

# Schiffbau Industrie

Gemeinsam für eine starke maritime Industrie

02/2018

BRANCHE

## Know-how macht den Unterschied

FORSCHUNG

Crashtest im Eis:  
HSVA prüft  
Offshore-Strukturen

MARITIMER KOORDINATOR

Norbert Brackmann  
über die Perspektiven  
im Schiffbau



# Inhalt 02-2018

## MARKTBERICHT

### 08 Ungleicher Kampf

Status-Update zur aktuellen Lage der maritimen Industrie

## INTERVIEW

### 12 Vision für die Branche

Der Maritime Koordinator Norbert Brackmann über seine Agenda

## REYHER

### 16 Verlässlicher Partner

Schrauben, Software und Module: sichere Versorgung für den Schiffbau

## OSTSEESTAAL

### 18 Gespür für Stahl

Die Stralsunder Firma bringt Stahlbleche dreidimensional in Form

## HSVA

### 20 Die Natur umgedreht

Forscher testen die Stabilität von Offshore-Strukturen im Eis

## OBO

### 26 Das Streben nach mehr

Zuverlässige Kabeltrag-Systeme von OBO Bettermann

## LÜRSSEN

### 28 Auf höchstem Niveau

Wie die Unikate des Bremer Luxusyacht-Spezialisten entstehen

## R&M

### 32 Bis ins kleinste Detail

Die R&M Group stattet Schiffe mit komfortablem Interieur aus

## AUTONOME SCHIFFFAHRT

### 34 Alle Mann von Bord


Ohne Crew auf den Meeren unterwegs: Eine Vision nimmt Gestalt an

## ZUKUNFT SCHIFFBAU

### 38 Weniger ist besser

Das maritime Leichtbaunetzwerk MariLight.Net geht an den Start

## STANDARDS

- 03 Editorial
- 04 Meldungen
- 40  English abstracts
- 42 Agenda, Impressum
- 43 Standorte der Verbandsmitglieder

# Schweres Fahrwasser für deutsche Schiffbauer



Wir blicken auf ein Jahr zunehmender politischer Unsicherheiten zurück, die nicht nur grundsätzlich die wirtschaftliche Stimmungslage beeinflussen, sondern auch sehr konkrete Auswirkungen auf das internationale Wirtschaftsgeschehen haben. Die handelspolitischen Kampfansagen der USA an China und fast alle anderen Handelspartner sowie an

die internationalen Institutionen, die unsäglichen Debatten zum Brexit und nicht zuletzt auch die schwierige Regierungsbildung in Deutschland sowie die schwachen Wahlergebnisse der Koalitionspartner erzeugen für die Wirtschaft eine instabile Ausgangslage.

Erfreulicherweise öffnen sich für Deutschland dank der guten konjunkturellen und haushaltspolitischen Lage Handlungsspielräume, um auf diese Entwicklungen zu reagieren und sich auf künftige Szenarien vorzubereiten. Zusammen mit dem angekündigten Ende der Ära Merkel stehen wir vor herausfordernden, aber auch spannenden Zeiten. Wird die Regierungskoalition die gesamte Legislaturperiode halten? Gelingt der Brexit ohne größere Schäden auf beiden Seiten des Kanals? Wächst der Einfluss der nationalistischen Kräfte nach der Europawahl? Lässt sich eine Eskalation der Handelskonflikte vermeiden und der Multilateralismus retten? Große Fragen, die viel politisches Kapital beanspruchen. Es wird viel Kraft kosten, sicherzustellen, dass unsere maritimen Themen dabei nicht zu kurz kommen.

Denn auch in der maritimen Wirtschaft zeichnen sich immer deutlicher epochale Veränderungen ab: der Einstieg Chinas in die Hightech-Segmente der Schiffbau- und Meerestechnikindustrie, die europäische Konsolidierung im Marineschiffbau, die Notwendigkeit, Schiffsemissionen massiv zu senken, die

voranschreitende digitale Revolution. Mehr denn je müssen die maritimen Akteure große Unsicherheiten bewältigen, verstärkt in neue Technologien, in Forschung und Entwicklung investieren – und neue Formen der Zusammenarbeit entwickeln. Dank unserer Innovationskraft bergen all diese Themen riesige Chancen. Aber ist der maritime Standort Deutschland hierfür schon optimal aufgestellt?

Ohne Zweifel gibt es herausragende Fähigkeiten in den Unternehmen. In vielen maritimen Feldern stammt die führende Technologie aus Deutschland. Gleichzeitig haben wir jedoch erheblich an Substanz, an manchen Stellen auch an Know-how eingebüßt. In einigen Volumenmärkten lässt sich die Systemkompetenz nicht mehr wettbewerbsfähig abbilden. Bei der Konsolidierung der Zuliefermärkte sind deutsche Unternehmen attraktive Übernahmeziele. Über eigene große Akteure auf diesem Feld verfügen wir immer seltener. Auch bei den Rahmenbedingungen kann ein eindeutig positiver Trend nicht konstatiert werden. In Sachen Steuerentlastung oder Förderinstrumente nimmt der maritime Wirtschaftsstandort Deutschland sicher keinen Spitzenplatz ein. Durch den ausgeprägten Fachkräftemangel, die wachsende Bürokratie und die schwierige Zusammenarbeit mit öffentlichen Auftraggebern – um nur einige Punkte zu nennen – drohen wir im internationalen Vergleich weiter zurückzufallen. Daran müssen wir dringend arbeiten, solange die Ausgangslage noch verhältnismäßig gut ist.

Eines lässt sich mit Sicherheit sagen: Auch 2019 wird es nicht langweilig. So ein Glück!

**Dr. Reinhard Lügen**

Hauptgeschäftsführer,  
Verband für Schiffbau und Meerestechnik e.V.

PRODUKTIONSSTART

# MV WERFTEN mit innovativer Schweißanlage

○ MV WERFTEN hat Ende November eine der modernsten Schweißanlagen Europas in Betrieb genommen. Mecklenburg-Vorpommerns Wirtschaftsminister Harry Glawe und Vertreter von Genting Hong Kong waren beim Ziehen der ersten Schweißnaht der neuen Halle 11 dabei. „Mit der neuen Anlage erhöhen wir die Kapazität unserer Stahlvorfertigung für die Global-Schiffe am Standort Rostock signifikant und gehen einen weiteren wichtigen Schritt in Richtung Industrie 4.0“, sagte Peter Fetten, CEO von MV WERFTEN. „Sie ist eine der innovativsten Laser-Hybrid-Paneellinien Europas und zudem einzigartig, da speziell auf unsere Prozesse und die Global Class abgestimmt.“

Die semiautomatische, hocheffiziente Anlage ist das Herzstück des 400 Meter langen Hallenbereichs 11.1 sowie der gesamten Stahlvorfertigung. Auf ihr werden bis zu 25 x 16 Meter große Paneele produziert. Die Paneellinie ist, mit allen integrierten Geräten, einzigartig in

Fotos: MV WERFTEN



**START.** (v.l.n.r.) Peter Fetten (CEO MVW), Jarmo Laakso (MVW), Tan Sri Lim Kok Thay (Chairman Genting Hong Kong), Wirtschaftsminister Harry Glawe und Frank Politz (MVW).

**ERWEITERUNG.** MV WERFTEN investiert insgesamt über 100 Millionen Euro in den Schiffbauhallenkomplex, in dem künftig pro Schicht 150 Beschäftigte arbeiten sollen.



Deutschland. Sie umfasst unter anderem eine Einseitenschweißstation mit Laser-Hybrid-Schweißkopf und zusätzlichen MAG-Tandem-Schweißköpfen mit integrierter Fräse zur Herstellung von Stumpfnähten. Die Anlage ist perfekt in das Digitalisierungskonzept der Werft eingebunden. [www.mv-werften.com](http://www.mv-werften.com)

JUNGFERNFAHRT

# Fassmer liefert Europas modernstes Löschschiff ab

○ Anfang November ist Hamburgs neues Feuerlöschboot zum ersten Mal in den Hafen eingelaufen. Die 43,5 Meter lange und rund 18 Millionen Euro teure „Branddirektor Westphal“ wurde bei der Fassmer-Werft in Berne gebaut. Laut Feuerwehr ist es „das modernste und innovativste Löschboot in Europa“. Neben der vierköpfigen Besatzung

finden bis zu 32 Retter an Bord Platz. Die drei Monitore können bis zu 180 Meter weit und 110 Meter hoch spritzen – und zwar bis zu 100 000 Liter pro Minute. Das ist acht Mal so viel wie beim Vorgängermodell.

Das bis zu zwölf Knoten schnelle Schiff verfügt

über ein dynamisches Positionierungssystem, zwei Ruderpropeller, zwei Bugstrahlruder und eine hochmoderne Anlage zur Abgasreinigung. Eine spezielle Steuerung sorgt dafür, dass das Schiff seine Position hält, auch wenn die Pumpen mit voller Kraft laufen. Eigner ist die Hamburg Port Authority.

[www.fassmer.de](http://www.fassmer.de)

**SUPERLATIV.** Die „Branddirektor Westphal“ ist das größte Einsatzboot in der Geschichte der Hamburger Feuerwehr.



Foto: Hasenpusch

## WELTNEUHEIT

# Weiterer Schritt in Richtung saubere Schifffahrt

MAN Cryo, eine 100-prozentige Tochtergesellschaft von MAN Energy Solutions, hat in Norwegen in enger Zusammenarbeit mit der Reederei Fjord1 und dem Schiffsdesigner Multi Maritime ein maritimes Gasbrennstoffsystem für verflüssigten Wasserstoff konzipiert.

Das von Multi Maritime entwickelte Wasserstoffkonzept für Schiffsantriebe wurde einschließlich des voll integrierten „MAN Cryo-Wasserstoff-Brenngas-systems“ von der Klassifikationsgesellschaft DNV GL vorläufig genehmigt. Es ist weltweit die erste Genehmigung für ein derartiges Antriebskonzept im Schifffahrtsbereich.

„Die Zulassung stärkt die Bestrebungen von MAN Energy Solutions, umweltfreundlichere Schifffahrtslösungen weiter voranzutreiben“, sagt Louise Andersson, Leiterin von MAN Cryo. Als Antrieb von Schiffen wie etwa Fähren, die auf relativ kurzen Seerouten unter-

**STANDORT.** Blick auf die Werkstatt in Göteborg: Hier wird das Brennstoffgassystem auf Flüssigwasserstoffbasis entwickelt.



wegs sind, ist diese Technologie eine absolute Weltneuheit.

MAN Cryo entwickelte das maritime Brennstoffgassystem auf Flüssigwasserstoffbasis im eigenen Haus am Hauptsitz in Göteborg in enger Zusammenarbeit mit Fjord1 und Multi Maritime in Norwegen. Das System verfügt über ein skalierbares Design, das eine einfache Anpassung an ver-

schiedene Schiffstypen, Größen und Bedingungen ermöglicht. Das Design eignet sich sowohl für Über- als auch für Unterdeckanwendungen und bietet Schiffsentwicklern die Flexibilität, ihre Konstruktionen in Bezug auf Effizienz, Fracht- oder Passagierkapazität zu optimieren.

MAN Cryo besitzt langjährige Erfahrung mit kryogenen Gasen sowie Lagerungs- und Verteilungslösungen.

[www.man-es.com](http://www.man-es.com)

Fotos: MAN Energy Solutions



**ELEGANZ.** Die „Elandess“ hat an Bord Platz für 12 Gäste und 24 Besatzungsmitglieder.

## NEUBAUAUFTRAG

# A&R mit neuem Längenrekord

Ein neuer Auftrag wird für den Yachtspezialisten Abeking & Rasmussen im niedersächsischen Lemwerder gemeldet: Der Neubau mit der kolportierten Baunummer 6507 soll dem Vernehmen nach 118 Meter lang werden und wäre damit die größte bisher bei A&R gebaute Yacht. Die erweiterten Produk-

tionshallen der Werft an der Unterweser lassen bis zu 125 Meter Länge zu. Bisheriger Spitzenreiter ist die vor zwei Jahren abgelieferte „Aviva“ mit 98 Metern. Im Sommer 2018 wurde die 74 Meter lange Superyacht „Elandess“ an den Eigner übergeben.

[www.abeking.com](http://www.abeking.com)

Foto: Abeking & Rasmussen/Mike Jones - Waterline Media



**UMBAU.** Die „Crystal Serenity“ erstrahlt in neuem Glanz.

## MODERNISIERUNG

# Refit bei Lloyd Werft

Bis November wurde das 250 Meter lange Kreuzfahrtschiff „Crystal Serenity“ auf der Bremerhavener Lloyd Werft einer umfangreichen Auffrischung unterzogen. Neben regulären Wartungsarbeiten umfasst der Umbau auch die Umwandlung von kleinen Kabinen in großzügige Suiten sowie neu gestaltete Bars und Restaurants. Das 2003 gebaute Schiff gehört wie die Werft zur Genting-Gruppe.

[www.lloydwerft.com](http://www.lloydwerft.com)

Foto: Crystal Cruises

FINISHING

## FSG: Großfähre absolviert Probefahrt

Der jüngste Neubau der Flensburger Schiffbau-Gesellschaft (FSG), die Passagierfähre „W. B. Yeats“, hat Anfang November seine zehntägige Probefahrt erfolgreich abgeschlossen und ist nach Flensburg zurückgekehrt. Danach ging es an die Restarbeiten. Der 194 Meter lange und 31 Meter breite Neubau ist mit knapp 55 000 BRZ vermessen.

2800 Spurmeter bieten Platz für 165 Lkws oder Trailer. Für Pkws gibt es ein zusätzliches Autodeck mit einer Kapazität von 300 Fahrzeugen. Auf

vier Decks sind Kabinen, Restaurants und Bars für bis zu 1885 Passagiere ausgelegt. Außerdem gibt es eine Premium-Club-Class Lounge. Die Kabinen wurden in Standard, Deluxe und als Suiten ausgeführt. Die Fähre ist mit Scrubbern zur Abgasreinigung ausgerüstet.

[www.fsg-ship.de](http://www.fsg-ship.de)

TESTFAHRT. Die „W. B. Yeats“ wird demnächst für die Fährgesellschaft „Irish Ferries“ unterwegs sein.



Foto: Flensburger Schiffbau-Gesellschaft

AUSZEICHNUNG

## Umweltpreis für Ostseestaal

Ostseestaal aus Stralsund (s. S. 18) ist für die weltweit erste vollelektrische Solarautofähre „Sankta Maria II“ mit dem Europäischen Solarpreis ausgezeichnet

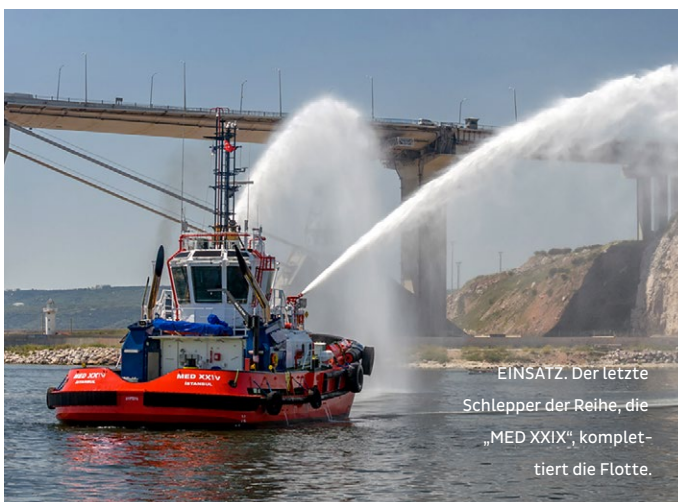
worden. Das Unternehmen werde in der Kategorie „Transport und Mobilität“ mit dem „European Solar Prize 2018“ bedacht, teilte Eurosolar, die Europäische Vereinigung für Erneuer-

bare Energien, mit. Die Jury würdigt mit dem europaweit wichtigsten Erneuerbare-Energien-Award „das außerordentliche Engagement“ von Ostseestaal, „die Vision vom kohlendioxidfreien Transport auf dem Wasser“ zu verwirklichen. Der Preis wird seit 1994 vergeben.

[www.ostseestaal.com](http://www.ostseestaal.com)

SCHLEPPER

## Med Marine-Flotte mit SCHOTTEL-Ruderpropellern



EINSATZ. Der letzte Schlepper der Reihe, die „MED XXIX“, komplettiert die Flotte.

Foto: Med Marine

Mit dem neuen Schlepper „MED XXIX“, der kürzlich in Betrieb genommen wurde, ist die neue Flotte von sechs Schiffen mit SCHOTTEL-Ruderpropellern des türkischen Unternehmens Med Marine nun komplett. Die ASD-Schlepper sind für den Hafen- und Terminalbetrieb sowie für das küstennahe Schleppen bestimmt.

Der Hauptantrieb der Ramparts 2300-MM-Schlepper besteht aus einem Paar Caterpillar CAT 3512C-Motoren, die jeweils für 1380 kW bei 1600 U/min ausgelegt sind. Sie treiben einen rundum steuerbaren SCHOTTEL SRP 340 mit Festpropeller von 2100 mm Durchmesser an, was eine Freifahrtgeschwindigkeit von zwölf Knoten ermöglicht.

Eine dieselbetriebene Feuerlöschpumpe (FiFi) für das FiFi E-System der Schlepper ist an einem der Hauptmotoren montiert. Die Schiffe sind jeweils 23 Meter lang und 4,40 Meter breit.

[www.schottel.de](http://www.schottel.de)

## Zeppelin schließt Vertrag mit Reederei Lehmann

Zeppelin Power Systems wird bis 2024 sechs Optimarin Ballastwasserbehandlungssysteme (OBS) an die Lübecker Reederei Lehmann liefern. Die bestellten Anlagen des Typs OBS 334-BK haben eine Kapazität von maximal je 334m<sup>3</sup>/h.

Die Reederei wird die Anlagen in Eigenregie auf ihren Mehrzweckfrachtern, die europaweit im Einsatz sind, einbauen. „Die Ballastwasserbehandlungssysteme von Optimarin haben uns überzeugt, da sie kompakt, einfach zu installieren und zu bedienen sind“, sagt Lehmann-Geschäftsführer Sven Lohse. Darüber hinaus seien sie sehr robust und qualitativ hochwertig.

Die Reederei ist seit Jahrzehnten treuer Kunde im Bereich der MaK-Motoren und vertraut auf die Serviceleistungen von Zeppelin Power Systems. Mit dem Erwerb und Einsatz der OBS setzt Lehmann auf einen nachhaltigeren Schiffsbetrieb und damit auf den Schutz



LEHMANN-FLOTTE. Die „Alessandra Lehmann“ ist eins von sechs Schiffen, die mit einem OBS ausgestattet werden.

der Ökosysteme. Zeppelin Power Systems ist seit 2014 offizieller Partner von Optimarin, dem größten Anbieter für Ballastwasserbehandlungssysteme. Die Anlagen des norwegischen Herstellers entsprechen dabei dem IMO D2-Standard und damit den Anforderungen

aller wichtigen Klassifikationsgesellschaften. Die Optimarin-Technologie ist außerdem die erste ihrer Art, die das Type Approval der United States Coast Guard (USCG) für Ballastwasser-systeme erhalten hat.

[www.zeppelin-powersystems.de](http://www.zeppelin-powersystems.de)

Foto: Zeppelin

### AUFTRAG

## Nobiskrug baut „Artefact“

Ein maßstabsgetreues Modell von „Projekt 790“ wurde auf der Monaco Yacht Show Ende September präsentiert. Dort wurde erstmals auch der Name der 80 Meter langen Nobiskrug-Superyacht bekannt gegeben: „Artefact“. Das einzigartige Schiff verbindet Verantwortung gegenüber der Umwelt und technologische

Innovation mit höchstem Komfort für die Gäste. „Artefact“ ist die erste Hybrid-Superyacht mit einem Antriebssystem, das aus einem DC-Bus, Batterien und einem ABB Azipod-Antrieb besteht. Dieses neue System ermöglicht größere Effizienz bei geringeren Emissionen sowie weniger Lärm und Vibrationen.

[www.nobiskrug.com](http://www.nobiskrug.com)

SUPERYACHT. Die Fertigstellung der „Artefact“ ist für 2019 geplant.



Foto: Nobiskrug

Foto: MethQuest

## METHQUEST

### KRAFTSTOFFE

## Methan als Basis

Im neuen Leitprojekt MethQuest sollen Technologien für Erzeugung und Einsatz methanbasierter Kraftstoffe aus erneuerbaren Quellen entwickelt werden. Insgesamt 27 Partner aus Forschung, Industrie und Energiewirtschaft arbeiten dafür in den kommenden drei Jahren in sechs Verbundvorhaben zusammen – von der Methangewinnung über neue Motorenkonzepte für Schiffe, Blockheizkraftwerke und Pkws bis hin zur Sektorenkopplung durch Microgrid-Lösungen für Binnen- und Seehäfen. MethQuest wird vom Bundeswirtschaftsministerium mit 19 Millionen Euro gefördert. Die Koordination liegt unter anderem bei Rolls-Royce Power Systems.

[www.rrpowersystems.com](http://www.rrpowersystems.com)



# Ungleicher Kampf

Das Tauziehen um Aufträge auf dem weltweiten Schiffbaumarkt bestimmt das Tagesgeschäft. Doch welche Rolle spielen dabei staatliche Geldspritzen? Ein Status-Update zur aktuellen Lage in der maritimen Industrie

Die Auftragslage im Weltschiffbau bleibt angespannt. Zwar setzte sich die Erholungsphase bei den Auftragseingängen auch im zweiten Jahr nach dem 30-jährigen Rekordtief von 2016 fort, jedoch verbleibt das Volumen der Neubaufträge weiterhin auf niedrigem Niveau. Im Vergleich zum Vorjahr ist die Gesamttonnage neu bestellter Schiffe in den ersten drei Quartalen 2018 um mehr als 60 Prozent gestiegen, jedoch unterschreiten die Auftragseingänge noch die globalen Ablieferungen.

Die Folgen sind ein kontinuierlich sinkender globaler Auftragsbestand und eine unzureichende Auslastung der Produktionskapazitäten vie-

ler Werften. Eine Trendwende ist bisher nicht in Sicht. Auch nach schmerzhafter Konsolidierungsphase in der Schifffahrtsbranche und weiterhin anhaltend hohen Abwrackzahlen wird erwartet, dass die Überkapazitäten in den Frachtschiffsektoren bestehen bleiben. Grund für den langsamen Abbau der Überkapazitäten ist das verhaltene Wachstum im Güterverkehr. So musste auch die britische Beratungsfirma Drewrys ihre Prognose für die Containernachfrage der nächsten fünf Jahre korrigieren. Bisher wurde erwartet, dass sich Angebot und Nachfrage bis 2022 schrittweise angleichen und sich die Branche nach langer Zeit wieder im Gleichgewicht befinden könnte.





Ein trüber Weltwirtschaftsausblick und zunehmende Handelsspannungen haben zu einer Anpassung der Prognose geführt. Demnach haben die aktuellen Überkapazitäten noch einige Jahre Bestand. Auch der Internationale Währungsfonds senkte für 2018 und 2019 seine Prognosen für das globale Wirtschaftswachstum auf jeweils 3,7 Prozent und für das Handelswachstum auf 4,2 Prozent bzw. 4,0 Prozent. Das globale Wettbewerbsumfeld der Schiffbauindustrie wird durch die anhaltend schwache Nachfrage immer härter.

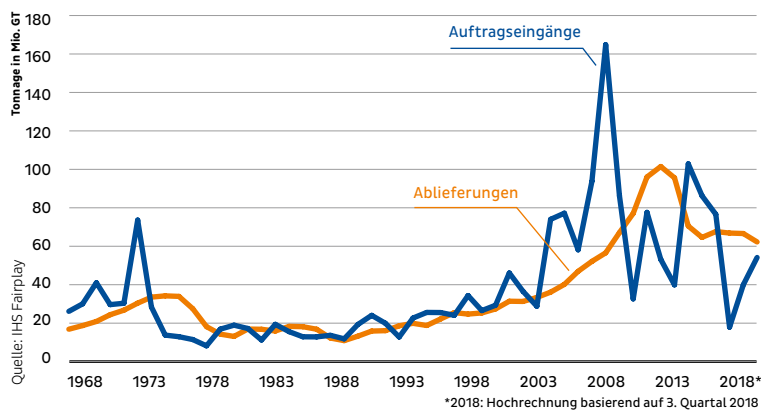
### JAPAN VS. KOREA

Durch die Flaute bei den Neubaufträgen für Frachtschiffe bieten einige Werften ihre Leistungen zu Dumpingpreisen an, um im Wettbewerb bestehen zu können. Zum Teil sind Angebotspreise bekannt, die nicht einmal die zu erwartenden Materialkosten decken, wodurch die schnelle Erholung der Märkte auf ein nachhaltiges Niveau wesentlich erschwert wird. Der Newbuilding-Price-Index von Clarkson Research lag Ende September 2018 bei 130 Punkten (2008:

178 Punkte) und verharrt damit das zehnte Jahr in Folge auf niedrigem Niveau. Protektionismus und Wettbewerbsverzerrungen durch staatliche Hilfen und Rettungsmaßnahmen nehmen in vielen Schiffbaunationen weiterhin zu. In Südkorea kommt eine Reihe von Maßnahmen zur Anwendung. Dort finanzieren staatliche Banken defizitäre Werften. →

### Entwicklung im globalen Schiffbau

Die Auftragseingänge liegen nach wie vor unter den globalen Ablieferungen. Das führt zu unzureichenden Auslastungen vieler Werften.



**„Made in China 2025“:**

Mit dieser Strategie hat China seine Absicht angekündigt, in zehn Schlüssel-sektoren – darunter auch im Kreuzfahrtschiffbau – bis 2025 eine dominierende Rolle auf dem Weltmarkt zu erlangen.

→ Darüber hinaus unterstützt die südkoreanische Regierung trotz der massiven Überkapazitäten im Markt die Bestellung von 200 großen Frachtschiffen bis 2020 bei inländischen Werften. So wurde die im Grunde schon insolvente Hyundai Merchant Marine mit fünf Milliarden US-Dollar an frischem Kapital ausgestattet – unter anderem, um 20 große Containerschiffe zu bestellen. Die Aufträge werden dabei ausschließlich auf die drei großen Werften des Landes verteilt. Infolgedessen eroberte Südkorea in den ersten drei Quartalen des Jahres 2018 wieder den ersten Platz unter den führenden Schiffbau-nationen in Bezug auf Tonnage und Auftragswert.

Die Auftragseingänge übertrafen die Ablieferungen, sodass der Auftragsbestand Ende September 2018 auf eine Gesamttonnage von mehr als 20 Millionen CGT (478 Einheiten) kletterte und damit seit 2014 zum ersten Mal wieder deutlich anstieg. Die japanische Regierung hat wegen des massiven Eingreifens der südkoreanischen Regierung ein Streitschlichtungsverfahren bei der Welthandelsorganisation (WTO) eingeleitet. Sie wirft der südkoreanischen Regierung illegale staatliche Unterstützung und Preisdumping in der maritimen Industrie vor. In den ersten drei Quar-

talen des Jahres 2018 gewannen japanische Werften Aufträge für den Bau von 211 Schiffen mit insgesamt über 3,5 Millionen CGT und beginnen somit langsam den Abwärtstrend der letzten drei Jahre umzukehren. Mit insgesamt 367 abgelieferten Einheiten (6 Mio. CGT) schrumpfte der Auftragsbestand jedoch weiter und erreichte Ende September 2018 weniger als 15 Millionen CGT.

**EUROPA VS. CHINA**

Dank der guten Nachfrage und der anhaltenden Neubestellungen in spezialisierten Nischenmärkten wächst der europäische Auftragsbestand zum sechsten Mal in Folge und erreichte Ende September 2018 12,4 Millionen CGT. Insgesamt 132 Schiffe mit 2,8 Millionen CGT wurden in den ersten drei Quartalen des Jahres 2018 auf europäischen Werften bestellt, während der Gesamtinvestitionswert der neuen Aufträge in diesem Zeitraum rund 21 Prozent der globalen Investitionen ausmachte. Ob der europäische Schiffbau diese Position dauerhaft halten kann, ist ungewiss. China hat im Rahmen der Strategie „Made in China 2025“ den Bau von hochwertigen Spezialschiffen zu einem von zehn strategischen Zielen des Landes erklärt und wächst damit zu einem mächtigen Konkurrenten heran.

China behauptete in den ersten drei Quartalen 2018 seinen ersten Platz bezogen auf die Anzahl der neu bestellten Einheiten, auch nachdem das Land mehrere Fähraufträge europäischer Stammkunden durch aggressive Niedrigpreisstrategien gewinnen konnte. Auch Chinas Einstieg in den Bau von Kreuzfahrtschiffen ist absehbar. Bereits im Februar 2017 hatten der

**Entwicklung der wichtigsten Schiffbauregionen**

China droht den übrigen Schiffbaunationen zu enteilen. Es steigt nun auch in den Kreuzfahrtsektor ein.

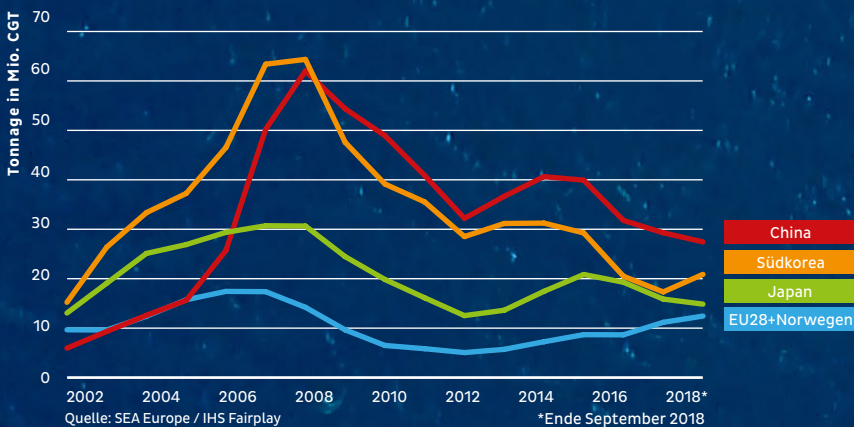




Foto: Stockinija - stock.adobe.com

italienische Schiffbauer Fincantieri, der staatliche chinesische Schiffbaukonzern CSSC und die Carnival Corporation den Bau der beiden ersten in China gebauten Kreuzfahrtschiffe für den heimischen Markt vereinbart. Im August 2018 kündigte Fincantieri an, seine Kooperation mit China auf alle Segmente des Handelsschiffbaus weiter auszubauen. Diese Absichtserklärung umfasst neben Kreuzfahrtschiffen auch weitere europäische Kernsegmente wie Megayachten, Schiffe für die Öl- und Gasindustrie, Spezialschiffe, Kreuzfahrtskiblen und Inneneinrichtung sowie den Aufbau einer zuverlässigen Zulieferkette im Kreuzfahrtbereich in China.

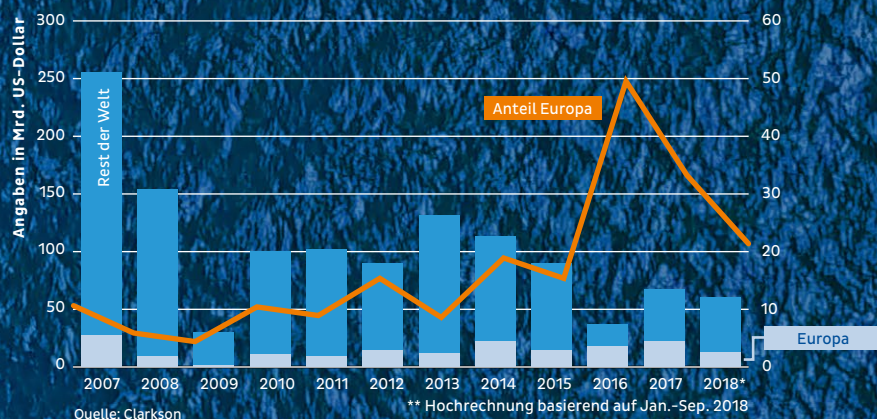
### CHINA VS. REST DER WELT

Mit der China Merchant Group steigt nun auch ein chinesischer Riese in den Kreuzfahrtsektor ein. Die Unternehmensgruppe, deren Vermögenswerte zwischen 2015 und 2016 von 139 Milliarden US-Dollar auf rund eine Billion US-Dollar 2016 angestiegen sind und weiterhin steigen, beabsichtigt, mit ihrer Kreuzfahrtsparte die gesamte industrielle Wertschöpfungskette vom Bau der Schiffe über den Betrieb der Flotte bis hin zur Einrichtung innovativer Kreuzfahrtsterminals abzudecken. Finanzielle Unterstützung ist dabei durch hauseigene Finanzinstitute gesichert. Für den Neubau von Kreuzfahrtschiffen wird nichts Geringeres angestrebt, als die Errichtung einer weltweit führenden Werft nach europäischem Vorbild mit abgeschlossenem Industriepark.

Nach dem Motto „From small to big. From easy to complex“ werden die ersten kleinen Kreuzfahrtschiffe bereits in Auftrag gegeben. Bereits in den nächsten

### Marktanteile Europas

Der europäische Auftragsbestand ist zum sechsten Mal in Folge gestiegen – und erreichte im September 12,4 Millionen CGT.



Jahren sollen mittelgroße und große Kreuzfahrtschiffe folgen.

Das Angebot kämpft um die Nachfrage, Japan klagt gegen Südkorea, und China fordert Europa heraus. Der Ausgang ist ungewiss. Ein Level Playing Field für den Weltschiffbau bleibt Zukunftsmusik. Ab 2020 werden sich aber einige Spielregeln für die Schifffahrt ändern: Strengere Umweltvorschriften verlangen den Reedereien dann zusätzliche Investitionen ab, um den neuen Emissionsgrenzwerten und Vorgaben zur Ballastwasserbehandlung gerecht zu werden.

Die Ausrüstung der Flotten mit grünen Technologien bietet insbesondere europäischen Neubau- und Reparaturwerften, aber auch der Schiffbau-Zulieferindustrie die Chance, mit ihrer Spezialisierung auf den anspruchsvollen Spezialschiffbau und innovative Technologien zu punkten. Der Zusammenhalt der europäischen Industrie und der Erhalt ihrer Innovationskraft sind dabei essenziell.

**China Merchant Group.** Ist eine staatliche Gesellschaft der Volksrepublik China. Sie ist der Hauptaktionär der China Merchants Holdings sowie der China Merchants Bank.



English abstract see page 40



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

# „Wir müssen unser exzellentes Know-how halten!“

Maritime Agenda 2025, fairer Wettbewerb, Verteilung von Forschungsgeldern: Im Interview erläutert der Maritime Koordinator Norbert Brackmann seine Visionen für die deutsche maritime Branche

**Herr Brackmann, in der vergangenen Legislaturperiode hatten Sie als Haushaltspolitiker den Etat des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur im Blick. Inwiefern hat Ihnen diese Rolle bei Ihrem Einstand als Maritimer Koordinator geholfen?**

**NORBERT BRACKMANN:** Bereits damals habe ich mich der Anliegen und Zukunftsthemen der maritimen Wirtschaft angenommen und konnte ein Gefühl für die Branche entwickeln. Der Ausbau des Nord-Ostsee-Kanals oder das Deutsche Maritime Zentrum sind nur zwei Beispiele dafür. 2016 haben wir über 30 Millionen Euro für das Programm Innovative Seehafentechnologie im Verkehrsetat bereitgestellt.

Aus diesem richtigen Ansatz hat das Bundesverkehrsministerium das Förderprogramm für Innovative Hafentechnologien (IHATEC) entwickelt, heute gehen wir mit IHATEC sogar in die Verlängerung. Das Anschlussprogramm IHATEC II ist im Bundeshaushalt mit Mitteln ab 2021 abgesichert.

**„Green Shipping“ ist eines Ihrer Kernthemen. Konnten Sie hier auch schon Vorarbeit leisten?**

**BRACKMANN:** 2016 habe ich im Verkehrsetat durchgesetzt, dass die Um- und Ausrüstung von Schiffen mit LNG gefördert werden kann; zur Unterstützung haben wir den Haushaltsansatz für 2016 um acht Millionen Euro angehoben. Die Nachfrage unter den Reedern ist groß, und die vielen Förderanträge wer-

den demnächst auch durch das Verkehrsministerium beschieden. Außerdem habe ich als Haushälter die Möglichkeit eröffnet, dass Bundesmittel für den Aufbau einer LNG-Hafeninfrastruktur an Nord- und Ostsee zur Verfügung stehen. Beide Initiativen liefen erfolgreich an und werden konsequent umgesetzt.

**Was ist heute als Maritimer Koordinator anders?**

**BRACKMANN:** Ich arbeite am Thema „Green Shipping“ konsequent weiter – nur aus einer anderen Perspektive und mit anderen Mitteln. Aktuell verfolge ich den Umstieg der Behördenschiffe auf alternative Kraftstoffe. Der Bund soll demonstrieren, was technisch machbar ist. Hatte ich als Haushälter noch gegen vielerlei Skepsis die Ausrüstung der beiden im Bau befindlichen Mehrzweckschiffe „Scharhorn“ und „Mellum“ mit LNG-Antrieb durchgesetzt, ist die Skepsis heute einer aufgeschlossenen Bewegung gewichen. In vielen Ressorts gibt es eigene Initiativen zum „Greening“ der Flotte. Insofern hat mir meine Arbeit im Haushaltsausschuss nicht nur beim Einstand als Maritimer Koordinator der Bundesregierung geholfen, sondern sie war vermutlich auch ein Grund dafür, dass mich die Bundeskanzlerin in dieses Amt berufen hat.

**Was bringt die Maritime Agenda für die Branche?**

**BRACKMANN:** Die Bundesregierung hat mit der Agenda die wichtigsten Handlungsfelder für die nächste Dekade definiert und mit Zielsetzungen und Maßnahmen unterlegt. Die Maritime Agenda ist das Ergebnis eines Dialogprozesses mit der Branche und den Küstenländern im Kontext

## UPGRADE.

Norbert Brackmann setzte sich dafür ein, dass die neue „Mellum“ mit LNG fährt (im Bild die Vorgängerin).





## NORBERT BRACKMANN

Der 64-jährige Jurist ist seit 2009 Mitglied des Deutschen Bundestages und vertritt als direkt gewählter Abgeordneter den Wahlkreis Herzogtum Lauenburg/Stormarn-Süd. Im April 2018 wurde er zum Koordinator der Bundesregierung für die maritime Wirtschaft ernannt.

der 9. Nationalen Maritimen Konferenz – und ist insofern auch dynamisch angelegt. Die inhaltlichen Schwerpunkte maritimer Politik wie die Sicherung der Technologieführerschaft, die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit, die nachhaltige Gestaltung des Seeverkehrs sowie die Digitalisierung sind weiterhin die bestimmenden Themen der Branche: Sie werden daher auch bei der im Frühjahr 2019 stattfindenden 11. Nationalen Maritimen Konferenz eine maßgebliche Rolle spielen.

### **Auch China hat einen solchen Plan: Wie bewerten Sie die dortigen Fortschritte mit Blick auf den Hightech-Schiffbau?**

**BRACKMANN:** Im Rahmen der „Made in China 2025“-Strategie hat China seine Absicht angekündigt, in zehn Schlüsselsektoren – darunter auch im Kreuzfahrtschiffbau – bis 2025 eine dominierende Rolle auf dem heimischen Markt zu erlangen. Derzeit sehen wir, dass chinesische Werften erste Aufträge im anspruchsvolleren Fährenschiffbau erhalten. Die Bundesregierung beobachtet die derzeitigen Entwicklungen und den angekündigten Einstieg Chinas in das Hightech-Segment des Passagierschiffbaus sehr genau.

Für sie ist es wichtig, dass das bisher im Bereich des Kreuzfahrtschiffbaus weitgehend vorhandene Level-Playing-Field auch künftig erhalten bleibt. Deutsche und europäische Firmen müssen unter weltweit fairen Markt- und Wett-

bewerbsbedingungen auf den Weltmärkten konkurrieren können. Dafür setzt sich die Bundesregierung in den europäischen und internationalen Gremien konsequent ein.

### **Von fairem Wettbewerb kann weltweit aber kaum die Rede sein: Korea saniert etwa seine hoch verschuldeten Werften und stattet nun auch überschuldete Staatsreedereien mit frischem Kapital aus.**

**BRACKMANN:** Tatsächlich ist der Schiffbau wie kaum ein anderer Wirtschaftszweig von der Entwicklung auf den internationalen Märkten sowie der Handels- und Subventionspolitik anderer Länder betroffen. Während es innerhalb der EU klare und verlässliche Vorgaben für staatliche Unterstützung gibt, betreiben einige Schiffbaunationen eine starke Interventionspolitik zugunsten ihrer heimischen Werften.

### **Wie kann die Bundesregierung hier gegensteuern?**

**BRACKMANN:** Sie setzt sich auf europäischer und internationaler Ebene für faire und chancengleiche Wettbewerbsbedingungen für deutsche Werften ein. Im Rahmen der OECD diskutieren wir die Themen Überkapazitäten und Subventionsabbau. Der VSM und der europäische Dachverband SEA Europe unterstützen diesen Prozess. Greifbare Ergebnisse gibt es aber leider immer noch nicht. →

**IHATEC:** Mit diesem Förderprogramm wird die Entwicklung innovativer Technologien in den deutschen See- und Binnenhäfen vorangetrieben. So sollen das Umschlagaufkommen einfacher bewältigt und Logistikketten verbessert werden.



**VERSPRECHEN.** Werftchef Bernard Meyer (re.) führt Norbert Brackmann im Juni 2018 über die Neptun Werft. Beim Besuch erklärte der Maritime Koordinator, deutsche Werften im Wettbewerb mit der internationalen Konkurrenz unterstützen zu wollen.

**Horizon Europe.** ist das Nachfolgeprogramm von „Horizon 2020“. Die Europäische Kommission sieht rund 100 Milliarden Euro dafür vor. Es soll sich in drei Säulen gliedern: „Offene Wissenschaft“, „Globale Herausforderungen und industrielle Wettbewerbsfähigkeit“ sowie „Offene Innovation“.

#### → Woran liegt das aus Ihrer Sicht?

**BRACKMANN:** Die Sichtbarkeit der Schiffbaupolitik in Europa wird stark kritisiert. Ich habe diese – auch von der Branche vorgebrachte – Kritik in Brüssel im November mit Mitgliedern und hochrangigen Vertretern der Europäischen Kommission sowie mit einigen Kollegen und Kolleginnen des Europaparlaments diskutiert. Deutschland ist bereit, hier seinen Beitrag zu leisten.

#### Wie könnte das konkret aussehen?

**BRACKMANN:** Die Bundesregierung hat 2017 mit der Maritimen Agenda 2025 den Kurs gesetzt. Die Zukunft des maritimen Wirtschaftsstandorts Europa können wir aber nur gemeinsam sichern und ausbauen. Parallel dazu nutzen wir für Deutschland konsequent den Rahmen des EU-Rechts. Staatliche Hilfen für Forschung, Entwicklung und Innovationen sind nach der Lissabon-Strategie der EU ja sogar ausdrücklich erwünscht.

Alleine im Haushalt des Bundeswirtschaftsministeriums sind für Forschung, Entwicklung und Innovationen im Bereich der maritimen Wirtschaft über 65 Millionen Euro verankert. Damit fördern wir maritime Technologien, bringen die maritime Sicherheit voran und tragen gleichzeitig dazu bei, wettbewerbsfähige Arbeitsplätze im Schiffbau zu erhalten.

**Das neue EU-Forschungsrahmenprogramm ist mit rund 100 Milliarden Euro**

#### ausgestattet. Inwiefern ist der Schiffbau förderungswürdig?

**BRACKMANN:** Die maritime Branche ist eine Hochtechnologiebranche: Europäische Unternehmen belegen Spitzenplätze in Bereichen wie Produktions-, Logistik- oder Umwelttechnologien. Der Erfolg unserer maritimen Unternehmen basiert vor allem auf ihrer Forschungs- und Innovationskraft. Bis zu zehn Prozent ihres Umsatzes investieren diese Unternehmen in Deutschland im Durchschnitt in Forschung, Entwicklung und Innovation. Gerade in den kommenden Jahren ist mit einem weiteren erheblichen Innovationsschub in der Branche zu rechnen.

#### Wo sehen Sie den größten Bedarf ?

**BRACKMANN:** Schaut man auf die aktuellen IMO-Verhandlungen zu internationalen Umwelt- und Klimastandards, tun sich erhebliche Anforderungen an neuen alternativen Kraftstoffen und Antrieben oder smarten Technologien zur Steigerung der Energieeffizienz von Schiffen auf.

Auch im Bereich Maritime Sicherheit wird die Nachfrage nach neuen Technologien nicht nachlassen. Das geht von Technik für die Sicherung von Offshore-Windparks über die Überwachung der maritimen Logistikketten bis hin zur Vermeidung von Havarien. Gleichzeitig können maritime Technologien einen wichtigen Beitrag zur Umsetzung der Energiewende und

zur nachhaltigen Nutzung der Meeresressourcen leisten.

### Fließen aktuell schon Fördergelder?

**BRACKMANN:** Diese Themen werden bereits im EU-Forschungsrahmenprogramm „Horizon 2020“ adressiert. 2018 beträgt das maritime Förder volumen immerhin 81 Millionen Euro. Ich gehe davon aus, dass das künftige EU-Programm „Horizon Europe“ auf die maritimen Herausforderungen sogar noch stärker eingehen wird. Auch bei den Förderinstrumenten setze ich auf Kontinuität. Für den Bereich der Meerestechnik haben sich die sogenannten ERA-Net-Cofunds als sehr erfolgreich erwiesen, um transnationale Projekte voranzubringen.

### Was ist hier Deutschlands Rolle?

**BRACKMANN:** Die Bundesregierung wird sich in Verhandlungen auch künftig für maritime Forschung einsetzen und sich bei der anschließenden Umsetzung des ab 2021 laufenden EU-Forschungsprogramms „Horizon Europe“ einbringen.

Mit der nationalen maritimen Forschungsstrategie und dem aktualisierten Nationalen Masterplan Maritime Technologien, die wir 2018 auf den Weg gebracht haben, sind wir darauf bestens vorbereitet. Auch die europäische maritime Industrie ist gefordert, ihre Themen in den Prozess einzubringen. Daher freut es mich sehr, dass bei der europäischen industriegetriebenen Technologieplattform WATERBORNE wieder verstärkte Aktivitäten erkennbar sind.

### Die USA pochen auf höhere europäische Beiträge in Sachen Verteidigungs- und Sicherheitspolitik. Was bedeutet das für den Marineschiffbau?

**BRACKMANN:** Deutschland braucht einen leistungsstarken und international wettbewerbsfähigen Marine-Überwasserschiffbau. Die Marine arbeitet seit vielen Jahren durch die steigende Zahl notwendig werdender Einsätze in internationalen Gewässern an ihren Belastungs- und Kapazitätsgrenzen. Das in der Branche vorhandene exzellente Know-how wollen wir unbedingt halten.

In diesem Zusammenhang müssen wir aber auch volkswirtschaftlich denken. Die „Spill over“-Effekte zwischen zivilem Schiff- und Marineschiffbau sind insgesamt ein erhebliches Pfund für die maritime Wirtschaft. Von den Aktivitäten bei Forschung und Entwicklung und im Bereich Innovation profitieren beide Bereiche. Marineschiffbau ist Spezialschiffbau. Da sind wir stark. Ich will, dass das auch in Zukunft so bleibt!

### Der Bundestag hat die Regierung bereits mehrfach aufgefordert, den Überwasserschiffbau zu den Schlüsseltechnologien zu zählen. Wann wird der Beschluss umgesetzt?

**BRACKMANN:** Die Bundesregierung nimmt dieses Thema und die Aufforderungen ernst. Der Koalitionsvertrag sieht, vor dem Hintergrund der europäischen Initiativen im Bereich der Verteidigungsindustrie, eine Weiterentwicklung des Strategiepapiers zur Stärkung der Verteidigungsindustrie von 2015 vor.

In diesem Zusammenhang wird auch die Frage einer Anpassung der Liste der nationalen verteidigungsindustriellen Schlüsseltechnologien diskutiert – insbesondere mit Blick auf den Überwasserschiffbau.

### Die Maritime Agenda 2025 sieht einen besseren Dialog zwischen Behörden und maritimer Wirtschaft bei Beschaffungen vor. Wie lässt sich der vernünftig strukturieren?

**BRACKMANN:** Die öffentliche Hand kann und muss ihre Rolle als Innovationstreiber bei Themen wie der Einführung alternativer Kraftstoffe und Antriebstechnologien und der Erprobung von Technologien aus erfolgreichen Forschungsprojekten aktiver wahrnehmen.

Hier sehe ich noch erhebliches Potenzial. Immerhin stehen etwa 700 Schiffe mit eigenem Antrieb im Eigentum des Bundes – der Modernisierungsbedarf in einigen Bereichen ist enorm. Daher ist meine Priorität, zunächst den Austausch zwischen den Ressorts, die über Behördenschiffe verfügen, aufzunehmen.

### Gibt es hier schon erste Schritte?

**BRACKMANN:** Im Oktober 2018 gab es bereits eine erste Sitzung des Ressortkreises „Beschaffung von Behördenschiffen“, um sich mit Experten über technologische Bedarfe und Möglichkeiten auszutauschen. Das Verfahren sowie die Vergabeentscheidung selbst bestimmt jedes Ressort autonom. Dennoch sehe ich im Hinblick auf Best-practice-Erfahrungen sowie beim Setzen bestimmter Standards Möglichkeiten einer engeren Abstimmung. Den Austausch werden wir auf jeden Fall fortsetzen und Hinweise aus der Wirtschaft gerne aufnehmen.

„Der Bereich Offshore birgt unserer Meinung nach ein enormes Potenzial für Meerestechnik und Schiffbau.“



English abstract see page 40





SORTIERT. insgesamt  
130 000 Artikel lagern in  
den Hochregallagern des  
Hamburger Traditionsun-  
ternehmens.

## Schrauben, Software und Module

REYHER steht für eine sichere Versorgung mit C-Teilen und für kundenorientierte Dienstleistungen. Das Hamburger Traditionsunternehmen verbindet mit der Schiffbauindustrie eine langjährige Partnerschaft

**C-Teile:** Artikel von relativ geringem Wert, die aber hohe Kosten bei der Beschaffung verursachen – z. B. chemisch-technische Produkte, Arbeitsschutzbekleidung, DIN- und Normteile oder Werkzeuge.

Die Firma F. REYHER Nchfg. gehört zu den führenden Großhandelsunternehmen von Verbindungselementen und Befestigungstechnik in Europa und beliefert vom zentralen Standort in Hamburg mehr als 11 000 Kunden weltweit – zahlreiche davon in der Schiffbauindustrie. „In der maritimen Branche finden sich REYHER-Artikel in den verschiedensten Einsatzbereichen, etwa bei Rohrleitungen oder Dieselmotoren“, sagt Ulf Ubrich. Der erfahrene Ingenieur ist seit zwölf Jahren Leiter des Key-Account-Managements bei REYHER.

Wie alle der insgesamt 700 Mitarbeiter kennt auch Ubrich die über 130-jährige Unternehmensgeschichte. Der Grundstein wurde gelegt, als die Zeit der großen Segelschiffe langsam zu Ende

ging und Dampfer den Transport auf den Weltmeeren übernahmen: Am 1. Oktober 1887 gründete Ferdinand Reyher in Hamburg einen Handel für Eisenwaren, Schiffsartikel und Werkzeuge. Die Geschäftsräume mit der Adresse „Erste Vorsetzen 15“ befanden sich direkt am Hamburger Hafen. 1901 verkaufte Reyher den Betrieb an die neuen Eigentümer Karl Tede und Otto Meyer. Sie benannten das Unternehmen schließlich in F. REYHER Nchfg. um.

### UMBRUCH NACH ZWEITEM WELTKRIEG

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts erlebte die Hamburger Industrie einen Schiffbau-Boom. Dem noch jungen Unternehmen kam das gelegen: Es konzentrierte sich auf die maritime Branche „und



bediente die Schiffbauer zuverlässig mit einem umfangreichen Sortiment“, so Ubrich.

Nach dem Zweiten Weltkrieg veränderte REYHER die Ausrichtung: Das Unternehmen spezialisierte sich zunehmend auf den Handel mit Verbindungselementen und Befestigungstechnik – sowohl für den Schiffbau als auch für den Stahl-, Maschinen- und Anlagenbau oder die Automotive-Branche. Der Umzug des Firmensitzes im Jahr 1959 an den heutigen Standort in Hamburg-Altona bildete die Grundlage für ein kontinuierliches Wachstum.

### SONDERTEILE FÜR DEN SCHIFFBAU

Heute kommt REYHER täglich auf einen Durchsatz von rund 23000 Positionen. 2017 erzielte das Unternehmen einen Jahresumsatz von über 320 Mio. Euro. In dem neuen, 2017 fertiggestellten doppelstöckigen Hochregallager bewegen zehn Regalbediengeräte voll automatisiert 400 Paletten pro Stunde. Durch den Bau konnte REYHER die Palettenstellplätze von 60000 auf 100000 ausbauen und die Kommissionierkapazität aus dem Palettenlager noch einmal um 30 Prozent steigern. Dank der umfangreichen Lager- und Kommissionierkapazitäten schafft es REYHER täglich, bei durchschnittlich 4000 Kundenaufträgen eine Lieferbereitschaft von mehr als 99 Prozent zu gewährleisten.

Für die Schiffbauindustrie bietet REYHER ein großes Portfolio an Verbindungselementen in den unterschiedlichsten Ausführungen, Abmessungen und Werkstoffen an. Dazu gehören auch Sonderwerkstoffe und -oberflächen, die unter anderem einen sehr hohen Korrosionsschutz ermöglichen. Die Quote für Sonder Teile liegt bei rund 23 Prozent. Bei Warenlieferungen für den Schiffbau berücksichtigt REYHER alle erforderlichen Prüf- und Abnahmezeugnisse. „Bei Bedarf übernehmen wir für den Kunden auch die Lagerung der Sonder Teile und liefern diese anschließend aus“, erklärt Ubrich.

### BREITES DIENSTLEISTUNGSANGEBOT

REYHER liefert aber nicht nur Schrauben und weitere Verbindungselemente, sondern zeichnet sich auch durch ein breites Dienstleistungsportfolio aus: Um Kunden die Beschaffung von C-Teilen so einfach wie möglich zu machen, bietet REYHER vielfältige E-Business-Lösungen an: Hierzu zählt etwa der Webshop „RIO – REYHER Internet Order“. Die elektronischen Kataloge lassen sich dabei individuell anpassen und die Artikeldaten mit einer Vielzahl an unterstützten Datenformaten wie Excel, CSV, BMEcat oder DATANORM problemlos in vorhandene Beschaffungssysteme einspielen.



Mit dem sogenannten „ROM – REYHER Order Management“ bietet REYHER außerdem ein modulares Kanban-Versorgungssystem an, das Anwender dabei unterstützt, Aufwand und Kosten in der Beschaffung zu reduzieren und Fehlerquellen zu vermeiden. Die Kanban-Lösungen lassen sich einfach in vorhandene Logistikprozesse integrieren. Mit „RKP – REYHER Kitting & Packaging“ ist das Unternehmen auch in Sachen individuelle Verpackungslösungen und Konfektionierungen gut aufgestellt: „Die Zusammensetzung von Sets und Bausätzen hilft unseren Kunden aus der Industrie, ihre Abläufe in der Produktion oder bei der Wartung zu verbessern“, so Ubrich.

**VIELSEITIG.** Der neue Kanban-Behälter ROM eignet sich sowohl für Schrägboden- als auch für Fachbodenregale.



English abstract see page 40



[www.reyher.de](http://www.reyher.de)  
REYHER Nchfg. GmbH & Co. KG ist ein Großhandelsunternehmen für Verbindungselemente und Befestigungstechnik mit Sitz in Hamburg.



**KOSTSPIELIG.** 30 Millionen Euro sind in den Bau des neuen Hochregallagers geflossen.

Hochregallager

Logistik- und Bürogebäude

# Herrn Bahls' Gespür für Stahl

Ostseestahl bringt Stahlbleche dreidimensional in Form. Das Know-how ist vor allem im konventionellen Schiffbau gefragt. Doch auch Elektro-Solar-Schiffe gehören zum Produktportfolio der Stralsunder Spezialfirma

**Kaltumformung:** Auf insgesamt 18 000 m<sup>2</sup> Produktionsfläche werden die Platten nach ihrem Zuschnitt zwei- bzw. dreidimensional zugabenfrei verformt und für die Schweißmontage bereitgestellt.

**PIONIERIN.** Die weltweit erste vollelektrische Autobinnenfähre „Sankta Maria II“ pendelt auf der Mosel zwischen den Orten Oberbillig (Deutschland) und Wasserbillig (Luxemburg).

In der weitläufigen Stahlbauhalle von Ostseestahl bedient Umformer Detlef Bahls von einem Steuerpult aus eine sogenannte Schiffbau-Pressen. Mit der Kraft von 500 Tonnen wirkt der längliche Druckstempel auf ein 14 Millimeter starkes Stahlblech ein, das an mehreren Kränen hängend unter der Presse hindurchschwebt. Dabei dirigiert Bahls das Blech so filigran, dass es an exakt aufgezeichneten Druckpunkten verformt wird. Insgesamt neun Schiffbau-Pressen stehen bei Ostseestahl. „Die Rundungen am Schiffsrumpf machen wir“, sagt Bahls stolz. Der Stralsunder kommt aus dem Schiffbau und arbeitet seit 1999 bei Ostseestahl. Er ist einer von 19 Umformern, die mit ihrem handwerklichen Geschick an der Presse unterschiedlichste Stahlbleche dreidimensional kaltverformen – eine Expertise, die deutschlandweit ihresgleichen sucht.

Die hoch spezialisierten Umformer werden traditionell in der Firma geschult. Auf vier bis fünf Jahre beziffert Produktionsleiter Torsten Koppe die Lernphase, bis ein neuer Kollege die Grundfertigkeiten erlangt.

Um ein Know-how wie Detlef Bahls zu erreichen, ist weit mehr Erfahrung erforderlich: „Jeder Stahl ist von der inneren Struktur anders. Unter der Presse reagiert der Stoff eigenwillig“, so der gebürtige Stralsunder. Dies zeige sich vor allem bei sehr festen und sehr dünnen Blechen. In der Regel werden Stärken von 10 bis 15 Millimetern verarbeitet – möglich sind bis zu 40 Millimetern. „Bei jedem Teil lernt man etwas dazu“, erzählt Bahls. „Über die Jahre entwickelt man ein Gespür für Stahl.“

## MADE BY OSTSEESTAAL

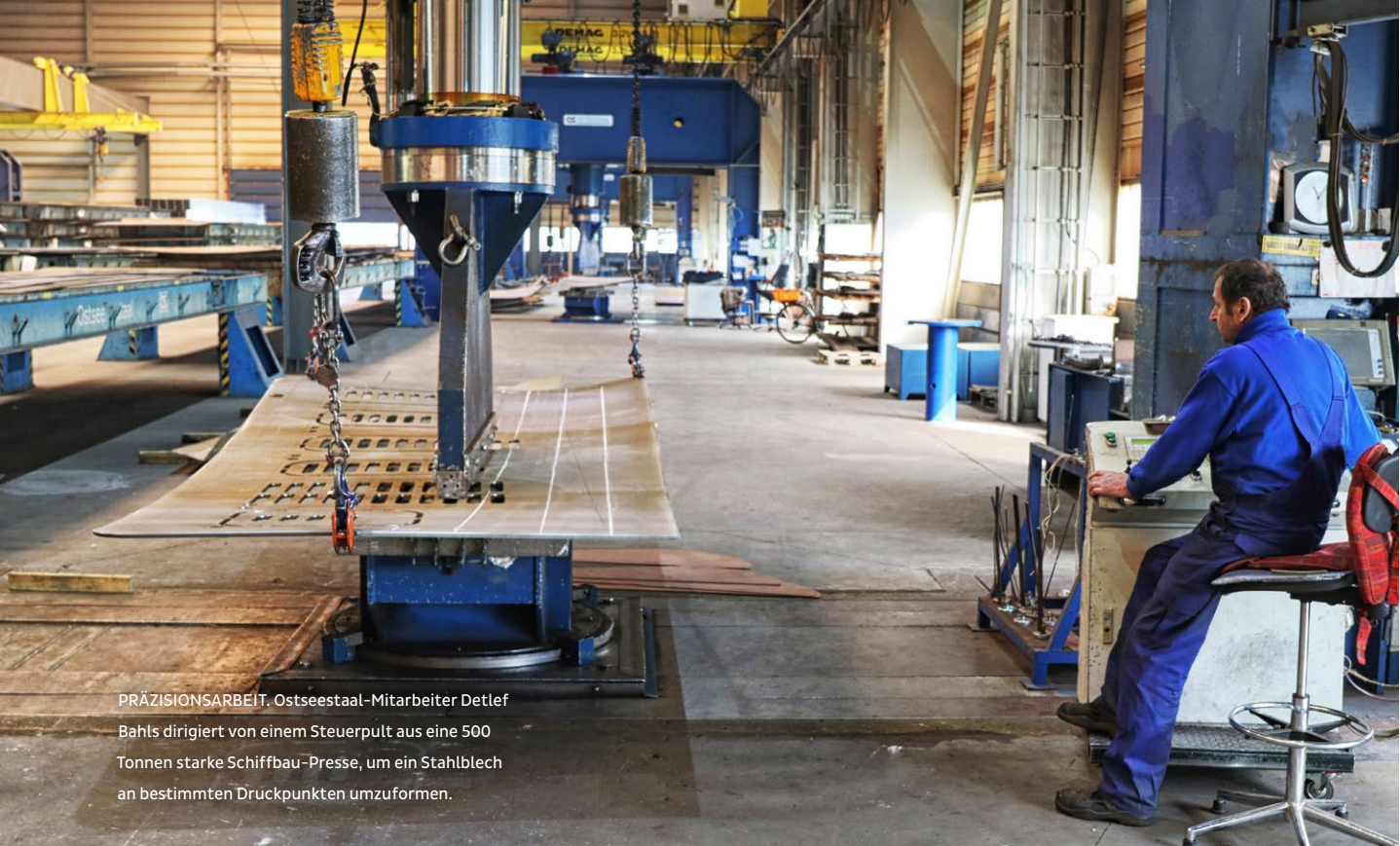
In den Anfängen vor knapp 20 Jahren lieferte Ostseestahl vorwiegend Baugruppen und Bauteile an die Werftindustrie. Frühzeitig vor Ausbruch der Finanz- und Wirtschaftskrise 2008/09 emanzipierte sich Ostseestahl weitgehend vom Schiffbau und diversifizierte die eigene Fertigung. Zusätzlich zum Stahlzuschnitt und zur 3-D-Kaltverformung ging das Unternehmen dazu über, vorgeformte Bauteile und Baugruppen zu verschweißen und individuelle Projekte nach Kun-



## DAS UNTERNEHMEN OSTSEESTAAL

Bis 2018 agierte die Firma Ostseestahl im Verbund mit der Formstaal GmbH & Co. KG. Beide Unternehmen haben zum 1. Februar 2018 ihre Kapazitäten gebündelt und firmieren seitdem unter dem einheitlichen Namen Ostseestahl. Der Stralsunder Spezialbetrieb gehört zur niederländischen

Central Industry Group (CIG), die weltweit im Schiffbau, in der Offshore-Industrie und im Bereich der erneuerbaren Energien engagiert ist. Die neu strukturierte Ostseestahl GmbH & Co. KG beschäftigt aktuell 180 Mitarbeiter und erwirtschaftet einen Jahresumsatz von 25 Millionen Euro.



PRÄZISIONSARBEIT. Ostseestahl-Mitarbeiter Detlef Bahls dirigiert von einem Steuerpult aus eine 500 Tonnen starke Schiffbau-Pressen, um ein Stahlblech an bestimmten Druckpunkten umzuformen.

denwünschen zu fertigen. Die Auftraggeber kommen dabei überwiegend aus der maritimen Wirtschaft, dem Flugzeugbau, der Windenergiebranche sowie der Industrie und dem Architekturbereich. So trägt etwa die weit geschwungene Fassade des Stralsunder Ozeaneums den Stempel „Made by Ostseestahl“.

Neben Stahlblech verarbeitet Ostseestahl auch andere hochwertige Metallwerkstoffe. Das verlangt nicht nur von den Umformern spezielles Know-how, sondern auch von den Schweißern – etwa beim Einsatz von „Nickel 36“ im Flugzeugformenbau oder von „Chrom-Nickel“ für außergewöhnliche Architekturprojekte.

### EMISSIONSFREIE ELEKTRO-SOLAR-SCHIFFE

Mit dem technologisch anspruchsvollen Werkstoff Aluminium landete Ostseestahl schließlich wieder im Schiffbau. Diesmal entstanden die Schiffe jedoch im eigenen Haus. Vor einigen Jahren startete das Unternehmen das ambitionierte Unterfangen, emissionsfreie Elektro-Solar-Schiffe für die berufliche Binnenschifffahrt zu konstruieren und zu bauen. Zehn dieser gewichtsoptimierten Wasserfahrzeuge entstanden bisher bei Ostseestahl. Zumeist Binnenfahrgastschiffe und -fähren, die bis zu zehn Meter breit und bis zu 45 Meter lang sind.

Vorläufiger Höhepunkt war im Herbst 2017 die Auslieferung der weltweit ersten vollelektrischen Autofähre für Binnengewässer. Die Gemeinde Oberbillig an der deutsch-luxemburgischen Grenze hatte die „Sankta Maria II“ in

Auftrag gegeben. Sie pendelt täglich über die Mosel und kann bis zu sechs Pkws und 45 Passagiere befördern. Für dieses zukunftsweisende Produkt wurde Ostseestahl im November dieses Jahres von der Europäischen Vereinigung für Erneuerbare Energien EUROSOLAR mit dem „European Solar Prize 2018“ ausgezeichnet.

Ostseestahl-CEO Bert Doldersum sieht mit der Preisverleihung die Firmenstrategie bestätigt: „Mit der innovativen Nutzung von erneuerbaren Energien in der beruflichen Binnenschifffahrt wollen wir einen neuen Markt erschließen und die Technologieführerschaft übernehmen.“ Um sich „noch stärker auf diesen Zukunftsmarkt zu fokussieren und als führender Anbieter zu etablieren, wurde in diesem Jahr die 100-prozentige Firmentochter Ampereship gegründet. „Wir bringen die E-Mobilität Stück für Stück aufs Wasser“, sagt Dr. Thomas Kühmstedt, Geschäftsführer von Ampereship.

Das Know-how von Ostseestahl als Zulieferer im konventionellen Schiffbau ist seit Kurzem auch wieder in unmittelbarer Nachbarschaft gefragt. Am Stralsunder Standort von „MV Werften“ entstehen in den nächsten Jahren Kreuzfahrtschiffe der Endeavor Class. Dafür werden auf den Pressen bei Ostseestahl besonders belastbare Stähle verformt, denn die Expeditionsyachten sollen Eisklasse bekommen.

**Ampereship:** Hat ihren Sitz ebenfalls in Stralsund und ist spezialisiert auf die Entwicklung und den Bau von Elektro-Solar-Schiffen und -Fähren für die Berufsbinnenschifffahrt.



English abstract see page 40



[www.ostseestahl.com](http://www.ostseestahl.com)

Ostseestahl ist eine Firma für die Herstellung und Lieferung von passgenauen Bausätzen aus zugeschnittenem und dreidimensional geformtem Metallblech.



QUALITÄTSCHECK.

Vor jedem Testlauf wird eine  
Platte aus der acht Zentimeter  
dicken Eisfläche ausgesägt und  
einem Drucktest unterzogen.

Einer der größten Eistanks der Welt steht in Hamburg. Die Hamburgische Schiffbau-Versuchsanstalt (HSVA) betreibt hier unter anderem Spitzenforschung für Offshore-Unternehmen, die im Eismeer bauen wollen. Eine Reportage über Crashtests im künstlichen Eis von Hans Wille (Text) und Ronald Frommann (Fotos)



# Die Natur umgedreht

Heute ist einer dieser Tage im Sommer 2018, an denen es schon morgens um zehn 30 Grad warm ist. Gesa Ziemer trägt gefütterte Arbeitstiefel, zieht sich die dicke Winterjacke an und geht durch eine Stahltür an ihren Arbeitsplatz. Sofort wird ihr Atem als Dampfwolke sichtbar. Vier Grad herrschen momentan im Eistank der Hamburgischen Schiffbau-Versuchsanstalt (HSVA), einem der größten der Welt. Ziemer ist Projektmanagerin in der Abteilung Arc-

tic Technology. Sie wird heute den abschließenden einer langen Reihe von Tests durchführen.

Es geht um die Frage, wie Monopile dimensioniert sein müssen, um dem Wintereis der Ostsee standzuhalten. „Diese leichten und schmalen Träger für Windräder sind hochfrequente Strukturen“, erläutert die Ingenieurin. Wenn deren Eigenfrequenz durch das treibende Eis angeregt wird, kann ein Monopile, auf dem die 150 Tonnen schwere Gondel sitzt, sich immer mehr →



**IVOS: Ice-Induced Vibrations of Offshore Structures** heißt das Projekt, an dem insgesamt acht Partner mitwirken.

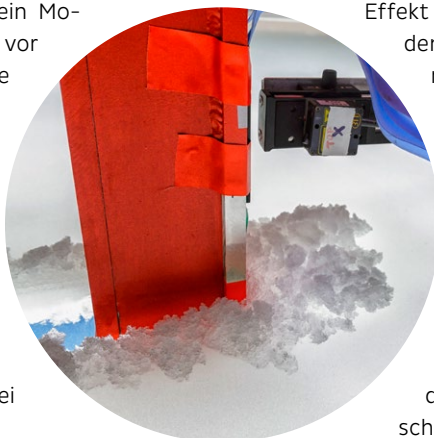
**KOLLISION.** Wenn Eis und Struktur gegeneinander schieben, entsteht Crushed Ice – idealerweise.

→ in Schwingung versetzen, bis er an seiner schwächsten Stelle bricht, reißt, stürzt – versagt. Wissenschaftlerin Ziemer spricht allgemein vom Versagen der Struktur. Eine Struktur, das ist jedes fest am Meeresboden verankerte Bauwerk wie zum Beispiel ein Monopile. Zwar gab es schon vor Jahrzehnten entsprechende Tests für die gigantischen Bauwerke der Öl- und Gasindustrie, die ebenfalls in Eismereen stehen. „Aber das sind massive Industrieanlagen auf dicken Betonpfählen“, sagt Ziemer. „Die Berechnung der eisdynamischen Vibrationen solcher steifer Strukturen hilft uns bei den Monopiles nicht weiter.“

**SCHIEBEN BIS ZUM CRUSHING**

Sechs namhafte Player der Offshore-Branche, zwei davon aus der Windindustrie, finanzieren das Joint Industry Project IVOS (s. links) zusammen mit dem staatlichen Norwegian Research Council sowie der HSVA. „In diesem Forschungsprojekt entwickeln wir die Grundlagen für die dynamische Auslegung von Monopiles für die Ostsee, damit auch das ärgste Eis deren Eigen-

frequenz nicht anregen kann“, erläutert die studierte Schiffbauingenieurin Gesa Ziemer. „Im Eistank drehen wir die Natur um“, sagt sie. „In der Ostsee schiebt sich das Eis an die Struktur, hier schieben wir die Struktur an das Eis.“ Der Effekt bleibt der gleiche: Allein durch den Druck bricht das Eis zu krümeligem Crushed ice – das aussieht wie das in der Cocktailbar. Doch wo ist die Grenze des Druckbruchs? Ab wann versagt nicht mehr das Eis, sondern die Struktur?



Im Versuchsaufbau besteht die Struktur aus einem 15 Zentimeter dicken, rot lackierten Aluminiumrohr, das auf eine Trägerplatte geschweißt ist. Diese Konstruktion hängt kopfüber unter einer flexiblen Basis, die auf vier Aluminiumprofilen gelagert ist, die als Biegefedern wirken. Das kleine Modell bildet naturgetreu den Grad an Steifigkeit bzw. Weichheit nach, mit dem der riesige Monopile unter der Last des treibenden Eises in Schwingung gerät.

Die flexible Basis hängt wiederum an einem mächtigen Wagen auf Eisenbahnrädern. Dieser Schlepplwagen überspannt die zehn Meter breite



**VERSUCHSANORDNUNG.** HSVA-Forscherin Gesa Ziemer vergewissert sich vor dem Test, dass alle Daten im Notebook auflaufen.

Eisfläche, ist ähnlich lang und lagert auf Gleisen, die den 78 Meter langen Eistank zu beiden Seiten säumen. Der Schleppwagen ist rundum auf einer Galerie begehbar, in der Mitte befindet sich der drei mal drei Meter große Moonpool, die Öffnung nach unten zum Eis. Hier ist mit einem Baukastensystem von Aluschieben die flexible Basis mit der roten Struktur nach unten befestigt.

Noch ruht der Schleppwagen im Trimmtank, dem vordersten Bereich des Eistanks, der nicht mit Eis bedeckt ist, weil er während der Phase des künstlichen Vereisens mit einem dicken Vorhang vom eigentlichen Tankbereich getrennt war. Wo die Folie ins Wasser hing, zeigt jetzt die wie von einer Kreissäge senkrecht geschnittene Kante des acht Zentimeter dicken Eises. Direkt davor hängt die rote, etwa einen Meter lange Struktur von oben herab, die untere Hälfte verschwindet im eiskalten Wasser. Bevor Nis Schnoor, einer der fünf Männer aus der Crew, die die Ingenieure und Messingenieure unterstützen, den Schleppwagen in Bewegung setzt, prüft Messingenieur Mario Dalley die Messgeräte.

Der Tactile-Sensor, eine weiße, auf Höhe des Eises vorn auf die Struktur geklebte Folie, reagiert auf Fingerdruck an verschiedenen Stellen. Auf seinem Display sieht Mario Dalley die jeweilige Druckstelle. Im Test wird der Tactile-Sensor sehr detailliert die punktuelle Druckverteilung

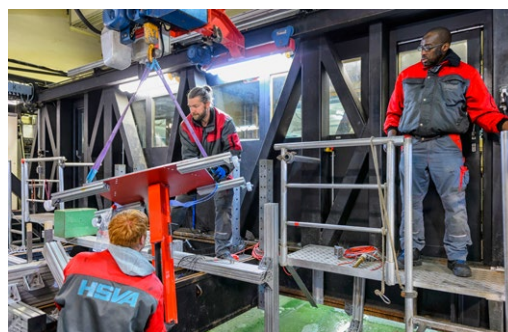
während des Crushens visualisieren. Wo genau an der Struktur wird der Eisdruck besonders stark? Wie verteilt sich der steigende Druck auf der Fläche? Wo bricht das Eis zuerst? Sind Regelmäßigkeiten zu erkennen?

### WIE DIE KRÄFTE WIRKEN

Zudem misst ein Laser den Abstand der Vorderkante der Struktur zum Schleppwagen, über die Zeit lassen sich so die Bewegung der Struktur und ihre Schwingung nachvollziehen. Eine Kraftmesswaage nimmt die Summe aller Kräfte auf, die auf die Trägerplatte der Struktur einwirken, in Wirklichkeit also auf den Meeresboden. Außerdem misst ein Beschleunigungsmesser die Geschwindigkeit des Schleppwagens, quasi das Eistempo in der Ostsee.

Um die Realität der nördlichen Ostsee in einem bitterkalten Februar maßstabsgetreu in die kleine Eiskiste von Hamburg-Barmbek zu transferieren, wendet Gesa Ziemer komplexe Berechnungen an. Ausgangspunkt ist stets der Maßstab der Struktur. „Das Eis können wir leider nicht linear skalieren. Immerhin unterliegen Festigkeit und Dicke demselben Korrelationsfaktor.“ Selbst den Salzgehalt berechnet sie passend zum verkleinerten Abbild. Eines muss das Eis immer sein: weiß. Einfach, weil es besser sichtbar ist als durchsichtiges Eis. Während des Gefrierprozesses blubbern von unten winzig kleine Luftblasen hoch, die im Eis eingeschlossen weiß erscheinen.

Richtiges Eis zu erstellen, ist keine Lappalie. Wenn die Luft im Eistank auf minus 18 Grad gekühlt ist, fährt der Schleppwagen einmal durch



**ATTRAPPE.** Mit dem roten, 15 Zentimeter dicken Aluminiumrohr simuliert das HSVA-Team im Testaufbau einen Monopile.

den Raum und sprüht einen feinen Nebel in die Luft, der sofort gefriert und in Form von kleinen Eiskristallen auf die Wasseroberfläche sinkt. Ist diese erste Eisschicht fertig ausgebildet, wird der Sprinkler abgeschaltet. Ab jetzt kann das Eis nur noch nach unten in den Tank wachsen. „So schaffen wir eine senkrechte, faserähnliche Struktur, die ausgesprochen gleichmäßig ist“, sagt Nis Schnoor. „Das Eis muss genau so sein wie jede frühere und jede spätere Eisschicht. Nur wenn wir immer vergleichbares Eis haben, sind →



**EISLABOR.** Die einheitliche Güte der Eisschicht wird regelmäßig mit einem Drucktest überprüft.



**AKRIBIE.** Damit die Ergebnisse reproduzierbar sind, müssen die Crewmitglieder die Testbedingungen stets sorgfältig dokumentieren.

**Aufwand:** Insgesamt waren für das Forschungsprojekt 50 Testfahrten nötig, zwölf Mal hat die Crew die identische Eisqualität neu wachsen lassen müssen.

→ die Ergebnisse einer oft über Monate dauernden Forschung vergleichbar.“

Gutes Eis erfordert Geduld. Es wächst pro Stunde um zwei Millimeter. Die acht Zentimeter brauchen also 40 Stunden. Jeder neue Testaufbau dauert einschließlich Auftauen des Alteises rund zwei Tage. Vorab lässt sich nie genau sagen, wie viele Fahrten im neu gewachsenen Eis möglich sind. Einige Tests crushen nur wenige Stellen der 78 Meter langen Eisfläche, andere fresen sich womöglich durch 30 Meter auf einmal. Wenn die erforderliche Eisdicke erreicht ist, taut Schnoor das Eis an und regelt die Temperatur von minus 18 auf plus 4 Grad hoch. Jetzt kann er den Folienvorhang zum Trimm tank lüften, in dem die ganze Zeit schon vier Grad über null geherrscht haben.

Vor und nach jeder Testfahrt sägt Nis Schnoor neben der Teststrecke einen Block von rund 30 mal 20 Zentimetern aus dem Eis. Im Eislabor schneidet er die Blöcke auf ein exakt vorgegebenes Maß und unterzieht sie einem maschinellen Drucktest. „Damit dokumentieren wir, dass unser Eis tatsächlich so gut ist wie gefordert.“ Schließlich müssen die Forschungsergebnisse auch in anderen Eistanks der Welt reproduzierbar sein. Messingenieur Mario Dalley notiert das Ergebnis des Drucktests und signalisiert, dass der Testlauf beginnen kann.

Wie ein Lokführer sitzt Schnoor im beheizten Fahrstand des Schleppwagens, dem einzigen Ort des Eiskanals, der angenehm temperiert ist. Um möglichst ruckelfrei loszufahren, startet er zwei Motoren gleichzeitig, die sich gegeneinander verspannen, also mit gleicher Kraft vor- bzw. zurückfahren wollen. Dadurch verharrt der Schleppwagen in der Ruheposition. Zum wirklichen Start drosselt er minimal den Rückwärtsmotor, der Schleppwagen geht sehr filigran in die Vorwärtsbewegung über. „Ich fahre heute rezeptgeführt“, sagt er. „Das heißt, im PC habe ich einen Fahrplan einprogrammiert, den der Schleppwagen abfährt.“ Zunächst die langsamste Geschwindigkeit: 5 Millimeter pro Sekunde, dann Schritt für Schritt schneller bis auf 90 Millimeter pro Sekunde.

**PROGRAMMIERTE FAHRT**

Ruckelfrei setzt sich der Schleppwagen in Bewegung. Die rote Struktur drückt er sofort gegen die Eiskante, sie leistet spürbar Widerstand. Eine mächtige Spannung baut sich auf, die den ganzen Schubwagen erfasst. Dann ein explosionsartiger Ruck, laut entlädt sich die Spannung, der Wagen wackelt befreit. Die Struktur ist sichtbar einige Zentimeter nach vorne geschneilt, hat dabei das Eis gecrusht. Brechen ist viel zu harmlos für diese höllische Kraftentladung. Zerquetschen ist trefender. Gesa Ziemer spricht vom „Kraftauslass“.

Schon baut sich die nächste Kraftkurve auf – und entlädt sich mit dem nächsten Donnerhall. In unregelmäßigen Abständen lassen die Entladungen den Schubwagen erzittern. Gebanntes Starren auf die rote Struktur, die unter Stöhnen und Ächzen das Eis zermalmt. Nun verdoppelt der PC das Tempo auf 10 Millimeter pro Sekunde. Die Abstände zwischen den Kraftentladungen werden geringer, die Entladungen weniger massiv. Das Stakkato der Schläge scheint sich in einen Takt fügen zu wollen, doch das Ohr findet nicht die Regelmäßigkeit. Noch nicht.

Nach der nächsten Temposteigerung sind die Entladungen schon recht häufig, aber dennoch unregelmäßig. Als würden sich verschiedene Taktfrequenzen überlagern, kurz harmonisieren



**SICHTPROBE.** Nis Schnoor inspiziert die Eisqualität.





**NATUR.** In der Realität sind die Strukturen der Windenergieanlagen enormen Belastungen ausgesetzt.

FOTO: ©KRUJUT - STOCK.adobe.com



**EISWUCHS.** Es dauert rund 40 Stunden, um in der Versuchsanlage eine acht Zentimeter dicke Eisschicht zu generieren.

und bald wieder auseinanderdriften. Es dröhnt und vibriert wuchtig durch die Halle des Eistanks. Es klingt wie ein Freejazz-Schlagzeugsolo. Der Drummer scheint einem inneren Rhythmus zu folgen, legt einen zweiten disharmonisch darüber, der Zuhörer erwartet, dass die schneller werdenden Rhythmen sich vereinen.

Doch erst mit steigendem Tempo – inzwischen sind wir bei 50 Millimeter pro Sekunde – schleicht sich der gleichmäßige Takt ein. Endlich kann sich das Ohr auf eine Konstante verlassen. „Jetzt beginnt das Frequenz-Lock-in, die Struktur erreicht ihre Eigenfrequenz“, ruft Gesa Ziemer. Die Wucht jedes einzelnen Kraftauslasses hat weiter abgenommen, dennoch schaukelt sich der regelmäßige Takt von fünf Schlägen pro Sekunde spürbar hoch: Das Vibrieren des Schleppwagens wächst in der Magengegend, als würde ein DJ die Bässe lauter drehen. Bis ein gewisses Niveau erreicht ist. Intensiver wird das Wummern im Bauch nicht.

Ab etwa 90 Millimeter pro Sekunde gleitet die Struktur scheinbar mühelos durchs Eis. Fast geräuschlos bricht sie das Eis und schiebt einen steten Strom von Eiskrümeln vor sich hoch. Nach rund 40 Metern Crashfahrt durch das künstliche Eis kommt der Schleppwagen zum Halt. Gesa Ziemer nickt zufrieden in die Runde. Mit dieser abschließenden Testfahrt hat sie nachgewiesen,

dass die rot lackierte Aluminiumstruktur richtig berechnet war: „Wir wollten vorhersagen, bei welchen Geschwindigkeiten es für die Struktur kritisch wird.“ Ihre Prognose hat sich bestätigt.

„Es sind die langsamen Tempi, die der Struktur sehr große Probleme bereiten. Dabei bauen sich über einen langen Zeitraum hohe Spannungen auf, die sich eruptiv entladen.“ Solchen Extrembelastungen könne man begegnen, indem auf Höhe des Meeresspiegels rund um den Monopile ein Konus geschweißt werde. „Dann schiebt sich das Eis an der Schräge hoch, und eine Teil des Drucks wird in Biegebruch umgelenkt.“ Der zweite Problembereich ist das Frequenz-Lock-In. „Jede Struktur hat ihre ganz spezielle Eigenfrequenz“, sagt sie. „Allerdings können wir eine Struktur verstimmen, etwa durch einen größeren Durchmesser des Monopiles oder die Veränderung der Länge.“

Insgesamt hat das Forschungsprojekt vier Jahre gedauert. Der Aufwand hat sich gelohnt – die sechs Partner aus der Offshore-Industrie haben nun eine Berechnungsgrundlage für ihre Monopiles.

**Eigentümer:** Neben dem größten Anteilseigner, dem DNV GL, der knapp 25 Prozent hält, sind viele weitere VSM-Mitglieder Miteigentümer der HSVA.



English abstract see page 40



[www.hsva.de](http://www.hsva.de)  
Die Hamburger Schiffbau-Versuchsanstalt HSVA ist eine private Forschungseinrichtung, die von zahlreichen maritimen Unternehmen getragen wird.

# OBO Bettermann: Das Streben nach mehr

OBO Bettermann steht für Pioniergeist. Auch in der Schifffahrt hat sich das Elektrotechnikunternehmen mit seinen zuverlässigen Kabeltrag-Systemen einen Namen gemacht. Was OBO anders macht als die Konkurrenz

**G**enau dann, wenn man denkt, man hat viel erreicht, ist es an der Zeit, den nächsten Schritt zu tun: Mit diesem Motto hat es das Unternehmen aus dem Sauerland weit gebracht. Im Interview mit der *Schiffbau Industrie* sprachen Key-Account-Manager Enrico Dirks und Produktmanager Nils Palzhoff über Produktqualität, Firmenstrukturen und Wachstumspotenziale.

## Warum eignen sich Kabeltrag-Systeme von OBO so gut für die Schiffbau-Branche?

**Enrico Dirks:** Das liegt vor allem an den hochwertigen Materialien, aus denen unsere Produkte bestehen: Stahl, Edelstahl und Aluminium sind beispielsweise band- und tauchverzinkt sowie schweißgrundiert. Durch die ausschließliche Verwendung wertiger Materialien und eine optimale

Verarbeitung erfüllen unsere Produkte die anspruchsvollen Korrosionsschutzanforderungen im Schiffbau problemlos. Mit diesem Qualitätsanspruch haben wir uns im Markt bereits einen Namen gemacht: Seit Jahren ist OBO Innovations- und Marktführer im Segment der Kabelträger-Systeme – zahlreiche Projekte belegen dabei unsere Kompetenz. Mit einem weltweit ausgebauten Vertriebsnetz von Tochtergesellschaften sind wir außerdem flexibel und dort vor Ort, wo wir und unsere Produkte gebraucht werden. Lieferperformance, Liefertreue und Pünktlichkeit sind dabei natürlich selbstverständlich.

## Welche Merkmale müssen Produkte für den Schiffbau mitbringen?

**Nils Palzhoff:** Beim Kontakt mit Salzwasser gelten höchste Korrosionsschutzanforderungen. Auf Schiffen installierte Systeme müssen diesem Anspruch gerecht werden. Außerdem spielt extreme Widerstandsfähigkeit, was etwa Kabellasten oder Schlagfestigkeit betrifft, eine große Rolle. Besonders tricky ist das bei Kreuzfahrtschiffen. Hier sind im Passierbereich gleichzeitig hohe optische Ansprüche zu erfüllen. Wir von OBO Bettermann sind aber in der Lage, sowohl für Transportschiffe als auch für Kreuzfahrtschiffe die passende Qualität zu liefern.

## Wie würden Sie den USP beschreiben, den OBO durch seine Produkte liefert?

**Dirks:** OBO bietet seinen Kunden individuelle Sonderlösungen an. Als Alleinstellungsmerkmal im Markt sehen wir vor allem unsere technisch durchdachten Produktlinien, die Sortenvielfalt und die Produkttiefe. Ganz wichtig ist auch das hausinterne Prüflabor: Dort finden etwa SWL- und IK-Prüfungen statt. Darauf aufbauend bieten



**ZUWACHS.** Enrico Dirks kam 2017 als Key-Account-Manager zu OBO.



**EIGENGEWÄCHS.** Produktmanager Nils Palzhoff startete 2014 als Azubi bei OBO.



**UNTERNEHMENSKULTUR.** Enrico Dirks und Nils Palzhoff (von links) erklären im Gespräch das OBO-Prinzip.

wir natürlich auch produktspezifische Zertifizierungen zu den genannten Prüfungen an.

**Kreuzfahrt, Öltanker oder Containerschiff: Wie unterscheiden sich die Bedürfnisse und Ansprüche an Ihre Produkte im Schiffbau?**

**Dirks:** Im Grunde sind es die gleichen Produktlinien. Aber es muss ein besonderes Augenmerk auf die Einsatzgebiete geworfen werden. So gelten in Maschinenräumen und auf Zwischendecks etwa unterschiedliche Anforderungen. Bei Kreuzfahrtschiffen kommen außerdem die Passagierabschnitte dazu – hier spielt die Ästhetik zusätzlich eine bedeutsame Rolle.

**Sie waren als Hersteller auch auf der SMM vertreten. Was haben Sie dort gezeigt?**

**Palzhoff:** In erster Linie haben wir versucht, den SMM-Besuchern die tief gehende OBO-Kompetenz in sämtlichen Unternehmensbereichen näherzubringen. Dazu haben wir ihnen das umfassende Lieferprogramm und das weltweite OBO-Vertriebsnetz vorgestellt.

**Auf welchen Märkten sehen Sie ein starkes Wachstumspotenzial?**

**Dirks:** Die höchsten Wachstumschancen sehen wir grundsätzlich auf dem asiatischen Markt. Aber für uns ist natürlich auch weiterhin Europa interessant – und hier insbesondere die Geschäfte mit Italien und Frankreich. Außerdem haben wir erstmals unsere Fühler nach Australien ausgestreckt – das ist besonders spannend für uns.

**Welche Entwicklung sehen Sie in der Branche?**

**Palzhoff:** Wir beobachten, dass das Thema Nachhaltigkeit stetig an Bedeutung gewinnt – etwa die Entwicklung alternativer Antriebskonzepte wie die Verwendung von flüssigem Erdgas (LNG). Die Meyer Werft leistet hier mit der Fertigstellung der „AIDAnova“ wahrlich Pionierarbeit. Es wird das erste Kreuzfahrtschiff sein, das vollständig mit LNG betrieben wird. Für uns als Hersteller bedeutet das vor allem, uns an die neuen Anforderungen anzupassen. Im Klartext: Wir stellen unsere Produkte beispielsweise von Stahl auf Edelstahl um. Die Entwicklung ist dabei durchweg positiv, Aufträge kommen rein, und es gibt viel zu tun.

**OBO:** Steht für „ohne Bohren“. 1952 erfand ein Mitarbeiter innovative Metalldübel, die ohne Vorbohren in die Wand eingeschlagen werden können. Sie gaben dem Unternehmen auch seinen Markennamen.

 English abstract see page 40



[www.obo.de](http://www.obo.de)  
OBO Bettermann ist Hersteller von Installationssystemen für die elektrotechnische Infrastruktur von Gebäuden und Anlagen.

Fotos: OBO Bettermann Group

# Einzigartigkeit mit System

Die Zufriedenheit der Kunden hat bei Highend-Yachten oberste Priorität. Spezielle Wünsche und strenge Regularien in Einklang zu bringen, ist Teil des Tagesgeschäfts beim Bremer Luxusyacht-Spezialisten Fr. Lürssen Werft in der Zusammenarbeit mit DNV GL

Vor ein paar Monaten war Dr. Justus Reinke das erste Mal mit seinen beiden kleinen Kindern auf einer Yacht. „Am meisten fasziniert waren sie von den Rettungsbooten“, erzählt der stolze Vater. Auch die dürften schon eine gewisse Größe gehabt haben: Denn Reinke ist der für Yachten zuständige Geschäftsführer des Bremer Schiffbauunternehmens Lürssen, das sich auf die gehobene Kategorie spezialisiert hat: Super- und Megayachten für die anspruchsvollsten Kunden.

Der promovierte Wirtschaftswissenschaftler verantwortet bei Lürssen alle markt- bzw. kundenorientierten Bereiche – darunter Vertrieb und Marketing, technische Projektierung und Vertragsgestaltung, aber auch Themen wie Refit und Gewährleistung sowie Innenausstattung.

„In der Projektleitung verfolgen wir als Team einen ganzheitlichen Ansatz“, sagt Reinke. Gründer-Urenkel und Geschäftsführer Peter Lürßen ist üblicherweise das „Face to the Customer“, aber für spezielle Themen gibt es immer den passenden Ansprechpartner. Mitunter haben es die Lürssens mit den vermögenden Kunden selbst zu tun, die teilweise stark in die Projekte involviert sind und regelmäßig auf der Werft vorbeischaun – gerade wenn sie schon erfahrene Yachteigner sind und nicht den ersten Neubau begleiten. Andere halten

sich eher im Hintergrund und lassen ihre technische Eignervertretung agieren. „Die Gemengelage ist immer unterschiedlich, das macht den besonderen Reiz der Aufgabe aus“, so Reinke.

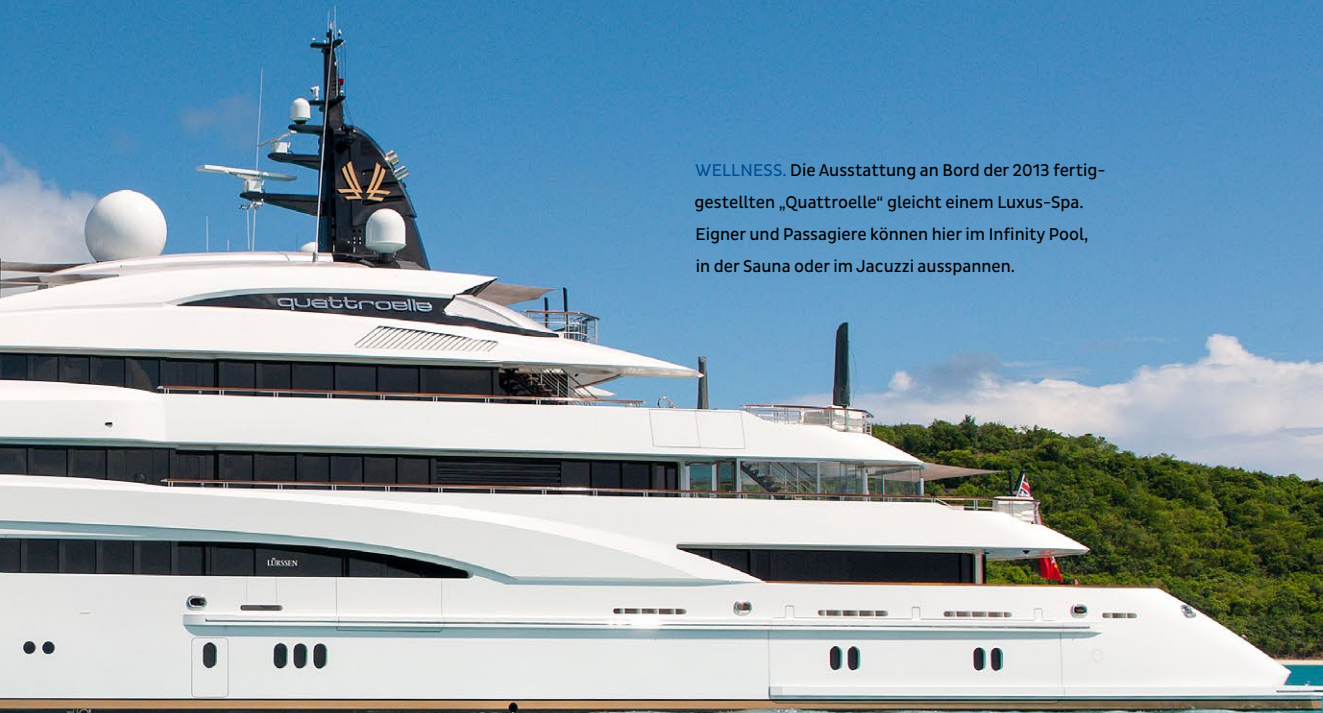
Und wie läuft der Markt der Megayachten? „Von einem Markt kann man da eigentlich nicht sprechen. Die relevante Nachfrage nimmt mit der Größe ab“, sagt Reinke. Megayachten seien kein wiederkehrendes Geschäft – im Schnitt verlassen pro Jahr etwa drei große Yachten die Werft, wobei „immer größer“ nicht der Maßstab ist. „Wir starten bei etwa 55 Metern, ab da fühlen wir uns wohl“, sagt Reinke. Yachten bis rund 100 Meter Länge werden beim Tochterunternehmen Lürssen-Kröger Werft in Rendsburg gefertigt, die ganz großen im Stammwerk in Bremen.

## AUSSCHLIESSLICH UNIKATE

Ob die 85-Meter-Yacht „Areti“ oder die 123 Meter lange „Al Lusail“, die beide im vergangenen Jahr ausgeliefert wurden: Jedes Schiff von Lürssen ist ein absolutes Unikat, was das Werftteam vor besondere Herausforderungen stellt. „Wir haben nur den einen Versuch, da muss alles sitzen – das stellt enorme Anforderungen an Prozesse und Personen.“ Die Komplexität der Projekte nimmt immer weiter zu: Besondere Kundenwünsche,



**MANAGER.** Dr. Justus Reinke ist einer von fünf Geschäftsführern bei der Lürssen-Werftengruppe.



**WELLNESS.** Die Ausstattung an Bord der 2013 fertiggestellten „Quattroelle“ gleicht einem Luxus-Spa. Eigner und Passagiere können hier im Infinity Pool, in der Sauna oder im Jacuzzi ausspannen.

Ideen der Designer, innovative technische Lösungen und die gültigen Regularien müssen miteinander in Einklang gebracht werden – am Ende zur vollsten Zufriedenheit des künftigen Eigners. „Wir arbeiten deshalb schon sehr früh mit Klassifikationsgesellschaften zusammen, um mögliche Unklarheiten zu beseitigen“, sagt Reinke. Die Experten dort verfügten über viel einschlägiges Know-how und könnten auch immer wieder wertvolle Empfehlungen zur Optimierung geben.

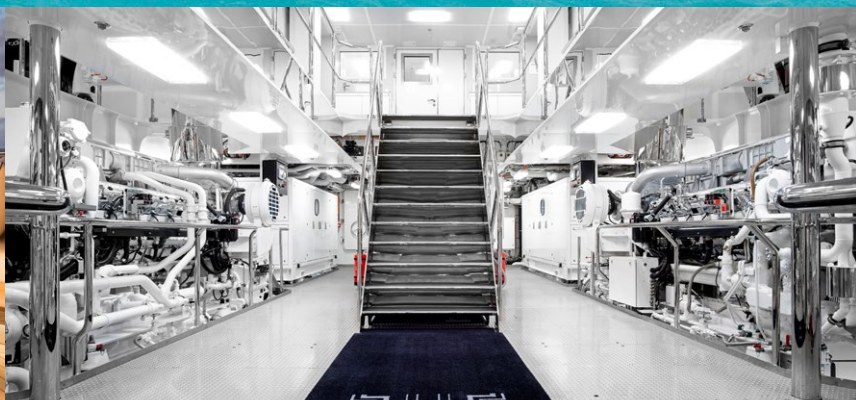
### HOHER ÄSTHETISCHER ANSPRUCH

So kooperiert Lürssen derzeit bei mehreren Projekten mit DNV GL: „Wir brauchen Gesprächspartner, die Verständnis für unser Geschäft haben, wo es nicht um Standardlösungen, sondern um ein Höchstmaß an Individualität geht“, sagt Reinke. Renommierte Designer wie Espen Oeino oder Tim Heywood verfügen über viel Erfahrung

im Schiffbau, wollen und sollen den Schiffen aber auch einen unverwechselbaren Charakter verleihen. Dazu gehört es auch, etwa in Sachen Rumpfform Neuland zu betreten und Grenzen auszuloten. „Da ist von uns als Klasse häufig Kreativität gefragt“, bestätigt Dirk Lange. Der Schiffbauingenieur arbeitet als Key Account Manager bei DNV GL – Maritime eng mit dem Lürssen-Team zusammen. Hohe ästhetische Ansprüche erfüllen, ohne Kompromisse bei der Sicherheit einzugehen – darin besteht die Kunst. Ein aktuelles Thema ist hier etwa die Verglasung der Brücke. „Die Klassifikationsgesellschaft hat hier durchaus interpretatorischen Spielraum, muss das aber gegenüber der Flaggenstaatverwaltung vertreten können“, sagt Lange. Nicht selten sind da zusätzliche Berechnungen oder Tests erforderlich.

Grundsätzlich ist Lürssen-Manager Reinke aber froh, dass es ein ausgeklügeltes Regel- →

**Service:** Neubauaktivitäten im Yachtsegment werden durch ein breit gefächertes Serviceangebot ergänzt. Das umfasst u.a. Reparaturen, Modernisierungen, Wartungen und einen weltweiten Logistik-Support.



**EDEL.** An Bord der 95 Meter langen Superyacht „Kismet“ ist selbst der Maschinenraum auf Hochglanz poliert.

→ werk gibt, das für alle Marktteilnehmer gilt und kontinuierlich weiterentwickelt wird: „Das sind wichtige Leitplanken, die den Rahmen für unsere Gespräche mit Designern und Kunden vorgeben“, sagt Reinke. Seine Doktorarbeit hat er über Elektromobilität geschrieben: „Alternative Antriebe und komplexe Systeme – das ist ein Themenfeld, in dem wir uns auch bei Lürssen bewegen“, so Reinke. Hochkomplex ist der Bauprozess, bei dem – trotz der hohen Fertigungstiefe bei Lürssen – eine Vielzahl von Zulieferern eingebunden werden muss. Als vor fünf Jahren die „Azzam“, mit rund 180 Metern Länge bis heute die längste Privatyacht der Welt, fertiggestellt war, sagte Peter Lürßen: „Sie repräsentiert nicht nur einen weiteren Meilenstein in unserer Geschichte, sondern im Yachtbau allgemein.“

Meilensteine gibt es immer wieder: „Am schwierigsten ist das, was wir zum ersten Mal machen“, sagt Reinke. Das kann ein komplexer Pool, eine Spa-Landschaft mit Kältekammer oder ein aufwendiges Entertainment-System sein.

#### ALTERNATIVE ANTRIEBE

Auch das Segment Highend-Yachten wird von den Trends bestimmt, die die Schifffahrt insgesamt erfasst haben, wie gerade erst wieder auf der SMM in Hamburg zu erleben war. Neben Digitalisierung ist Nachhaltigkeit hier ein wichtiges Stichwort. Weil die Klientel außerordentlich anspruchsvoll ist, liegt man bei den entwickelten Lösungen häufig an der Spitze: So setzen Lürssen-Produkte die strengen IMO-Tier III-Kriterien konsequent um, und auch alternative Antriebe sind ein Thema: „Das Umweltbewusstsein unserer Kunden ist hoch – aus Verantwortungsgefühl, aber auch, weil sie großes Interesse an

sauberen Meeren haben, die ja ein Teil des Erlebnisses Yacht sind.“ Diesel, dieselektrische Antriebe, verstärkter Einsatz von Batteriespeichern für die Energieversorgung an Bord: Die Bandbreite ist groß. Auch über Flüssigerdgas (LNG) wird durchaus diskutiert. Reinke ist aber wegen der Infrastrukturkomponente zunächst skeptisch: „Das Bedürfnis, überall hinfahren zu können, gehört zum Yachterlebnis dazu – und das geht mit LNG noch nicht.“ Ähnliches gelte für das Thema autonome Schifffahrt: „Ich glaube, Eigner fühlen sich wohler, wenn sie von Personen, denen sie vertrauen, begleitet werden“, sagt Reinke.

#### VOLLES SERVICEPAKET

Vertrauen, Begleitung – das sind zwei Komponenten, die auch für den Geschäftserfolg von Lürssen von großer Bedeutung sind: Das Unternehmen hat sich mit seiner Erfahrung bei anspruchsvollen Projekten einen Namen gemacht, dem die Kunden vertrauen. „Dass wir ein Familienbetrieb sind, ist immens wichtig. Denn wir müssen nicht in Quartalen denken, sind nicht ständig Dritten Rechenschaft schuldig. Wir können in Ruhe und auf kurzen Entscheidungswegen handeln“, sagt Friedrich Lürßen, Gesellschafter der Lürssen-Gruppe.

Auch Ingenieurskunst „Made in Germany“ spielt für die Akzeptanz bei den Kunden durchaus eine Rolle. Ob im Engineering oder bei der Fertigung, bei Lürssen arbeiten ausschließlich Fachkräfte. Außerdem begleitet die Werft den Eigner auf Wunsch ganzheitlich: Das Servicepaket „Yacht-Management“ umfasst Trainings, Crew-Management und weitere Dienstleistungen wie Housing, Visabeschaffung oder die Organisation von Hafenaufhalten. Wartung, Reparaturen oder Refits halten die Yacht während

**Passenger Yacht Code:**  
Das Regelwerk wurde im Rahmen des SOLAS-Abkommens verabschiedet. Der Code legt Sicherheitsregelungen für Schiffe von 13 bis 36 Passagieren fest.



GERÄUMIG. Bis zu 18 Personen finden an Bord der „Areti“ in neun Kabinen Platz. Die Luxusyacht wurde im vergangenen Jahr ausgeliefert.



**HANDARBEIT.**  
Schweißarbeiten an  
einer Yachtsektion.

ihres Lebenszyklus „State of the Art“ – hier sind häufig die Spezialisten der Hamburger Lürssen-Tochter „Blohm+Voss“ gefragt.

Neben Superyachten sind im Neubau Marine-schiffe das zweite Standbein von Lürssen – und bis zu einem gewissen Grad befruchten sich die beiden Bereiche: „Hier wie dort geht es um enorm komplexe Systeme, und manches ist für beide Sparten relevant“, sagt Reinke. Als Beispiel nennt er die Vermeidung von Lärmemissionen: „Yachtkunden haben es aus Komfortgründen gern ruhig, für Marine-schiffe ist das aus Sicherheitsabwägungen wichtig.“

Scheichs, Milliardäre, Superstars? Um die Kunden von Lürssen ranken sich allerlei Gerüchte – das Unternehmen nimmt dazu traditionell keine Stellung. Nur so viel: Hauptregionen seien weiter das Mittelmeer und die Karibik, weil zum Yachting auch das besondere Flair und die Infrastruktur der Häfen gehören, die in anderen Weltgegenden, noch nicht so ausgeprägt seien. Ein möglicher Markt der Zukunft also. Auffällig ist auch die zunehmende Abenteuerlust der Eigner, weshalb

etwa Themen wie Eisklasse eine immer größere Rolle spielen – erste Hightech-Expeditionsyachten hat das Unternehmen bereits ausgeliefert.

### ECHTES HANDWERK

„Was mich immer wieder begeistert, ist die Liebe zum Detail und das Finish“, sagt Reinke. So stellen einschlägige Regelwerke wie der Passenger Yacht Code (PYC) der Red Ensign Group hohe Anforderungen an die im Interieur verwendeten Materialien – etwa, was deren Entflammbarkeit betrifft. Deshalb müssen Oberflächen teilweise mit hauchdünnen Holzapplikationen veredelt werden – in aufwendiger Handarbeit. „Was unsere Zulieferer aus Deutschland und Österreich da zustande bringen, ist echte Handwerkskunst“, so Reinke. Die Begeisterung für das Thema Yacht ist offensichtlich generationsübergreifend.



English  
abstract  
see page 40



[www.luerssen.de](http://www.luerssen.de)

Die Fr. Lürssen Werft GmbH & Co. KG ist eine deutsche Schiffswerft, die für den Bau militärischer Schnellboote und ziviler Großyachten bekannt ist.

Fotos: Lürssen/Klaus Jordan/TomVanOssanen

## HÖCHSTES NIVEAU FÜR ANSPRUCHSVOLLE ZIELGRUPPEN

High-Performance-Schiffe für Marine und Küstenwache sowie feinste maßgefertigte Luxusyachten: Das sind die beiden Geschäftsfelder, auf denen die 1875 in Bremen-Nord gegründete Fr. Lürssen Werft erfolgreich unterwegs ist. 1886 entstand das erste Motorboot der Welt auf der Werft. Ab 1957 war der Marineschiffbau das Hauptstandbein der Werft; Ende der 1980er-Jahre traf das Management die strategische Entscheidung, sich zusätzlich beim Bau luxuriöser Yachten zu engagieren, um weniger abhängig vom Marinegeschäft zu werden. An

sechs Standorten kombinieren rund 2.700 hoch qualifizierte und erfahrene Mitarbeiter bewährte norddeutsche Schiffbau-tradition mit einer Passion für Exzellenz. Geführt wird das Unternehmen von einer sechsköpfigen Geschäftsführung – darunter auch Peter Lürßen, der der vierten Generation angehört. Sein Cousin Friedrich kümmert sich um das Marinegeschäft.

**UNTERNEHMENSITZE.** Die Lürssen-Werftengruppe verfügt insgesamt über sechs Standorte. Dazu gehören Rendsburg (oben) und Lemwerder (unten).





LOUNGE-ATMOSPHÄRE. Die Arbeiten an der neuen „Mein Schiff 1“ wurden 2018 abgeschlossen.

## Bis ins kleinste Detail

Kabinen, Klima und Co.: Die R&M Group stattet Schiffe mit komfortablem Interieur aus. Das Unternehmen hat sich erfolgreich zu einem der Marktführer gemausert. Eine 130-jährige Erfolgsgeschichte

**R&M Group:** 1887 in Celle gegründet, konzentrierte sich das Unternehmen zunächst auf die Produktion von Kieselgur und Kork. Später folgte die Spezialisierung auf die Innenausstattung von Schiffen.

remefarbene Wände, eine Markise als maritimer Baldachin, dezenter Teppichboden: In den 1650 Passagierkabinen auf der „AIDAprima“ ist nichts dem Zufall überlassen. Akribisch wurden hier Textilien, Möbel und Farbcodes ausgesucht.

„Wenn der Gast seine Kabine an Bord betritt, soll er sich gleich wohlfühlen. Deshalb muss alles von der Farbgebung hin zur Einrichtung bis ins kleinste Detail stimmen“, erklärt Thomas Töpfer, CEO der R&M Group, die sich auf die Inneneinrichtung von Schiffen spezialisiert hat. In den vergangenen Jahren hat das Unternehmen seine globale Präsenz ausgedehnt: Über 500 Mitarbeiter sind mittlerweile weltweit im Einsatz.

### ERFAHREN UND ENGAGIERT

Drei Dinge unterscheiden R&M von der Konkurrenz: die breite Angebotspalette, die Tiefe der Wertschöpfungskette und der frühe Einstieg in den Planungsprozess. Der Ansatz des Unterneh-

mens ist ganzheitlich. „Wir konzipieren, produzieren, setzen um und übergeben die Räume schlüsselfertig“, so Töpfer. Fast alle Produkte werden in Eigenregie gefertigt – angesichts des vielfältigen Portfolios durchaus eine Herausforderung. Von der Tür bis zu den Möbeln, von der Klimaanlage bis zur Dusche: Bei R&M bekommen Kunden alles aus einer Hand. „Einen sehr großen Anteil daran haben unsere erfahrenen und engagierten Mitarbeiter, die sich mit Motivation und Leidenschaft für unsere Kunden und Projekte einsetzen“, sagt Töpfer.

Der ganzheitliche Ansatz gilt nicht nur für Kabinen, sondern auch für die öffentlichen Bereiche an Bord. Auf der „AIDAprima“ haben die Hamburger 3300 Quadratmeter Fläche gestaltet. Auch bei anderen großen deutschen Kreuzfahrt-Projekten ist die Kompetenz von R&M gefragt: „Für Meyer Turku haben wir den Großteil der Mein-

KAPAZITÄT. An Bord der „AIDAprima“ erwartet die 4350 Passagiere R&M-Eleganz.

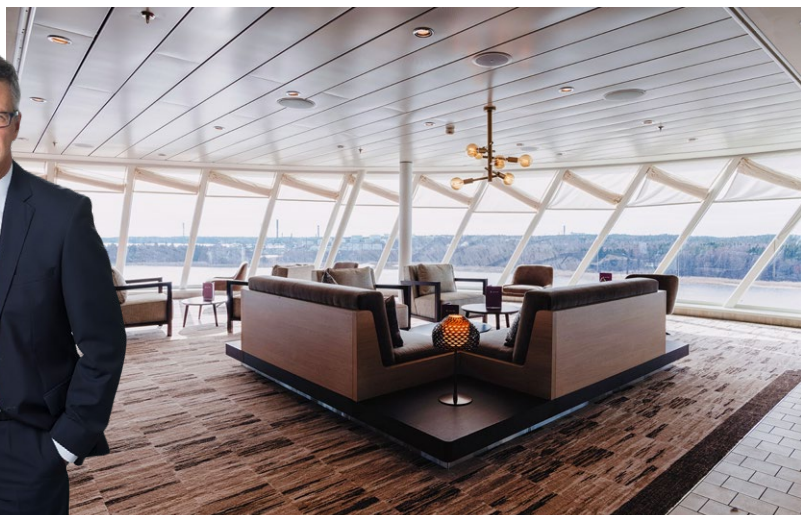


Fotos: R&M





**FACHKRÄFTE.** Insgesamt 500 Mitarbeiter sind weltweit für das Unternehmen tätig.



**VERLÄSSLICH.** CEO Thomas Töpfer ist seit Mitte 2018 an der Spitze der R&M Group. Er war bereits von 1995 bis 2009 für das Unternehmen tätig.

Schiff-Reihe ausgestattet“, so Töpfer. „Zuletzt waren wir bei der neuen ‚Mein Schiff 1‘ involviert.“

Dass die Technik, die hinter dem Komfort steckt, immer uneingeschränkt funktioniert – auch darum kümmert sich das Team von R&M. Wenn es hinter den Kulissen mal hakt, greifen Töpfers Mitarbeiter ein. „Hier spielt unser großes Partner- und Lieferantennetzwerk eine entscheidende Rolle. So können wir rund um den Globus präzise und schnell für unsere Kunden da sein“, erklärt Töpfer.

Ein derzeitiger Schwerpunkt liegt auf Kreuzfahrtschiffen. Aber auch auf Fähren, Offshore- und Spezialschiffen findet man Interieur von R&M. Aktuell arbeitet das Unternehmen an den neuen Fähren, die für Stena-Line in China gefertigt werden. Die vier RoPax-Fähren werden 2019 und 2020 ausgeliefert.

### LOOK AND FEEL

Ob Kreuzfahrtgigant, Fähre oder Forschungsschiff: Die Planung solcher Projekte beginnt etwa zwei bis drei Jahre vor Schiffsauslieferung. Als Konzeptpartner ist R&M früh dabei. „Wir steigen

direkt bei der Designphase in den Prozess ein“, sagt Töpfer. In sogenannten Mock-up-Kabinen wird dann zunächst das „Look and Feel“ ermittelt. Passen die Farben, welche Materialien wirken gut, ist die Anordnung der Möbel stimmig? Sind diese Fragen geklärt, geht es an die funktionale und technische Umsetzung.

Hat alles den Segen des Kunden, kann konzipiert und losgebaut werden. Etwa ein Dreivierteljahr dauert es, bis alles an seinem Platz ist. Dann beginnt das „Finishing“: Feinkorrekturen werden vorgenommen, Stabilitätstests und Sicherheitsprüfungen durchgeführt. Die Anforderungen an das Material auf See sind dabei um ein Vielfaches höher als an Land.

### EFFIZIENZ UND WEITBLICK

In den kommenden Jahren will Töpfer bei R&M das Leistungsspektrum weiter ausbauen: „Wir möchten unseren Kunden noch mehr Paketlösungen anbieten.“ Hier spielen vor allem Nachhaltigkeit und energiesparende Lösungen eine große Rolle. Dabei dürfe man aber nicht den Blick fürs Ganze verlieren: „Es bringt nichts, die Angebotspalette zu verbreitern, wenn darunter die Qualität leidet“, sagt Töpfer. Daher lege er viel Wert darauf, die hohe Professionalität in allen Segmenten zu wahren. „Nur so können wir den steigenden Ansprüchen der Kunden gerecht werden.“ Wie bei der sorgfältigen Gestaltung von Passagierkabinen kommt es eben auch hier auf die Details an.

**Mock-up-Kabinen:** Hier wird das richtige „Look and Feel“ ermittelt. Sind alle Details fix, kann man mit dem Bau der Kabinen beginnen.



English abstract see page 40



[www.rm-group.com/de](http://www.rm-group.com/de)  
Die R&M Group ist ein globales Unternehmen, das sich auf die Innenausstattung diverser Schiffstypen spezialisiert hat.

# Alle Mann von Bord

Ausgestattet mit Radar, Lasersensoren und Kameras, sollen Schiffe in Zukunft selbstständig über die Meere schippern. Wie ausgereift ist die Technik? Wie verliefen erste Tests? Welche Unternehmen haben die Nase vorn?  
 Ein Status-Update rund ums Thema autonome Schifffahrt

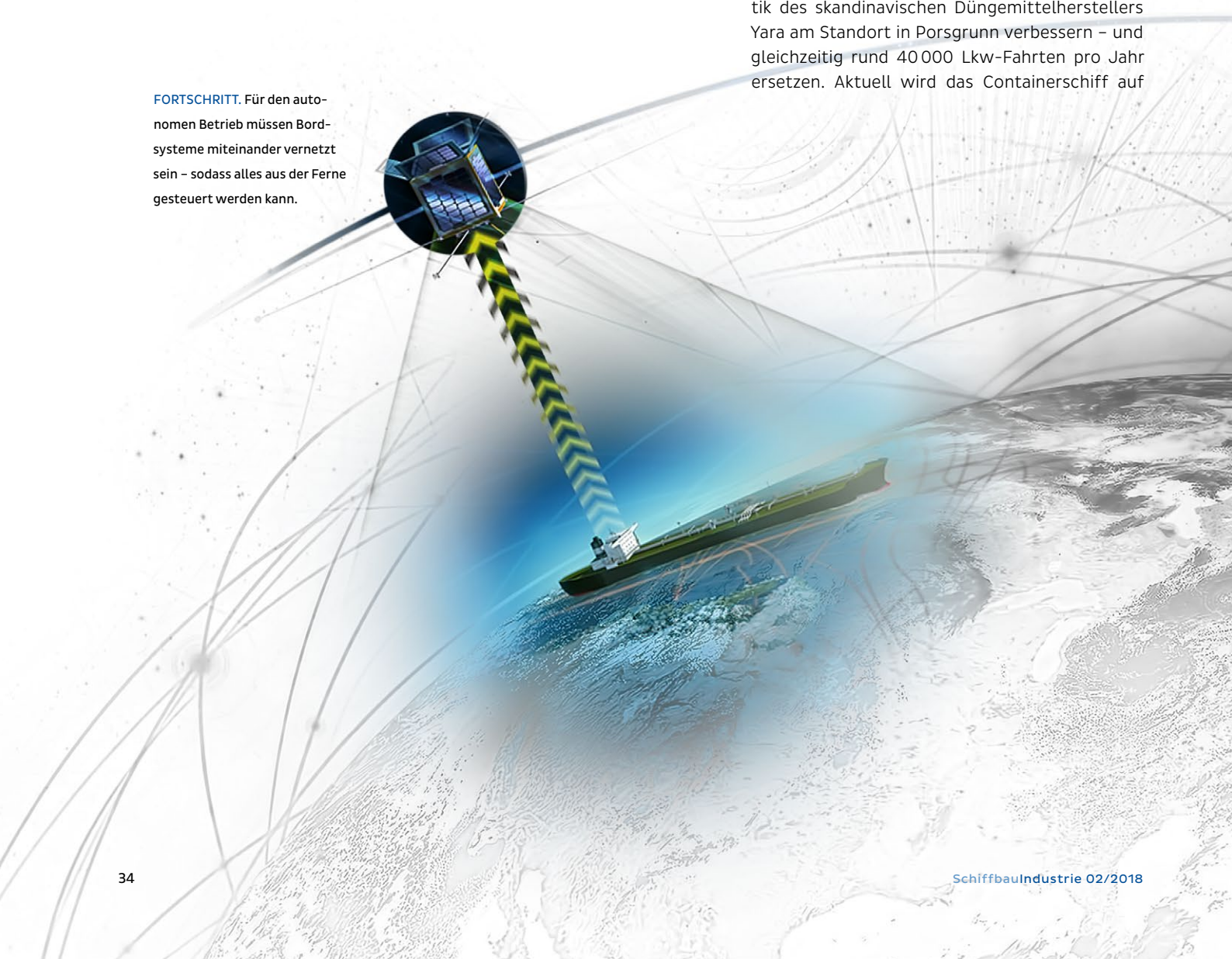
**FORTSCHRITT.** Für den autonomen Betrieb müssen Bord-systeme miteinander vernetzt sein – sodass alles aus der Ferne gesteuert werden kann.

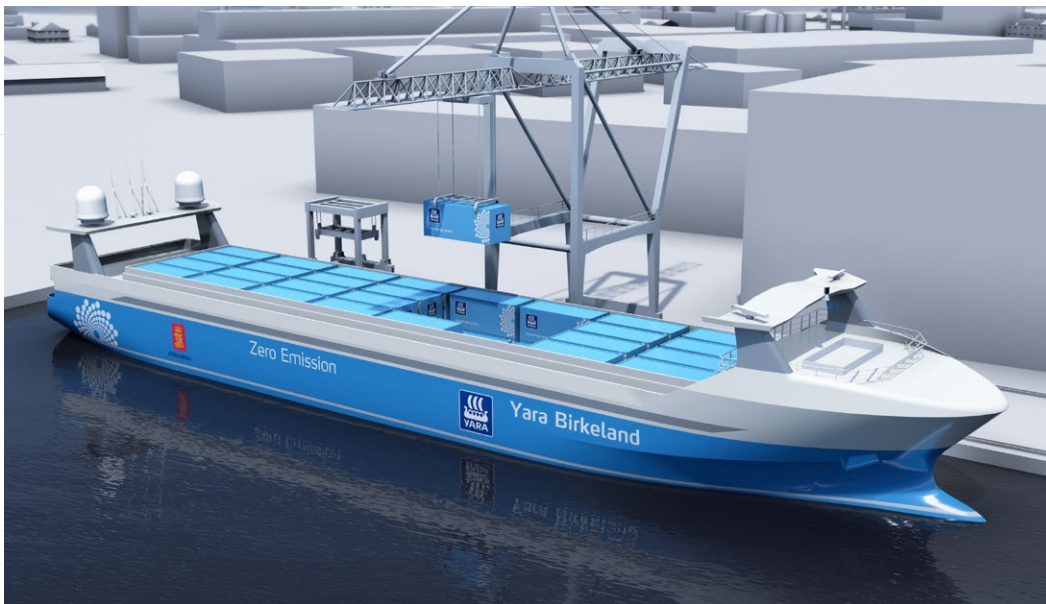
Die Schifffahrt der Zukunft ist fast da. In den nächsten zehn oder 20 Jahren werden wir so viele Veränderungen sehen wie in den 100 Jahren zuvor“, sagt IMO-Generalsekretär Kitack Lim. Welche Dynamik die „Digital Disruption“ entwickelt, zeigt das Beispiel autonome Schifffahrt: Vor nicht allzu langer Zeit galt es als abstraktes Zukunftsszenario, dass Schiffe ohne Besatzung auskommen.

Nun ist das weltweit erste vollelektrische autonome Containerschiff „Yara Birkeland“ im Bau. Bereits 2019 soll es vom Stapel laufen.

## NORWEGISCHE PIONIERE

80 Meter lang, 15 Meter breit und für 120 TEU ausgelegt: Die „Yara Birkeland“ soll künftig die Logistik des skandinavischen Düngemittelherstellers Yara am Standort in Porsgrunn verbessern – und gleichzeitig rund 40 000 Lkw-Fahrten pro Jahr ersetzen. Aktuell wird das Containerschiff auf





**VORZEIGEPROJEKT.**

Das weltweit erste voll-elektrische autonome Schiff, die „Yara Birkeland“, wird auf einer 50 Kilometer langen Strecke unterwegs sein.

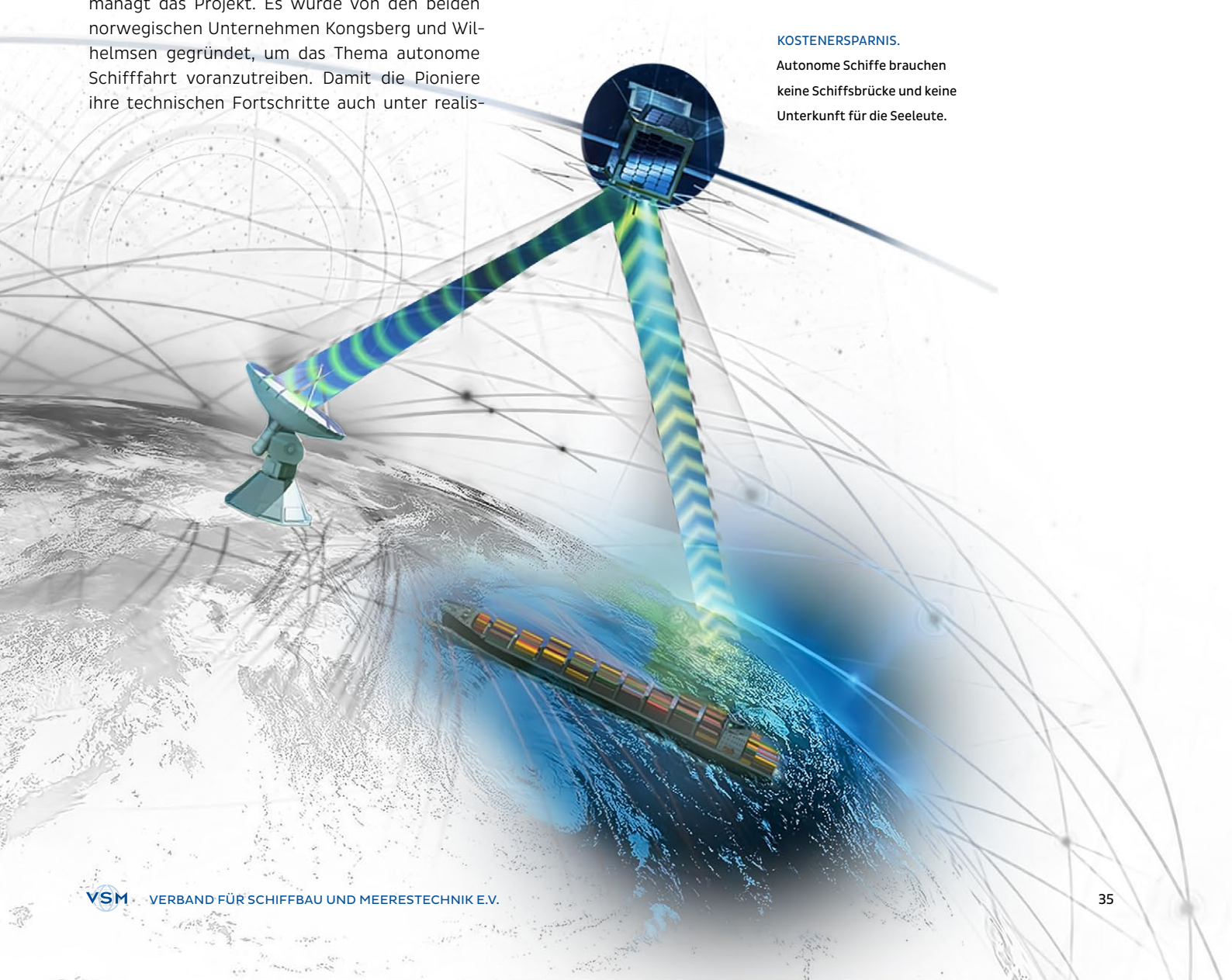
der Vard Werft fertiggestellt. Kooperationspartner ist der Technologiekonzern Kongsberg. Ab 2020 sind Fahrten mit Besatzung geplant. Während einer etwa zweijährigen Testphase wird die „Yara Birkeland“ dann Schritt für Schritt auf den autonomen Betrieb umgestellt. Das im Frühjahr 2018 ins Leben gerufene Start-up „Massterly“ managt das Projekt. Es wurde von den beiden norwegischen Unternehmen Kongsberg und Wilhelmsen gegründet, um das Thema autonome Schifffahrt voranzutreiben. Damit die Pioniere ihre technischen Fortschritte auch unter realis-

tischen Bedingungen überprüfen können, haben die norwegischen Behörden in Küstennähe zusätzlich Testgebiete für selbst fahrende Schiffe geschaffen.

Auch in anderen Ländern beschäftigen sich Forschungseinrichtungen und Unternehmen intensiv mit dem Thema. Zum Beispiel →

**KOSTENERSPARNIS.**

Autonome Schiffe brauchen keine Schiffsbrücke und keine Unterkunft für die Seeleute.





ERFOLG. Die von Rolls-Royce entwickelte „Svitzer Hermod“ hat ihre Bewährungsprobe ohne Eingriff der Crew erfolgreich gemeistert.



SCHALTZENTRALE. Von solchen Remote-Control-Stationen aus will Rolls-Royce seine autonomen Schiffe steuern.



**„Das ist ein Riesenschritt auf dem Weg zur autonomen Schifffahrt“**

Oskar Levander, Senior Vice President of Concepts and Innovation, Digital & Systems of Rolls-Royce

→ Wärsilä: Der Motorenhersteller hat einen Plattformversorger entworfen, der landseitig gesteuert werden kann. Aus über 8000 Kilometern Entfernung erhielt das Offshore-Schiff „Highland Chieftain“ Manöveranweisungen – und meisterte sie alle vorbildlich.

**VERDOPPELTES KNOW-HOW**

Rolls-Royce setzt dagegen auf Roboter-Power im Hafen. Die Experten der maritimen Sparte entwickelten 2016 den weltweit ersten ferngesteuerten kommerziellen Schlepper. Die „Svitzer Hermod“ der Schlepper-Firma Svitzer ist mit Kamera- und Audiosystemen, LIDAR und Radar ausgestattet. Anfang 2017 präsentierte Rolls-Royce im Hafen von Kopenhagen sein autonomes Prunkstück erstmals bei einem erfolgreichen Hafenmanöver – der Schlepper wurde ohne Probleme vom Land aus ferngesteuert. „Das ist ein Riesenschritt auf dem Weg zur autonomen Schifffahrt“, sagte Oskar Levander, Senior Vice President of Concepts and Innovation, Digital & Systems of Rolls-Royce.

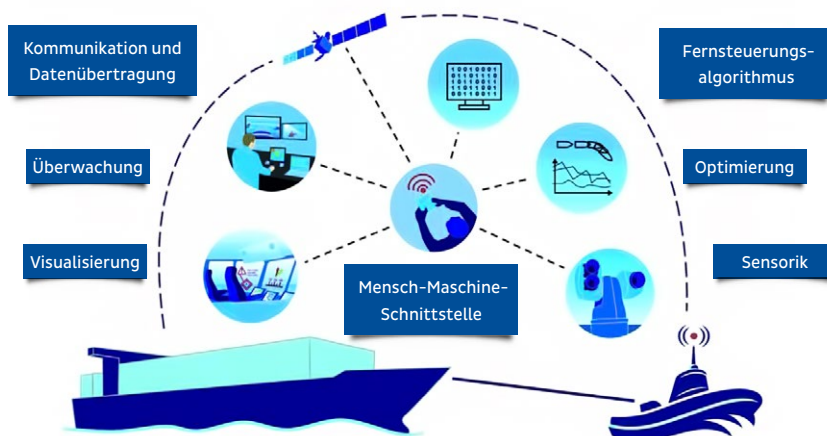
Künftig kann der britische Motorenhersteller auf noch mehr Know-how in Sachen unbemannter Schifffahrt bauen: Erst kürzlich hat Kongsberg die maritime Sparte von Rolls-Royce übernommen – damit ziehen zwei der größten Player der Branche an einem autonomen Strang.

Ein ähnliches Prinzip verfolgt das deutsche Fraunhofer-Center für Maritime Logistik und Dienstleistungen (CML) mit dem Leitprojekt „FernSAMS“, das sich mit dem Einsatz ferngesteuerter Schlepper bei An- und Ablegemanövern großer Schiffe beschäftigt. Das Ziel dabei ist, die Sicherheit und Effizienz in der Schiffsnavigation in den Häfen zu erhöhen. „Das Projekt schließt sich an vorangegangene Forschungsarbeiten des CML an und ermöglicht uns den weiteren Ausbau unserer Kompetenzen in der Entwicklung und Erprobung autonomer Technologien“, sagt Laura Walther, Projektleiterin am CML.

Doch was passiert, wenn autonome und bemannte Schiffe im Hafen aufeinandertreffen? Das hat das deutsche Forschungsprojekt



PLATTFORM-VERSORGER. Die „Highland Chieftain“ führte vor der Nordseeküste Schottlands ferngesteuert Manöver aus.



**FERNSTEUERUNG.** Im Rahmen des Forschungsvorhabens „FernSAMS“ arbeitet das Fraunhofer CML mit verschiedenen Partnern an dem Entwurf eines autonomen Schleppers. Das Projekt ist auf drei Jahre ausgelegt.

„Galileonautic“ untersucht. Die RWTH Aachen, die Universitäten aus Bremen und Rostock, die Hochschule Wismar sowie das IT-Unternehmen Scisys haben zwei Jahre lang automatisierte Systeme entwickelt. Ihr Fazit: Automatisierung garantiert bei stetig wachsendem Verkehrsaufkommen im Hafen einen sicheren Verkehrsfluss.

Ein Alleinstellungsmerkmal des Projekts ist die Vernetzung und zentrale Koordination aller beteiligten maritimen Fahrzeuge. „So ist es möglich, Automatisierung auch bei Mischverkehr mit autonomen und nicht autonomen Systemen umzusetzen. Nur auf diese Weise kann eine Automatisierung Schritt für Schritt gelingen“, erklärt Dr. René Zweigel von der RWTH Aachen, Koordinator des Projekts.

### RECHTLICHE HÜRDEN

Auch auf Binnenwasserstraßen bringen autonome Schiffe mehr Sicherheit. Denn hier seien viele Unfälle auf menschliches Versagen zurückzuführen, so Ralf Zibold vom Institut für Kommunikation und Navigation. Zibold ist Leiter des Projekts „LAESSi“, das sich mit autonomen Assistenzfunktionen für Binnenschiffe beschäftigt. Erfolgreich abgeschlossen wurde das Forschungsvorhaben mit einer Livedemonstration: Dabei legte das Binnenschiff „Jenny“ 20 Kilometer teilweise ferngesteuert zurück.

Neben wirtschaftlichen und technischen Belangen muss aber eine weitere wichtige Frage geklärt werden: Wer haftet eigentlich, wenn etwas schief läuft? Bislang ist das nicht festgelegt, es fehlt ein geeigneter Rechtsrahmen. „Alle heute bestehenden Vorschriften gehen davon aus, dass Schiffe bemannt sind“, erklärt Dr. Klaus Ramming, einer der Vorsitzenden des Deutschen Vereins für Internationales Seerecht. „Sie zu ändern, erfordert aufgrund der langwierigen Verhandlungsprozesse für Abkommen sehr viel Zeit.“ Überquert das unbemannte Schiff jedoch keine Ländergrenzen, ist eine rechtliche Regelung leichter. Die „Yara Birkeland“ etwa profitiert davon: „Da sie innerhalb der Testgebiete in den norwegischen Hoheitsgewässern bleibt, sind Regelungen auf nationaler Ebene ausreichend“, so Ramming. Das gilt auch für die deutschen Forschungsprojekte in der Binnenschifffahrt.

Problematisch werde es hingegen, wenn es um internationale Regeln geht. Ohnehin sind Experten sich darin einig, dass das autonome Schiff zunächst in küstennahen Gewässern zum Einsatz kommen wird. Auf großer Fahrt dürfe man noch lange eine Crew an Bord benötigen – nicht nur für die Navigation, sondern auch, um die Maschinen am Laufen zu halten, Rost zu klopfen oder Frachträume zu säubern. Doch die Tür Richtung Zukunft ist offen.



**„Alle heute bestehenden Vorschriften gehen davon aus, dass Schiffe bemannt sind.“**

Dr. Klaus Ramming, einer der Vorsitzenden des Deutschen Vereins für Internationales Seerecht



English abstract see page 40



**ZUKUNFT SCHIFFBAU**  
 INNOVATIV | EFFIZIENT | NACHHALTIG



# Leicht, schnell, ressourcen- schonend



Leichtbaulösungen gelten als aufstrebende Technologie. Zur Förderung neuer Impulse und Ansätze im Schiffbau hat das Center of Maritime Technologies (CMT) das maritime Leichtbaunetzwerk MariLight.Net gegründet

Die Industrie ist im Umschwung: Maschinen sollen immer mehr Leistung bei immer weniger Verbrauch bringen. Das geht nicht ohne leichtere Materialien und veränderte Bauweise – ein Umdenken in der Konstruktion ist dafür erforderlich. Auch der Schiffbau ist von diesem Trend nicht ausgenommen. Ressourceneffiziente alternative Werkstoffe mit optimierten Eigenschaften sind im Schiffbau ebenso Zukunftsträger wie beispielsweise in den Bereichen Bauen oder Automobil. Und was bei kleinen Booten aus Multimaterial schon lange Programm ist, soll nun auch bei den großen Stahlschiffen zum Erfolg führen.



Das vom CMT gegründete MariLight.Net bringt deutschlandweit Expertise aus verschiedenen Industriefeldern zum Thema maritimer Leichtbau zusammen. Eine besondere Aufgabe besteht darin, Unternehmen einen Zugang zum maritimen Sektor zu ermöglichen, die auf anderen Gebieten

tätig sind – z.B. der Textilindustrie. So werden Innovationen angeregt und Wissenstransfers gefördert. Aktuell erschweren Unkenntnis über die Besonderheiten und Eigenarten des Schiffbaus branchenfremden Firmen den transsektoralen Zugang. Dadurch geht viel Wissen um Prozesse und Produkte im Leichtbau für die maritime Technik verloren – mit MariLight.Net soll sich das ändern.

**BEST PRACTICE**

Das Netzwerk ist darauf ausgelegt, Firmen und Forschungseinrichtungen zu gezielten Fragestellungen im Bereich Leichtbau zusammenzubringen und eine Kommunikationsplattform zu bieten. Durch die Arbeit im Netzwerk können die Partner Handlungsmaßnahmen einleiten, um neue Prozesse und Verfahren in der maritimen Wertschöpfungskette voranzutreiben – etwa den Einsatz von Klebstofftechnologien. Sogenannte „Best-Practice“-Beispiele bzw. Leuchttürme veranschaulichen bereits

**UNTERSTÜTZUNG.**

MariLight.Net wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziell gefördert.



#### VORAUSSCHENKUNGEN.

Das MariLight-Team präsentiert sein Netzwerk potenziellen Partnern aus Industrie und Forschung bei zahlreichen Anlässen.

### CALL FOR PAPERS

Im März 2019 findet die erste Fachtagung des Netzwerks in Bremen statt. Diese ist als kostenlose zweitägige Veranstaltung mit Vorträgen und Workshops geplant. Leitthema ist die Anwendung von Leichtbauweise im Schiffbau. Auf dem Programm steht auch ein Beitrag aus einem externen Industriefeld (Automobil- oder Textilindustrie).

Sie sind gefragt: Für die Workshops und Fachvorträge aus dem maritimen Bereich sucht MariLight.Net noch Referenten, die einen Anwendungsfall vorstellen und an einem Demonstrator darstellen möchten. Zur

Orientierung seien folgende Themengebiete genannt:

- Verbindungstechnologien (Klebung: Herstellung, Erprobung, Überprüfung; Bolzen, Nieten, Schweißen)
- Faserverbundbauteile (Herstellung, Anwendung, Simulation)
- Produktionsmethoden (Lamine, Platten, Formteile)
- Simulation (hybride Trägerstrukturen, FVK)
- Optimierte Metallstrukturen (Leichtbau aus Alu/Stahl).

bestehende Lösungen und vermitteln deren Einsatzmöglichkeiten. Im Vordergrund stehen zunächst die beiden großen Felder des Leichtbaus: „Design und Fügen“.

Das Vorhaben legt für die Beteiligten den Grundstein zur Erschließung neuer Märkte und Innovationen. Nur durch Denkanstöße und kreative Ideen kann die Trendwende Richtung Leichtbau gelingen: Die Lösungen sollen sich so in der Branche schneller verbreiten und Einflüsse aus anderen Industrien mit in den Entwicklungsprozess einfließen lassen. Expertise wird so weitgreifend anwendbar gemacht. Dadurch bleibt auch der Schiffbau dank modernster Technologie zukunftsfähig. MariLight.Net macht damit Know-how für alle nutzbar und sorgt für neue Impulse.



[www.marilight.net](http://www.marilight.net)

Das Netzwerk baut Kontakte auf und vermittelt innovative Ideen. Dabei geht es vor allem um die neuesten Entwicklungen im Leichtbau.



[www.cmt-net.org](http://www.cmt-net.org)

Das CMT ist ein gemeinnütziger Verein, der als Ziel die Stärkung von Forschung, Entwicklung und Innovation im maritimen Bereich hat.

#### Kontakt:

Interessenten können mit ihrer Erfahrung zu einem erfolgreichen Austausch von Know-how und dem Fortschritt der Branche beitragen.

Weitere Informationen unter [info@marilight.net](mailto:info@marilight.net) oder +49 40 6920876-42/-22



English abstract see page 40



Der Hamburger Verein Center of Maritime Technologies e.V. (CMT) arbeitet zusammen mit der Industrie und Wissenschaftlern seit Jahren daran, Schiffe umweltfreundlicher und energieeffizienter zu gestalten. Das CMT wurde 2003 gegründet und hat heute mehr als 60 Mitglieder. „Der Verein bringt Menschen zusammen, die an ähnlichen Ideen arbeiten, berät sie bei der Beantragung von Forschungsgeldern und initiiert eigene Forschungsprojekte“, sagt CMT-Geschäftsführer Thomas Ketelohn. „Wir wollen mit der deutschen Schifffahrt auch in 20 Jahren noch erfolgreich sein“, so Frank Roland, Technischer Direktor des CMT.



# Article Abstracts in English

▶ PAGE 08-11



## Unequal struggle

A status update on the current situation of the maritime industry.

Demand in global shipbuilding remains tense. While orders received continue to recover, the volume of newbuilding orders remains at a low level, with fewer new orders received than newbuilds delivered globally. The global order book continues to shrink, and the production capacities of many shipyards are underutilised. The British consultancy firm Drewrys has corrected its forecast for container demand over the next five years, and the International Monetary Fund has lowered its forecast for global economic growth to 3.7 per cent, and of trade volume growth for 4.2 and 4.0 per cent, respectively, for the years 2018 and 2019.

To make matters worse, many shipbuilding nations are distorting international competition through government subsidies and emergency intervention. For example, in South Korea state banks and other financial institutions are providing financial support to loss-making shipyards. The Japanese government has initiated a dispute settlement procedure with the World Trade Organisation to protest the massive intervention by the South Korean government. China has entered the international cruise shipbuilding sector as part of its "Made in China 2025" strategy. Chinese yards can count on their government's financial support, which positions China as a powerful competitor for European shipbuilders. A level playing field for the global shipbuilding industry is thus a long way off.

▶ PAGE 12-15



## Exceptional know-how

An interview with Maritime Coordinator Norbert Brackmann.

The 64-year-old legal expert became the German federal government's Maritime Coordinator in April 2018. One of his key objectives is to drive the "greening" of the German commercial fleet. During his years as a fiscal politician he promoted the enlargement of the Kiel Ship Canal and an expansion of the German Maritime Centre.

Norbert Brackmann vigorously advocates more equitable competitive conditions in the global shipbuilding market: "At OECD we are now discussing overcapacities and the reduction of government subsidies. VSM and the European umbrella organization SEA Europe support this process" he says.

▶ PAGE 16-17



## Screws, software & Co.

REYHER has been a partner to the shipbuilding industry for many years.

The German company F. REYHER is a leading distributor of fasteners and joining products in Europe. From its headquarters in Hamburg, REYHER

supplies goods to 1,000 customers around the world, many of them in the shipbuilding industry. REYHER has a daily turnover of roughly 23,000 line items and recorded annual sales in excess of €320 million in 2017. The two-storey high-bay warehouse completed in 2017 is the company's pride and joy: ten fully automated storage and retrieval robots move 400 pallets per hour. This modern facility enabled REYHER to expand its pallet storage capacity from 60,000 to 100,000 bays while increasing its pallet picking capacity by 30 per cent.

REYHER not only supplies screws and other fasteners but also innovative software. With its electronic catalogues, the company makes it easier for customers to procure C-parts.

▶ PAGE 18-19



## A feel for steel

Ostseestaal gives shape to sheet steel.

Based in Stralsund, Germany, sheet steel specialist Ostseestaal managed to gain enough independence from the shipbuilding industry just in time to dodge the financial crisis, and diversified its own production. In addition to steel cutting and 3D cold working, the company began welding pre-formed components and assemblies and carrying out bespoke projects. Most of its orders are received from the maritime industry.

After acquiring the capability to process aluminium, a technically demanding material, Ostseestaal returned to shipbuilding – however, this time building ships in-house. A few years ago, the company embarked upon an ambitious new undertaking: designing

and building zero-emission electric, solar-powered ships for commercial inland shipping. A recent highlight was the delivery of 'Sankta Maria II', the world's first fully electric car ferry for inland waterways, in autumn 2017.

▶ PAGE 20-25



## Reversing the nature

A report about crash tests in artificial ice.

One of the world's biggest ice tanks is located in Hamburg. The Hamburg Ship Model Basin (HSVA) performs sophisticated research for offshore companies planning to build structures in polar waters.

"Ice-induced Vibration of Offshore Structures" (IVOS) is a scientific project initiated by a consortium of eight partners. "We are developing the basics for the dynamic design of monopiles for the Baltic Sea so even the most severe ice loads cannot excite their natural frequency" explains shipbuilding engineer Gesa Ziemer. Monopiles are lightweight, slender foundations for offshore wind generators featuring a high natural frequency. When this frequency is excited by drifting ice, a monopile carrying a 150 tonne nacelle and rotor can begin vibrating heavily until it fails at its weakest point.

For four years, scientists at the HSVA ice tank worked to determine the yield limit for pressure fracturing. Their conclusion: "It is the slow ice speeds that threaten monopiles. They build up enormous tension over a long period of time, which then releases abruptly," says Ziemer. However, at ice speeds from about 90 millimetres per second upwards, the monopiles part the ice almost effortlessly.



The project was financed by six well-known players in the offshore industry together with the Norwegian Research Council and HSVA.

▶ PAGE 26-27



**Ambition drives technology**  
The electrical engineering firm OBO Bettermann stands for pioneering spirit.

Just when you think you have accomplished a lot and can lean back and relax, it is the perfect time to take the next step. This motto has helped OBO Bettermann succeed. In this interview, Key Account Manager Enrico Dirks and Product Manager Nils Palzhoff discuss product quality, visual appearance, and OBO's role as a supplier to the maritime industry.

In the shipping industry, OBO cable tray systems are especially popular. "This is mainly down to the high-quality materials our products are made of. Our steel, stainless steel and aluminium products, for example, are continuously galvanized and hot-plated, and treated with a prefabrication primer," explains Dirks. Thanks to this thorough treatment, these products easily meet the shipbuilding industry's stringent corrosion protection requirements.

Extreme resilience is another material property highly valued on board ships. It is especially critical for cruise ships, Palzhoff stresses. Optics matter, as well, he adds: "Wherever there is people traffic, visual appearance must meet high expectations." With well-engineered product lines, a wide selection of materials, and high product depth, OBO Bettermann is more than up to the challenge.

▶ PAGE 28-31



**Uniqueness with a system**  
At Lürssen Werft, customer satisfaction is a top priority.

The Bremen-based shipbuilding company Fr. Lürssen specialises in Super and Mega Yachts. Sometimes the Lürssen family will directly interact with well-to-do customers, some of whom get deeply involved with their projects and drop by the yard regularly to see how things are going. The yard delivers about three large yachts per year. Bigger is not better though: "We start with a length of about 55 metres, that is the range where we feel at home" says Managing Director Dr Justus Reinke. Every Lürssen-built ship is one-of-a-kind. Sheiks, billionaires, superstars? Legends about Lürssen's customers abound but the company keeps its lips tightly sealed.

▶ PAGE 32-33



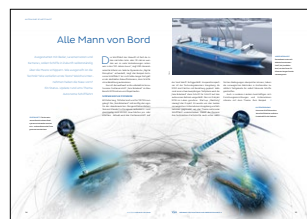
**Every detail matters**  
R&M Group manufactures comfortable interiors for ships.

When guests enter their cabins for the first time, they should feel at home instantly. This is why every tiny detail, from colours to furnishings, must be perfect" says

Thomas Töpfer, CEO of R&M Group. Last year the company expanded its global footprint; today it employs more than 500 people globally.

There are three key factors differentiating R&M from its competitors: a wide selection of products and designs, the depth of its value chain, and an especially early entry point into the planning process. "We design, produce and implement, then hand over turnkey cabins," summarises Töpfer. The company makes nearly all of its products in-house – not a small challenge, considering the large portfolio.

▶ PAGE 34-37



**Abandon ship!**  
A status update on autonomous shipping.

Not long ago the idea of ships operating without crews was at best an abstract idea. But it is becoming a reality, with the world's first fully electric, autonomous containership 'Yara Birkeland' now under construction. Designed by Kongsberg, the vessel is scheduled to launch as early as 2019. At first, from 2020, she will operate with a crew on board. During a trial period of about two years, 'Yara Birkeland' will be prepared for autonomous operation step-by-step.

Taking a different approach, the Fraunhofer Centre for Maritime Logistics and Services (CML) focuses on applied robotics in ports. In their research project 'FernSAMS' (Use of remote-controlled tugs in handling manoeuvres of large ships), the researchers are studying the use of remote-controlled tugs during

docking and undocking of large ships.

Notwithstanding all the economic and technical issues, one key question still needs to be answered: who will be liable if something goes wrong? There is no suitable legal framework – all current laws assume a crew on board every ship.

▶ PAGE 38-39



**New momentum**  
The CTM has established a new lightweight shipbuilding network called marilight.net.

The industry is changing. Machines are expected to deliver higher performance while consuming less energy. One strategy to achieve this goal is the use of so called lightweight solutions.

Founded by Maritime Technologies (CTM), the network MariLight.Net endeavours to attract lightweight engineering expertise from various industries in Germany to the shipbuilding sector. One of the organisation's key objectives is to provide companies from unrelated industries, such as textiles, with access to the maritime sector. This will drive innovation and the transfer of knowledge. A lack of familiarity with the particular needs and requirements of shipbuilding has been making it hard for other industries to get involved. This means that maritime engineering misses out on relevant lightweight engineering process and product knowledge.

Call for Papers: The first expert conference will take place in Bremen in March 2019. MariLight.Net is still looking for speakers on maritime topics for workshops and specialist presentations (contact – p. 39).

# Maritime Termine

Seminare, Branchenforen und Konferenzen: die wichtigsten Events der kommenden Monate im Überblick



**17. bis 18. Januar 2019**

**MAROS 2019**

Fraunhofer Forum in Berlin-Mitte

**23. Januar 2019**

**GeMaX Fachtreffen**

Hamburg

**24. bis 25. Januar 2019**

**PI Marine Hamburg 2019**

Hamburg

**29. bis 31. Januar 2019**

**Korrosionsschutztagung in der maritimen Technik**

Hamburg

**30. Januar 2019**

**VSM – Parlamentarischer Abend 2018**

Berlin

**11. bis 13. Februar 2019**

**EGYPS – Egypt Petroleum Show 2019**

Kairo, Ägypten

**26. bis 27. Februar 2019**

**Greentech in Shipping Global Forum**

Hamburg

**27. bis 28. Februar 2019**

**ACI's 22nd Ballast Water Management Conference**

Singapur



Foto: Julian Herzog (Website) [CC BY-SA 3.0 (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0)], from Wikimedia Commons

**PFLICHTTERMIN.** Die elfte Auflage der Nationalen Maritimen Konferenz findet erstmals im Süden der Republik statt: Im Frühjahr 2019 wird das deutsche maritime Who's Who ins baden-württembergische Friedrichshafen reisen.

**27. bis 28. Februar 2019**

**RINA: Propellers – Research, Design, Construction & Application**

London, Großbritannien

**20. bis 21. März 2019**

**Ferry Shipping Summit 2019**

Amsterdam, Niederlande

**27. bis 29. März 2019**

**OMC – Offshore Mediterranean Conference & Exhibition**

Ravenna, Italien

**01. bis 05. April 2019**

**LNG 2019**

Shanghai, China

**02. bis 03. April 2019**

**2nd Green Maritime Forum**

Hamburg

**02. bis 04. April 2019**

**MCE Deepwater Development**

London, Großbritannien

**02. bis 04. April 2019**

**WindEurope Conference & Exhibition 2019**

Bilbao, Spanien

**08. bis 11. April 2019**

**Seatrade Cruise Global 2019**

Miami, USA

**23. bis 26. April 2019**

**MIOGE 2019**

Moskau, Russland

**06. bis 09. Mai 2019**

**OTC 2019**

Houston, USA

**13. Mai 2019**

**VSM – Mitglieder-versammlung**

Hamburg

**13. bis 17. Mai 2019**

**MEP – Geschäfts-anbahnungsreise**

Helsinki/Turku/Vaasa  
Finnland

**22. bis 23. Mai 2019**

**Nationale Maritime Konferenz**

Friedrichshafen

**06. bis 07. Juni 2019**

**Oceans Week 2019**

Halifax, Kanada

**03. bis 05. Oktober 2019**

**INMEX SMM India 2019**

Mumbai, Indien

**Schiffbau Industrie**

Gemeinsam für eine starke maritime Industrie

Impressum  
02/18

Herausgeber

Verband für Schiffbau und Meerestechnik e.V.

Telefon: 040/28 01 52-0

Telefax: 040/28 01 52-30

E-Mail: info@vsm.de

Internet: www.vsm.de

Chefredaktion

Kathrin Ehlert-Larsen (verantw.)

Redaktionsadresse

Verband für Schiffbau und Meerestechnik e.V.  
Steinhöft 11 (Slomanhaus),  
20459 Hamburg

Redaktion

printprojekt

Peter Lindemann und  
Hanns-Stefan Grosch GbR,  
Schulterblatt 58,  
20357 Hamburg

Telefon: 040/43 21 34 10

E-Mail: info@print-projekt.de

Grafik und Lithografie

Lohrengel Mediendesign

E-Mail: info@58vier.de

Coverfoto: Lürssen/Klaus Jordan

Englische Übersetzung

Andreas Kühner

Lektorat: Dr. Astrid Schwarz

Druck: Merkur Druck GmbH

# Standorte der Verbandsmitglieder



VERBAND FÜR SCHIFFBAU UND MEERESTECHNIK E.V.



# ZIELE ERREICHEN



KONTAKTE  
KNÜPFEN

SERVICE  
NUTZEN

ÖFFENTLICHKEIT  
INFORMIEREN

POLITIK  
GESTALTEN



VERBAND FÜR SCHIFFBAU UND MEERESTECHNIK E.V.

**Kontakt:** Steinhöft 11 (Slomanhaus), 20459 Hamburg, Telefon: 040/28 01 52-0, [www.vsm.de](http://www.vsm.de)