Spannung und hohen Erwartungen in Richtung Süden, nach Friedrichshafen, wo am 22. und 23. Mai die 11. Nationale Maritime Konferenz stattfindet. Damit setzt die Bundesregierung einen deutlichen Akzent auf die herausragende nationale Bedeutung der maritimen Industrie für unsere Volkswirtschaft. Zu Recht, denn die maritime Wertschöpfung ist keinesfalls auf Norddeutschland beschränkt, sondern findet ganz im Gegenteil in hohem Maße auch fernab der Küsten statt. Der in dieser Sonderausgabe veröffentlichte Überblick über Unternehmen mit maritimer Prägung am Beispiel des Gastgeberlandes Baden-Württemberg dokumentiert dies eindrucksvoll.

Seit der ersten Nationalen Maritimen Konferenz am 13. Juni 2000 in Emden hat der Stellenwert der maritimen Wirtschaft erheblich an Gewicht gewonnen, wenn auch die öffentliche Wahrnehmung und das Image dieses für unser Land so wichtigen Industriezweiges immer noch hinter seiner eigentlichen Bedeutung zurückbleiben. Auch die diesjährige Konferenz soll ein Stück weit dazu beitragen, die gesamtgesellschaftliche Anerkennung weiterzuentwickeln. Darüber hinaus bietet diese Konferenz, die erneut unter der Schirmherrschaft der Bundeskanzlerin steht, eine wertvolle Plattform für einen konstruktiven Dialog zwischen Wirtschaft und Politik. Unter dem Motto „**Deutschland maritim global · smart · green**“ werden die aktuellen sowie zukünftigen Herausforderungen im globalen, europäischen und nationalen Kontext in den Fokus gestellt.

In seinem, dieser Sonderpublikation von Schiff&Hafen vorangestellten Grußwort unterstreicht der Bundesminister

für Wirtschaft und Energie Peter Altmaier, dass die Politik bereit ist, unserer maritimen Wirtschaft den Rücken zu stärken und die bestmöglichen Rahmenbedingungen zu schaffen und versichert, dass man auch auf internationaler Ebene in intensiven Gesprächen sei, „um langfristige Lösungen zu finden und einen fairen Wettbewerb zu sichern“. In den einzelnen Fachforen der Branchensegmente wird es darauf ankommen, konkrete Handlungsempfehlungen an die Politik zu erarbeiten, die die jeweiligen spezifischen Bedarfe und Erfordernisse widerspiegeln. Darüber hinaus ist es jedoch auch wichtig, Vorschläge zu adressieren, die der erfolgreichen Weiterentwicklung der gesamten Branche dienen. So sind Themen wie die maritime Energiewende und der Beitrag zum Klima- und Umweltschutz, Herausforderungen der Digitalisierung, faire Wettbewerbsbedingungen sowie die Fachkräfteproblematik inhaltliche Schwerpunkte, die die gesamte Branche eint und die nur gemeinsam und mit geeigneter politischer Flankierung angegangen sowie bewältigt werden können. Viele richtungsweisende Initiativen, auch basierend auf Handlungsempfehlungen der vorangegangenen Maritimen Konferenzen, sind bereits auf den Weg gebracht worden – mit der Maritimen Agenda 2025 als zentrales Leitinstrument.

Auf der 11. Nationalen Maritimen Konferenz müssen nun die Weichen für die zukünftigen bestmöglichen wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen gestellt werden, die den Unternehmen als verlässliche Grundlage bei der Entwicklung ihrer Zukunftsstrategien und deren erfolgreichen Umsetzung dient. Diese Chance sollte genutzt werden!



SMM

smm-hamburg.com

the leading international
maritime trade fair



53° 33' 47" N, 9° 58' 33" E
hamburg

setting a course

8-11 sept 2020

hamburg

see
what makes
SMM the #1
smm-hamburg.com/trailer



Hamburg Messe



[linkedin.com/company/smmfair](https://www.linkedin.com/company/smmfair)



twitter.com/SMMfair
#SMMfair



[facebook.com/SMMfair](https://www.facebook.com/SMMfair)



[youtube.com/SMMfair](https://www.youtube.com/SMMfair)

11. NATIONALE MARITIME KONFERENZ IN FRIEDRICHSHAFEN



GRUSSWORTE

- 3 Peter Altmaier: Die maritime Wirtschaft ist in ganz Deutschland zu Hause
- 4 Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut: Maritime Zulieferindustrie Baden-Württembergs – ein zentraler Faktor für die deutsche maritime Wirtschaft

EDITORIAL

- 6 Gesamtwirtschaftliche Bedeutung im Blick

NMK 2019 IN FRIEDRICHSHAFEN

- 10 11. Nationale Maritime Konferenz – erstmals in Süddeutschland

INTERVIEWS

- 14 Norbert Brackmann:
Intensiver Austausch mit der gesamten maritimen Branche
- 22 Dr. Uwe Lauber und Andreas Schell:
Maritime Energiewende im Fokus

STATEMENTS DER VERBÄNDE

- 27 Stimmen der Maritimen Branche

NMK 2019

BADEN-WÜRTTEMBERGISCHE MARITIME ZULIEFERINDUSTRIE

- 32 Maritime Technologie „Made in Baden-Württemberg“
- 33 DNV GL Zertifikat für GEMÜ-Absperrklappen-Baureihe
- 34 Digitale Überwachung von Betriebsdaten erleichtert Instandhaltung
- 36 KVM in maritimen Anwendungen
- 38 Steuerungssystem für Gas- und Dual Fuel-Motoren
- 39 Hybridfähige Getriebe im maritimen Portfolio
- 40 Schwedischer Eisbrecher mit Common-Rail-Technologie nachgerüstet
- 41 Innovative Antriebskonzepte aus Heidenheim
- 42 SOLAS-konforme Nachrüstung von Schiffsmotoren
- 43 Impressum



ALTERNATIVE FUELS INSIGHT

The Alternative Fuels Insight (AFI) platform provides a complete overview of alternative fuels and technologies, covering both investments on ships and in bunkering infrastructure. Access reliable and up to date data for free.

Visit dnvgl.com/AFI



Interactive Fuel Finder connects ship owners with alternative fuel suppliers.



Die 10. Nationale Maritime Konferenz fand 2017 in Hamburg statt

11. Nationale Maritime Konferenz – erstmals in Süddeutschland

MARITIMER BRANCHENGIPFEL Nach nunmehr fast 20 Jahren und jeweils zweimaliger Gastgeberrolle der fünf Küstenländer findet in diesem Jahr erstmals die Nationale Maritime Konferenz (NMK) in Süddeutschland statt. Am 22. und 23. Mai treffen sich Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Gewerkschaften in Friedrichshafen am Bodensee, um über die zukünftigen Herausforderungen und die daraus resultierenden Handlungsempfehlungen in den Dialog zu treten. Organisiert wird die Konferenz, die erneut unter der Schirmherrschaft der Bundeskanzlerin steht, vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.

Die deutsche maritime Wirtschaft zeichnet sich durch eine moderne, spezialisierte Schiffbau- und Schiffbauzulieferindustrie, international führende Schifffahrtsunternehmen, eine leistungsfähige Hafenwirtschaft und Logistik sowie eine innovative meerestechnische Industrie und Offshore-Windenergiebranche aus und trägt in ihrer gesamtstaatlichen Be-

deutung maßgeblich zur Wertschöpfung und Beschäftigung in unserem Lande bei.

Vor diesem Hintergrund kommt den wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen eine herausragende Rolle zu.

Mit der Einführung der Nationalen Maritimen Konferenz im Jahr 2000 ist eine wichtige und nützliche Dia-

logplattform zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Politik geschaffen worden. Seit der ersten Nationalen Maritimen Konferenz in Emden hat sich die branchenumspannende Veranstaltungsserie als wichtiger Impulsgeber für die gesamte maritime Wirtschaft am Standort Deutschland etabliert und bewährt. Die Konferenzen haben in den vergangenen 19

Jahren zu vielen konstruktiven Ergebnissen geführt.

Die Zukunft der maritimen Wirtschaft im digitalen Zeitalter war das Schwerpunktthema der letzten Nationalen Maritimen Konferenz (NMK) im April 2017, die in Hamburg auch ihr zehntes Jubiläum beging. Die Konferenz stand unter dem Motto: „Maritim: exzellent vernetzt – Chancen der Digitalisierung für die maritime Wirtschaft“. Leitlinien für dieses Zukunftsthema der Branche wurden in einem Positionspapier definiert, das am Konferenzende gemeinsam von Bund, Küstenländern, Verbänden und Gewerkschaften unterzeichnet worden ist. Auch Maßnahmen zur Umsetzung der Anfang 2017 vom Bundeskabinett beschlossenen Maritimen Agenda 2025 standen in Hamburg im Fokus, insbesondere die Nachhaltigkeit im Seeverkehr sowie der Beitrag maritimer Technologien zur Energiewende. So fiel der Startschuss für eine Initiative der deutschen Großmotorenindustrie zur maritimen Energiewende, die sich neben der Digitalisierung zu einem weiteren zentralen Handlungsfeld der Maritimen Agenda entwickelt hat. Bereits zum Abschluss der Konferenz wurde bekanntgegeben, dass die 11. NMK in einem Binnenland stattfinden wird, um der Bedeutung der küstenfernen Länder, die einen erheblichen Anteil an der Wertschöpfung der maritimen Branche generieren, zu entsprechen.



Bundeskanzlerin Dr. Angela Merkel ist Schirmherrin der Nationalen Maritimen Konferenz

Die Maritime Agenda 2025 als Instrument der Koordinierung definiert Ziele, Handlungsfelder und Vorschläge für aufeinander abgestimmte Maßnahmen, um die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands als Technologie-, Produktions- und Logistikstandort mittel- und langfristig weiter zu stärken und einen Beitrag zur nachhaltigen Nutzung der Meere zu leisten. Für die gesamte maritime Branche sind Rahmenbedingungen zur Bewältigung zentraler zukünftiger Herausforderungen formuliert worden. Schwerpunkte dabei sind:

- › die Automatisierung und Digitalisierung von Produkten und Dienstleistungen, Produktions- und Logistikprozessen,
- › der zunehmende Wettbewerb auf den globalen Märkten,
- › der Fachkräftebedarf und demographische Wandel,
- › die maritime Sicherheit sowie
- › steigende Anforderungen in den Bereichen Umwelt und Klima.

In die Maritime Agenda 2025 sind die Ergebnisse eines umfassenden Branchendialogs eingeflossen, der bereits im Vorfeld der Neunten Nationalen Maritimen Konferenz 2015 initiiert worden ist. Beginnend mit der anstehenden 11. NMK sollen die Nationalen Maritimen Konferenzen zukünftig auch dazu genutzt werden, die Passgenauigkeit der Maritimen Agenda regelmäßig zu prüfen und, wo nötig, auf neue oder veränderte Herausforderungen zu reagieren.

Den Dialog mit der Branche führt seit April 2018 Norbert Brackmann, MdB, als Koordinator der Bundesregierung für die maritime Wirtschaft, der seine Positionen und Schwerpunkte ausführlich im Interview auf Seite 14 darlegt. Als ordnungspolitisches Instrument nutzt der Maritime Koordinator den Nationalen Masterplan Maritime Technologien (NMMT2.0), der sich inhaltlich auf die Maritime Agenda 2025 stützt. Die Bundesregierung hatte den NMMT bereits 2011, zunächst mit Fokus auf die Meerestechnik ver-

GMT
Gesellschaft für Maritime Technik e.V.

Gebündelte Kompetenz in der Meerestechnik

Profitieren Sie von diesem Netzwerk!

Gesellschaft für Maritime Technik e.V.
Bramfelder Str. 164 · 22305 Hamburg · Telefon: 040-23 93 57 69
E-Mail: gmt@maritime-technik.de · www.maritime-technik.de

Meerestechnik

- Marikulturtechnik
- Polartechnik
- Meeresforschungstechnik
- Offshore Windenergie
- Hydrographie
- Offshore Öl und Gas
- Maritime Sicherheitstechnik
- Maritime Umweltschutztechnik
- Küstenzonenmanagement
- Meeresbergbau



Unterzeichnung des Digitalisierungspapiers auf der 10. NMK

abschiedet. In seiner im vergangenen Jahr veröffentlichten Fortschreibung als NMMT2.0 fand in Analogie zum Aufgabenspektrum des Maritimen Koordinators die Erweiterung auf die gesamte Branche statt. Dazu gehören neben der Meerestechnik nun auch Schiffbau und die Zulieferindustrie, die Schifffahrt und Hafenwirtschaft. Im Rahmen des NMMT2.0 werden aktuelle, wichtige Themen der Branche sondiert, bedarfsweise koordiniert und analysiert. Dazu werden Empfehlungen für Politik und Branche ausgearbeitet. Damit bekommt der NMMT2.0 als flexibel angelegtes Instrument eine Brückenfunktion. Mit dem NMMT konnten seitdem bereits wichtige Synergien entlang der Förder- und Wertschöpfungsketten erschlossen werden. Dazu gehören auch sektorübergreifende Herausforderungen in Bezug auf Energie- und Mobilitätswende, Technologien und Rahmenbedingungen für das autonom fahrende Schiff oder notwendige Konsolidierungen im Bereich Maritime Sicherheit. Dabei sind thematische Bezüge zu operativen Förderinstrumenten auf den angesprochenen Gebieten einschließlich dem neuen maritimen Forschungspro-

gramm vorhanden. Durch die Verzahnung mit dem NMMT2.0 können die Förderinstrumente effektiver auf die Bedürfnisse der maritimen Branche abgestimmt werden.

Nicht zuletzt basierend auf Handlungsempfehlungen der vorangegangenen Maritimen Konferenzen sind zahlreiche Forschungs- und Förderinitiativen auf den Weg gebracht oder fortgesetzt worden, von denen einige nachfolgend exemplarisch genannt werden.

Ein aussagekräftiges Beispiel ist die Maritime Forschungsstrategie 2025 der Bundesregierung, die ein breites Technologiespektrum abdeckt und aktuell die beiden Fördermaßnahmen „Maritimes Forschungsprogramm“, und die Förderlinie „Echtzeittechnologien für die Maritime Sicherheit“ beinhaltet.

Darüber hinaus stellt die Bundesregierung von 2019 bis 2022 zusätzlich 45 Mio. Euro für die Branche bereit, um zukünftig auch Forschung und Entwicklung mit Beiträgen zu Umweltverträglichkeit und Mobilitätswende, zur Nutzung digitaler Technologien, zur Maritimen Sicherheit und zur nachhaltigen Erschließung maritimer Ressourcen zu unterstützen, so-

dass sich die Gesamtfördersumme in dem Zeitraum auf rund 186 Mio. Euro erhöht.

Das Förderangebot wird bis Ende 2019 noch um den Titel „Innovativer Schiffbau sichert wettbewerbsfähige Arbeitsplätze“ mit jährlich 25 Mio. Euro ergänzt und trägt dabei den besonderen strukturellen Merkmalen und Herausforderungen der deutschen Schiffbauindustrie Rechnung. Im Rahmen der Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie (MKS) sind Förderprogramme für LNG aufgelegt worden.

Mit dem Förderprogramm für Innovative Hafentechnologien (IHATEC) werden im Zeitraum 2016 bis 2021 mit rund 64 Mio. Euro Forschungs- und Entwicklungsprojekte unterstützt, die zur Entwicklung oder Anpassung innovativer Technologien in den deutschen See- und Binnenhäfen beitragen und dabei helfen, in Zeiten der Digitalisierung das Umschlagaufkommen zu bewältigen und Logistikketten zu verbessern.

Konferenzprogramm

Mit der Wahl des Veranstaltungsortes Baden-Württemberg für die 11. Nationale Maritime Konferenz unterstreicht die Bundesregierung die gesamtstaatliche Bedeutung der maritimen Branche. Das maritime Branchenevent findet am 22. und 23. Mai im Graf-Zeppelin-Haus in Friedrichshafen mit Blick auf den Bodensee statt.

Unter dem Motto „*Deutschland maritim global · smart · green*“ erwartet die Teilnehmer an zwei Tagen ein vielseitiges Programm, in dem die zentralen globalen, europäischen und nationalen Herausforderungen thematisiert werden.

Einzelne Sektoren werden an zwei Konferenztagen in fünf, von den maritimen Verbänden maßgeblich gestalteten Foren behandelt: Seeschifffahrt und Häfen in Verantwortung des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) sowie Schiffbauindustrie, Meerestechnik und Offshore-Windenergie unter Federführung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi).

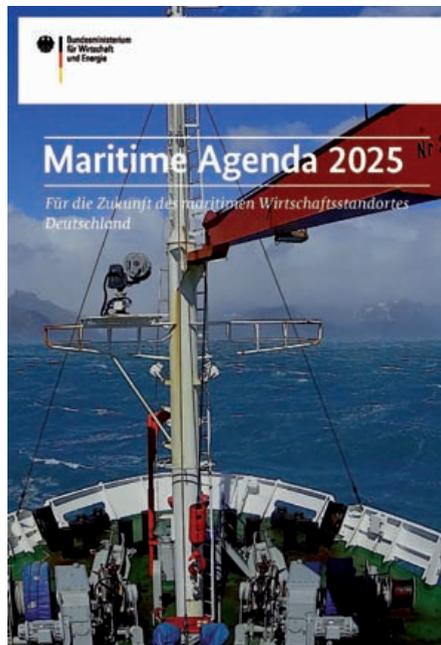
Erster Konferenztag

Der erste Konferenztag startet mit Grußworten des Maritimen Koordinators Norbert Brackmann, dem Oberbürgermeister der Stadt Friedrichshafen Andreas Brand sowie dem Ministerpräsidenten von Baden-Württemberg Winfried Kretschmann. Die globalen Aspekte der maritimen Branche werden nachfolgend von einem internationalen Gastredner behandelt.

Anschließend folgt die Rede der Bundeskanzlerin Dr. Angela Merkel, der Schirmherrin der Nationalen Maritimen Konferenz, die damit erneut die zentrale Bedeutung dieses maritimen Branchengipfels für die Bundesregierung unterstreicht.

Der intensive Meinungsaustausch und die Erarbeitung der Handlungsempfehlungen beginnt nachfolgend in den Fachforen. Dabei stehen im Forum I Schifffahrt Themen wie Deutschland als Qualitätsstandort für die Seeschifffahrt, die maritime Ausbildung und Green Shipping auf dem Programm. Im parallelen Forum II Meerestechnik werden die aktuellen Beiträge und zukünftigen Potenziale diskutiert, die dieser Wirtschaftssektor zur Versorgungssicherheit, Energiewende und maritimen Sicherheit leisten kann.

Der Tag endet mit einem Abendempfang des Bodenseekreises und der Stadt Friedrichshafen, der den Vertre-



Maritime Agenda 2025

tern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik die Gelegenheit bietet, den Dialog fortzusetzen und zu intensivieren.

Zweiter Konferenztag

Den zweiten Konferenztag eröffnen Redebeiträge des Bundesministers für Wirtschaft und Energie Peter Altmaier und des EU-Kommissars für Haushalt und Personal Günther Oettinger.

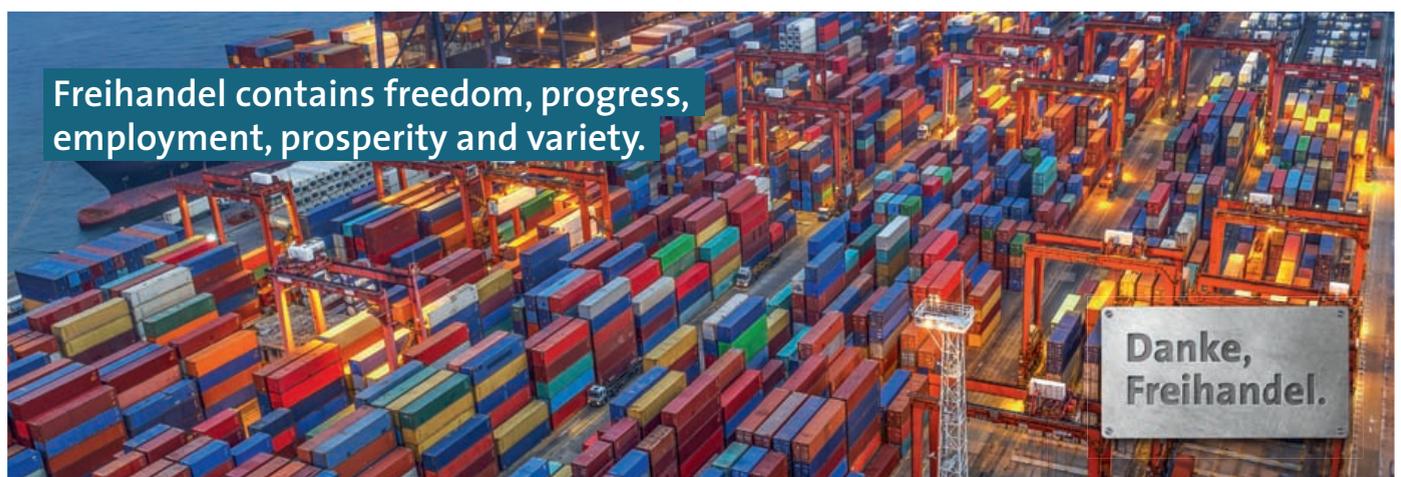
Darauf folgt eine Paneldiskussion mit Vertretern aus Bund, Ländern, Unternehmen sowie Gewerkschaften zu

den maritimen Leitthemen der Konferenz. Anschließend starten die drei noch ausstehenden zeitgleich stattfindenden Fachforen.

Das Forum III Offshore-Windenergie behandelt den Stand der Offshore-Windenergieentwicklung, die nationalen und internationalen Entwicklungsperspektiven sowie Innovationen für die Energiewende, die maritime Wirtschaft und den Umwelt- und Klimaschutz.

Die Herausforderungen und Potenziale der Schiffbaubranche thematisiert das Forum IV Schiffbauindustrie (einschließlich Zulieferer und Marine). Neben der Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit und europäischen Zusammenarbeit werden der Ausbau der deutschen Spitzenposition in den nachhaltigen Technologien und die maritime Energiewende Schwerpunktthemen sein.

Die deutschen Häfen als Umschlagplätze der Welt sowie die Investitionen in Digitalisierung und Nachhaltigkeit sind Inhalte des Forums V Häfen. Nach den Ergebnispräsentationen der fünf Fachforen diskutieren zum Konferenzende Norbert Brackmann, Koordinator der Bundesregierung für die maritime Wirtschaft und Enak Ferlemann, Parlamentarischer Staatssekretär beim Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur, über die Zukunft der maritimen Wirtschaft in Europa.



Intensiver Austausch mit der gesamten maritimen Branche

BERLIN Norbert Brackmann, MdB, (CDU) ist seit einem Jahr in seinem Amt als Koordinator der Bundesregierung für die maritime Wirtschaft. Seither ist er bei zahlreichen Besuchen maritimer Unternehmen und im Rahmen von Fachveranstaltungen in einem intensiven Dialog mit der Branche. Im Vorfeld der 11. Nationalen Maritimen Konferenz hat Schiff&Hafen den ersten Ansprechpartner der Bundesregierung für die maritime Wirtschaft zum aktuellen Stand befragt.



Norbert Brackmann, Koordinator der Bundesregierung für die maritime Wirtschaft

Herr Brackmann, Sie sind jetzt seit einem Jahr Maritimer Koordinator der Bundesregierung. Wie lautet Ihre Bilanz nach diesen zwölf Monaten?

Die letzten zwölf Monate seit meiner Ernennung als Maritimer Koordinator waren für mich ausgesprochen spannend. Ich habe mir einen Überblick über die Branche verschafft und mich mit sehr vielen Akteuren aus der maritimen Wirtschaft ausgetauscht. Mich beeindruckt die Bandbreite der Themen, die sich hinter dem Begriff „maritime Wirtschaft“

verbirgt. Denn in der maritimen Wirtschaft geht es ja nicht nur um Werften und Schiffbau. Offshore-Windenergie, Tiefseebergbau und maritime Forschung spielen ebenso eine große Rolle. Es geht darum, wie die Branche auf die zahlreichen Herausforderungen reagieren kann, wie wir der Konkurrenz insbesondere aus dem asiatischen Raum begegnen und nicht zuletzt darum, wie wir die Menschen, die in der maritimen Branche arbeiten, bei all diesen Veränderungsprozessen mitnehmen.

In den vergangenen Monaten haben Sie viele Gespräche mit der Branche geführt. Welche Themen haben Sie dabei besonders bewegt und welche konkreten Ergebnisse sind bisher erzielt worden?

Die aktuellen Diskussionen und die vielen Demonstrationen zum Thema Klima zeigen, dass wir u.a. unsere Verkehrsträger sauberer machen müssen. Das gilt nicht nur für die Straße, sondern auch für den Schiffsverkehr. Die Internationale Seeschifffahrtsorganisation (IMO) hat uns strenge Umweltauflagen auferlegt. Wir müssen deshalb mit Hochdruck daran arbeiten, dass die gesamte Wertschöpfungskette – von der Kraftstoffproduktion bis hin zum Verbrauch – schadstoffarm und bestenfalls schadstofffrei wird. Mit dem klaren Bekenntnis der Bundesregierung zu verflüssigtem Erdgas (LNG) als Kraftstoff und dem Aufbau der entsprechenden Infrastruktur haben wir einen ersten Schritt in die richtige Richtung gemacht. Aber hier dürfen wir nicht stehenbleiben. Die Entwicklung von strombasierten Kraftstoffen kann ein weiterer Schritt sein. Um hier weiterzukommen, sollen Innovationen in Reallaboren auf ihre Praxistauglichkeit erprobt werden können. Hierzu hat das Bundeswirtschaftsministerium im Februar einen Aufruf veröffentlicht, bei dem jährlich 100 Mio. Euro für die Förderung von Reallaboren der Energiewende bereitstehen.

Ein weiteres wichtiges Thema, das mich sehr bewegt hat, ist die Situation unserer deutschen Werften. Wir sind insbesondere im Spezialschiffbau in Deutschland sehr stark. Aber wir merken, dass der Konkurrenzdruck in diesem Bereich vor allem aus dem asiatischen Raum immer mehr zunimmt. Wir müssen deshalb mit Innovationen und Investitionen in Forschung dafür sorgen, dass der Wettbewerbsvorsprung, den wir uns erarbeitet haben, erhalten bleibt. Dazu gehört, dass der Bund, mit der größten Flotte

in Deutschland, bei seinen Schiffen auf innovative Lösungen – möglichst „made in Germany“ – setzt. Ich habe dazu eine Arbeitsgruppe mit den verschiedenen Bundesressorts ins Leben gerufen, in der wir uns darüber austauschen, wie der Bund seiner Verantwortung und Vorbildfunktion gerecht werden kann.

Die Einstufung des Überwasserschiffbaus als nationale Schlüsseltechnologie liegt mir sehr am Herzen. Ich habe zu diesem Thema verschiedene Gespräche geführt und ich bin froh darüber, dass wir eine Einigung mit dem Bundesverteidigungsministerium hierzu erzielt haben. Die Einstufung des Überwasserschiffbaus als Schlüsseltechnologie sieht schon der Koalitionsvertrag vor und auch der Haushaltsausschuss des Bundestags hat dieses Vorhaben Ende letzten Jahres mit einem Maßnahmenbeschluss unterstützt.

Welche Schwerpunkte setzen Sie bei der Ausübung Ihrer Funktion?

Als Maritimer Koordinator habe ich mir insbesondere die Themen Green Shipping und Digitalisierung – also Smart Shipping auf die Fahnen geschrieben. Denn das sind die beiden Themenbereiche, in denen wir in den nächsten Jahren vor besonders großen Herausforderungen stehen. Darüber hinaus ist es mir ein großes Anliegen, mit der gesamten maritimen Branche in einen intensiven Austausch zu kommen und zu bleiben.

Die vielfältigen Herausforderungen, denen wir heute begegnen, lassen sich in unserer vernetzten Welt oftmals nur gemeinsam lösen – indem wir über den Tellerrand und Sektorengrenzen hinwegblicken. Als Koordinator für die gesamte maritime Wirtschaft führe ich deshalb die einzelnen Fäden zusammen und betrachte die Branche in ihrer Gesamtheit.



Offshore – Maritime Weather Forecasts

Source: Vestas



Special advice and forecasts

Our Offshore support

- General weather situation, text and graphics
- Tabulated forecasts for any position or route
- Forecasts for all important weather elements in high resolution
- Wind forecasts at different levels
- On request individual advice by qualified meteorologists
- Update twice a day

Deutscher Wetterdienst
Postfach 301190
20304 Hamburg
E-Mail: offshore@dwd.de
Internet: www.dwd.de

Deutscher Wetterdienst
Wetter und Klima aus einer Hand



In Anbetracht des durch verschärfte staatliche Marktinterventionen führender asiatischer Schiffbaunationen und zunehmender protektionistischer Tendenzen gekennzeichneten globalen Marktumfeldes steht die deutsche maritime Industrie vor erheblichen Herausforderungen. Den politischen Rahmenbedingungen kommt in diesem Zusammenhang eine besondere Bedeutung zu. Inwieweit kann die Branche mit politischer Flankierung rechnen?

Es stimmt, das Marktumfeld für die maritime Wirtschaft ist zum Teil eine große Herausforderung. China will gemäß der „Made in China 2025“-Strategie in den Kreuzfahrtschiffbau einsteigen und dort gezielt Know-how aufbauen. Aus den bisherigen Erfahrungen aus anderen Branchen müssen wir mit extremen Marktverzerrungen für Schiffsneubauten rechnen.

Für mich ist jedoch der Weg ganz klar. Wir können unsere sehr gute Stellung im internationalen Wettbewerb weiter durch exzellente Produkte und Innovationen halten. Forschung und Entwicklung sind dafür der Schlüssel. Deshalb stellt die Bundesregierung bis 2022 insgesamt 264,7 Mio. Euro für zukunftsweisende maritime Technologien und Schiffbauinnovationen zur Verfügung.

Aber Fördermittel sind das Eine. Das Andere ist ein rechtlicher Rahmen, der faire Handelsbedingungen garantiert. Wir sind deswegen in intensiven Gesprächen mit den internationalen Partnern, um verbindliche und faire Regeln für den Schiffbau festzulegen. Aber leider kommen Lösungen nicht über Nacht. Hier müssen wir dicke Bretter bohren.

Auf der 10. Nationalen Maritimen in Hamburg wurde eine „Gemeinsame Erklärung zur Digitalisierung“ von den Verbänden, Küstenländern und Sozialpartnern unterzeichnet. Wie sind Politik und Wirtschaft seitdem mit der Umsetzung der vereinbarten Maßnahmen vorangekommen?

Wir sind gut vorangekommen. Digitalisierung und Künstliche Intelligenz gelten in der maritimen Branche als wichtige Treiber künftiger innovativer Entwicklungen. Vernetzung und Big Data-Technologien bilden die Basis, um Bau, Betrieb und Wartung sowohl von Schiffen als auch von maritimen Anlagen und Infrastrukturen im Offshore-Bereich zu sichern. Autonome Systeme und Robotik eröffnen ganz neue Möglichkeiten bei der Gewinnung maritimer Ressourcen und beim Transport von Personen und Gütern. Diese Themen fördert die Bundesregierung sehr intensiv im maritimen Forschungsprogramm.

„Das Thema ‚Maritime Digitalisierung und smarte Technologien (MARITIME.smart)‘ ist ein zentrales Thema in dem 2018 neu gefassten Maritimen Forschungsprogramm.“

Norbert Brackmann

Das Thema „Maritime Digitalisierung und smarte Technologien (MARITIME.smart)“ ist deswegen ein zentrales Thema in dem 2018 neu gefassten Maritimen Forschungsprogramm.

Wir wollen die hohe Entwicklungsdynamik in diesem Bereich aufgreifen und dazu noch in diesem Jahr einen besonderen Förderschwerpunkt im Maritimen Forschungsprogramm aufsetzen.

Auch im Bereich SMARTE Systeme und Digitalisierung wird viel geforscht. Der Bedarf für durchgehende digitale Datenketten in der Fertigung und in der Wartung der Schiffe wächst. Big Data und Künstliche Intelligenz werden dabei eine große Rolle spielen. Und genau da sind wir wieder an der Schnittstelle zu anderen Industriesektoren, wo die Herausforderungen der Digitalisierung ganz ähnlich sind.

Weniger Schadstoffemissionen, mehr Energieeffizienz – das sind wesentliche Ziele der Schifffahrt, die Herausforderungen und Chancen zugleich mit sich bringen. Wird die deutsche Branche von diesen Entwicklungen profitieren können?

Entscheidend ist, dass die Regelungen zu Umwelt- und Klimaschutz auf internationaler Ebene ausgestaltet und möglichst harmonisiert umgesetzt und kontrolliert werden. Dafür setzt sich die Bundesregierung gemeinsam mit der maritimen Branche in den

Ausschüssen der Internationalen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) ein. Ich sehe die höheren Anforderungen vor allem als Chance für die maritime Wirtschaft, durch Investitionen in den Klima- und Umweltschutz mit innovativen Produkten, Verfahren und Dienstleistungen international wettbewerbsfähig zu bleiben. Hier gehören deutsche maritime Unternehmen ganz klar zur Weltspitze. Fest steht aber auch, dass die Branche Geld in die Hand nehmen muss. Die Bundesregierung unterstützt bereits in Forschung und Entwicklung als auch bei Ausrüstung und Umrüstung von Schiffen. Der Erfolg einer gezielten Förderung im Bereich umweltfreundlicher Technologien hat zuletzt die „AIDAnova“ gezeigt. Es ist das weltweit erste Kreuzfahrtschiff, das verflüssigtes Erdgas (LNG) als Kraftstoff nutzt. Und es wurde vollständig in Deutschland entwickelt und gebaut. Laut Aussage des Eigners ist das Schiff seit seiner Inbetriebnahme im Dezember durchgängig mit Flüssiggas gefahren.

Offshore-Windenergie hat sich zu einer erfolgreichen Säule der Energiewende entwickelt und bietet Potenzial für alle maritimen Branchensegmente. Das Festhalten an

der Deckelung der Ausbaupkapazitäten könnte sich als gefährlicher Hemmschuh erweisen. Wie ist Ihre Einschätzung hierzu?

Ich finde die erfolgreiche Entwicklung der Windenergie auf See hoch erfreulich, sowohl mit Blick auf die Energie- wende als auch mit Blick auf die Chancen für die maritime Wirtschaft. Die rasante Senkung der Technologiekosten, die wir in den letzten Jahren in Deutschland wie auch international beobachten können, führt dazu, dass mehr und mehr Länder die Technologie in ihren energiepolitischen Planungen berücksichtigen. Entsprechend haben wir es mit einer sehr dynamischen Marktentwicklung zu tun. Die Internationale Energieagentur etwa erwartet, dass sich die weltweit installierte Leistung bis 2023 fast verdreifachen wird, auf fast 52 Gigawatt. Deutsche Marktteilnehmer gehören in vielen Bereichen zu den Technologieführern und werden daher von dieser Entwicklung profitieren. Zumal wir in Deutschland als einem der Pioniermärkte mit mittlerweile fast 6,4 Gigawatt installierter Leistung für alle sichtbar den Nachweis antreten, dass Windenergie auf See eine wichtige Säule für unsere Energieversorgung ist. Klar ist, dass die Bedeutung dieser Technologie künftig weiter wachsen wird. Natürlich diskutieren wir innerhalb der Bundesregierung auch, welche Rolle der Windenergie auf See zukommen kann bei der Umsetzung des Ziels, bis 2030 in Deutschland 65 Prozent des Stromverbrauchs aus erneuerbaren Energien zu bestreiten, und inwiefern das bisherige Ziel von 15 Gigawatt Wind auf See bis 2030 erhöht werden kann. Dabei müssen wir aber auch bedenken, ob die Netzanbindungen zum Abtransport des Stroms im Gleichlauf realisiert werden können. Denn wir müssen natürlich vermeiden, Strom zu erzeugen, der letztlich zu bezahlen ist, aber aufgrund von Netzengpässen nicht verbraucht werden kann. Daher ist mir wichtig, dass wir realistisch bleiben und diese verschiedenen Aspekte im Sinne einer effizienten Lösung miteinander in Einklang bringen.

Die Bundesregierung hat eine kontinuierliche Fortschreibung der 2017 verabschiedeten Maritimen Agenda 2025 angekündigt. Was ist seither geschehen, wie ist hier der aktuelle Stand?

Die Bundesregierung hat gemeinsam mit der maritimen Branche in der Maritimen Agenda wichtige Handlungsfelder identifiziert. Die Agenda arbeiten wir nun Schritt für Schritt ab.

Ein zentrales Thema ist die Sicherung und der Ausbau der Technologieführerschaft. Gemeinsam mit Akteuren aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verbänden haben wir die Förderinstrumente des Bundes für Forschung und Entwicklung im maritimen Bereich konsequent auf die großen Zukunftsthemen der Branche, z.B. Green Shipping und Smarte Technologien, ausgerichtet. Die im Jahr 2018 veröffentlichte „Maritime Forschungsstrategie 2025“ ist das Ergebnis dieses Prozesses. Damit haben wir einen verlässlichen Handlungsrahmen für die Förderung innovati-



GEMÜ 487 Victoria
mit Handhebel

Flexibel, zuverlässig, vielfältig: GEMÜ Victoria

Zentrische Absperrklappe mit Elastomerdichtung

- verbesserte Abdichtung durch spezielle Dichtungsgeometrie – auch bei großen Nennweiten
- universelle Einsatzmöglichkeiten in maritimen Anwendungen durch Materialvielfalt
- modularer Aufbau
- einfache Montage
- DNV-GL Zulassung



ver maritimer Technologien. Unterlegt wurde diese Strategie mit einem deutlichen Mittelaufwuchs von 45 Mio. Euro in der Finanzplanung 2019-2022, so beabsichtigt der Bund bis 2022 insgesamt rund 186 Mio. Euro für die Förderung maritimer Technologien aufzuwenden.

Um beim Thema strombasierte Kraftstoffe voranzukommen, hat das BMWi im Jahr 2018 die Sektorkopplungsinitiative „Energiewende im Verkehr“ auf den Weg gebracht. Dort wurden insgesamt 100 Mio. Euro Forschungsmittel aus mehreren Forschungsprogrammen gebündelt, um größere sektorübergreifende Projekte aufsetzen zu können.

Und auch die Themen des Nationalen Hafenkonzpts werden konsequent weiterverfolgt. Stichwörter sind hier beispielsweise die Ahrensburger Liste, das Förderprogramm Innovative Hafentechnologien sowie die Ausweisung von Testfeldern für die autonome Schifffahrt.

Die Nationale Maritime Konferenz ist und bleibt die wichtigste Dialogplattform für die maritime Branche mit der Politik. In diesem Kontext wurde die Agenda entwickelt. Auf der 11. Nationalen Maritimen Konferenz wird die Passgenauigkeit der Agenda daher auch Thema sein.

Unter dem Dach der Maritimen Agenda 2025 wurde der Nationale Masterplan Maritime Technologien (NMMT) im letzten Jahr fortentwickelt und schließt nun neben der Meerestechnik zukünftig auch den Schiffbau und seine Zulieferindustrie, Green Shipping, Hafentechnologien

„Wir sind in intensiven Gesprächen mit den internationalen Partnern, um verbindliche und faire Regeln für den Schiffbau festzulegen.“

Norbert Brackmann

und Industrie 4.0 als wichtige Säulen der maritimen Industrie ein. Welchen Stellenwert wird der NMMT durch diese thematische Ausweitung zukünftig einnehmen?

Der NMMT liegt mir sehr am Herzen. Er wird in der Zukunft durch die thematische Ausweitung einen großen Stellenwert einnehmen.

Wir haben es hier in der maritimen Branche mit einer neuen Klasse von Herausforderungen zu tun, denen wir mit dem NMMT gerecht werden wollen. Dies führte zur aktuellen Anpassung des Masterplans.

Zusammen mit der Branche haben wir Querschnittsthemen herausgearbeitet. An erster Stelle steht „Green Shipping“ mit den bevorstehenden Umbrüchen, die mit einem verschärften maritimen Klima- und Umweltschutz einhergehen. Der zweite Schwerpunkt „Smart Shipping“ zeigt sich in der immer stärkeren Verbreitung digitaler Systeme im gesamten maritimen Umfeld. In einem dritten Schwerpunkt geht es um Sicherheit

und Echtzeitfähigkeiten und der vierte Bereich umfasst die Transport-Logistikketten einschließlich der Hafendrehkreuze.

Die Aufgabe des neuen NMMT besteht darin, Synergien entlang der Förder- und Wertschöpfungsketten zu identifizieren. Mit sparten- und sektorenübergreifenden Innovationen werden neue Impulse und Ideen systematisch mit der Branche reflektiert und weitergetragen. In Arbeitsgruppen und auf Vernetzungs- und Informationsplattformen sollen die Ergebnisse diskutiert und verbessert wer-

GERMAN NAVAL YARDS

MKS 180
ist eine Schlüsseltechnologie

Made in Germany

den. Der NMMT stützt sich dabei in besonderer Weise auf die Förderinstrumente des Bundes, die auf die verschiedenen Bundesministerien verteilt sind sowie auf die flankierenden Aktivitäten der Bundesländer.

Im Fokus stehen Innovationen und Kooperationen, die geeignet sind, die richtigen Antworten auf zentrale Herausforderungen zu liefern. Damit ist der NMMT auch ein wichtiger Ideen- und Impulsgeber für die Förderinstrumente mit maritimem Bezug.

Ich möchte aber betonen, dass der Erfolg des Nationalen Masterplans Maritime Technologien davon abhängig ist, wie dieses Instrument von der maritimen Wirtschaft, von den wissenschaftlichen Einrichtungen, von den Ländern und natürlich von der Bundesregierung selbst gelebt wird.

Forschung und Entwicklung sind für die innovative maritime Branche ein essenzieller Faktor für die Wettbewerbsfähigkeit. Dem will die Bundesregierung mit der Mitte 2018 verabschiedeten Maritimen Forschungsstrategie Rechnung tragen. Wie ordnet sich diese Strategie in den NMMT ein? Welche Schwerpunkte setzt die Bundesregierung für die maritime Forschung?

Die maritime Forschungsstrategie 2025 wurde gemeinsam mit der Branche entwickelt und orientiert sich an den absehbaren Herausforderungen innerhalb der kommenden Jahre. Die markanteste Weiterentwicklung gegenüber dem Vorgängerprogramm ist die Integration der vier großen Querschnittsthemen: Umwelt, Digitalisierung, Ressourcen und Sicherheit. Das Programm soll dazu beitragen, dass die maritimen Unternehmen die passenden technologischen Antworten auf die anstehenden Herausforderungen finden, um die Wettbewerbsfähigkeit und die Wertschöpfung im Land zu erhalten.

Der NMMT verfolgt im Ergebnis die gleichen Ziele wie das maritime Forschungsprogramm, allerdings nicht mit einem Forschungsbudget, sondern mit ordnungspolitischen Mitteln. Die dynamischen Entwicklungen beispielsweise bei der Digitalisierung, der Umgang mit großen Datenmengen, die Strategien mit Blick auf Umweltschutz und Klimawandel lassen sich immer weniger mit den alten, spartenspezifischen Methoden beherrschen. Lösungsansätze müssen mit der Dimension der Herausforderungen mitwachsen. Hier setzt der NMMT an. Energiewende und Mobilitätswende sind dafür beispielgebend. Sie lassen sich nur sparten- oder gar sektorübergreifend angehen. Der NMMT ist ein Instrument, mit dem wir Aktivitäten auf Bundes- und Landesebene mit ähnlichen Zielstellungen analysieren, koordinieren und da, wo sinnvoll, bündeln wollen.

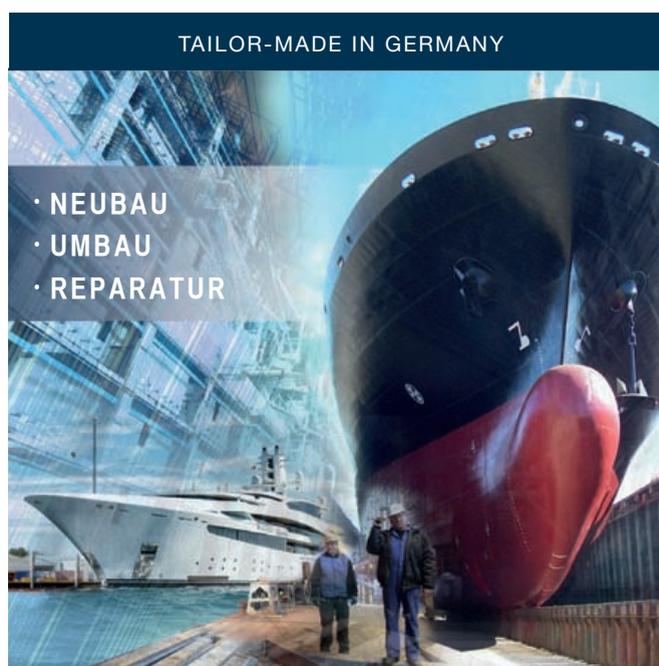
Operative Förderinstrumente und der ordnungspolitische NMMT ergänzen sich so in idealer Weise. Für die konkrete Technologieentwicklung sind die Förderinstrumente da. Der NMMT dient dazu, die Aufgaben im größeren Kontext zu sehen und Aktivitäten im Bereich der Technologieentwicklung besser aufeinander abzustimmen. Wir wollen so

unsere Ressourcen besser nutzen. Die maritime Forschung und der NMMT sind zwei sich ergänzende und unterstützende Instrumente.

Die maritime Branche blickt gespannt nach Friedrichshafen am Bodensee, wo die 11. Nationale Maritime Konferenz in diesem Monat erstmals küstenfern stattfinden wird. Was erwarten Sie von der 11. NMK? Inwieweit werden die Ergebnisse die weitere Gestaltung der politischen Rahmenbedingungen beeinflussen?

Die 11. Nationale Maritime Konferenz ist die zentrale Dialogplattform, in der Wirtschaft und Politik die Gelegenheit haben, die aktuellen Herausforderungen der Branche zu diskutieren und Lösungsansätze vorzuschlagen. Damit bietet die Konferenz den idealen Rahmen, um eine Bestandsaufnahme zu machen: Wo stehen wir, wo wollen wir hin?

Andere Branchen beneiden uns übrigens um diese Konferenz, die alle zwei Jahre unter der Schirmherrschaft der Bundeskanzlerin stattfindet. In diesem Sinne: Ich freue mich auf den intensiven Austausch mit der maritimen Branche.



PETERS
WERFT

PETERS Werft GmbH • Tel.: +49 4829-710 • www.peters-werft.de



LOWER EMISSIONS MORE POWER



IT WORKS.

Wir entwickeln neue Antriebssysteme, mit denen Ihre Schiffe sauberer und zugleich leistungsfähiger werden. Damit Sie mehr Passagiere transportieren können – auch auf den am stärksten regulierten Gewässern der Welt.

Für jede Ihrer Anforderungen liefern wir zuverlässige Lösungen.

www.mtu-online.com/marine



Power. Passion. Partnership.

Maritime Energiewende im Fokus

MAN ENERGIE SOLUTIONS/ ROLLS-ROYCE POWER SYSTEMS Mit dem Ende 2015 beschlossenen Pariser Klimaschutzabkommen ist ein engagierter Fahrplan für eine klimaneutrale Zukunft gesetzt und damit auch die internationale Schifffahrt aufgerufen, konkrete Maßnahmen zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes zu ergreifen. Vor diesem Hintergrund hatte die deutsche Großmotorenindustrie anlässlich der 10. Nationalen Maritimen Konferenz vor zwei Jahren ein gemeinsames Dialogpapier zur „Maritimen Energiewende“ initiiert. Schiff&Hafen war dazu im Gespräch mit den Vorstandsvorsitzenden von zwei der insgesamt vier unterzeichnenden Unternehmen: Dr. Uwe Lauber, MAN Energie Solutions und Andreas Schell, Rolls-Royce Power Systems.



Dr. Uwe Lauber, Vorstandsvorsitzender MAN Energie Solutions



Andreas Schell, Vorstandsvorsitzender Rolls-Royce Power Systems

Mit dem 2017 in Hamburg veröffentlichten Dialogpapier hat die deutsche Motorenindustrie im VDMA ein klares Signal gesetzt, dass sie sich gemeinsam für die maritime Energiewende einsetzt und auf eine klimaneutrale Schifffahrt hinarbeitet. Können Sie bitte noch einmal die Hintergründe beleuchten, die zu diesem – auch aus Wettbewerbssicht – historischen Schritt führten?

Dr. Uwe Lauber: Nach den Pariser Beschlüssen im Jahr 2015 wurde in unserer Branche sehr intensiv darüber diskutiert, wie wir den Wandel hin zu einer klimafreundlichen und sauberen maritimen Zukunft gestalten können und wollen. Unstrittig war von Anfang an, dass wir an der Spitze dieses Wandels stehen wollen – das muss nicht nur unser Anspruch als Technologieanbieter sein, sondern auch als Unternehmensbürger, als „corporate citizens“. Klar war auch: Eine maritime Energiewende braucht den

Konsens über die Unternehmens- und Branchengrenzen hinweg. Der Wechsel auf – zunächst – LNG und später klimaneutrale Kraftstoffe ist eine Herausforderung, die maritime Wirtschaft und Politik gemeinsam angehen müssen. Technologieentwicklung und Regulierung lassen sich nicht unabhängig voneinander behandeln.

Andreas Schell: Alle beteiligten Firmen hatten zu dieser Zeit auch eigene Programme auf den Weg gebracht, um den Wechsel zu gestalten und sich über Technologien und konkrete Produkte Gedanken gemacht. Wirksamkeit in der Öffentlichkeit sowie auf der politischen Ebene erzielen Sie aber dann, wenn sich eine ganze Branche entsprechend äußert. Mit der Veröffentlichung wurde das deutliche Signal gesetzt, dass wir hinter dem erforderlichen Wandel stehen und mit Politik und allen beteiligten Akteuren über die Umsetzung in den Dialog treten wollen.

Die in diesem Zusammenhang aufgestellten zehn Thesen für eine nachhaltige Schifffahrt beleuchten alle wesentlichen Gesichtspunkte der Thematik – können Sie bitte noch einmal in aller Kürze die Ihnen wichtigsten Aspekte aufgreifen?

Dr. Uwe Lauber: Wir sind davon überzeugt, dass die Dekarbonisierung der Schifffahrt am erfolgreichsten über die Dekarbonisierung der Kraftstoffe erfolgen kann. Eine vollständige Elektrifizierung wie sie im Individualverkehr diskutiert wird, ist in der Containerschifffahrt gar nicht möglich. Der Verbrennungsmotor bleibt hier als Antriebstechnologie gesetzt. Deshalb brauchen wir klimaneutrale Kraftstoffe, deshalb brauchen wir Power-to-X, denn damit lassen sich eine Vielzahl klimaneutraler Kraft- und Brennstoffe herstellen. Wir setzen uns offensiv für diese Technologie ein und freuen uns, dass die Idee, aus Sonne und Wind künstliche Kraftstoffe herzustellen, zunehmend auch in Politik und Öffentlichkeit an Traktion gewinnt. Mit der im vergangenen Dezember erfolgten Gründung der VDMA-Plattform „Power-to-X for Applications“ wollen wir diesen Prozess unterstützen.

Andreas Schell: Neben den synthetischen Kraftstoffen können auch andere Faktoren zu einer nachhaltig grünen Schifffahrt beitragen. Als wichtigste Punkte sind hier zu nennen die Chancen der Digitalisierung, die eine bessere Steuerung der Motoren ermöglicht, hybride Antriebe, die signifikante Kraftstoff- und Emissionsreduktion hervorbringen können, oder die Nutzung von LNG als erster Schritt in die richtige Richtung. In all diesen Bereichen leistet MTU im Rahmen seiner Strategie 2030 Pionierarbeit. Der Verbren-

nungsmotor bleibt für uns ein Kernprodukt. Aber diesen auf Basis rechtlicher Rahmenbedingungen weiterzuentwickeln und mit neuen Technologien zu verbinden, wird unsere Kernaufgabe. Letztlich wollen wir, dass unsere Motoren leistungsfähiger, robuster und nachhaltiger werden. Gelingen wird der Wandel nur, wenn die rechtlichen Vorgaben konsequent überwacht werden – nur dann gibt es ein „Level Playing Field“ ohne Wettbewerbsverzerrungen, die Nachteile für einzelne Unternehmen sowie die Umwelt zur Folge hätten.

„Eine maritime Energiewende braucht den Konsens über die Unternehmens- und Branchengrenzen hinweg.“

Dr. Uwe Lauber

bekennen sich zu dieser Vision! Fast wichtiger aber sind die Adressaten: Wir können diesen Weg nicht allein gehen – daher haben wir konkret die Politik sowie alle anderen Akteure der maritimen Wirtschaft angesprochen, inklusive Werften und Reedereien. Letztere sind diejenigen, die am stärksten betroffen wären, wenn es zu Marktverzerrungen und zusätzlichen Kosten kommt. Über die Resonanz in der Politik freuen wir uns sehr. Die zuständigen Bundesministerien haben die „Maritime Energiewende“ aufgegriffen und unterstützen

Welche Unternehmen sind außerdem beteiligt, sind auch die Motorenzulieferer und weitere relevante Akteure mit angesprochen?

Andreas Schell: Auch wenn das Thesenpapier sichtbar von den vier großen, im Vorstand des VDMA Motoren und Systeme vertretenen Motorenherstellern, unterschrieben wurde, ist es dennoch ein Ausdruck unserer Branchenposition, d.h. auch die im VDMA organisierten Zulieferer



Reliability for 90 years.

Since 1929, we at Piening Propeller have developed special solutions of propellers and complete stern gears, which always fit your individual needs. In our design, we pay special attention to silence and smooth sailing. Our well-rehearsed, innovative team of engineers as well as experienced specialists in every section guarantee professional implementation. Our company operates independently with its own foundry and turning lathes up to 16,000 mm length to ensure the best German-made quality.

Find out more at: piening-propeller.de

Piening Propeller 

„Wir freuen uns sehr darüber, dass die Nationale Maritime Konferenz erstmalig in Friedrichshafen stattfindet. Das zeigt die hohe Wertschätzung der Politik für die leistungsstarke maritime Industrie am Bodensee.“

Andreas Schell

diese aktiv. Besonders betonen möchte ich an dieser Stelle das Engagement des Maritimen Koordinators Norbert Brackmann, der nach unserer Einschätzung in genau die richtige Richtung geht, beispielsweise durch die aufgelegte Forschungsförderung.

Herr Dr. Lauber, welchen Beitrag kann insbesondere MAN Energy Solutions leisten?

MAN Energy Solutions zählt sowohl bei Power-to-X als auch bei gasbasierten Antriebslösungen für Schiffe zu den Pionieren. Unsere Motoren bewegen rund 50 Prozent des Welt Handels. Bisher fährt nur ein kleiner Anteil davon mit emissionsarmen Gasen wie LNG, LPG oder Methanol. Aber der Großteil kann umgerüstet werden. Für Hapag-Lloyd bauen wir demnächst das weltweit erste 15 000 TEU-Schiff auf LNG-Antrieb um. Außerdem engagieren wir uns seit Jahren dafür, der Power-to-X-Technologie zum Durchbruch zu verhelfen. Denn erst mit klimaneutralen Kraftstoffen kann die Schifffahrt wirklich emissionsfrei werden. Hier braucht es erste Anlagen im industriellen Maßstab. Die wollen wir bauen.

Wie sieht es in Ihrem Unternehmen aus, Herr Schell?

Auf dem Weg zum integrierten Lösungsanbieter spielt Dekarbonisierung eine wichtige Rolle, auf dessen Basis wir unsere Antriebs- und Energielösungen weiterentwickeln.

Für unser Produkt- und Serviceportfolio im Markt der maritimen Anwendungen richten wir uns an den Elementen der Maritimen Energiewende aus. Mithilfe unseres Green- und High-Tech-Programms treiben wir die notwendigen Entwicklungsschritte voran. Im Bereich Schiffsantriebe haben wir mit dem ersten schnelllaufenden reinen Gasmotor Pionierarbeit geleistet. So haben wir Wechsel auf den Gasantrieb ohne Leistungsverluste für unsere Kunden realisiert. Auch im Bereich hybride Antriebe nutzen wir unsere große Erfahrung aus unterschiedlichen Märkten, um diese Technologien für maritime Antriebe einzusetzen. Emissionsfreiheit kann erst durch klimaneutrale Kraftstoffe erreicht werden. Hier legen wir mit Microgrid-Lösungen (kleinen autarken Stromnetzen) die Basis, um über Power-to-X zukünftig auch dezentral dekarbonisierte Kraftstoffe zu erzeugen und einzusetzen. Hier sehen wir ein großes Potenzial auch bei der Energieversorgung in Häfen.

Was ist seit der 10. NMK konkret passiert – in Bezug auf technologische Fortschritte und mögliche neue Kooperationen?

Andreas Schell: Wir haben unseren mobilen Gasmotor zur Serienreife entwickelt und an den ersten Kunden, die Reederei Doeksen ausgeliefert. Das heißt, auch für Hochleistungs-Antriebe steht jetzt eine Gas-Option zur Verfügung. Auch im Bereich Hybrid-Antriebe wurden wichtige Fortschritte gemacht. Gemeinsam mit dem britischen Yachthersteller Sunseeker wird 2020 eine neue Yacht mit MTU-Serienhybridsystem vorgestellt. Selbstverständlich beschäftigen wir uns auch mit weiteren Optionen, wie z.B. Wasserstoff oder rein elektrischen Antrieben. Um die Maritime Energiewende umzusetzen, ist es notwendig, den Blick auf das Ganze zu richten. Wir haben daher mit 28 Partnern aus Industrie und Wissenschaft das Verbundprojekt MethQuest gestartet. In diesem vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderten Projekt nehmen wir eine ganzheitliche Betrachtung der Technologieentwicklung in den Bereichen Kraftstoffherzeugung aus erneuerbaren Energien, Speicherung, Verteilung und Nutzung vor. Dieser gesamtheitliche Ansatz ermöglicht es der Branche und der Politik, Stellhebel und Potenziale zu identifizieren, die für den Erfolg der Maritimen Energiewende ausschlaggebend sind.

Uwe Lauber: Wir haben sowohl im Bereich der Motorenentwicklung als auch im Bereich Retrofit wichtige Fortschritte gemacht. Mit dem LGIP haben wir 2018 den ersten LPG betriebenen Motor der Welt vorgestellt und setzen bereits



Cargo handling systems (LNG, LEG, LPG)
 LNG-to-power LNG fuel gas systems
 LNG FSRUs Ethane/Ethylene/LPG-carriers
 Ship designs Type C-tanks
 LNG bunker vessels LNG shuttle carriers



den ersten Retrofit und auch Neubauten um. Auch für die Reederei Tote – ein Vorreiter beim Einsatz von Gasmotoren in der Containerschiffahrt – werden wir in diesem Jahr weitere Schiffe umrüsten. Und – ich erwähnte es bereits – wir haben von Hapag Lloyd den Auftrag für den Umbau eines 15 000 TEU Schiffs auf Gas erhalten. Das sind wichtige Projekte, denn ohne umfassende Retrofits der Bestandsflotte sind die Ziele der IMO bis 2030, bzw. 2050 gar nicht erreichbar. Wir sehen uns außerdem weitere Optionen für klimaneutrale Kraftstoffe an, zum Beispiel Ammoniak, das völlig frei von Kohlenstoffen ist, und natürlich Wasserstoff. 2018 haben wir ein Wasserstoffkonzept für Schiffsantriebe entwickelt, das als erstes System der Welt eine Betriebsgenehmigung der Klassifizierungsgesellschaft DNV GL erhalten hat. Im Bereich Ammoniak forschen wir intensiv. Unser Ziel ist es, auch hier Pionier zu sein und den ersten Ammoniak-Motor zu entwickeln.

Wie sieht es mit der politischen Flankierung aus? Welchen Beitrag leistet die Politik, um die Entwicklungen zu unterstützen?

Uwe Lauber: Die Forschungsförderung seitens der Bundesregierung ist zurzeit sicher auf einem vernünftigen Niveau, sei es beispielsweise im Hinblick auf Antriebskonzepte mit dem Forschungsprogramm MARITIME.green oder den so-

genannten „Reallaboren“ für die Power-to-X-Technologie und Verfahren zur Sektorenkopplung. Auch die Einführung einer steuerlichen Forschungsförderung, für die sich der VDMA seit Jahren stark gemacht hat, ist positiv zu bewerten. Wichtig ist nun, dass die entwickelten Technologien auch im Markt ankommen. Dazu müssen die rechtlichen Rahmenbedingungen angepasst werden, damit sich die notwendigen Investitionen lohnen. Gerade in einem Wirtschaftssektor mit äußerst langlebigen Produkten wie der Schiffahrt müssen verlässliche Weichenstellungen sichtbar werden, dies kann nur durch die Politik geschehen.

Wie schätzen Sie die Rolle der deutschen Motorenindustrie im internationalen Kontext ein? Hat die Initiative Strahlwirkung und wird sie nach Ihrer Einschätzung dazu beitragen, den gewünschten Technologievorsprung zu erzielen?

Andreas Schell: Die deutsche Motorenindustrie hat sich seit jeher durch Spitzentechnologie und innovative Produkte ausgezeichnet. Wir bewegen uns mit unserer Technologie sowohl in besiedelten Hafengebieten, Binnengewässern, Küstenbereichen und auf den Weltmeeren. Der gesellschaftliche Anspruch ist es, hier auf einen angemessenen Schutz der Umwelt zu achten und Emissionen konti-

extended format

imes
the cylinder pressure people
www.imes.de

EPM-XP^{plus}
Engine Analyser

Engine Analyser EPM-XP^{plus} for 2- and 4-stroke engines

- automatic Pcomp and IPOWER calculation without TDC sensor
- unique device for continuous online measurement on indicator cock
- direct data transfer to IPE - IMES Performance Evaluation software
- more than 20 hours battery capacity

CIMAC 19
CONGRESS
VANCOUVER, JUNE 10-14, 2019

Stand 221

nuierlich zu reduzieren. Nach diesen Vorgaben richten wir unser Portfolio aus. Zusammen mit den zunehmend anspruchsvolleren Vorgaben an Schadstoff- und CO₂-Emissionen, werden grüne Antriebe so zunehmend zu einem wettbewerbsdifferenzierenden Faktor. Darauf setzen wir und hier sollte die deutsche Motorenindustrie die Technologieführerschaft behalten. Die Initiative unterstützt das und setzt international ein klares Signal. Wenn alle wichtigen Akteure an einem Strang ziehen, bin ich mir sicher, dass es gelingt,

den notwendigen Technologievorsprung zu erzielen.

Welche Erwartungen haben Sie an die 11. NMK? Wie sollten die politischen Rahmenbedingungen zukünftig gestaltet werden, damit die deutsche Motorenindustrie den eingeschlagenen Weg zu einer klimaneutralen Schifffahrt weiter erfolgreich beschreiten kann?

Uwe Lauber: Auf der letzten NMK haben wir gemeinsam mit der Politik Kurs auf die Maritime Energiewende genommen. Jetzt geht es um die

Umsetzung, bei der wir unbedingt Tempo aufnehmen müssen. Wir dürfen nicht vergessen, dass von rund 20 000 Schiffen weltweit erst einige Hundert mit Gasantrieb unterwegs sind. Da müssen wir ran. Es fehlen auch nach wie vor einheitliche Regelungen zum Bunkern in den deutschen Häfen.

Andreas Schell: Der eingeschlagene Weg hinsichtlich grüner Antriebe sollte weiter fortgesetzt werden. Wir wollen verstärkt die Vorteile der Digitalisierung im Betrieb und der Wartung unserer Motoren im Feld nutzen. Durch gutes Flottenmanagement reduzieren wir Kraftstoffverbrauch und vermeiden unnötige Ausfallzeiten. Was zusätzlich mit in die Betrachtung genommen werden muss, ist das Thema alternative Kraftstoffe. Mit Blick auf den Zeitplan der IMO zur Dekarbonisierung brauchen wir politische Klarheit zur Rolle von synthetischen Kraftstoffen in der Schifffahrt. Wer zu LNG ja sagt, der kann zu Power-to-X nicht nein sagen. Wir freuen uns sehr darüber, dass die Nationale Maritime Konferenz erstmalig in Friedrichshafen stattfindet. Das zeigt die hohe Wertschätzung der Politik für die leistungsstarke maritime Industrie in Süddeutschland.

WOODWARD
Lorange

VISIT US AT
CIMAC 2019
JUNE 10-14, 2019
VANCOUVER

DIGITAL CONTROLS AND SOFTWARE

AIR / EXHAUST FLOW CONTROL

COMMON-RAIL SYSTEMS

HFO COMMON-RAIL SYSTEMS

MECHANICAL GOVERNORS

PUMP LINE NOZZLE SYSTEMS

COMBUSTION / IGNITION

DUAL-FUEL SYSTEMS

EXHAUST AFTER-TREATMENT AND TURBOCHARGERS

SPARE PARTS

LP GAS SYSTEMS

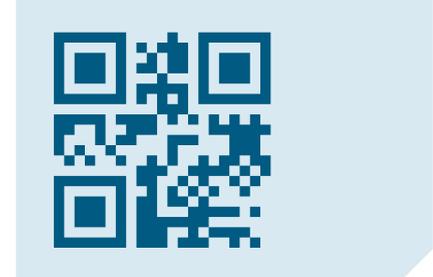
MORE EFFICIENCY, LOWER EMISSIONS

WITH A FULL RANGE OF INNOVATIVE PRODUCTS,
WE ARE MEETING YOUR FUTURE REQUIREMENTS TODAY

WWW.WOODWARD.COM WWW.LORANGE.COM

INFO

Der VDMA stellt online unter <https://mus.vdma.org/mew> ausgewählte Beispiele, Initiativen und Anwendungsfälle aus dem Kreis der Mitgliedsfirmen vor, die zur „Maritimen Energiewende“ beitragen.



Maritime Wirtschaft blickt nach Friedrichshafen

BRANCHENSTATEMENTS Im Vorfeld der 11. Nationalen Maritimen Konferenz hat Schiff&Hafen Vertreter der führenden maritimen Verbände und Vereine gefragt, warum die maritime Branche aus ihrer Sicht von gesamtstaatlicher Bedeutung ist und was sie von der diesjährigen NMK in Friedrichshafen erwarten.



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

„Meere verbinden Menschen und Märkte weltweit. Sie stellen uns Lebensmittel, Rohstoffe und Energie zur Verfügung, sind das größte Biotop, der wichtigste Klimafaktor und unser liebstes Erholungsgebiet.

Die immer intensivere Nutzung der Meere mehrt den Wohlstand weltweit. Wachsende maritime Interessen spielen entsprechend auch bei territorialen Ansprüchen eine zunehmende Rolle. Mit der komplexen, breit aufgestellten Wertschöpfungskette und der weltweit führenden maritimen Systemkompetenz schaffen wir effektive und saubere maritime Technik ‚Made in Germany‘. Wir leisten wichtige Beiträge für die maritime Sicherheit und einen besseren Einklang maritimer Ökonomie und Ökologie. Der Erhalt und die Stärkung dieser Fähigkeiten sorgen nicht nur für hochquali-

fizierte Beschäftigung – allein in der Wertschöpfungskette der Schiffbauindustrie gehen wir von über 200 000 Arbeitsplätzen aus – sondern sind von geostrategisch herausragender Bedeutung für

Deutschland.

Die Nationale Maritime Konferenz ist ein wichtiges Instrument, um diese Erkenntnisse in ganz Deutschland bekannter zu machen. Für die konzertierte Gestaltung der maritimen Industriepolitik ist sie ein wichtiger Meilenstein. Kurz vor der Europawahl ist sie zudem eine willkommene Gelegenheit, auf die tiefgreifende maritime Tradition des europäischen Kontinents hinzuweisen und gemeinsame europäische maritime Interessen zu betonen. Denn schon Themistokles (524–459 v. Chr.) wusste, ‚Wer das Meer beherrscht, beherrscht alles!‘

A perfect match

Only when each part fits perfectly like a puzzle you can achieve the maximum of efficiency. With the unique 5D Propulsion Technologies MMG goes beyond ISO-standards to provide highest accuracy in design and manufacturing. The MMG ESPRO works in precise coaction with the engine and saves up to 14 % of fuel. And over 3 million tons of CO₂ so far.

5D MMG PROPULSION The new benchmark for Propulsion

☎ +49 (0) 3991 736189
mmg-propeller.de
sales@mmg-propeller.de

MMG
The Propeller

„Der maritime Transport und die Energiegewinnung auf See sind die Lebensadern für den weltweiten freien Handel. Intelligent vernetzte Logistik ermöglicht dabei steigenden Wohlstand und Lebensqualität.

Innovationen und kreative Lösungen sorgen dafür, dass die Produkte des deutschen Maschinenbaus trotz aller Handelsstreitigkeiten und politischen Querelen weltweit weiter gefragt sind. Die oft mittelständischen Unternehmen, die sich über das gesamte Bundesgebiet verteilen, liefern Komponenten und Systeme an ihre Kunden in der ganzen Welt. Sie arbeiten eng vernetzt zusammen und sichern damit hochwertige Arbeitsplätze in Deutschland. Die deutschen Schiffbau-Zulieferer, die Offshore-Windindustrie und die Unternehmen der Offshore-Öl- und Gas-Industrie mit ihren 100 000 Beschäftigten in Deutschland produzieren nicht nur neue Maschinen und Anlagen, sondern betreuen im Service und durch vorausschauende Wartung die Systeme über ihren gesamten Lebenszyklus. Dieses Zusammenspiel macht den ökonomischen und vor allem auch den ökologischen Vorsprung aus, der den deutschen maritimen



Dr. Jörg Mutschler,
VDMA, Geschäftsführer,
Landesverband Nord
und AG Marine Equip-
ment and Systems,
Hamburg

Maschinen- und Anlagenbau gegenüber dem internationalen Wettbewerb auszeichnet.

Die Nationale Maritime Konferenz 2019 in Friedrichshafen als Treffpunkt aller Akteure des maritimen Netzwerkes ermöglicht den branchenübergreifenden Erfahrungsaustausch auf höchstem Niveau, um den uns viele andere maritime Nationen beneiden. Hier können wir deutlich machen, dass sich die Industriepolitik nicht nur auf Leuchttürme konzentrieren darf, sondern den breiten industriellen Mittelstand

als Rückgrat der deutschen Wirtschaft stärken muss. Dieses Netzwerk der deutschen maritimen Wirtschaft ist die notwendige Voraussetzung für die Nutzung der neuen digitalen Möglichkeiten und die kreative Umsetzung in neue Geschäftsideen und Modelle. Gemeinsam wird es möglich, durch kreative Formen der Zusammenarbeit, neue, vorher nicht denkbare Lösungen für die maritime Wirtschaft zu entwickeln und damit Wettbewerbsvorteile insbesondere bei umweltfreundlichen Transportlösungen zu kreieren. Denken Sie hier beispielsweise an die Maritime Energiewende mit dem Ziel des CO₂-neutralen Antriebs.“

„Mit der Standortwahl für die 11. Nationale Maritime Konferenz wird das Bewusstsein geschärft, dass die maritime Wirtschaft nicht auf die Küstenregionen beschränkt ist. Ganz im Gegenteil, zahlreiche maritime Unternehmen und Institutionen im Binnenland entwickeln innovative maritime Produkte und Dienstleistungen – unter ihnen auch viele Firmen im Bereich der Meerestechnik. Wertschöpfung wird weit über die Küstenländer hinaus generiert und attraktive Arbeitsplätze finden sich in allen Bundesländern von der Küste bis zu den Alpen. Auch die Produkte kommen übrigens nicht nur in Meeren und an den Küsten, sondern auch im Landesinnern zur Gewässerüberwachung und -regulierung, im Wasserbau und zur Entwicklung der Binnenschifftransporte zur Anwendung. Die Bevölkerung ist auf die Nutzung der Meere und Gewässer angewiesen: als Transportwege, Nahrungs-,



Dipl.-Oz. Petra Mahnke,
Geschäftsführerin, Gesellschaft
für Maritime Technik e.V. (GMT),
Hamburg

Rohstoff- und Energielieferant. Zugleich müssen die Nutzungen im Sinne der Nachhaltigkeit umweltverträglich sein. Dafür ist eine Meerestechnik auf dem neuesten Stand mit hohem Innovationspotenzial unerlässlich. Die 11. Nationale Maritime Konferenz als zentrale Dialogplattform der maritimen Branche wird daher die Meerestechnik in einem eigenen Forum erneut zu einem Schwerpunktthema machen. Dieses widmet sich den ‚Schlüsseltechnologien für Blaues Wachstum‘ und zeigt auf, dass die Meerestechnik maßgeblich zur Versorgungssicherheit, Energiewende und Sicherheit auf See beiträgt. In der Konferenz wird es vor allem darum gehen, die globalen Marktchancen für die Meerestechnik zu verbessern. Ich erwarte, dass dazu Handlungsempfehlungen erarbeitet und diese dann von Politik sowie Wirtschaft zeitnah umgesetzt werden.“

„Die Offshore-Windindustrie hat sich mit mehr als 27 000 Arbeitsplätzen und Investitionen von mehr als 15 Mrd. Euro über die vergangenen Jahren zu einem wichtigen Faktor der maritimen Wirtschaft in Deutschland entwickelt. Mehr als 1300 Windanlagen auf See mit einer installierten Leistung von rund 6,4 GW sorgen für sauberen Strom praktisch rund um die Uhr. Basis des erfolgreichen Ausbaus der Offshore-Windindustrie ist auch eine enge und effektive Zusammenarbeit zwischen der Offshore-Windindustrie und der maritimen Wirtschaft. Die Offshore-Windindustrie und die maritime Wirtschaft profitieren beide von der Umsetzung der Energiewende. Schiffbau, Hafendienstleistungen und maritime Technologien ermöglichen den Aufbau und Betrieb der Anlagen und die Offshore-Windindustrie ist zugleich Innovationstreiber für die maritime Wirtschaft. Die Stiftung Offshore-Windenergie hat diese Zusammenarbeit über die Definition von gemeinsamen Standards bis hin zu Sicherheitsfragen eng begleitet und gefördert. Bei der zunehmenden Bedeutung der Offshore-Windenergie und der Umsetzung der gesamten Energiewende in allen Sektoren wird die-



Andreas Wagner,
Geschäftsführer, Stiftung
Offshore-Windenergie, Berlin

se Kooperation weiter von hoher Bedeutung sein. So kann die Offshore-Windindustrie zusammen mit der maritimen Wirtschaft zur Lösung wichtiger gesamtstaatlicher Herausforderungen, z.B. dem Klimaschutz, beitragen.

Von Friedrichshafen muss das Signal ausgehen, dass die zentralen Herausforderungen wie Energiewende, Klima- und Umweltschutz nicht nur Belastungen, sondern enorme

wirtschaftliche Chancen beinhalten. Das gilt besonders für die Offshore-Windindustrie und maritime Wirtschaft. Digitalisierung und Sicherung der Technologieführerschaft schaffen enorme industriepolitische Chancen. Dabei schafft die Offshore-Windindustrie Innovationen im Bereich Energiewirtschaft, dem Maschinen- und Anlagenbau und der maritimen Wirtschaft. Voraussetzungen sind allerdings politische Rahmenbedingungen, die langfristig (mindestens bis 2035) Sicherheit bieten. Durch die weitere Stärkung des Heimatmarktes, den Erhalt und Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit, insbesondere von KMU, sowie die Bereitstellung von Testflächen können weitere Potenziale gehoben werden.“



GISMA underwater connectors
as a key component for
subsea equipment












D-24539 Neumünster Leinestraße 25
Tel. +49 - 4321 - 98 35 - 30
www.gisma-connectors.de
E-Mail: info@gisma-connectors.de

„Deutschland ist ‚Exportweltmeister‘ und ‚Logistikweltmeister‘ – ein herausragendes Transportwesen ermöglicht und fördert den Erfolg des deutschen Warenhandels, von dem annähernd jeder vierte Arbeitsplatz in Deutschland abhängt. Die deutschen Seehafenbetriebe schlagen dabei zwei Drittel des seewärtigen deutschen Außenhandels und im Übrigen auch einen beträchtlichen Anteil des Außenhandels der Nachbarstaaten um.

Dass die 11. Nationale Maritime Konferenz in der Vierländerregion Bodensee im Herzen Europas stattfindet, unterstreicht somit auch die Systemrelevanz unserer Seehäfen an Nordsee und Ost-



L. Daniel Hosseus,
Hauptgeschäftsführer,
Zentralverband
der deutschen
Seehafenbetriebe e.V. (ZDS),
Hamburg

see für den europäischen Wirtschafts- und Logistikstandort Deutschland.

Für die Hafenwirtschaft bietet die Konferenz eine gute Gelegenheit, ihren Erfolg und Ehrgeiz, ihre Wettbewerbsvorteile sowie ihre hohe Leistungsfähigkeit zu präsentieren. Alleine im vergangenen Jahr investierten die Hafenunternehmen hunderte Millionen Euro in die Hafen- und Verkehrslogistik, in Nachhaltigkeitsprojekte und in digitale Angebote für unsere Kunden. Industrie, Handel und Häfen sind zugleich darauf angewiesen, dass sowohl die Anbindungen

der Häfen per Güterzug, Lkw, Binnenschiff und Breitband an die Wirtschaftszentren in Europa als auch die Ordnungspolitik optimal ausgerichtet sind. Für Bund und Länder bietet die Konferenz also die Gelegenheit zu zeigen, wie sie die politisch gesetzten Rahmenbedingungen weiter entwickeln, um die internationale Wettbewerbsfähigkeit der maritimen Logistik und damit der europäischen Wirtschaft insgesamt zusätzlich zu stärken.

Unter dem Titel ‚*Deutschland maritim global · smart · green*‘ lassen sich eine Vielzahl von Herausforderungen fassen, die es zu bewältigen gilt. Hierzu zählen die Überarbeitung der EU-Wasserrahmenrichtlinie, die Nutzung von Landstrom, die Optimierung des Erhebungsverfahrens zur Einfuhrumsatzsteuer, die Beschleunigung von Planungs- und Genehmigungsvorhaben für see- und landseitige Infrastrukturprojekte und die Fortführung des Investitionshochlaufs für Verkehrsinfrastruktur ebenso wie ein stabiles internationales Handelssystem mit offenen Märkten und Grenzen. Erforderlich für unsere gemeinsamen Bemühungen ist dabei das Grundverständnis, dass Europas maritime Industrie und industrienaher Dienstleistungen wie Seeverkehr und maritime Logistik Voraussetzungen für den wirtschaftlichen Erfolg, Beschäftigung, Nachhaltigkeit und Zusammenhalt in Europa sind. Darauf wird es auf der Nationalen Maritimen Konferenz, in der Woche der Europa-Wahlen, ankommen.“

Wir sind Klasse!
Warum sollten Sie
KR als Klassifizierung wählen?

- | Preis
- | Leistung
- | Qualität
- | Flexibilität
- | Zuverlässigkeit

Korean Register Hamburg
Baltic Carrée-Am Kaiserkaai 13, 20457 Hamburg, Germany
Tel : +49-(0)40-8891-3791
E-mail : Hamburg@krs.co.kr
Ansprechpartner : Michael Suhr (Regional Director, Nord Europa)



„Eine Nationale Maritime Konferenz am Bodensee zu veranstalten, fernab von Häfen und Meeren, das klingt für Laien vielleicht eigenartig. Dabei macht es großen Sinn. Denn längst ist diese Branche keine Veranstaltung in den norddeutschen Küstenländern allein – längst partizipiert auch der Süden Deutschlands von der Kraft der Schifffahrtsindustrie, längst sind Küste und Hinterland eng miteinander verzahnt.

Fast eine halbe Million Arbeitsplätze hängen in Deutschland direkt oder indirekt von der Schifffahrt ab, sie generiert mehr als 30 Mrd. Euro an Wertschöpfung für unser Land und für Europa – allein 1,2 Mrd. Euro davon in Form von Steuern und Sozialabgaben. Die deutsche Handelsflotte ist immer noch die fünftgrößte der Welt und was die Containerschiffe betrifft, sogar die Nr.1 auf dem Globus. Aber die andauernde Konsolidierungsphase seit der Finanzkrise



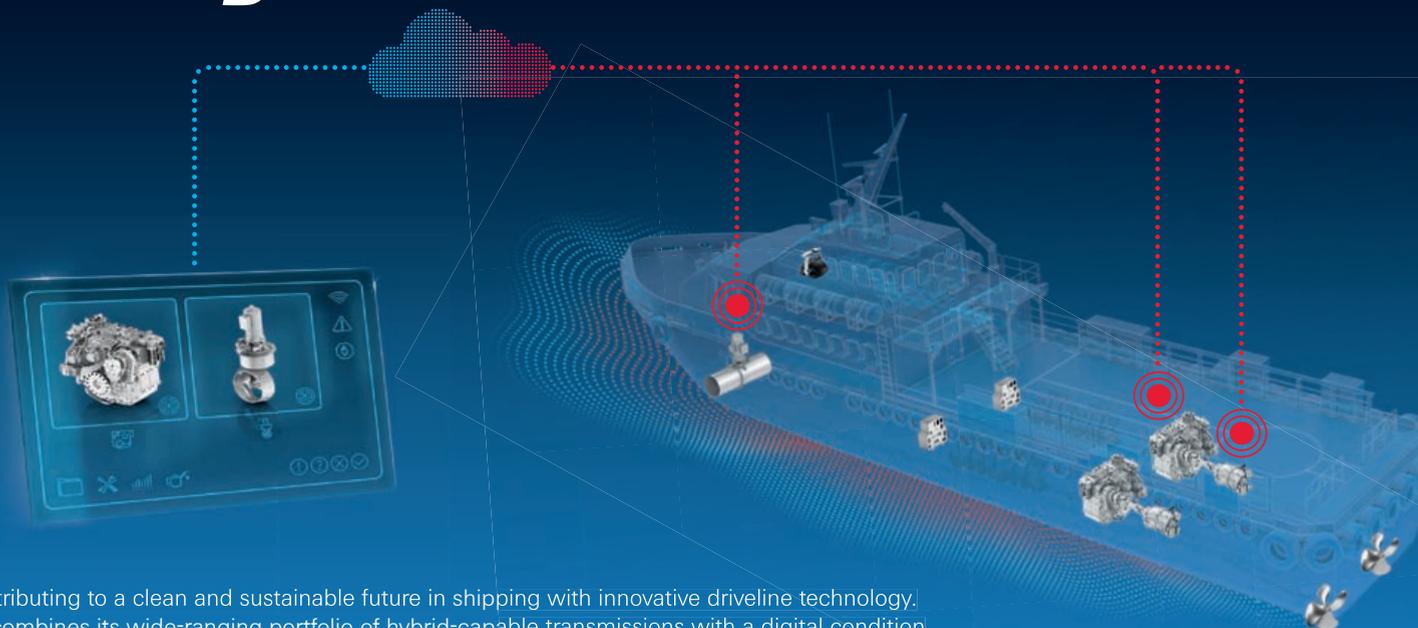
Ralf Nagel,
Geschäftsführendes
Präsidiumsmitglied,
Verband Deutscher Reeder (VDR),
Hamburg

2008 verlangt unserer Industrie viel ab. Um im internationalen Wettbewerb bestehen zu können, muss die deutsche Schifffahrt vom Standort aus international wettbewerbsfähig agieren können. Klimaschutz oder Digitalisierung sind nur zwei der vielen Herausforderungen, die deutsche Reeder gern angehen – doch der Wettbewerb in dieser wirklich globalen

Industrie muss so fair wie möglich sein. Ausländische Mitbewerber genießen oftmals erhebliche Vorteile in Form von direkter staatlicher Unterstützung, günstigen Steuersystemen, niedrigeren Arbeitskosten oder günstigerem Kapitalzugang. Die NMK in

Friedrichshafen kann und sollte helfen, dass alle den Blick darauf schärfen, wie wichtig und zukunftsweisend die Schifffahrt für die deutsche Wirtschaft insgesamt ist – und sie dementsprechend unterstützen auf ihrem Weg der Veränderung.“

Shaping Next Generation Mobility



ZF is contributing to a clean and sustainable future in shipping with innovative driveline technology. Thus ZF combines its wide-ranging portfolio of hybrid-capable transmissions with a digital condition monitoring to shorten downtimes, lower operating costs, and increase safety on board and at the port. Gain insight in the intelligent combination of mechanics, electronics and digital technology: Visit zf.com/marine

Maritime Technologie „Made in Baden-Württemberg“

ÜBERSICHT Ob in Schiffen, Häfen, Offshore-Windparks, auf Werften oder in der Tiefsee – überall kommt Technologie aus Baden-Württemberg zum Einsatz. In dem süddeutschen Bundesland sind einige der wichtigsten Zulieferunternehmen der maritimen Wirtschaft angesiedelt.



In Baden-Württemberg sind zahlreiche maritime Zulieferunternehmen beheimatet (Bei den in der Karte abgebildeten Unternehmen handelt es sich um eine Auswahl, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt)

DNV GL Zertifikat für GEMÜ-Absperrklappen-Baureihe

GEMÜ | Der Ingelfinger Ventilhersteller GEMÜ hat für seine Absperrklappen GEMÜ 480 Victoria eine weitere Zulassung erhalten. Ab sofort besitzt diese Baureihe neben bereits vorhandenen Trinkwasser- und Gaszulassungen zusätzlich eine Schiffszulassung nach DNV GL. Mit diesem Zertifikat ist es möglich, die GEMÜ Armaturen zur Absperrung und Regelung von nicht brennbaren Gasen, Meerwasser, Wasser, Luft und Öl in Schiffen einzusetzen, die Klassifikations- und Bauvorschriften nach DNV GL erfordern.

Anlagen, die ihre Anwendung in der Schifffahrt finden, sind nicht nur extremen klimatischen Bedingungen und einer rauen Umgebung ausge-

setzt, sondern müssen auch bei äußerst hoher mechanischer Beanspruchung einwandfrei funktionieren. Der hohe Korrosionsschutz und die dreifache Dichtkontur zur Wellenabdichtung machen die Absperrklappen der Baureihe GEMÜ 480 Victoria schon heute zu einer zuverlässigen Komponente für anspruchsvolle Anwendungen, so der Hersteller. Dank der mind. 250 µm-Epoxy-Beschichtung gemäß der Korrosivitätskategorie C5-M nach DIN EN ISO 12944 sind sie unempfindlich gegenüber Meerwasser und halten auch hoher Belastung durch Kondensation sowie Verunreinigung stand.

Je nach Produkttyp sind die nach DNV GL zugelassenen Absperrklap-



Foto: GEMÜ

Das DNV GL-Zertifikat vereinfacht die Anlagenzulassung in der Schifffahrtsindustrie

pen GEMÜ 480 Victoria mit manuellem, pneumatischem oder elektromotorischem Antrieb erhältlich.



SERVICE FOR YOUR FLEET

NEW
UAV SURVEYS

SAFETY SERVICES



- LIFE SAVING APPLIANCES
- FIRE PROTECTEN / DETECTION
- PERSONAL PROTECTION / PERSONAL LIFE SAVING

TEST & REPAIR



- LOAD TESTING
- **NEW SERVICE: UAV SURVEYS**
FASTER, COST-EFFECTIVE, SAFER
- REPAIR

SPARE PARTS & NEW SUPPLY



- SPARES
- FIRE FIGHTING EQUIPMENT
- PERSONAL LIFESAVING EQUIPMENT

Please do not hesitate to contact us by phone +49 (0) 40-53 79 89-22 or mail info@woellmarine.com

Woell Marine GmbH
D-22145 Braak / Hamburg · Germany
www.woellmarine.com

Woell Marine
Safety · Service · Repair



Die ersten Tragflügelboote von Navigazione Laghi sind mit den digitalen Go!-Produkten von MTU ausgestattet

Foto: Navigazione Laghi

Digitale Überwachung von Betriebsdaten erleichtert Instandhaltung

MTU Das in Friedrichshafen am Bodensee ansässige Unternehmen Rolls-Royce Power Systems hat mit MTU Go!Act und MTU Go! Manage eine digitale Plattform geschaffen, die Kunden bei einer effizienteren Instandhaltung ihrer Flotten unterstützt. Zur Anwendung kommen die Produkte bereits auf Schiffen der italienischen Reederei Navigazione Laghi.

Knapp 10 Mio. Passagiere und rund 700 000 Fahrzeuge transportiert die italienische Gesellschaft Navigazione Laghi auf den drei norditalienischen Seen Gardasee, Lago Maggiore und Comer See im Jahr. Dabei sind 100 MTU-Motoren auf 88 Schiffen und als Ersatzmotoren im Einsatz. Die Verfügbarkeit der Motoren und Schiffe ist laut MTU dem Fährbetreiber extrem wichtig, weshalb er die ersten Tragflügelboote seiner Flotte mit MTU-Datenloggern ausgestattet hat. Nun kann das Schifffahrtsunternehmen die Betriebsdaten der Motoren und die Positionen der Boote am Mobiltelefon mit der Applikation

MTU Go! Act und am Laptop mit MTU Go! Manage überwachen und noch schneller auf Alarme reagieren. „Es sind zwei Aspekte, die MTU Go! Manage für uns extrem interessant machen: Wir erhalten Daten zu Verbrauch und Motorenzustand und können sie zur präventiven Wartung und Problemlösung analysieren“, erklärt Generaldirektor Alessandro Acquafredda von Navigazione Laghi.

Vorbeugende Wartung

Die Daten der Motoren werden vom Datenlogger an die Plattform gesendet, die Informationen dort von MTU-

Analysten entsprechend aufbereitet. Anschließend können sie sowohl vom Kunden als auch vom MTU-Experten genutzt werden. Im Fall von Navigazione Laghi heißt das: Wenn das Tragflügelboot Fahrt aufnimmt, kann die Reederei auf einem Mobiltelefon mittels Go! Act sehen, ob es Fehlermeldungen gibt. „Die Nutzung der Go!-Produkte ist eine Win-Win-Situation für uns. Der Kunde weiß besser über die Nutzungssituation der MTU-Motoren Bescheid. Zudem hat er durch die Service-App weniger Schäden am Motor und schnellere Lösungen“, sagt Stefano Gibelli, Technischer Leiter von MTU Italia.

Früher wurden Fehlermeldungen vom Kapitän in ein analoges Bordbuch eingetragen. Durch die Digitalisierung kann das Unternehmen schon bei einer kleinen Meldung reagieren und damit größere Schäden oder gar einen Ausfall des Motors vermeiden. Durch die digitale Anbindung hat Navigazione Laghi eine bessere Kontrolle über die Boote.

Für eine optimale Auswertung sind in der Plattform bereits Wartungspläne und die technische Dokumentation der Motoren hinterlegt. So können Instandhaltungsarbeiten wie der Injektortausch, der rund drei Stunden dauert, oder ein Motortausch, der bei einem Ausfall zwei Wochen benötigt, besser geplant werden.

Remotorisierung mit digitaler Anbindung

Die Darstellung der Daten hat MTU spezifisch auf die Anwendung des Nutzers zugeschnitten: Betreiber von Stromaggregaten sehen beispielsweise, wieviel Strom eine Anlage derzeit erzeugt. Neben Schiffsbetreibern nutzen Kunden in den Anwendungen Bahn und Energieerzeugung die digitalen Services von MTU. „Wir schulen unsere Kunden, wie sie die Ergebnisse, die ihnen in Go! Act und Go! Manage angezeigt werden, optimal auswerten und wie sie die Apps einsetzen“, zeigt Hubert Maier von der Abteilung Digital Solutions auf. Wöchentlich kommen neue Go!-Produkt-nutzer hinzu, am Jahresende sollen



Über eine App können sich die Schiffsbetreiber über den Zustand ihrer Schiffe informieren

Foto: MTU

dann mehr als 600 Datenlogger verbaut sein. Und auch bei Navigazione Laghi ist geplant, dass mehr Schiffe digital angebunden werden: Die Remotorisierung aller acht Tragflügelboote wird ausgeschrieben werden. „Unsere Tragflügelboote sind schon seit Jahrzehnten mit MTU-Motoren ausgestattet, beispielsweise mit den Baureihen 331 oder 396“, sagt Generaldirektor Acquafredda. 88 der 98 Schiffe des Unternehmens fahren mit MTU-Antrieb – in Tragflügelbooten, Passagier- und Autofähren. „Mit der Remotorisierung von bisher fünf Tragflügelbooten mit je zwei Motoren setzen wir auf verbrauchsärmere, sauberere und leistungsstarke Motoren von MTU.“ Dadurch werde weniger Stickoxidausstoß verursacht und weniger Kraftstoff verbraucht. Der MTU2000er ist IMO-II-zertifiziert und benötigt keine SCR-Technologie,

um die bis 2021 gültigen Emissionsgrenzwerte zu erreichen. Außerdem reagieren die Motoren der neuesten Generation laut MTU deutlich besser und haben mehr Drehmoment als ihre Vorgänger. Dadurch lasse sich das Schiff einfacher in den Tragflügelmodus heben.

Die Technik der Tragflügelboote

Ein Tragflügelboot wird bei steigender Geschwindigkeit mithilfe des dynamischen Auftriebs der unter Wasser liegenden Tragflügel bei der Fahrt mit dem Rumpf aus dem Wasser gehoben. So werden Verdrängung und Reibungswiderstand reduziert. Dafür werden die Motoren der Boote in einer Neigung von 20 Grad montiert. Da der Propeller sehr schräg steht, um auch im Tragflügelmodus zu arbeiten, ist auch der Motor in einem schrägen Winkeln eingebaut.

Motoren und Systeme



Maritime Energiewende: Eine Industrie auf Kurs



mus.vdma.org/mew



Die KVM-Technologie kommt in zahlreichen maritimen Anwendungen zum Einsatz, z.B. auf Kreuzfahrtschiffen wie der „Harmony of the Seas“

KVM in maritimen Anwendungen

IHSE IT-Infrastruktur auf Schiffen, insbesondere auf Kreuzfahrtschiffen, ist sehr komplex. Die Oberteuringer IHSE GmbH entwickelt Keyboard-, Video-, Mouse (KVM)-Systeme, die dazu beitragen, IT an Bord einfacher und sicherer zu gestalten. Die KVM-Systeme des baden-württembergischen Unternehmens kommen aber nicht nur auf See, sondern auch an Land, beispielsweise in Häfen zum Einsatz.

Die Technologie an Bord von Kreuzfahrtschiffen entwickelt sich ständig weiter. Es gibt viel mehr computergestützte Systeme als je zuvor, von der Navigation und Schiffskontrolle über Unterhaltungs- und Informationssysteme für Fahrgäste bis hin zu Verkaufsterminals.

Die IT-Infrastruktur moderner Kreuzfahrtschiffe ist ähnlich aufgebaut wie bei großen Bürokomplexen. Es gibt eine berechtigte Tendenz, Computer in hochsicheren, klimatisierten Umgebungen zu platzieren. Auf Schiffen befinden sich empfindliche elektronische Geräte in der Regel in den unteren Decks – solche, die für Passagiere nicht zugänglich sind und weit weg von Bereichen, die den Witterungseinflüssen ausgesetzt sein könnten. Dabei ist Computerausrüstung an Bord anspruchsvoller als ihr Pendant an Land. Der Austausch einer defekten Komponente auf See kann mit Problemen und Verzögerungen verbunden sein. Daher dürfen Schiffssysteme nicht ausfallen oder sollten zumindest mit einem Back-up gesichert sein, um den weiteren Betrieb zu ermöglichen.

KVM ermöglicht zentrale Verwaltung

Die KVM-Technologie ermöglicht die Platzierung elektronischer Geräte wie Computer in einem zentralen Bereich an Bord. Von dort aus können diese zentral verwaltet wer-

den. Wobei der Zugriff darauf durch die Besatzung von jedem gewünschten Ort auf dem Schiff erfolgen kann. Wie das in der Praxis aussehen kann, zeigt ein von IHSE durchgeführtes Projekt im Auftrag der Kreuzfahrtreederei Royal Caribbean. An Bord der Schiffe „Harmony of the Seas“ und „Symphony of the Seas“ befinden sich dank KVM von IHSE die wesentlichen Antriebs-, Feuer- und Stabilitätssysteme der Sicherheitsleitstelle und des Maschinenkontrollraums auf Deck 12, wobei die Besatzung über Computer auf Deck 2 darauf zugreift. Dabei ermöglicht das System einem Bediener den Zugriff auf verschiedene Computer von seinem persönlichen Arbeitsplatz aus.

Um eine hohe Flexibilität, Funktionalität und Zuverlässigkeit zu erreichen, sind alle Computer über KVM-Switche und KVM-Ex-



IHSE verfügt über ein umfassendes Switch-Produktportfolio

tender mit den Bedienern verbunden. Diese Vorrichtungen stellen eine direkte Verbindung zwischen den von den Bedienern verwendeten Geräten und den Computer-Basiseinheiten her, die sich in dutzenden, wenn nicht sogar hunderterten von Metern Entfernung befinden.

Dabei ist der Verlust von Informationen unter keinen Umständen akzeptabel. Das KVM-System ist so konfiguriert, dass es über eine umfangreiche Redundanz verfügt, um sicherzustellen, dass bei Ausfall einer Komponente die Daten automatisch auf eine andere Route wechseln, um den Benutzer zu erreichen. Das schließt auch Backup-Computer und Benutzerendgeräte mit ein. Im Falle eines Ausfalls eines primären Geräts kann sofort ein sekundärer Backup-Computer oder eine sekundäre Arbeitsstation ausgewählt werden, um die Crew auf dem Laufenden zu halten. Es ist sogar möglich, die Vorgänge aus anderen Bereichen zu kontrollieren, sofern der Nutzer über die entsprechenden Zugriffsrechte verfügt.

KVM für weitere Schiffstypen und maritime Anwendungen

Die KVM-Extender und -Switches sind nicht nur für Kreuzfahrtschiffe geeignet, auch an Bord anderer Schiffstypen können sie mehr Systemsicherheit leisten und Flexibilität für die Besatzung bringen. Ein weiteres Projekt, das IHSE erfolgreich durchgeführt hat, war beispielsweise die KVM-Installation auf dem Forschungsschiff „Polarstern“. Dort ermöglichen die KVM-Systeme die notwendigen Verbindungen für die Wissenschaftler auf den oberen Decks zu den Computern, die sich auf unteren Decks befinden. Seismische Inhalte und andere Bilder und Daten können damit ohne Unterbrechungen dargestellt werden.

Daneben können die IHSE-KVM-Systeme auch in integrierten Brücken auf Superyachten, Schleppern und anderen Schiffen eingesetzt werden.

Ein weiteres Anwendungsfeld für KVM sind u.a. Kontrollzentren an Land. IHSE stattete beispielsweise das Vessel Tracking Centre im Hongkonger Hafen mit seinen Produkten aus. Bediener und Aufsichtspersonen im Kontrollturm benötigen genaue und aktuelle Informationen von den Computern, die sich mehrere Stockwerke unter ihnen befinden. Die Verbindung zwischen den Geräten und dem obersten Stock des Kontrollturms wird durch eine KVM-Lösung hergestellt. Das KVM-System stellt sicher, dass die Informationen genauso angezeigt werden, wie sie von den Computern erzeugt werden, sodass die Bediener keine wichtigen Informationen verpassen.

Modulare Bauweise

Die moderne Schifffahrt umfasst eine Vielzahl von Schiffstypen und -klassen sowie Anwendungen. Jede Anwendung ist einzigartig in Umfang, Layout und Typ von Quell- und Zielgerät. IHSE hat seine KVM-Systeme im modularen Format konzipiert, sodass es möglich ist, nur die Komponenten auszuwählen, die in einer bestimmten Installation notwendig sind, ohne überflüssige Geräte installieren zu müssen.

Modularität bringt auch weitere Vorteile mit sich: Systeme können erweitert werden, wenn sich Anforderungen ändern und sich neue Technologien entwickeln. Einer der neuesten Trends ist der zur IP-Konnektivität und Cloud-Verteilung von Daten. Dies zeigt sich bereits in vielen Videoverteil- und Kommunikationssystemen für ein breites Anwendungsspektrum, einschließlich der Schifffahrt.

Es ist jedoch unerlässlich, dass Systemintegratoren und Reeder die Sicherheitsaspekte der von ihnen verwendeten Systeme beachten. Jedes Netzwerk, das eine externe Verbindung zur Außenwelt hat, ist anfällig für Cyberangriffe. Es müssen Vorkehrungen getroffen werden, um dies zu verhindern. IHSE-Systeme arbeiten in der Regel in geschlossenen Umgebungen. Zu den neuesten Entwicklungen gehört jedoch die Möglichkeit, sich über IP-Verbindungen mit Computern und Workstations zu verbinden – was eine noch umfassendere Funktionalität für Remote-Verbindungen ermöglicht. Eine zusätzliche Sicherheitsschicht, der SecureCore, verhindert den unbefugten Zugriff auf die KVM-Switches von IP-verbundenen Endpunkten aus und sorgt so für absolute Sicherheit an Bord.



Bachelor of Shipping, Trade and Transportation (BSc)

Die zielgerichtete Weiterbildung neben dem Beruf auf akademischem Niveau.

Studieren Sie innerhalb eines Jahres in Hamburg und erlangen einen anerkannten Bachelor - Abschluss der London Metropolitan University.

Berufsschule für Schifffahrtskaufleute,
Bei der Hauptfeuerwache 1, 20099 Hamburg

www.hst-akademie.de



Steuerungssystem für Gas- und Dual Fuel-Motoren

AVAT | Das Tübinger Technologieunternehmen AVAT versorgt Hersteller großer Gasmotoren, Anlagenbauer und Service-Dienstleister mit Steuerungssystemen und unterstützt Energieversorger bei dezentralen Energiesystemen. Für eine optimale Steuerung von Schiffsantriebsmotoren und der Stromerzeugung an Bord bietet AVAT eine umfassende Palette vertikal integrierter Steuerungslösungen und -komponenten an.

Zur Einhaltung der IMO Tier III NOx-Grenzwerte bei Fahrten in Emissionskontrollgebieten und während der Energieversorgung im Hafen steht mit dem Steuerungssystem E²CON-M ein auf maximale Effizienz ausgelegtes LNG/Dual Fuel-Motormanagement bereit. Basierend auf dem offenen Motorsteuerungssystem openECS mit seinen robusten Soft- und Hardwarekomponenten zur zylinderdruck-basierten Regelung oder zur Klopf- und Zündaussetzer-Erkennung, ist auch die vollständige Integration in die automatisierte Schiffs-

steuerung gewährleistet. E²CON-M ist vollständig flexibel, skalierbar und offen für jede Art von Erweiterungen oder eigene Entwicklungen. Diese Grundlage ermöglicht es mit nur einem System die Steuerung an die unterschiedlichsten Motorreihen anzupassen.

Alle Parameter sind im Gesamtsystem verwendbar und werden auf der übersichtlichen Bedienoberfläche des E²PILOT angezeigt.

Verbrennungsregelung

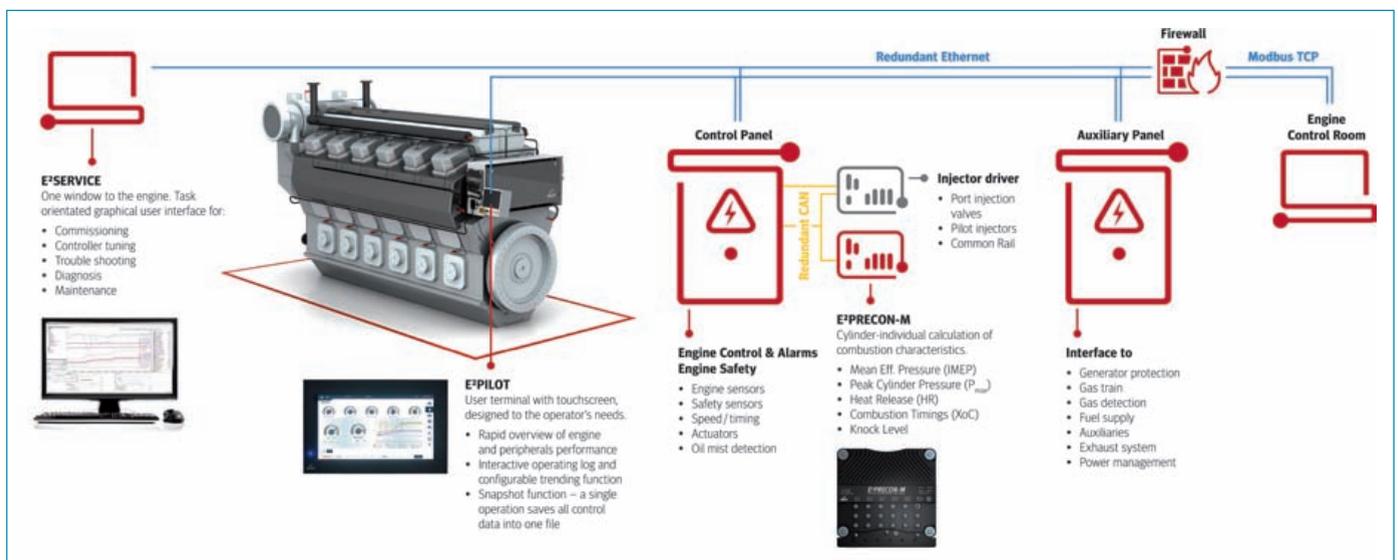
Zuverlässigkeit und optimale Leistung trotz weltweit schwankender oder unsicherer Gasqualität ist unabdingbar für eine effiziente Steuerung von Antriebs- und Versorgungsmotoren auf Schiffen. Eine ausfallsichere Steuerung erfordert präzise und verlässliche Verbrennungsdaten für jeden einzelnen Zylinder, um den Motor mit hohem Wirkungsgrad nahe an der Lastgrenze zu betreiben. Um Emissionen bereits bei der Entstehung zu reduzieren, extrahieren die

Technologiemodule E²KNOCKCON-M und E²PRECON-M verschiedene Verbrennungsparameter aus den komplexen Sensorsignalen wie Körperschall oder Zylinderdruck und übertragen sie in Echtzeit an die Steuerung.

Beide Module überzeugen durch ein äußerst robustes Design und können direkt am Motor oder in der Nähe montiert werden. Typzulassungen von ABS, Bureau Veritas, DNV GL und Lloyd's Register liegen vor.

Das Fenster zum Motor

Der Motorbetrieb auf Prüfständen oder in produktiven Anwendungen auf Schiffen erzeugt große Datenmengen, die die Leistungsergebnisse des Motors anzeigen. Mit der Service-Software E²SERVICE steht ein übergreifendes Werkzeug zur Verfügung, um diese Daten für alle Herausforderungen während der Motorentwicklung, des Prüfstandbetriebs, der Inbetriebnahme, Wartung, Fehlersuche oder einfach im täglichen Betrieb zu verwenden.



E²CON-M: Übersichtsgrafik

Hybridfähige Getriebe im maritimen Portfolio

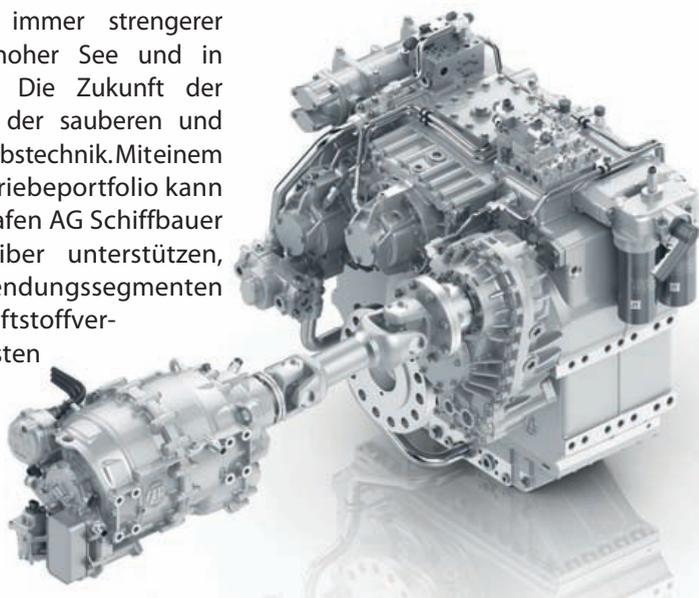
ZF | Angesichts immer strengere Vorschriften auf hoher See und in Hafenzentren gilt: Die Zukunft der Schifffahrt gehört der sauberen und nachhaltigen Antriebstechnik. Mithin ein hybridfähiges Getriebeportfolio kann die ZF Friedrichshafen AG Schiffbauer und Flottenbetreiber unterstützen, die in vielen Anwendungssegmenten Emissionen, Kraftstoffverbrauch sowie Kosten senken wollen.

Die Palette der hybridfähigen Getriebe deckt Bereiche von circa 600 kW konventioneller

Leistung (Baureihe ZF 33X0) bis zu maximal 10 000 kW (ZF 83700) ab. Dazu erweitert das Unternehmen seine Getriebe um einen zusätzlichen Power-Take-In (PTI), über den ein Elektromotor alleine oder im Verbund mit dem konventionellen Aggregat Kraft auf die Propellerwelle ausübt. Im unteren Leistungsbereich können die hybridfähigen Getriebe mit Elektromotoren und Wechselrichtern zwischen 150 kW und 600 kW kombiniert werden.

Für den Leistungsbereich bis maximal 300 kW verfügt ZF mit CeTrax über einen passenden elektrischen Zentralantrieb, der konzernintern entwickelt wurde. Die Kombination dieser beiden innovativen Technologien in einem Antriebsstrang garantiert ein perfektes Zusammenspiel und optimale Kraftentfaltung.

„Die aktuellen Anforderungen im Markt für Hybridschiffe bestätigen, dass die Entscheidung von ZF, ein breites Spektrum an Hybridgetrieben zu entwickeln, die richtige Entscheidung zur richtigen Zeit war“, bestätigt



CeTrax ist für einen Leistungsbereich von 300 kW konzipiert

Wolfram Frei, Marine Vertriebsleiter Commercial and Fast Craft in Friedrichshafen, und ergänzt: „Derzeit arbeiten wir an einer zusätzlichen Erweiterung des Hybridgetriebe-Portfolios, indem Modelle in A und V-Versionen ergänzt werden. Bei diesen Versionen liegt die Ausgangswelle in einem Winkel zur Eingangswelle, was zu wesentlichen Einsparungen im Bauraum führt. Dadurch haben die Hybridgetriebe Versionen A und V die gleichen Abmessungen wie Standardgetriebe. Besonders für Yachtbauer mit bestimmten Modellreihen ist dies von großem Vorteil, da sie das Fundament des Antriebssystems nicht neugestalten müssen. Die Entscheidung zwischen einem Standard- oder einem Hybridantriebssystem kann ohne Rücksicht auf Änderungen des Bauraums und der Fundamente erfolgen.“

Ausbaufähige, modulare Lösung

Zusätzlich zu den Hybridgetrieben bietet ZF die Module im Verbund mit elastischer Kupplung, elektrischer Pumpe, Umrichter, elektrischer Steuereinheit und künftig auch mit einer digitalen Zustandsüberwachung an. Mit der detaillierten Zustandsüberwachung unterstützt ZF die Werften, Reedereien und Flottenbetreiber dabei, aktuelle Daten des Antriebsstrangs sowie den Zustand von Kernkomponenten im Auge zu behalten. Dadurch können Ausfälle vermieden und Wartungsarbeiten effektiv geplant werden. Das verkürzt die Stillstandszeit, senkt Betriebskosten und erhöht die Sicherheit an Bord und im Hafen.

Je nach Kundenwunsch kann das Condition Monitoring System (CMS) das Antriebssystem in verschiedenen Stufen überwachen. In der Standardausführung ermittelt das CMS übliche Parameter wie Ölstand und -druck, beides vor und nach dem Kühler, überwacht den Zustand der Kühlung, der Kupplung und des Filters. Die erweiterte Ausführung erfasst zudem Schwingungen im System und das tatsächlich übertragene Drehmoment im Antriebssystem mithilfe eines Dynamic Load Monitoring (DLM). Veränderungen im Verhalten der Komponenten sowie des Ölzustandes hinsichtlich des Partikel- und Wassergehaltes lassen sich so frühzeitig erkennen. Das CMS ist ein weiterer Schritt, den ZF in Richtung „Smart Marine Propulsion System“ geht. Das intelligente System bündelt alle wichtigen Daten, um den Betrieb des Schiffes zu optimieren, Kosten einzusparen und in Notfallsituationen entscheidende Informationen zur Verfügung zu stellen.

Schwedischer Eisbrecher mit Common-Rail-Technologie nachgerüstet

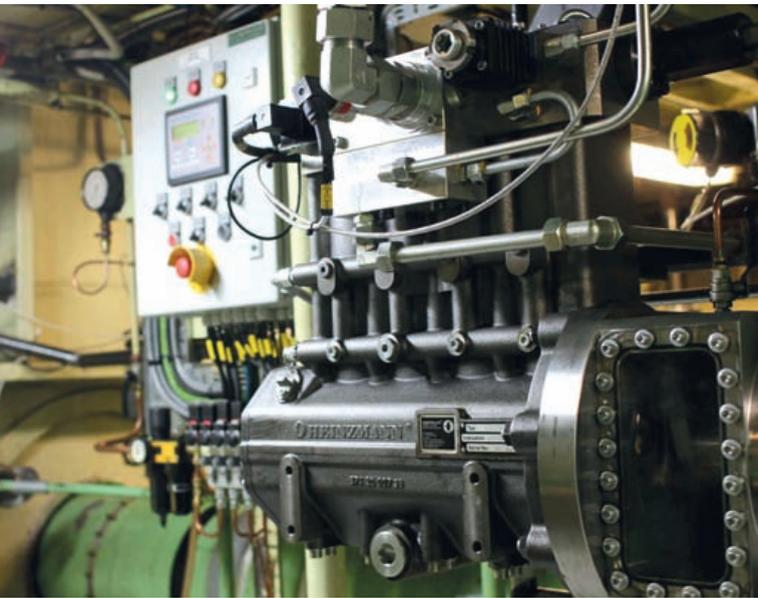


Foto: Sjöfartsverket Rederi

Der Pielsack 2.2-Motor des Eisbrechers „Ymer“ ist mit einer Heinzmann HDP-K4 Hochdruckpumpe nachgerüstet worden

HEINZMANN | Die auf Motor- und Turbinenmanagementlösungen spezialisierte Heinzmann Gruppe mit Hauptsitz in Schönau bietet die nachträgliche Umrüstung auf Common-Rail-Technologie (CR-Technologie) für ein breites Spektrum von Dieselmotoren an. Gleichzeitig stellt das Unternehmen alle Monitoring- und Sicherheitsfunktionen bereit, die für den effizienten und zuverlässigen Schiffsbetrieb benötigt werden. Eines der Erfolgsprojekte des Unternehmens war die Umrüstung des schwedischen Eisbrechers „Ymer“.

Die Schwedische Seeverwaltung (Swedish Maritime Administration, SMA) betreibt eine Flotte von Eisbrechern. Die unter den staatlichen Einrichtungen als Vorreiter geltende SMA untersuchte die technischen Möglichkeiten eines modernen Kraftstoffmanagementsystems, um die Umweltrichtlinien zu erfüllen und die Leistungsfähigkeit ihrer Schiffe zu erhöhen.

Vor Ort prüften die Experten von Heinzmann die Möglichkeiten und die Erfolgsaussichten der Nachrüstung des 40 Jahre alten Eisbrechers „Ymer“ auf ein CR-System. Das betreffende Antriebssystem besteht aus fünf Pielsack 2.2 Motoren, die je 3,5 MW leisten. Es zeigte sich, dass die Kundenanforderungen durch eine CR-Umrüstung der Motoren bestmöglich erfüllbar sein würden.

Die vom Hersteller verfügbaren Informationen wurden für die Konzeptentwicklung verwendet. Die Motoren wurden im Ausgangszustand vermessen und die Einbauverhältnisse geklärt. Um die Eignung der gewählten Lösung nachzu-

weisen, wurde im Dezember 2013 zunächst einer der fünf Hauptmotoren mit dem CR-System nachgerüstet.

Kraftstoff- und Emissionsreduktion

Einbau und Inbetriebnahme des Systems erfolgten ohne größere Modifikationen am Motor selbst. Es wurde das gesamte Kraftstoffsystem ersetzt, motornah ein lokales Bedienpanel angebracht und das Steuer-, Überwachungs- und Sicherheitssystem von Heinzmann in das Automationssystem des Schiffes integriert. Zur Bewertung der Umbaumaßnahmen wurde ein zweiter Hauptmotor als Referenz mit dem ursprünglichen hydraulischen Regler unter vergleichbaren Bedingungen betrieben.

Über einen Testzeitraum von zwei Jahren wurde nachgewiesen, dass das angestrebte Ziel, den Kraftstoffverbrauch um fünf Prozent zu senken, erreicht werden konnte. Die Emissionen lagen nun auf dem angestrebten IMO Tier I-Niveau. Eine weitere Verbesserung der Kraftstoffeinsparungen um 2,5 Prozent wurde durch den Austausch des Turboladers erzielt. Die sichtbare Rauchentwicklung wurde zudem vollständig beseitigt. Das Vibrationsniveau reduzierte sich um 30 Prozent und die Wartungskosten gingen deutlich zurück.

Ausgezeichnete Motorleistung unter schwierigen Bedingungen

In einem weiteren Schritt wurden bis Ende 2016 die verbleibenden vier Hauptmotoren umgerüstet. Zusätzliches Kraftstoffeinsparpotenzial konnte durch die Verringerung der Motordrehzahl bei Teillast von einer festen Drehzahl von 485 1/min auf eine variable Drehzahl von 360 1/min genutzt werden. Als sogenannter „Green Drive“ wurde dieser lastabhängige Drehzahlmodus erfolgreich eingeführt. Messungen ergaben weitere Kraftstoffeinsparungen von mehr als vier Prozent. Als Nebeneffekt sank der Schmierölverbrauch um 50 Prozent.

Nach dem Abschluss der Inbetriebnahme aller fünf Motoren wurde die erfolgreiche Integration in das Schiffsautomationssystem bei Probefahrten nachgewiesen.

Das CR-System von Heinzmann hat seine ausgezeichnete Leistung und Zuverlässigkeit in drei Wintersaisons unter extremen Betriebsbedingungen unter Beweis gestellt. Alle Ziele wurden laut dem Unternehmen zur uneingeschränkten Zufriedenheit der SMA erreicht. Weitere Nachrüstungen für die übrigen Schwesterschiffe werden nun in Erwägung gezogen.

Bei den Messungen im Außeneinsatz konnte von der SMA über eine längere Betriebszeit eine Kraftstoffersparnis von elf Prozent bestätigt werden.

Innovative Antriebskonzepte aus Heidenheim

VOITH TURBO | Das Heidenheimer Unternehmen Voith bietet in seinem Konzernbereich Voith Turbo Antriebskonzepte für die Schiffbauindustrie an. Neben dem Voith Schneider Propeller (VSP) und dem Voith Inline Thruster (VIT) gehört auch der Voith Linear Jet (VLJ) zum Portfolio. Darüber hinaus bietet Voith mit iVSP 2.1 ein Steuerungssystem sowie Servicekonzepte für alle seine Antriebe an. Voith Turbo hat bereits zahlreiche Schiffe mit seinem VSP ausgerüstet, beispielsweise die Schlepper „Multratug 32“ und „Multratug 33“ des niederländischen Schlepp- und Bergungsspezialisten Multraship B.V.. Aufgrund von zwei entlang der Längsachse angeordneten VSP zeichnen sich die Schiffe durch ein schlankes Rumpfdesign aus. Die Voith Linear Jets (VLJ) und Voith Inline Thruster (VIT) wurden insbesondere für Schiffstypen wie Yachten konzipiert. Der VLJ überzeugt aufgrund seines konstant hohen



Die Yacht „Stella Maris“ ist mit einem Voith Inline Thruster (VIT) 1000-300 ausgerüstet

Wirkungsgrades bei schneller wie bei langsamer Fahrt, so Voith Turbo. Seine Konstruktionsweise zeichne sich zudem durch Kompaktheit, Geräuscharmheit und Wartungsfreundlichkeit bei reduziertem Tiefgang aus. Der VIT arbeitet ohne Welle und Getriebe und besitzt einen Innenringpropeller, der von einem permanent magnetischen Elektromotor angetrieben wird. Das minimiert Vibrationen und Geräuschemissionen und macht den Antrieb zugleich leistungsstark und reaktionsschnell. Um kostenintensive Ausfälle von Schiffsantrieben zu vermeiden, rundet Voith sein Portfolio mit einem breiten Angebot an maßgeschneiderten Servicelösungen für seine Antriebskonzepte VSP, VIT und VLJ ab. Jeden Serviceplan entwickelt das Heidenheimer Unternehmen gemeinsam mit seinen Kunden. Dadurch ist dieser exakt auf den jeweiligen Einsatzbereich zugeschnitten.

VEINLAND GATEWAY 460

The world's first gateway with IEC61162-460 approval*



* Approval Number: TAA00001INV

BENEFITS AT A GLANCE

- Network access via key switch controllable
- Each network port has its own firewall
- Compliance with cyber risk management for secure data transfer between ship and shore
- Developed & produced in Germany
- Integrated network monitoring

VEINLAND
one source. multiple solutions.

Visit us on www.veinland.net

SOLAS-konforme Nachrüstung von Schiffsmotoren

THERMAMAX | Die in Mannheim ansässige Thermamax Hochtemperaturdämmungen GmbH hat mit Tmax-Retrofit ein Hochtemperaturdämmsystem entwickelt, das auch auf älteren Schiffen SOLAS-konform nachgerüstet werden kann.

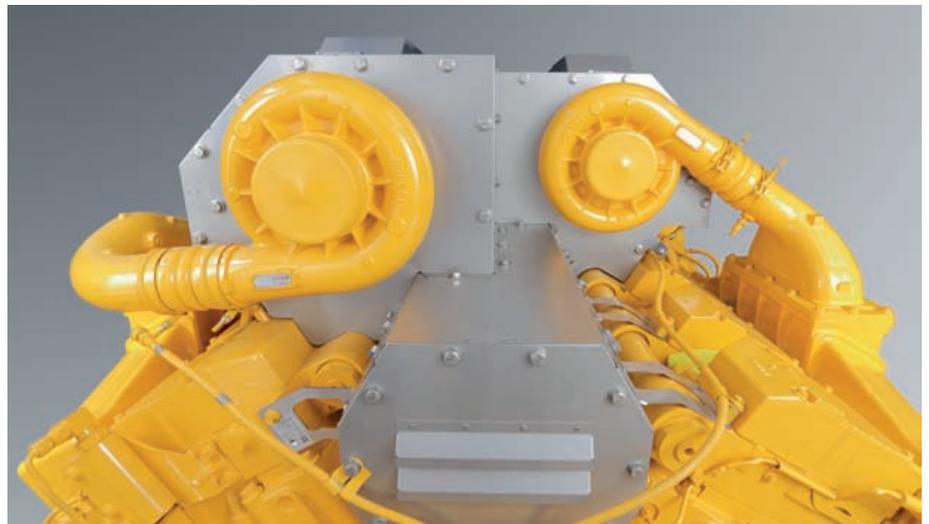
Für ältere Schiffe gilt das Gleiche wie für neuere Modelle: Sicherheit hat an Bord oberste Priorität und die Einhaltung der Sicherheitsvorgaben gilt unabhängig vom Baujahr. Gerade im Maschinenraum, wo im Bereich des Motors höchste Temperaturen herrschen, ist das thermische Risiko am größten und ein effizienter Brandschutz am wichtigsten. Da jedoch für ältere Motoren sehr oft keine 3D-Daten vorliegen, war eine Nachrüstung mit SOLAS-konformen und leistungsstarken Dämmsystemen Thermamax zufolge bisher nur bedingt möglich.

Mit Tmax-Retrofit können jetzt auch ältere Motoren problemlos mit Hochtemperaturdämmsystemen nachgerüstet werden. Mit dem All-in-One-Paket Tmax-Retrofit bietet Thermamax alle Services – von der Erstellung der 3D-Daten des Motors bis hin zur Thermografie des entwickelten und eingebauten Dämmsystems – aus einer Hand.

Erfassung der Daten durch 3D

Der perfekte Sitz einer Abgas- und Turboladerverkleidung ist eine Grundvoraussetzung für Sicherheit und Effizienz. Eine passende Lösung kann nur konstruiert werden, wenn 3D-Daten vom Motor vorhanden sind. Deshalb wird im ersten Schritt der Motor mittels 3D-Scan erfasst. Die Ergebnisse dieses Scans dienen als Grundlage für die Erstellung digitaler 3D-Modelle.

Auf Basis der gescannten 3D-Daten wird ein CAD-Modell des Motors entwickelt. Dazu generiert Thermamax aus den vorhandenen Daten zunächst ein Poly-



Tmax-Isolierverkleidungen erfüllen die SOLAS-Richtlinien zu 100 Prozent und sorgen so für Sicherheit im Motorraum

Foto: Thermamax Hochtemperaturdämmungen GmbH

gonnetz im STL-Format. Dieses wird in Regelgeometrien und Freiformflächen umgewandelt. Aus diesen zurückgeführten Flächenmodellen und eigenen Fotografien vor Ort kann im Anschluss ein CAD-Modell im STEP- oder IGES-Format erstellt werden. Liegt das virtuelle Modell vor, sind alle Daten, die gebraucht werden, um für den Motor eine zuverlässige Abgas- oder Turboladerverkleidung zu entwickeln, vorhanden.

Konstruktion und Simulation

Anhand thermischer 0D/1D-Berechnungen werden Material und Dicke der Isolierung bestimmt. Die detaillierte Konstruktion erfolgt dann in der Software Creo, die auf thermische Bedingungen spezialisiert ist. Dabei entsteht eine langlebige Abgas-/Turboladerverkleidung, die die maximale Oberflächentemperatur zuverlässig unter 220 °C senkt, je nach Anforderung aber auch unter 100 °C.

Die Möglichkeiten der Simulation machen diesen Prozess besonders wirtschaftlich. Zum Beispiel ist es mittels

Modalanalyse möglich, das Schwingungsverhalten eines virtuellen Bauteils zu berechnen und so noch vor der Fertigung eines Prototyps die ideale Auslegung zu ermitteln.

Nach der Konstruktion beginnt die Produktion des Dämmsystems. Bevor ein Prototyp gefertigt wird, werden sämtliche Materialien und Komponenten im eigenen Prüflabor unterschiedlichen Tests unterzogen. Die individuelle Tmax-Abgas-/Turboladerverkleidung kann anschließend montiert werden.

Installation

Zunächst wird die Abgas-/Turboladerverkleidung – im ersten Schritt der Prototyp – auf dem Motor installiert. Um sicherzugehen, dass das neue Dämmsystem auch über die geforderten Eigenschaften verfügt, wird zum Abschluss eine Thermographie durchgeführt. Nach der bestandenen Prüfung ist dann das betreffende Schiff mit einer effizienten und zuverlässigen Isolierverkleidung ausgerüstet, die die SOLAS-Richtlinien erfüllt.

IMPRESSUM

Verlag und Herausgeber:

DVV Media Group GmbH, Postfach 10 16 09,
D-20038 Hamburg
Heidenkampsweg 73-79, D-20097 Hamburg
Telefon: +49 (0)40 23714 – 02

Geschäftsführer: Martin Weber

Verlagsleiter Technik & Verkehr: Manuel Bosch

Chefredaktion: Dr.-Ing. Silke Sadowski
Redaktion: Anna Wroblewski

Anzeigenleitung: Florian Visser

Marketing & Vertrieb: Markus Kukuk

Druck: Silber Druck oHG, Lohfelden

© DVV Media Group GmbH, Hamburg, Mai 2019

Die Publikation, ihre Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Vervielfältigung oder Verbreitung muss vom Verlag oder Herausgeber genehmigt werden. Dies gilt auch für die elektronische Verwertung wie die Übernahme in Datenbanken, Onlinemedien (Internet), Intranets oder sonstige elektronische Speichermedien. Herausgeber und Verlag schließen eine Haftung für unverlangt eingesandte Fotos, Manuskripte und sonstige Datenträger aus.

Eine Publikation der DVV Media Group

Bildnachweise Titel:

HPA, Meyer Werft, Hapag Lloyd, Seaway Offshore Cables, Atlas Elektronik, BMWi

INSERENTEN

- 5 Andritz Hydro GmbH, Ravensburg
- 15 Deutscher Wetterdienst, Hamburg
- 9 DNV GL SE, Hamburg
- 17 GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co.KG, Ingelfingen
- 18 German Naval Yards Kiel GmbH, Kiel
- 29 Gisma Steckverbinder GmbH, Neumünster
- 11 GMT Gesellschaft für Maritime Technik e.V., Hamburg
- 7 Hamburg Messe und Congress GmbH, Hamburg
- 37 HST Akademie GmbH, Bingen
- U4 IHSE GmbH, Oberteuringen
- 25 IMES GmbH, Kaufbeuren
- 30 Korean Register of Shipping, KR Hamburg Branch Office, Hamburg
- 2 MAN Energy Solutions SE, Augsburg
- 27 Mecklenburger Metallguß GmbH, Waren
- 20,21 MTU Friedrichshafen GmbH, Friedrichshafen
- 23 Otto Piening GmbH, Glückstadt
- 19 Peters Werft GmbH, Wewelsfleth
- 43 PMC Media House GmbH, Bingen
- 24 TGE Marine Gas Engineering GmbH, Bonn
- 41 Veinland GmbH, Seddiner See
- 35 Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA), Frankfurt
- 13 Verband Deutscher Maschinen- & Anlagenbau e.V. (VDMA) e.V., Hamburg
- 33 Woell Marine Safety GmbH, Hamburg
- 26 Woodward L'Orange GmbH, Stuttgart
- 31 ZF Friedrichshafen AG, Friedrichshafen

Das Standardwerk für alle Nautiker: Handbuch Nautik II

Technische und betriebliche Schiffsführung

Geräte, Methoden und Verfahren der nautischen Schiffsführung.

NEU: das Manövrieren mit Azimuth-Antrieben und das englischsprachige Rechtskapitel: „Private international shipping law“.



Handbuch Nautik II

Print mit E-Book Inside € 95,-*

Auch erhältlich als:

E-Book only **Einzelkapitel**

MIT
E-BOOK
INSIDE

Mehr Infos und Bestellung:
www.pmcmmedia.com

Weitere maritime Handbücher:



Handbuch Schiffsbetriebstechnik

Print € 118,-*

Auch erhältlich als:

E-Book only **Einzelkapitel**



Glossar Schiffstechnik

Print mit interaktivem E-Book Inside, UVP € 69,-*

Auch erhältlich als:

E-Book only **Einzelkapitel**

Jetzt mit
**50%
RABATT!**

* Preise inkl. MwSt, zzgl. Versand

BESTELLUNGEN:

Tel.: +49 7953 718-9092
Fax: +49 40 228679-503
E-Mail: office@pmcmmedia.com
Online: www.pmcmmedia.com

PER POST:

PMC Media House GmbH
Kundenservice
D-74590 Blaufelden



Sicher auf hoher See

Mit IHSE Lösungen lassen sich Rechner und Spezialgeräte in eine geschützte Umgebung auslagern. Und das bei vollem **ECHTZEITZUGRIFF**, als befänden sich sämtliche Computer und Geräte gerade am jeweiligen Arbeitsplatz. Die Crew kann Ressourcen und Inhalte gemeinsam nutzen und selbst über weit entfernte Bereiche blitzschnell zwischen den Bordcomputern umschalten.

Mit seinem platzsparenden Design sorgt das System für ein benutzerfreundliches Umfeld und **SCHÜTZT DAS EQUIPMENT OPTIMAL**. Ein hochentwickeltes Sicherheits- und Redundanzkonzept ermöglicht den reibungslosen **24/7-BETRIEB** und verhindert unbefugte Zugriffe.

IHSE Lösungen sind weltweit in Kreuzfahrtschiffen, Superyachten, Forschungsschiffen und Eisbrechern, aber auch in Leitstellen der Hafenkontrolle und Seenotrettung im Einsatz.



IHSE GmbH
info@ihse.de
Tel: +49 (7546) 9248-0

IHSE ASIA
info@ihseapac.com
Tel: +65 (6841) 4707

IHSE USA
info@ihseusa.com
Tel: +1 (732) 738 8780

Mehr unter:
www.ihse.de

ihse.
KVM & Beyond