

# Schiffbau Industrie

Gemeinsam für eine starke maritime Industrie

02/2014

LEITMESSE

## Starker Auftritt auf der SMM

MARKTENTWICKLUNG

Faire Rahmen-  
bedingungen  
für den maritimen  
Standort

TU BERLIN

Theoretische  
Grundlagen im  
Praxistest



# Inhalt 02-2014

## MESESPECIAL

### 10 Starker Auftritt auf der SMM 2014

Die Mitglieder des VSM zeigen auf der Weltleitmesse der maritimen Wirtschaft Präsenz

- 12 Forschungsprojekt MUNIN
- 13 Fraunhofer CML | Marine Service
- 14 Becker Marine Systems
- 15 Fassmer | Imtech Marine
- 16 GTF Freese | Peters Werft
- 17 Drei-Partner-Netzwerk: Lloyd Werft Bremerhaven, German Dry Docks, MWB Motorenwerke Bremerhaven
- 18 L-3 Marine Systems International
- 19 Neue Partner: Optimarin und Zeppelin Power Systems | Center of Maritime Technologies
- 20 FH Flensburg | German Maritime Export Initiative
- 21 Hochschule Bremen | Schiffbau-Versuchsanstalt Potsdam
- 22 VSM-Messestand und Ausstellerverzeichnis

## MARKTÜBERBLICK

### 04 Branche unter Druck

Die nachlassende Dynamik der Weltwirtschaft dämpft die Nachfrage im Weltschiffbau

## SIEMENS

### 24 Gelber Riese

Der Technologiekonzern hat erfolgreich vier Offshore-Plattformen in der Nordsee installiert – Strom für drei Millionen Haushalte

## THEODOR BUSCHMANN

### 28 Innovativer Spezialist

Die Hamburger Werft hat einen zukunftsweisenden Entwurf für eine LNG-Bunkerbarge vorgelegt

## KAEFER SCHIFFSAUSBAU

### 30 Mehr Sicherheit

Moderne Schiffsarchitektur fordert innovative und zuverlässige Brandschutzlösungen. KAEFER bietet sie

## DEERBERG-SYSTEMS

### 34 Müll auf hoher See

Dank einer innovativen Entsorgungstechnik kann mehr Abfall von Schiffen an Land recycelt werden

## TU-BERLIN

### 36 Im Praxistest

Berlin verbindet Weltstadtflair mit moderner Forschung und Lehre im Bereich der Schiffs- und Meerestechnik

## HOCHSCHULEN

### 43 Know-how gefragt

Ein maritimes Studium eröffnet exzellente Karrierechancen – die wichtigsten Adressen im Überblick

## STANDARDS

- 02 Inhalt
- 03 Editorial
- 40  English abstracts
- 43 Impressum
- 43 Standorte

# Maritime Agenda für Deutschland



Es gibt kaum Lebensbereiche, die sich dem digitalen Wandel entziehen können. Auch in Schiffbau und Meerestechnik verändert die Informationstechnologie die Produktions- und Geschäftsprozesse radikal. Das Stichwort Industrie 4.0 finden wir auch in unserer traditionsreichen Branche immer öfter.

Mit ihrer „Digital Agenda“ zeigt die Bundesregierung, dass sie die Bedeutung des digitalen Wandels verstanden hat. Genau das muss auch die maritime Wirtschaft tun. Sie hat unmittelbaren Einfluss auf das Leben jedes einzelnen Bürgers – nur sind sich die wenigsten darüber im Klaren. So wie der Strom aus der Steckdose kommt, beziehen wir Konsumgüter aus dem Supermarkt – na ja, oder vom Lieferdienst aus dem Online-Shop.

Über die zentrale Funktion der maritimen Wirtschaft für unsere Versorgungssicherheit denkt Otto Normalverbraucher genauso wenig nach wie wohl auch die große Mehrheit im Deutschen Bundestag.

Nur gemeinsam hat die maritime Wirtschaft eine Chance, das Land aufzuklären und wachzurütteln. Wir Verbände tragen dafür eine große Verantwortung. Durch ein gutes Leistungsangebot müssen wir die Unternehmen überzeugen, mitzumachen und sich für die gemeinsamen Ziele zu engagieren. Und wir müssen zusammen einen geschlossenen, überzeugenden Auftritt gegenüber Politik und Öffentlichkeit organisieren.

Die SMM 2014 bietet wieder viele Gelegenheiten, bei diesen Aufgaben ein Stückchen voranzukommen. Sie ist eine tolle Leistungsshow der maritimen Technik, die die Industrie miteinander ins Gespräch bringt und auch unsere Partner in der Politik nicht unbeeindruckt lässt.

Die hohe maritime Kompetenz der heimischen Wirtschaft ist letztlich das entscheidende Argument, um eine maritime Agenda auf den Weg zu bringen. Eine Agenda, die den maritimen Standort wirklich voranbringt und bei der alle Partner – Industrie, Gewerkschaft und Politik – gemeinsam ihrer Verantwortung für diese Zukunftsbranche gerecht werden.

Erwähnt die Digitale Agenda eigentlich die Datenautobahnen, die per Seekabel die Weltmeere durchqueren? Ohne Schiffe gäbe es eben auch kein Internet...

Nun noch eine Anmerkung in eigener Sache: Die SMM steht für Innovationen – für uns ein perfekter Anlass, Sie mit einer gründlich überarbeiteten Verbandszeitschrift zu überraschen. Ihre **Schiffbau Industrie** erscheint künftig in einem frischeren und moderneren Layout. Mit verständlichen Grafiken, in Kästen und Randspalten ausgelagerten Zusatzinformationen, ausdruckstarken Bildern und spannenden Geschichten wollen wir Sie noch besser, noch pointierter und noch unterhaltsamer über die maritime Branche auf dem Laufenden halten.

**Dr. Reinhard Lüken**  
Hauptgeschäftsführer,  
Verband für Schiffbau und Meerestechnik e.V.



KONTINUITÄT. Die weltweite Schiffbauproduktion bewegte sich im ersten Halbjahr 2014 auf dem Niveau des Vorjahrs.



# Faire Rahmenbedingungen gefragt

Die nachlassende Dynamik der Weltwirtschaft dämpft die Nachfrage im Weltschiffbau – und der zunehmend härtere Wettbewerb setzt deutsche Werften und Zulieferer unter Druck. Ein Marktüberblick

Das Wachstum der globalen Wirtschaft und des Welthandels hat sich in den ersten Monaten des Jahres etwas schwächer als erwartet entwickelt. Der Internationale Währungsfonds hat daher im Juli seine Wachstumserwartungen für 2014 nach unten korrigiert. Für das Gesamtjahr wird nunmehr ein Plus von 3,4 Prozent und für den Welthandel von 4 Prozent prognostiziert. Die positiveren Vorhersagen für 2015 blieben mit 4 bzw. 5,3 Prozent aber unverändert.

Geopolitische Risiken für die Konjunktur sind jedoch weiterhin ein Thema. Die Konflikte in Nah- und Mittelost, in der Ukraine sowie die Grenzstreitigkeiten im Südchinesischen Meer können jederzeit zu gefährlichen Störfaktoren für die Weltwirtschaft eskalieren. Auch die Verschuldungsprobleme in vielen Ländern könnten sich – wie jetzt in Argentinien – wieder zuspitzen.

## **Geopolitische Risiken:**

Die Krisen im Nahen und Mittleren Osten sowie Sanktionen gegen Russland könnten den Aufschwung der Weltwirtschaft bremsen.

## **CHARTERRATEN IM KELLER**

In der weltweiten Schifffahrt mehrten sich im ersten Halbjahr insgesamt die Anzeichen für eine positive Entwicklung – auch wenn die einzelnen Marktsegmente hier deutliche Unterschiede aufweisen. Die Charraten zeigten sich leicht erholt, obwohl die Niveaus bei langfristiger Betrachtung immer noch niedrig blieben. Auch die Preise für gebrauchte Schiffe zeigten zuletzt deutliche Aufwärtstendenzen. →

Foto: nicknick\_ko – Fotolia

→ Aufgrund der geringeren Dynamik in der globalen Wirtschaft blieb die Neubaunachfrage im Weltschiffbau zwar hinter der Entwicklung des Vorjahres zurück, übertraf aber dennoch erneut die bisherige Produktion im laufenden Jahr. Nach den vorliegenden Zahlen von Clarkson Research wurden im ersten Halbjahr 2014 insgesamt 944 Schiffe mit 20,5 Millionen CGT bestellt – ein Auftragsvolumen von 47,5 Milliarden Dollar.

Auf CGT-Basis entfielen gut 90 Prozent des Auftragsvolumens auf asiatische Werften, während sie beim Wert der Aufträge nur einen Anteil von 77 Prozent erreichten. China lag mit 9,1 Millionen CGT und einem Wert von 14,6 Milliarden Dollar erneut an der Spitze. Korea folgte an zweiter Position mit 5,6 Millionen CGT (13,2 Milliarden Dollar) vor Japan mit 3,4 Millionen CGT bzw. 5,9 Milliarden Dollar. Deutschland und die anderen europäischen Schiffbauländer erzielten zusammen einen CGT-Anteil von 8 Prozent (1,6 Millionen CGT) und bei den Werten von 21 Prozent (10,1 Milliarden Dollar).

Wichtigste Auftraggebernation war wie im Vorjahr Griechenland, dessen Reeder Aufträge über 7,3 Milliarden Dollar vergaben. US-amerikanische und chinesische Besteller (einschl. Hongkong) platzierten Aufträge für jeweils 5 Milliarden Dollar. Danach folgten Norwegen (3,8 Milliarden Dollar), Singapur (3,5 Milliarden Dollar), Italien (3,3 Milliarden Dollar), Russland (2,8 Milliarden Dollar), Japan (2,7 Milliarden Dollar) und an neunter Position Deutschland (2,1 Milliarden Dollar) vor Malaysia (1,8 Milliarden Dollar). Die Reeder aus allen europäischen Staaten zusammen vergaben Aufträge über 23,4 Milliarden Dollar, was einem Anteil von knapp 50 Prozent des Weltschiffbaus entsprach (s. Grafik S. 7 links).

### HOCHWERTIGE OFFSHORE-SCHIFFE

Im Mittelpunkt der Bestellungen standen erneut die Massengutschiffe mit 8,2 Millionen CGT im Wert von 11,6 Milliarden Dollar. Damit lagen sie nur knapp vor den Offshore-Schiffen, die aufgrund ihrer Hochwertigkeit auf einen Auftragswert von 11,3 Milliarden Dollar kamen, obwohl die Schiffe nur eine Tonnage von 1,5 Millionen CGT aufweisen. Auch Gastanker und Containerschiffe wurden wieder stark nachgefragt, mit Auftragswerten von 6 Milliarden Dollar bzw. 4,7 Milliarden Dollar. Bei den Containerschiffen standen vor allem die großen Einheiten mit über 8000 TEU Ladekapazität und einem Gesamtwert von 3,8 Milliarden Dollar (s. Grafik S. 7 rechts).

Die weiterhin stabile Auftragsentwicklung des ersten Halbjahres sorgte für einen Anstieg der Neubaupreise für Standardschiffe, da zahlreiche Werften bereits eine gute Auslastung er-

reicht hatten und nicht mehr jeden Tiefstpreis akzeptierten. Der Clarkson Neubaupreisindex erhöhte sich dadurch von 133,2 im Dezember auf 139,6 im Juni (s. Grafik Seite 8 oben).

Die weiterhin niedrigen Zinsen sowie die zunehmende Bereitstellung von Finanzierungsmitteln über Private Equity Fonds erleichterten bei vielen Werften in Asien die Finanzierung von Neubauten. Hinzu kamen staatliche finanzielle Hilfen insbesondere über Exportkreditbanken und Exportversicherungen, die den Werften in China, Korea und Japan die Akquisition von Aufträgen erleichterten.

### AUFTRÄGE AUS EUROPA

Die weltweite Schiffbauproduktion setzte sich im ersten Halbjahr auf dem gleichen Niveau fort wie 2013. Gemeldet wurden 908 Ablieferungen, die ein Volumen von 18 Millionen CGT und einen Wert von 45,5 Milliarden Dollar aufwiesen. Weltmarktführer war auf CGT-Basis China mit 6,1 Millionen CGT, dicht gefolgt von den Koreanern mit 6,0 Millionen CGT, die sich jedoch nach den Auftragswerten aufgrund der anspruchsvolleren Schiffstypen mit 17,5 Milliarden Dollar (38 Prozent) deutlich vor China mit 12 Milliarden Dollar (26 Prozent) platzierten. Japans Werften erreichten mit Ablieferungen von über 6,5 Milliarden Dollar einen Anteil von 14 Prozent und rangierten damit noch vor den Schiffbauern in Europa, die mit 5,3 Milliarden Dollar auf einen Anteil von 12 Prozent kamen.

Eine Produktionssteigerung gegenüber dem Vorjahresniveau ergab sich bei großen Containerschiffen und Spezialschiffen, während Tanker und Massengutschiffe hinter der Vorjahresentwicklung zurückblieben.

Die Auftragsbestände umfassten per Mitte dieses Jahres 5274 Schiffe mit einem Volumen von 112,3 Millionen CGT und einem Auftragswert von 299,3 Milliarden Dollar. Im Mittelpunkt standen hier weiterhin die Massengutschiffe mit einem CGT-Anteil von 36 Prozent. Öl- und Spezialtanker kamen auf 18 Prozent, gefolgt von den Containerschiffen mit 20 Prozent. Unter den Spezialschiffen entfielen die Hauptanteile auf Gastanker mit 12 Prozent und Offshore-Schiffe mit 10 Prozent des Gesamtbestandes. Alle übrigen Schiffstypen kamen zusammen auf 9 Prozent.

Zu dem knapp 300 Milliarden Dollar umfassenden Wert des Auftragsbestandes trugen die norwegischen Besteller wie in den Vorjahren den größten Anteil bei mit Aufträgen über 35 Milliarden Dollar bzw. einem Anteil von rund 12 Prozent, dicht gefolgt von den USA mit 11 Prozent und Griechenland mit knapp 10 Prozent. Die →

**CGT – Compensated Gross Ton:**  
Anders als die Bruttoraumzahl berücksichtigt CGT nicht nur das umbaute Volumen, sondern auch den Arbeitsaufwand bzw. die Wertschöpfung in Abhängigkeit vom Schiffstyp.

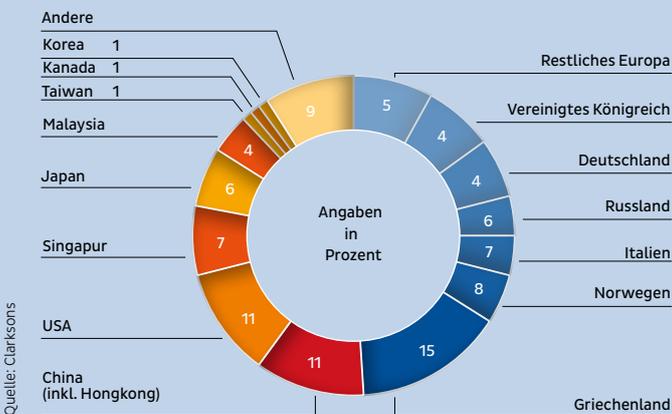
BUGSEGMENT. Eine gute Auslastung der Werften führte zu einem leichten Anstieg der Neubaupreise.



Foto: Nightman1965 - Fotolia

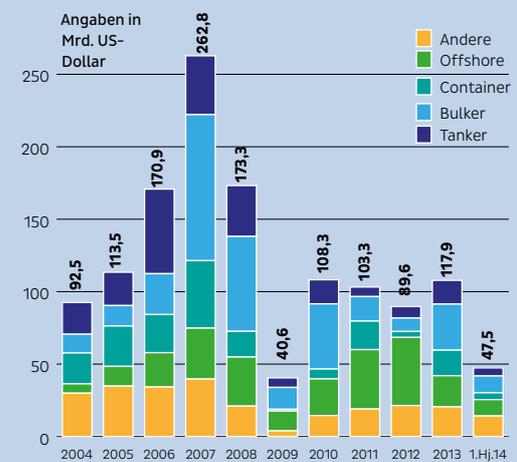
### AUFTRAGSEINGÄNGE NACH AUFTRAGGEBERLÄNDERN

Griechenland, China und die USA sind die Top-3 unter den Bestellerländern – zusammen kommen sie auf mehr als ein Drittel der Aufträge. Es folgen Norwegen, Singapur und Italien.



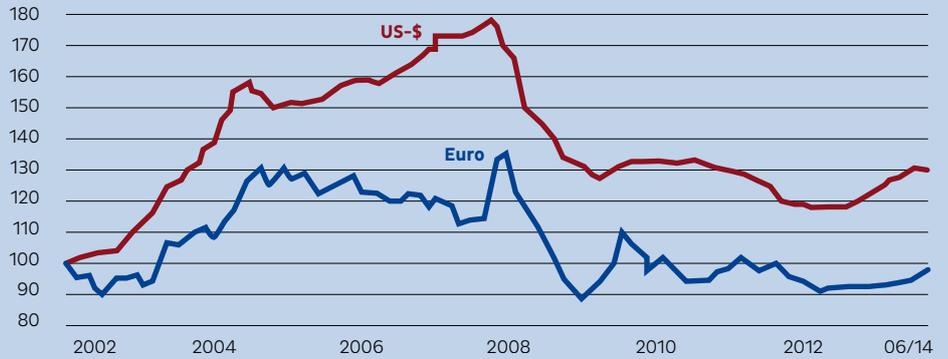
### WERT DER AUFTRAGSEINGÄNGE WELTWEIT

Relativ stark zeigen sich bei den Auftragseingängen des 1. Halbjahres 2014 das Offshore- und Bulker-Segment. Tanker und Containerschiffe waren weniger gefragt.



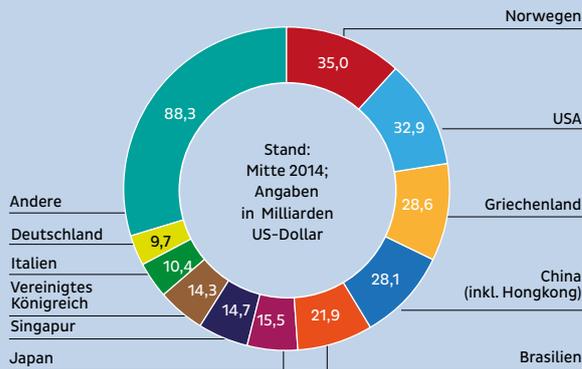
**CLARKSON-NEUBAUPREIS-INDEX**

Auf US-Dollar und Euro-Basis (12/2002 = 100) – zuletzt bewegten sich die Preise wieder leicht nach oben, bleiben aber auf niedrigem Niveau.



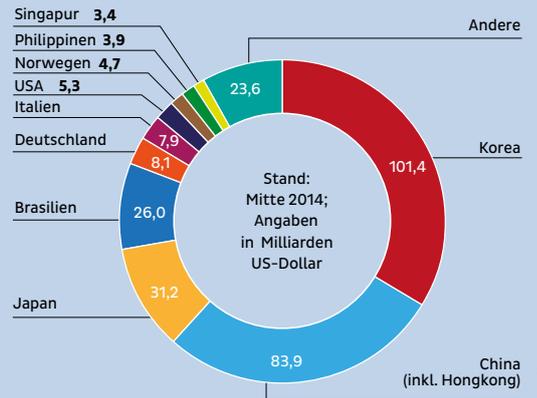
**AUFTRAGGEBERLÄNDER NACH AUFTRAGSBESTAND**

Der Auftragsbestand betrug Mitte 2014 knapp 300 Milliarden US-Dollar. Auch hier liegen Norwegen, die USA und Griechenland vorn. Deutschland folgt auf Platz 10.



**BAULÄNDER NACH AUFTRAGSBESTAND**

Beim Orderbuch führt Korea die großen drei asiatischen Schiffbaunationen an. Deutschland liegt hinter Brasilien auf Platz 5.



LNG-TANKER. Die „Coral Energy“ wurde Anfang 2013 von der MEYER WERFT abgeliefert.

Quelle: Clarksons

Foto: MEYERWERFT

→ deutschen Auftraggeber fielen mit fast 10 Milliarden Dollar bzw. 3 Prozent hinter Italien auf die 10. Position zurück. Alle europäischen Länder erzielten zusammen einen Anteil von 44 Prozent (s. Grafik S. 10 unten links).

Unter den Bauländern bestand weiterhin eine erheblich höhere Konzentration des Auftragsbestandes. Allein auf die drei führenden Schiffbau-nationen Korea, China und Japan entfielen 72 Prozent der weltweiten Auftragsbestände (s. Grafik S. 8 unten rechts). Weitere 5 Prozent trugen andere asiatische Länder bei. Alle europäischen Schiff-bauländer kamen auf 12 Prozent, was aber dop-pelt so hoch war wie auf CGT-Basis, bei der sie nur 6 Prozent erzielten. Zu berücksichtigen ist dabei allerdings auch, dass bei den Clarkson-Statistiken kleinere Schiffe und große Yachten, die zu einem Großteil in Europa gebaut werden, unberücksich-tigt bleiben (s. Grafik S. 8 rechts).

## HARTER WETTBEWERB

Der Wettbewerb unter den Schiffbauländern ist unverändert hart und in den meisten Fällen verzerrt, da die staatlichen Eingriffe in den vergan-genen Jahren weiter zugenommen haben. Die weltweiten Überkapazitäten bei den Werften haben sich zwar verringert, sind aber längst nicht beseitigt. Die Finanzierungsbedingungen sind je nach den staatlich geregelten Rahmenbedingun-gen sehr unterschiedlich.

Hier sind die Schiffbauunternehmen vor allem in China und Korea im Vorteil, da sie bzw. ihre Kun-den von den überwiegend staatlich kontrollierten Banken erhebliche Unterstützung bei der Finan-zierung erhalten. Schwierig ist hingegen oftmals die Finanzierung von Spezialschiffen, die bei eu-ropeischen Werften geordert werden, da einige der traditionellen Schiffsfinanzierer weiterhin das Risiko bei Schiffsfinanzierungen scheuen.

Auch die Konsolidierungsprozesse in der Bran-che verlaufen in den einzelnen Ländern sehr un-gleichmäßig. Industriepolitisches Ziel in China ist eine Konzentration des Schiffbaus durch Fusionen und Übernahmen auf eine geringere Zahl von – in erster Linie staatlichen – Werften. Damit sollen die in den Boomjahren unkontrolliert entstandenen Überkapazitäten insbesondere bei privaten Unter-nehmen verringert werden. Gleichzeitig strebt die chinesische Regierung an, die eigene Zulieferin-dustrie auszubauen und zu verstärken.

In Korea wird dagegen die Strategie verfolgt, Werftkapazitäten zu erhalten und durch Diversi-fizierung in den Offshore-Bereich auszulasten. So wurde die vor dem finanziellen Zusammenbruch stehende Werftengruppe von STX mithilfe von überwiegend staatlichen Gläubigerbanken wie der

KDB gerettet. Dieses Konzept war bereits Ende der 1990er-Jahre mit der Daewoo-Werft praktiziert worden, die seitdem von den staatlichen Banken kontrolliert wird und im vergangenen Jahr zusätz-lich mit der Führung der bankrotten mittelgroßen Daehan-Werft beauftragt wurde. Zu einer Re-duzierung der Kapazitäten kommt es dabei nicht. Weiteres Ziel der koreanischen Industriepolitik ist der Auf- und Ausbau einer eigenen Zulieferindus-trie, um die Abhängigkeit von den Importen aus Europa und Japan zu verringern.

In Japan wird – wie in früheren Krisenzeiten – versucht, die Werften durch Zusammenschlüsse von Betrieben wettbewerbsfähiger zu machen sowie teilweise nicht mehr ausgelastete Kapazi-täten stillzulegen.

In Europa sind in den vergangenen Jahren zahlreiche Kapazitäten abgebaut worden. Für einige insolvente Schiffbauunternehmen konn-ten neue Investoren gefunden werden, die mit verbesserten Konzepten die Betriebe fortführen und somit wichtiges Know-how an den Standor-ten sichern. Ziel der meisten Unternehmen ist es, durch die Besetzung von Marktnischen mit an-spruchsvollen Produkten die Zukunft zu sichern.

## FAIRE BEDINGUNGEN

In den drei führenden Schiffbauländern China, Korea und Japan ist der einheitliche Wille fest-zustellen, durch verstärkte Akquisitionsbemü-hungen in hochwertigere Marktsegmente die Produktionsprogramme zu diversifizieren, um bessere Erträge zu erwirtschaften und die stei-genden Kosten abdecken zu können. Zu diesen Marktsegmenten, in denen vor allem auch die europäischen Schiffbauunternehmen tätig sind, zählen in erster Linie Schiffe für die Offshore-Industrie, Gastanker und Fähr-/Kreuzfahrtschif-fe. Das hat zur Folge, dass sich der Wettbewerb nicht nur bei den Standardschiffen, sondern auch in den Märkten des Spezialschiffbaus zunehmend verschärft – auch wenn deutsche bzw. europä-ische Unternehmen mit Technologieführerschaft und Systemkompetenz punkten.

Damit die Werften und Zulieferer der deut-schen Schiffbauindustrie nicht aus dem Markt gedrängt werden, ist es notwendig, die richtigen, praxisgerechten industriepolitischen Rahmenbedingungen zu schaffen und für faire Wettbe-werbsbedingungen zu sorgen. Hier ist die Politik – auch auf europäischer Ebene – gefragt.



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)

# Starker auf der

ORIENTIERUNG. Auf der SMM in Hamburg präsentieren sich in elf Hallen rund 2100 Aussteller.

# Auftritt SMM

Aktuelle Themen, hochkarätiges Publikum, bemerkenswerte Innovationen: Die SMM setzt auch in diesem Jahr wieder neue Maßstäbe. VSM-Mitglieder zeigen Flagge

Die Zahlen sind beeindruckend: Rund 90 000 m<sup>2</sup> Ausstellungsfläche, mehr als 2100 Aussteller aus 60 Ländern und über 50 000 Fachbesucher – die SMM, Weltleitmesse der maritimen Wirtschaft, setzt auch in diesem Jahr wieder Maßstäbe.

Die Messe wartet nicht nur mit Rekordzahlen auf, sondern auch mit einem neuen Konzept: So werden die wichtigsten Themenfelder – Finanzierung, Umweltschutz, Sicherheit und Verteidigung, Offshore und Recruiting – in diesem Jahr erstmals den einzelnen Messetagen zugeordnet. Das macht die Sache für Aussteller und Besucher übersichtlicher.

Weitere Neuerung: Die SMM steht in diesem Jahr ganz im Zeichen der großen vier „I“: Identifikation, Internationalität, Integration und Innovation. Vor allem das Thema „Innovation“ haben sich die Veranstalter auf die Fahnen geschrieben. „Bei

der SMM können Besucher die neuesten Trends und Entwicklungen hautnah erleben. Wir freuen uns, mit dem VSM auch in diesem Jahr stark vertreten zu sein und die Zukunft der Branche aktiv mitzugestalten“, sagt VSM-Chef Dr. Reinhard Lücken.

Natürlich sind es vor allem die großen Hingucker, die die Besucher faszinieren. Schiffsmotoren von gewaltigen Ausmaßen, beeindruckende Krane, große Bugstrahlruder oder moderne Brückentechnologie. Doch die Fachleute interessieren sich auch für die kleinen Innovationen: Die Produktvielfalt der Aussteller ist ein Schlüssel für den Erfolg der SMM.

Auch zahlreiche Mitglieder des VSM werden mit Ständen vor Ort sein. Sie präsentieren neueste Trends und Entwicklungen aus allen Bereichen der Schifffahrt. Wir zeigen eine Auswahl interessanter Innovationen.



**SMM**

**Sie finden  
den VSM in  
Halle B4 EG,  
Stand 205**

# Unbemannte Schifffahrt

Wie Forscher autonome Schiffe entwickeln – und wie Nautiker davon profitieren

Weltweit sind gut ausgebildete Nautiker rar. Neben der demografischen Entwicklung in den westlichen Ländern empfinden junge Menschen die langen Abwesenheiten von ihrem sozialen Umfeld trotz heutiger Kommunikationsmöglichkeiten als wenig attraktiv. Der Mangel an Fachkräften wird durch die Verlängerung der Reisezeiten durch Slow Steaming und das generelle Wachstum der Handelsflotten weiter verschärft. Abhilfe schaffen könnte hier der Einsatz autonomer Schiffe.

Ein Blick in die nahe Zukunft könnte so aussehen: Ein frischgebackener Wachoffizier heuert für seine erste Reise auf einem Handymax-Bulkcarrier an. Gerade wird die Ladung an einem Hamburger Kraftwerk gelöscht, Kohle aus Venezuela. Anschließend legt das Schiff in Richtung Südamerika ab, und es beginnt die erste Brückenwache des jungen Nautikers. Nachdem der Bulker den Lotsen in der Elbmündung abgesetzt hat, läuft er im dichten Verkehr der südlichen Nordsee in Richtung Atlantik. Große Aufmerksamkeit auf der Brücke ist besonders im dicht befahrenen Ärmelkanal erforderlich.

Hinter Ushant jedoch erreicht das Schiff die offene See. Sämtliche Systeme werden noch einmal genau überprüft, dann bereitet sich die Mannschaft auf die Abholung durch den Hubschrauber



**VISION.**  
Sicher auch durch Seegebiete mit hohem Verkehrsaufkommen – ganz ohne Crew.

**SCHAUBILD.**  
Flexibles Reagieren auf Hindernisse und landgestütztes Navigieren können bald schon Realität werden.

vor. Sie wird ein paar Tage an Land verbringen, bis der nächste Frachter kommt und nach Hamburg oder in die Ostsee gesteuert werden muss. Das Schiff ist nun auf sich gestellt; es wird seine Reise bis vor die Küste Venezuelas allein fortsetzen, überwacht durch eine Landkontrollstation.

## VORTEIL IN SICHERHEIT UND EFFIZIENZ

Das Projekt MUNIN (Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks) ist ein EU-gefördertes Forschungsprojekt, in dem unter Leitung des Fraunhofer CML acht internationale Partner innerhalb von drei Jahren ein Konzept für den Betrieb von autonomen Handelsschiffen entwickeln und den Nachweis der Machbarkeit durch die Umsetzung in Schiffsführungssimulationen erbringen. Die Testphase startet im Sommer.

Fotos: Fraunhofer CML



Von einer Realisierung des Konzepts erhoffen sich die Forscher positive Effekte für die Seefahrer, für die sich nun neue und anspruchsvolle Tätigkeitsfelder in den Einsatzmannschaften an Bord oder den Kontrollstationen an Land auftun. Für die Schifffahrt sehen die Forscher Vorteile in Sicherheit und Effizienz, da die autonomen Schiffe und die Landkontrollstation einen komplexeren Überblick über Schiffsbetrieb, Verkehrslage, Wetterentwicklung und Gefahrensituationen verarbeiten können als ein einzelner Offizier auf der Brücke.

Für die Umsetzung sind neue Entwicklungen erforderlich: Ein elektronischer Ausguck zum Erkennen von kleinen Objekten und Wetterbedingungen wird in Form eines erweiterten Sensormoduls konstruiert. Ein selbstständiges Navigationssystem soll unabhängig eigene operative Fallentscheidungen treffen können. Und nicht zuletzt wird es eine Überwachung der Schiffszustände über ein Landkontrollzentrum geben, in dem situationsabhängige Problemlösungen vorgenommen werden können. Insbesondere für die Besetzung der Landkontrollstationen werden gut ausgebildete Nautiker erforderlich sein, die aufgrund ihrer eigenen Ausbildung und Erfahrung zur See befähigt sind, die Daten eines autonom fahrenden Schiffes zu lesen, zu interpretieren und wirksam eingreifen zu können.

Unser junger Wachoffizier ist glücklich: Die Arbeit in einer der Landkontrollstationen stellt für ihn eine anspruchsvolle heimatnahe Tätigkeit dar.

# Entwickeln und optimieren

CML gibt Einblicke in neueste Forschungsergebnisse

Das Fraunhofer CML präsentiert einige seiner wichtigsten Projekte: Gemeinsam mit E. R. Schifffahrt wird mit dem Crew Compliance Optimizer (CCO) eine individuelle Softwarelösung entwickelt. Der CCO optimiert, steuert und dokumentiert den anforderungsgerechten Crewing-Prozess auf Handelsschiffen. Darüber hinaus bietet das internationale Forschungsprojekt MUNIN (s. Meldung links), das vom CML geleitet wird, einen offenen Workshop zum Thema Unbemannte Schifffahrt an.

Das Fraunhofer-Center für Maritime Logistik und Dienstleistungen CML entwickelt und optimiert Prozesse und Systeme entlang der maritimen Angebotskette. In praxisnahen Forschungsprojekten unterstützt das CML private und öffentliche Auftraggeber aus den Bereichen Hafenbetrieb, Logistkdienstleistung und Schifffahrt bei der Initiierung und Realisierung von Innovationen. Zu den Partnern gehören unter anderem Häfen, Terminalbetreiber, Reedereien und Logistik-Dienstleister. Das Fraunhofer CML ist eine Einrichtung des Fraunhofer Instituts für Materialfluss und Logistik IML.



**PRÄSENZ.** Das Fraunhofer CML ist mit seinen Forschungsprojekten eine feste Größe in der maritimen Wirtschaft.



**Sie finden uns in Halle B6, Stand 411**

# Ordnung im Maschinenraum

Die Hamburger Marine Service GmbH installiert GUV-Gehäuse nach Maß

Die Gehäuse für Gas Valve Units (GVU) der Firma Marine Service GmbH können direkt in Maschinenräumen installiert werden. Als Maßanfertigung erfüllen sie alle Anforderungen des GUV-Lieferanten RMG. Mit ihrem kompakten Design können die Gehäuse – je nach Platz – sowohl vertikal als auch horizontal eingebaut werden und sind seit August 2014 von Marine Service unter anderem für den Einsatz bei Anthony Veder ausgeliefert worden. Durch das kos-

tengünstige Design wird eine aufwendige Nachrüstung des Maschinenraums gemäß den sonst notwendigen Ex-Schutz-Anforderungen vermieden, es ermöglicht eine schnelle Umrüstung auf „LNG as Fuel“.

Marine Service mit Sitz in Hamburg ist eines der weltweit führenden Unternehmen im Bereich „LNG as Fuel“. Seit den 1960er Jahren berät Marine Service seine Kunden bei innovativen „LNG as Fuel“-Projekten weltweit.



**MASSANFERTIGUNG.** Die GUV-Gehäuse werden optimal auf ihren Standort angepasst.



**Sie finden uns in Halle B5, Stand 105**



UMWELTFREUNDLICH.  
Fassmer baut die erste  
LNG-Fähre Deutschlands.

# Technologie der Zukunft

Neue Rudersysteme und LNG-Angebote von Becker Marine Systems



**Sie finden uns in Halle A1, Stand 221 und in Halle A1.FG, Stand 015**

**LEISTUNGSSTARK.**  
Die Hochleistungs-  
ruder sind ökonomisch  
und ökologisch  
auf der Höhe.

**E**in Schwerpunkt der SMM werden preiswerte und grüne Systeme sein, die zur Senkung der Betriebskosten und zur Energieeinsparung führen.

Die erfolgreichen Produkte und innovativen Lösungen, die Becker Marine Systems auf der SMM präsentiert, passen da ganz hervorragend ins Konzept. Der Weltmarktführer für Hochleistungsrunder zeigt Produktinnovationen, die durch ein Zusammenspiel von Ökonomie und Ökologie überzeugen. Neben Rudern können Besucher auch „Energy-Saving-Devices“ (Becker Mewis Duct®, Becker Twisted Fin®) sowie das

„Cross Over Ruder“ bestaunen, das für die Hinterschiff-Optimierung entwickelt wurde.

Hinzu kommen Angebote für die Nutzung von LNG. „Wir möchten LNG als Treibstoff für Schiffsantriebe etablieren. Dazu haben wir Projekte mit verschiedenen Zulieferern, Reedereien und Häfen gestartet, zum Beispiel die Bebunkerung mit LNG, der kostengünstige Umbau von Motoren und die Bereitstellung von Logistik“, so Managing Director Dirk Lehmann. Highlight: Eine eigene LNG Hybride Barge, die wie ein schwimmendes Kraftwerk funktioniert und Kreuzfahrtschiffe umweltfreundlich mit Energie versorgt.

VSM



Foto: Becker Marine

# Grüner Meilenstein

Die Fassmer-Werft baut die erste LNG-Passagierfähre Deutschlands

Sie wird 80 Meter lang sein, Platz für rund 1000 Passagiere und zehn Container haben und eine Reisegeschwindigkeit von bis zu 20 Knoten erreichen: die erste deutsche LNG-Passagierfähre mit einem Dual-Fuel-System für einen umweltfreundlichen Schiffsbetrieb. Gebaut wird sie von der Fassmer-Werft, die sich unter anderem auf den Bau von Spezialschiffen spezialisiert hat.

Das Familienunternehmen in fünfter Generation ist in sechs Geschäftsbereichen aktiv: Schiffbau, Rettungsbootsbau & Davits, Anlagenbau, Windkraft, Faserverbundtechnik und After-Sales Service.

Die Fähre soll innerhalb von 18 Monaten fertiggestellt werden und im Sommer 2015 den Dienst aufnehmen. „Das ist eine sportliche Aufgabe, besonders weil hier modernste und innovativste Technik gefragt ist“, sagt Werft-Chef Harald Fassmer. „Dieser Auftrag ist ein Meilenstein in unserer 163-jährigen Firmengeschichte“, sagt Fassmer.

Die neue LNG-Fähre erhält das Umweltzeichen „Blauer Engel“. Rund 30 Millionen Euro investiert der Auftraggeber AG „Ems“ in das innovative Fährschiff, das im Linienverkehr zwischen Cuxhaven und Helgoland zum Einsatz kommen soll.



**SMM**

**Sie finden uns in Halle B5.FG, Stand 019; Halle B4.EG, Stand 307**

Foto: Fassmer

# All-in-One-Lösungen

Komplettangebot von Imtech Marine steigert die Betriebseffizienz

Optimierung des Schiffsbetriebs und Maximierung der Betriebseffizienz: Das sind die wesentlichen Ziele von Imtech Marine, dem führenden Anbieter von Komplettlösungen und Systemintegrator im Bereich innovativer und nachhaltiger Technologien. Ihr globales Netzwerk umfasst mehr als 100 Büros in 30 Ländern. Kunden der Imtech Marine profitieren von Komplettpaketten für den Schiffsbetrieb – einschließlich Betreuung und Support – rund um die Uhr, an sieben Tagen in der Woche.

Dabei werden die technologischen Lösungen immer komplexer. Der Bedarf an Spezialwissen und Expertise im Bereich Design, Installation und Wartung wächst kontinuierlich. Die Imtech Marine arbeitet eng mit Werften, Konstrukteuren, Reedereien und Betreibern zusammen, um die technische Verfügbarkeit der an Bord befindlichen Schiffstechnologie sicherzustellen. Die Imtech-Gruppe befindet sich im ständigen Austausch mit Reedern auf den unterschiedlichsten Märkten. Dabei hilft ihre speziell auf

die Seefahrtstechnik ausgerichtete „Cable to data“-Expertise – einschließlich Hardware und Software, Verbindungstechnik, Ferndiagnose und -überwachung sowie Servicedienstleistungen. So arbeitet das Unternehmen kontinuierlich an der Verbesserung der Betriebseffizienz von Schiffen. „Dank unseres Komplettpaketts, das wir unseren Kunden anbieten, sind wir in der Lage, Hardware, Prozesse, Daten und Menschen optimal miteinander zu verbinden. In der Summe ermöglicht das einen gut durchdachten Schiffsbetrieb und ein hoch integriertes Flottenmanagement“, sagt André Meijer, Geschäftsführer der Imtech Marine.

Auf der SMM präsentiert das Unternehmen seine innovativen Produkte und adressiert damit die wichtigen Themen der modernen Seefahrt wie etwa weltweit verfügbare Dienstleistungen, intelligente Automatisierung, Hybridantrieb, Ferndiagnose, energieeffiziente Klimasysteme und topmoderne Connectivity-Lösungen.

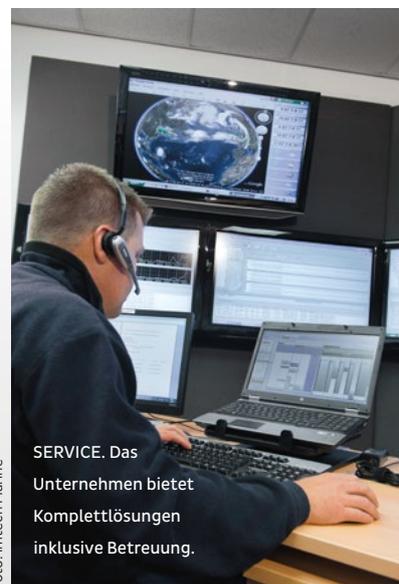


Foto: Imtech Marine

**SERVICE.** Das Unternehmen bietet Komplettlösungen inklusive Betreuung.



**SMM**

**Sie finden uns in Halle B6, Stand 200**



EDEL.

Die Fußböden in Teakholz-Optik sind wasserdicht und rutschhemmend.

Foto: G. Theodor Freese

## Auf festem Boden

Ein Bremer Unternehmen sorgt für den passenden Untergrund



Sie finden uns in Halle B5, Stand 111

Die G. Theodor Freese GmbH & Co. KG (GTF Freese) aus Bremen ist Marktführer für alle Arten von Schiffsdeckbelägen. Das Familienunternehmen beliefert weltweit alle Schiffstypen – vom Schlepper über Offshore-Anlagen und -Plattformen bis zu Megayachten und Kreuzfahrtschiffen.

GTF Freese ist seit Jahrzehnten bekannt für hochwertige zementgebundene Systeme und technische Fußböden auf Schiffen. Vor einigen Jahren wurde die Produktpalette um dekorative Kunstharzfußböden erweitert, die auf der diesjährigen SMM im Vordergrund stehen. Im-

mer häufiger gefragt ist auch der synthetische Teakholz-Belag – ein lösemittelfreies Polyurethan-System für Fußböden in Teakholz-Optik. Das drei bis zehn Millimeter dicke „Tefroteak“ ist wasserundurchlässig, fugenlos, abriebfest und rutschhemmend – und hat sich bereits im Einsatz auf der „Alexander von Humboldt II“ bewährt.

Auf der „Mein Schiff 3“ der Reederei TUI Cruises wurden auf über 25 000 m<sup>2</sup> gleich mehrere Freese-Produkte installiert, so etwa auch schalldämmende Konstruktionen und dekorative Epoxidharz-Beschichtungen. 

## Positive Bilanz

Attraktive Projekte und Mitarbeiterzuwachs in der Peters Werft



Sie finden uns in Halle B4 EG, Stand 203

Auch in diesem Jahr präsentiert die Peters Werft mit ihrem Tochterunternehmen Kusch Yachts auf ihrem Gemeinschaftsstand Neubau, Umbau und Reparatur von Handelsschiffen, Spezialschiffen und Megayachten.

Im Segment Neubau wird an der Fertigstellung einer 101-Meter-Megayacht gearbeitet, die komplett ausgerüstet an den Kunden übergeben wird. Im Segment Reparatur und Umbau sorgen zahlreiche Aufträge für inländische und ausländische Kunden für eine kontinuierliche Auslastung. Vor allem die umfangreichen Instandsetzungsarbeiten an den Schiffen GS „Neuwerk“ und GS „Scharnhörn“

für die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) sowie der ab Dezember 2014 anstehende Umbau einer Megayacht stehen ganz oben auf der To-do-Liste. Im Dezember vergangenen Jahres wurde die Mega-Yacht „Tatoosh“ – rund 95 Meter lang und 15 Meter breit – nach vierteljährlicher Umbauzeit und erfolgreicher Probefahrt auf der Nordsee an den Eigner übergeben.

Überhaupt geht es dem Unternehmen gut. Es wird weiter an erfolgversprechenden Projekten gearbeitet. Der Personalstand konnte auf 120 feste Mitarbeiter – davon 15 Auszubildende – am Standort Wewelsfleth ausgebaut werden. 

Foto: Peters Werft

# Kompetenz hoch drei

Neues Trio aus Bremerhaven präsentiert sich erstmals gemeinsam

Unter dem Motto „excellence in ship & engine“ präsentieren sich die Lloyd Werft Bremerhaven AG, German Dry Docks GmbH & Co. KG und die MWB Motorenwerke Bremerhaven AG erstmals gemeinsam auf der diesjährigen SMM. Auf rund 160 Quadratmetern zeigen die Unternehmen ihr breites Portfolio maritimtechnischer Dienstleistungen. Das Drei-Partner-Netzwerk bietet am gemeinsamen Standort, dem „Kaiserhafen“ in Bremerhaven, alle Leistungen rund ums Schiff aus einer Hand.

Mit sechs Docks, 1600 Metern Pier und 500 qualifizierten Mitarbeitern stehen dem Trio besonders ausgedehnte und vielfältig einsetzbare Kapazitäten zur Verfügung. Die Lloyd Werft Bremerhaven AG ist dabei Experte für Schiffsumbauten und Schiffsfertigbau sowie für Ballastwasserbehandlungsanlagen. Die Spezialitäten von German Dry Docks GmbH & Co. KG sind die schnelle Reparatur von Schiffen jeder Art und Größe sowie Abgasreinigungsanlagen. Besondere Kompetenzen für Schiffsmotoren aller Typen und Bauarten und kraftstoffsparende Systeme für Schiffe sind die Stärke der MWB

Motorenwerke Bremerhaven AG. Durch die Zusammenarbeit der drei Firmen ist ein besonders schlagkräftiges Kompetenzzentrum mit kurzen Wegen entstanden. Ein großer Kundenvorteil besteht insbesondere darin, dass die Leistungen aller drei Partner jeweils durch einen persönlichen Ansprechpartner angeboten werden. Das vereinfacht die Organisation und Abwicklung und ermöglicht eine flexible Anpassung des Leistungsumfangs.

Neuigkeiten gibt es derzeit auch in den Führungsebenen der drei Unternehmen: Zum ersten August wurde mit Dirk Petersjohann ein weiteres Mitglied in den Vorstand der Lloyd Werft Bremerhaven AG berufen. Uwe Beck wird die Geschäftsführung der German Dry Docks GmbH & Co. KG zum 1. Oktober 2014 an seinen Nachfolger Guido Försterling übergeben. Uwe Beck seinerseits wechselt zum 1. Oktober in den Vorstand der MWB, um dort Jürgen Gloystein als langjährigen Vorstand abzulösen, der in den Ruhestand geht. In seiner langjährigen Zeit als Vorstand hat Gloystein maßgeblich zum Unternehmenserfolg der MWB beigetragen.



**Sie finden uns  
in Halle B4.EG,  
Stand 313,  
315, 317**

VSM



BEEINDRUCKEND. Mit 133 Metern Länge, 20 Metern Breite und 25 Metern Höhe gehört die „Al Mirqab“ zu den größten Motoryachten der Welt.

# Gelungener Auftritt

L-3 MSI zeigt umfangreiche Produktpalette und Live-Shows



**Sie finden uns in Halle B6, Stand 310; Halle B6.FG, Stand 002**

Der Auftritt kann sich sehen lassen: L-3 Marine Systems International (L-3 MSI) trumft bei der SMM 2014 mächtig auf. Der Komplettanbieter von integrierten elektrischen Systemen zeigt innovative Lösungen in den Bereichen Navigation, Automatisierung, Kommunikation, Energieverteilung und Antriebe für alle Arten von Schiffen und Offshore-Windparks.

„Unser Erfolg basiert auf unserer breiten Produktpalette und unserer Fähigkeit, maßgeschneiderte Lösungen für unsere Kunden anzubieten“, sagt Ulrich Weinreuter, Präsident von L-3 Marine Systems International. Um die volle Leistungsfähigkeit der Systeme zu nutzen, ist ein Höchstmaß

Weitere wichtige Technologien, die auf der SMM präsentiert werden, sind die Energie- und Antriebssysteme von L-3 SAM Electronics. Sie arbeiten mit moderner Wellengenerator-Technologie und dieselektrischen Antriebssystemen, die eine Leistung von bis zu 28 MW aufweisen.

Zur Leistungsschau von L-3 MSI gehören unter anderem auch die neuesten Systeme für Schwimmbagger. Ein großes Thema in den Häfen rund um den Globus wird zunehmend die Versorgung von Schiffen mit Landstrom. Besondere Aufmerksamkeit dürfte deshalb die SAMCon-Modellreihe auf sich ziehen. Dahinter verbergen sich alternative, landgestützter Stromversorgungssysteme zur Verbesserung der Luftqualität und Reduzierung der Treibhausgase von Containerschiffen, die am Terminal anliegen. Auf dem Außengelände der SMM (B6 FG 002) werden Live-Vorführungen von SAMCon gezeigt.



Foto: L-3 MSI

**SHOW.**  
Das Navigationssystem  
NACOS Platinum.

an Integration erforderlich. „Unsere Produkte sollen Kundennutzen schaffen und für einen sicheren und effizienten Betrieb von Schiffen über ihre gesamte Lebensdauer sorgen. Darüber hinaus konzentrieren wir uns auf umweltfreundliche und emissionsreduzierte Lösungen“, sagt Weinreuter.

## VIELSEITIGE PRÄSENTATION

Blickfang auf dem Stand von L-3 MSI ist ein Schiffssimulatore mit drei großen Bildschirmen. Die geplanten Live-Vorführungen des modernen Navigationssystems NACOS Platinum dürften zu den absoluten Messe-Highlights gehören.

Wesentlicher Bestandteil der Live-Vorführungen sind auch das Multifunktionsautomatisierungssystem VALMATIC Platinum von L-3 Valmarine und ein integriertes dynamisches Positionierungssystem, das von L-3 Dynamic Positioning & Control Systems entwickelt wurde. Beide Systeme bieten voll integrierte Funktionen für Schiffe aller Typen und Größen und dazu landgestützte Flottenüberwachung und Fernwartung.

## TECHNOLOGISCHE NEUERUNGEN

In weiteren Ausstellungen präsentiert L-3 SAM Komplettlösungen und Spezialsysteme für Megayachten, die Offshore-Schiffsindustrie und das Windenergiegeschäft (Schwerlast-Errichterschiffe, Plattformen für HVAC- und HVDC-Technologie und Wohnplattformen, Windkraftanlagen).

Ebenfalls zu sehen sein werden die UPS-Systeme von L-3 JOVYATLAS, intelligente Sensormesstechnik von L-3 APSS (Italien) und von L-3 FUNA ein Video mit innovativer Holografie-Technik, in dem Produkte und Systeme in Verbindung mit frei schwebenden holografischen Videoelementen gezeigt werden.

Ein neues, webbasiertes „Open Ticket Request System“ zur Bearbeitung von Serviceanfragen rundet den Messeauftritt ab. Das System schafft eine transparente und auf zwischenmenschliche Kommunikation ausgerichtete Arbeitsoberfläche. Es unterhält eine Datenbank mit der vollständigen Servicehistorie eines Schiffes.

L-3 MSI wird auch seine Fortbildungseinrichtungen vorstellen. Der Schwerpunkt liegt auf EC-DIS für Systemanwender und Außendiensttechniker. Ebenfalls im Angebot: Ein anerkanntes Einweisungstraining und ein fortschrittliches Training für DP-Bediener.

VSM

# Bereit für den Ansturm

Optimarin und Zeppelin Power Systems vereinbaren Partnerschaft

Zwei Größen bündeln ihre Kräfte: Optimarin, Spezialist für Ballast Water Treatment (BWT), und Zeppelin Power Systems, führender Systemanbieter für Lösungen in den Bereichen Antrieb und Energie, haben eine Vereinbarung getroffen, die für Deutschland, Polen, Russland und alle Mitglieder der Gemeinschaft Unabhängiger Staaten (GUS) mit Ausnahme der Ukraine gilt. „Unser Angebot wird einzelne Systemkomponenten, schlüsselfertige Komplettlösungen und einen umfassenden Kundendienst abdecken“, sagt Volker Poßogel, Geschäftsführer von Zeppelin Power Systems.

Die Nachfrage nach BWT-Lösungen steigt im Vorfeld der erwarteten Ratifizierung der IMO-Ballastwasserkonvention (Ballast Water Management Convention), die laut Experten unmittelbar bevorsteht. Dies wird zu einem Ansturm auf markterprobte Systeme führen, zumal bislang erst 3000 von den 100 000 Schiffen der SOLAS-Flotte umgerüstet wurden. „Wir haben eine etablierte Position am Markt und können mit unserem System außergewöhnliche Ergebnisse vorweisen“, sagt Tore Andersen, CEO von Optimarin. „Die

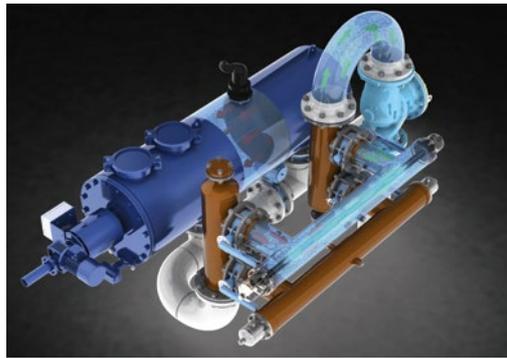


Foto: Optimarin

Märkte in Deutschland und Osteuropa wachsen, und mit einem etablierten Partner wie Zeppelin haben wir die perfekte Plattform, um Kunden die Unterstützung zu geben, die sie benötigen.“

Mittlerweile wurde das System in 180 Schiffen weltweit installiert, mehr als 120 stehen in den Auftragsbüchern. Die Technologie, die Filterung und UV-Bestrahlung einsetzt, um Meeresorganismen zu inaktivieren, ist modular aufgebaut. Darüber hinaus ist sie durch IMO und USCG genehmigt (AMS) und von den Klassifikationsgesellschaften DNV GL, BV, RMRS und CCS zertifiziert.



## LÖSUNG.

Die Nachfrage nach intelligenten Ballastwasser-Systemen steigt rapide.

# Hilfe aus erster Hand

Center of Maritime Technologies hat die kleinen Werften im Blick

Während sich größere Werften in den letzten Jahren erfolgreich in hoch spezialisierten Märkten behaupten konnten, sehen sich kleinere Werften speziellen Herausforderungen gegenüber: Häufig ist die Produktions-Infrastruktur veraltet, der Zugriff auf Informations- und Kooperationsnetzwerke beschränkt, oder die personellen Ressourcen im eigenen Unternehmen sind begrenzt.

Kleine und mittlere Werften benötigen deshalb Strategien und Lösungen, die auf ihre Bedürfnisse zugeschnitten sind und die sich erheblich von Lösungen für große, spezialisierte Werften unterscheiden. Das Projekt SMARTYards verfolgt das Ziel, spezielle Lösungen zu entwickeln, die es

kleinen Werften ermöglichen, ihre Produktivität um mindestens 20 Prozent zu steigern. Zielgruppe des Projektes sind sowohl Werften als auch deren Unterauftragnehmer und Konstruktionsdienstleister.

SMARTYards ist eine Initiative des Center of Maritime Technologies e. V. – ein gemeinnütziger Verein mit über 80 Mitgliedern aus den Bereichen Werften, Zulieferindustrie, Schifffahrt, maritime Dienstleistungsunternehmen, Wissenschaft, Hochschulen und Behörden.

Der Verein will Forschung, Entwicklung und Innovation in der maritimen Industrie stärken. Dabei spielt insbesondere der Austausch zwischen den Disziplinen eine entscheidende Rolle.

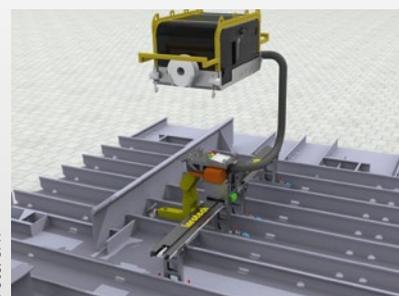


Foto: CMT

**AUTOMATISIERUNG.** Roboter zum Paneelschweißen in kleinen Werften.



**Sie finden uns in Halle B4, Stand 205**

**SIMULATION.**

Die Navigation durch immer verdichtete Seewege stellt eine Herausforderung dar.

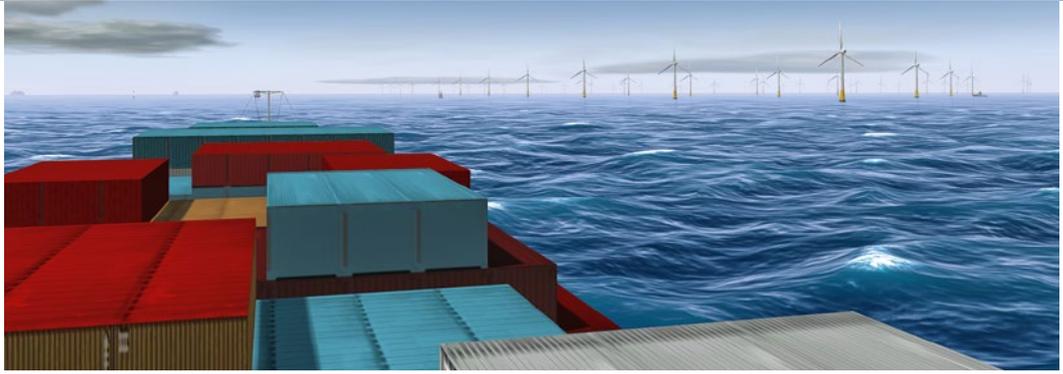


Foto: FH Flensburg

# Hilfe durch e-Navigation

Der nautische Bereich der FH Flensburg will Schifffahrt sicherer machen



**Sie finden uns in Halle A1, Stand 520**

Der nautische Bereich der Fachhochschule Flensburg zeigt die simulatorgestützte Darstellung einiger e-Navigation-Lösungen. Diese wurden während der letzten zwei Jahre im Rahmen des ACCSEAS-Projektes mit zehn europäischen Partnern erarbeitet. Die Dienste verfolgen das Ziel, Schifffahrt auf der Nordsee sicherer, einfacher und effizienter zu machen. Vor allem die intensive Überbauung traditioneller Schifffahrtswege mit Offshore-Einrichtungen, wie z.B. Ölförderplattformen und Windparks führen zur Verdichtung des Schiffsverkehrs und

erfordern neue Navigationsverfahren, um Kollisionen und Strandungen in diesen Gebieten zu vermeiden.

Die Lösung „Tactical Route Exchange and Route Suggestion“ ermöglicht Brückenbesatzungen, ihre geplanten Routen untereinander und mit VTS-Stationen über ein elektronisches Verfahren zu kommunizieren und sichere Routen abzustimmen. Mit dem ACCSEAS e-Navigation-Simulator der FH Flensburg wird der taktische Routenaustausch bzw. die Routenempfehlung durch eine VTS-Station erfahrbar.

VSM

# Gebündelte Kräfte

Die Initiative GeMaX will den Standort Deutschland stärken



**Sie finden uns in Halle B4, EG Stand 205**

Die maritime Industrie in Deutschland geht mit der Gründung der German Maritime Export Initiative – GeMaX – neue Wege in der Exportförderung. Ziel der Initiative ist, die positive Wahrnehmung deutscher Hersteller auf allen relevanten Auslandsmärkten zu verbessern und GeMaX als Marke für „Maritime Made in Germany“ weltweit zu etablieren.

Aus Sicht der beteiligten Unternehmen haben sich andere Wettbewerber-Nationen hier in den letzten Jahren deutlich besser aufgestellt. Vor allem im Bereich der Finanzierung fehlt es in Deutschland heute an einem etablierten Instrumentarium für maritime Zulieferer. Die Integration und Beteiligung von Banken und anderen Finanzdienstleistern steht deshalb

im Zentrum der GeMaX Initiative. Ein Nukleus von zehn Unternehmen hat GeMaX im Juli 2014 auf den Weg gebracht. Angestrebt wird eine möglichst umfangreiche Beteiligung der maritimen Industrie in Deutschland. Grundsätzliche Teilnahmebeschränkungen sind nicht vorgesehen, sofern das Unternehmen zur Branche gehört.

Der GeMaX gehen umfangreiche Arbeiten der KfW IPEX-Bank voraus. Dies schließt insbesondere das schiffstypenspezifische Lieferantenverzeichnis „Master Makers List“ ein, das formell auf GeMaX übertragen wird. Die organisatorische Durchführung übernimmt der VSM – eine Verbandsmitgliedschaft ist aber keine Voraussetzung für eine GeMaX-Beteiligung dar.

VSM



# Austausch gesucht

Am Gemeinschaftsstand des Landes Bremen präsentiert sich auch die Hochschule

**A**uch 2014 ist die Fachrichtung „Schiffbau und Meerestechnik“ der Hochschule Bremen wieder auf der SMM vertreten. In diesem Jahr ist sie auf dem Gemeinschaftsstand des Landes Bremen zu finden – gemeinsam mit den Studienrichtungen „Nautik und Seeverkehr“ sowie „Schiffsbetriebstechnik“.

Die Fachrichtung „Schiffbau und Meerestechnik“ bildet in drei Bachelor-Studiengängen und einem Master-Studiengang anwendungsorientiert Schiffbauingenieure aus. Die Ausrichtung der Studiengänge folgt neben der durchgängigen Anwendungsorientierung einem nationalen, internationalen und praxisvertieften Profil. Aktive Kooperationen ermöglichen Praxisphase oder Studium auch im Ausland.

Studierenden wird durch projektorientierte Lehre das Verständnis für das Gesamtsystem einer autarken, schwimmenden Struktur vermittelt. Besonders für die maritimen Unternehmen im Nordwesten Deutschlands ist die Hochschule Bremen ein wichtiger Standort für die Ausbildung qualifizierter Ingenieure. Bremer Absolventen der Fachrichtung „Schiffbau und Meerestechnik“ arbeiten in der gesamten maritimen Industrie



Foto: Hochschule Bremen

LEHRE.  
In Bremen wird Wissen  
praxisorientiert vermittelt.

Deutschlands und des europäischen Auslands. Die maritimen Fachrichtungen der Hochschule Bremen haben durch die Gründung des Forschungsclusters „Seefahrt 2040“ ihre Zusammenarbeit intensiviert. Übergreifende Fragestellungen in maritimer Forschung und Entwicklung werden leichter bearbeitet. Die maritimen Fachrichtungen freuen sich im Rahmen der SMM auf einen intensiven Erfahrungsaustausch und Diskussionen zu Fragestellungen und Projekten.

VSM



**Sie finden uns in Halle B7, Stand 102**

# Bessere Bilanzen

Potsdam erforscht die Effizienzsteigerung von Schiffen

**S**teigende Bunkerkosten, verschärfte Umweltanforderungen: Heute ist Effizienz (Propulsionsgüte) das entscheidende Kriterium für den Entwurf und die Bewertung eines Schiffes. Die Verbesserung der Energiebilanz und damit der CO<sub>2</sub>-Emissionen betrifft sowohl Schiffe im Entwurfsstadium als auch existierende Schiffe.

Die Schiffbau-Versuchsanstalt Potsdam GmbH Potsdam zeigt, wie nutzbare Ergebnisse erzielt werden. Im Rahmen des Entwurfs neuer Schiffe sind die optimalen Hauptabmessungen, die Optimierung der Schiffsförmigkeit sowie der Propellerentwurf ausschlaggebende Parameter. Bei existierenden Schiffen mit zum großen Teil

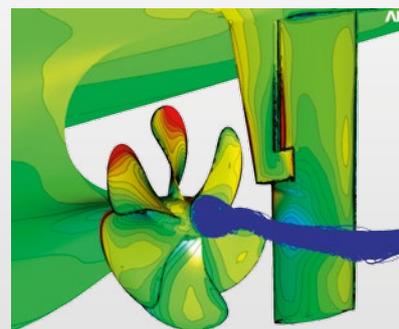
veränderten Einsatzbedingungen (geringere Geschwindigkeiten) stehen Umbauten im Vorschiffsbereich (Änderung des Bugwulstes), Retrofitting des Propellers (Verringerung des Flächenverhältnisses, neue Profile, Flügelzahl) und /oder des Ruders sowie propulsionsverbessernde Maßnahmen (Mewis Duct, Propulsionsbirnen, Nabenkappenflossen) zur Diskussion.

Darüber hinaus spielt Trimmoptimierung eine entscheidende Rolle. In diese Untersuchungen fließen die Resultate zahlreicher Forschungsprojekte der letzten Jahre ein. Diese Projekte wurden dankenswerterweise durch das BMWI in Projektträgerschaft von EuroNorm beziehungsweise des Projektträgers Jülich (PTJ) gefördert.

VSM

OPTIMIERUNG.  
Strömungssimulationen an  
Propeller und Ruder..

Foto: Schiffbau-Versuchsanstalt Potsdam



**Sie finden uns in Halle 4.EG, Stand 302**



ANLAUFSTELLE.

Der Stand des VSM ist ein  
beliebter Treffpunkt  
bei der SMM.

# Willkommen zur SMM 2014

Die Mitglieder des VSM sind in allen Ausstellungsbereichen der Messe stark vertreten

**E**lf feste und eine mobile Halle: Das maritime Großevent SMM erstreckt sich über das gesamte Hamburger Messegelände – insgesamt über 90 000 Quadratmeter. Halle A1 etwa zeigt Ship Operation Equipment, Environmental Technologies sowie Deck Equipment und Cargo Handling Systems. Der VSM ist hier durch seine Mitglieder Becker Marine Systems, Deerberg-Systems GmbH, Flensburg University of Applied Sciences Maritime Centre und MacGregor vertreten.

Die Hallen A3 und A4 beherbergen Aussteller aus den Bereichen „Prime Movers and Propulsion Systems“ sowie „Lubrication“. Mit Caterpillar Propulsion/Marine, MAN Diesel & Turbo SE, Piening

Propeller, Rolls-Royce und Wärtsilä Corporation ist der VSM auch hier präsent.

## HOHE PRÄSENZ

In den Hallen B2 bis B8 sind unter anderem Aussteller aus den Bereichen Schiffbau, Produktionsanlagen, Schiffsausrüstung, Sicherheitsausrüstung, Navigation und Kommunikation sowie Maritime Sicherheit und Verteidigung anzutreffen.

Trends aufspüren, Kontakte pflegen, Geschäfte machen: „Am Standort Deutschland werden neue Maßstäbe gesetzt, wenn es darum geht, die Schifffahrt ökologischer, sicherer, zuverlässiger und komfortabler zu machen“, sagt Dr. Reinhard Lüken, Hauptgeschäftsführer beim VSM.

VSM

AUSSTELLER	HALLE
Abeking & Rasmussen Schiffs- und Yachtwerft AG	B4.EG/208
Adolf Würth GmbH & Co. KG MWM	B7/310
Becker Marine Systems GmbH & Co. KG	A1.FG/015; A1/221
Blohm + Voss Repair GmbH/SKF Blohm + Voss Industries GmbH	B4.EG/ 104b; A1/212
Bureau Veritas S.A. Zweigniederlassung Hamburg Marine Department	B3.EG/101.
Cassens Werft GmbH	B4.EG/102

AUSSTELLER	HALLE
Caterpillar Propulsion/Caterpillar Marine	A4/206; A4/204
Center of Maritime Technologies e.V. (CMT)	B4.EG/205
ClassNK	B2.EG/208
Deerberg-Systems GmbH	A1/314
DNV GL	FO.EG/01; B4.EG/207
Elsflether Werft AG	B4.EG/308
Fassmer GmbH & Co. KG	B5.FG/019; B4.EG/307



AUSSTELLER	HALLE
Flensburg University of Applied Sciences Maritime Centre SH	A1/520
Flensburger Schiffbau-Gesellschaft mbH & Co. KG	B4.EG/210
Fr. Lürssen Werft GmbH & Co. KG	B4.EG/100
Fraunhofer-Anwendungszentrum für Großstrukturen in der Produktionstechnik IPA	B7/600
Fraunhofer-Center für Maritime Logistik und Dienstleistungen CML	B6/411
G. Theodor Freese GmbH & Co. KG	B5/111
G+H Marine GmbH	B5/213
Gebr. Friedrich GmbH & Co. KG	B2.EG/206
GERMAN DRY DOCKS GmbH & Co. KG	B4.EG/315
HA-EFF Kunststoffe GmbH & Co. KG	B5/304
Hamburgische Schiffbau-Versuchsanstalt GmbH (HSVA)	B4.EG/108
Harren & Partner Ship Management GmbH & Co. KG	B3.EG/204
Hatecke GmbH	B5/525
Heinrich Rönner Gruppe	B4.EG/204
Hochschule Bremen	B7/102
Imtech Marine B.V.	B6/200
Ingenieurtechnik und Maschinenbau GmbH	B7/107
J.H.K. Anlagenbau und Service GmbH & Co. KG	B7/102
KAEFER Schiffsausbau GmbH	B5/110
Kongsberg Maritime AS	B6/102
Lethe GmbH	B5/212
Lloyd Werft Bremerhaven AG	B4.EG/313
Lloyd's Register/Lloyd's Register Group Services Ltd Marine Communications	B4.EG/105; B5.FG/022
MacGregor (Fin) Oy	A1/330
MAN Diesel & Turbo SE	A4.FG/005; A3/200
Marine Service GmbH	B5/105
Meyer Werft GmbH	B4.EG/212
Muehlhan AG	B5/318
MWB Motorenwerke Bremerhaven AG	B4.EG/317+ 317a+ 317b
Neptun Werft GmbH	B4.EG/212

AUSSTELLER	HALLE
Nobiskrug GmbH	B2.EG/207
Nordic Yards Holding GmbH	B4.EG/209
Pella Sietas GmbH	B4.EG/101
Peters Werft GmbH	B4.EG/203
Piening Propeller - Otto Piening GmbH	A3/208
R&M International GmbH	B5/106
RINA Germany GmbH	B4.EG/310
Rolls-Royce	A4/302
L-3 SAM Electronics GmbH	B6/310; B6.FG/002
Schiffbau-Versuchsanstalt Potsdam GmbH	B4.EG /302
Siemens AG/Siemens AG Industry Sector Drive Technologies	B6/316; A3/325
TAMSEN MARITIM GmbH	B4.EG/311
Technische Universität Hamburg-Harburg, Institut für Fluidodynamik und Schiffstheorie"	B7/202.a
ThyssenKrupp Marine Systems GmbH	B8/112
Turbo-Technik GmbH & Co. KG	B4.EG/103
<b>VSM - Verband für Schiffbau und Meerestechnik e.V.</b>	<b>B4.EG/205</b>
Wärtsilä Corporation c/o/ Wärtsilä Finland Oy, Ship Power	A4/305

Karte: SMM



**Informationen:**

Hier finden Sie weitere Infos zur Messe, das Konferenzprogramm und das gesamte Ausstellerverzeichnis

# Angekommen! Gelber Riese auf blauer See

Die Netzanbindung der Windparks in der Nordsee schreitet voran: Der Technologiekonzern Siemens hat erfolgreich vier Offshore-Plattformen installiert, die schon in Kürze Windstrom für drei Millionen Haushalte an Land bringen

**TRANSPORT.**  
Die 15 000 Tonnen  
schwere Plattform  
SylWin1 auf dem Weg zu  
ihrem Standort vor Sylt.



**M**ission erfüllt: Siemens hat im Juli die vierte Offshore-Plattform in der Nordsee installiert und damit eine wichtige Etappe bei den Netzanbindungen für Meereswindparks abgeschlossen. Es handelt sich um die Plattform für die SylWin1-Gleichstromverbindung, die leistungsstärkste der vier Offshore-Windkraft-Netzanbindungen, der von dem deutsch-niederländische Netzbetreibers TenneT zwischen 2010 und 2011 bei Siemens in Auftrag gegeben wurde.

### DREI MILLIONEN HAUSHALTE ANS NETZ

„Wir haben mittlerweile vier Hightech-Plattformen für TenneT in der Nordsee errichtet. Die erste Installation ist uns im vergangenen Jahr gelungen, die weiteren drei Plattformen haben wir in schneller Folge in diesem Jahr aufgestellt – was technisch und logistisch höchst anspruchsvoll war“, sagt Jan Mrosik, CEO der Divisionen Power Transmission und Smart Grid der Siemens AG.

Insgesamt realisiert der Konzern fünf Nordsee-Netzanbindungen für TenneT. Die ersten vier werden schrittweise bis zum ersten Halbjahr 2015 in den kommerziellen Betrieb gehen. Die erst in diesem Jahr beauftragte fünfte Verbindung BorWin3 soll 2019 einsatzbereit sein.

Die Netzanbindungen werden Windstrom für rund drei Millionen Haushalte an Land bringen, sagt Mrosik. „In enger Taktung haben wir in den

zwei Plattformen für weitere rund 1,5 Gigawatt Kapazität zur Einspeisung von Offshore-Windenergie in das Übertragungsnetz installiert. Damit erreichen wir die von der Bundesregierung bis 2020 gesetzten Offshore-Ausbauziele von 6,5 Gigawatt bereits 2015 zu zwei Dritteln“, sagt TenneT-Offshore-Geschäftsführer Wilfried Breuer.

### STATTLICHE ABMESSUNGEN

Die frisch installierte SylWin1-Plattform mit 864 Megawatt (MW) Leistung liegt 70 km westlich von Sylt. Sie wird den Windstrom der drei Nordsee-Windparks Dan Tysk, Butendiek und Sandbank bündeln und an Land bringen. Bis zu 900 000 Haushalte können dann ökologisch nachhaltig versorgt werden. Beeindruckend sind auch Abmessungen und Gewicht des gelben Riesen: SylWin1 ist mit 83 m Länge, 56 m Breite und 26 m Höhe aktuell die weltweit größte installierte Konverterplattform – und wiegt inklusive der Unterkonstruktion stattliche 25 000 Tonnen.

Nur wenige Tage vor der erfolgreichen Operation vor Sylt hatte Siemens die HelWin2-Plattform (Leistung: 690 MW) 35 km nördlich von Helgoland errichtet. Unmittelbar daneben liegt die im August 2013 installierte HelWin1-Plattform (576 MW). Die BorWin2-Plattform (800 MW) hatte Siemens im April 2014 nordwestlich der Insel Borkum aufgestellt. →

**Namensgebung:** BorWin, HelWin und SylWin – die Namen der Siemens-Offshore-Plattformen in der Nordsee sind standortbedingt: Sie liegen vor den Inseln Borkum, Helgoland und Sylt.

Fotos: Siemens AG





BARGE.



SCHALTANLAGE.



REAKTORRAUM.



KOJEN.

→ Alle vier Netzanbindungen zusammen verfügen über 2,9 Gigawatt Übertragungsleistung. Die fünfte Verbindung BorWin3 (900 MW) soll ab 2019 Windkraft für weitere 900 000 Haushalte an Land bringen – genug Strom für insgesamt 3,9 Millionen Haushalte.

### EFFIZIENTE ÜBERTRAGUNG

Auf den Plattformen wird mit Siemens-Technik der von den Windturbinen erzeugte Wechselstrom für eine effiziente Übertragung ans Festland in Gleichstrom umgewandelt. In den zugehörigen Landstationen wird die elektrische Energie der angeschlossenen Windparks zur Einspeisung ins Übertragungsnetz wieder in den erforderlichen Wechselstrom konvertiert. Die

### SYLWIN1-PLATTFORM

Die SylWin1-Plattform mit 864 Megawatt Leistung liegt 70 km westlich der namensgebenden Insel Sylt und wird den Windstrom der drei Nordsee-Windparks Dan Tysk, Butendiek und Sandbank an Land bringen. Die Dimensionen sind gewaltig: 83 m Länge, 56 m Breite und 26 m Höhe misst die weltweit größte installierte Konverterplattform. Sie ist in der Lage, nach ihrer Inbetriebnahme im Jahr 2015 rund 900 000 deutsche Haushalte mit Windstrom versorgen.

### BARGE

Auf einer Transport-Barge wurde die 15 000 Tonnen schwere SylWin1-Plattform über die tragende Unterkonstruktion geschleppt. Sie wurde dann abgesenkt und mit der 10 000 Tonnen schweren Unterkonstruktion verbunden. Anschließend hievte sich die Plattform mittels Schwerlasthydraulik auf ihre Endposition 23 Meter über dem Meeresspiegel. Die Netzanbindung SylWin1 wird Windstrom für 900 000 Haushalte an Land bringen.

### FERTIGUNG

Die beiden großen Maschinen-Transformatoren mit einer Leistung von je 637 MVA wurden im Nürnberger Transformatorenwerk von Siemens gefertigt. Sie wiegen je 490 Tonnen und sind auf der Plattform in getrennten Räumen untergebracht. Selbst bei direkter Flammwirkung sind sie bis zu einer Stunde brandfest und verfügen über ein zweistufiges Feuerlöschsystem.

### REAKTORRAUM

Die im Reaktorraum montierten Freilufttrenner separieren die Anlage bei Bedarf sicher vom Netz. Mit Seilen (orange) werden sie für den Seetransport gesichert und verspannt.

### SCHALTANLAGE

Die platzsparenden gasisolierten Schaltanlagen von Siemens sind der Sicherungskasten der Anlage. Sie können höchste Stromstärken in Sekundenbruchteilen sicher auf andere Stromkreise umschalten oder das System abschalten. Ihre kompakte Bauweise ist gerade für den Einsatz auf Offshore-Plattformen eine zwingende Voraussetzung. Gefertigt werden die Schaltanlagen von Siemens in Berlin.

### KOJEN

Die Plattform SylWin1 verfügt über 16 Quartiere mit insgesamt 24 Kojen für Monteure. Diese haben alle ein eigenes Badezimmer und Fenster.



**GIGANTEN.**  
Zwei Maschinen-  
Transformatoren stehen  
auf der SylWin1-Offshore-  
Plattform. Gewicht:  
je 490 Tonnen.

Übertragungsverluste liegen dank der verlustarmen Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) unterhalb von vier Prozent. Die Plattformen sind auf jahrzehntelangen Betrieb in der rauen Nordsee ausgelegt und voll automatisiert. Auch wenn vieles im Inneren der Plattform nach einem Schiff aussieht: Eine Besatzung gibt es nicht. Netzbetreiber TenneT steuert die Anlage aus der Ferne.

Die Plattformen für die Projekte SylWin1, HelWin1 und BorWin2 wurden von Nordic Yards im Auftrag von Siemens in den Werften in Wismar

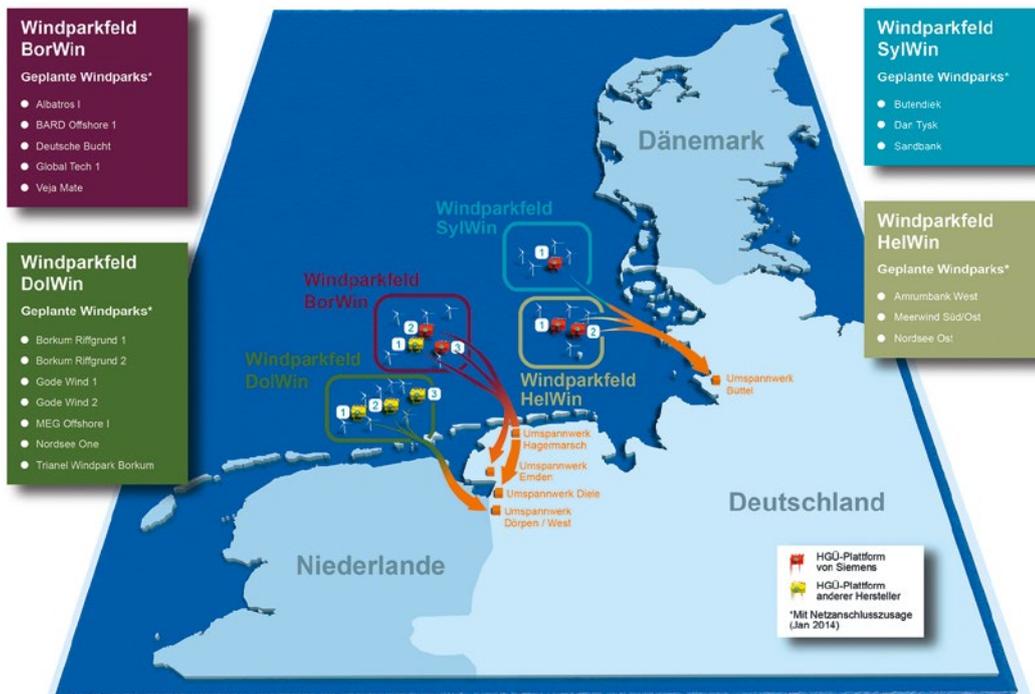
und Warnemünde hergestellt. Die HelWin2-Plattform wurde von der niederländischen Heerema gebaut. Design, Herstellung sowie Transport und Installation der BorWin3-Plattform verantwortet der in der Öl- und Gasbranche tätige Generalunternehmer Petrofac. See- und Landkabel aller Projekte stammen vom italienischen Spezialisten Prysmian.



English  
abstract  
see Page 40



[www.siemens.de/energy](http://www.siemens.de/energy)  
Siemens ist ein führender Lieferant von  
Windenergie-Lösungen mit über 30 Jahren  
Erfahrung im Windgeschäft.

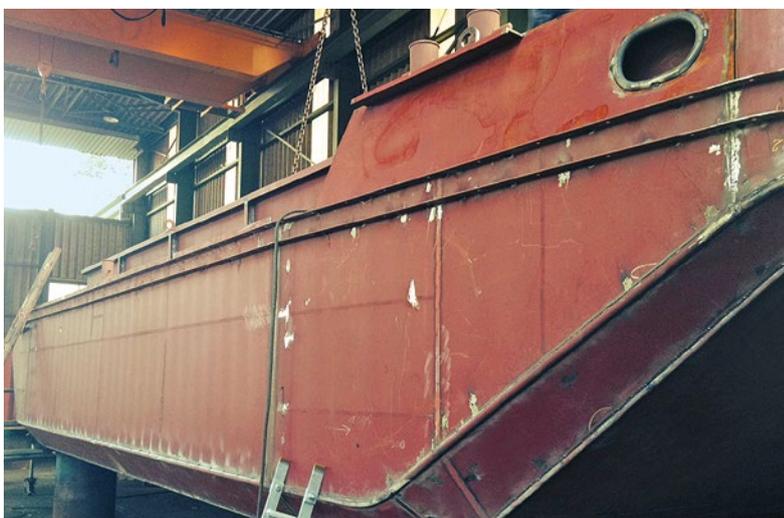


### Windparks in der Nordsee:

Um den Strom von Meereswindparks über lange Strecken zuverlässig an Land zu bringen, setzt der deutsch-niederländische Übertragungsnetzbetreiber TenneT auf verlustarme Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ). Siemens realisiert insgesamt fünf der bisher neun beauftragten HGÜ-Offshore-Netzanbindungen in der Nordsee und leistet so einen wichtigen Beitrag zur Energiewende.

# Den großen Werften zu klein, den kleinen Werften zu groß

Die Hamburger Werft Theodor Buschmann ist spezialisiert auf Bau und Reparatur von Hafen- und Arbeitsschiffen. Doch das Traditionsunternehmen kann mehr – auch zukunftsweisende Konzepte für eine LNG-Barge



**NEUBAU.** Fertigung einer Transportschute für die Hamburg Port Authority.

**T**empo ist kein Problem für die Theodor Buschmann Werft. Insbesondere eilige und termingebundene Projekte für Großschiffswerften, ob im Kasko- oder Sektionsbau, sind eine Domäne der Hamburger Werft. Das Traditionsunternehmen wurde vor 132 Jahren gegründet und ist auf den Bau von Arbeits-, Behörden- und Fährschiffen, Pontons, Jack-up-Plattformen und Barkassen sowie Schiffs- und weltweite Hafen- und Reisereparaturen spezialisiert. „Wir bauen, was den großen Werften zu klein und den kleinen Werften zu groß ist“, sagt Geschäftsführer Stephan Aumann.

Der Schiffbau- und Wirtschaftsingenieur hat die Werft 2013 übernommen und will die eher unbekanntere Werft am Hamburger Reiherstieg auch über die Stadt- und Landesgrenzen hinaus als feste Größe etablieren. Die Voraussetzungen dafür sind gut: Die moderne Fertigungshalle ist

für Schiffe bis zu einer Breite von 18 Metern ausgelegt. „Unsere Werftanlagen befinden sich in einem hervorragenden Zustand“, sagt Aumann. „Außerdem verfügen wir über einen Stamm hochmotivierter Mitarbeiter mit jahrzehntelanger Erfahrung in Schiffbau und -reparatur sowie im Stahl- und Wasserbau. Die Verkehrsanbindung der Werft über Straße und Seeweg ist perfekt.“

Seine Leistungsfähigkeit stellte der flexible Hamburger Betrieb auch im Frühjahr bei der Gesamtüberholung der Autofähren „Travemünde“ und „Pötenitz“ unter Beweis. Beide Schiffe sind in der Lübecker Bucht zwischen Travemünde und Priwall im Einsatz. Die Fähren wurden komplett neu beschichtet, das alte, rutschfeste Fahrbahndeck abgetragen und neu eingestreut. Außerdem haben die Schiffbauer aus Hamburg Bug- und Heckklappen repariert.

## 282 NEUBAUTEN ABGELIEFERT

Die Theodor Buschmann Werft hat im Verlauf ihrer Firmengeschichte 282 Neubauten erfolgreich abgeliefert – die letzten im September dieses Jahres. Seit 2013 nehmen die Hamburger europaweit verstärkt an öffentlichen Neubau-Ausschreibungen teil. Vor- und Hauptentwurf, Gewichtsrechnung und Schiffslinien werden dabei vom werfteigenen Konstruktionsbüro erstellt.

Der Zuschlag erfolgt dabei fast immer über den Preis. Schon deshalb musste das Unternehmen seine Kostenstruktur optimieren. Inzwischen können die eigenen Services auch sehr attraktiv und wettbewerbsfähig angeboten werden. So muss sich Buschmann mit dem Fertigungspreis für roten Stahl nicht hinter polnischen oder spanischen Anbietern verstecken. Berücksichtigt man zusätzlich Transportkosten und -zeit, sind



#### TRANSPORTFÄHRE.

Reparatur, Schiffs- und Decksbeschichtung: Runderneuerung für die „Travemünde“ im Frühjahr 2014.

die Angebote aus Hamburg deutlich attraktiver als die aus Osteuropa.

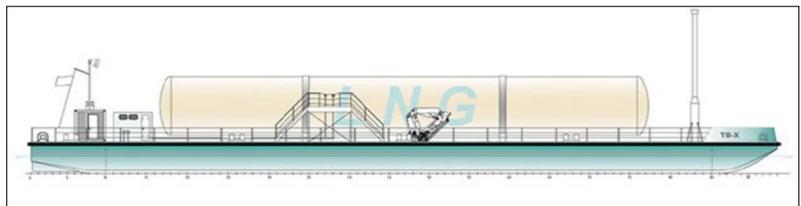
Im Reparaturgeschäft sind Reisereparaturen weiterhin ein wichtiges Standbein. „In Schiffsreparatur und -umbau hatten wir im ersten Quartal 2014 eine erfreuliche Slipauslastung von bis zu 130 Prozent“, berichtet Aumann. Und auch im dritten Quartal hat der Neubau von vier Transportschuten für einen Hamburger Kunden die Auslastung auf einem relativ konstant hohen Niveau gehalten. „Hafenreparaturen ziehen wieder an, Reisereparaturen sind auf gleichbleibendem Niveau“, sagt Aumann.

Darüber hinaus bemüht sich die Werft, den aktuellen Bedarf im Rohrbau zu befriedigen. Bei Buschmann arbeiten zehn zertifizierte Rohrschlosser. Die Kolonne fertigt entweder auf der Werft Rohrkonstruktionen nach Kundenvorgabe oder führt die Arbeiten vor Ort beim Kunden aus. Für 2015 ist der Aufbau eines werfteigenen Fertigungsbereichs für die Edelstahl- und Aluminiumfertigung geplant.

#### LNG IM FOKUS

Neuestes Projekt der Theodor Buschmann Werft ist eine LNG-Bunkerbarge mit vakuumisolierten C-Typ-Tanks und Fahrtgebiet bis Zone 2. Denn Werftchef Aumann schwört auf Flüssiggas als alternativen Treibstoff. „Der erste Entwurf einer LNG-Bunkerbarge steht. Wir sind in der Lage übermorgen mit dem Bau zu beginnen“, sagt Aumann.

Die zunächst als Pushbarge konzipierte LNG-Bunkerbarge kann mit einer geringeren Tankkapazität angeboten werden. Sie soll zu einem späteren Zeitpunkt als selbst angetriebene Version oder als Jack-up-Version auf den Markt kommen. Der aktuelle Entwurf kann durch ge-



**INNOVATION.** Die Buschmann Werft hat gemeinsam mit Marine Service GmbH ein Konzept für den Bau der LNG-Bunkerbarge-Serie „TB-X“ erstellt. Die Hamburger Werft plant den Bau der LNG-Bunkerbarge als Push-Verband oder stationäre, schwimmende LNG-Tankstellen.

ringfügige Anpassungen sogar zu einer stationären LNG-Tankstelle umfunktioniert werden. Ein Konzept, das sowohl für Hafenbehörden/-betreiber, Bunkerfirmen, die Marine, Offshore-Unternehmen als auch für Reedereien gleichermaßen interessant ist.

Im Mittelpunkt stehen dabei immer die individuellen Kundenbedürfnisse und nicht der Verkauf um jeden Preis. „Nur das quietschende Rad bekommt auch Schmiere!“, versichert Aumann. Die Kunden könnten sich immer auf die richtige Beratung sowie die technische und kaufmännische Expertise verlassen – und selbstverständlich auf einen schönen, starken Werftkaffee.

Die SMM 2014 kommt Stephan Aumann gerade recht. Die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Zukunft der Werft sind gegeben, nun geht es darum, die eigene Bekanntheit zu steigern und neue Kunden zu gewinnen. Aumann: „Jetzt wird richtig angegriffen!“

VSM



#### WERFTLEITER.

Stephan Aumann ist seit 1. Juli 2013 Geschäftsführer der Hamburger Werft Theodor Buschmann GmbH & Co. KG.



[www.theodor-buschmann.com](http://www.theodor-buschmann.com)  
Die Theodor Buschmann Werft aus Hamburg ist ein Traditionsunternehmen mit einer 132 Jahre langen Firmenhistorie.

# Mehr Sicherheit – weniger Gewicht

Moderne Schiffsarchitektur fordert innovative und zuverlässige Brandschutzlösungen. Die KAEFER Schiffsausbau GmbH bringt mit ihrer Expertise Sicherheit und Umweltschutz unter einen Hut

**KAEFER-Leistungen  
für den Schiffbau:**  
Ausbauleistungen  
Wärmeisolierung  
Kälteisolierung  
Schallschutz  
Brandschutz  
Küchen

Jeder Quadratmeter und jedes Kilogramm spielen im Schiffbau eine große Rolle. Das gilt für die moderne Megayacht ebenso wie für das Marineschiff oder die Fähre. Schon die kleinste Einsparung an Gewicht oder Raum hat während der gesamten Lebensdauer eines Schiffes nachhaltige Auswirkungen auf den wirtschaftlichen Erfolg.

An dieser Stelle setzt KAEFER an. Die Isolierspezialisten aus Bremen entwickeln ihr großes Angebot an Ausbauleistungen und Systemen permanent weiter, um wirtschaftlich interessante Lösungen anzubieten, die auf allen Weltmeeren für mehr Komfort und Sicherheit sorgen.

## GUTE IDEEN VON ANFANG AN

Der Bremer Kaufmann Carl Kaeyer kam 1918 auf die Idee, Schiffskühlräume mit Torf zu isolieren und damit die Lebensmittel an Bord bedeutend haltbarer zu machen. Die Idee erwies sich als überzeugend und einträglich, denn sie setzte sich schnell auf der ganzen Welt durch und war der Beginn einer großen Erfolgsgeschichte. Um Ideen geht es bei KAEFER bis heute. Die Ingenieure des

Unternehmens geben ihr Wissen und ihr Können von Generation zu Generation weiter. Neue technische Lösungen werden in eigenen Versuchsreihen auf dem aktuellen Stand der Technik geprüft und optimiert.

Die jüngsten Entwicklungen für den Ausbau von Schiffen und Offshore-Anlagen sind Schiebetüren, Rolll Tore und Hubstaffeltore. Mit den Brandschutzklassen A-60 und A-0 ist für jede Raumöffnung an Bord etwas Passendes dabei.

Eine besondere Innovation ist die automatische Steuerung der Sicherheitstechnik. Sie sorgt dafür, dass sich Türen und Tore im Brandfall sofort vollautomatisch schließen. Sensoren stellen sicher, dass sich während des Schließvorgangs niemand verletzen kann.

Die Brandschutzprodukte von KAEFER sind leichtgewichtig, stabil und sehr variabel einsetzbar. Raumöffnungen von bis zu 15 Metern Breite und mehr als acht Metern Höhe stellen die Experten bei KAEFER vor keine größeren Probleme. Gleichzeitig sind mit diesen Dimensionen der großzügigen Gestaltung moderner Schiffsarchitektur kaum Grenzen gesetzt.

## UMWELT IM BLICK

Die langjährige Erfahrung im Ausbau von Schiffen in Verbindung mit technischer Innovation fließt in jedes Produkt ein. Alle Materialien dafür werden in Deutschland gefertigt – und vor ihrem Einsatz sorgfältig ausgewählt und getestet.

Die Komponenten müssen bei geringem Gewicht so stabil und belastbar wie möglich sein. Über Jahre hinweg müssen sie korrosionsbeständig sein und natürlich beste Brandschutz Eigenschaften mitbringen. Erst wenn alle Anforderungen erfüllt sind, gelangen Materialien und Bauteile in die KAEFER-Produktion. →

**INNOVATION.**  
Die Rolll Tore schließen im  
Brandfall sofort automatisch.



Fotos: Anke Gregorzewski; Ingrid Fiebak-Kremer

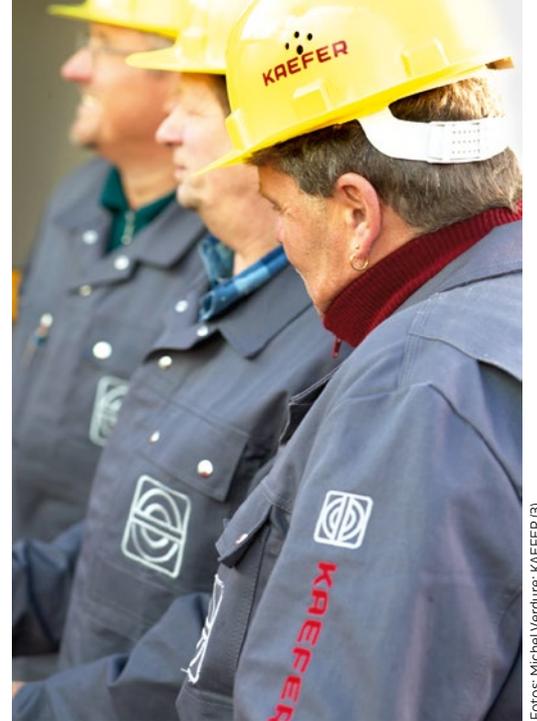


**KREUZFAHRT.**

Die „AIDAdiva“ wurde mit Brandschutztüren von KAEFER ausgerüstet.



**INNENAUSBAU.** KAEFER setzte sein Know-how auf einem Schiff der Superlative ein: beim größten und teuersten Cruiser der Welt, der „Oasis of the Seas“.



Fotos: Michel Verdure; KAEFER (3)

**EXPERTEN.** Vom Ingenieur bis zum Monteur an Bord: Die Mitarbeiter von KAEFER sind flexibel und hoch motiviert.



**„Wir probieren so lange immer wieder neue Materialien und Bauteile aus, bis wir an technische Grenzen stoßen.“**

Jochen Martinen,  
Produktgruppe Türen  
der KAEFER Schiffs-  
ausbau GmbH

→ Neben den Brandschutzeigenschaften haben die KAEFER-Ingenieure auch die Umweltverträglichkeit im Blick. Von der Herstellung über die gesamte Lebensdauer bis hin zur Entsorgung wird auf kurze Transportwege, geringen Energieverbrauch sowie beste Wartungs- und Entsorgungseigenschaften geachtet.

Damit sich Mannschaften und Passagiere auf allen Weltmeeren jederzeit wohl und sicher fühlen können, müssen die Brandschutzeinrichtungen an Bord von Schiffen und auf Offshore-Plattformen zuverlässig über viele Jahre rund um die Uhr einsatzbereit sein. Die beste Lebensversicherung auf See ist ein vollautomatisch auslösender Brandschutz, der den Brandherd sofort von umliegenden Bereichen abtrennt. Nur dadurch wird die Ausbreitung der Flammen verhindert, und Menschenleben können geschützt werden.

### BRANDSCHUTZ MIT PERSPEKTIVE

Jochen Martinen von der Produktgruppe Türen der KAEFER Schiffsausbau GmbH ist sich ganz sicher: „Für das Angebot unserer Brandschutzprodukte sehe ich in der Zukunft weiteres großes Potenzial. Wir zeigen mit unserer Arbeit, dass Sicherheit, Umweltschutz und zufriedene Kunden gut unter einen Hut zu bringen sind.“

Mit seinem Team und in Kooperation mit dem erfahrenen Torhersteller Effertz tüftelt Martinen an immer neuen Lösungen für den Brandschutz auf Schiffen und Offshore-Plattformen. „Die größtmögliche Sicherheit an Bord ist nur erreichbar,

wenn qualifizierte und erfahrene Mitarbeiter Hand in Hand mit guten und zuverlässigen Partnern und Lieferanten arbeiten“, sagt Martinen. „Wir probieren so lange immer wieder neue Materialien und Bauteile aus, bis wir an technische Grenzen stoßen.“ Eine lange Referenzliste und zahlreiche Zertifikate für die Brandschutzprodukte von KAEFER sind der beste Qualitätsbeweis.

### DAS GANZE PROGRAMM

Brandschutzprodukte sind aber nur ein Teil des großen Leistungsspektrums, das die KAEFER Schiffsausbau GmbH für die Kunden aus aller Welt zu bieten hat. Auf der Suche nach einem zuverlässigen Partner ist das Unternehmen für viele bedeutende Schiffbaukunden die erste Wahl – und darauf sind die Bremer stolz.

Vom Munitionsschrank für ein Marineschiff über den Cateringbereich einer Fähre bis hin zum eindrucksvollen Theatersaal auf einem Kreuzfahrtschiff: Im Schiffsausbau gibt es keine Herausforderung, der sich KAEFER nicht stellen würde. Vom Ingenieur bis zum Monteur an Bord setzt das Unternehmen auf die Erfahrung, das Know-how und vor allem auf die Motivation und Flexibilität der Mitarbeiter.



English abstract  
see Page 40



[de.kaefer.com](http://de.kaefer.com)  
Passagierschiff, Fähre, Yacht oder Marineschiffe:  
Die Marine & Offshore Division bietet schlüsselfertige  
Lösungen für Neu- und Umbauten.



BRANDVERSUCH.  
Höchste Sicherheit ist das  
oberste Gebot: KAEFER testet  
die verwendeten Brandschutz-  
materialien regelmäßig.

# Flexible Lösungen für den Müll auf See

Auf einem Schiff mit 4000 Passagieren fallen 50 Tonnen Abfall pro Tag an. Deerberg-Systems setzt auf weniger Verbrennung an Bord, erläutert Eigentümer Jochen Deerberg (70)

**Umweltmanagement-system MPWMS Flex:** Weniger Abfallverbrennung an Bord eines Schiffes, mehr Recycling an Land: Die innovative Entsorgungstechnik von Deerberg-Systems bietet Kreuzfahrtschiffen größte Flexibilität.

**FRAGE:** Herr Deerberg, Sie sind seit 35 Jahren ein Pionier für Entsorgungstechnik auf Schiffen, gerade auch Kreuzfahrtschiffen. Wie weit sind mittlerweile eigentlich die weltweiten Standards für die Entsorgung von Müll auf See?

**DEERBERG:** Die sind perfekt. Das gilt sowohl für Kreuzfahrtschiffe, für die es heute gesellschaftlich völlig inakzeptabel wäre, die befahrenen Meere mit Müll oder Abwasser zu belasten, als auch für alle anderen Schiffe wie z.B. Marineschiffe, Fähren, Frachtschiffe usw.

**FRAGE:** Kürzlich haben Sie in Hamburg eine Konferenz mit Werften, Reedereien und anderen Experten zu neuesten Umweltmanagementsystemen veranstaltet. Um was ging es?

**DEERBERG:** Wir haben damit an unsere Konferenzen 1992 – damals mit dem Durchbruch für Ent-

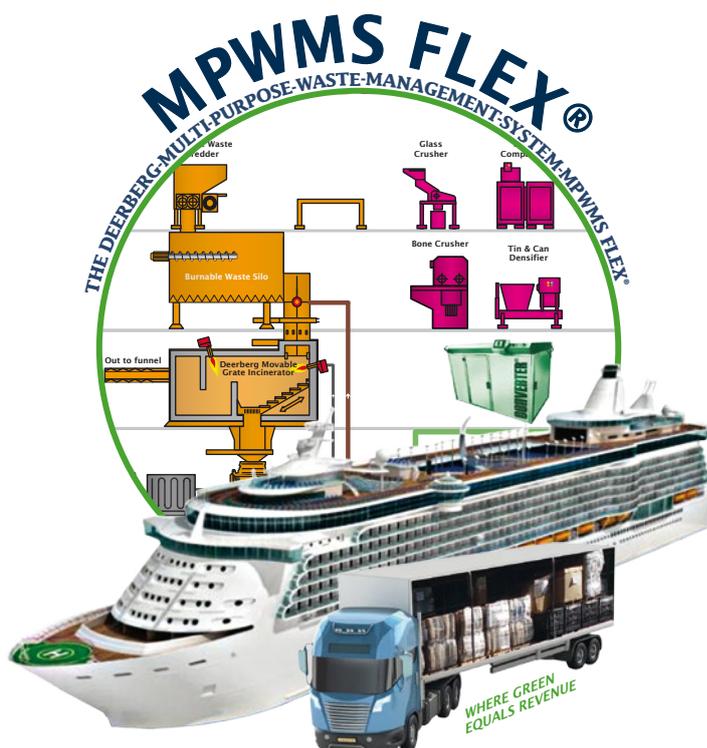
sorgungssysteme an Bord – und 2002 mit den damals aktuellen Trends der Abfall-Abwasser-, Entsorgungstechnik angeknüpft. Vorgestellt wurde jetzt in Hamburg unser neuestes Konzept mit reduzierter Verbrennung on board, jedoch erhöhtem Recycling on shore. Die Anlage bietet Kreuzfahrtschiffen ein Maximum an Flexibilität.

**FRAGE:** Inwiefern?

**DEERBERG:** Der Müll kann an Bord sowohl sortiert und für Recycling vorbereitet werden als auch an Ort und Stelle verbrannt werden, je nachdem, wie die Fahrtgebiete es zulassen. Hintergrund ist, dass die Entsorgungs-Infrastruktur entlang von Fahrtrouten, etwa in Form von Müllannahme-Stationen, sehr unterschiedlich ist. In Hamburg zum Beispiel ist sie perfekt. In der Karibik etwa oder auch Teilen Asiens oder des Mittelmeeres ist das nicht unbedingt so.

**FRAGE:** Ist Verbrennung nicht mehr der letzte Schrei?

**DEERBERG:** Nein, keineswegs. Heute geht es darum, so wenig Ressourcen und Energie wie möglich aus dem Verbrennungsofen buchstäblich durch den Schiffsschornstein zu jagen. Bei der Wiederverwertung lauern viele Chancen. Verbrennung ist heute die Lösung, wenn es keine Müll-Anlandungsmöglichkeit gibt oder es sich um kritischen Müll, also verunreinigtes Material, handelt. Diese verunreinigten Abfälle müssen innerhalb einer kurzen Zeit bei über 950° Celsius im Incinerator verbrannt und zu bakterienfreier Asche umgewandelt werden. In einzelnen Schiffen sind sogar bereits Verbrennungslinien wieder ausgebaut worden, um z.B. Scrubbersysteme für die Filtration/Reinigung der Motorenabgase zu installieren – ein weiterer wichtiger Aspekt für die Nachhaltigkeit der Kreuzfahrtindustrie.





**FRAGE:** Bedeutet die neue Herangehensweise nun, dass Kreuzfahrtpassagiere – wie daheim in der Küche – den Müll sauberlich trennen müssen?

**DEERBERG:** Nein. Für die Vorsortierung von Flaschen, Papier und anderem gibt es modernste Technik an Bord.

**FRAGE:** Von welchen Mengen reden wir eigentlich bei Schiffen mit 4000 Passagieren an Bord?

**DEERBERG:** Von etwa 42 Tonnen Abwasserresten sowie acht Tonnen Abfall, also 50 Tonnen täglich.

**FRAGE:** Wie steht es um Ihren Hauptkunden, die Kreuzfahrtbranche?

**DEERBERG:** Seit dem Einbruch 2008/2009 ist es merklich bergauf gegangen. Kreuzfahrten erleben eine Renaissance. Und die Meyer Werft, mit der wir eng zusammenarbeiten, ist ja jetzt schon bis 2019 ausgelastet. Wir selbst haben die Ausrüstung von 25 weiteren Kreuzfahrtschiffen mit Umweltmanagementsystemen in den Büchern stehen.

**FRAGE:** Wie schafft es ein Mittelständler aus Oldenburg, als Hochtechnologie-Schiffsausrüster am Ball zu bleiben?

**DEERBERG:** Indem meine Mitarbeiter und ich ständig für Vertriebsprojekte unterwegs sind und sich

weitere acht Mitarbeiter für den weltweiten After Sales engagieren. Dies ist ein ganz besonderer Gesichtspunkt für unseren Marktanteil von circa 70 Prozent. Vor allem aber ist aus meiner Sicht die Tatsache, dass wir permanent, in einem Rhythmus von zwei Jahren, technologische Innovationen auf den Markt gebracht haben, der Grund für unsere Marktstellung.

**FRAGE:** Wo werden die Entsorgungsanlagen gebaut?

**DEERBERG:** Für ein Kreuzfahrtschiff platzieren wir z.B. 80 Sub-Aufträge. Diese werden schließlich von uns zusammengefasst an die Werft zur Installation geliefert. Danach kommen unsere Mitarbeiter an Bord und nehmen die Systeme, die komplex untereinander verbunden sind, in Betrieb. Das Einfahren der Anlagen erfolgt während der Probefahrten. Besonders viele unserer Partner haben ihren Sitz übrigens hier im Nordwesten, speziell um Oldenburg, Bremen und Papenburg herum.



[www.deerberg-systems.de](http://www.deerberg-systems.de)  
Deerberg-Systems aus Oldenburg ist der weltweit führende Anbieter modernster Abfallentsorgungssysteme für Schiffe.

**JOCHEN DEERBERG.**  
Geschäftsführender  
Gesellschafter von  
Deerberg-Systems.



English  
abstract  
see Page 40

Teilweiser Nachdruck aus der NWZ Nordwest-Zeitung. Das Interview führte Rüdiger zu Klampen.



PROJEKTARBEIT. In Kooperation mit der Werft Abeking & Rasmussen haben angehende Schiffbauingenieure der TU Berlin das Rumpfkonzzept SWASH entwickelt. Das Modell wurde in der Tiefwasser-Schlepperrinne der Versuchsanstalt erprobt.

# Theoretische Grundlagen im

Berlin verbindet Weltstadtflair mit moderner  
Forschung und Lehre im Bereich der Schiffs-  
und Meerestechnik

Die Ingenieurausbildung im Bereich Schiffbau hat in der Hauptstadt eine lange Tradition: Der erste Lehrbetrieb wurde bereits 1861 am Gewerbeinstitut in Berlin aufgenommen. 18 Jahre später gehörte der Schiffbau zu den fünf Abteilungen bei der Gründung der Kö-

niglichen Technischen Hochschule Charlottenburg 1879, Vorgänger der Technischen Universität Berlin (TU Berlin).

Dort bilden heute die beiden Fachgebiete Entwurf und Betrieb Maritimer Systeme (EBMS) sowie Dynamik Maritimer Systeme (DMS) den Bereich der Schiffs- und Meerestechnik. Studierende können den Bachelor-Abschluss (Bachelor of Science) in den Studiengängen Verkehrswesen und Maschinenbau jeweils mit der Vertiefungsrichtung Schiffs- und Meerestechnik erwerben.

Im Master-Studiengang Schiffs- und Meerestechnik (Master of Science) werden die Ver-



Foto: TU Berlin

**INNOVATION.** Die „Explorer“ von Abeking & Rasmussen trägt die Baunummer 1 eines SWASH-Schiffs. Kernstück des revolutionären Rumpfkonzpts ist ein mittig unter dem Schiff gelegener, torpedoförmiger Auftriebskörper. Aus dieser Röhre heraus wird das Boot auch angetrieben.

# Praxistest

tiefungsrichtungen Schiffsentwurf, Schiffshydrodynamik, Seeverkehr, Meerestechnik und Yachtdesign angeboten.

## AUSGEPRÄGTE PRAXISORIENTIERUNG

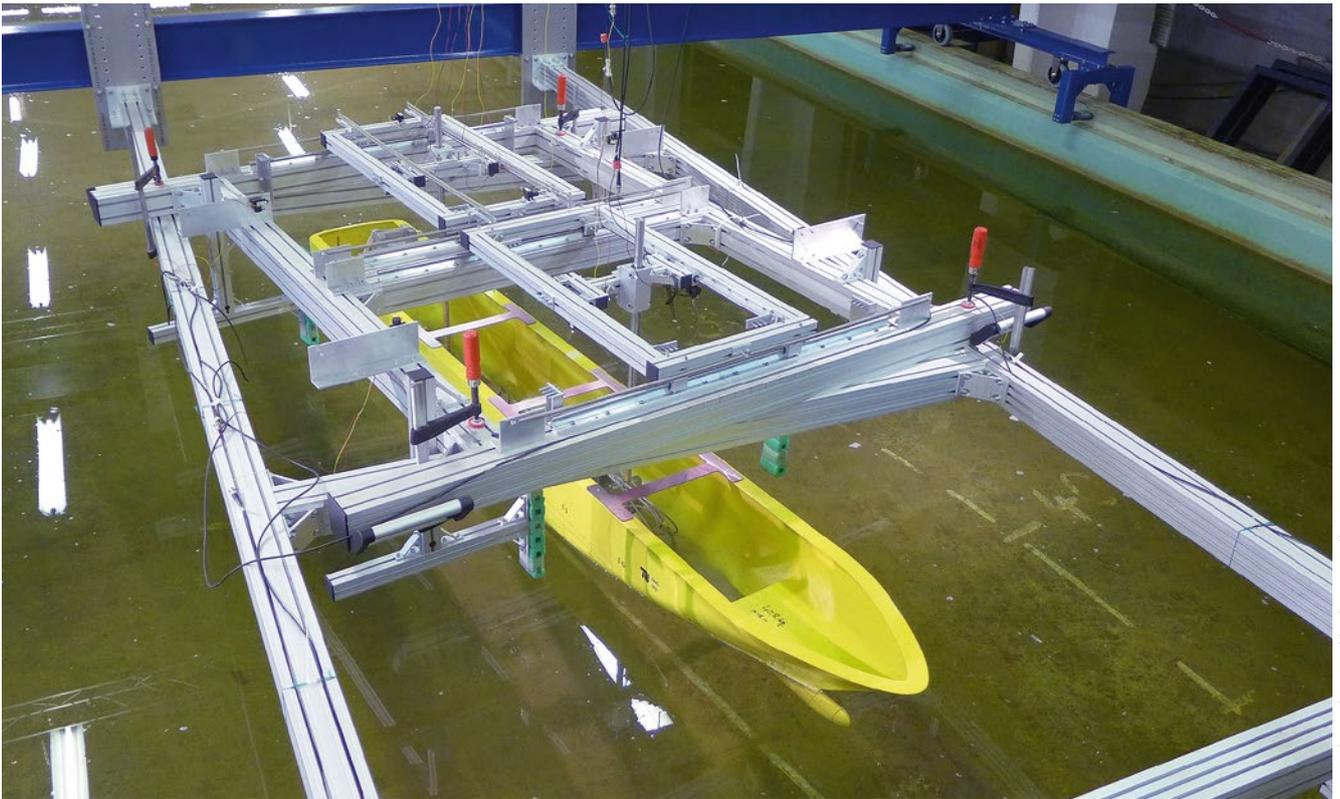
Das Studium zeichnet sich durch einen hohen Praxisanteil aus. Innerhalb von Projektarbeiten können die Studierenden ihre theoretisch erworbenen Kenntnisse vertiefen und anwenden. So haben sie z. B. in Zusammenarbeit mit der Werft Abeking & Rasmussen ein funktionsfähiges Großmodell des Schiffskonzeptes „SWASH – Small Waterplane Area Single Hull“ entwickelt und gebaut.

Eine Vielzahl von Abschlussarbeiten zur Untersuchung dieses unkonventionellen Schiffstyps führte zum Bau der Großausführung durch die Werft.

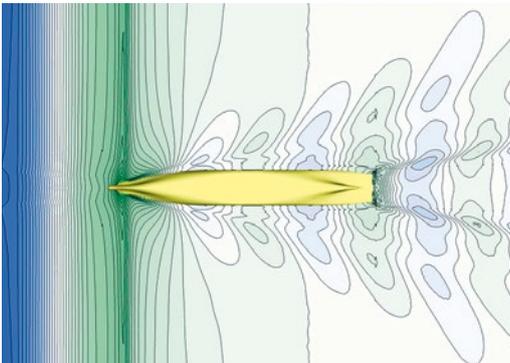
Die Lehre stellt zusammen mit der Forschung die Kernaufgaben der Fachgebiete dar. Neben der umfangreichen wissenschaftlichen Ausbildung wird durch die Mitarbeit in Forschungsprojekten und die enge Kooperationen mit Unternehmen der Praxisbezug für die Studierenden der Schiffs- und Meerestechnik realisiert. Es werden auch Vorlesungen in Spezialgebieten des Schiffbaus durch Experten aus Wirtschaft, Behörden und Forschung gehalten. →

## SWASH:

Hinter „Small Waterplane Area Single Hull“ verbirgt sich ein revolutionäres Rumpfkonzpt. Das Schiff liegt auch bei Seegang stabil und verbraucht wenig Treibstoff.



Fotos: Rhena Klose, David Kaiser/TU Berlin



**EXPERIMENTE.** In den Versuchsanlagen der TU Berlin können die Studenten numerische Simulationen (ganz links) dem Praxistest unterziehen. Im Seegangsbekken (links) wird das Verhalten maritimer Systeme analysiert. Auch die Kräfte, die auf ein Schiff bei Seegang einwirken, werden gemessen (oben).

**VWS Berlin:** Die Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau gehört seit 1994 zur TU Berlin. Es ist das einzige Institut in Deutschland, das die Bereiche Schiffstechnik, Meerestechnik, Umwelttechnik, Verkehrswasserbau und Angewandte Hydromechanik unter einem Dach vereint.

→ Nach der erfolgreichen Umstellung des Diplomstudiengangs auf das Bachelor-/Master-System werden in Berlin inzwischen mit über 35 Prozent Anteil die meisten deutschen Universitätsabsolventen der Fachrichtung Schiffbau/Meerestechnik ausgebildet.

**BREIT AUFGESTELLT**

Das Fachgebiet Entwurf und Betrieb Maritimer Systeme deckt eine weite Spanne von Lehr- und Forschungsthemen ab. Die große Schnittmenge vieler verschiedener Themenkomplexe mit der Kompetenz und Expertise des Fachgebiets ist die Basis dieser erfolgreichen Kombination. So erstreckt sich der Themenbereich Entwurf von

Spezialgebieten wie der Prognose akustischer Eigenschaften in der Entwurfsphase von Schiffen über innovative Fundamente von Offshore-Anlagen bis zu komplexen Tiefseesystemen.

Neben der Entwicklung autonomer Wasserfahrzeuge tritt auch immer stärker die umweltschonende Elektromobilität auf dem Wasser in den Vordergrund. Ebenso widmet sich das Fachgebiet betriebs- und volkswirtschaftlichen Fragestellungen in und um die maritime Wirtschaft, speziell während der Betriebsphase maritimer Systeme. Neue Erkenntnisse aus der Forschung werden ständig in die Lehre integriert.

Das Fachgebiet Dynamik Maritimer Systeme beschäftigt sich eingehend mit allen hydrodyna-

mischen Fragestellungen der Schiffs- und Meerestechnik – angefangen bei der Stabilität von Schiffen und schwimmenden Offshore-Strukturen über Widerstand und Propulsion bis hin zu Spezialgebieten wie Manövrierbarkeit, Seegangsverhalten und numerischer Simulation anhand moderner CFD-Techniken.

Um die theoretischen Kenntnisse anzuwenden, werden in den Versuchsanlagen des Fachgebietes Experimente durchgeführt. Das garantiert einen hohen Praxisanteil. In verschiedenen Forschungsprojekten konzentriert sich das Fachgebiet DMS zurzeit auf aktuelle Fragestellungen der Vorhersage von Manövriereigenschaften von durch Seegang verursachten Kräften und von kavitationsbedingter Erosion am Propeller. Die durch praktische Versuche und numerische Simulationen erworbenen Kenntnisse fließen direkt in die Lehre ein und gestalten diese somit immer aktuell.

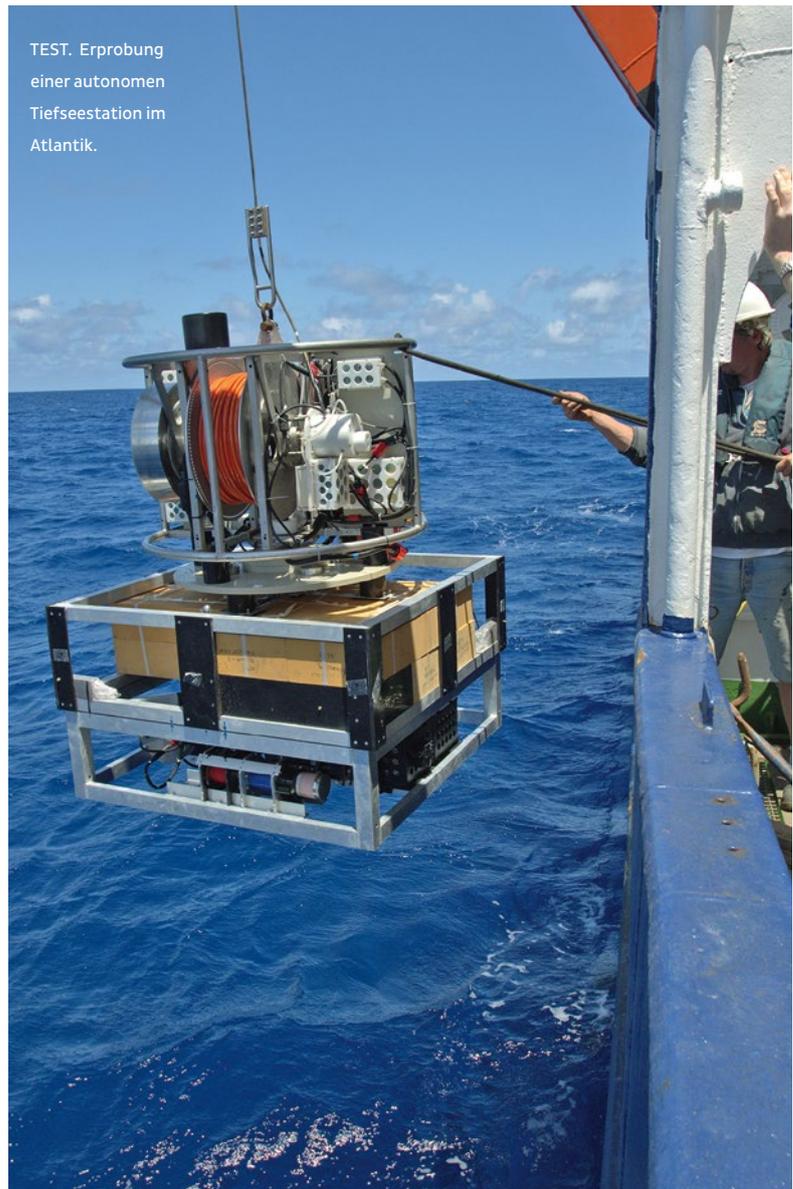
### ERSTKLASSIG AUSGERÜSTET

Die exzellenten Versuchseinrichtungen der TU Berlin gehören zu den weltweit größten in der maritimen Forschung. Auf dem Gebiet der Propulsions- und Kavitationsforschung voll getaucher sowie Oberflächen durchstoßender Propeller blickt die TU Berlin auf eine langjährige Erfahrung zurück. Für Arbeiten hier wird neben dem kleinen Kavitationstunnel K19 vorrangig der Umlauf- und Kavitationstank K27 genutzt. Zur Durchführung von Tiefseeversuchen steht ein Tiefwassertank mit bis zu 6 Metern Wassertiefe zur Verfügung.

Anhand von Versuchen werden den Studierenden im kleinen Wellenkanal die Grundlagen und Wirkungsweisen von Wasserwellen demonstriert. Durch eine elektrisch angetriebene Wellenmaschine können alle Arten von Wellen generiert werden.

Die Versuchsanlagen der ehemaligen Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau Berlin (VWS) auf der Schleuseninsel stehen heute der Forschung und Lehre an der TU Berlin zur Verfügung. In der 250 m langen Tiefwasser-Schlepprinne können Versuchsobjekte, wie zum Beispiel Schiffsmodelle und Modellpropeller, mit bis zu 12 m/s an einer schienengeführten Messbühne durch das Wasser gezogen werden. Im Seegangsbecken lassen sich mithilfe einer elektrisch angetriebenen Wellenmaschine mit drei Klappen alle erforderlichen Seegänge erzeugen, um Schiffsmodelle im Seegang umfangreich zu untersuchen.

Ein elektrisch angetriebener Schleppwagen für Versuche mit optischer Bewegungsmessung vervollständigt diese Versuchsanlage. Im gro-



TEST. Erprobung einer autonomen Tiefseestation im Atlantik.

ßen Umlaufstank UT2 können Versuche mit bis zu 10 Meter langen Schiffsmodellen durchgeführt werden. Mit zwei 2750 PS starken Dieselmotoren lassen sich Strömungsgeschwindigkeiten von bis zu 10 m/s erreichen. Alle Versuchsanlagen werden sowohl in der Forschung als auch in der Lehre intensiv eingesetzt. So sind, neben dem Einsatz in den Lehrveranstaltungen, innerhalb der verschiedensten Themengebiete viele erfolgreiche Abschlussarbeiten entstanden.



English abstract see Page 40



[www.tu-berlin.de](http://www.tu-berlin.de)  
Der Master-Studiengang Schiffs- und Meerestechnik bereitet auf ein innovatives, stark international ausgerichtetes Tätigkeitsfeld vor.

# Article Abstracts in English

## ▶ PAGE 04



### Fair Conditions Needed

The motor of the global economy is stuttering again, applying the brakes to world shipbuilding – and the increasingly tough competition is putting pressure on German shipyards and their suppliers.

In the first six months of 2014, the development of shipping worldwide was generally positive. The charter rates recovered slightly. Moreover, the prices for pre-owned ships displayed clearly buoyant tendencies. Only demand in the newbuilding sector lagged behind the developments in the previous year. According to Clarkson Research, a total of 944 vessels with 20.5 million CGT were ordered – an order volume of 47.5 billion dollars.

On a CGT basis, over 90 percent of this order volume went to yards in Asia, while they only achieved 77 percent of the value. Once again, China was the leader, in front of Korea and Japan. As in the previous year, the most important nation of customers was Greece, whose shipowners placed orders of more than 7.3 billion dollars. Clients from the USA and China each placed orders for 5 billion dollars. Germany is at 9th position (2.1 billion dollars). The focus of the orders was again on bulk carriers, ahead of offshore vessels, gas tankers and container ships. The continuing stability of the order intake during the first half of the year led to a rise in the newbuilding prices for standard ships. The Clarkson newbuilding price index rose from 133.2 in December to 139.6 in June.

Competition amongst the shipbuilding nations remains fierce. Although the global overcapacities at the yards have been reduced, they are far from removed. Moreover, the conditions for ship financing vary considerably, depending on the state-regulated economic environments in question. Here the shipbuilding groups in China and Korea enjoy a special advantage, because they and their clients receive appreciable support from state-controlled banks.

What is more, the consolidation processes in this industry are progressing differently in the various countries. The objective in China, for example, is to achieve a concentration of shipbuilding capability through mergers and acquisitions by obtaining a lower number of yards – primarily state-owned companies. The intention here is to reduce the overcapacities specifically in private enterprise. In Europe, a considerable amount of capacity has been eliminated in recent years. New investors have been found for a number of insolvent shipbuilding companies. Most firms are now aiming to secure their positions by occupying market niches.

In the three leading shipbuilding countries – China, Korea and Japan – it is evident that the strategy is to penetrate higher-value market segments by increasing the business development efforts. These market segments, in which the European shipbuilding companies above all are also active, primarily include ships for the offshore industry, gas tankers and ferries/cruise ships. As a consequence, competition will not only increase with the standard ship types but also in the markets for special ships. To ensure that German yards and suppliers are not pushed out of the market, it will be necessary to put realistic industrial policies into practice and to create a level playing field for all.

## ▶ PAGE 24



### Yellow Giant on a Blue Ocean

The grid connections of the wind farms in the North Sea are progressing: the technology group Siemens has now successfully installed four offshore platforms

Missions accomplished: in July, Siemens installed the fourth offshore platform in the North Sea, completing an important stage for the grid connections of sea-based wind farms. This is the platform for the SylWin1 DC link, which is the most powerful of the four offshore wind power grid connections contracted to Siemens by the German-Dutch trans-

mission grid operator TenneT between 2010 and 2011. The four platforms will be commissioned successively to enter commercial operation by the first half of 2015. "The installation of the platforms was an ambitious task as far as technology and logistics go," said Jan Mrosik, CEO of the Power Transmission and Smart Grid Divisions of Siemens AG.

Super Size – SylWin1 offers a capacity of 864 megawatts (MW) and is located 70 km to the west of the island Sylt. It will transmit the wind power produced by the three North Sea wind farms Dan Tysk, Butendiek and Sandbank to shore. Up to 900,000 households can be supplied with sustainably ecological electricity. The dimensions and mass of this yellow giant are no less impressive: with dimensions of 83 x 56 x 26 metres (length x width x height), SylWin1 is the largest converter platform installed to date worldwide – and, including its baseframe, weighs a hefty 25,000 tonnes. Only a few days before the successful operation off Sylt, Siemens had also erected the HelWin2 platform (capacity: 690 MW) 35 km north of the island of Heligoland. Located directly adjacent, the HelWin1 platform (576 MW) was installed in August 2013. The BorWin2 platform (800 MW) was installed by Siemens in April 2014, northwest of the island of Borkum. Together, these four grid connections will have a total transmission capacity of more than 2.9 gigawatts.

Using the Siemens technology installed on the platforms, the alternating current power generated by the wind turbines is transformed into direct current for efficient transmission onto land. At the corresponding land-based stations, the electricity from the linked wind farms is then converted back into the alternating current power required for feeding into the grid. The platforms are designed for decades of operation in the harsh North Sea climate and are fully automated.

A fifth platform for TenneT is to follow soon. The fifth grid connection, BorWin3 (900 MW), which was ordered only this year, is scheduled to supply wind-based power to a further 900,000 households, starting in 2019. As a result, a total of 3.9 million households will be supplied with green electricity. The grid connections will bring electricity from offshore wind power ashore for around 3 million households. "We have erected two platforms in quick succession that will provide approximately 1.5 gigawatts of additional capacity for feeding offshore

wind energy into the onshore transmission grid. With that, we will already have achieved two-thirds of the German government's 2020 target for increasing the transmission capacity for offshore wind energy by 6.5 gigawatts in 2015," said Wilfried Breuer, Offshore Director at TenneT Germany.

## ▶ PAGE 28



### All-Rounder

The Hamburg-based shipyard Theodor Buschmann specializes in the construction and repair of harbour vessels and workboats. And yet this tradition-steeped company has more to offer

Speed is no problem for the Theodor Buschmann shipyard. On the contrary, urgent and time-critical projects for major yards, whether entire hulls or sections, are a specialty of the Hamburg-based enterprise. Established 132 years ago, the company is focused on the construction of workboats, government vessels, ferries, pontoons, jack-up platforms and launches. Besides ship repairs at its own facilities, harbour and voyage repairs are carried out worldwide. "We build everything that is too small for the big yards and too big for the small yards," says Managing Director Stephan Aumann.

This dynamic Hamburg firm demonstrated its wide-ranging capabilities earlier this year with the general overhaul of the car ferries "Travemünde" and "Pötenitz". The ferries received a completely new hull coating. In addition, bow and stern flaps were repaired.

To date, the Theodor Buschmann shipyard has delivered a total of 282 newbuildings. Since 2013, the yard has participated increasingly in public tenders for newbuildings all over Europe. As far as the manufacturing costs for steel are concerned, Buschmann has nothing to fear from the competition in Poland or Spain. If the transport costs and time are taken into account, the offers from Hamburg are in fact much more attractive than those from Eastern Europe. Another important line of business involves voyage

repairs. "In ship repair and conversion, we had a slip utilization of up to 130 percent in the first quarter of 2014," Aumann reports. The trend is unbroken: for 2015, the yard is planning to establish its own production division for stainless steel and aluminium construction.

The latest project of the Theodor Buschmann shipyard is a LNG bunker barge with vacuum-insulated C-type tanks and a range of trade up to zone 2 (Baltic and North Sea). The plan is to introduce the unit to the market as a self-propelled version or as a jack-up version at a later stage. With minor adaptations, the current design can even be converted into a stationary LNG fuel station. At SMM 2014, the Buschmann shipyard is aiming to increase its profile and win over new customers.

**▶ PAGE 30**



**Greater Safety, Less Weight**  
KAEFER Schiffsausbau GmbH provides innovative fire protection solutions for all ship types

Me gayacht, naval ship or ferry: each square metre and each kilogram is precious in shipbuilding. Every little saving in weight or space has a positive effect on the bottom line. This applies equally to the fire protection measures.

The insulating specialists from KAEFER in Bremen develop innovative solutions for the fitting-out of ships and offshore installations. Sliding doors, roller shutters and stacking barriers: with the fire protection classes A-60 and A-0, there is a suitable product for every opening on board. Automatic control of the safety systems is yet another innovation. It ensures that doors and barriers are immediately closed fully automatically in the event of fire. The fire protection products of KAEFER can be used for openings ranging up to 15 metres in width and more than 8 metres in height.

To ensure that crews and passengers are safe at all times, wherever they may be on the world's oceans, the fire protection arrangements on board ships and offshore platforms must be kept ready for operation right around the clock and for many years. The best life assurance at sea is a fully automated fire protection system that immediately isolates the fire source from the adjacent sections. Only in this way is it possible to prevent prop-

agation of the flames and to safeguard human lives.

The demands on the components used by KAEFER are correspondingly high: despite having a low weight, they must be as robust and durable as possible. Over a period of many years, they have to remain resistant to corrosion and offer the best possible fire protection properties. Environmental compatibility is also a priority for the KAEFER engineers during the entire production process. "With our products, we show that safety, environmental protection and satisfied customers can indeed go together," says Jochen Martinen of the Doors Unit at KAEFER Schiffsausbau GmbH. With his team, Martinen is always researching new approaches to fire protection: "Again and again, we try out new materials and components until we hit the limits of technology." Here the main objective is always: greater safety, less weight.

The range of products offered by KAEFER Schiffsausbau GmbH extends beyond fire protection to include a variety of associated services. From the ammunition locker for a naval vessel, through the catering area of a ferry, and up to the impressive theatre of a cruise liner, KAEFER also meets special requests of the customer. From the engineer to the installer on board, the company can rely on the experience, the know-how and, above all, the motivation and versatility of its employees.

**▶ PAGE 34**



**Flexible Solutions for Waste at Sea**  
No less than 50 tonnes of waste are produced every day on a ship carrying 4000 passengers. Deerberg-Systems advises using less ship-board incineration, explains Jochen Deerberg (70) in an interview with the shipbuilding industry

For 35 years now, Deerberg has been a trailblazer for waste management technology on ships, especially cruise liners. The industry expert views the standards for waste disposal at sea as being "perfect" – both for cruise vessels and other types, such as naval ships, ferries, cargo carriers etc. Recently, Deerberg held a conference in Hamburg

with shipyards, shipping companies and other industry experts. On this occasion, the company presented its latest concept, which envisages reduced incineration on board and increased recycling on shore. The waste produced on board could then be sorted and prepared for recycling, with the remainder being incinerated, said Deerberg. However, the waste will only be incinerated in exceptional cases. Today, the primary aim is to lose as little resources and energy as possible through the ship's funnel. Incineration will only take place when there is no possibility of landing the waste or if it contains contaminated material. Jochen Deerberg was able to dispel the concern that the cruise passengers will have to sort their own garbage in future: state-of-the-art technology is already available for pre-sorting bottles, paper and other kinds of refuse.

In answer to the question of how a medium-sized enterprise from Oldenburg has been able to remain at the forefront as a high-tech ship supplier, the CEO of Deerberg-Systems pointed out that he and his staff are constantly on the road for various sales projects and are also very active in worldwide after-sales. What is more, Deerberg is able to bring important technological innovations to market every two years or so. At present, Deerberg has orders for the fitting-out of 25 more cruise liners with environmental management systems.

In addition, Jochen Deerberg disclosed that the company generally places some 80 subcontracts for a cruise ship. These are delivered as a package to the yard for installation. After that, the Deerberg staff come aboard to commission the systems. The running-in of the equipment then takes place during the sea trials.

**▶ PAGE 38**



**Studying in Berlin**  
Berlin unites cosmopolitan flair with modern research and teaching facilities for ship and marine technology

Germany's capital has a long tradition in the training of engineers in the field of shipbuilding. As far back as 1861, teaching commenced in naval architecture at the Berlin Vocational Institute, a forerunner of the Technical University of Berlin. Today, the two departments Design and Operation of Maritime Sys-

tems (EBMS) and Dynamics of Maritime Systems (DMS) together form the Division of Naval Architecture and Ocean Engineering at TU Berlin.

Students can obtain a Bachelor of Science in the study courses Transport Systems and Mechanical Engineering, each offering a major in naval architecture and ocean engineering. The Master of Science course "Naval Architecture and Ocean Engineering" has diverse areas of focus, such as the design of marine systems, the dynamics of maritime systems, maritime traffic, ocean engineering, and yacht design. Following the successful transformation of the traditional diploma course to the bachelor/master system, the two departments have trained the most university students in Germany – over 35 percent – in naval architecture and offshore technology.

The department Design and Operation of Maritime Systems covers a wide range of academic and research topics. In addition to the development of autonomous water vehicles, environmental protection is increasingly coming into the focus of attention, e.g. in the form of waterborne electric mobility. By the same token, the department addresses key issues of business administration and economics relating to the maritime industry. The department Dynamics of Maritime Systems (DMS) is intensively concerned with all the hydrodynamic aspects of naval architecture and ocean engineering. In various research projects, DMS is currently involved in current questions of manoeuvring characteristics, wave-induced forces and cavitation-induced erosion at propellers.

TU Berlin has a number of excellent research facilities that belong to the world of maritime research. In the sphere of propulsion and cavitation research into fully submersed and surface-piercing propellers, TU Berlin has many years of experience to its credit. For work in this field, the large cavitation and circulation tunnel K27 is used by preference, in addition to the small cavitation tunnel K19. For deep-sea trials, there is a deep tank offering a water depth of up to 6 metres. The experimental facilities of Berlin's former ship model basin and testing institute (VWS) at Schleuseninsel have now been incorporated into research and teaching at TU Berlin. In the deep-water towing course with a length of 250 m, test models can be moved through the water at speeds of up to 12 m/s using a rail-mounted measurement platform. In the large circulation tank UT2, tests can be performed on ship models up to 10 metres in length. Thanks to two 2750 HP diesel engines, flow speeds of as much as 10 m/s can be attained.

# Know-how gefragt

Ein maritimes Studium eröffnet exzellente Karrierechancen –  
die wichtigsten Adressen im Überblick



UNIVERSITÄT/ FACHHOCHSCHULE	BACHELOR- STUDIENGÄNGE	MASTER- STUDIENGÄNGE	ANSCHRIFT	STUDIENBERATER
<b>Carl von Ossietzky Universität Oldenburg</b> www.uni-oldenburg.de	Berufsbegleitendes Fernstudium: Offshore -Windstudium	Marine Umweltwissenschaften	Ammerländer Heerstraße 114-118 26129 Oldenburg Tel.: 0441/7980	Master: Prof. Dr. Helmut Hillebrand hillebrand@icbm.de Fernstudium: Dr. Juliane Reichel juliane.reichel@forwind.de
<b>Fachhochschule Flensburg</b> www.fh-flensburg.de	Schiffstechnik/ Schiffsbetriebstechnik Schiffstechnik/ Schiffsmaschinenbau	Wind Engineering in Kooperation mit FH Kiel	Kanzleistraße 91 24943 Flensburg Tel.: 0461/8051523	Prof. Dipl.-Ing. Holger Watter holger.watter@fh-flensburg.de
<b>Fachhochschule Kiel</b> www.fh-kiel.de	Schiffbau und Maritime Technik Offshore-Anlagentechnik	Schiffbau und Maritime Technik Wind Engineering in Kooperation mit FH Flensburg	Sokratesplatz 1 24149 Kiel Tel.: 0431/2101338	Prof. Dipl.-Ing. Andreas Meyer-Bohe andreas.meyer-bohe@fh-kiel.de Prof. Dipl.-Ing. Peter Quell Peter.Quell@FH-Kiel.de
<b>Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover</b> www.uni-hannover.de		Windenergie Ingenieurwesen Wasser-, Umwelt- und Küstenenergie- wesen	Studiendekanat Bauingenieurwesen Callinstraße 34 30167 Hannover Tel.: 0511/762-19190	Britta von Pichowski-Mrozik mrozik@fbg.uni-hannover.de
<b>Hochschule Bremen</b> www.hs-bremen.de	Internationaler Studiengang Schiffbau und Meerestechnik Studium im Praxisverbund Schiffbau und Meerestechnik	Schiffbau und Meerestechnik	Neustadtwall 30 28199 Bremen Tel.: 0421/5905	Bachelor: Nils Schlien nils.schlien@hs-bremen.de Master: Prof. Dr.-Ing. Andreas Kraus andreas.kraus@hs-bremen.de
<b>Hochschule Bremerhaven</b> www.hs-bremerhaven.de	Maritime Technologien Schiffsbetriebstechnik	Windenergietechnik	An der Karlstadt 8 27568 Bremerhaven Tel.: 0471/4823205	Bachelor: Prof. Dr. rer. nat. Stefan Johannes Wittke swittke@hs-bremerhaven.de Prof. Dr. Mathias Lindermann mlindermann@hs-bremerhaven.de Master: Susanne Zerbst szerbst@hs-bremerhaven.de
<b>Hochschule Wismar</b> www.sf.hs-wismar.de	Schiffsbetriebs-/Anlagen- und Versorgungstechnik Schiffselektrotechnik Dualer Studiengang: Schiffsbetriebstechnik	Marine Engineering	Fakultät für Ingenieurs- wissenschaften Bereich Seefahrt Richard-Wagner-Str. 31 18119 Rostock Tel.: 0381/4985803	Dipl.-Kauffr. Jana Fischer studorg@sf.hs-wismar.de
<b>Jacobs Universität Bremen</b> www.jacobs-university.de		Basin and Petroleum System Dynamics	Campus Ring 1 28759 Bremen Tel.: 0421/200-3487	Prof. Rolando di Primio BPSD@jacobs-university.de
<b>Jade Hochschule Wilhelmshaven/ Oldenburg/Elsfleth</b> www.jade-hs.de	Mechatronik - Studienrichtung Meerestechnik (Wilhelmshaven)	Marine Sensorik (Wilhelmshaven)	Friedrich-Paffrath-Str- aße 101 26389 Wilhelmshaven Tel.: 04421/9850	Bachelor: Prof. Dr.-Ing. Jens Wellhausen jens.wellhausen@jade-hs.de Master: Prof. Dr. Oliver Zielinski oliver.zielinski@uni-oldenburg.de
<b>Technische Universität Berlin</b> www.tu-berlin.de	Verkehrswesen, Maschinen- bau, Vertiefung Schiffs- und Meerestechnik	Schiffs- und Meerestechnik	Straße des 17. Juni 135 10632 Berlin Tel.: 030/31423222	Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach holbach@naoe.tu-berlin.de
<b>Technische Universität Hamburg-Harburg</b> www.tu-harburg.de	Schiffbau und Maritime Technik	Schiffbau und Meerestechnik Joint European Master in Ship and Offshore Technology	Schwarzenbergstraße 95, 21073 Hamburg Tel.: 040/428780	Studienberatung studienberatung@tu-harburg.de Tel.: 040/428782232
<b>Universität Duisburg-Essen</b> www.uni-due.de	Maschinenbau Studienrichtung Schiffstechnik	Maschinenbau Studienrichtung Schiffstechnik	Institut für Schiffstech- nik, Meerestechnik und Transportsysteme Bismarkstraße 69 47057 Duisburg	Dipl.-Ing. Matthias Tenzer matthias.tenzer@uni.due.de Tel.: 0203/3792879
<b>Universität Rostock</b> www.schiffbauforschung.de	Maschinenbau, Vertiefung Schiffs- und Meerestechnik	Schiffbau und Meerestechnik Ship Design	Lehrstuhl Schiffbau Albert-Einstein-Str. 2 18059 Rostock	Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Paschen mathias.paschen@uni-rostock.de

# Standorte der Verbandsmitglieder



VERBAND FÜR SCHIFFBAU UND MEERESTECHNIK E.V.



## Schiffbau Industrie

Gemeinsam für eine  
starke maritime Industrie

Impressum  
02/14

### Herausgeber

**Verband für Schiffbau  
und Meerestechnik e.V.**  
Steinhöft 11 (Slomanhaus),  
20459 Hamburg  
**Telefon:** 040/28 01 52-0  
**Telefax:** 040/28 01 52-30  
**E-Mail:** info@vsm.de  
**Internet:** www.vsm.de

### Chefredaktion

Kathrin Ehler-Larsen (verantw.)  
**Redaktionsadresse**  
(siehe Herausgeber)  
**Redaktionskonsultant**  
**Dr. Silke Sadowski**

### Redaktion

**printprojekt**  
Peter Lindemann und  
Hanns-Stefan Grosch GbR,  
Schulterblatt 58,  
20357 Hamburg,  
**Telefon:** 040-43213410,  
**E-Mail:** info@print-projekt.de

### Grafik und Lithografie

Lohrengel Mediendesign,  
**E-Mail:** info@58vier.de  
**Coverfoto:** HMC/Michael Zapf  
**Englische Übersetzung**  
Eugen Klaußner  
**Lektorat:** Dr. Astrid Schwarz  
**Druck:** optimal media

# 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)