

SCHIFFBAUINDUSTRIE

Informationen aus der deutschen Schiffbau- und Meerestechnik-Industrie

Umweltschutz
durch Technik:
Made in
Germany



Inhalt



01 Motor-Segler RAINBOW WARRIOR

Fr. Fassmer GmbH & Co. KG

02 Inhalt

03 Vorwort

04 Weltschiffbau

Nur die Hälfte der Produktion durch neue Aufträge ersetzt

10 Maritime Industriepolitik

Wahlprüfsteine 2013

12 Fraunhofer-Center für Maritime Logistik und Dienstleistungen

Ballastwasser: Fluch und Segen

16 Schottel GmbH

Ebbe und Flut als Kraftwerk

20 Lürssen Werft

Megayacht TOPAZ, 147 m

22 Flensburger Schiffbau-Gesellschaft

Kurs: Zukunft

26 Deerberg-Systems GmbH

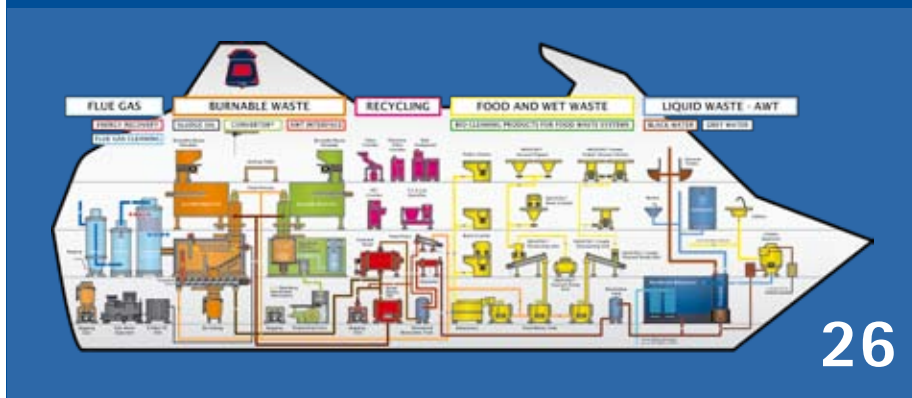
Mit Qualität, Innovation und Zuverlässigkeit zum Weltmarktführer

30 e4ships

Alternativ unterwegs

34 8. Nationale Maritime Konferenz

Es bleibt noch viel zu tun



Impressum

SCHIFFBAU INDUSTRIE

Informationen aus der deutschen Schiffbau- und Meerestechnik-Industrie

Herstellung:

L.N. Schaffrath GmbH & Co. KG
DruckMedien, Geldern

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: <http://www.vsm.de>

Redaktion

Kathrin Ehlert-Larsen (verantw.)
(Redaktionsadresse siehe Herausgeber)

Redaktionskonsultant:
Dr. Silke Sadowski

Grafische Gestaltung:
Simone Henneken

Verlag

DVV Media Group GmbH
Nordkanalstr. 36, D-20097 Hamburg
Telefon: 040 / 2 37 14-02

Geschäftsführender Gesellschafter:
Dr. Dieter Flechsenberger

Geschäftsführer: Martin Weber

Verlagsleiter: Detlev K. Suchanek

Vertrieb: Inga-Doris Langer

Liebe Leserinnen und Leser,



Anfang April wurden keine Kosten und Mühen gescheut, um mehr als 800 der wichtigsten maritimen Entscheider Deutschlands nach Kiel zu bringen. Kanzlerin, Ministerpräsidenten, Bundes- und Landesminister, Admiräle, Staatssekretäre, Gewerkschafter und jede Menge Geschäftsführer von kleinen und großen Unternehmen und Verbänden – das ist das übliche Publikum bei Nationalen Maritimen Konferenzen, wie sie inzwischen zum achten Mal stattfand. Hat sich der Aufwand gelohnt? Absolut!

Zu einer positiven Bewertung kamen insbesondere diejenigen, die ein Resümee der eigenen Arbeit zogen. Viele andere ließ die Konferenz allerdings mit gemischten Gefühlen zurück. Dass eine solche Veranstaltung fünf Monate vor der Bundestagswahl auch eine Plattform im Vorwahlkampf bot, hat niemanden überraschen können. Es ist nicht die Zeit für Selbstkritik: Regierungen haben dann jetzt alles richtig gemacht, die Opposition hätte alles viel besser gemacht. Der parteipolitische Streit war besonders unterhaltsam – bzw. trostlos für die Betroffenen – beim Thema Nord-Ostsee-Kanal; denn unabhängig von der Parteifarbe hat sich hier in den zurückliegenden Jahrzehnten keine Seite mit Ruhm bedeckt. Dennoch bedienten gleiche mehrere Spitzenpolitiker im Plenum das Thema so ausführlich, dass für viele andere,

keinesfalls unwichtigere Fragen, keine Zeit blieb. So wurde der Nord-Ostsee-Kanal symptomatisch für die ganze Konferenz. Oder symbolisiert er gar den Zustand unserer maritimen Ambitionen in Deutschland?

Trotz allem, die Nationale Maritime Konferenz bringt die ganze Branche zusammen wie keine andere Veranstaltung. Der Besuch der Kanzlerin untermauert den Stellenwert für diese Bundesregierung, wie auch zuvor bei den Vorgängerregierungen. Eine phantastische Gelegenheit, um Kräfte zu bündeln und gemeinsame Zukunftsstrategien auf den Weg zu bringen. Hinzu kommt die bundesweite mediale Aufmerksamkeit, die die maritime Wirtschaft zwar eigentlich immer verdient, aber sehr selten genießt.

Wenn wir daraus gemeinsam das Beste machen, lohnt sich jeder Aufwand. Von dieser Konferenz sollten jedes Mal frischer Schwung und Aufbruchsstimmung ausgehen. Das war in Kiel leider nicht der Fall. Mit Ausnahme des Workshops Meerestechnik ging es statt um Zukunft überwiegend um den Status Quo, den es zu erläutern, zu kritisieren oder zu rechtfertigen galt. Im Ergebnis war dann oft von der nationalen Aufgabe die Rede. Wie aber sollen die Menschen fernab der Küste dann verstehen, dass es um nationale Chancen geht?

Aber genau darin liegt die gemeinsame Aufgabe! Gemeinsam als maritime Wirtschaft, gemeinsam als Industrie und Regierung, gemeinsam als Arbeitgeber und Arbeitnehmer. Für diese Gemeinsamkeit müssen wir dringend die richtigen Ansätze schaffen, damit Deutschland die maritimen Chancen nutzt!

Moderne Schiffe, maßgeschneiderte Dienstleistungen, effiziente Lösungen: Beispiele, wie diese Chancen in herausragende Produkte umgesetzt werden, finden Sie auch in dieser Ausgabe.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen

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

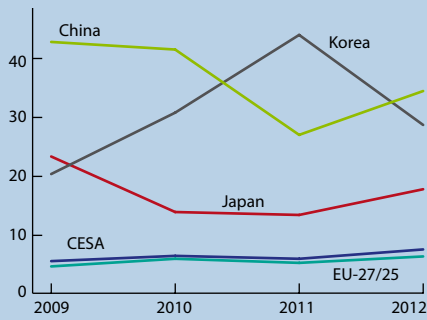
Weltschiffbaumarkt 2012:

Nur die Hälfte der Produktion durch neue Aufträge ersetzt

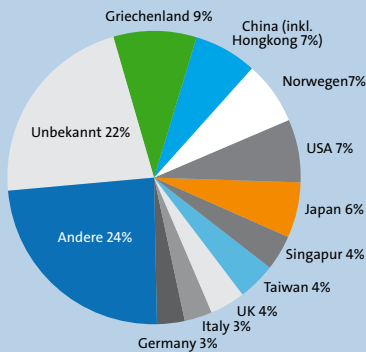


Hydrographisches Forschungsschiff JACOB PREI

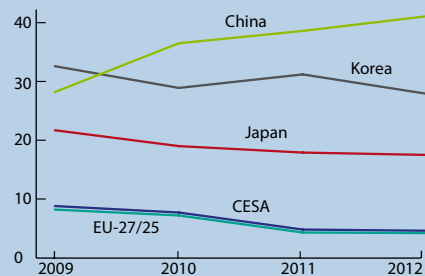
Entwicklung der Auftragseingänge nach Bauländern in %



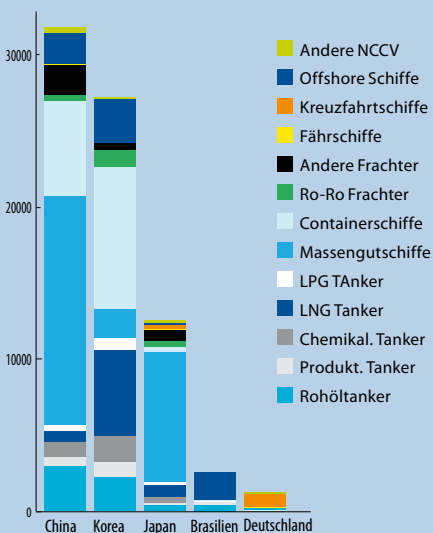
Auftragseingänge 2012 nach Bestellnationalität in CTG-% insgesamt 1977 Schiffe mit 24,7 Mio. CGT



Entwicklung der Ablieferungen nach Bauländern in %



Auftragsbestände im Weltschiffbau Ende Dez. 2012 nach Bauländern und Schiffstypen



Die weltwirtschaftliche Entwicklung verlor im Verlauf des vergangenen Jahres an Dynamik, so dass das Wachstum sich auf 3,2 % verringerte. Auch der Zuwachs des Welthandels hat sich mit 2,8 % mehr als halbiert. Daraus resultierte auch eine schwächere Entwicklung des Seetransports, dem angebotsseitig jedoch wieder ein starkes Flottenwachstum gegenüber stand, das sich aus dem zahlreichen Zulauf von Schiffsneubauten ergab. Damit verschärfte sich das Problem der Überkapazitäten in zahlreichen Marktsegmenten und ließ die Ratenenerträge und Schiffswerte drastisch abfallen, mit fatalen Folgen für die wirtschaftliche Situation vieler Schiffahrtsgesellschaften.

Daran konnten auch die kapazitätsmindernden Maßnahmen wie Slow-Steaming, das Auflegen von Schiffen und Abwrackungen nicht viel ändern. Obwohl die Abwrackungsverkäufe ein neues Rekordniveau erreichten, entsprachen sie nur 37 % der neu in Fahrt gegangenen Schiffskapazität.

Die Neigung, in neue Schiffe zu investieren, nahm vor diesem Hintergrund ebenfalls deutlich ab. Die verringerten sich 2012 mit knapp 25 Mio. CGT nochmals um rd. 20 % gegenüber dem bereits geringeren Vorjahreswert. Dabei war im Jahresverlauf ein deutlicher Abwärtstrend erkennbar. Nur das

World shipbuilding market 2012: Only half of the production capacities filled by new orders

In the course of the last year, the global economic development lost its dynamism resulting in a growth decrease to 3.2%. With 2.8%, global trade decreased by more than 50% as well. This resulted in a weaker development of sea transport, in contrast to an increase of newly built ships. This aggravated the already existing problem of surplus capacity in several market segments, drastically reducing profits and the value of the vessels with severe consequences for the economic situation of many shipping lines.

Even capacity-reducing measures such as slow steaming, mothballing and wrecking of ships were inadequate measures to improve the situation. Although wrecking figures reached a new record, they added up to only 37% of the new capacities.

The tendency to invest in new ships diminished considerably against this background. The number of new orders booked, amounting to almost 25 million CGT, was reduced in 2012 by about 20% compared to the already low figures >

of the previous year. A significant downward trend was experienced during the year. Only the crisis year 2009 with about 17 million CGT produced a lower result than 2012.

Among the largest shipbuilding nations, Korea, on the CGT basis, was not able to hold its leading position, which was regained in 2011, as orders decreased by almost 50 % compared to the previous year. After 44 % in 2011, only a share of about 29 % could be reached, whereas China took the lead with 35 %. However, Clarkson reported that, with an order value of \$30.1 billion (36 %), Korea was significantly ahead of China with \$17.5 billion (21 %). With a slightly improved share of 18 % (CGT), Japan placed third. The shipbuilding companies of the 27 EU countries were able to stabilize their world market share of around 6 %. With a percentage of 1.6 %, German shipyards are in fifth position behind Brazil (3.5 %).

Orders booked: Worldwide reduction

As production was significantly higher than new orders placed, the global orders booked decreased to 5,500 orders with 88.7 million CGT. The 185 order cancellations of 2.8 million CGT, which was slightly less than in the previous year, only contributed to the situation to a small extent.

Remarkable was the severe decline of orders booked with the three leading shipbuilding nations compared with the end of 2011, which lost 22 or 23 % of their backlogs, whereas the European shipbuilding countries only lost 10 % of their order volume. The only exception was the Brazilian shipbuilding industry with orders around 58 % above the numbers of the previous year, doubling their market share of now about 3 %. With a share of 1 %, German shipbuilding ranked seventh behind Brazil and Vietnam.

Germany: Lowest share of domestic orders worldwide

To be emphasized is the fact that the orders booked by German shipyards, in comparison to other leading ship-

Ergebnis des Krisenjahres 2009 lag mit rd. 17 Mio. CGT noch niedriger als 2012.

Die einzelnen Marktsegmente entwickelten sich sehr unterschiedlich. Die größten Nachfrageeinbrüche wurden bei den Containerschiffen verzeichnet, deren Bestelltonnage gegenüber dem Vorjahr um 66 % zurückging und nur noch einen Anteil von 12 % an den Auftragseingängen ausmachte. Auch bei Massengutschiffen lag die Nachfrage um 30 % unter dem Vorjahr, bildeten mit einem Anteil von 23 % aber das größte Marktsegment. Ferner verzeichneten auch die Gastanker eine negative Tendenz mit einem Rückgang um 17 %. Demgegenüber ergaben sich positive Entwicklungen bei Ro-Ro-Frachtern (+122 %), Rohöltankern (+55 %), Offshore-Schiffen (+8 %) und anderen nicht Frachttragenden Schiffen (+37 %). Die Offshore-Schiffe stellten mit einem Anteil von 16 % hinter den Bulkern erstmals das zweitgrößte Marktsegment dar.

Unter den größten Schiffbauländern konnten die Koreaner auf CGT-Basis ihre im Jahr 2011 zurückgewonnene Führungsposition nicht halten, da sich ihre Auftragseingänge gegenüber dem Vorjahr fast halbiert haben. Sie kamen nach 44 % in 2011 nur noch auf einen Anteil von rd. 29 %, während China mit 35 % die Führung übernahm. Korea blieb aber auf Basis der Auftragswerte nach Angaben von Clarkson aufgrund der höherwertigeren Aufträge mit 30,1 Mrd. \$ (36 %) deutlich vor China

(17,5 Mrd. \$ bzw. 21 %). An dritter Position platzierte sich wieder Japans Schiffbau mit einem etwas verbesserten Anteil von 18 % (CGT). Die Schiffbauunternehmen der EU-27-Länder konnten ihren Weltmarktanteil mit rd. 6 % stabilisieren.

Griechenland und China größte Bestellernationen

Bei den Bestellernationen dominierten Griechenland (9 %), China (einschl. Hongkong; 7 %), Norwegen (7 %), USA (7 %) und Japan (6 %). Auf die Reeder aller EU-27-Länder entfielen insgesamt 25 % der Neubaubestellungen. Zu berücksichtigen ist, dass mehr als 21 % der bestellten CGT-Tonnage keiner Nationalität zuzuordnen waren. Legt man jedoch die Auftragswerte von Clarkson (Welt insgesamt 83,6 Mrd. \$) zugrunde, dominierten die norwegischen Reeder aufgrund ihrer höherwertigen Neubaufträge mit 21 % (17,4 Mrd. \$) vor den USA mit 14 %, Brasilien (12 %) und Griechenland (8 %).

Angesichts der hohen Überkapazitäten und der staatlichen Unterstützungsmaßnahmen in asiatischen Schiffbauländern hat sich der Wettbewerb verschärft. Viele Werften gerieten in finanzielle Schwierigkeiten, da keine ausreichenden Anschlussaufträge akquiriert werden konnten. Als Reaktion erfolgten in vielen

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Auftragseingänge						
Anz.	4.851	2.928	1.599	2.526	1.940	1.977
Mio. GT	164,8	86,3	32,6	77,7	53,2	38,9
Mio. CGT	85,3	43,0	16,6	38,6	30,8	24,7
Mio. TDW	252,9	137,6	55,4	127,7	66,8	48,7
Ablieferungen						
Anz.	2.689	3.162	3.477	3.706	3.605	3.655
Mio. GT	56,6	67,1	77,1	96,0	101,5	95,3
Mio. CGT	34,6	41,9	44,4	51,6	51,1	48,0
Mio. TDW	80,7	90,8	114,5	147,0	159,8	152,4
Auftragsbestände						
Anz.	10.055	11.341	9.226	7.822	6.859	5.550
Mio. GT	329,7	368,1	300,5	261,0	217,0	160,4
Mio. CGT	177,7	190,3	152,0	128,0	111,4	88,7
Mio. TDW	490,4	566,4	467,9	416,8	326,5	221,0



Offshore-Windkrafttransport- und Installationsschiff AEOLUS

Schiffbauländern Betriebsschließungen, Kapazitätsreduzierungen, Neuausrichtung der Unternehmen und Übernahmen oder Fusionen.

Viele Unternehmen versuchten zusätzliche Beschäftigung mit niedrigsten Preisen zu gewinnen. Als Folge setzten die Neubaupreise bei Standardschiffen ihre rückläufige Entwicklung auch 2012 weiter fort.

Ablieferungen: Stärkster Rückgang bei den koreanischen Werften

In der zweiten Jahreshälfte 2012 wurden die Rekordniveaus des ersten Halbjahres und der beiden Vorjahre in der weltweiten Schiffbauproduktion nicht mehr erreicht. Damit fielen die im Gesamtjahr mit 48 Mio. CGT um mehr als 6 % niedriger aus als 2011. Damit hat der seit 1989 anhaltende

Wachstumstrend in der Weltschiffbauproduktion ein Ende gefunden. Angesichts der schwächeren Nachfrage in den letzten vier Jahren wird die Produktion auch in den kommenden Jahren weiter abnehmen.

Der Rückgang betraf 2012 jedoch nicht alle Schiffbauländer. Die stärksten Einbußen mussten die koreanischen Werften, die 13,4 Mio. CGT rd. 17 % weniger abliefern als 2011 und damit einen Marktanteil von 28 % erzielen. Zu beachten ist jedoch, dass Koreas Werften inzwischen einen beträchtlichen Teil ihrer Kapazitäten mit Offshore-Aufträgen auslasten, die nicht in die Schiffbaustatistiken eingehen. Chinas Schiffbau konnte hingegen sein Spitzenresultat von 19,7 Mio. CGT halten und seinen Anteil auf 41 % erhöhen. Japans Schiffbauproduktion verringerte sich auf rd. 8,4 Mio. CGT, konnte aber seinen Anteil von knapp 18 % halten.

building nations, has the lowest share of domestic orders. Chinese customers (including Hong Kong) placed 91% of their orders with Chinese shipyards, composing approx. 25% of the orders booked of these shipyards. In Japan, 79% of the orders were placed domestically, equaling 41% of shipyard orders. Also, Korean shipping lines placed 68% of their newly built ships in Korea, which only comes up to 6.5% of their orders as the shipyards in Korea are very strong exporters. The situation in Germany is extreme. German customers only placed 1% of their orders in Germany. This is a share of only 4.5% of the overall order volume of German shipyards.

Market development: No fundamental improvement in 2013

For 2013, no fundamental improvement of the market development is expected. In view of the existing overcapacities and the increasing cutthroat competition in practically all market segments, which is additionally distorted by political interventions, another worldwide consolidation of the shipbuilding industry is inevitable. To survive in this environment, it is of utmost importance to provide the German and European companies of the shipbuilding industry with the required industrial political conditions so that they can maintain their innovative power and competitiveness.

Zulegen konnten die an 4. und 5. Position folgenden Schiffbauländer Philippinen (2 %) und Vietnam (1 %), deren Jahresproduktionen neue Höchststände aufwiesen.

Die Dominanz der Massengutschiffe an der Weltschiffbauproduktion steigerte sich nochmals auf einen neuen Höchststand von nunmehr 22,9 Mio. CGT bzw. 48 % der weltweiten Ablieferungen. Mit großem Abstand folgten die Ablieferungen von Containerschiffen, deren Produktion wieder angestiegen ist auf 6,9 Mio. CGT und einem Anteil von 14 % entsprach. Erhöhte Ergebnisse wurden auch bei Fähr- und Passagierschiffen (1,3 Mio. CGT) sowie bei Offshore-Fahrzeugen (2,4 Mio. CGT) verzeichnet. Rückläufige Produktionen ergaben sich bei Tankern, Ro-Ro-Frachtern und bei sonstigen nicht Fracht tragenden Schiffen.

Auftragsbestände: Weltweite Verringerung

Da die Produktion weitaus höher war als die Auftragseingänge, verringerten sich die weltweiten auf 5.550 Bestellungen mit 88,7 Mio. CGT. Dazu haben in einem geringen Maße auch die 185 Auftragsstornierungen mit 2,8 Mio. CGT beigetragen, die noch geringer ausfielen als im Vorjahr.

Bemerkenswert war der starke Bestandsrückgang bei den drei führenden Schiffbauländern, die 22 % bzw. 23 % ihrer Bestände einbüßten, während die europäischen Schiffbauländer um 10 % geringere Auftragsvolumina als Ende 2011 aufwiesen. Eine große Ausnahme bildete die brasilianische Schiffbauindustrie, deren Aufträge um 58 % über dem Vorjahresergebnis lagen und den Marktanteil mit rd. 3 % verdoppelten.

Deutlich verringert hat sich die Dominanz der Massengutschiffe, deren Marktanteil von 39 % auf 31 % zurückging, während Öl-/Produkten-/Chemikalien-tanker wie auch Containerschiffe ihre Anteile von rd. 14 % bzw. 20 % in etwa behielten. Verdoppelt hat sich der Anteil von Gastankern auf 10 % und

auch der Anteil der nicht Fracht tragenden erhöhte sich deutlich von 9 % auf 15 %.

Koreas Werften dominierten weiterhin in den Marktsegmenten Produkten-/Chemikalien-/Gastanker, Containerschiffe, Ro-Ro-Frachter sowie bei Offshore-Schiffen. Bei den Rohöltankern schoben sich Chinas Werften auf die Spitzenposition, die sie außerdem bei Massengutschiffen, „Anderen Frachtern“ (General Cargo) und „Anderen nicht Fracht tragenden Schiffen“ behaupten konnten. Lediglich bei Kreuzfahrtschiffen und Fähren konnten sich die Europäer behaupten. Der staatliche italienische Schiffbaukonzern Fincantieri wies bei den Kreuzfahrtschiffen (vor der Meyer Werft) die höchsten Auftragsbestände auf, während bei Fährschiffen die führende Position für die deutschen Werften ausgewiesen wurde.

Unter den Bestellernationen wiesen Griechenland mit 11 % und China (einschl. Hongkong) mit 10 % die höchsten Marktanteile aus gefolgt von Japan mit 7 % den USA (6 %) sowie Norwegen und Deutschland (jeweils rd. 5 %). Auf Basis der Auftragswerte (weltweit 288 Mrd. \$) lagen nach Angaben von Clarkson Research die Besteller aus Norwegen an erster Stelle mit 36,1 Mrd. \$, gefolgt von den USA (31,7 Mrd. \$), Griechenland (28,3 Mrd. \$), China/Hongkong (26,4 Mrd. \$), Brasilien (24,6 Mrd. \$), Japan (19,6 Mrd. \$) und Deutschland (13,5 Mrd. \$).

Deutschland: Geringster Anteil an inländischen Aufträgen weltweit

Der Auftragsbestand der deutschen Werften weist im Vergleich zu den anderen führenden Schiffbauländern den geringsten Anteil an inländischen Aufträgen auf. Chinesische Besteller (einschl. Hong Kong) platzierten 91 % ihres Auftragsvolumens bei chinesischen Werften und decken damit rd. 25 % des Auftragsbestandes dieser Werften ab. In Japan wurden 79 %



RoRo-Spezialtransporter ARK GERMANIA

der Bestellungen im Inland vergeben, die 41 % der Werftaufträge entsprechen. Auch koreanische Reeder haben 68 % ihres Neubaubedarfs im Inland bestellt, was bei den exportstarken Werften in Korea jedoch nur 6,5 % des Auftragsbestandes ausmacht. Extrem ist die Situation in Deutschland. Deutsche Besteller haben nur 1 % ihrer Aufträge im Inland vergeben, das entspricht lediglich 4,5 % des bei deutschen Werften gebuchten Auftragsvolumens.

Marktentwicklung: Keine grundsätzliche Verbesserung in 2013

Auch für das Jahr 2013 wird noch nicht mit einer grundsätzlichen Verbesserung der Marktentwicklung gerechnet. Angesichts der weiterhin vorhandenen Überkapazitäten und des zunehmenden Verdrängungswettbewerbs in praktisch allen Marktsegmenten, der noch zusätzlich durch politische Inter-

ventionen verzerrt wird, ist eine weitere weltweite Konsolidierung der Schiffbauindustrie unausweichlich. Um in diesem Umfeld bestehen zu können, ist es dringend geboten, den deutschen und europäischen Unternehmen der Schiffbauindustrie die notwendigen industriepolitischen Rahmenbedingungen zur Verfügung zu stellen, damit sie ihre Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit erhalten und stärken können.

www.vsm.de

Maritime Industriepolitik- Wahlprüfsteine 2013

Am 22. September findet die Wahl zum achtzehnten Deutschen Bundestag statt.

Die Parteien sind gerade dabei, ihre Wahlprogramme zu verfassen und zu beschließen und bald hat der Wähler das Wort. Er wird entscheiden, welche Parteien im Oktober das Regierungsprogramm für die kommenden Jahre aufstellen. Aber ein politischer Schlagabtausch ist schnelllebig. Oftmals bleibt keine Zeit, Aussagen der Kontrahenten zu Einzelthemen zu überprüfen. Deshalb hakt der VSM nach und hat führende Politiker der fünf großen Parteien gebeten, ihre politischen Positionen zu Schiffbau und Meerestechnik in Deutschland kurz zu erläutern.

„Der Schiffbau in Deutschland hat Zukunft und ist auf einem guten Weg“

ECKHARDT REHBERG
MdB, CDU/CSU



„Die SPD setzt auf einen klaren Zukunftskurs in der maritimen Politik“

UWE BECKMEYER
MdB, Maritimer Koordinator der SPD-Bundestagsfraktion



Trotz steigender Auftragseingänge und verbesserter wirtschaftlicher und politischer Rahmenbedingungen bleibt die Situation in der Branche angespannt. Den Transformationsprozess von standardisierten Produktionsabläufen zu individuellen Fertigungssystemen gilt es zu meistern und dabei die internationale Konkurrenzsituation im Blick zu haben. Die Koalitionsfraktionen und die Bundesregierung halten Wort und stehen zu den bestehenden Finanzierungsinstrumenten für den Schiffbau. Allein im Jahr 2012 vergab die Bundesregierung 1,9 Milliarden Euro Exportgarantien für zivile Schiffbauprojekte. Seit Einführung des neuen Schiffbau-CIRR-Systems Mitte 2007 wurden Zinsausgleichsgarantien für 74 Schiffsneubauten mit einem Auftragsvolumen von rund 11,3 Milliarden Euro zugesagt. Begleitend wollen wir mit den Innovationsbeihilfen, die 2013 erhöht wurden, den modernen Schiffbau im Bereich Forschung und Entwicklung begleiten. Schiffbau in Deutschland war, ist und bleibt ein zentraler Eckpfeiler deutscher Industrie.

Die maritime Wirtschaft in Deutschland kämpft mit Gegenwind – ob bei der Schiffsfinanzierung, der Netzanbindung von Offshore-Windparks oder der Neuausrichtung der Werften.

Die SPD steht für eine industriepolitische Innovationsstrategie, um die Branche auf ihrem Modernisierungskurs zu unterstützen. Wir setzen die Segel auf Zukunft – mit einem neuen Sozialvertrag, besseren Rahmenbedingungen zur Realisierung maritimer Projekte, einer Exzellenz-Strategie und dem gezielten Ausbau der Verkehrsinfrastruktur.

Der Strukturwandel wird nur gelingen, wenn wir neben traditionellen Industrien Zukunftsbereiche erschließen – z.B. mit Innovationsförderung oder neuen Finanzierungsmodellen für die Offshore-Infrastruktur. Der Kurs der Bundesregierung, die Branche in dem Anpassungsprozess sich selbst zu überlassen, führt ins Abseits. Maritime Politik braucht einen klaren Kompass. Dafür steht die SPD.

„ Aus der Krise – mit mehr Verantwortung und größerem Fokus auf die Meeresumwelt“

VALERIE WILMS
MdB, Berichterstatterin für maritime Politik, Bündnis 90 Die Grünen im Deutschen Bundestag



Die maritime Wirtschaft mit ihren 400.000 Jobs ist derzeit krisenbedingt stark gefordert. Sie wird aber auch in diesem Jahr wieder unter Beweis stellen, dass sie innovativ und wettbewerbsfähig ist. Gesichert werden muss die Ausbildung neuer Fachkräfte. Der Schiffbau wird weiterhin nur erfolgreich sein, wenn er auf den Bau von Spezialschiffen, Entwicklung von umweltverträglichen Antrieben und auf das umweltgerechte Schiffsrecycling setzt. Im Bereich Meeresforschung sehe ich die Zukunft bei Küsten- und Meeresschutz, nicht beim Meeresbergbau. Die Auswirkungen auf die Lebewesen am Meeresboden sind dort zu erheblich. Die Seeverkehrswirtschaft fordere ich auf zu mehr unternehmerischer Verantwortung – also mehr echte Beteiligungen an Schiffsgesellschaften statt Abwälzen des Risikos auf Dritte, wie Anleger, Banken oder Steuerzahler. Wenn Deutschland seine Spitzenposition weiter behalten möchte, bedarf es neuer Ideen und Lösungen.

„ Schiffbau und Meerestechnik in Deutschland haben Zukunft“

TORSTEN STAFFELDT
MdB, FDP



Die christlich-liberale Koalition unterstützt Schiffbau und Meerestechnik bei der Erlangung komparativer Vorteile. Insbesondere durch Forschungs- und Entwicklungsförderung gelingt es, Aufträge für Spezialschiffe auf unseren Werften zu plazieren. Neben den Spezialschiffen ist zunehmend die Betriebskostenoptimierung in Abhängigkeit zum geplanten Fahrtgebiet ein wichtiger Auslegungs- und damit Entscheidungsparameter bei Schiffbaubestellungen. Standard können andere günstiger. Deutsche Werften besitzen das Know-how und die qualifizierten Mitarbeiter, um in einem weltweit durch staatliche Einflussnahme dominiertem Markt zu bestehen. Dies gilt auch für die Meerestechnik, in der hochspezialisierte Zulieferer aktiv sind. Hier fehlt uns bisher ein global anerkannter Systemlieferant „unter deutscher Flagge“. Der Nationale Masterplan Maritime Technologien soll dies bewirken. Wir sind also dran!

„ Mit guter Arbeit und Ausbildung erfolgreiche Industriepolitik gestalten“

HERBERT BEHRENS
MdB, DIE LINKE



Industriepolitik der Zukunft muss ökologisch und nachhaltig gestaltet sein. Ich verstehe unter Nachhaltigkeit insbesondere auch den Umgang mit den Beschäftigten. Ihre Qualifikation und ihre Fertigkeiten sind es, die Unternehmen erfolgreich machen. Die Bedeutung von Spezialschiffbau und Meerestechnik wird weiter zunehmen. Um darin auch in Deutschland erfolgreich zu sein, bedarf es einer guten Ausbildung der Beschäftigten. Die Zukunftsfähigkeit wird bestimmt von einer breiten Qualifikation, die Veränderungen in der Arbeitswelt durchsetzt und Beschäftigung sichert. Das duale Ausbildungssystem in Deutschland ist dafür eine bewährte Grundlage. Staatliche Bildungs- und Forschungseinrichtungen können darüber hinaus allen jungen Menschen den Zugang zu Qualifikation und guter Arbeit bieten. Dazu müssen die Institutionen besser ausgestattet werden. Das Geld dafür ist vorhanden.

Ballast Water: Blessing or Curse

Ballast is essential for the safe and efficient operation of ships: to adjust trim, heel and draught, optimize stability and avoid spot loads. Nowadays, water is pumped on board into special ballast water tanks distributed all over the hull of the vessel. In addition to its importance for the safe operation of the vessel, the use of ballast water has an unwanted side effect though. When pumping ballast water on board, a vast number of microorganisms (bacteria, viruses, plants and sea life both mature and in the form of larvae) get into the ballast water tanks. Once the tanks are emptied, surviving organisms enter an ecosystem which is not their natural habitat. Here they may spread in an invasive, uncontrolled manner.

To prevent such an introduction of alien species in the future, the International Maritime Organization (IMO) passed the "International Convention for the Control and Management of Ship's Ballast Water and Sediments" in 2004.

Although, even after 9 years, the convention has not yet been ratified, the passing of the German Ballast Water Act 2013 is another important step in the right direction.

To ensure that the maximum concentration of viable organisms in the ballast water specified by the convention is met ballast water is treated on board using ballast water treatment systems. So far, 28 different treatment systems are fully certified. However, only 500 to 600 systems have been installed on board yet. A small number considering that approximately 60,000 vessels will be affected by the convention after it enters into force.

However, with a ratification drawing nearer, the market for ballast water treatment systems will gather momentum quickly.

Keine Algen und Krebse im Schiffstank

Ballastwasser: Fluch und Segen

Ballast ist essentiell für den sicheren und effizienten Betrieb von Schiffen, um Trimm, Krängung und Tiefgang zu kontrollieren, die Stabilität zu optimieren und eine punktuelle Belastung des Schiffs zu vermeiden. Bis ins 19. Jahrhundert wurden Sand und Steine zum sogenannten Ballasten an Bord verbracht. Mit dem Einzug von Stahl im Schiffbau veränderte

sich jedoch auch das Ballasten. Zum Trimmen wurde nun Wasser in spezielle über den Schiffskörper verteilte Ballastwassertanks an Bord genommen. Dies steigerte die Effizienz und Flexibilität und machte ein Trimmen auch auf hoher See möglich, um etwa den Treibstoffverbrauch auszugleichen oder die Lage des Schiffs in schwerer See zu verändern.

Ballastwasser: Wichtig für den sicheren Schiffsbetrieb

Invasive Arten als blinde Passagiere

Neben seiner Bedeutung für den sicheren Schiffsbetrieb hat die Verwendung von Ballastwasser einen ungewünschten Nebeneffekt. Bei der Aufnahme des Ballastwassers gelangen auch eine Vielzahl von Kleinstlebewesen (Bakterien, Viren, Pflanzen und Meerestiere im Larven- oder Erwachsenenstadium) in die Ballasttanks. Überleben diese Organismen die Reise und gelangen bei Abgabe des Ballastwassers in

ein Ökosystem, in dem sie nicht heimisch sind, besteht die Gefahr, dass sie sich in der neuen Umgebung invasiv und ungehindert ausbreiten.

Die vielfach untersuchten und gut dokumentierten Folgen hiervon sind teilweise dramatisch. Ökologische Schäden können in Form eines Verlusts an Biodiversität sowie einer Störung des natürlichen Ökosystemgleichgewichts entstehen. Mögliche ökonomische Schäden umfassen eine Dezimierung regionaler Fischbestände und die Beschädigung von



Küstenbauwerken. Auch Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit können die Folge sein, indem etwa Krankheitserreger verbreitet werden.

Internationale Reaktionen

Aus Sicht der International Maritime Organization (IMO) stellen invasive maritime Organismen eine der vier größten Gefahren für die Meere dar. Um ihrer Verbreitung nachhaltig entgegenzuwirken, hat die IMO bereits

2004 das „Internationale Übereinkommen zur Überwachung und Behandlung von Ballastwasser und Sedimenten von Schiffen“ verabschiedet. Es sieht vor, dass zukünftig nur noch Ballastwasser in die Umwelt gelangen darf, dessen Konzentration an potentiell schädlichen Wasserorganismen einen festgelegten Grenzwert unterschreitet.

Nachdem der Ratifizierungsprozess des Übereinkommens ab 2007 deutlich an Fahrt aufgenommen hatte und ein baldiges Inkrafttreten realistisch erschien, ist er seit 2009 erneut ins Stocken geraten. Heute ist

das Übereinkommen auch nach 9 Jahren nicht ratifiziert. Zwar ist mit der Verabschiedung des deutschen Ballastwasser-Gesetzes im Februar 2013 ein weiterer Schritt getan, allerdings kann aktuell wohl nicht mit der Ratifikation des Übereinkommens vor 2014 und einem Inkrafttreten 12 Monate danach gerechnet werden. Die größte Hürde für eine zügige Ratifikation ist weiterhin die Frage, wie im Rahmen von Hafenstaatkontrollen das Einhalten der vorgeschriebenen Grenzwerte überprüft wird.

Neuer Schwung kommt nun aus den USA. Im März 2012 wurde dort die BW Final Rule der US Coast Guard verabschiedet, welche dieselben Grenzwerte für die Konzentration an Organismen im Ballastwasser wie das Übereinkommen der IMO vorsieht. Die ersten Schiffe müssen der Final Rule ab dem 1. Dezember 2013 entsprechen. Für Reeder, die ihre Schiffe auch zukünftig in den Hoheitsgewässern der USA einsetzen wollen, besteht folglich bereits heute dringender Handlungsbedarf.

Zögerliche Installation an Bord

Um die im Ballastwasser-Übereinkommen festgelegten Grenzwerte einzuhalten, wird Ballastwasser mithilfe eines Ballastwasser-Behandlungssystems (BWBS)

an Bord behandelt. Inzwischen sind 28 entsprechende Anlagentypen vollständig zertifiziert, weitere dürften zeitnah auf dem Markt verfügbar sein. Aktuell sind allerdings erst 500–600 Anlagen an Bord installiert. Eine geringe Anzahl in Anbetracht von schätzungsweise 60 000 Schiffen, die bei Inkrafttreten des Übereinkommens bis zum Jahr 2020 ausgerüstet werden müssen.

Die zögerliche Installation von BWBS ist durchaus nachvollziehbar. Reeder verschieben die Investition, da weiterhin nicht klar ist, ab wann eine internationale Ausrüstungspflicht tatsächlich besteht und welche Technologiekonzepte sich auf dem Markt behaupten werden. Die Investition in ein BWBS von mehreren Hunderttausend Euro ist erheblich, insbesondere in der aktuell angespannten Lage auf den Schiffahrtsmärkten. Auch sind die Erfahrungen aus der Praxis mit verschiedenen Anlagenkonzepten immer noch als überschaubar anzusehen. Zunehmend werden ferner Probleme bezüglich der Leistungsfähigkeit im operativen Betrieb bekannt. So haben Anlagenkonzepte, welche UV-Lampen und Filter beinhalten, teilweise Schwierigkeiten, mit hohen Sedimentlasten im Wasser zurechtzukommen. Systeme, die auf elektrolytischen Verfahren beruhen, sind bei niedrigen Wassertemperaturen oder



Blinde Passagiere: Bis zu 2,7 Millionen täglich allein in deutschen Häfen



Fotos: © Hasenpusch

Ballastwassermanagement: Die Nachrüstung fordert Zeit und sorgfältige Planung

einem geringen Salzgehalt des Wassers in ihrer Wirksamkeit eingeschränkt. Auch was den Energieverbrauch der Anlagen angeht, scheinen die tatsächlichen Werte im operativen Betrieb für Überraschungen gut zu sein.

Herausforderungen bei der Systemauswahl

Allerdings sollten Reeder ihre Investitionsentscheidung nicht allzu lange hinauszögern. Es ist zu erwarten, dass bei Näherücken eines Inkrafttretens des Übereinkommens der Markt für BWBS merklich anzieht. Als Folge sind Lieferengpässen nicht auszuschließen, wenn eine große Zahl an Schiffen gleichzeitig nachgerüstet werden soll. Auch muss bei zunehmender Nachfrage mit einem Anstieg der Preise gerechnet werden.

Insbesondere sollte jedoch der Umfang und die Komplexität der Systemauswahl und der anschließenden Einbauplanung nicht unterschätzt werden. Vom Beginn der Systemauswahl bis zur Abnahme der Anlage durch die Klassifikationsgesellschaft kann leicht ein Jahr vergehen. Die Vielzahl der möglichen Technologien, die Menge der

Anbieter und die Notwendigkeit, das BWBS individuell auf das Schiff abzustimmen, führen zu einem komplexen Entscheidungsfindungsprozess.

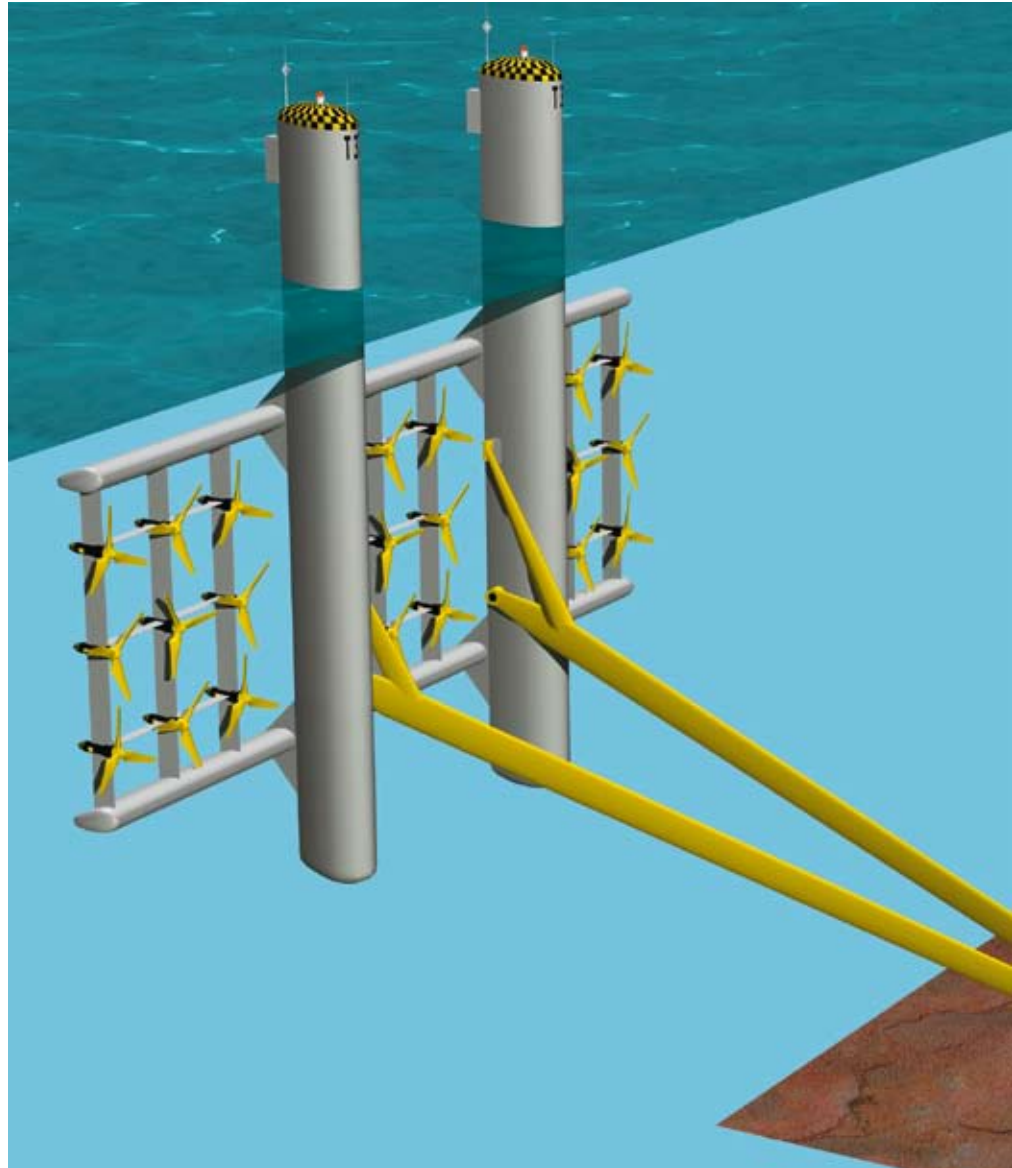
Der erste Schritt bei der Auswahl eines BWBS ist die sorgfältige Prüfung aller auf dem Markt verfügbaren Anlagen, um eine Vorauswahl an Systemen zu treffen, welche generell in Frage kommen. Die anschließende Entscheidung für das optimale BWBS sollte auf einer strukturierten Vorgehensweise beruhen, die alle relevanten Entscheidungskriterien berücksichtigt. Nur so kann eine nachvollziehbare und möglichst objektive Wahl getroffen werden. In beiden Schritten unterstützt das Fraunhofer CML durch seine gute Marktübersicht, seine Unabhängigkeit und methodische Kompetenz Reeder dabei, die bestmögliche Entscheidung zu treffen.

Auch wenn der Einbau eines BWBS zu diesem Zeitpunkt noch nicht zwingend notwendig ist, so sollte doch jeder Reeder bereits heute für das Inkrafttreten von international gültigen Ballastwasserbestimmungen planen und den Einbau eines geeigneten Systems vorbereiten.

(Lutz Kretschmann)

www.cml.fraunhofer.de

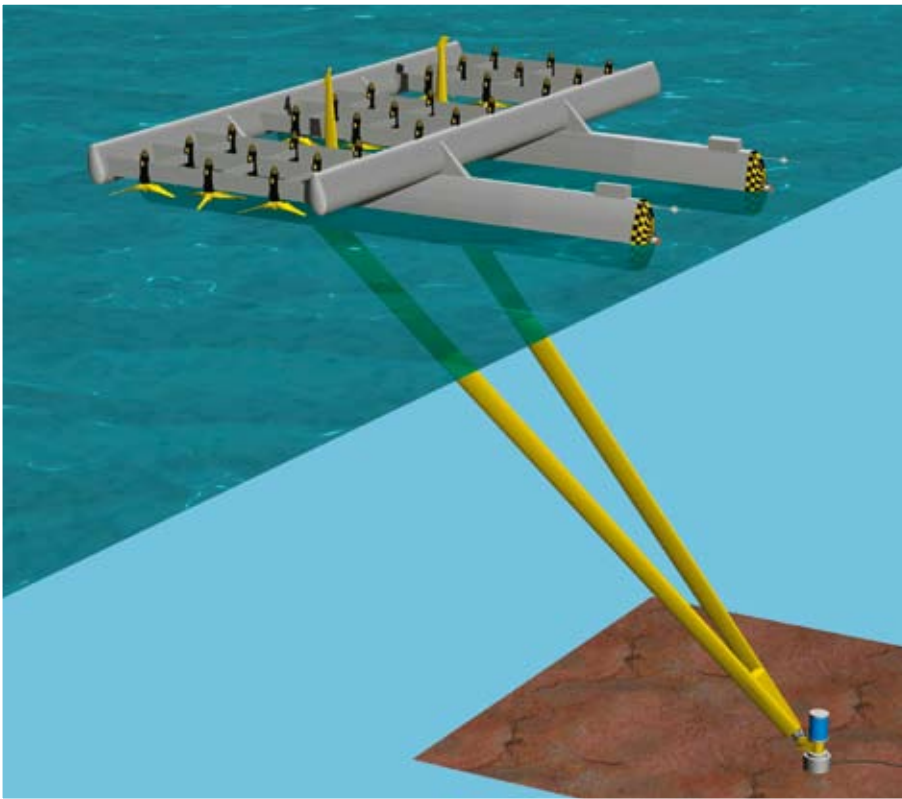
Ebbe und Flut als Kraftwerk



Das Energiereservoir der Weltmeere scheint unerschöpflich. Man schätzt, dass allein durch Wellenkraft, Meeresströmungen und durch das Anzapfen der Gezeitenströmungen rund 3,5 % des heutigen globalen Energieverbrauchs gedeckt werden könnten. Insbesondere der Mond könnte dabei der Menschheit helfen, klimaschonend Energie zu erzeugen.

Denn er umkreist die Erde und sorgt mit seiner Anziehungskraft für Ebbe und Flut. Dabei schwankt der Meeresspiegel punktuell um bis zu 16 m und gerade an Meerengen können schnelle Strömungen auftreten, die mit Hilfe von Gezeitenkraftwerken in elektrischen Strom umwandelt werden können.

Es gibt zwei verschiedene Methoden, diese zu nutzen. Man kann einen langen Meeressarm, meist eine Flussmündung mit einem gigantischen Staudamm vom offenen Meer trennen und das auf- und ablaufende Wasser durch Turbinen fließen lassen, die in den Damm integriert sind. Oder man setzt Turbinen an Punkten mit sehr starker Strömung direkt ins Wasser. Diese funktionieren dann



TIDALSTREAM TRITON 27-PLATTFORM in Betriebs- und Wartungsposition

sagbar. Daher sind Tidenenergie-Systeme an Standorten mit guten Ressourcen eine attraktive Ergänzung zum Mix der erneuerbaren Energien und interessant für das Stromnetz-Management.

Gewinnung von Gezeitenströmungen

Für eine optimale Ausnutzung der Strömungsenergie müssen die Turbinen in einiger Entfernung von den langsam strömenden Schichten nahe des Meeresbodens installiert werden. Auf der anderen Seite sollten die Turbinen nicht zu dicht an der Wasseroberfläche angeordnet sein, wo die Strömung gestört ist und die Turbinen signifikanten Wellenlasten ausgesetzt sind.

Der Tidenenergie-Ansatz von Schottel steht im Kontrast zu einzeln am Meeresboden verankerten 1 MW-Anlagen: STG 50 besitzt eine Nennleistung von 50 kW bei einem Rotordurchmesser von 3,5 – 4,5 m, je nach Strömungsgeschwindigkeit.

Der Aufbau des STG 50 ist einfach und robust. Auf einen aktiven Blattverstellmechanismus sowie auf komplexe

ganz ähnlich wie Windkraftwerke – nur dass sie statt von Wind von strömendem Wasser angetrieben werden.

Warum Tidenenergie?

Im Gegensatz zu Wind-, Wellen- und Solarenergie ist Gezeitenenergie vorher-

Tidal power station

The Schottel group has concentrated on the development, design, production and service of azimuth propulsion and manoeuvring systems, CPPs and complete propulsion systems with a power of up to 30 MW for vessels of any kind and size.

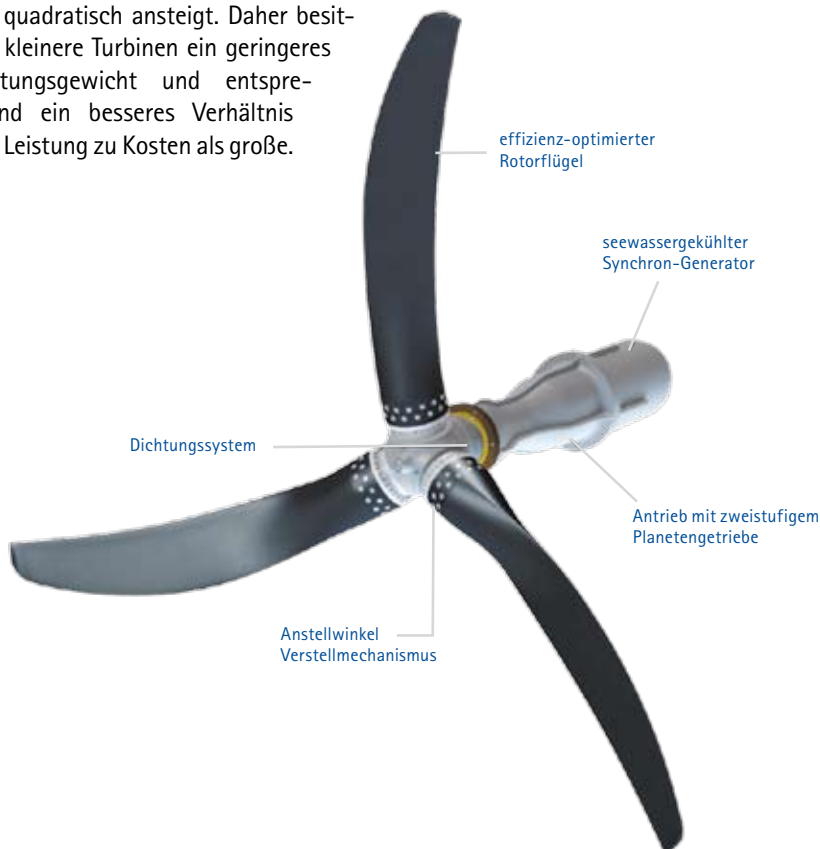
In 2010, the Josef Becker Research Centre, named after the founder of Schottel and inventor of the rudder propeller, was established with the aim to develop new products. One of the first developments was the Schottel Tidal Generator (STG 50), an open horizontal axis free flow turbine with three rotor blades. In addition to this, Schottel took shares in the British company TidalStream Ltd., which develops carrier platforms for tidal turbines.

Another business branch in the tidal energy sector is the supply of components for other turbine developers. In 2011, Schottel developed and produced the rotor hub, the pitch mechanism and the slow-speed shaft for the 1 MW turbine HS 1000 of the Hammerfest Strøm company. This plant was installed in Scotland at the end of 2011 and produced energy between spring 2012 and January 2013, which was successfully fed into the power grid. All these activities – the production of tidal energy turbines and platforms as well as the supply of components for other tidal power station projects – are complementary business fields of the established core business of marine propulsion plants.

Systemkomponenten wird verzichtet. Die Turbine besteht aus einem dreiblättrigen Rotor, einem Planetengetriebe und einem Asynchrongenerator. Der Antriebsstrang wird durch das umgebende Wasser gekühlt. Das Regelprinzip ist sehr einfach: Bis zum Nennbetriebspunkt wird die entsprechend der jeweiligen Anströmgeschwindigkeit optimal zu erzielende Leistung gewonnen. Bei Übergeschwindigkeiten jenseits des Nennbetriebs, die zum Beispiel in Wellen auftreten können, kann die Drehzahl bei konstant gehaltener Leistungsaufnahme frei ansteigen. Um die bei dieser Überdrehzahl auftretenden Schubkräfte zu limitieren, wurden „intelligente“ Rotorblätter entwickelt, die sich bei Überlast so verformen, dass der Steigungswinkel vergrößert wird. Dies verringert die Schubzunahme wesentlich, so dass die Belastung der Turbinen und vor allem der Tragstruktur, an der sie befestigt sind, niedrig gehalten wird.

Die wesentliche Überlegung, die zum beschriebenen Ansatz geführt hat, beruht auf der Tatsache, dass kleinere Turbinen ein geringeres spezifisches Gewicht aufweisen als große. Bei zunehmender Turbinengröße nimmt die Turbinenmasse mit der dritten Potenz zu, während die Energieausbeute nur quadratisch ansteigt. Daher besitzen kleinere Turbinen ein geringeres Leistungsgewicht und entsprechend ein besseres Verhältnis von Leistung zu Kosten als große.

Außerdem kann bei kleinen Turbinen leichter auf komplexe Untersysteme verzichtet werden. Die Turbinengröße wird nach unten hin dadurch begrenzt, dass die Komplexität der Installation im Sinne der Aufwände für Tragstruktur und Verkabelung bei einer großen Anzahl kleiner Turbinen nicht mehr zu rechtfertigen ist. Folgendes Beispiel verdeutlicht, was bezüglich der Nutzung von Gezeitenenergie erreichbar ist: Zwanzig STG 50-Turbinen mit einer Gesamtnennleistung von 1 MW wiegen lediglich 16 t. Dies steht einer Masse von 134 t – 180 t pro MW gegenüber, die drei andere Turbinenentwickler für ihre Anlagen ohne Tragstruktur angeben. Es kann nicht mit Bestimmtheit gesagt werden, wo genau die optimale Größe von Tidenenergie-Turbinen liegt – Schottel hat entschieden, eine 50 kW-Anlage zu entwickeln. Diese Leistungsklasse liegt im Bereich des flach verlaufenden Optimums.

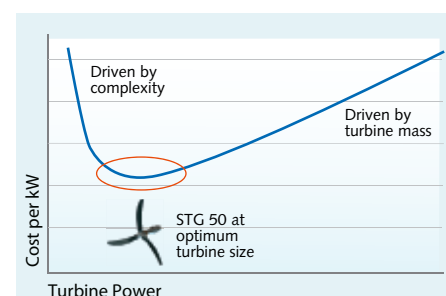


TidalStream Triton

Durch die Anbringung vieler STG 50-Turbinen an einer Tragstruktur kann eine große Gesamtleistung pro Installation erzielt werden. Dies wird durch TidalStream Triton-Plattformen ermöglicht, die eine Mehrzahl von Tidenturbinen tragen können. Diese Plattform ist nur an einer Stelle mit einem Fixpunktdrehgelenk am Meeresboden verankert, so dass sie sich selbständig nach der Tidenströmung ausrichten kann. Die Turbinen sind in einer optimalen Höhe angebracht. Die vertikalen Rümpfe ('spar buoys') durchstoßen die Wasseroberfläche, so dass sie jederzeit zugänglich sind und Wartungsarbeiten an den darin installierten elektrischen Systemen durchgeführt werden können. Durch Leerpumpen der Ballasttanks kann die Triton-Plattform an der Wasseroberfläche aufgeschwommen werden. In der Wartungsposition entspricht die Triton-Plattform einem Katamaran. In dieser Position wird sie auch mittels Schleppern an den Installationsort geschwommen und von dort wieder geborgen.

Prototypenversuche

Kürzlich wurden Prototypenversuche mit der kompletten Turbine durchgeführt. Am Bug eines Schleppers wurde ein schwenkbares Gestell angebracht, an dem die Turbine sowie umfangreiche Sensorik befestigt waren. Durch diesen Aufbau konnte der Rotor beliebigen Anströmbedingungen ausgesetzt werden, nicht nur bis zur Nennanströmgeschwindigkeit, sondern auch Übergeschwindigkeiten, Schräganströmung und Wellen. Ferner wurden verschiedene Konfigurationen innerhalb kürzester Zeit getestet. Dies ist ein entscheidender



STG 50 – optimale Turbinengröße



STG 50 beim Prototypentest am Bug eines Schleppers

Vorteil gegenüber teuren Testinstallationen im Meer, die natürlichen und zufälligen Anströmbedingungen ausgesetzt sind.

Im Rahmen dieser Versuche wurde die Funktionstüchtigkeit der Turbine erfolgreich nachgewiesen, das Regelsystem überprüft und optimiert. Es konnte gezeigt werden, dass die flexiblen Rotorblätter wie vorhergesagt wirken. Der maximale gemessene Schub war bei Einsatz der flexiblen Blätter um 50% geringer als mit einem starren Rotor.

Skalierbare Leistung

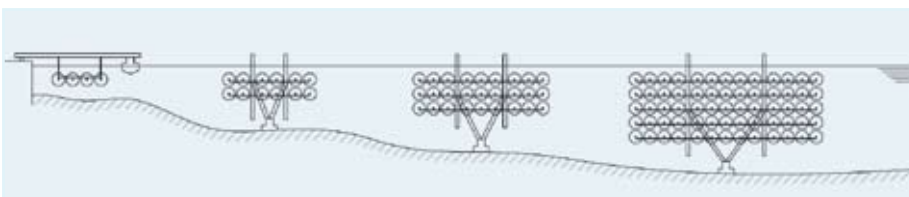
Jede der STG 50-Turbinen ist mit einem innerhalb der Plattformrumpfe montierten Umrichter verbunden und speist in einen gemeinsamen Gleichstrom-Bus ein. Über eine aktive Rückspeiseeinheit und einen Transformator, die ebenfalls an Bord

zugänglich sind, wird elektrischer Strom von der Plattform exportiert, bereit zur Netzeinspeisung. Die Übertragung zum Land erfolgt über einen Schleifringübertrager, der auf dem Fixpunktdrehgelenk montiert ist.

Die Kombination aus Plattformsystem und einer Vielzahl kostengünstiger Turbinen resultiert in einer äußerst wirtschaftlichen Tidenenergie-Installation. Dies gilt sowohl im Sinne der Investitionskosten als auch der Betriebskosten. Darüber hinaus erlaubt der modulare Ansatz skalierbare Kraftwerksinstallationen. Für die Nutzung in Flüssen und in räumlich beschränkten Gewässern können STG 50-Turbinen auch an einem Steg oder anderen Strukturen befestigt werden.

(Niels A. Lange, John Armstrong)
www.Schottel.de

Die Entwicklung der STG 50 wurde von der Europäischen Union aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung und dem Land Rheinland-Pfalz kofinanziert. Zu diesem Hinweis sind wir verpflichtet.



Befestigungsmöglichkeiten der STG 50-Turbinen, modularer Ansatz



Die im Mai 2012 abgelieferte TOPAZ ist mit 147 Metern eine der längsten Megayachten der Welt.

www.lürssen.com





Flensburger Schiffbaugesellschaft freut sich über neue Aufträge in neuen Märkten

Kurs: Zukunft

Im vergangenen Jahr konnte die Flensburger Schiffbau-Gesellschaft (FSG) fünf Aufträge innerhalb von sechs Monaten verbuchen, und dies inklusive der Projektierungsphase. Ende Februar orderte das niederländische Unternehmen Rolldock zwei multifunktionale

Schwertgut-Transportschiffe. Im Juni, kurz nach den beiden Spezialschiffen für die Erkundung von Erdöl- und Erdgasvorkommen für die britische Western Geco, bestellte die schottische Reederei Caledonian Maritime Assets eine Fähre für Autos, Lkw und bis zu



Stapellauf RoRo-Fähre UN ISTANBUL, 208 m

700 Passagiere. Das 116 m lange Schiff soll im Juni 2014 geliefert werden. „Wir entwickeln maßgeschneiderte Konzepte. Wichtig für den Kunden sind die richtige Beratung, die technische Ausarbeitung, die Fertigungsqualität sowie die absolute Liefertermintreue

der FSG“, begründet Geschäftsführer Peter Sierk die Aufträge.

Mit den neuen Schiffen sind die 740 Beschäftigten in Flensburg sowie das in Hamburg gegründete Ingenieurbüro bis Ende 2014 ausgelastet. „Das sind bei den

Course: Future

In the course of last year, Flensburger Schiffbau-Gesellschaft (FSG) booked five orders within six months. Out of the last five orders of the last year, three orders were placed in June 2012 within only 10 days. At the end of February, the Dutch enterprise, Rolldock, ordered two multi-purpose carriers. In June, shortly after the two special vessels for the exploration of oil and natural gas for the British Western Geco had been ordered, the Scottish line Caledonian Maritime Assets ordered a combined passenger and car/truck ferry with a capacity of up to 700 passengers. With a length of 116 m, the vessel is scheduled to be delivered in June 2014.

“We develop tailored concepts. Professional consulting, technical elaboration, production quality and the strict observance of deadlines by FSG are important to the customers”, said CEO Peter Sierk. With the orders for these ships, the workforce of 740 in Flensburg, and at the newly established engineering office in Hamburg, will work to capacity up to the end of 2014.

“In view of the difficult market conditions, prospects are good”, continued Sierk. “At present, German shipyards are suffering from the reluctant behaviour of banks when it comes to loans on the one hand and the difficult financial situation of shipping lines on the other hand. Nevertheless, we have recently recruited another 35 engineers and are going to further expand our workforce”, said Sierk.



*RoPax-Fähre für CALEDONIAN MARITIME ASSETS (Schottland), 116 m
multifunktionales Projektladungsschiff für ROLLDOCK (Niederlande), 151,5 m
Offshore-Seismik-Schiff für WESTERN GECO (England), 127 m*

schwierigen Marktbedingungen gute Ausichten", sagt Sierk weiter. „Die deutschen Werften leiden derzeit zum einen unter der Zurückhaltung der Banken bei der Kreditvergabe und zum anderen unter der schwierigen finanziellen Situation der Reedereien. Aber wir haben trotzdem zuletzt 35 Ingenieure eingestellt und wollen die Belegschaft noch weiter ausbauen.“

Die Werft, die jetzt acht Aufträge in ihren Büchern hat, war durch ihre bis 2008 herein gehaltenen Neubauten gut durch die Krise gekommen. Es gab keine Stornierungen. „Als dann im Dezember 2011 die kanadische OCEANEX eine 210 m lange Fähre für Container, Anlagen und Fahrzeuge bestellt hat, war das ein Zeichen für das Vertrauen in die Werft“, hebt Peter Sierk hervor.

ConRo-Neubau für Kanada

Der sich aktuell im Bau befindliche Neubau für OCEANEX hat die Baunummer 757 und ist bereits an die künftigen internationalen Umweltauflagen seines Einsatzgebietes angepasst: Als erstes Schiff weltweit wird es mit einem Trockenfilter für Schwefel ausgerüstet und auch für die nachträgliche Montage einer Ballastwasserbehandlungsanlage werden Platz und alle notwendigen Anschlüsse reserviert.

OCEANEX ist auf den Transportservice in der Provinz Neufundland und Labrador spezialisiert. Die Reederei liefert 80% aller auf Neufundland nachgefragten Güter und wird die Fähre (Eisklasse DNV 1A) zwischen den Häfen

Montreal – Halifax – St John's einsetzen. Für den breit gefächerten Ladungsmix von Kleidung, Lebensmitteln, Neuwagen, Maschinen und sogar Betonfertigteilen für die Bauindustrie ist eine hohe Flexibilität der Ladungsfläche und der Zugänge unerlässlich.

Die Fundamente auf dem Wetterdeck, die Konfiguration der Rampen und die Deckshöhe ermöglichen nicht nur den Transport von Lkw und Pkw, sondern auch von Containern und Projektladung. Das vier feste Decks umfassende Schiff wird 2.700 Spurmeter für Lastwagen, bzw. 6.200 Spurmeter für Pkw aufweisen, auf dem Hauptdeck sind 520 m² für Projektladung reserviert. Für containerisierte Zuladung stehen noch einmal 11.000 t auf dem Wetterdeck zur Verfügung. Da das Wetterdeck über eine bewegliche Rampe vom Hauptdeck aus zugänglich ist, kann es auch als RoRo-Deck genutzt werden. Ein modernes Rampensystem mit einer extra Seitenrampe ermöglicht schnelles Be- und Entladen in allen Häfen und unter unterschiedlichsten Bedingungen.

Sauber unterwegs

Der Hauptantrieb des Schiffes wird aus zwei 8.400 kW leistenden MAN-Motoren des Typs 7L48/60-CR bestehen. Die ausgekuppelte Hauptmaschine kann im



ConRo-Fähre für OCEANEX (Kanada), 200m

Teillastbetrieb mittels Power-Take-Off (PTO) auch zur Stromerzeugung genutzt, die dadurch gewonnene Energie u. a. für die Versorgung der bis zu 120 Kühl- und 300 beheizten Container eingesetzt werden.

Vier Querstrahlruder mit einer Leistung von insgesamt 5.600 kW machen das Schiff auch ohne Schlepperassistenz gegen Seitenwind von bis zu sieben Windstärken manövrierfähig. Flossenstabilisatoren sowie drei Rolldämpfungstanks dämpfen die Rollbewegung der Fähre.

Bei der Abgasreinigungstechnologie haben sich die Flensburger und OCEANEX für das Trockensorptionsverfahren „DryEG-CS“ des deutschen Unternehmens Couple Systems GmbH entschieden. Das Verfahren, das in Kraftwerken an Land weltweit seit Jahrzehnten erfolgreich ist, wird damit serienreif im Schiffbau eingesetzt. Das für den Betrieb notwendige Kalkgranulat wird vor Ort in Kanada und den USA geliefert und kann nach Gebrauch in Form von Gips weiter verwendet werden.

Sowohl für die Lagerung von neuem als auch für die Lagerung von verbrauchtem Granulat werden Standardcontainer verwendet, die über eine Schlauchverbindung mit den vollständig in den Schornstein integrierten sogenannten Scrubbern verbunden sind. Der Austausch der Container erfolgt dann während des regulären Lade-/Lösch-Betriebes. Im Gegensatz zu einer Lagerung

in fest eingebauten Tanks erlaubt dieses System zudem eine flexible Anpassung an den Fahrplan. Die Abgasreinigungsanlage reinigt sowohl die Abgase der Hauptmaschinen als auch der Hilfsdiesel. Das entspricht in Summe einer Leistung von 20.200 kW.

Erfolgreiche Stapelläufe

Nachdem die Flensburger Schiffbau-Gesellschaft (FSG) jüngst zwei je 208 m lange RoRo-Fähren in die Türkei ausgeliefert hatte, folgte im Februar der erfolgreiche Stapellauf für die baugleiche Baunummer 755, „UN ISTANBUL“; Käufer dieses Schiffes ist das ebenfalls in der Türkei beheimatete Unternehmen U.N.RO-RO ISLETMELERI A.S., das damit inzwischen immerhin die 15. Fähre bei den Flensburgern bauen lässt.

FSG-Geschäftsführer Peter Sierk: „Wenn zwei Unternehmen schon so lange zusammenarbeiten, spricht das für sich. Beide Seiten wissen, dass sie einander vertrauen können. Eine solche Beziehung übersteht auch die weltweite Krise, die Werften und Reeder seit einigen Jahren erleben“.

Die neue Fähre baut auf ihren 14 Vorgängern auf und ist eine konsequente Weiterentwicklung dieser Erfolgsserie. Sie ist 208 m lang, bietet Platz für 283 Trailer und hat eine Ladekapazität von 4.094 Spurmern.

Noch nie war Frachtverkehr auf dem Mittelmeer, wo die neue Fähre zwischen Istanbul und Triest zum Einsatz kommt, aufgrund des innovativen, umweltfreundlichen und verbrauchsarmen Entwurfes so effizient wie heute. Die FSG-Ingenieure simulierten zum Beispiel nicht nur die Be- und Entladung der Fähre oder die Art und Menge der zu transportierenden Güter, sondern auch das Seegebiet. Das bedeutet auch hier eine maßgeschneiderte Lösung für die spezielle Transportaufgabe des Kunden.

Ausblick

„Wir werden auch in Zukunft maßgenaue Prototypen nach Kundenwünschen bauen. Außerdem wollen wir die Werft weltweit noch bekannter machen und uns breiter aufstellen. Der RoRo-Markt bleibt zwar unser Kerngeschäft, das wir bereits um RoPax- und ConRo-Schiffe sowie Marinetransportschiffe ergänzt haben. Aber auch Forschungs-, Offshore- und Expeditionskreuzfahrtschiffe wollen wir angehen – allerdings nicht immer allein, sondern mit erfahrenen Kooperationspartnern.“

Gemeinsam haben all unsere Schiffe, dass sie individuell auf den Kunden ausgelegt sind und absolutes Hightech-Engineering in ihnen steckt. Wir sind daher guter Dinge, dass auch in diesem Jahr weitere Aufträge unterzeichnet werden können“, bekräftigt Peter Sierk optimistisch.

www.fsg-ship.de



Mit Qualität, Innovation und Zuverlässigkeit zum Weltmarktführer

Global leader through quality and innovation

The protection of our maritime environment has been a major subject for some time now. This topic has not just been discussed in the media. Maritime organizations and law-making bodies agree that much more has to be done to reduce the contamination of the oceans and to establish high international standards for their protection.

For more than 30 years now, Deerberg-Systems, based in Oldenburg, has been developing and constructing modern marine disposal systems taking economic and ecological aspects into consideration.

Food waste handling has always been a challenge on board cruise liners. Every day, several tons of food waste need to be disposed of in a fast and reliable way to meet the high hygiene standards.

The DEVATEC® Combi Systems of the Oldenburg-based enterprise are equipped with decentralized macerators, transporting the food waste to a central garbage room via vacuum lines. Once in the garbage room, the food waste is dehydrated and, in some cases, dried and finally fed to the incinerator. Special metal detectors avoid that, for instance, silverware that has somehow found its way into the food waste is removed.



Der Schutz unserer Meeresumwelt ist seit geraumer Zeit ein großes Thema. Die Materie ist nicht nur in den Focus der Medien gerückt, auch maritime Organisationen und gesetzgebende Behörden setzen sich intensiv damit auseinander. Alle sind sich einig, dass noch mehr dafür getan werden muss, um die Verschmutzung der Meere zu verringern und international hohe Standards für ihren Schutz zu etablieren.

Was es heißt, moderne Entsorgungssysteme für Schiffe aus ökologischen aber auch ökonomischen Gesichtspunkten zu planen, erfahren wir von der Firma Deerberg-Systems aus Oldenburg, die sich seit

über 30 Jahren professionell mit dem Thema beschäftigen.

Herr Deerberg, mit über 950 ausgerüsteten Schiffen sind Sie mittlerweile zum Weltmarktführer in Ihrer Branche avanciert. Gibt es aus Ihrer Sicht einen Hauptgrund für diese Entwicklung?

„Unser Konzept und vielleicht auch Erfolgsrezept beruht auf marktgerichteter Innovation, herausragender Qualität und einem umfangreichen After Sales Service. Aber die Fähigkeit, unseren Kunden zuzuhören, was sie konkret für Systeme benötigen, um ihre Flotte ökonomisch und



Zentrale: Im Müllverbrennungsraum werden Speisereste entwässert, getrocknet und für die Verbrennung vorbereitet.

ökologisch zu operieren, hat glaube ich bei uns am Ende den Unterschied gemacht. Unsere Kunden müssen unsere Anlagen täglich zuverlässig operieren. Da kommt es auf Details an."

Um zu sehen, was dies im Einzelnen bedeutet, besuchen wir einen Produktionspartner der Firma Deerberg in Langwedel. Hier werden vor allem Speisereste-Entsorgungssysteme im Auftrag von Deerberg gefertigt. Gemeinsam mit den Deerberg-Ingenieuren wird hier vor allem an der Optimierung von Detailproblemen gearbeitet, aus denen dann neue, marktreife Innovationen entstehen.

Food Waste Handling ist von jeher eine besondere Herausforderung an Bord eines Kreuzfahrtschiffes. Speisereste fallen in großen Mengen an, je nach Reeder können das zwischen 1,5 und 2 kg pro Tag pro Person sein, also mehrere Tonnen pro Schiff und Tag. Vom Restaurant bis hin zu Bars und Pantries muss der Food Waste schnell und zuverlässig abtransportiert werden, um die hohen Hygieneanforderungen zu erfüllen.

So beschäftigt sich Deerberg schon seit weit mehr als 25 Jahren mit dem Engineering zeitgemäßer Lösungen. Seit den Anfängen hat sich viel getan. Von wasserbasierten Pulper-Waterpress-Systemen, hin



Herausforderung: Mehrere Tonnen an Speiseresten fallen pro Tag auf einem Kreuzfahrtschiff an und müssen zuverlässig entsorgt werden.

zu vakuumbasierten DEVATEC® Systemen, bis zu der Kombination beider Philosophien heute.

Claus Altenberg, Vice President Research & Development im Hause Deerberg erklärt uns, worauf es bei der Entwicklung neuer Komponenten oder Systeme ankommt.

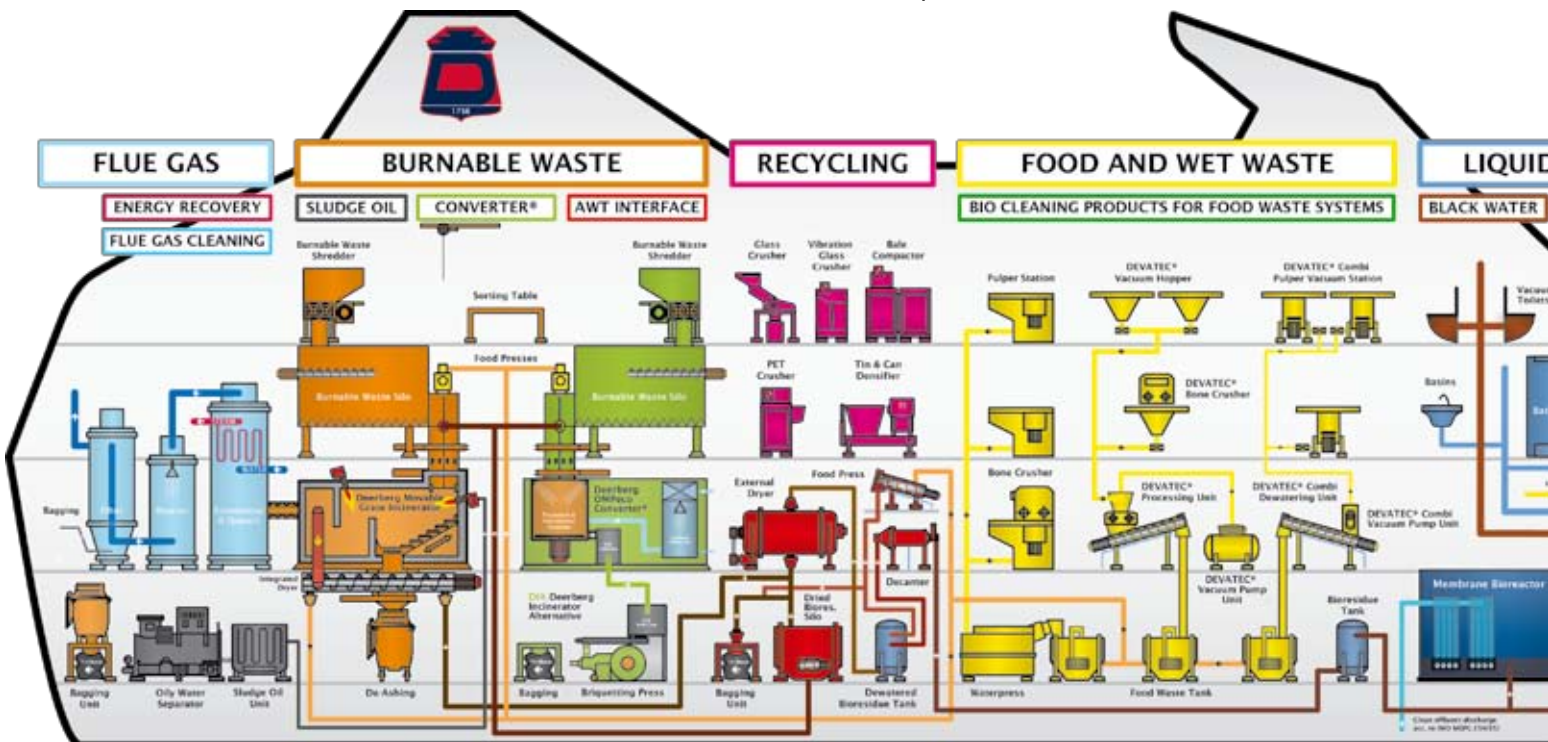
„Aktuelle DEVATEC® Combi-Systeme verfügen über dezentrale Mazeratoren, die über eine Vakuumrohrleitung das Food Waste in den Zentralen Müllraum transportieren, wo es entwässert, eventuell getrocknet und schlussendlich dem Verbrennungsprozess zugeführt wird. Um diesen Prozess weiter zu optimieren, haben wir hier nun über Monate eine DEVATEC® Combi Continuous-Teststation aufgebaut, um die Steuerung der Anlage soweit zu verfeinern, dass die Speise-

reste kontinuierlich in das System eingegeben werden können.

Dieses vermindert unnötige Wartezeiten und hilft, die Prozesse so zu optimieren, dass es in Stoßzeiten nicht zu Rückstaus kommt.

Eine scheinbare Kleinigkeit, die aber viel Erfahrung und eine genaue Abstimmung aller Komponenten erfordert und schlussendlich eine große Wirkung im Operation haben kann.“

Eine weitere Innovation beschäftigt sich ebenfalls mit dem Thema Food Waste Handling. Reeder, die die „normalen“ DEVATEC® Vakuum-Systeme bevorzugen (größerer Rohrdurchmesser mit zentraler Speisereste-Zerkleinerungseinheit), beklagen immer wieder den Verlust



Metalldetektor: Zum Aufspüren von teurem Tafelsilber



von teurem Tafelsilber, welches nicht nur unwiederbringlich verloren ist, sondern nachfolgende Systemkomponenten auch massiv beschädigen kann, wenn es in zu großen Mengen die Rohrleitungen „heruntergeschickt“ wird. So entstand bei Deerberg die Idee, einen Metall-Detektor für diese speziellen Anforderungen zu entwickeln.

Dazu Claus Altenberg:

„Zuerst mussten wir eine Induktionsspule finden, die in einem so hochhygienischen Umfeld wie einer Kreuzschiff-Küche eingesetzt werden kann. Rein aus Materialsicht. Dazu musste die Spule geeignet sein, Metall auch bei variierenden Durchschub-Geschwindigkeiten zu erkennen, und wir mussten berücksichtigen, dass das Metall eventuell in einem großen Berg Speisereste versteckt ist. Zu guter Letzt muss das System so

justiert werden, dass es zuverlässig mit einer großen Vielzahl von Metallen und unter sich ständig ändernden Bedingungen funktioniert.

Um alle Eventualitäten abzuklopfen, haben wir uns entschieden, auch für diese Entwicklung einen eigenen Teststand aufzubauen, und den Metall-Detektor auf Herz und Nieren zu prüfen, bevor er seinen ersten Einsatz an Bord eines Schiffes findet. Am Ende unserer Tests waren wir in der Lage, einen Teelöffel bei erhöhter Durchschubgeschwindigkeit durch 23 cm Bauchspeck zu detektieren.“

Doch natürlich sind nicht nur Speisereste ein Thema. Seit geraumer Zeit beschäftigt sich die Industrie ebenfalls mit der Frage, welche alternativen Technologien zu Verbrennungsöfen praktikabel sind und sowohl im Betrieb als auch im Ergebnis vergleichbare Resultate liefern.

Die Frage entsteht aus der Situation, dass man davon ausgeht, dass in mehr und mehr Meeresregionen ein Verbrennungsverbot ausgesprochen wird. Ein weiterer Aspekt ist der Versuch, den Abfall als Energieträger und nicht mehr nur als Müll zu verstehen. Mit neuer Technologie könnte Energie aus Abfall produziert und genutzt werden. Ein attraktives Szenario.

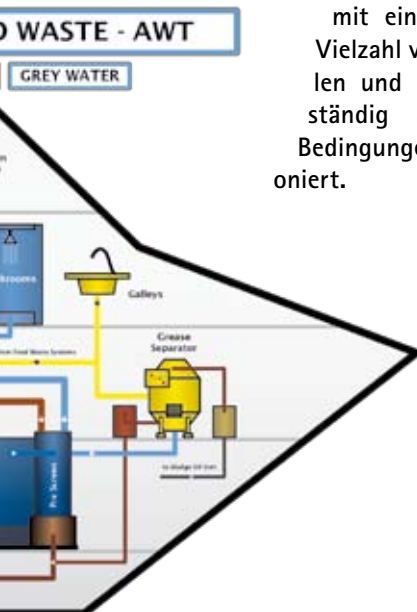
Auch mit dieser Frage beschäftigt sich Deerberg natürlich. Welche Technologien könnten alle zukünftigen Anforderungen erfüllen? So könnte laut Deerberg ein neues Waste Management-Konzept zum Beispiel aus der Kombination eines traditionellen VerbrennungsOfens und einer neuen Technologie – zum Beispiel einem Converter® bestehen.

In der Zeit, in der das Schiff sich im Hafen, in Küstenregionen oder in Schutzzonen befindet, wird der Müll im Converter® zerkleinert, getrocknet, sterilisiert und kompaktiert und gelagert. Sobald sich das Schiff außerhalb der Schutzzonen befindet, würden die Reststoffe verbrannt und mit entsprechenden Energierückgewinnungssystemen Dampf, Strom o.ä. produziert.

Der Converter® bietet bereits viel von dem, was die zukünftige Technologie erfüllen muss. Er ist nicht wesentlich größer als bisherige Installationen, ist einfach zu bedienen, robust und zuverlässig im Betrieb. Und, da der Prozess ohne Abgase auskommt, kann er bedenkenlos in Häfen, Küstenregionen etc. betrieben werden. Das Endprodukt ist hoch-energetisch und kann sowohl auf dem Schiff als auch an Land als Energielieferant genutzt werden.

Alles in allem hat Deerberg durch viele seiner Innovationen dazu beigetragen, dass die maritime Industrie umweltfreundlicher wird und Ihre Umweltbilanz kontinuierlich verbessern konnte. Gepaart mit der hohen Qualität und Zuverlässigkeit der Komponenten und einem perfekten Kundenservice konnte sich Deerberg gegenüber seinen Wettbewerbern durchsetzen und klar als Marktführer positionieren. So haben fünf von sechs Kreuzfahrtschiffen, die in diesem Jahr abgeliefert werden, ein Deerberg MPWMS® an Bord.

www.deerberg-systems.de





Brennstoffzellen im Einsatz auf hoher See

Alternativ unterwegs

Energieversorgung: Brennstoffzellen an Bord großer Schiffe sollen Abgasemissionen und Brennstoffeinsatz reduzieren.

Seit geraumer Zeit arbeiten Schifffahrt und Schiffbauindustrie an der Entwicklung neuer umweltschonender Formen der Energieerzeugung. Neben der intensiven Untersuchung von Gas als Schiffsbrennstoff geht es dabei insbesondere auch um die Nutzung von Brennstoffzellen und deren Verwendung auf Passagier- und Kreuzfahrtschiffen. Das Projekt „e4ships – Brennstoffzellen im maritimen Einsatz“, reiht sich dabei in die Gruppe von der Bundesregierung geförderter sogenannter Leuchtturmprojekte ein. Eine Förderung wurde durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), im Rahmen des Nationalen Innovationsprogramms (NIP) ermöglicht.

Inhaltlich gliedert sich das Projekt e4ships, dessen Projektlaufzeit voraussichtlich 2015 endet, in die zwei anwendungsorientierten Demonstrationsprojekte Pa-X-ell und SchIBZ, sowie ein Verwaltungsmodul die sogenannte Toplaterne.

Warum Brennstoffzellen auf Schiffen?

Brennstoffzellen können je nach Leistungsanforderung auf einer Vielzahl von Schiffstypen eingesetzt werden. Hochtem-

peraturbrennstoffzellen mit einer Leistung von künftig bis zu 1 MW empfehlen sich für die Bordenergieversorgung größerer Schiffe wie Kreuzfahrtschiffe und Containerschiffe sowie aus Komfortgründen, wie der geringen Geräuscentwicklung, auch für Megayachten. Als Versorgungssystem für die Hilfsaggregate kann vor allem während der Liegezeiten in Häfen eine deutliche Verbesserung der Luftqualität bewirkt werden. Bei einem Einsatz auf See entlastet der stark verminderte Schadstoffausstoß vor allem die küstennahen Seegebiete. Über den bereits grundsätzlich besseren Wirkungsgrad hinaus können Hochtemperaturbrennstoffzellen mittels Kraft-Wärme-Kopplung die Effizienz gegenüber heutigen Energieversorgungssystemen noch einmal deutlich verbessern. Die anfallende Abwärme kann darüber hinaus auch für Kühlzwecke, etwa in Klimaanlage genutzt werden. Passagierfähren kleinerer Art oder Ausflugsschiffe in der Leistungsklasse von bis zu 300 kW könnten beispielsweise ihre komplette Antriebsenergie aus Niedertemperaturbrennstoffzellen beziehen. Ein mögliches Konzept ist die Integration in ein Hybridsystem, das zusätzlich mit Hochleistungsbatterien gepuffert ist – Wie beispielsweise bei dem in Hamburg eingesetzten Alsterdampfer ALSTERWASSER.

Das Synergiemodul „Toplaterne“

Ziel des Projektmoduls Toplaterne ist u.a. die Bündelung und Abstimmung der Aufgaben in den Teilprojekten sowie die Koordinierung des öffentlichen Auftritts des Gesamtprojektes e4ships. Durch die technische und wirtschaftliche Bewertung der Demonstrationen können zudem Optimierungspotentiale beim Einsatz von Brennstoffzellen auf Schiffen erschlossen und alle Fragen zur ökologischen, technischen und wirtschaftlichen Bewertung des Einsatzes von Brennstoffzellen auf Schiffen bearbeitet werden.

In den vergangenen Projektjahren wurden bereits weitreichende Erkenntnisse gewonnen und erarbeitet insbesondere im Bereich der einsetzbaren Brennstoffe sowie deren Spezifika.

Verbindliche internationale Schiffssicherheits- und Meeresumweltvorschriften

Unabdingbare Voraussetzung für die zügige und breite Markteinführung maritimer Brennstoffzellensysteme ist die Entwicklung verbindlicher internationaler Schiffssicherheits- und Meeresumweltschutzvorschriften inklusive begleitender Normung. Daher ist Gegenstand des Projekts auch das Bemühen um die Schaffung geeigneter technischer Vorschriften und Prüfnormen. Das diesbezügliche Arbeitspaket „Sicherheit, Standards, Richtlinien“ zielt ab auf eine eindeutige Definition, völkerrechtliche Durchsetzung und bedarfsgerechte Implementierung der technischen Anforderungen an die Brennstoffzellentechnologie im Rahmen der „International Maritime Organization (IMO)“, der „International Electrotechnical Commission (IEC)“ und der „International Organization for Standardization (ISO)“.

Hierzu wurden projektübergreifend alle sicherheitsrelevanten Fragen und Erkenntnisse gesammelt, ausgewertet und in einem Datenpool zur Verfügung gestellt.

Die Daten werden durch die beteiligten Klassifikationsgesellschaften in Vorschläge für Sicherheits- und Umweltstandards für die IMO-Vorschriftenentwicklung und für andere nationale und internationale Gremien umgesetzt. Im Fokus stehen hierbei nicht nur die Anforderungen an das Brennstoffzellensystem selbst, sondern auch an die Integration in das Schiff inklusive Fragen der Schiffsfestigkeit, Unterteilung, Stabilität, Treibstofflagerung und Betankung.

Das Projekt „Pa-X-ell“

Neben der intensiven Untersuchung von neuen Schiffsbrennstoffen und den Aufbau eines dezentralen Energienetzes geht es hier insbesondere um die Nutzung von Brennstoffzellen auf Passagierschiffen. Zur Realisierung des Projekts Pa-X-ell haben sich ein Konsortium aus drei Werften (Meyer Werft GmbH, Fr. Lürssen Werft GmbH & Co. KG und die Flensburger Schiffbau-Gesellschaft), zwei Klassifikationsgesellschaften (Germanischer Lloyd und Det Norske Veritas), ein Spezialist im Bereich thermischer Energieverwertung (INVEN) sowie ein Brennstoffzellenhersteller (ursprünglich MTU, jetzt Serenergy/Fischer Ecosolution) sowie die DLR als Spezialist für Simulations- und

e4ships – fuel cells in marine applications

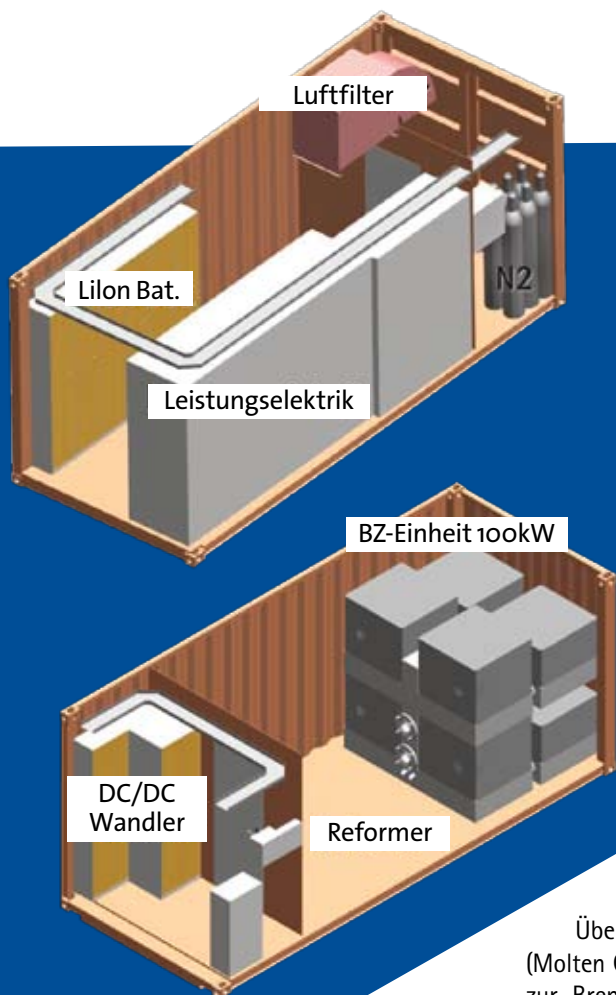
In order to meet stricter regulations, the emissions of seagoing vessels, above all in harbours, need to be decreased strongly in future. The advantages of generating power via fuel cells onboard ships are twofold: the emission of toxic pollutants is reduced and the efficiency of the facilities is improved. Thus they present an attractive alternative to conventional ship aggregates, and can contribute considerably to decreasing harmful emissions.

The project e4ships aims to improve significantly the energy supply onboard large vessels. To realise this, the use of PEM and high-temperature fuel cells is being planned; these should enable a considerable reduction in emissions and fuel use.

In addition to the technical implantation on different vessel types, another important challenge is to derive technical standards for all system types and performance classes. Moreover, better high-performance energy supply systems need to be planned for the future.



ALSTERWASSER: Schon mit Brennstoffzellentechnik unterwegs



Inneneinsichten: Die beiden Container mit der Versuchsanlage

Vermessungsfragen zusammengefasst. Zwar hat sich der ursprünglich beteiligte Brennstoffzellenhersteller MTU aus dem Projekt wieder zurückgezogen. Mit Serenergy/Fischer Ecosolution konnte jedoch ein neuer Projektpartner für dieses

Segment gewonnen und der Übergang von der MCFC-Technologie (Molten Carbon Brennstoffzellen) von MTU zur Brennstoffzellen-Technologie HT-PEM (Hochtemperatur-Proton-Exchange-Membrane) von Serenergy auch fast nahtlos vollzogen werden.

Im ersten Schritt werden nun einige Grundmodule in genormter Größe (19" Einschub-/Einstecktechnologie bei einer Höhe von 6 U (270mm) und einer Tiefe von 700mm) entwickelt, die ca. 5kW Leistung erzeugen werden. Die Module haben einen integrierten Methanolreformer und bieten elektrisch verschiedene Ausgangsspannungen. Ein Schwerpunkt ist eine möglichst hohe Nutzung der thermischen Energie. Dafür wurde ein Flüssigkeitskühlsystem entwickelt um zum einen die Wärme aus dem Stack optimal abzuführen und zum anderen eine gute Wärmeübertragung für die Anbindung an die thermischen Verbraucher zu erreichen. Von diesem Modulen können dann maximal acht übereinander (als 40 kW peak oder 30 kW nominal Rack von H 2200mm, B 600mm und T 800mm inklusive Verkabelungs- und Verrohrungsraum) zu einem modularen Schaltanlagensystem aufgebaut werden. Auf diese Weise sind theoretisch beliebig große Leistungen darstellbar.

Bisher ist ein Grundmodul im Testbetrieb als Prototyp im Einsatz. Ein Rack mit einigen Grundmodulen soll im Herbst zur Erprobung kommen. Als Brennstoff ist zunächst Methanol vorgesehen, im zweiten Schritt auch Erdgas.

Bei einem Brennstoffzellensystem müssen alle Energiesysteme eines Schiffes optimal integriert werden. Um die höchste Gesamteffizienz zu erreichen, muss die erzeugte elektrische und thermische Energie bestmöglich verwertet werden. Dabei stellt die optimale Nutzung der thermischen Energie die größte Herausforderung dar. Um diese erfolgreich zu meistern, wird eine schiffaugliche Absorptionskälteanlage in Kombination mit einem thermischen Frischwassererzeuger neu entwickelt. Dabei wird die thermische Energie zuerst für die Kälteanlage genutzt und die Abwärme der Kälteanlage dann später zur Produktion von Frischwasser mittels eines Verdampfers. Dieser Prozess wird von den Projektpartnern „Trigeneration“ genannt. Dieses Verfahren erhöht den Gesamtwirkungsgrad des Systems enorm.

Das primäre Entwicklungsziel des Projektes Pa-X-ell liegt zurzeit auf der Erprobung und Optimierung des Grundmoduls sowie der Entwicklung des Racksystems für das Brennstoffzellensystem. Bordseitig liegt der Focus gegenwärtig auf der Entwicklung des elektrischen und thermischen Energienetzes mit der Einbindung des Brennstoffzellensystems. Ein erstes Brennstoffzellensystem mit ca. 120kW el. an Bord eines Schiffes ist für 2015 geplant.

Das Projekt „SchIBZ“

Unter dem Titel „SchIBZ – SchiffsIntegration BrennstoffZelle“ arbeitet ein Verbund aus sechs weiteren Unternehmen und Institutionen an der Entwicklung eines Generatorsatzes mit 500 kW elektrischer Leistung auf der Basis von Hochtemperaturbrennstoffzellen für seegehende Schiffe. Die Partner des seit 2009 laufenden Vorhabens sind ThyssenKrupp Marine Systems, Imtech Marine Germany, das Oel-Waerme-Institut, der Germanische Lloyd, die Leibniz Universität Hannover sowie die Reederei Braren.

Ziel ist die Entwicklung eines Aggregates, das dezentral insbesondere in kompakten Schiffen wie Megayachten und Spezialschiffen die Versorgung mit Strom und Wärme vornehmen und Emissionen aus der Energiewandlung an Bord nachhaltig senken soll.

Die Besonderheit des Systems liegt darin, Diesel mit einem Schwefelgehalt wie in Pkw-Diesel zu verwenden. Um diesen Brennstoff für eine Brennstoffzelle nutzbar zu machen, muss er zuerst in einem sog. Reformationsprozess unter hoher Temperatur zu einem Gemisch aus Methan, Wasserstoff und Kohlendioxid umgewandelt werden. Dies geschieht an einem Katalysator, der – um keine Wirkungsgradverluste zu erleiden – indirekt aus der Abwärme der Hochtemperatur-Brennstoffzelle beheizt wird. Diese Brennstoffzellen werden von sunfire aus Deutschland auf Basis der eingebrachten SOFC (Festoxid Brennstoffzelle)-Technologie weiterentwickelt.

Das System arbeitet bei Temperaturen um 750° C, bei denen noch keine Stick-oxidbildung auftritt, so dass das Aggregat trotz der Verwendung von Diesel keine NOx emittiert. Die Emission von SOx wird durch den geringen Schwefelanteil im Brennstoff sowie spezielle Filtereigenschaften im Prozess bei 0 ppm liegen. Auch der CO₂-Ausstoß wird durch den hohen erwarteten elektrischen Wirkungsgrad von mindestens 50% um 25% gegenüber einem modernen, üblicherweise eingesetzten Dieselaggregat reduziert. Nicht eingerechnet sind weitere CO₂-Reduzierungen durch die Nutzung der Abwärme in den Schiffssystemen.

Da alle Teilprozesse bekannt und erprobt sind und verfügbare Komponenten verwendet werden sollen, wird der Demonstrator zunächst über eine Leistung von 100 kW verfügen und dann später für die Fertigung einer 500 kW-Anlage hochskaliert. Die Wahl des Brennstoffes Diesel erfolgte, weil dieser Brennstoff in gewohnter Weise gehandhabt werden kann und im Vergleich zu Gasen nur

ein Drittel bis ein Viertel des Bunkerplatzes benötigt. Auch ist die Verteilung im Schiff zu den einzelnen Verbrauchern sehr einfach. Die Wärmeintegration wird dann bei späteren Anwendungen im Neubau im Einzelfall entwickelt und angepasst.

Derzeit ist der Reformierungskatalysator bereits erfolgreich im Labor über 3.200 Stunden betrieben worden und mit Reformer und Brennstoffzelle werden – zur Bestimmung der günstigsten Betriebsparameter und Betriebsweisen – weitere Labortests durchgeführt. Nach dem Ende der Testläufe wird der Demonstrator aufgebaut, der 2015 auf der MS CELLUS für ca. ein Jahr einen wesentlichen Teil der Bordstromversorgung übernehmen soll.

Ausblick

Wie in jedem umfangreichen Forschungsvorhaben hatte auch das Projekt e4ships mit Widrigkeiten zu kämpfen. Gleich zu Beginn gab es den ersten Rückschlag, als die in Bremen ansässige Beluga Shipping ihre Insolvenz erklärte und somit gleichzeitig ein vielversprechendes Demonstrationsprojekt entfiel. Eine weitere Hiobsbotschaft im späteren Projektverlauf war der Ausstieg von MTU onsite energy aus dem Brennstoffzellenmarkt. Hierdurch entstand eine große Lücke, da die von MTU vertriebene MCFC-Technologie der Haupttechnologieträger beider Demonstrationsprojekte werden sollte.

Aber allen schlechten Vorzeichen zum Trotz setzte das Konsortium seine Arbeit fort und schaffte es sogar, aus der Not eine Tugend zu machen. Neue Technologiepartner wurden gefunden, und die Entwicklungsarbeit ist heute auf einem besseren Stand denn je. Dies ist nicht zuletzt dem unermüdlichen Glauben der beteiligten Partner an die Technologie der Brennstoffzelle geschuldet. Das Konsortium ist überzeugt von der Idee und erwartet in Zukunft viele weitere interessante Ergebnisse.

www.e4ships.de



Schiffstauglich: Die thermische Energie wird zuerst für die Absorptionskälteanlage und später für die Produktion von Frischwasser genutzt.



Foto: dpa

Handlungsempfehlungen der 8. Nationalen Maritimen Konferenz

Es bleibt noch viel zu tun

Unter Beteiligung von Bundeskanzlerin Merkel, der Bundesminister Ramsauer und Rösler, des schleswig-holsteinischen Ministerpräsidenten Albig und vieler weiterer Spitzenvertreter aus Bund, Ländern und Kommunen, der Marine und wichtiger Behörden sowie zahlreichen Vertretern aus allen Bereichen der maritimen Wirtschaft und der Gewerkschaften hat Anfang April 2013 in Kiel die 8. Nationale Maritime Konferenz stattgefunden.

Im Rahmen der zweitägigen Konferenz wurden von rund 850 Teilnehmern in sieben Workshops Konzepte zur Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der maritimen Wirtschaft in Deutschland diskutiert.

Die einzelnen Workshops strukturierten sich dabei sowohl branchen- als auch themenbezogen und befassten sich mit der Schiffbauindustrie, der Hafenwirtschaft und Logistik, der Seeschifffahrt, der Meerestechnik, der Offshore-Windenergie, dem Klima und Umweltschutz im Seeverkehr sowie der maritimen Sicherheit. Der VSM war intensiv in die Vorbereitung von fünf der sieben Workshops eingebunden. Auf den folgenden Seiten sind die aus Sicht des VSM wichtigsten Ergebnisse dieser fünf Workshops zusammengefasst.

Auch die gemeinsam vom VSM mit den fünf Küstenländern in Auftrag gegebene Kurzstudie „Situation des deutschen Schiffbaus 2013“ stellte ein weiteres vorbereitendes Element im Vorfeld der Konferenz

dar. Die von PriceWaterhouseCoopers (PWC) erstellte Studie sollte eine objektive Bestandsaufnahme liefern und an die Arbeiten der Vorjahre anknüpfen. In bisher drei Studien hatte PWC im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie den Zeitraum bis 2008 abgedeckt und bereits dort deutlichen Handlungsbedarf aufgezeigt. Vor diesem Hintergrund erschien es sinnvoll, die veränderte Ausgangslage durch die ab 2008 vorherrschende Krise zu beschreiben. Die ersten Ergebnisse wurden in der Woche vor der Konferenz der Öffentlichkeit vorgestellt. Die vollständige Studie wird für Ende Juni erwartet.

Angesichts der gewaltigen globalen Herausforderungen sind die bisher entwickelten Konzepte, wie der maritime Wirtschaftsstandort Deutschland für die Zukunft gerüstet werden kann, noch nicht hinreichend überzeugend.

Die Rede der Bundeskanzlerin machte deutlich, dass wesentliche Elemente identifiziert sind. Sie sagte: „Eines ist klar, die Zukunft des deutschen Schiffbaus liegt in innovativen Lösungen, in technologisch anspruchsvollen Lösungen von Spezialschiffen. (...) Das macht die Stärke dieses Standorts aus. Deshalb brauchen wir gute Rahmenbedingungen für Innovation, für Forschung und Entwicklung.“ Der VSM geht davon aus, dass dieser zutreffenden Analyse konkrete Umsetzungen auf Ressortebene folgen, insbesondere hinsichtlich der budgetären Ausgestaltung

der Innovations- und FuE-Programme im BMWi.

Auch zu dem Thema Finanzierung, welches sich allerdings nicht nur auf neue Projekte bezog, sondern auch die gravierenden Sorgen in der Bestandsflotte einschloss, hatte die Bundeskanzlerin eine positive Botschaft für die Industrie: „Wir werden die bestehenden Instrumente beibehalten und flexibel nutzen. (...) Deshalb werden wir auch immer wieder gemeinsam darüber diskutieren müssen, wie eine zukunftsfähige Branche auch in schwierigen Zeiten Finanzierungsmöglichkeiten finden kann.“

Die Umsetzung dieser Leitgedanken wird einen wichtigen Beitrag leisten, um auf die Erfolge der vergangenen Jahre aufzubauen. Inwiefern angesichts der intensiven Arbeit seit der 7. Nationalen Maritimen Konferenz vor zwei Jahren und der vielen konstruktiven Vorschläge im Bereich der Schiffsfinanzierung darin ein notwendiger, weitergehender Gestaltungswillen enthalten ist, bleibt abzuwarten. Wir werden hierzu am Ball bleiben.

Allen Workshops gemeinsam war die unisono vorgetragene Forderung nach einer Fortsetzung der Maritimen Koordinierung sowie Fortführung der Nationalen Maritimen Konferenzen. Die zentrale Aussage für Schiffbau und die Meerestechnik ist der gemeinsam zum Ausdruck gebrachte Wunsch nach einer aktiven Gestaltung des LeaderSHIP Deutschland-Prozesses einschließlich der europäischen Aspekte wie der neuen LeaderSHIP 2020-Initiative.

Workshop I Schiffbauindustrie:

„Standort stärken – Wettbewerbsfähige Schiffe durch Kompetenz und Innovation“



Von links: Olaf Lies, Wirtschaftsminister NS; Alexander Nürnberg, Hatlapa; Harry Glawe, Wirtschaftsminister MVP; Herbert Schalthoff, Hamburg 1; Hans-Joachim Otto, BMWI; Harald Fassmer, Fassmer Werft; Heino Bade, IG Metall

Workshop I behandelte die aktuellen und akuten Probleme der deutschen Schiffbauindustrie, Werften, Zulieferer und Dienstleister im globalen Wettbewerb.

Die strategische Bedeutung für unseren Wirtschaftsstandort als auch für die Erschließung erfolgversprechender Zukunftsmärkte wurde von allen Beteiligten betont. Aus Sicht von Schiffbauindustrie und Politik wurden gemeinsame Handlungsbedarfe identifiziert und entsprechende Empfehlungen formuliert:

Finanzierung sichern

- Flexible Unterstützung der Schiffbauindustrie durch das bestehende Förderinstrumentarium
- Ergebnisorientierte Prüfung der nicht aufgegriffenen Empfehlungen des Expertenberichtes zur Schiffbaufinanzierung
- Überprüfung des bundesseitigen Zinsaufschlags auf den Mindest-Referenzzinssatz der OECD (CIRR)
- Überprüfung der Lastenverteilung zwischen Bund und Ländern bei der Absicherung von Bauzeitfinanzierungen
- Fortführung der Entwicklung eines Finanzierungskonzepts für maritime Zulieferungen aus Deutschland

Innovationskraft stärken

- Bedarfsgerechte Fortführung des Programms „Innovativer Schiffbau sichert wettbewerbsfähige Arbeitskräfte“ und Beibehaltung der zugrunde liegenden, praxisgerechten Rechtsgrundlage
- Stärkung der maritimen Forschungsförderung, um künftig Projekte des NMMT in die Praxis umsetzen zu können

- Wiederaufnahme der Zukunftstechnologien Schiffbau und Meerestechnik in die „Hightech-Strategie“
- Schaffung von „Green Shipping“-Förderprogrammen im Rahmen von EU-Umweltbeihilfe-Leitlinien bzw. FEI-Rahmen

Wettbewerbsfähigkeit unterstützen

- Ausbau der Exportunterstützung für die Unternehmen der Schiffbauindustrie und Meerestechnik
- Stärkung des Schutzes geistigen Eigentums und Vermeidung von know-how-Abfluss
- Konkrete branchenspezifische Einbeziehung der Schiffbauindustrie in Verhandlungen über Freihandelsabkommen

Nachwuchs gewinnen

- Länderübergreifende Koordinierung/Sicherstellung bedarfsgerechter schiffbau- und meerestechnischer Ausbildungskapazitäten sowie Fortsetzung umfassender maritimer Image- und Berufsorientierungskampagnen
- Zuständigkeitsbezogene Prüfung einer öffentlichen Förderung dualer Studienformen

Workshop IV – Meerestechnik:

„Versorgungssicherheit durch maritime Technologien – Energie, Rohstoffe und Nahrungsmittel aus dem Meer“

Im Mittelpunkt des Workshops IV stand die Umsetzung und Weiterentwicklung des Nationalen Masterplans Maritime Technologien (NMMT). Es wurde diskutiert, wie die Präsenz, Wahrnehmung und Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Meerestechnik auf den nationalen und internationalen maritimen Wachstumsmärkten erhöht werden kann und welche Rahmenbedingungen die maritimen Technologien zur Entwicklung benötigen, um einen wichtigen Beitrag zur umweltschonenden Nutzung der Meere leisten zu können.



Berichtersteller: Prof. Dr. Peter M. Herzig, Geomar Helmholtz Zentrum

- Bedeutung maritimer Technologien herausstellen, politische Relevanz des NMMT stärken. Lenkungsausschuss soll NMMT-Fortschreibung einleiten.
 - NMMT soll strategisch wichtige maritime Handlungsfelder identifizieren und umweltpolitische und technologische Herausforderungen herausarbeiten. Roadmap zur Industrialisierung wichtiger meeres-technischer Bereiche entwickeln.
 - Umsetzung der NMMT-Ziele erfordert spezifische FuE-Förderprogramme mit verbesserter Budgetierung. Ressortübergreifende Koordinierung der Förderinstrumente ausbauen. Ansätze in den Bereichen Marine Mineralische Ressourcen, Maritime Sicherheit, Offshore Wind ausbauen.
 - Förderinstrumente für F+E im NMMT forschungspolitisch stärken. Prioritäre Stellung der Meeres- und Polarforschung sowie Aufnahme der maritimen Technologien in die High Tech-Strategie der Bundesregierung notwendig. Innovationsförderung „Innovativer Schiffbau sichert wettbewerbsfähige Arbeitsplätze“ fortsetzen.
 - Förderinstrumente auf EU-Ebene mit nationalen Förderaktivitäten stärker vernetzen.
 - Nutzung europäischer Strukturfonds; Bundes- und Länderprogramme passgenau zu europäischen Programmen gestalten.
 - NMMT-Anwendungsfeld „Zivile Maritime Sicherheit“ konsolidieren und zu Strategie mit strukturellen Handlungsempfehlungen weiterentwickeln.
 - Umweltverträglichen Tiefseebergbau insbesondere für Manganknollen im deutschen Lizenzgebiet vorantreiben. Bundesressorts, Unternehmen, Forschungseinrichtungen und BGR sollen umweltverträgliche
- Technologiedemonstration mit gesamter Prozesskette vorbereiten.
 - Zu gründende Arbeitsgemeinschaft (AMR) „Marine Mineralische Rohstoffe“ für Umsetzung eines Pre-Pilot-Mining-Tests wichtig und soll als zentrale Anlaufstelle für die deutsche meeres-technische Industrie für marine mineralische Rohstoffe fungieren.
 - Bei Offshore-Öl und -Gas, sind neben Exportunterstützungen Anstrengungen zur Entwicklung umweltverträglicher Fördertechnologien notwendig.
 - Polartechnische Kompetenz in Schiffbau, Schifffahrt, Offshoretechnik Öl und Gas sowie Umweltschutztechnik durch Vernetzung und Weiterentwicklung in eine gute internationale Wettbewerbsposition bringen.
 - „Polar Code“ der IMO soll Schutz polarer Seegebiete und wirtschaftliche Nutzung unter weltweit einheitlichen Bedingungen ermöglichen. Bundesregierung muss sich einbringen, um deutsche Beteiligung an der Energie- und Rohstoffgewinnung aus Polarregionen zu gewährleisten.
 - Bau von Offshore-Speziialschiffen und Offshore-Strukturen muss wichtige Rolle im NMMT einnehmen. Durch Kompetenzen zur Systemintegration sind deutsche Werften maritime Anlagenbauer, die nicht nur Schiffe, sondern auch Offshore-Plattformen für Bereiche der Meerestechnik produzieren.
 - Spitzenstellung in der maritimen Technologie erfordert Zugang zu qualifiziertem Fachkräftenachwuchs sowie Sicherstellung natur- und ingenieurwissenschaftlicher Ausbildungsgänge sowie schiffs-, meeres-technischer und Offshore-Spezialausbildungen.

Workshop V Offshore-Windenergie:

Was ist erreicht – was ist noch zu tun?

Im Workshop V wurden die aktuellen Probleme der Offshore-Windenergie intensiv diskutiert, zugleich aber auch die Bedeutung dieser Branche für die Energiewende und ihre positiven wirtschaftlichen Perspektiven bekräftigt. Es bestand Einvernehmen, dass hierfür verlässliche Rahmenbedingungen, insbesondere in den Bereichen EEG, Netzanbindung, Forschungsförderung und Umweltschutz geschaffen werden müssen. Aus Sicht der maritimen Wirtschaft wurde Handlungsbedarf identifiziert und die Fortführung wichtiger Projekte der Schiffsfinanzierung und der technischen Vorschriftenentwicklung angemahnt.



Von links: Urban Rid, BMU; Florian Bieberbach, Stadtwerke München; Felix Ferlemann, Wind Power Division Siemens AG; Martin Günthner, Wirtschaftsminister Bremen; Martin Rahtge, HOCHTIEF Solutions; Andreas Wellbrock, BLG Logistics Group; Jörg Kuhbier, Stiftung Offshore Wind; Meinhard Geiken, IG Metall

- **Technische Sicherheitsstandards international verbindlich machen:** Die maritime Wirtschaft hat im Rahmen der Fachgruppe „Internationale Vorschriften und Normung“ unter dem Dach der Stiftung Offshore-Windenergie einen technischen Sicherheitsstandard für Errichterschiffe und Servicefahrzeuge entwickelt und über den europäischen Schiffbauverband CESA und den internationalen Reederverband ICS in die internationale Vorschriftenentwicklung eingebracht. Bisher konnte in der internationalen Seeschiffahrtsorganisation IMO kein Einvernehmen zum weiteren Vorgehen erzielt werden. Die von der Industrie eingeforderte Einrichtung einer Arbeitsgruppe wurde nicht unterstützt. Unter den Teilnehmern des Workshops V der 8. NMK bestand Einvernehmen, gemeinsam um weitere Unterstützung unter den IMO-Mitgliedsstaaten und weiteren Nicht-Regierungsorganisationen zu werben. Das Bundesverkehrsministerium hat zugesichert, das weitere Verfahren aktiv zu unterstützen.
- **Fahrgastschiffsrichtlinie notifizieren:** Die Teilnehmer des Workshops V der 8. NMK begrüßen die am 8. Januar 2013 gegebene Zusicherung der Bundesregierung, umgehend bei der Europäischen Kommission eine Ausnahmegenehmigung nach Fahrgastschiffsrichtlinie zu notifizieren, um Servicefahrzeuge für mehr als 12 Windenergieanlagentechniker zuzulassen. Der zügige Abschluss dieses Verfahrens ist entscheidend für die Entwicklungsperspektiven von deutschen Reedern und Schiffbauern.
- **Internationale Harmonisierung:** Die NMK ruft alle Beteiligten aus Industrie und Verwaltung auf, im Bereich Offshore-Windenergie möglichst internationale und industrielle Standards zur Senkung der Kosten und Optimierung der Offshore-Windenergie-Projekte durchzusetzen, deutsche Sonderwege zu vermeiden und den Zertifizierungsaufwand zu reduzieren.
- **Design und Genehmigung von Offshore-Strukturen optimieren:** Bei Offshore-Strukturen wie Gründungen und Plattformen sind noch Regelungslücken zu schließen (z.B. offshore-spezifische Erweiterungen und Ergänzungen der einschlägigen Eurocodes) und ein eindeutiges und nutzerfreundliches Vorschriften- und Normungsregime zu entwickeln.
- **Offshore-Erfahrungen aus der Öl- und Gasindustrie nutzen:** Nicht für alle Strukturtypen und Bauformen werden spezifische Offshore-Windenergie-Standards benötigt. Bei Entwurf, Genehmigung und Bau von nicht stromerzeugenden Offshore-Strukturen wie Umspann- und Konverterplattformen oder Wohnmodulen sollte es weiterhin möglich sein, Offshore-Erfahrungen aus der Öl- und Gasindustrie zu nutzen.
- **Zertifizierungsaufwand reduzieren und -prozesse optimieren:** Bei Plattformen und Gründungsstrukturen konnte aus Sicht von betroffenen Betreibern, Werften, und Zulieferunternehmen noch kein ausreichend effizienter Zertifizierungsprozess etabliert werden. Zeitaufwand und Kosten der Zertifizierung werden als deutlich zu hoch eingeschätzt. Die Zusammenarbeit mit den Zertifizierern ist zielorientiert zu optimieren.

Workshop VI

Klima und Umweltschutz im Seeverkehr:

Beitrag der Seeschifffahrt zur Reduzierung von Treibhausgasen und Luftschadstoffen

In diesem Workshop wurden schwerpunktmäßig die Reduzierung von Treibhausgasen und Luftschadstoffen sowie der Umweltschutz in polaren Regionen behandelt. Es bestand Einigkeit darüber, dass in der IMO durch Änderungen der MARPOL-Konvention Fortschritte hinsichtlich der Reduzierung von Stickoxid- und Schwefelemissionen auf den Weg gebracht wurden, die es nun konsequent um- und fortzusetzen gilt. Die aus Sicht des Schiffbaus wichtigsten Handlungsempfehlungen hierzu sind:



Berichtersteller: Prof. Dr. Dr. h.c. Peter Ehlers

Fotos: BMWi

- Die weitere Ausgestaltung des EEDI-Regelwerks zur Verbesserung der Energieeffizienz neuer Schiffe soll mit Nachdruck vorangetrieben werden, wobei für den hiesigen Schiffbau bedeutsame Schiffstypen, wie RoRo-, Fahrgast-, kleinere Spezialschiffe mit Hilfe eines sachgerecht modifizierten EEDI einbezogen werden sollen.
- Entwicklungsländern, insbesondere die am wenigsten entwickelten Länder und kleine Inselstaaten sollen bei der Umsetzung von IMO-Vorgaben zur Energieeffizienz durch technische Kooperation und Technologietransfers unterstützt werden, wobei der Schutz geistigen Eigentums gewahrt werden muss.
- Die Beteiligten setzen sich für die Aktualisierung der IMO-Treibhausgasstudie und für ein weltweites Monitoring-System zur Erfassung von CO₂-Emissionen der Seeschifffahrt ein.
- Zukünftig soll durch marktbasierende Maßnahmen effektiver Klimaschutz erreicht und kosteneffizient umgesetzt werden, wobei eine verbindliche MBM die Vermeidungstechnologie offen lassen und damit Innovationen anregen soll.
- Die abgelegenen, klimatisch und ökologisch besonders sensiblen Regionen der Arktis und Antarktis sollen durch einen verpflichtenden IMO Polar Codes geschützt werden, der nur geeigneten Neubauten oder entsprechend nachgerüsteten Schiffen Zugang gewährt.
- Zur Verbesserung des Umwelt- und Gesundheitsschutzes werden einheitliche Schadstoffgrenzwerte in allen europäischen Gewässern gefordert. Der strukturierte Schwefel-Dialog zwischen Bundesregierung und maritimer Wirtschaft soll mit dem Ziel fortgesetzt werden, Pilotprojekte zur Nachrüstung bestehender Schiffe mit Abgasentschwefelungsanlagen und LNG-Antrieben zu fördern.
- Seeverkehrs- und Hafenwirtschaft sowie Schiffbau- und Zulieferindustrie fordern die Bundesregierung auf, sich für die Schaffung verlässlicher Rahmenbedingungen und die Harmonisierung der Vorschriften für die Verwendung von LNG einzusetzen.
- Für die Bewältigung der technologischen Herausforderungen setzten sich Bundesregierung und die Schiffbau- und Zulieferindustrie gemeinsam für die Verlängerung der Geltung der europäischen Rechtsgrundlagen für die Innovationsförderung ein.

Workshop VII Maritime Sicherheit:

Die strategische Bedeutung maritimer Sicherheit für die Industrienation und den Wirtschaftsstandort Deutschland

Der Workshop analysierte die Bedeutung der Meere als Medium globaler Transporte, wie auch als unverzichtbare Ressource von Rohstoffen. Störungen durch Piraterie und Terrorismus bewirken eine reale Gefährdung der Weltwirtschaft und sind für den Wirtschafts- und Produktionsstandort Deutschland eine erhebliche Gefahr. Industrie und Dienstleistungsunternehmen in Deutschland bieten als Partner ein passgenaues Fähigkeitsspektrum.



Von links: Lüder Hogrefe, Raytheon-Anschütz, Friedrich Lürßen, Lürssen-Werft; Hans Christoph Atzpodien, ThyssenKrupp Industrial Solutions AG; Axel Schimpf, Inspekteur der Marine; Ingo Gädechens, MdB; Thomas Kossendey, BMVg; Uwe Jenisch, Christian-Albrechts-Universität; Jürgen Kerner, IG Metall; Alfred Hartmann, Hartmann Schiffahrts GmbH

- Der Marineschiffbau in Deutschland hat in der Vergangenheit immer in einer belastbaren Symbiose mit der deutschen Rüstungsbeschaffung gelebt. Neue Beschaffungsprogramme haben der heimischen Industrie Innovationen ermöglicht, die Beschäftigung, Technologiefortschritte, Exporterfolge und volkswirtschaftlichen Rückfluss gesichert haben. Um weiterhin als verlässlicher Partner für die Entwicklung und Fertigung komplexer maritimer Systeme und Dienstleistungen in Deutschland zur Verfügung stehen zu können, sind verlässliche und innovationsfördernde nationale Bestellungen zur Sicherung der technologischen und industriellen Basis sowie zur Referenz im Export erforderlich.
- Vergabepaxis mit Augenmaß, die der Verpflichtung zur europaweiten Ausschreibung nachkommt, dabei aber die deutschen Interessen am Erhalt und der Weiterentwicklung des Beschäftigungs- und Wertschöpfungsstandortes aktiv unterstützt. Als wesentlicher Treiber der Innovationskraft muss die Forschung im wehrtechnischen Bereich weiter gefördert werden.
- Die nationale Auftragslage allein ist für eine adäquate Auslastung nicht ausreichend. Eine sichtbare politische Exportflankierung ist unverzichtbar, einschließlich vertragsunterstützenden Regierungsabkommen, die Gewährung ausreichender Hermes- und Avalsicherungen sowie die Ausbildungsunterstützung ausländischer Marinen durch die Deutsche Marine.
- Eine gemeinsame europäische verteidigungstechnologische industrielle Basis braucht ein faires Level playing field. Dies ist immer noch ein weit entferntes Ziel im militärischen Schiffbau. Die Mitgestaltung einer europaweiten Konsolidierung und eines gemeinsamen Markts für Verteidigungsgüter setzt eine klare nationale Position voraus. Hierzu wird die Etablierung einer Plattform für einen industriepolitischen Dialog zwischen Industrie, IG Metall, BMVg, Marine und Politik vorgeschlagen mit dem Ziel, einen strategischen Plan zur sicheren Verfügbarkeit von Marinetechnologien am eigenen Standort zu entwickeln.
- Die Politik muss dafür Sorge tragen, dass aufgrund der Vielschichtigkeit der maritimen Sicherheit und des zivil-militärischen Charakters der Aufgabenwahrnehmung die Handlungsfelder ressortübergreifend geregelt werden. Hierzu gehört auch die Formulierung einer adäquaten Industriepolitik. Um die Sicherheit der Seewege auch zukünftig zu gewährleisten, sind mobile und adaptive Streitkräfte zu unterhalten, um zur Wahrung nationaler Souveränitätsinteressen handeln können.
- Die Politik muss geeignete rechtliche Rahmenbedingungen schaffen, um zur Flexibilisierung und effektiverem Nutzen maritimer Streitkräfte beizutragen.



VERBAND FÜR SCHIFFBAU UND MEERESTECHNIK E. V.

mehr darüber: <http://www.vsm.de>

Ein Mitgliedsverband im Bundesverband der Deutschen Industrie e. V.

