

Germanischer Lloyd

AUSGABE 2 · 2005

# nonstop

Das Magazin für Kunden und Geschäftsfreunde



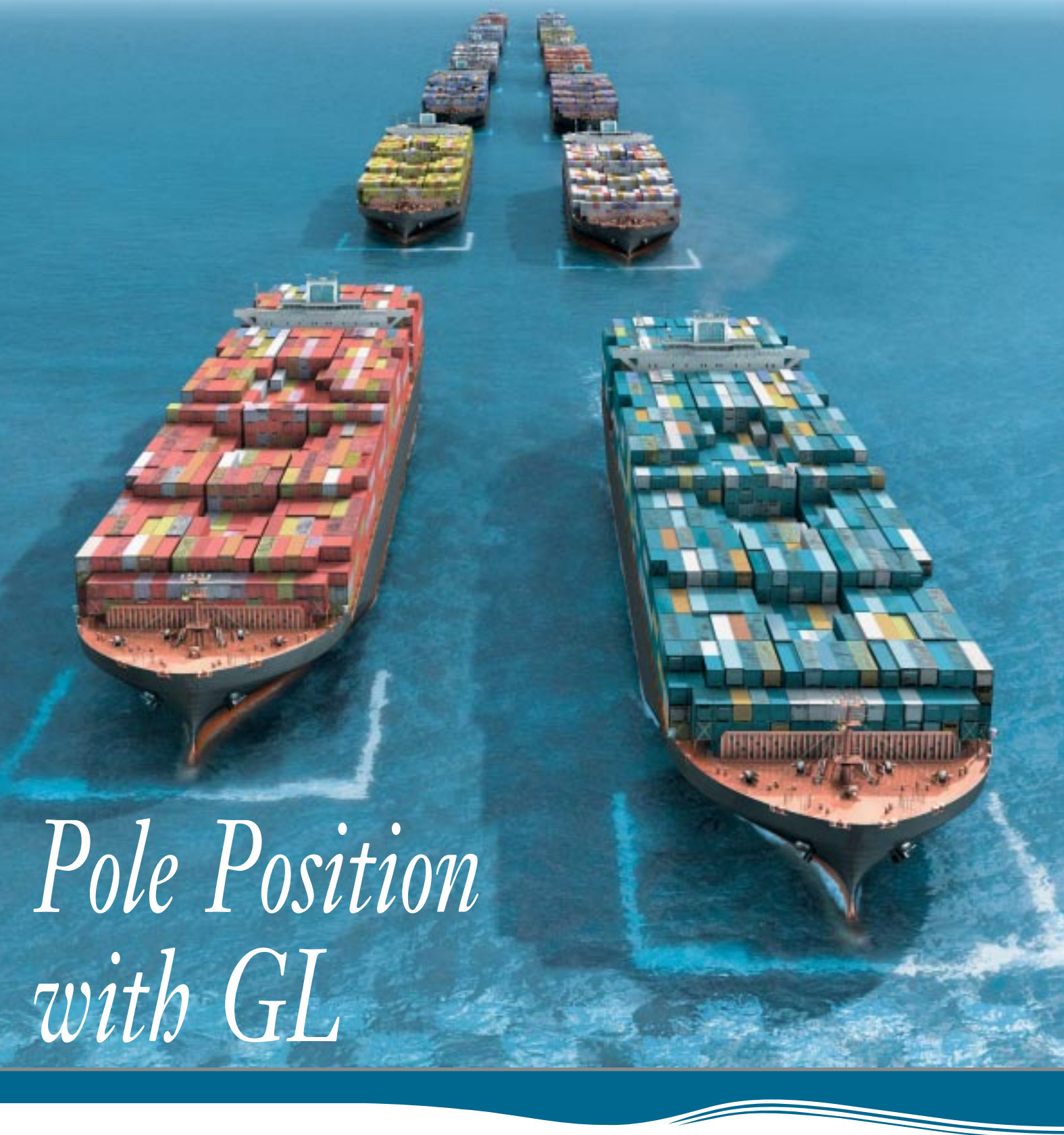
*Ballastwasser-Management*

## *Reinheitsgebot auf See*

**SAFEDOR** Sicherheit als Konstruktionsziel

**OSTSEE** Tanker im Nadelöhr

**SEA TRIAL** Ein Schiffsneubau im Härtetest



# Pole Position with GL

Sicherheit und Zuverlässigkeit – 24 Stunden am Tag, 7 Tage in der Woche – sind maßgebend für den wirtschaftlichen Erfolg. Wie in der Formel 1 entscheiden das Team und die Technologie, wer auf der Pole Position steht. Willkommen beim GL.

Germanischer Lloyd Aktiengesellschaft  
Vorsetzen 35 · 20459 Hamburg  
Telefon +49 40 36149-0 · Fax +49 40 36149-200  
headoffice@gl-group.com · www.gl-group.com



Germanischer Lloyd  
OPERATING 24/7

PHOTO: STEPHANIE BRINKKÖETTER

## Liebe Leserinnen und Leser,

50 MILLIONEN BRUTTORAUMZAHL (BRZ) umfasst demnächst das Register des Germanischen Lloyd. Für uns ist das eine erfreuliche Entwicklung und ein guter Anlass, über die Nachhaltigkeit unserer Unternehmenswerte nachzudenken. Immerhin tragen sie dazu bei, unseren Gesellschaftszielen gerecht zu werden und Sie – unsere Kunden und Geschäftsfreunde – von der Qualität unserer Arbeit zu überzeugen.

Der primäre Zweck der Klassifikation besteht in der regelmäßigen Überwachung und Verbesserung der Sicherheit und Qualität jedes einzelnen Schiffs. Denn im Fokus unserer Maritimen Dienste steht nicht die einzelne Bruttoreaumzahl, sondern das ganze Schiff. 50 Millionen BRZ sind in diesem Fall gleichbedeutend mit fast 5.500 Schiffen, deren technische Sicherheit uns am Herzen liegt; angefangen beim Feederschiff bis hin zum Mega-Container-Carrier, den Tankern, Massengutschiffen, Mehrzweckfrachtern, Passagierschiffen, Schnellfähren, Yachten und Spezialschiffen, die regelmäßig überwacht und geprüft werden.

Bekanntlich muss jedes einzelne Schiff technisch und administrativ den jeweiligen klassifikatorischen und statutarischen Vorschriften entsprechen. Dabei ist die Größe des Schiffs letztlich zweitrangig. Ein kleines Schiff erfordert nicht sehr viel weniger Arbeitsaufwand als ein großes. Bei der technischen Sicherheit gehen wir keine Kompromisse ein. Für uns bedeutet jedes Schiff eine große Verantwortung und Verpflichtung!

Unsere Verpflichtung Ihnen und Ihren Schiffen gegenüber konkretisiert sich auch beim Thema Umweltschutz. In der zweiten Ausgabe von nonstop steht der maritime Umweltschutz im Vordergrund. Dieses Schwerpunktthema ist eine globale Angelegenheit. Ballastwasser-Management, die Verminderung von Schadstoffausstoß durch MARPOL Annex VI oder der Environmental Passport liefern einige Fragestellungen, bei denen wir Ihnen mit Rat und technischer Expertise zur Seite stehen. Wie neue Ansätze für die Schiffssicherheit aussehen könnten, erforscht das EU-Forschungsprojekt SAFEDOR unter der Leitung des Germanischen Lloyd. Auch bei den Industriediensten stehen Sicherheit und Umweltschutz hoch im Kurs. Bezeichnend ist das Interview mit dem neuen Geschäftsführer der Germanischer Lloyd Oil and Gas GmbH, der die Potenziale bei der Risikominimierung darlegt. Wann dürfen wir dazu beitragen, Ihr Risiko im maritimen oder industriellen Bereich zu reduzieren?

Ihr

Rainer Schöndube  
Mitglied des Vorstandes



Rainer Schöndube



**KURZMELDUNGEN**  
 5 Nachrichten aus den Maritimen Diensten  
 46 Nachrichten aus den Industriediensten

**SCHWERPUNKT**  
 14 Ballastwasser-Management – „Reinheitsgebot auf See“  
 19 Environmental Passport – „Im Zweifel für die Umwelt“  
 20 Ostsee – „Tanker im Nadelöhr“

**MARITIME DIENSTE**  
 24 Sea Trial Reportage – „Ein Schiffsneubau im Härtesten“  
 30 Kundenporträt I. M. Skaugen – „Ein lebendiges Stück Geschichte“  
 32 MARPOL 73/78 Annex VI – „Saubere Luft auf den Weltmeeren“  
 36 Erfolgsbilanz – „Auf Kurs!“  
 37 EMSA – „Maritime Grüße aus Brüssel“  
 38 Flüssiggastanker – „Kubikmeter statt TEU“  
 40 Eisklasse – „Darf es etwas kälter sein?“  
 43 Forschungsprojekt SAFEDOR – „Sicherheit als Konstruktionsziel“

**INDUSTRIEDIENSTE**  
 49 Schweißen im Schiffbau und Ingenieurbau – „Hightech trifft Funkenflug“  
 50 Experteninterview – „Gefahren richtig einschätzen“

**RUBRIKEN**  
 54 Buchkritik – „Viel zu schön zum Abschalten...“

# Nachrichten aus den Maritimen Diensten



## Schiffstaufe: „Colombo Express“ erobert den Spitzenplatz als größtes Containerschiff

Die Zeitspanne wird immer kürzer, in der Neubauten den Titel „Größtes Containerschiff der Welt“ für sich beanspruchen können. Derzeit betreibt Hapag-Lloyd das weltweit größte Containerschiff. Mitte April wurde der Mega-Carrier in Singapur auf den Namen „Colombo Express“ getauft. Er hat eine Tragfähigkeit von 104.000 Tonnen und kann bis zu 8.750 Standardcontainer laden, ist 335 m lang, 42,80 m breit und hat einen Tiefgang von 14,60 m. Das Schiff wurde bei Hyundai Heavy Industries in Korea gebaut und wird von einer 68.640 kW starken Hauptmaschine angetrieben. Schon im Juli wird voraus sichtlich der Titel weitergereicht. Dann wird das erste 9.200 TEU fassende Containerschiff an die Reederei Claus-Peter Offen ausgeliefert.

### SCHIFFSFINANZIERUNG

#### Chinas Schifffahrt weiterhin im Aufwind

An der „Asia Pacific Ship Finance Conference“ in Shanghai Ende April nahm für den Germanischen Lloyd das ehemalige Vorstandsmitglied Dr. Hans Georg Payer teil, der in seinem Vortrag „Shipbuilding Capabilities in Asia: Current and Future Opportunities“ die Aufmerksamkeit der Teilnehmer auf die weiter wachsenden Schiffsbaukapazitäten lenkte. Die Situation der Schifffahrt in Asien ist kurz- und mittelfristig als sehr positiv zu bewerten: China wird auch künftig die große Triebkraft für die globale Wirtschaftsentwicklung sein. Für die nächsten zwei bis drei Jahre wird mit einem ausgeglichenen Tonnage-Angebot-Nachfrage-Verhältnis in der Schifffahrt gerechnet. Anhaltende „Port Congestion“ in Europa und den USA kann trotz der großen Containerschiffneubau-Tonnage, die in den nächsten zwei Jahren auf den Markt kommt, zu Engpässen führen.

### 50 MILLIONEN PS

#### Germanischer Lloyd zertifiziert Jubiläumsmotor von Hyundai

Bis dato hat Hyundai Heavy Industries 2-Takt-Motoren mit insgesamt sage und schreibe 50 Millionen PS gefertigt und in Schiffe auf der ganzen Welt eingebaut. Der Jubiläumsmotor bei Hyundai Samho Heavy Industries Co., Ltd, wurde vom Germanischen Lloyd zertifiziert. Hyundais Engine & Machinery Division gilt als einer der weltgrößten Motorenbauer mit etwa 35 Prozent Marktanteil weltweit. Schon Anfang Mai stieg bei Hyundai die Jubiläumsfeier mit in- und ausländischen Gästen aus den Bereichen Schiffbau, Zuliefererindustrie und Behörden.

### SOLAS

#### NATO-Konferenz in Hamburg

Wie die „Safety of Life at Sea (SOLAS)“-Konvention für Marinefahrzeuge umgesetzt werden kann, erarbeiteten am 15. und 16. März mehr als 20 Vertreter der NATO und der Naval Ship Classification Association (NSCA) beim Germanischen Lloyd in Hamburg. Angesichts sinkender Verteidigungshaushalte, fehlenden Fachpersonals und des Anspruchs internationalen Sicherheitsanforderungen nachzukommen, suchen militärische Beschaffungsbehörden im In- und Ausland zunehmend nach Alternativen. Sie orientieren sich dabei am bestehenden Marineschiffstandard der Klassifikationsgesellschaften. Sicherheitsvorschriften wie die SOLAS-Konvention sollen auch für Marineschiffe Anwendung finden. Die NATO wird in Zusammenarbeit mit den Klassifikationsgesellschaften eine SOLAS-Konvention für Marinefahrzeuge entwickeln. Weitere Informationen: Lorenz Petersen, Abteilungsleiter Marineprojekte, Tel. +49 40 36149-254, lorenz.petersen@gl-group.com

FOTOS: STEPHANIE BRINKHOFF (TITEL), HAPAG-LLOYD

**IMPRESSUM** nonstop-Magazin, Ausgabe Nr. 2/2005, Juni 2005 **Druckauflage** Das nonstop-Magazin erscheint vierteljährlich in einer Auflage von 6.500 deutschen Exemplaren und 8.000 englischen Exemplaren **Herausgeber** Germanischer Lloyd Aktiengesellschaft, Hamburg **Redaktion** Germanischer Lloyd AG, Presse und Information **Verantwortlich** Dr. Olaf Mager **Konzept und Produktion** Gordon Schacht, Büro für Kommunikationsdesign, Elbchaussee 19, D-22765 Hamburg **Autoren dieser Ausgabe** Eckhard-Herbert Arndt (EHA), Christian Göldenboog (CG), Christoph Hinz, Ministerialdirektor a. D. (CH), Dr. Olaf Mager (OM), Stefanie Normann (SN), Axel Stamm (AS), Dr. Lars Kruse (LK), Richard Hayward (RH), Mike Corkhill (MC) **Lektorat** Friedrichs & Friends, Hamburg **Lithografie** Hamann+Kölling, Hamburg **Druck** Gutenberg Beuys, Hannover. Gedruckt auf Bilderdruckpapier weiß, glänzend, chlorfrei gebleicht **Abonnement-Service** Das Magazin kann kostenfrei unter pr@gl-group.com bestellt werden **Nachdruck** Der Inhalt kann unter der Voraussetzung einer entsprechenden Information an den Germanischen Lloyd kostenlos wiedergegeben werden. Anfragen an: Germanischer Lloyd AG, Presse und Information, Postfach 11 16 06, D-20416 Hamburg, Telefon: +49 40 36149-4509, Fax: +49 40 36149-250, E-Mail: pr@gl-group.com



**ATHEN**

*Pressegespräch auf der INTERTANKO*

Während der Tanker-Veranstaltung INTERTANKO vom 10. bis 13. April in Athen präsentierte der Germanische Lloyd den Tankerreedern seinen breit gefächerten Dienstleistungsbereich. Stephan Assheuer, Leiter Flaggenstaatliche Beauftragung des Germanischen Lloyd, erläuterte dem Plenum den Hintergrund der IMO-Initiative „Goal-based Standards“. Anlässlich einer Pressekonferenz betonten GL-Führungskräfte die Aktivitäten beim Korrosionsschutz und bei der Entwicklung eines neuen Klassenzusatzzeichens für die Beschichtung von Ladeöltanks. Außerdem wurde das starke Engagement bei der Eisklasse und der Einrichtung eines Expertenteams für Tanker und Massengutfrachter in Piräus vorgestellt. Weitere Informationen: Lutz Wittenberg, Division Mediterranean, Tel. +30 210 4290373, lutz.wittenberg@gl-group.com



Ein „paradiesisches“ Lächeln (v.l.n.r.): Nikolaus H. Schües (Laeisz), Herbert Juniel (Laeisz), Dr. Hermann Klein, Jürgen Meyer (Arbeitsgruppenleiter Maritime Wirtschaft, Schiffbau, Meerestechnik im BMWA), Georg Wilhelm Adamowitsch (Maritimer Koordinator der Bundesregierung), Dirk Schildwächter (Gebab), Nikolaus W. Schües (Laeisz), Dr. Hans-Heinrich Nöll (VDR)

**KONSULTATIONEN**

*Maritimer Koordinator Adamowitsch beim Germanischen Lloyd*

Die Bedeutung von Innovationen im Schiffbau zur weiteren Verbesserung der technischen Sicherheit von Schiffen wie auch Maßnahmen zur Reduzierung von Umweltmissionen durch den Schiffsbetrieb erörterten im März Dr. Hermann J. Klein und Rainer Schöndube mit dem Staatssekretär im Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit und Koordinator für die maritime Wirtschaft, Georg Wilhelm Adamowitsch. Anlass des Besuchs des maritimen Koordinators der Bundesregierung in Hamburg war die Rückflaggung der beim Germanischen Lloyd klassifizierten „Paradise N“ (Ex-Peene Ore) der Reederei F. Laeisz, eines der größten Massengutschiffe der Welt.

# IMO Pilot 2005



**MARITIME BLACK BOX VORGESCHRIEBEN** Über die Zweckmäßigkeit von Schiffsdatenschreibern muss man nicht lange nachdenken. Der Einsatz der „black box“ in Flugzeugen ist seit den 60er Jahren vorgeschrieben. Jetzt zieht die Schifffahrt nach. Ab Juli 2006 sind die so genannten „Voyage Data Recorder“ (VDR) auch für alle vor Juli 2002 gebauten Frachtschiffe mit einer Größe von 20.000 BRZ und größer, ab Juli 2007 auch für Schiffe der Größen 3.000 bis 20.000 BRZ vorgeschrieben. Für die seit Juli 2002 gebauten Fahrgastschiffe und Frachtschiffe über 3.000 BRZ ist der „maritime Flugdatenschreiber“ bereits jetzt Pflicht. Weitere Informationen über diese und andere IMO-Regularien finden sich im neuen „IMO Pilot 2005“. Die 90 Seiten umfassende Broschüre, die nunmehr in ihrer 5. Auflage vorliegt, bietet eine schiffstypenspezifische Übersicht über alle wesentlichen Änderungen bei technischen und operativen IMO-Vorschriften seit dem Jahr 2000. Alle Ergänzungen und Änderungen, die auf der 79. Sitzung des IMO-Ausschusses für Schiffsicherheit und auf der 52. Sitzung des IMO-Ausschusses für Meeresumweltschutz beschlossen wurden, sind in der aktuellen Ausgabe berücksichtigt. Weitere Informationen: Kay Friese, Abteilung für Flaggenstaatliche Beauftragung, Tel. +49 40 36149-748, kay.friese@gl-group.com

Der „IMO Pilot 2005“ kann als Broschüre bestellt werden und ist als PDF-Datei im Internet verfügbar: [www.gl-group.com](http://www.gl-group.com) > Client Support > Download Center > IMO Pilot

**WORKSHOP**

*Innovative Netzwerktechnologie*

Netzwerktechnologie im Schiffbau ist ein Thema der Zukunft. 30 Schiffbauingenieure und Werftvertreter trafen sich im März zu einem umfassenden Informationsaustausch. Auf der Tagesordnung dieser zweiten Fachtagung über die Verwendung von vernetzten Systemen im Schiffbau standen die technischen Anforderungen an die Schnittstellen und die Netzwerktechnologien. Besonderes Interesse findet die Integration verschiedener Systeme für den Passagierbereich auf Kreuzfahrtschiffen und großen Yachten. Hier sind erhebliche Kostenreduzierungen durch den konsequenten Einsatz von Netzwerktechnik vorstellbar. Ein Reederworkshop zum selben Thema ist für den Sommer geplant. Weitere Informationen: Jürgen Wittburg, Abteilungsleiter Automation, Tel. +49 40 36149-526, juergen.wittburg@gl-group.com



Die „Paradise N“: eines der größten Massengutschiffe der Welt

## Massengutschiffe: umfassende Datenbank vorgestellt

Das erste Bulker Forum am 14. April endete mit einer Überraschung. Allein mit umfassenden Informationen über die Veränderungen in der Vorschriftenlage für Bulk Carrier wollten wir die Teilnehmer nicht in ihre Kontore zurückschicken. Vorgestellt wurde die Datenbank PROTOS (Provisions for Transportation of Solid Bulk Cargoes). PROTOS gleicht alle gesetzlichen, baulichen und ausrüstungstechnischen Anforderungen an ein Massengutschiff mit dem gewünschten Ladungsgut ab. Reedereien und Schiffseignern von Massengutfrachtern verhilft PROTOS zu einer umfassenden Übersicht über alle Ladungsgüter, deren Transport unter den gegebenen Umständen erlaubt ist. Die Datenbank enthält eine Liste von über 60 Schüttgütern, die mit den Schiffsdaten abgeglichen werden. Der Germanische Lloyd stellt ein „Bulk-Zeugnis“ aus, das auf der Grundlage des Anforderungskatalogs von PROTOS, einer Schiffsbesichtigung und der Prüfung der Schiffsdokumente erstellt wird. Mit dem „Document of Compliance for the Carriage of Solid Bulk Cargoes“ wird der sachgerechte und sichere Transport bestätigt. Das „Bulk-Zeugnis“ enthält zusätzlich eine Liste der Ladungsgüter, die von dem Schiff transportiert werden dürfen, eine Liste mit ladungsspezifischen Anmerkungen sowie eine Liste der ausrüstungstechnischen Anforderungen. Die kundenspezifischen Vorteile der neuen Datenbank liegen auf der Hand: Der Eigner bzw. die Reederei verfügt über eine umfassende Zertifizierung, deren Transparenz und Kohärenz für die Genehmigungsbehörden bei gefährlichen Ladungsgütern nachvollziehbar und schlüssig ist. So können Betreiber von Massengutfrachtern genehmigungsrechtliche Prüfungen, die zu Verzögerungen bei der Be- und Entladung führen können, vermeiden. Die Zertifizierung von Massengutschiffen nach dem Bulk Cargo Code der International Maritime Organisation (IMO) ist bisher noch nicht international verbindlich. Viele Staaten fordern schon heute in ihren nationalen Vorschriften eine vergleichbare Zertifizierung. Mit einem „Bulk-Zeugnis“ vom Germanischen Lloyd wird allen genehmigungsrechtlichen Anforderungen entsprochen. Weitere Informationen: Dipl.-Ing. Friedo Holtermann, Anlagentechnik/Gefährliche Ladung, Tel. + 49 40 36149-677, friedo.holtermann@gl-group.com

# Messen

**JUNI**

**07.06.–10.06.2005, Oslo, Norwegen**

**Norshipping**

D03-21, Halle D

Germanischer Lloyd, Maritime Dienste

Internet: [www.messe.no/nor-ship](http://www.messe.no/nor-ship)

**21.06.–23.06.2005,**

**Amsterdam, Niederlande**

**Underwater Technology Europe**

140, Hall 10

Germanischer Lloyd, Maritime Dienste

Internet: [www.udt-europe.com](http://www.udt-europe.com)

**SEPTEMBER**

**06.09.–08.09.2005, Danzig, Polen**

**Baltexpo**

Germanischer Lloyd, Maritime Dienste

Internet: [www.baltexpo.com.pl](http://www.baltexpo.com.pl)

**13.09.–16.09.2005, London, GB**

**DSEI**

817, Excel

Germanischer Lloyd, Maritime Dienste

Internet: [www.dsei.co.uk](http://www.dsei.co.uk)

FOTOS: ECKHARD-HERBERT ARNDT, GERMANISCHER LLOYD



## MELBOURNE

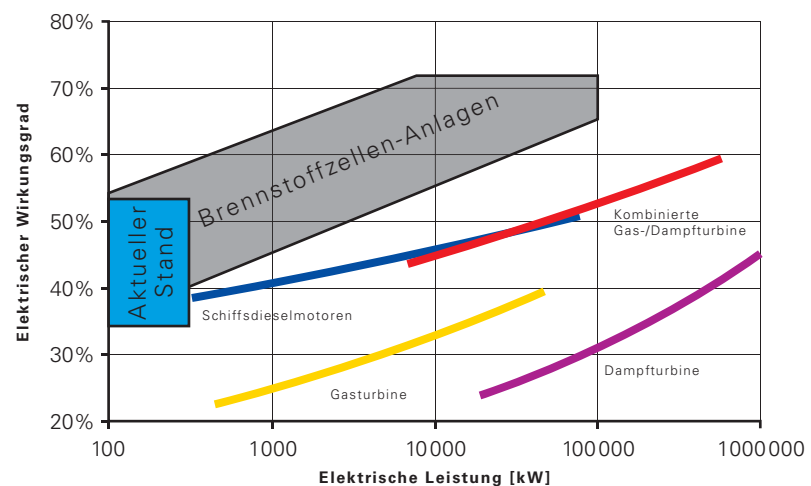
### Erfolgreicher Start des Marine-Komitees

Die Reaktion auf die Gründung eines Technischen Komitees für Marineschiffe (TCNS) Anfang März in der australischen Hafenstadt Melbourne war deutlich. Hochrangige Vertreter der Marinen Europas, Afrikas, Südasiens, Südamerikas, Neuseelands und des Gastgeberlandes ließen es sich nicht nehmen, zwei Tage lang intensiv über die Vor- und Nachteile einer Klassifizierung von Marineschiffen zu diskutieren. Neben dem internationalen Meinungs- und Erfahrungsaustausch konnten die Teilnehmer in Williamstown die Werft TENIX Pty. LTD besichtigen, die den Bau von Fregatten der ANZAC-Klasse nach den Marine-Bauvorschriften des Germanischen Lloyd vorgenommen hatte. Zum Vorsitzenden des „Technical Committee for Navy Ships“ wurde einstimmig der spanische Konteradmiral d'Anglade Pérez ernannt. Weitere Informationen: Lorenz Petersen, Abteilungsleiter Marineprojekte, Tel. + 49 40 36149-254, lorenz.petersen@gl-group.com

## LONDON

### U-Boot-Bau-Konferenz

Die Rolle von Klassifikationsvorschriften beim Bau moderner U-Boote werden Lorenz Petersen, Abteilungsleiter Marineprojekte, und Harald Pauli, Abteilungsleiter Druckbehälter und Tauchtechnik, auf einer zweitägigen Fachtagung über aktuelle Herausforderungen beim U-Boot-Bau darstellen. Der Germanische Lloyd ist bislang die einzige Klassifikationsgesellschaft, die eigene Bauvorschriften für kommerzielle und militärische U-Boote erarbeitet hat. Die aktuellen Klassifikationsrichtlinien für Marine-U-Boote wurden im März dieses Jahres veröffentlicht. Die Fachkonferenz „Warship 2005 – Naval Submarines 8“ wird am 22. und 23. Juni in London von der „Royal Institution of Naval Architects“ veranstaltet. Weitere Informationen: Lorenz Petersen, Abteilungsleiter Marineprojekte, Tel. +49 40 36149-254, lorenz.petersen@gl-group.com, und Harald Pauli, Abteilungsleiter Druckbehälter und Tauchtechnik, Tel. +49 40 36149-365, harald.pauli@gl-group.com



**Brennstoffzellen-Systeme haben das Potenzial, die effizientesten Energiewandler zu werden: Wie das Diagramm zeigt, wird bereits bei kleiner Leistung ein hoher Wirkungsgrad erzielt**

## SEATRADE CRUISE CONVENTION

### Brennstoffzellen bald auf Kreuzfahrtschiffen?

Welche Chancen haben alternative Energieträger auf Fahrgastschiffen? Welche Vorteile bieten Brennstoffzellen? Sind Brennstoffzellensysteme in Schiffe integrierbar? Antworten auf diese Fragen erhielten die Teilnehmer unserer Pressekonferenz auf der Seatrade Cruise Shipping Convention in Miami am 16. März. Kreuzfahrtschiffe mit bis zu 5.000 Menschen an Bord haben einen hohen Energiebedarf. Vor allem Fahrgastschiffe verursachen Treibhausgasemissionen in sensiblen Küstenregionen. Eine alternative Stromversorgung ermöglichen Brennstoffzellen, die keine umweltbelastenden CO<sub>2</sub>-Abgase erzeugen. Nach dem Inkrafttreten von MARPOL Annex VI mit strengen Emissionskontrollen wird diese Technologie mittelfristig an Bedeutung gewinnen. Weitere Informationen: Dr.-Ing. Gerd-Michael Würsig, Brennstoffzellenexperte, Tel. +49 40 36149-621, gerd-michael.wuersig@gl-group.com



Inselhopping zwischen Teneriffa, La Gomera und La Palma mit der „Benchijigua Express“

## AUSGELIEFERT

### Hochgeschwindigkeits-Trimaran nimmt Kurs auf die Kanaren

Mit der Übergabe der „Benchijigua Express“ an die Reederei Fred Olsen SA wurde am 13. April ein bemerkenswertes Schiffbauprojekt abgeschlossen. Der 127 m lange und über 30 m breite Hochgeschwindigkeits-Trimaran, der von Austal Ships in Australien gebaut wurde, ist das Ergebnis intensiver Forschungs- und Zusammenarbeit zwischen der westaustralischen Werft, der spanisch-norwegischen Reederei und dem Germanischen Lloyd. Dabei entstand eine Multi-Hull-Fähre, die im Hinblick auf Wirtschaftlichkeit, Frachtkapazität, Geschwindigkeit und Passagierkomfort neue Maßstäbe setzt. Die „Benchijigua Express“ bietet bis zu 1.350 Passagieren komfortablen Platz und kann rund 350 PKW aufnehmen. Mit vier Dieselmotoren erreicht der Trimaran bis zu 40 kn Geschwindigkeit. Direkt nach der Übernahme durch die spanische Crew nahm die Schnellfähre Kurs auf die Kanaren. Künftig wird sie Urlaubern und Einheimischen das Inselhopping zwischen Teneriffa, La Gomera und La Palma ermöglichen.

## NEUBAUTENSERIE

### Auf Mondriaan folgt Manet

Nach der „P&O Nedlloyd Mondriaan“ (siehe nonstop 01) ist mittlerweile am 24. März das erste Schwesterschiff, die „P&O Nedlloyd Manet“, von der japanischen Werft IHI Marine United Inc. (Kure) ausgeliefert worden. Die Serie besteht aus acht Containerschiffen, die bis Juli 2007 fertig gestellt sein sollen. Die 335 m langen, 42,80 m breiten, 24,40 m hohen und mit einem Konstruktionstiefgang von 14,50 m 94.724-BRZ-Schiffe erzielen mit einem 55.701 kW leistenden Common-Rail-Wärtsilä-Sulzer-Motor Typ 12 RT-flex 96C eine Reisegeschwindigkeit von 24,5 kn. Die „Manet“ wird voraussichtlich am 23. Juni in Hamburg getauft.

## EU RICHTLINIE

### Mebr Ruhe auf den Gewässern

Sportboote dürfen ab 2006 nicht mehr so laut sein. Per EU-Richtlinie wurden die zulässigen Höchstgrenzen für Abgas- und Lärmmissionen von Sportbooten gesenkt. Neue Boote von in- und ausländischen Herstellern können dann nur noch in den Ländern der Europäischen Union verkauft werden, wenn sie zertifiziert sind und das CE-Zeichen nach 2003/44/EG erhalten haben. Die EU-Richtlinie (94/25/EG) betrifft motorisierte Boote mit einer Länge von 2,5 bis 24 m sowie Jetski und ähnliche Wasserfahrzeuge. Der Germanische Lloyd ist als erste europäische Klassifikationsgesellschaft von der Europäischen Union als so genannte „benannte Stelle“ autorisiert worden, Boote und Motorenhersteller zu zertifizieren. Zum Leistungsspektrum des Germanischen Lloyd gehören Konformitätsüberprüfungen und Zertifizierungen nach verschiedenen EU-Richtlinien aus einer Hand. Mehr Informationen: Dirk Brügge, EU-Zertifizierung für Freizeitboote, Tel. +49 40 36149-620, dirk.bruegge@gl-group.com

# Leserbriefe

**VIELEN DANK FÜR IHRE KOMMENTARE UND ANREGUNGEN!** Bei der nonstop Redaktion sind einige Leserbriefe eingegangen. Das hat uns gefreut. Wir wurden für die neue Konzeption des Kundenmagazins gelobt, aber auch auf zwei Nachlässigkeiten hingewiesen, die wir hier nun korrigieren möchten. Joseph Conrad war kein Amerikaner! Der Schriftsteller im Artikel über die Schiffstaufen in Japan war polnischer Abkunft und hatte die britische Staatsbürgerschaft. Auch unser Umgang mit Superlativen muss relativiert werden: Die „Benchijigua Express“ ist nun doch nicht das bislang größte Aluminiumschiff, wenn es nach Tragfähigkeit geht. Die größten Aluminiumfähren (Car/Pax) der Welt sind immer noch die drei 1996/97 in Finnland fertig gestellten HSS 1.500 Fähren von Stena. Allein bei der Länge über alles (Lüa) bietet der Trimaran von Austal mit 126,70 m immerhin 10 cm mehr als die finnischen Fähren! Wir freuen uns auch weiterhin auf viele Leserbriefe an Germanischer Lloyd AG, Redaktion nonstop, D-20416 Hamburg oder per Mail an pr@gl-group.com

QUELLE GRAFIK: "GREENHOUSE GAS EMISSIONS FROM SHIPS"; IECPC44; 2000-03-06; MARINTEK AND OTHERS; FOTOS: FRED OLSEN SA, GERMANISCHER LLOYD

**GIRLS' DAY**

*30 Mädchen interessieren sich für Schiffssicherheit*

Mädchen für die Seefahrt und maritime Technik zu begeistern war das Ziel am „Girls' Day“ im April in der Unternehmenszentrale des Germanischen Lloyd in Hamburg. 30 Töchter, Nichten und Patentöchter unserer Mitarbeiter und deren Freundinnen lernten verschiedene technische maritime Berufsfelder kennen. Zwei Schiffsbesichtigterinnen, eine Auditorin für maritime Sicherheit und eine Ingenieurin in der Korrosionsprüfung standen Rede und Antwort zu ihrem Beruf. Auch die Praxis kam nicht zu kurz: Die „Cap San Diego“ wurde mit einem Besichtigter „unter die Lupe“ genommen und im GL-Labor wurden verschiedene Messmethoden vorgeführt.

**Neugierig: Der Nachwuchs nimmt die „Cap San Diego“ unter die Lupe**



**SKANDINAVIEN**

*Steuermann geht von Bord*

Ende April legte Ulrich Wohlfeil die Leitung der Area Skandinavien in die Hände seines Nachfolgers. Ulrich Wohlfeil, langjähriger Leiter der Area Skandinavien des Germanischen Lloyd, ging in den wohlverdienten Ruhestand. Bei einem Empfang auf der „Mälardrottningens“, einer historischen Luxusyacht, die vor der Altstadt Stockholms im See Mälaren ihren Liegeplatz hat, würdigte Torsten Schramm, Division Manager Zentral-Europa, die beachtlichen Leistungen Ulrich Wohlfeils beim Aufbau des Besichtigernetzwerks in Schweden, Norwegen, Island, Finnland und Dänemark. Seit 1981 war Ulrich Wohlfeil beim Germanischen Lloyd beschäftigt, nachdem er zuvor als leitender Ingenieur zur See gefahren war. Seine Karriere als erster Exklusiv-Besichtigter des Germanischen Lloyd in Schweden begann Ende der 80er Jahre mit dem systematischen Aufbau der Geschäftsaktivitäten des Germanischen Lloyd in Skandinavien. Im Jahre 2003 gründete er das Skandinavische Komitee. Auf Ulrich Wohlfeil, der nun mehr Zeit für das Restaurieren historischer Segelboote hat, folgt Dipl.-Ing. Rainer Gutzmer. Der neue Area Manager arbeitet seit zehn Jahren für den Germanischen Lloyd in Korea, Japan und China.

**Bild rechts: Feierlicher Abschied auf der „Mälardrottningens“ in Stockholm. Bild unten: Ulrich Wohlfeil (re.) und sein Nachfolger Rainer Gutzmer**



**IMO**

*Brennstofftanks mit Doppelhülle*

Die IMO-Arbeitsgruppe „Schutz von Brennstofftanks“ unter dem Vorsitz von Hendrik Bruhns, Leiter der Stabilitätsabteilung beim Germanischen Lloyd, hat ganze Arbeit geleistet. Sie konnte innerhalb kürzester Zeit praktikable Vorschläge unterbreiten, wie Brennstofftanks von Seeschiffen besser bei Schiffskollisionen und Havarien geschützt werden können, um Leckagen zu verhindern. Auf der 48. Sitzung des Unterausschusses „Schiffsentwurf und -ausrüstung“ einigten sich die Vertreter der IMO-Mitgliedsstaaten einstimmig auf eine Ergänzung zum MARPOL-Übereinkommen. Die beiden von der Arbeitsgruppe propagierten Ansätze, die sowohl „beschreibender“ als auch „alternativer“ Natur sind, werden auf der kommenden Sitzung des Meeresumweltschutzausschusses (MEPC) im Juli abschließend beraten. Mit den „alternativen“ Anforderungen konnten die baulichen Einschränkungen für den Schiffsentwurf minimiert werden. Sie erlauben eine größere Flexibilität bei der Neubaukonstruktion, da kein vorab definierter Abstand der Tanks zur Außenhaut erforderlich ist. Der Doppelhüllen-Standard für Brennstofftanks entspricht der in MARPOL verankerten Regelung für den Ladetankbereich auf Tankern. Bei Tankern wird diese Regelung an der Transportkapazität bemessen. Analog dazu basieren die Regeln für Brennstofftanks auf der Gesamtbrennstoffkapazität eines Schiffes. Weitere Informationen: Hendrik Bruhns, Abteilungsleiter Stabilität, Tel. +49 40 36149-635, hendrik.bruhns@gl-group.com



*Wettbewerbsfähigkeit: Neue Marketingkampagne setzt auf die „Pole Position“*

Der Wettbewerb zwischen weltweit operierenden Reedereien nimmt stetig zu. Gleichzeitig steigt der Marktanteil der Reedereiallianz. Derzeit kontrollieren 15 Containerschiffreedereien ca. 65% aller Containerschiffe, die etwa 75% der weltweit verfügbaren TEU-Kapazität repräsentieren. Neun der 15 Reedereien haben sich zu Allianzen zusammengeschlossen. Ähnlich übersichtlich ist die Anzahl der Teams in der Formel Eins. „First gain the victory – and then make the best use of it you can“. Als Admiral Horatio Nelson diese Worte im Jahr 1798 vor der Schlacht bei Abukir sprach, stand er vor einem seiner größten Siege über Napoleon. Die französische Flotte wurde vernichtend geschlagen und die Briten etablierten ihre Seeherrschaft im Mittelmeer. Inzwischen sind Seeschlachten nicht mehr der bestimmende Faktor für Erfolg in der maritimen Wirtschaft. Doch auch im Jahr 2005 behalten Nelsons Worte ihre Gültigkeit, was die Nutzung einer überlegenen Position betrifft. Und mit der „Pole Position“ für technisch robuste und zuverlässige Schiffe lassen sich in einem dynamischen Markt hohe Frachtraten, eine optimale Auslastung der Transportkapazität und mehr Marktanteile erreichen. Die neue Marketingkampagne stellt das technisch-operative Dienstleistungsspektrum des Germanischen Lloyd in den Vordergrund. Wir sind das Boxenteam, mit dem sich unsere Reederkunden für die „Pole Position“ qualifizieren. (siehe Illustration auf der Innenseite).

**STATISTIK**

*Jahrbuch vorgelegt*

Wer sich einen detaillierten statistischen Überblick über die internationale Schifffahrt verschaffen möchte, den prozentualen Anteil einzelner Nationen an der Welthandelsflotte oder die Anzahl der Schiffe unter Fremder Flagge, wird im aktuellen ISL Shipping Statistics Yearbook 2004 fündig. Das 456-seitige Compendium ist ein umfassendes Nachschlagewerk über die aktuellen maritimen Entwicklungstrends. Das englischsprachige Werk ist in drei Abschnitte untergliedert, wobei der Schwerpunkt der statistischen Aufbereitung auf Kapitel 1, „Schifffahrtsmarkt“, liegt. Kapitel 2 beschäftigt sich mit dem weltweiten Schiffbau, während in Kapitel 3 die Leistungsfähigkeit der Häfen beleuchtet wird. Das Jahrbuch ist beim Institute of Shipping Economics and Logistics (ISL), Bremen, www.isl.org, erhältlich.



**Aktuell: 456 Seiten maritime Entwicklungstrends**

FOTOS: STEFANIE NORMANN, ISL, GERMANISCHER LLOYD

**BRENNSTOFFZELLENTechnologie**  
*Energieerzeugung ohne Emissionen*

Immer strenger werdende Umweltauflagen und steigende Anforderungen an die Brennstoffqualität werden zukünftig großen Einfluss auf die Schifffahrt haben. Am 15. März 2005 stellte der Germanische Lloyd zusammen mit

HDW Fuel Cell Systems GmbH Einsatzgebiete der Brennstoffzellentechnologie in der maritimen Technik vor. Wasserstoff ist ein umweltfreundlicher Energieträger und eröffnet der Schifffahrt aufgrund seines hohen Wirkungsgrades neue Potenziale. Der Germanische Lloyd beteiligt sich schon seit mehreren Jahren an Projekten und bietet Sicherheitsanalysen und -abnahmen

von Brennstoffzellen-Systemen an, um in naher Zukunft geräuscharme und kostengünstige Schiffe auf den Markt bringen zu können. Erste Anwendungen sind für Forschungsschiffe, Behördenfahrzeuge, kleine Fähren und Megayachten zu erwarten.

Weitere Informationen: Dr.-Ing. Gerd-Michael Würsig, Brennstoffzellenexperte, Tel.: +49 40 36149-621, gerd-michael.wuersig@gl-group.com



Schaufelraddampfer im GL-Register

*Klassenwechsel: ehemalige Yacht des Königs von Württemberg mit GL-Klasse*

Der Schaufelraddampfer „Hohentwiel“ fährt ab sofort mit dem Klassenzertifikat des Germanischen Lloyd. Die ehemalige Staatsyacht des Königs von Württemberg startete mit den GL-Klassenzeichen 100 A 5 I für das Schiff und \* MC I für die Maschine in die diesjährige Ausflugsaison auf dem Bodensee. Die feierliche Übergabe des neuen Klassenzertifikats erfolgte im Dreiländereck Deutschland, Österreich, Schweiz. Der Halbsalondampfer wurde 1912 im Auftrag der Königlich Württembergischen Bodensee Dampfschiffahrt von Escher Wyss & Cie in Zürich vormontiert, am 21. April 1913 fand die offizielle Abnahmefahrt statt. Nach dem 1. Weltkrieg ging die Hohentwiel in den Besitz der Deutschen Reichsbahn über und fuhr als Fahrgastschiff der so genannten „Weißen Flotte“ zwischen Friedrichshafen, Konstanz, Bregenz, Romanshorn und Rorschach. Im Frühjahr 1946 nahm sie den Linienverkehr auf dem Bodensee wieder auf, 1962 wurde sie

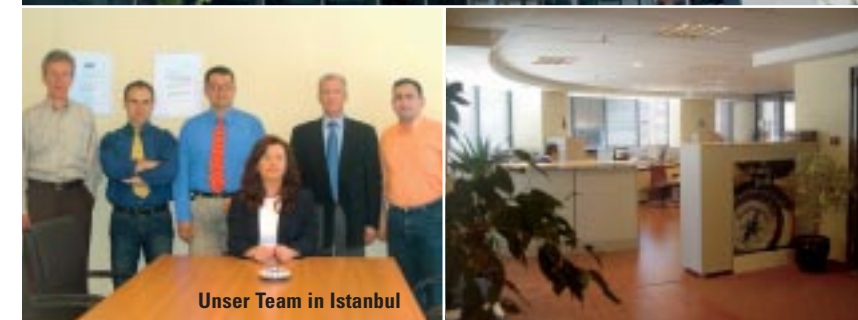
dann nach 49 Jahren außer Dienst gestellt. Nachdem sie zwischenzeitlich als Clubheim für den Bregenzer Segelclub genutzt wurde, gründete sich 1984 die Vereinigung „Internationales Bodensee-Schiffahrtsmuseum e.V.“. Das Ziel: die „Hohentwiel“ vor der Verschrottung zu retten. Nachdem die technische Endabnahme und Zulassung durch die Bezirkshauptmannschaft Bregenz erfolgt war, wurde der restaurierte Schaufelraddampfer am 17. Mai 1990 offiziell eingeweiht. Seitdem wird das „technische Denkmal“ für Ausflugs- und Repräsentationsfahrten eingesetzt. Weitere Informationen: Stefan Höner, Stationsleiter Augsburg, Tel. +49 821 343870, stefan.hoener@gl-group.com



**Einzigartiges Ambiente: Der Schaufelraddampfer wird zu Ausflugs- und Repräsentationsfahrten eingesetzt**

**TÜRKEI**  
*Germanischer Lloyd eröffnet neues Büro in Istanbul*

Am 12. Mai feierte der Germanische Lloyd in Istanbul mit Kunden, Ehrengästen und Journalisten die Eröffnung der neuen und größeren Niederlassung in Istanbul. Das neue Büro im Stadtteil Kozyatagi von Istanbul beherbergt sieben GL-Mitarbeiter, von denen sechs exklusive Besichtigter sind. Fünf davon sind im maritimen Bereich tätig, einer betreut die Offshore-Arbeiten. Seit 1990 überwacht der Germanische Lloyd die Fertigung von Neubauten in einer Reihe von türkischen Werften. Weitere Tätigkeiten sind die Abnahme von Werkstoffen und Bauteilen sowie die Betreuung der Fahrenden Flotte. Gegenwärtig sind 65 türkische Schiffe mit Klasse GL in Fahrt. Kontaktadresse des Germanischen Lloyd: Germanischer Lloyd Turkey, Akif Tuna, Country Manager, Bayar Cad. Sehit Mehmet Fatih Ongul Sok, Bagdatlioglu Plaza No 3 Kat 1 D 3, 34742 Kozyatagi/Istanbul, Türkei, Tel.: +90 216 658 68 60 / -658 68 61, Fax: +90 216 658 68 43, E-Mail: gl-istanbul@gl-group.com



*GL Academy*

**JUNI**

**07.–08.06.2005, Hamburg**

**Interner Auditor ISM/DIN EN ISO 9001:2000**  
Seminar zur Planung, Durchführung und Auswertung von internen Audits auf der Grundlage des ISM-Codes sowie des ISO-Standards. Anhand von praxisnahen Fallstudien aus dem Schifffahrtsbereich wird der Auditierungsprozess vermittelt. Grundlage des Seminars sind die im ISO-Standard 19011 enthaltenen Empfehlungen für die Qualifikation von Auditoren.

**07., 14., 21. und 28.06.2005, Hamburg**

**Basiswissen Schifffahrt**  
Das Seminar wendet sich an Quer- und Neueinsteiger ohne Vorkenntnisse im Bereich Schifffahrt. Die Beziehungen zwischen Schiff, Ladung, Besatzung und Reederei werden in ihren Grundsätzen erklärt. Darüber hinaus werden die wichtigsten Regelwerke zu Schiffsicherheit, maritimem Umweltschutz und Haftung vorgestellt.

**14.06.2005, Hamburg**  
**Grundlagen des ISM-Codes**

Seminar zum ISM-Code unter besonderer Berücksichtigung der 16 Elemente des Codes und sich daraus ergebender Anforderungen für den Reeder und die Schiffsbesatzungen.

**15.06.2005, Hamburg**  
**QM-Koordinator**

Seminar zur Schulung von Mitarbeitern zu Qualitätskoordinatoren, die in größeren Unternehmen das QM-System dezentral unterstützen, z. B. in Niederlassungen oder Abteilungen.

**20.–21.06.2005, Hamburg**  
**Company/Ship Security Officer Training Course**

Seminar zu den Anforderungen des International Ship and Port Facility Security (ISPS) Code. Ziel des Seminars ist, den Beauftragten für die Gefahrenabwehr im Unternehmen (CSO) und auf dem Schiff (SSO) mit dem notwendigen Wissen vertraut zu machen, so dass dieser die aus dem ISPS-Code resultierenden Pflichten und Verantwortlichkeiten übernehmen kann.

**29.–30.06.2005, Hamburg**  
**Risikomanagement, Produkthaftung und Präventionsstrategien für Konstruktions-, Fertigungs- und Instandhaltungsengineering (FMEA/RCA)**

Dieser Kurs vermittelt erfahrenen Managern, Ingenieuren und Technikern die Haftungsrisiken, die während der Entwicklung, der Produktion und der Wartung auftreten. Dieses Wissen erlaubt

den Beteiligten vorbeugend zu agieren und die Unternehmensorganisation an neue Rechtsprechungen kontinuierlich anzupassen. „Legal Management“ beginnt bereits in der Entwicklungsabteilung.

**AUGUST**

**17.–18.06.2005, Hamburg**

**Interner Auditor ISM/DIN EN ISO 9001:2000**  
Seminar zur Planung, Durchführung und Auswertung von internen Audits auf der Grundlage des ISM-Codes sowie des ISO-Standards. Anhand von praxisnahen Fallstudien aus dem Schifffahrtsbereich wird der Auditierungsprozess vermittelt. Grundlage des Seminars sind die im ISO-Standard 19001 enthaltenen Empfehlungen für die Qualifikation von Auditoren.

**SEPTEMBER**

**19.–23.09.2005, Hamburg**

**Lead Auditor DIN EN ISO 9001:2000**  
Seminar zur Planung, Durchführung und Auswertung von externen und internen Audits. Grundlage des Seminars sind die im ISO-Standard 19011 enthaltenen Empfehlungen für die Qualifikation von Auditoren. Anhand von praxisnahen Fallbeispielen wird der Auditierungsprozess vermittelt.

Weitere Informationen: Ulrike Schodrok, GL Academy, Tel. +49 40 36149-195, ulrike.schodrok@gl-group.com oder <http://www.gl-group.com> > Maritime Services > GL Academy

# Reinheitsgebot auf See

Forscher schlagen Alarm: Kleinstlebewesen, die durch Ballastwasser über die ganze Welt verbreitet werden, verursachen Schäden in Millionenhöhe. Jetzt schaltet sich die IMO ein und will Schiffsbohrwurm, Zebamuschel und Co. mit strengeren Auflagen an den Kragen.

**KEIN SCHIFF KOMMT OHNE AUS:** Die Rede ist vom Ballastwasser. Es sorgt dafür, dass das leere oder teilabgeladene Schiff den für eine sichere Seefahrt erforderlichen Tiefgang beziehungsweise eine günstigere Trimmlage bekommt. Die Aufnahme von Wasser für Ballastzwecke hat sich im Laufe der Jahrhunderte als das praktikabelste und auch das kostengünstigste Verfahren erwiesen. Und so soll es auch in Zukunft bleiben. Allerdings will die Weltschiffahrts-Organisation IMO in London den Ballastwasser-Austausch künftig an strenge Auflagen knüpfen.

**ZWÖLF MILLIARDEN TONNEN BALLASTWASSER JÄHRLICH**  
Der Grund für diesen Schritt: Mit dem Ballastwasser werden auch große Mengen an Kleinstlebewesen über die Ozeane verbracht und dringen in Ökosysteme ein, in denen diese Arten Fremdlinge darstellen und – was inzwischen bekannt ist – erheblichen Schaden anrichten. Das Problem „Blinde Passagiere in Ballastwassertanks“ gewinnt auch deshalb immer mehr Bedeutung, weil der interkontinentale Schiffsverkehr seit Jahren zunimmt. Ein Ende dieser Entwicklung ist nicht absehbar, denn die Schifffahrt spielt im Zeitalter der Globalisierung der Warenproduktion eine unverzichtbare Rolle. Man denke nur an die gewaltigen Wachstumsimpulse, die der Boom der chinesischen Volkswirtschaft auslöst. Fachleute haben schon vor geraumer Zeit errechnet, dass weltweit jährlich zwischen zehn und zwölf Milliarden Tonnen Ballastwasser über die Meere bewegt werden. Allein nach Deutschland, so weisen es aktuelle Untersuchungen des deutschen Umweltbundesamtes in Berlin aus, gelangen jährlich um die 2,2 Millionen Tonnen Ballastwasser. Sechs Millionen Kleinstlebewesen aus außereuropäischen Regionen, so fanden die Experten beim Umweltbundesamt heraus, erreichen täglich deutsche Häfen.

**SCHIFFSBOHRWURM, ZEBRAMUSCHEL UND CO.** Die globale Kleinstlebewesen-Migration hinterlässt Schäden. Das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) in Hamburg, dem Bundesverkehrsministerium in Berlin zugeordnet, hat die Auswirkungen dieser Invasion aus den

Ballasttanks in der Nord- und Ostsee untersucht. Die BSH-Experten durchleuchteten dabei im Wesentlichen die Bereiche Fischerei, Aquakultur und Küsteneinrichtungen für die Schifffahrt und den Tourismus. Das im Jahr 2004 veröffentlichte Ergebnis stimmt nachdenklich: Danach hat allein der so genannte „Schiffsbohrwurm“ von 1993 bis in die Gegenwart Schäden in Höhe von 50 Mio. Euro an den Küstenschutzanlagen in der Ostsee verursacht. Damit nicht genug: Die chinesische Wollhandkrabbe bringt es den BSH-Erhebungen zufolge sogar auf Schäden von rund 85 Mio. Euro – und zwar nur in den deutschen Gewässern.

Doch auch in anderen Teilen der Ostsee herrscht ob der Invasion der „Aliens“ aus den Ballasttanks Alarmstimmung. Im Februar dieses Jahres schreckten Medienberichte auf, wonach finnischen Fischern in dem recht sensiblen Ökosystem innerhalb der finnischen Schären-Kette, vor dem Hafen Turku, Fische ins Netz gingen, die eigentlich im Kaspischen Meer zu Hause sind. Die Rede ist vom so genannten „Goby“. Er wurde in der Ostsee schon 1990 gefangen, und zwar in der Danziger Bucht.

**EINE MILLIARDE DOLLAR SCHADEN DURCH EINE MUSCHEL**  
Aus Übersee kommen ebenfalls beunruhigende Berichte. Die Zebamuschel, eigentlich im Schwarzen Meer beheimatet, gelangte im Ballastwasser nicht nur nach West- und Nordeuropa, sondern auch an die Ostküste der USA. Die Muscheln haben sich als wahre Plage für Unterwasserbauwerke erwiesen, die sie mit einem hartnäckigen Bewuchs überziehen. In vielen Fällen werden Wassereinlaufrohre blockiert. Zum Ärger kommt der erhebliche finanzielle Schaden. Experten haben errechnet, dass allein zwischen 1989 bis 2000 durch diese Lebewesen ein Schaden von rund einer Milliarde US-Dollar entstanden ist. Diese Erfahrungen sind wohl ein wichtiger Grund dafür, weshalb sich die USA – unabhängig von den IMO-Bemühungen – dazu entschlossen haben, nationale Vorschriften für den Umgang mit Ballastwasser zu erlassen, die all jene Schiffe zu befolgen haben, die US-Häfen anlaufen wollen. Auch die Australier haben inzwischen nationale Maßnahmen zur Abwehr uner-

FOTO: JALENS/JUACHIM AFFELDT



Abpumpen von Ballastwasser: praktikabel und kostengünstig



wünschter Zuwanderung von See ergriffen und entsprechende Vorschriften erlassen. In „Down Under“ befürchtet man vor allem die Invasion von unerwünschten Kleintieren aus Asien. Neben Kleinstlebewesen werden über das Ballastwasser auch lebensgefährliche Krankheitserreger eingeschleppt. Brasilien hat hier leidvolle Erfahrungen sammeln müssen. Die Erreger kamen nicht aus Übersee, sondern wurden über den seewärtigen Warenverkehr innerhalb des südamerikanischen Kontinents ins Land eingeführt.

**WICHTIGE TEILSCHRITTE DER IMO** Da es sich bei der Ballastwasserproblematik also um eine Herausforderung von im Wortsinne globaler Bedeutung handelt, ist die IMO in London schon vor mehreren Jahren aktiv geworden. „Zunächst ging es 1997 nur um freiwillige Maßnahmen, als die IMO eine entsprechende Richtlinie (Guideline) veröffentlichte“, berichtet Christoph Peickert, beim Germanischen Lloyd in Hamburg seit mehreren Jahren mit der Ballastwasserproblematik befasst. In den Folgejahren arbeiteten internationale Experten bei der IMO einen Entwurf für ein international wirksames Schutzabkommen aus. Ausdrücklich ist darin die Rede von einem „Ballastwasser-Management“. Mit der Wortwahl wird bereits dokumentiert, dass es darum geht, Abläufe zu beherrschen und überwachbare Strukturen und Mechanismen zu schaffen. Darüber hinaus fanden inzwischen weltweit verschiedene Symposien zu der Thematik statt. Ein Ergebnis aller Veranstaltungen auf den Punkt gebracht: Die Zeit zum Handeln ist überreif. „Der 13. Februar 2004 markiert ein wichtiges Schlüsseldatum. Denn an diesem Tag wurde bei der IMO in London, im Rahmen einer diplomatischen Konferenz, die „Internationale Konvention über die Kontrolle und Behandlung von Sedimenten von Schiffen angenommen“, ergänzt Hendrik Bruhns, der sich beim Germanischen Lloyd ebenfalls mit dem Thema „Ballastwasser“ beschäftigt.

Die Konvention – Englisch: „Ballast Water Management Convention (IBWMC)“, soll 2009 in Kraft treten. Tritt sie in Kraft, dann wird in einem ersten Schritt der Ballastwasseraustausch (BW-Austausch) gefordert. Nach einem Übergangszeitraum von mehreren Jahren soll dann der Austausch durch eine Behandlung („Treatment“) des Ballastwassers ersetzt werden. Das Ziel: Auf diese Weise sollen

weniger Kleinstlebewesen über den Seeweg in die Ökosysteme eingeschleppt werden. Für die Reeder heißt das im praktischen Schiffsbetrieb: Wann ihre Schiffe diese Maßnahmen so umsetzen müssen, hängt dann von zwei wesentlichen Faktoren ab. Zum einen von der Größe des Schiffes, wobei hier die Ballastwasserkapazität eine große Rolle spielt. Zum anderen spielt eine Rolle, ob es sich um ein neues Schiff oder ältere, das heißt bereits in Fahrt befindliche Schiffstonnage handelt.

Zu den wichtigen Inhalten der Konvention gehört: Die Schiffe sollen mit Technik, den so genannten „Treatment-Anlagen“, ausgestattet werden, die einen unkontrollierten Ballastwasseraustausch verzichtbar macht. Auch das ist Bestandteil der Konvention: In einem Übergangszeitraum, bis entsprechende Technik in die Schiffe eingebaut ist, soll die Schiffsführung den Ballastwasseraustausch nur in bestimmten Zonen auf hoher See vornehmen. Die wichtigen Vorgaben lauten: ein Mindestabstand von der Küste von 200 Seemeilen (sm) und eine Wassertiefe von 200 m. Da, was nicht möglich ist, soll der BW-Austausch bei 200 m Wassertiefe und einem Küstenabstand von mindestens 50 sm stattfinden.

### 30 STAATEN SIND FÜR INKRAFTTRETEN ERFORDERLICH

Damit die Konvention allerdings rechtsverbindlich werden kann, müssen mindestens 30 Staaten, die wiederum 35 Prozent der Welthandelsflotte repräsentieren, diese richtungweisende Konvention ratifizieren. GL-Fachmann Peickert: „Bislang haben das Brasilien und Spanien gemacht. Weitere Staaten stehen in den Startlöchern.“ Auch Deutschland erkennt den Handlungsdruck in Sachen Ballastwasseraustausch und unterstützt die IMO in ihrem Vorgehen. Im Bundesverkehrsministerium laufen dazu die Fäden auf deutscher Seite zusammen. Dem Ministerium steht eine Reihe von maritimen Einrichtungen mit ihrem speziellen Fachwissen unterstützend zur Seite. Ein Experte auf diesem Gebiet ist der deutsche Meeresbiologe Dr. Stephan Gollasch vom Kieler Institut für Meereskunde. Er sieht in der IMO-Konvention einen „vernünftigen Kompromiss, der Umweltwünsche mit dem technisch Machbaren verbindet“. Vier Forschungsvorhaben zu dem Gesamtkomplex werden durch den Bund gefördert.



*„Wir empfehlen unseren Kunden, schon jetzt die technischen Voraussetzungen für kommende IMO-Konventionen zu erfüllen. Nachrüsten ist immer teurer.“*

**PRAKTIKABLE LÖSUNG GESUCHT** Auf einen praxistauglichen Umgang mit dem brisanten Thema setzt man auch beim Verband Deutscher Reeder (VDR) – dessen Position ist damit deckungsgleich mit der des Germanischen Lloyd – in Hamburg. „Wir brauchen Verfahren, die bezahlbar und praktikabel sind“, heißt es beim VDR. Der Verband bejaht das Vorgehen der IMO, doch liegt ihm sehr daran, dass die Anwendung der Konvention international einheitlich erfolge. Über „Sonderlösungen“, wie sie jetzt bereits die USA für den sie berührenden Seeverkehr durchgesetzt haben, ist man beim VDR nicht glücklich, auch wegen der damit verbundenen erheblichen Mehrkosten für die Reeder. So verlangen die USA bereits heute, dass der Ballastwasseraustausch 300 sm vor der Küste zu erfolgen hat. Für einen großen Bulker, der rund 30.000 t Ballastwasser an Bord hat, bedeutet das: ein bis zwei Tage zusätzlicher Verbleib auf See, um die entsprechenden Ballasttanks zu lenzen und wieder zu

befüllen. Was bei ruhiger See noch zu machen ist, stellt die Schiffsführung bei Seegang vor entsprechende Probleme. Viel einfacher wäre es daher, wenn solche Vorgänge im Hafen erfolgten.

**DEN SEE-„ALIENS“ ZU LEIBE RÜCKEN** Doch wie soll denn künftig das Ballastwasser behandelt werden, bevor es abgegeben wird? Im Wesentlichen ließen sich die unerwünschten Reisebegleiter nach heutigem Kenntnisstand mittels vier Verfahren beseitigen: durch UV-Bestrahlung, durch Wärmeanwendung, durch Veränderung des Sauerstoffgehaltes im Wasser oder, was heute schon passiert, durch Beimischung von speziellen Chemikalien. Letzteres Verfahren wird allerdings von vielen Experten kritisch bewertet, weil damit wiederum unerwünschte Begleiterscheinungen die Folge sein können. Frei nach dem Motto: „Ballastwasser sauber, aber Crew krank.“ Ein Sonderproblem: Zahlreiche

FOTOS: FRANK HECKER/OKAPIA, PETER YATES/SCIENCE PHOTO LIBRARY



Schäden in Milliardenhöhe: Befall von Zebramuscheln



Detail eines Self-cleaning automatic filter

# Im Zweifel für die Umwelt

In Sachen Umweltschutz gehen immer mehr Reeder über das Notwendige hinaus. Und das aus gutem Grund. Denn die Praxis zeigt, wer heute schon auf umweltverträgliche Schiffe setzt, sichert sich handfeste wirtschaftliche Vorteile.

Kleinstlebewesen lagern sich im Sediment in den Ballasttanks der Schiffe ab. Ihnen beizukommen, stellt daher eine besondere technische Herausforderung dar. Um diesen beiden Problembereichen wirksam zu begegnen, also den Sedimenten auf der einen und den Kleinstlebewesen auf der anderen Seite, setzen die meisten Hersteller von Bearbeitungstechnik auf einen modularen Aufbau ihrer Anlagen. Heißt: In einem ersten Schritt werden die Sedimente durch ein mechanisches Verfahren, etwa mittels Spezialfiltern oder Hydrozyklonen („Wirbelsichtern“), abgetrennt. In einem zweiten Schritt wird das, was durch die beiden beschriebenen Verfahren an Kleinstlebewesen gewissermaßen „durchschlüpfen“ kann, eliminiert. Auch das ist bereits klar: Die Bearbeitungsvorgänge müssen künftig genau dokumentiert werden, vergleichbar dem Öltagebuch beim Bilgenöl, so dass, etwa im Rahmen von Hafenstaatenkontrollen, die Maßnahmen zur Ballastwasserbearbeitung genau nachvollzogen werden können.

**EIN NEUER MARKT ENTSTEHT FÜR DIE ZULIEFERINDUSTRIE**  
Die Industrie ist inzwischen so weit, dass sie technische Lösungen zur Ballastwasserbehandlung anbieten kann. Das Problem dabei: Die IMO hat zwar einen groben Rahmen geschaffen. Doch bei den technischen Details hapert es. Das macht es für die Industrie nicht gerade einfacher, Geräte und Verfahren zu entwickeln, die dann auch die Reinigungsvorgaben einhalten können. Immerhin: Wenn die Konvention in Kraft tritt, dann bedeutet das für die weltweite Schiffbauzulieferindustrie das Entstehen eines gewaltigen, neuen Marktes. Der Germanische Lloyd sieht sich in der Thematik „Ballastwasser-Management“ vor allem in der Rolle des technischen Beraters gefordert. Peickert betont: „Als Germanischer Lloyd sind wir in dem Gesamtprozess nicht diejenigen, die die Regeln vorgeben. Das ist einzig und allein Sache der IMO.“

Über die Kosten solcher Ballastwasser-Reinigungssysteme hüllt sich die Industrie noch in Schweigen. Dass es durchaus spürbare Beträge sind, dürfte allerdings sicher sein. Denn: Für den BW-Austausch muss das Rohrleitungssystem

sinnvoll modifiziert werden. Darüber hinaus sind Einflüsse auf die Stahlstruktur zu berücksichtigen. Im Zuge der künftigen Ballastwasser-Behandlung entstehen sowohl Kosten bei der Anschaffung der Systeme als auch im Zuge des an Bord stattfindenden Behandlungsvorgangs. Peickert: „Als Germanischer Lloyd empfehlen wir daher unseren Kunden, die Neubauten planen, schon jetzt die technischen Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass sie auf ihren künftigen Schiffen die Forderungen der IMO-Konvention zum Ballastwasser-Management erfüllen können. Denn das Nachrüsten ist immer teurer.“ Und Hendrik Bruhns ergänzt: „Wir raten den Reedern in jedem Fall dazu, sich mit der Ballastwasser-Problematik ernsthaft auseinander zu setzen und die entsprechenden Weichenstellungen vorzunehmen. Das kann – langfristig betrachtet – die Handhabung des Ballastwasser-Managements, aber auch den Umgang mit den Hafenbehörden erheblich vereinfachen.“ ■ EHA

Weitere Auskünfte: Hendrik Bruhns, Leiter der Abteilung Stabilität, Tel. +49 40 36149-635, hendrik.bruhns@gl-group.com, und Christoph Peickert, Abteilung Stabilität, Tel. +49 40 36149-3705, christoph.peickert@gl-group.com



GL-Experten Hendrik Bruhns (l.) und Christoph Peickert

AB MAI 2006 WIRD DIE OSTSEE zur „SO<sub>x</sub>-Emission Control Area“, knapp ein Jahr später folgt die Nordsee. In diesen Fahrtgebieten dürfen Schiffe nur Treibstoffe mit maximal 1,5 Prozent Schwefelgehalt verwenden oder müssen ihre SO<sub>x</sub>-Emissionen anderweitig reduzieren. Diese Entwicklung unterstreicht einmal mehr: Die internationale Gesetzgebung zum Schutz der Umwelt ist ständig im Fluss. MARPOL, ISO 14001, Port State Control, regionale Ballastwasser-Vorschriften, lokale Emissionsstandards – die Liste ist lang. Das unübersichtliche Terrain macht der Schifffahrt das Leben nicht leichter. Hinzu kommt, dass zwischen der Verabschiedung und dem tatsächlichen Inkrafttreten neuer Bestimmungen oft lange Zeiträume liegen. Im Fall des seit dem 19. Mai 2005 wirksamen MARPOL Annex VI waren es acht Jahre. Wie also stellt man eine Flotte langlebiger Investitionsgüter auf (möglicherweise) in einigen Jahren geltende Vorschriften ein, ohne dabei die ökonomischen Zwänge aus den Augen zu verlieren?

**UMWELTBEWUSSTE REEDER PROFITIEREN** „Die Erfahrung der letzten Jahre zeigt, dass immer mehr Reeder bereit sind, freiwillig für die Umwelt mehr zu tun als das unbedingt Notwendige. Dies geschieht nicht nur aus Altruismus, sondern vor allem, wenn deutlich wird, dass es auch dem Unternehmen gut tut“, weiß Jürgen Butzlaff, der die Kunden des Germanischen Lloyd in diesen Fragen berät. Die Vorteile können in der Tat beachtlich sein. Es beginnt bei der Vermarktung der Tonnage. Organisationen wie beispielsweise die internationale Clean Cargo Group, der führende Industrie- und Transportunternehmen angehören, achten zunehmend auf eine umweltverträgliche Transportkette.

Das Vertriebsargument gilt noch verstärkt, sobald der gegenwärtige Schifffahrtsboom sich wieder abschwächt. Dann haben technisch hochwertige Schiffe erst recht die besten Chancen auf eine Charter. Auch im Wiederverkauf erzielen diese Schiffe höhere Erlöse. Ein wichtiger Vorteil im Alltagsbetrieb zeigt sich bei der Port State Control: Schiffe mit nachweislich besserem Umweltprofil gewinnen

spürbar Zeit bei den Kontrollen im Hafen. Und werden Schiffsneubauten von vornherein auch unter dem Blickwinkel künftiger Umweltgesetze konzipiert, lassen sich oft mit vergleichsweise geringem Aufwand teure Nachrüstungen vermeiden bzw. vorbereiten. So dürfte es sich für viele Reeder heute lohnen, den Platz für eine später notwendige Ballastwasser-Behandlungsanlage von vornherein mit einzuplanen.



„Wir untersuchen die aktuellen Gesetzesentwicklungen und machen dieses Wissen für unseren Kunden nutzbar.“

Jürgen Butzlaff, Environmental-Passport-Experte

Wie lassen sich diese Vorteile mit vertretbarem Aufwand erschließen? „Wir untersuchen laufend Gesetzesentwicklungen, ob dazu ein internationaler Konsens besteht, welche technischen Folgen damit verbunden sind und was das wirtschaftlich bedeutet. Dieses Wissen machen wir für unsere Kunden nutzbar“, so Butzlaff. Vor allem wird dabei auf betriebsbedingte Emissionen durch die Maschine, Kühl- und Feuerlöschsysteme, Abfall, Ballastwasser-Management, Anti-fouling-Anstriche etc. fokussiert. Sichtbar dokumentiert werden die Umweltschutzeigenschaften des Schiffes dann im „Environmental Passport“, der sämtliche freiwilligen und verpflichtenden Zertifikate sowie die Erfüllung zusätzlicher Anforderungen in übersichtlicher Form zusammenfasst und stets an Bord verfügbar ist. Vom Germanischen Lloyd klassifizierte Schiffe, die diese Voraussetzung erfüllen, können das Klassenzusatzzeichen „Ship with Environmental Passport“ führen. Aber auch Schiffen anderer Klassifikationsgesellschaften steht der Environmental Passport des Germanischen Lloyd offen. Für ein Mehr an maritimem Umweltschutz. ■ AS

Weitere Auskünfte zum Thema Environmental Passport: Jürgen Butzlaff, Strategische Entwicklung, Tel. +49 40 36149-4833, juergen.butzlaff@gl-group.com

# Tanker im Nadelöhr

Die Ostsee ist eines der kleinsten und zugleich am stärksten befahrenen Seegebiete weltweit. Der Wirtschaftsraum Nordosteuropa boomt, ebenso die Nachfrage nach russischem Öl. Doch Meerengen, viele Inseln, Eis und ein Schiffsverkehr wie auf der Autobahn machen das Befahren riskant – insbesondere für die steigende Zahl großer Öltanker. Auf Antrag der Ostseeanrainerstaaten soll die IMO jetzt separate Fahrtrouten für die Tankerriesen in der Ostsee einrichten.

MÄRZ 2005: Vor der südnorwegischen Küste brennt der leere Öltanker „Champion Fjord“ und läuft auf Grund. Bergungskräfte schleppen den 170-Meter-Riesen frei, löschen das Feuer. Das Schiff war auf dem Weg in die Ostsee, nach Rostock. Januar 2005: In der schwedischen

Ostsee stoßen die Fähre „Pomerania“ und das Tankschiff „Rio Grande“ zusammen. Beide können ihre Fahrt jedoch fortsetzen. Oktober 2004: Im dänischen Großen Belt kollidieren der mit 100.000 Tonnen Öl beladene Tanker „Bergitta“ und das Containerschiff „Eyra“. Die beiden

Kapitäne und der Lotse auf der „Bergitta“ können im letzten Moment einen Frontalzusammenstoß vermeiden. Die jeweils über 200 Meter langen Schiffe rammen sich seitlich. Die wohl größte Ölpest in der Ostsee bleibt aus – vorerst.

Doch die Gefahr wächst stetig. Der Schiffsverkehr auf der Ostsee hat rapide zugelegt, sich seit 1997 mehr als verdoppelt. Mehr als 2000 Schiffe sind auf der Ostsee täglich unterwegs. Etwa 85.000 Frachtschiffe befahren das Binnenmeer jährlich. Tendenz steigend. Größtes Sicherheitsrisiko dabei: die Tanker. Insbesondere der Tankerverkehr von und zu den russischen Ölhäfen Primorsk, Vysotsk oder Ust-Luga bei St. Petersburg besorgt die Ostseeanrainerstaaten, zumal Russland weitere Ölterminals baut oder plant. Etwa 200 Tanker sind täglich in Fahrt zu einem der 20 Ölhäfen der Ostsee. Bis 2010 soll sich die Öltransportmenge via Ostsee von heute mehr als 80 Millionen Tonnen auf 150 Millionen Tonnen nahezu verdoppeln.

Angesichts wachsender russischer Ölexporte und Tankerverkehre sei statistisch betrachtet eine Ölkatastrophe unausweichlich, warnen EU-Experten. Eine Auffassung, die Sicherheitsspezialisten, Tanker-Reedereien und Organisationen wie die Intertanko teilen. Die ökologischen Folgen für die Ostsee wären verheerend. International hat man das Problem spätestens nach der „Prestige“-Havarie 2002 vor Spanien erkannt und reagiert. Der Tanker hatte kurz zuvor die Ostsee passiert. Auf Initiative aller Ostseeanrainer, mit Ausnahme Russlands, hat die Internationale Seeschiffahrtsorganisation (IMO) im April 2004 die Ostsee als „besonders empfindliches Meeresgebiet“ (PSSA) eingestuft.

**KLARE FAHRSPURVORGABEN IN PLANUNG** In diesem Februar beantragten die Ostseestaaten bei der UN-Behörde IMO, für Tanker mit mehr als 12 Metern Tiefgang im Finnischen Meerbusen, in der südlichen sowie mittleren Ostsee eigene Fahrtrouten festzulegen. Diese sind vom übrigen Schiffsverkehr getrennt und sollen so die Kollisionsgefahr mindern. Flachwassergebiete wie die Hoburg-Bank bei Gotland und vor Öland werden zu Tabuzonen für Großtanker. Zudem erhalten danach in einem einzurichtenden Verkehrstrennungsgebiet nördlich der Insel Rügen generell die Kapitäne aller ost- und westwärts gehenden Schiffe klare Fahrspurvorgaben. Ziel: Die Schiffsverkehre in der stark frequentierten Kadetrinne und im Öresund sicherer zu koordinieren. Akzeptiert die IMO auf ihrer Sitzung im Juni die Vorschläge, werden die Regelungen international und für Schiffe aller Flaggen verbindlich.

**VORFAHRT FÜR DOPPELHÜLLENTANKER** Ein weiterer Schritt für mehr Sicherheit auf der Ostsee ist das von der IMO initiierte – auch von Russland mitgetragene – zum 5. April 2005 weltweit in Kraft getretene Fahrverbot für Einhüllentanker der Kategorie I. Schiffe ab einer Tragfähigkeit von 20.000 Tonnen, vor 1982 gebaut und ohne zusätzlich schützende Ballasttanks, müssen verschrottet werden. Zugleich ist der Transport von Schweröl in Einhüllentankern über 5.000 Tonnen Tragfähigkeit verboten. In der EU selbst dürfen ab 2010 Einhüllentanker generell keine Häfen mehr anlaufen. Zielsetzung: Die Einführung moderner Doppelhüllentanker zu beschleunigen. Diese können bei möglichen Kollisionen einen vierfach größeren Widerstand



Die neuen Regeln haben klare Ziele: Solche Bilder soll es künftig nicht mehr geben

## Umweltschutzverbände fordern mehr: Sie wollen eine „zweispurige Autobahn“, rigorose Verkehrstrennung sowie die Lotsenpflicht für schwer anzusteuernde Meerengen.

entgegenzusetzen. Nach Angaben der schwedischen Küstenwache sind derzeit noch 17 Prozent aller Tanker in der Ostsee Einhüllentransporter. Speziell im Winter sei dies bei der Eisdicke im Finnischen Golf manchmal problematisch.

Doch die Gefahrenstellen bleiben: die natürlichen Meerengen. Finnischer Golf, Großer und Kleiner Belt, Fehmarnbelt, Öresund. Insbesondere die Kadetrinne zwischen Dänemark und Deutschland gilt mit ihrer geringen Wassertiefe als schwierig. 65.000 Schiffe schlängeln sich jährlich durch das knapp 1.000 Meter breite Nadelöhr. Darunter 11.000 Tanker – Riesen von teils mehr als 200 Metern Länge mit kilometerlangem Bremsweg.

Selbst in Norwegen, kein Ostseestaat, ist man für die Gefahren durch den Tankerverkehr höchst sensibilisiert. Die Havarie der „Champion Fjord“ „war für Norwegen ein

Alarmruf“, sagt Ronnie-Torsten Westerman, GL-Repräsentant in Oslo. Man habe erkannt, dass das Stand-by der Einsatzkräfte verbessert werden müsse. Aufmerksam beobachtet Norwegen das hohe Verkehrsaufkommen, den Tanker-Shuttle vor der eigenen Südküste Richtung Ostsee-Einfahrt. Speziell der ungeschützte, offene Küstenabschnitt „Jaeren“ zwischen Kristiansand und Stavanger gilt wegen seiner oft schweren Wetterlage als sehr gefährdetes Gebiet.

Nach Ansicht von Umweltschutzverbänden reichen daher die ergriffenen Maßnahmen nicht. Sie fordern eine „zweispurige Autobahn“, die durchgehende Verkehrstrennung vom Kattegat bis zum Finnischen Meerbusen sowie die Lotsenpflicht für schwer anzusteuernde Meerengen. Zusätzlich unterstützt vom automatischen Überwachungssystem AIS und moderner Navigationssteuerung,

Hilfreich könnte im Notfall auch die Einbindung des Emergency Response Service sein. Ähnliches funktioniert in der Ostsee bereits. Um die Sicherheit im gemeinsamen Seegebiet, das mit dem Fährverkehr Helsinki-Tallinn mit jährlich 6 Millionen Passagieren und russischen Öltransporten stark frequentiert ist, zu erhöhen, starteten Finnland, Russland und Estland zum 1. Juli 2004 das Marine-Überwachungssystem „GOFREP“. Das „Gulf of Finland Mandatory Ship Reporting System“ erfasst jedes Schiff, das größer ist als 300 Tonnen, kontrolliert und leitet es auf seiner Route durch den Finnischen Meerbusen.

**SENSIBLE OSTSEE** Was im Falle einer schweren Havarie eines Öltankers passieren könnte, hat, einem Menetekel gleich, 2001 die Kollision des Tankers „Baltic Carrier“ mit dem Zuckerfrachter „Tern“ deutlich gemacht. Damals traten „nur“ knapp 2.700 Tonnen Schweröl aus und verklebten die Strände dreier dänischer Inseln. Tausende Seevögel

verendeten, Küstengebiete mussten mühsam per Hand gereinigt oder mit Baggern abgeschaufelt werden. Bis zu 100.000 Tonnen fassende Tanker steuern ihre Ladung durch die Ostsee, sehr viel größere kommen bei voller Ladung wegen ihres Tiefgangs nicht durch die Fahrrinnen. Im Extremfall würde bei einer Kollision eines solchen Giganten das Schweröl die verästelten Küstengebiete und zahlreiche Ostsee-Inseln verölen. Wegen des niedrigen Salzgehalts hat das Binnenmeer zudem wenig Selbstreinigungskräfte. Eine Verdünnung wäre unmöglich, teppichartige Ölverklumpung wäre die Folge. Die flache Ostsee braucht etwa 30 Jahre um ihr Wasser mit dem Atlantik auszutauschen.

Die letztjährige internationale Großübung in Sachen Ölalarm haben Spezialkräfte der Ostseeanrainerstaaten übrigens nahe der Kadetrinne vor Warnemünde durchgeführt. Szenario: Frachtfähre rammt 120.000-Tonnen-Öltanker. Einige Tausend Tonnen Öl liefen aus. Noch ist es eine Übung. ■ WG

## Schnelle Hilfe

Schadensbegrenzung bei Havarien ist immer ein Wettlauf gegen die Zeit. Eine Chance, Hilfe auch in sensiblen Seegebieten wie der Ostsee zielgerichtet und zügig in die Wege zu leiten, könnte im Emergency Response System bestehen, das der Germanische Lloyd seinen Kunden anbietet.

NACH EINER HAVARIE kann anhand eines detaillierten Simulationsmodells binnen weniger Stunden berechnet werden, wie es um Leckstabilität, Festigkeit und die Lage des Havaristen bestellt ist. Welche Bergungsmaßnahme am sinnvollsten oder, beispielsweise bei Tankern, wie der Einsatz von Ölbekämpfungsschiffen am effektivsten ist. Ein ERS-Expertenteam ist beim Germanischen Lloyd über spezielle Notrufnummern rund um die Uhr 365 Tage im Jahr abrufbar und steht jedem Reeder zur Verfügung. Auch für Schiffe, die nicht vom Germanischen Lloyd klassifiziert sind. Seit 1993 bestehen in den USA gesetzliche Vorschriften für Öltanker, bei einer Havarie landgestützte Beratung in Anspruch zu nehmen – eine juristische Folge des Unglücks der „Exxon Valdez“ vor Alaska. Die Verpflichtung, bei Havarien einen landgestützten Notfalldienst einzuschalten, sollte auch für die Ostsee gelten und könnte zur Sicherheit des Tankerverkehrs auf der Ostsee beitragen. INTER-TANKO verpflichtet seine Mitgliedsreedereien übrigens seit



Service rund um die Uhr – weltweit

Januar 2004 dazu, ihre Tankschiffe in einen entsprechenden Service einzubinden. Auch bei der Ausarbeitung der von der US Coast Guard geforderten „Vessel Response“-Pläne für Nicht-Tankschiffe kann der Emergency Response Service des Germanischen Lloyd als 24-Stunden-Kontaktadresse für Stabilitäts- und Festigkeitsberechnungen dienen. ■ WG

Weitere Informationen: Henning Schier, Chef vom ERS-Team, Tel.: +49 40 36149-269, [henning.schier@gl-group.com](mailto:henning.schier@gl-group.com)

# Ein Schiffsneubau im Härtetest

Bei einem Sea Trial können Werft, Eigner und Klassifikationsgesellschaft einen Schiffsneubau erstmals auf See testen. Der Germanische Lloyd im koreanischen Ulsan hat die „E.R. Calais“ von Hyundai Heavy Industries vom Baubeginn bis zur entscheidenden Testfahrt begleitet und dabei spannende Einblicke erhalten.

FUNKEN STIEBEN. Backbord rattert die sieben Tonnen schwere Ankerkette durch die Ankerklüse hinab in die Tiefe. Stahl reibt sich an Stahl. Es riecht verbrannt. Plötzlich ein schriller Pfiff aus der Trillerpfeife des Bootsmanns und abrupt steht alles still. Vorgang abgebrochen – ein Härtetest für die Winsen. Nach mehreren abrupten Stopps sind die Männer endlich zufrieden. Kurz darauf startet der Prüftrupp –



Mit Spannung verfolgen die Männer den Test des Bugstrahlruders

## Eine ganze Reihe von Tests können Ingenieure nur unter realen Bedingungen auf See durchführen.



Elektronik-Ingenieur Blanchowski überwacht mit Kollegen den Neustart des Hauptmotors (oben). Unten li.: Bei Wind und Wetter wird der Magnetkompass ausgerichtet  
Unten r.: Im Maschinenraum beobachten der stellvertretende Site Office Manager Bzunek und der zukünftige Leiter Jurkovic die Abläufe beim Sea Trial ganz genau



Vertreter der Hyundai-Werft und des Hamburger Schiffseigners E. R. Schifffahrt sowie die beiden GL-Besichtiger Grzegorz Cackowski und Heino Meyer – den wichtigsten Teil der Testprozedur: Mit der Stoppuhr wird geprüft, ob der Anker, wie in der Klassifikationsvorschrift festgelegt, mit neun Metern pro Minute gehievt werden kann. Nur zweieinhalb Minuten brauchen die Winschen für einen Shackle. Das sind 27,5 m, die Maßeinheit für diesen Test – die Ankerprüfung Backbord ist, genau wie zuvor an Steuerbord, bestanden!

Der Ankertest ist ein Kernstück des Sea Trials, der ersten Fahrt eines Schiffneubaus auf hoher See. Und so frieren die Prüfer an diesem Januar-Abend auf dem Vorschiff der „E.R. Calais“ mitten in der „Straße von Korea“ bei gerade mal ein Grad Celsius an Bord gern, um sich persönlich von der Funktionsfähigkeit der Winschen zu überzeugen. Noch ist das 210 m lange und 2.556 TEU fassende Schiff in Verantwortung von Hyundai Heavy Industries, der weltgrößten Werft im koreanischen Ulsan. Doch schon in einer Woche soll die „E.R. Calais“ an die E.R. Schifffahrt übergeben werden, um kurz darauf ihre Charter für die französische Großreederei CMA CGM anzutreten. Als „CMA CGM L'Astrolabe“ wird sie fünf Jahre lang den Liniendienst von Japan über Singapur bis nach Brasilien übernehmen.

Bis dahin ist noch eine Menge zu tun. Zwar konnten die Schiffbauingenieure Cackowski und Meyer viele Systeme bereits an der Pier checken. Schließlich begleitet das GL-Team den Bau der „E.R. Calais“ im Auftrag der Werft und des Eigners seit anderthalb Jahren. Aber eine ganze Reihe von Tests können die Ingenieure nur unter realen Bedingungen auf See durchführen. Tests, die Stunde um Stunde, Tag und Nacht füllen.

**HAUPTMASCHINENTEST – DIE SPANNUNG STEIGT** In der ersten Nacht geht's ans Herzstück des Schiffs: Die 7-Zylinder-Hauptmaschine, rund 30.000 PS stark, vom Typ Hyundai Waertsilae, wird gleich mehrfach auf die Probe gestellt. Nachzuweisen ist, ob sie zuverlässig startet, ob das Kontrollsystem alle Befehle ohne Schwierigkeiten umsetzt und die Sicherheitssysteme den Regeln entsprechend arbeiten. Meyer und Cackowski sind abwechselnd rund um die Uhr dabei, um ja nichts zu verpassen – die Dokumentationspflicht des Germanischen Lloyd lässt keine Kompromisse zu.

Oft melden die Systeme Alarm, der dann optisch und akustisch übers ganze Schiff bis zur Brücke weitergeleitet wird. Fehlalarm? Mitnichten. Trotzdem kein Problem – Alarm gehört zum Testprogramm. Dennoch gibt es Situationen, in denen etwas nicht planmäßig läuft. Dann beschleunigen die Experten von E.R. Schifffahrt und vom

Germanischen Lloyd ihre Schritte und schauen ihren HHI-Kollegen ganz genau auf die Finger. Kurze, klare Anweisungen werden ausgetauscht. Hin und wieder wird auch hitzig diskutiert. „Es ist normal, wenn nicht alles beim ersten Mal klappt“, beruhigt Cackowski. „Die Werft hat genau wie wir das erste Mal die Möglichkeit, das Schiff unter realen Bedingungen zu erleben. Diplomatie und Finger-spitzengefühl sind da manchmal nötig, wenn Unvorhergesehenes passiert. Würden wir keine Beanstandungen haben, hätten wir wahrscheinlich schlecht gearbeitet.“

Auf einem Sea Trial werden zahllose Kontrollen durchgeführt: vom Checken der Luken auf Dichtigkeit über Feuerschutzübungen und Rudermaschinentests bis hin zur Überprüfung der Lenzpumpen in der Bilge und den Tests der Kesselsicherheitsventile unter Vollast. Keine ist verzichtbar. Es gilt, das Schiff so sicher wie möglich zu machen. Die internationalen Regeln, z. B. von SOLAS, die oft darüber hinausgehenden Anforderungen der Klassifikationsgesellschaft und – damit nicht genug – die im Vertrag zwischen der Werft und dem Kunden festgelegten Leistungen werden genauestens eingehalten.

Für den Germanischen Lloyd zweitrangig, weil es dabei nicht um Sicherheit geht, für die Reederei E.R. Schifffahrt aber sehr wichtig ist der Geschwindigkeitstest. Hier muss sich erweisen, ob die „E. R. Calais“ die Anforderungen des Reeders erfüllt – Zeit ist im Chartergeschäft schließlich bares Geld wert. Schon zu Beginn des Sea Trials hat das Containerschiff Ballastwasser genommen. Jetzt durchfährt



Mitarbeiter des Germanischen Lloyd inspizieren den Hauptmotor

*Bei einem Crash Stop stellt sich heraus, ob der Bremsweg des Schiffes in voller Fahrt tatsächlich der geforderten Länge entspricht, um im Notfall eine Kollision zu verhindern.*

es für jeweils zehn Minuten bei 50, 75 und 90 Prozent Leistung einen vorher genau definierten Abschnitt. Und zwar jeweils zweimal – einmal hin und einmal wieder zurück. Dann wird ein Mittelwert gebildet und in einem komplizierten Verfahren der Einfluss von Wind, Wassertemperatur, Strömung und Wellengang „herausgerechnet“. Auch hier ist das Ergebnis gut: Die geforderten 23,0 Knoten Höchstgeschwindigkeit wurden sogar leicht übertroffen.

**CRASH STOP – KEINE KOMPROMISSE** Während Fahren unter 90 Prozent Maschinenleistung im Alltag Normalfall ist, sollte der in der zweiten Nacht anstehende Crash Stop am besten nie wieder gemacht werden müssen. Hierbei stellt sich heraus, ob der Bremsweg des Schiffes in voller Fahrt tatsächlich der geforderten Länge entspricht, um im Notfall eine Kollision zu verhindern. Für die Brücke heißt das, man geht von „full ahead/volle Kraft voraus“ auf „voll achtern“ – ein Härtestest für jede Maschine. Das härteste, was eine Maschine aushalten muss.

Ein hässliches Geräusch entsteht, wenn die Maschine stoppt und die Luft aus den Turboladern entweicht, das ist normal. Nicht normal dagegen ist, dass die Maschine ihre Rückwärtsfahrt nicht aufnehmen will. Die Verantwortlichen stecken in einem Dilemma: Einerseits wollen sie der Maschine diesen absoluten Härtestest am liebsten kein zweites Mal zumuten. Andererseits schreibt der Dachverband der Klassifikationsgesellschaften IACS den reibungslosen Ablauf des Crash Stop vor. Nach intensiven Beratun-

gen finden Park Sung-chan, Prüfchef der Hyundai-Werft, und Hans Huisman, Direktor der Neubauabteilung bei E.R. Schifffahrt und damit höchster Repräsentant der Reederei an Bord, eine Lösung: Ein mechanisches Sicherungselement muss ausgetauscht werden. Denn schon nach dem so genannten Blackout Test, einem simulierten Stromausfall, hatte die Maschine anfangs Probleme, wieder anzufahren.

„Damit verlieren wir zwar fünf Stunden, weil ein Boot das Ersatzteil von der Werft bringen muss, aber wir gehen bei der Sicherheit des Schiffes keine Kompromisse ein“, sagt Huisman. „Das war eine schwere Geburt“, kommentiert Heino Meyer, der die ganze Nacht im Maschinenraum mit den Ingenieuren von Hyundai und E.R. Schifffahrt beratschlagt hatte. „Aber auf jeden Fall eine gute Entscheidung.“ In der Tat: Nach dem Einbau des Ersatzteils meistert die Maschine den Crash Stop mühelos.

**SEA TRIAL – EIN HAUFEN STAHL WIRD SCHIFF** Ein Sea Trial ist sicherlich keine Kaffeefahrt. Aber an Bord sind Mahlzeiten generell reichlich und gut. Und während der für alle Beteiligten aufreibenden Probefahrt legt der Smutje sich besonders ins Zeug – eine Ehrensache. Schließlich hält Essen Leib und Seele zusammen. Gegessen wird übrigens in Schichten. Denn die auf die übliche 25-köpfige Mannschaft ausgerichtete Messe hat während des Sea Trials ihre Kapazität schnell erreicht. Auch auf den Luxus einer Einzelkabine muss für die Tage verzichtet werden. Dabei wurden selbst die Fitness- und Freizeiträume der Offiziere und Mannschaft mit Matratzen ausgelegt und zu Schlafzimmern umfunktioniert. Provisorien, die die Männer der Prüfrupps gelassen hinnehmen: „An Schlaf ist hier während des Sea Trials eh kaum zu denken“, meint Hans Huisman lakonisch. Das gelte besonders für die Experten der Reederei. Unermüdlich arbeiten sie im Maschinenkontrollraum Listen ab und checken die Arbeit der Werft-Kollegen bis ins letzte technische Detail. Die GL-Ingenieure müssen zwar auch Nachtschichten einschieben, sind aber nur bei den offiziellen Tests gefragt.

Nach 51 Stunden auf See legt die „CMA CGM L'Astrolabe/E.R. Calais“ an der Pier in Ulsan an. Der Sea Trial ist abgeschlossen und es ist alles gut gelaufen. Die Reifprüfung bestanden. „Die Mängelliste hält sich im üblichen Rahmen, alle Beanstandungen können in der nächsten Woche behoben werden“, meint Heino Meyer zufrieden. Und Hans Huisman von E.R. Schifffahrt resümiert: „Der Sea Trial hat seinen Zweck erfüllt: Wir haben die Werft mit einem Haufen Stahl verlassen und sind mit einem Schiff zurückgekommen!“ ■ LK



Test bestanden: Die „CMA CGM L'Astrolabe“ ist zurück im Hafen



Reparatur auf hoher See: Damit der Crashtest erfolgreich beendet werden kann, liefern Kollegen auf die Schnelle ein wichtiges Ersatzteil an (oben)  
Unten: Maßarbeit bis ins Detail: Während des gesamten Sea Trials wird der Hauptmotor von der Brücke aus präzise gesteuert und beobachtet



FOTOS: NORD CAPITAL

# Ein lebendiges Stück Geschichte

Mit rund 4,5 Millionen Einwohnern ist Norwegen ein relativ kleines Land, doch seine Schifffahrt gehört seit über 150 Jahren zur Weltspitze: Rund 5,1 Prozent der Welthandelsflotte werden heute von norwegischen Eignern kontrolliert. Eines dieser international erfolgreichen Unternehmen ist die börsennotierte I. M. Skaugen ASA in Oslo.

**VIELSEITIGKEIT UND SPEZIALISIERUNG** sind kennzeichnend für die norwegische Handelsflotte. Ein typisches Beispiel ist der Gastransport, bei dem norwegische Reedereien gegenwärtig rund ein Viertel des Weltmarkts auf sich vereinigen. In diesem Feld ist die I.M. Skaugen-Gruppe ein wichtiger Player. Neben dem Transport von petrochemischen Gasen und verflüssigtem Erdgas (LPG) sind Schiff-zu-Schiff-Transfers von Rohöl ein weiterer Schwerpunkt ihres Geschäfts. Zu ihren Kunden gehören große internationale Adressen der Ölindustrie und Petrochemie, die von den Standorten Dubai (Vereinigte Arabische Emirate), Freeport und Houston (USA), Nanjing, Shanghai und Wuhan (China), Oslo (Norwegen) und Singapur bedient werden. Asien und vor allem der chinesische Markt sind dabei von wachsender Bedeutung. Der Gesamtumsatz erreichte 2004 knapp 150 Mio. US-Dollar.

Die Flotte der I.M. Skaugen-Gruppe umfasst aktuell 42 Einheiten, darunter Gastanker, Aframax-Tanker, Lightering Support Vessels, LPG-Carrier und Gas-Bargen. In den letzten Jahren hat das Unternehmen eine Reihe von Neubauten in Auftrag gegeben und in Dienst gestellt, darunter sechs neue LPG/E-Carrier. Von den zurzeit insgesamt 18 LPG/E-Carriern der Norgas-Flotte fahren elf unter GL-Klasse.

**DIE MITARBEITER: EIN INTERNATIONALES TEAM** Einen besonderen Stellenwert in der Unternehmensphilosophie gibt Skaugen seinen Mitarbeitern. Das Prinzip: „Im globalen Wettbewerb gewinnen diejenigen, die ein Team von Menschen mit dem besten Know-how und der größten Begeisterung bilden – wo immer in der Welt sie diese Menschen finden.“ Aktuell beschäftigt die Gruppe rund 720 Mitarbeiter aus 25 Nationen. Wegen der hohen Anforderungen an den eigenen Nachwuchs führt das Unternehmen in seinen Schulungszentren in Wuhan und im russischen St. Petersburg anspruchsvolle Ausbildungsprogramme durch. Wie wichtig darüber hinaus auch das menschliche Mitein-

ander bei Skaugen genommen wird, deutet das Lebensmotto des langjährigen Unternehmenslenkers Morits Skaugen sr. an, der unlängst verstarb: „It's nice to be important – but it's more important to be nice.“ In nunmehr dritter Generation der Familie steht seit Mitte der 80er Jahre dessen Sohn Morits Skaugen jr. als Chief Executive Officer (CEO) an der Spitze.

**DIE GESCHICHTE: EIN LEBENDIGES STÜCK SCHIFFFAHRT** Die Wurzeln der Skaugen-Gruppe reichen bis 1916 zurück, als der norwegische Kapitän Isaak Martinius Skaugen erkannte, dass die Zukunft der Schifffahrt im Dampfantrieb liegen würde. Er verkaufte seine Viermastbark „Alcides“ und schaffte einen Dampfer an. Da er das Geld für sein neues Vorhaben von Investoren an der Börse des dänischen Christiania bekam, benannte er sowohl das Schiff als auch das Unternehmen nach dem ersten Investor „Eikland“. In den späten 20er und frühen 30er Jahren des letzten Jahrhunderts begann die D/S-A/S Eikland – so der volle Name des Unternehmens – im Öltransportgeschäft aktiv zu werden. Erste dieselgetriebene Tanker wurden angeschafft, die Dampfer verkauft.

Nachdem im Zweiten Weltkrieg die gesamte Flotte bis auf zwei Schiffe verloren ging, kam es zum Neubeginn. Zusammen mit dem schwedischen Geschäftsmann Sven Salén, damals der größte schwedische Schiffseigner, wurde die „Salén-Skaugen Line“ gegründet und nahm Fracht- und Passagierverbindungen zwischen der Westküste der USA und Häfen in Ostasien auf. Nach der Machtergreifung von Mao Tse-tung in China im Jahre 1949 wurden allerdings die wichtigsten Anlaufhäfen für die Verbindung geschlossen. Skaugen wandte sich neuen Zielen zu.

Im folgenden Jahrzehnt bewegte sich I.M. Skaugen, wie das Unternehmen inzwischen hieß, auf neuem Terrain: Die internationale Flüchtlingsorganisation IRO benötigte nach dem Zweiten Weltkrieg für den Transport zahlloser Flüchtlinge von Europa in die USA, nach Kanada und nach Austra-

lien geeignete Schiffe. Ein bereits 1947 in Kiel erworbenes Schiff namens „Skaugum“ erschien passend, und so transportierte es – später unterstützt vom Schwesterschiff „Skaubryn“ – etwa 170.000 Flüchtlinge innerhalb von fünf Jahren nach Australien. Beide Schiffe wurden danach unter anderem zum Transport von Truppen nach Korea und Vietnam eingesetzt und endeten schließlich als Pilgerschiff nach Mekka (Skaugum) bzw. Passagierschiff der Luxusklasse auf der Australienroute (Skaubryn).

**VIELSEITIG ENGAGIERT** Die bei den vorherigen Unternehmungen gewonnenen Erfahrungen mündeten in ein verstärktes Engagement in der Passagierschifffahrt und auf dem Kreuzfahrtsektor. Zusammen mit den norwegischen Schiffseignern Gotaas-Larsen und Anders Wilhemsen wurde 1968 die Caribbean Cruise Line ins Leben gerufen. In den 80er Jahren entstand in Kooperation mit dem Dänen J. Lauritzen zusätzlich das Unternehmen „Pearl Cruises“ für Kreuzfahrten in das sich langsam wieder gen Westen öffnende China.

Ab dem Tode des Gründers Isaak Martinius Skaugen in den frühen 60er Jahren begann sich der Fokus von I. M. Skaugen wieder stärker in Richtung des Frachttransports zu richten. Erste Aufträge führten die zu diesem Zweck neu angeschafften Schiffe nach Argentinien, wo aufgrund der flachen Gewässer Schiff-zu-Schiff-Transfers der Fracht notwendig wurden und Skaugen erste Erfahrungen in diesem Bereich sammeln konnte. Etwa zeitgleich übernahm Skaugen eine Vorreiterrolle beim Seetransport von Zement und entwickelte dafür eine Möglichkeit zur Selbstentladung. In diese Periode fallen auch die Gründung des Norwegian Bulk Carrier Pool (NBC), an dem das Unternehmen beteiligt war, sowie eine enorme Vergrößerung der Flotte.

In der Folgezeit reagierte Skaugen auf den Anstieg von Offshore-Aktivitäten bei Gas und Öl und gründete die „Skaugen Offshore“ sowie die „Skaugen Drilling“, weitere Schiffe wurden angeschafft und vorwiegend für Fahrten zu



Mit seinen Unternehmen Norgas Carriers und Skaugen Petro Trans ist I.M. Skaugen auf den Transport petrochemischer Gase und den Schiff-zu-Schiff-Transfer von Rohöl spezialisiert



Die Norgas Napa verlässt die Werft in Shanghai für den Seatrail



kanadischen und sowjetischen Ölfeldern eingesetzt. Durch einen Vertrag mit dem amerikanischen Autohersteller Ford begann das inzwischen beträchtlich gewachsene Unternehmen, sich auch im Bereich des Autotransports zu engagieren. Zusammen mit einem weiteren norwegischen Schiffseigner, C. T. Gogstad, und der Dominion Steamship Company of New York gründete man die in der Folgezeit sehr erfolgreiche Viking Car Carriers. Auch dem Aufkommen der damals neuen Ro-Ro-Schiffe wurde Rechnung getragen: Zusammen mit der Seabord Company of Canada nahm Skaugen die größten jemals gebauten Ro-Ro-Holz- und -Autotransporter in Betrieb.

**WEICHENSTELLUNGEN FÜR DIE ZUKUNFT** 1982 folgte dann die stärkere Spezialisierung auf den Gastransport: Fünf Unternehmen gründeten die Norwegian Gas Carriers (heute Norgas); Skaugen wurde rasch der größte Anteilseigner. Autotransport und weiterer Frachtverkehr blieben jedoch weiterhin im Blickfeld der Unternehmensgruppe.

Die 90er Jahre begannen mit einer einschneidenden Veränderung: Aus dem Zusammenschluss von Labremus, Kosmos Shipping und I.M. Skaugen ging ein neues Unternehmen hervor; der Name „I.M. Skaugen“ wurde jedoch beibehalten. In der Folgezeit konzentrierte man sich ausschließlich auf das Transportgeschäft, und zwar auf Skaugen Petro Trans für den Schiff-zu-Schiff-Transport von Öl sowie Norgas für den Gastransport als Hauptmarken – und tut dies bis heute.

Norgas-Präsident Terje Ørehagen: „Zu den Zielen der Norgas gehört es, auf der Kostenseite und im Service für unsere Marktnische führend zu sein. Als kosteneffektive und serviceorientierte Klassifikationsgesellschaft entspricht der Germanische Lloyd sehr gut unserem weltweiten Bedarf. Neben den klassenbezogenen und gesetzlichen Aufgaben für unsere bestehende Flotte nutzen wir den Germanischen Lloyd auch für unser Condition Assessment Program und als ISM- und ISO-9001-Auditor.“ ■ AS



# Saubere Luft auf den Weltmeeren

Seit dem 19. Mai gilt Annex VI des MARPOL-Übereinkommens. Diese bisher letzte Anlage des international verbindlichen Regelwerks bringt zahlreiche Veränderungen für Reedereien, Motorenbauer und Werften. Hier noch mal ein Überblick über die wichtigsten Eckdaten.

MIT MARPOL 73/78 ANNEX VI wurde von der Internationalen Schifffahrtsorganisation (IMO) im September 1997 erstmals ein international verbindliches Regelwerk zur Begrenzung gasförmiger Schadstoffemissionen von Schiffsdieselmotoren verabschiedet. Das Bestreben aller Hersteller von Schiffsdieselmotoren war es, im Vorfeld eine verbrauchsneutrale, schadstoffbezogene Optimierung ihrer Maschinen bei möglichst geringen spezifischen Herstellungskosten zu erreichen. Industrie und Forschung entwickelten seit Jahren eine Reihe von technischen Verfahren, um die Grenzwerte einzuhalten.

Die überwiegende Mehrzahl der Handelsschiffe verfügt über dieselmotorische Hauptantriebe, die eine hohe Effizienz im Voll- und Teillastbetrieb aufweisen, kompakt gebaut sind und eine hohe Betriebssicherheit gewährleisten. Den größten Anteil bei der Entstehung von Abgas haben im Schiffsbetrieb die Motoren des Haupt- und Hilfsantriebs. Menge und Zusammensetzung der Abgase sowie das Abgasverhalten sind u. a. von folgenden Parametern abhängig:

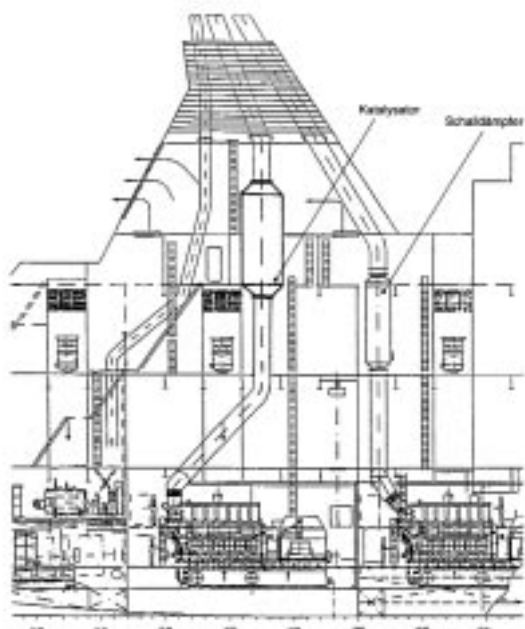
- der Art des Motors (Zweitakt- oder Viertaktmotor),
- der installierten und genutzten Leistung,
- der Motordrehzahl,
- dem Anlagenzustand und
- dem eingesetzten Brennstoff.

#### ENERGIELIEFERANT SCHWERÖL

Die Brennstoffqualität hat einen direkten Einfluss auf die Abgaswerte der Motoren. Der Brennstoff für die heute allgemein üblichen Dieselmotorenanlagen ist Schweröl

(„Heavy Fuel Oil“). Schweröl ist ein Rückstandsprodukt aus dem Raffinationsprozess der Mineralölindustrie und ist preiswerter als Destillat. Die betriebsbedingten Schadstoffemissionen im Abgas der Schiffsmotoren enthalten u. a. Stickoxide  $\text{NO}_x$ , Schwefeloxide  $\text{SO}_x$ , Kohlendioxid  $\text{CO}_2$ , Kohlenwasserstoffe (HC) und Partikel. Je nach Herkunft des Brennstoffs können z. B. (in unterschiedlich hohen Anteilen) Vanadium-, Cadmium-, Blei-, und andere Schwermetallverbindungen im Brennstoff enthalten sein. Die handelsüblichen Schwerölqualitäten belasten nicht nur die Atmosphäre, sondern sie enthalten auch unerwünschte Bestandteile, die vielfältige Probleme im Brennstoffversorgungssystem verursachen können. Sie werden durch Separatoren und Filter aus dem Schweröl entfernt und fallen als Ölschlamm (Sludge) an, der gesondert entsorgt werden muss (siehe MARPOL Annex I).

Das effektivste und einfachste Mittel zur Minderung von Schwefeloxid ( $\text{SO}_x$ )-Emissionen ist die Verwendung von Brennstoffen mit einem niedrigen Schwefelgehalt. MARPOL Annex VI schreibt generell einen Maximalwert von 4,5 Gewichtsprozenten vor. Der durchschnittliche Schwefelgehalt der weltweit eingesetzten Brennstoffe liegt derzeit bei etwa 2,7 Gewichtsprozenten. In so genannten  $\text{SO}_x$  Emission Control Areas – die gesamte Ostsee ab 19. Mai 2006 und die Nordsee wahrscheinlich ab Mitte 2007 – gilt ein maximaler Schwefelgehalt von 1,5 % m/m für jegliche an Bord verfeuert Brennstoffe. Der Bedarf an schwefelreduzierten Brennstoffen



Katalysator im Abgaskanal einer Schiffsdieselmotoranlage





Auf dem Weg zum EIAPP-Zertifikat

## Mit dem IAPP-Zertifikat können die Betreiber ab jetzt nachweisen, dass die verbindlichen Anforderungen aus Annex VI für ein komplettes Schiff eingehalten werden.

kann vermutlich von der Mineralölindustrie gedeckt werden, allein die Nachfrage hält sich angesichts höherer Preise im Vergleich zu Heavy Fuel Oil noch in Grenzen, wie auf der 2. „Green Ship Conference“ in Amsterdam Mitte April zu erfahren war.

Annex VI beschränkt die Abgase der Haupt- und Hilfsmaschinen mit zwei unterschiedlichen Ansätzen, wobei der Schwerpunkt auf der Reduzierung der Stickoxid(NO<sub>x</sub>)-Emissionen liegt. Die Zusammensetzung der Abgase unterscheidet sich nicht nur bei verschiedenen Motoren, sondern schwankt auch in Abhängigkeit von der Last bzw. Drehzahl. Die Entstehung von Stickoxiden (NO<sub>x</sub>), Kohlenmonoxid (CO) und Kohlenwasserstoffen (HC) ist drehzahlabhängig. So verursachen langsamlaufende Dieselmotoren höhere spezifische NO<sub>x</sub>-Emissionen als schnelllaufende. Deshalb werden NO<sub>x</sub>-Emissionsgrenzwerte in Abhängigkeit von der Motorendrehzahl festgelegt.

Die Entstehung von Schwefeloxiden SO<sub>x</sub> hängt im Wesentlichen von dem Schwefelgehalt im Brennstoff ab. Zur Reduzierung von Schwefeloxid-Emissionen (SO<sub>x</sub>) wird der zulässige Schwefelgehalt im Brennstoff als Eingangsgröße

limitiert (Regel 14). Kohlendioxid(CO<sub>2</sub>)-Emissionen sowie die Emissionen anderer Treibhausgase werden durch MARPOL (noch) nicht limitiert.

**VIELE WEGE FÜHREN NACH ROM** Abgasemissionen können auf vielfältige Weise reduziert werden, wobei zwischen motorinternen Emissionsminderungsmaßnahmen wie z.B. Verbrennungsoptimierung und motorexternen Maßnahmen wie Abgasnachbehandlungsanlagen zu unterscheiden ist. Die Wahl der jeweiligen Maßnahmen für den Schiffsantrieb ist neben dem Minderungspotenzial auch von Betriebskomponenten wie Zuverlässigkeit, Platzbedarf, Investitions- und Betriebskosten abhängig.

Die in MARPOL Annex VI beschriebenen Regeln zur Reduktion der Luftverschmutzung beziehen sich nicht nur auf Dieselmotorenabgase aus Schiffsantriebsanlagen. Darüber hinaus werden in Regel 12 auch „ozonverzehrende Stoffe“ wie Löschmittel, halogenierte Fluorkohlenwasserstoffe aus Kälteanlagen, flüchtige organische Verbindungen in Regel 15 (Volatile Organic Compounds, VOC, gilt nur für Tankschiffe) und Emissionen aus (Abfall-)Verbrennungsanlagen (Regel 16) berücksichtigt.

**ZERTIFIKAT LIEFERT ERFORDERLICHEN NACHWEIS** Die Einhaltung der neuen Grenzwerte obliegt dem Schiffseigner. Im Falle von Motoren, die nach dem 1. Januar 2000 gebaut wurden und eine Leistung von mehr als 130 kW haben, muss durch ein „Engine International Air Pollution Prevention“ (EIAPP)-Zertifikat des Motorenherstellers nachgewiesen werden, dass alle installierten Haupt- sowie Hilfsdieselmotoren, für die die Vorschrift anzuwenden ist, den aktuellen Emissionsvorschriften entsprechen. Das EIAPP-Zertifikat für die Maschine ist zudem eine der Voraussetzungen für die Ausstellung des IAPP-Zertifikats (International Air Pollution Prevention) für das gesamte Schiff.

Mit dem EIAPP-Zertifikat können Motorenhersteller die grundsätzliche Einhaltung der MARPOL-Annex-VI-Grenzwerte durch den Motor oder durch die Motorenfamilie nachweisen. Das IAPP-Zertifikat dient dem Schiffsbetreiber als Nachweis dafür, dass die Anforderungen aus Annex VI eingehalten werden.

Die Zertifikate sind nunmehr verbindlich vorgeschrieben für alle Schiffe größer als 400 gt in der internationalen Fahrt, nachdem MARPOL Annex VI – Regulations for the Prevention of Air Pollution from Ships – in Kraft getreten ist. Sie können im Rahmen der Hafenstaatenkontrollen überprüft werden.

Der Germanische Lloyd hat bereits vor der Einführung des Annex VI zur MARPOL-Konvention im Jahre 1997 über die zu erwartenden Anforderungen detailliert informiert. Von dem Zeitpunkt an wurde bis heute in zahlreichen Präsentationen, Informationsveranstaltungen

und Veröffentlichungen über MARPOL Annex VI, die ersten Erfahrungen aus der praktischen Anwendung der Vorschrift sowie die Auswirkungen auf die Beteiligten (Motorenindustrie, Reedereien, Werften) berichtet.

**MOBILE MESSUNGEN GEBEN AUFSCHLUSS** Der Germanische Lloyd prüft als flaggenstaatlich anerkannte Organisation die Dokumentation der Motoren und führt darüber hinaus im Auftrag der meisten Flaggenstaat-Administrationen Erst- und wiederkehrende Besichtigungen auf Schiffen durch. Der Schadstoffausstoß von Motoren kann mit eigener mobiler Messausrüstung gemessen und im eigenen Labor ausgewertet werden. Viele Motorenhersteller haben in den letzten Jahren auf freiwilliger Basis die Zertifizierung ihrer Maschinen vorgenommen. Der Germanische Lloyd hat Motortypen fast aller großen Motorenhersteller auf Herz und Nieren getestet und bereits einige tausend Motoren zertifiziert. Bei der Durchführung der für die Zertifizierung notwendigen Maßnahmen werden die Ingenieure des Germanischen Lloyd auch weiterhin aktiv die Praktikabilität der Kontrollverfahren in den Arbeitsgruppen der IACS und gemeinsam mit den Motorenherstellern in der CIMAC (International Council on Combustion Engines) fördern sowie beratend bei der IMO tätig sein. ■ OM

Weitere Informationen zum Thema MARPOL:

- MARPOL Annex I, II, IV, V: Dipl.-Ing. Horst Dölling, Abteilung Anlagen-technik/Tankersicherheit, Tel. +49 40 36149-491, horst.doelling@gl-group.com
- MARPOL Annex VI: Dipl.-Ing. Hans-Joachim Götze, Abteilungsleiter Verbrennungsmotoren, Tel. +49 40 36149-314, hans-joachim.goetze@gl-group.com

### MARPOL – EINE ÜBERSICHT DER ANLAGEN

**MARPOL (International Convention for the Prevention of Pollution from Ships) ist ein internationales, weltweit geltendes Übereinkommen zum Schutz der Meeresumwelt vor Verunreinigungen durch den Schiffsverkehr. Es besteht aus dem Artikelteil, der allgemeine Vorschriften und Begriffsbestimmungen enthält, und sechs Anlagen, die bestimmte Teilbereiche der Meeresverschmutzung durch Schiffe regeln. Das Übereinkommen und der Annex I sind 1983, die übrigen Anlagen zu späteren Zeitpunkten in Kraft getreten. Anlage VI ist seit dem 19. Mai gültig.**

**ANLAGE I:** Verhütung der Verschmutzung durch Öl

**ANLAGE II:** Verhütung der Verschmutzung durch schädliche Stoffe wie Chemikalien, die als Massengut befördert werden

**ANLAGE III:** Verhütung der Verschmutzung durch Schadstoffe, die in verpackter Form befördert werden (z. B. Gefahrgut in Containern)

**ANLAGE IV:** Verhütung der Verschmutzung durch Schiffsabwasser

**ANLAGE V:** Verhütung der Verschmutzung durch Schiffsabfälle

**ANLAGE VI:** Regeln zur Verhütung der Luftverunreinigung durch Seeschiffe

• Die Anlagen I, II, IV und V regeln u. a., ob und unter welchen Voraussetzungen Ölrückstände, Chemikalien, Schiffsabwasser und Müll ins Meer eingeleitet werden dürfen.

• Nach Anlage I ist über den Verbleib von Ölrückständen aus dem Maschinenraum bzw. aus den Ladetanks des Schiffes ein Öltagebuch, nach Anlage II über den Verbleib geladener Chemikalien ein Ladungstagebuch und nach Anlage V über den Verbleib von Schiffsabfällen ein Mülltagebuch zu führen.

• Die größte Bedeutung hat Anlage I von MARPOL, die sich mit der Verhütung der Verschmutzung durch Öl befasst. Das Einleiten von Ölschlamm oder Sludge, der beim Verbrauch des Schweröls im Maschinenraum anfällt, ist verboten. Ölhaltiges Bilgewasser und Rückstände aus der Ladung bei Öltankern dürfen nur unter sehr engen Voraussetzungen und in sehr geringer Menge bzw. nach starker Verdünnung eingeleitet werden. In der Regel sollen ölhaltige Rückstände im Hafen an Auffanganlagen abgegeben werden. Ähnlich verhält es sich bei Rückständen aus der Ladung von Chemikaliertankern. Sofern Chemikalien nicht an Auffanganlagen abgegeben werden müssen, ist – je nach Gefährlichkeit der Chemikalie für die Meeresumwelt – ein Einleiten ebenfalls nur unter sehr strengen Voraussetzungen und in sehr geringer Menge möglich. Schiffsabfälle dürfen in so genannten Sondergebieten – wie der Nord- und Ostsee – mit Ausnahme von Lebensmittelabfällen gar nicht eingeleitet werden.

• Anlage VI reglementiert die Emissionen von Luftschadstoffen aus Seeschiffen, wozu neben den NO<sub>x</sub>-Emissionen aus Dieselmotoren auch die Emissionen aus anderen Schiffsanlagensystemen zählen.



## Auf Kurs!

Auf 5.401 Schiffe ist die Fahrende Flotte des Germanischen Lloyd im Jahr 2004 angewachsen. Dies bedeutet auch eine Umsatzsteigerung auf 268 Millionen Euro. Investiert wird in erster Linie in Personal und Ausbildung sowie Forschung und Entwicklung.

DIE BELUGA ETERNITY, ein Multi-Purpose-Schiff der Reederei Beluga Shipping, war das 5.401. Schiff mit GL-Klasse und machte das GL-Register für das Jahr 2004 komplett. Die vom Germanischen Lloyd betreute Fahrende Flotte wuchs um mehr als acht Prozent auf 47,8 Mio. BRZ. 844 Schiffe mit 18,3 Mio. BRZ, auch diese Zahl ein historischer Höchststand, standen zum Anfang des Jahres 2005 in den Auftragsbüchern des Germanischen Lloyd.

„Natürlich profitieren wir von den boomenden Schifffahrtsmärkten weltweit“, erläutert Dr. Hermann J. Klein, Mitglied des Vorstandes, das Wachstum. „Gleichzeitig stehen die Themen Sicherheit und Umweltschutz ganz oben auf der Agenda von Reedereien – weltweit.“

Die gute Auftragslage und die hohe Anzahl der zu betreuenden Schiffe resultierte in einer internationalen Rekrutierungskampagne. 80 Besichtigter wurden im Hamburger Trainingszentrum in dreimonatigen Ausbildungs-

gängen auf ihren Einsatz in den Stationen weltweit vorbereitet. Ende 2004 beschäftigte der Germanische Lloyd insgesamt 2.546 Mitarbeiter in der Zentrale in Hamburg und 163 weiteren Standorten in 77 Ländern.

Neubauaktivitäten und das Wachstum der Flotte schlagen sich auch in der Bilanz nieder: Im Jahr 2004 konnten die Umsätze um 49,7 Mio. Euro auf 268,5 Mio. Euro gesteigert werden. Investiert hat der Germanische



„Ganz oben auf der Agenda von Reedereien stehen Sicherheit und Umweltschutz“

Dr. Hermann J. Klein, Mitglied des Vorstandes

Lloyd im Jahr 2004 auch in Forschung und Entwicklung: Der vor kurzem erfolgte Start des Forschungsprojekts „SAFEDOR“ warf bereits seine Schatten voraus. Die Forschungsaktivitäten im Bereich der Brennstoffzellentechnologie wurden ausgebaut und ein Entwicklungsvorhaben zum Kollisionswiderstand des Verbundwerkstoffs Sandwich-Plate-System (SPS) hat begonnen.

**QUALITÄT IST GEFRAGT** Vom kompromisslosen Qualitätsstandard des Germanischen Lloyd profitieren die, die mithalten, und viele Reeder setzen sich damit von der Konkurrenz ab. Denn es geht auch anders: 440 Schiffe mit insgesamt 1,7 Millionen BRZ, die den Sicherheits- oder Reparaturaufgaben des Germanischen Lloyd nicht entsprechen wollten, wurden 2004 aus dem Register genommen. Betroffen waren überwiegend General-Cargo-Schiffe, einschließlich Containerschiffen und Ro-Ro-Schiffen, sowie Massengutschiffe und sonstige Tonnage. Die „Beluga Eternity“ war das letzte Schiff des Jahres 2004 – welches Schiff wird die 50-Millionen-BRZ-Marke passieren? ■ SN

## Maritime Grüße aus Brüssel

Die 25 Mitgliedstaaten der Europäischen Union kontrollieren nicht nur ein Drittel der Weltflotte. Auch die sensiblen Küsten des Kontinents werden von viel befahrenen Seewegen gesäumt. Gründe genug also, dass sich die EU immer häufiger in Sachen Sicherheit im Schiffsverkehr zu Wort meldet.



EIN UMFANGREICHES REGELWERK entsteht, das auch Drittländerinteressen nicht unberührt lässt. Die Maßnahmenpakete „Erika I“ und „Erika II“ – durch folgenreiche Seeunfälle ausgelöst – haben einen hohen Abstimmungsbedarf mit der Weltschifffahrtsorganisation IMO in London notwendig gemacht. Die internationale Schifffahrt pocht auf ein weltweites Regelwerk ohne regionale Sonderbestimmungen!

**AN AUFGABEN FEHLT ES NICHT** Ein Wachwechsel in der Brüsseler Kommission findet vor diesem Hintergrund stets besonderes Interesse. In der neuen Kommission unter Präsident José Manuel Barroso, die am 1. November 2004 ihr Amt angetreten hat, übernahm der Franzose Jacques Barrot (67) den Posten des Verkehrskommissars. Er folgt auf die Spanierin Loyola de Palacio, die durch ihren zupackenden, aber nicht immer unumstrittenen Kurs in Schifffahrtsdingen von sich reden gemacht hat. Barrot gilt dagegen als sprichwörtlicher Konsenspolitiker. Für seine Fähigkeit zum Ausgleich und für sein Verhandlungsgeschick zeugt schon sein politischer Weg. Dieser hat ihn vom Abgeordneten der französischen Region Haute-Loire über verschiedene Ministerämter in Paris nach Brüssel, zunächst als Kommissar für Regionalpolitik, nun als Verkehrskommissar geführt. In seiner Antrittsrede vor dem Europäischen Parlament im Februar 2005 hat auch Barrot die Sicherheit des Seeverkehrs als einen Schwerpunkt seines Arbeitsprogramms vorgestellt.

Mit der im Mai 2003 errichteten Europäischen Agentur für die Sicherheit des Seeverkehrs (EMSA) steht ihm dafür ein geeignetes Instrument zur Verfügung. Die EMSA soll unter ihrem Exekutivdirektor Willem De Ruiter (NL) mit zunächst 50 Mitarbeitern – der Stab soll noch dieses Jahr auf etwa 100 aufgestockt werden – für eine wirksame und einheitliche Anwendung der Gemeinschaftsvorschriften sorgen. Sie beschränkt sich aber nicht auf Kontrollbesuche bei den Mitgliedstaaten und Ausbildungsprogramme für Hafen- und

Flaggenstaateninspektoren. Sie will sich an der Bekämpfung von Meeresverschmutzungen und dem Schutz von Hafenanlagen auch direkt beteiligen. Hier ist eine zentrale Schifffahrtsbehörde für Europa im Entstehen!

Die Verzahnung mit den Mitgliedstaaten soll ein Verwaltungsrat leisten. Er legt vor allem das Arbeitsprogramm und den Haushalt der EMSA fest. Ihr Domizil wird die EMSA, zurzeit noch in Brüssel, an schifffahrtsgeschichtlich historischer Stelle in Lissabon haben: in einem Bauwerk am Fuße der Altstadt am Tejo.

Unterdessen stehen die Gesetzmöhlen in Brüssel nicht still. Im Sommer 2005 will die Kommission ein weiteres Maßnahmenbündel zur Schifffahrtsicherheit vorlegen. „Erika III“ soll es wegen der kontroversen Aufnahme der Vorgängerpakete nicht heißen. Aber es geht um die gleiche Materie: Die Hafenstaatenkontrollen sollen noch genauer ausgewertet, Ölverschmutzungen in Küstengewässern strafbewehrt, die Pflichten der Flaggenstaaten europäisch definiert, die staatlichen Aufgaben der Klassifikationsgesellschaften abgegrenzt und die Seeunfalluntersuchung europäisch vereinheitlicht werden. Selbst die Schaffung einer europäischen Küstenwache mit eigenen Booten ist nicht tabu!

**MIT EINER STIMME FÜR EUROPA** Für den heftigsten Gesprächsbedarf dürfte aber der Wunsch der Kommission sorgen, dass die EU in internationalen Organisationen – wie der IMO – künftig mit einer Stimme spricht. Das würde den Beitritt der EU zur IMO und ihren wichtigsten Übereinkommen bedeuten. An diesem Vorschlag scheiden sich die Geister: Ist er überhaupt international durchsetzbar? Was wird aus der traditionellen Mitwirkung und dem Stimmrecht der Mitgliedstaaten in der IMO? Für lebhaftige Diskussionen ist somit gesorgt. Bleibt zu hoffen, dass der wichtige Beitrag der maritimen Industrie zur Lissabon-Strategie, die Europa bis 2015 zum wettbewerbsfähigsten Wirtschaftsraum machen will, vor lauter Regulierung nicht aus dem Blick gerät. ■ CH

# Kubikmeter statt TEU

Die Flüssiggastanker „Polar Viking“ und „Pacific Viking“ sind nicht nur die jüngsten in diesem Schiffssegment, sondern auch die größten im Schiffsregister des Germanischen Lloyd. Und das will schon etwas heißen. Denn der Germanische Lloyd beschäftigt sich schon seit rund 30 Jahren intensiv mit dem Bau und der Konstruktion von Gastankern und hat seither durchschnittlich drei Neubauprojekte pro Jahr betreut.

MIT IHREN FASSUNGSVERMÖGEN von 60.000 m<sup>3</sup> setzen die „Polar Viking“ und die „Pacific Viking“ deutliche Zeichen. Die bei Hyundai Heavy Industries in Südkorea gebauten Tanker wurden im Oktober 2004 bzw. im Januar 2005 ausgeliefert. Eigentümer der Schiffe ist ein 50/50-Joint-venture, bestehend aus der Reederei F. Laeisz und dem Düngemittel-Unternehmen Yara International. Laeisz zeichnet verantwortlich für das technische Management der Fahr-

zeuge, die auf zehn Jahre an Yara für den Transport von Ammoniak verchartert sind. Yara wurde vor kurzem von Norsk Hydro ausgegliedert, da die neue Unternehmensstrategie die Konzentration auf Energie und Aluminium vorsieht.

Yara ist weltweit führend beim Ammoniakhandel und -transport. Große Gastanker von 52.000 bis 60.000 m<sup>3</sup> sind die größten Schiffe, die für die Beförderung von Ammoniak eingesetzt werden. Die „Polar Viking“ und die „Pacific

„Viking“ sind beide mit jeweils vier frei stehenden, auf Satteln getragenen prismenförmigen Ladetanks ausgerüstet. Die Tanks sind mit 120 mm starkem starrem Polyurethanschaum



„Nur Tanker mit hohen Umweltstandards erhalten von uns die Anerkennung ‚Green Ship‘.“

G.-A. Martin, GL-Schiffstypen-Manager Tankschiffe

isoliert, der mit 0,5 mm Aluzink-Stahlblech verkleidet ist. Beide Gastanker sind in der Lage, zwei Ladungsklassen gleichzeitig getrennt voneinander zu befördern.

Ein weiterer Gastanker-Neubau mit GL-Klasse ist der Flüssiggas/Äthylen-Tanker „GasChem Baltic“ mit einem Fassungsvermögen von 8.495 m<sup>3</sup>. Das Schiff wurde von Severnav in Rumänien für die GasChem Services GmbH & Co. KG, Hamburg, gebaut und ist Bestandteil der GasChem-Gasmare-Flotte von 28 hochmodernen Gastankern. Die Schiffe dieser Flotte im Größenbereich von 4.000 bis 9.000 m<sup>3</sup> befördern Flüssiggas, Äthylen und andere chemische Gase auf Küsten- und Hochseerouten unter Charterverträgen mit großen Chemie- und Ölunternehmen und Handelsgesellschaften. Obwohl die Gastanker hauptsächlich unter Charter fahren, bedient der GasChem-

Gasmare-Pool auch die internationalen Spot- und Zeitcharter-Gasmärkte.

„Die GasChem Baltic repräsentiert das jüngste einer langen Reihe von Gastankern mit GL-Klasse, gebaut für GasChem Services und seine Hauptanteilseigner, Hartmann aus Leer, Tankreederei Ahrenkiel aus Hamburg und GEBAB aus Meerbusch“, sagte Georg-Alexander Martin, GL-Manager für den Schiffstyp Tankschiffe. „Dieses Schiff wurde nach hohen Standards gebaut, seine Umweltschutzausstattung hat zur Anerkennung als „Green Ship“ geführt. Die „GasChem Baltic“ ist mit einem Ladungsumschlagsystem ausgestattet, das hohe Flexibilität beim Transport unterschiedlicher Gase ermöglicht. Zwei weitere Gastanker mit GL-Klasse befinden sich derzeit in Bau auf der Severnav-Werft in Drobeta-Turnu Severin, einem rumänischen Inlandshafen nahe dem „Eisernen Tor“ der Donau. Jedes dieser Schiffe verfügt über eine Ladungskapazität von 8.500 m<sup>3</sup>.

In den vergangenen 30 Jahren war der Germanische Lloyd kontinuierlich mit Gastankern befasst. Um die Nachfrage nach Liquefied-Natural-Gastankern zu decken, entwickelt der Germanische Lloyd derzeit innovative Konzeptstudien. ■ MC

Weitere Informationen: Dipl.-Ing. Georg-Alexander Martin, Schiffstypenmanager Tankschiffe, Tel.: +49 40 36149-7005, georg-alexander.martin@gl-group.com

Der Gastanker „GasChem Baltic“ ist für Küsten- und Hochseerouten vorgesehen und hat ein Fassungsvermögen von rund 8.500 m<sup>3</sup>



# Darf es etwas kälter sein?

Eis, niedrige Temperaturen und navigatorische Schwierigkeiten machen eisbedeckte Gewässer zu besonderen Herausforderungen für Rumpf, Maschine, Ruderanlage und Mannschaft. Doch erstklassige Bauqualität und Erfahrung helfen, Gefahren sicher zu meistern.

**WARUM EISBEDECKTE GEWÄSSER BEFAHREN?** Trotz der Probleme, die das Befahren von eisbedeckten Gewässern mit sich bringt, gibt es viele Gründe, warum diese Herausforderungen angenommen werden müssen. Ein wichtiger Grund ist, dass die eisbedeckten Meere und Ozeane der Welt wertvolle Ressourcen bergen. Aktuelle Beispiele dafür sind die erhöhten Aktivitäten in den russischen Gewässern der Petschorasee sowie des Karischen und Ochotskischen Meeres, wo wertvolle Öl- und Gasreserven in bisher unbekanntem Ausmaß erschlossen werden. Die eisbedeckten Gewässer dienen außerdem als Lebensadern für viele Regionen und sind wichtige Transitrouten für einige Länder. Beispielsweise erfolgen mehr als 80 Prozent des finnischen Außenhandels auf dem Seeweg – Schienen und Straßen sind nicht ausreichend ausgebaut oder sind einfach zu teuer. Obwohl viele der Frachter, die in diesem Gebiet fahren, über eine Eisverstärkung verfügen, wird eine Flotte von Eisbrechern benötigt, um 23 der etwa 60 finnischen Ostseehäfen über das ganze Jahr offen zu halten.

Zudem werden die Polargewässer immer mehr als potenzielle Transitstrecken in Betracht gezogen. Die Nordostpassage durch die russische Arktis, die bislang von nicht-russischen Schiffen wenig genutzt wird, verkürzt die Reisedauer von Westeuropa nach Japan im Vergleich zur traditionellen Route durch den Suezkanal um etwa 40 Prozent. Zusätzlich warten diese Seegebiete in der Arktis und Antarktis auf ihre touristische Erschließung. Auch die vielen Forschungsprojekte zum Thema Erderwärmung erfordern robuste Schiffe für die Fahrt durch eisbedeckte Gewässer.

**BESONDERE BAU- UND AUSRÜSTUNGSMASSNAHMEN** für Schiffe mit Eisklasse. Bei der Verstärkung von Schiffen zum Befahren von eisbedeckten Gewässern muss der Schiffskörper so konstruiert werden, dass er sowohl den globalen als auch den lokalen Eisbelastungen seiner Eisklasse widersteht. Das Ausmaß und der Umfang von lokalen Eisbelastungen der verschiedenen Rumpfbereiche und Anhänge sind von den unterschiedlichen Eis-Interaktionsszenarien abhängig, auf denen die Konstruktion des Schiffes beruht. Die Ungewissheiten hinsichtlich der Eislasten sind im Vergleich mit den Seegangbelastungen relativ hoch. Folglich erfordert die Konstruktion des Schiffskörpers eine gewisse Festigkeitsreserve, um Schäden durch unvorhergesehene Überlastungen einzuschränken. Bessere Materialqualitäten, die für niedrige Temperaturen geeignet sind, müssen verwendet werden. Zum Schutz des Rumpfs sind Farbanstriche mit speziellem Abrieb- und Korrosionswiderstand erforderlich.

Die Hauptmaschinenanlage muss für den Betrieb in Eis ausgelegt werden, wobei die Eislasten auf den Propeller und den gesamten Antriebsstrang besonders zu beachten sind. Nicht nur die Anforderungen an die Maschinenleistung für unabhängige und begleitete Fahrten müssen ermittelt, sondern auch die Wirkung von Schnee und Eis sowie die erwarteten niedrigen Temperaturen bei der Konstruktion von Decks- und Hilfsmaschinenanlagen berücksichtigt werden. Deckshilfsmaschinen und Ruderanlagen müssen selbstverständlich auch bei niedrigen Umgebungstemperaturen funktionieren, die Ballasttanks müssen beheizbar, Entlüftungsrohre, Seeventilkästen, Einlass- und Auslassrohre sowie die zugehörigen Systeme sind so zu konstruieren, dass ein Verstopfen und/oder Schäden durch

DIE SCHIFFFAHRT IM EIS bringt eine Reihe besonderer Risiken mit sich. Die offensichtlichsten Risiken für Schiffe beim Befahren von eisbedeckten Gewässern sind die erhöhten Belastungen des Rumpfs durch den Eiskontakt. Zudem wird das Antriebssystem stark beansprucht wie auch die Ruderanlage. Mit Eis gehen natürlich niedrige Umgebungstemperaturen einher. Diese niedrigen Temperaturen reduzieren nicht nur die Formänderungsfähigkeit der Baumaterialien von Schiffen, sondern in Verbindung mit dem Eis reduzieren sie außerdem die Wirksamkeit vieler für den Schiffsbetrieb kritischer Komponenten, die von den Deckshilfsmaschinen bis zu den Seewassereinlässen unterhalb der Wasserlinie reichen.

Die Schifffahrt auf höheren Breitengraden bringt erhöhte Schwierigkeiten wegen längerer Dunkelheit, schlechter Wetterbedingungen sowie relativen Mangels an guten Seekarten, Kommunikationssystemen und anderen navigatorischen Hilfsmitteln mit sich. Kombiniert mit der Tatsache, dass die Abgelegtheit der Polar- und Subpolargebiete Rettungs- und Reinigungsarbeiten schwierig und teuer gestaltet, hält das Befahren der eisbedeckten Gewässer der Welt viele Herausforderungen bereit.

*Mehr als 2600 Schiffe tragen heute schon eines der weithin anerkannten GL-Klassenzeichen, das sie für Eisfahrten in unterschiedlichen Bedingungen klassifiziert.*

Gefrieren oder Eisstau und Schneeanhäufungen vermieden werden. Auch die Dimensionierung der elektrischen Anlagen und Sicherheitssysteme erfordert besondere Aufmerksamkeit. Der Ausfall von wichtigen Betriebs- oder Steuerungssystemen, beispielsweise aufgrund von Vibrationen, Feuchtigkeit oder niedriger Luftfeuchtigkeit, muss verhindert werden, Notfallbatterien müssen vor niedrigen Temperaturen und Explosionsgefahr, wenn die Entlüftung durch Eis oder Schnee eingeschränkt ist, geschützt werden. Im Grundentwurf eines Schiffes mit Eisklasse müssen besondere Unterteilungen und Stabilitätsanforderungen wegen Vereisung, Schäden

und/oder Rammen von Eis sowie Unterkunfts- und Fluchtmaßnahmen sowie Anker- und Schleppvorrichtungen in Betracht gezogen werden.

**FAHREN SIE NICHT OHNE UNS IN DIE KÄLTE** Fühlen Sie sich entmutigt? Dafür besteht kein Grund. Seit über 135 Jahren bietet der Germanische Lloyd technische Dienstleistungen von hoher Qualität für die Schifffahrtsindustrie und setzt Standards in einem weiten Leistungsspektrum. Von den traditionellen maritimen Anforderungen für Seeschiffe über Offshore- und Onshore-Installationen bis hin zu den Dienstleistungen in unseren Niederlassungen war es schon immer unser Bestreben, zu führen anstatt zu folgen. Dementsprechend hält der Germanische Lloyd auch einen vorderen Platz bei der Klassifikation von eisverstärkten Schiffen. Die Hälfte aller Schiffe mit GL-Klasse weist eine Eisverstärkung in einem gewissen Umfang auf. Gegenwärtig tragen über 2.600 Schiffe – von Schiffen, die für Treibeis in Flussmündungen und Küstengewässern verstärkt sind, bis hin zu denen mit Verstärkung zum Befahren der arktischen und antarktischen Gewässer – eines unserer weithin anerkannten Klassenzeichen, die ihre Übereinstimmung mit den Vorschriften des Germanischen Lloyd sowie internationalen Vorschriften hinsichtlich der Verstärkung für Eisfahrt zertifizieren.

Unsere Erfahrungen und langjährigen Forschungen bei der Klassifikation von Schiffen mit Eisklasse sind Garant für eine „State of the art“-Beratung. Von unserer Führungsposition bei der Klassifikation von eisverstärkten Schiffen profitieren zum Beispiel auch das Bundesverkehrsministerium, das den Germanischen Lloyd mit der Entwicklung der HELCOM-Empfehlungen für die Sicherheit der Winterfahrt im Ostseeraum beauftragt hat. In der IMO-Entwurfsgruppe haben wir aktiv an den „Guidelines for Ships Operating in Arctic Ice-Covered Waters“ mitgewirkt. Gleichzeitig waren wir mit der Leitung der IACS-Arbeitsgruppe betreut, die die „Unified Requirements for Polar Class Ships“ – das technische Gegenstück zu den IMO-Richtlinien – entwickelt hat. Neben unserer langjährigen Zusammenarbeit mit den Behörden der Ostseestaaten bei der laufenden Entwicklung der finnisch-schwedischen Eisklasse-Regeln, einschließlich der Forschung für neue Richtlinien für Schiffskörper mit Längsbespannung, nimmt der Germanische Lloyd als einzige Klassifikationsgesellschaft am Forschungsprojekt SAFEICE der Europäischen Union teil. Durch verbesserte Konstruktionsvorschriften sollen die Risiken beim Befahren von eisbedeckten Gewässern gemindert werden. Noch Fragen? ■ RH

Weitere Informationen zum Thema Eisklasse: Richard Hayward, Eisklasse-Experte, Tel. +49 40 36149-115, richard.hayward@gl-group.com



Extreme Bedingungen gibt es auch auf Transitrouten



Traditionelle Laschung: Ein Zukunftsmodell?

## *Sicherheit als Konstruktionsziel*

SAFEDOR heißt das auf vier Jahre angelegte Forschungsprojekt, in dessen Rahmen 53 Unternehmen unter der Koordination des Germanischen Lloyd einen neuartigen Ansatz für die Schiffskonstruktion entwickeln. Das Besondere hierbei: Der Ansatz basiert auf Risikobewertung und berücksichtigt auch den Faktor Mensch.

DIE KONSTRUKTION VON SCHIFFEN hat seit dem Ende des 16. Jahrhunderts eine gewaltige Entwicklung erfahren. Damals bauten Schiffszimmerleute zunächst „nach Augenmaß“ und fingen dann erst an, Rümpfe nach Plänen herzustellen, die zuvor von Schiffskonstruktoren gezeichnet wurden. Heute ist die Schiffskonstruktion eine hoch entwickelte Disziplin. Sie bedient sich einer umfangreichen Sammlung empirischer Formeln, die aus dem reichen Erfahrungsschatz vieler Schiffsbauten und zahllosen Testergebnissen mit Modellen stammen. Zudem setzen die Konstrukteure leistungsstarke Computer ein, um Schiffskörper in Seegang unter verschiedenen Belastungsbeding-

ungen zu untersuchen, wobei dynamische Analysetechniken und Finite-Elemente-Verfahren zur Anwendung kommen.

Trotz der erzielten Forschungsergebnisse und der guten maritimen Sicherheitsstatistik ist die Industrie mit dem heutigen Ansatz der Schiffskonstruktion nicht immer in der Lage, den aktuellen Herausforderungen adäquat zu begegnen. So bestehen z. B. Schwächen bei der Extrapolation herkömmlicher Methoden für viele neue und zunehmend komplexere Schiffskonstruktionen und Technologien. Zudem werden derzeit die Auswirkungen des Faktors Mensch auf den Schiffsbetrieb nicht ausreichend berücksichtigt und auch die beträchtlich gestiegenen Erwartungen der Öffent-

lichkeit an Sicherheit und Umweltschutz nicht immer erfüllt.

**START VON SAFEDOR** Vor diesem Hintergrund hat sich die europäische maritime Industrie entschlossen, das Projekt SAFEDOR ins Leben zu rufen, um die Vorteile eines risikobasierten Ansatzes für die Schiffskonstruktion zu untersuchen. SAFEDOR, die Abkürzung für „Design, Operation and Regulation for Safety“, wird von der Europäischen Kommission mit 12 Millionen Euro (15,5 Millionen US-Dollar) gefördert, während die Industrie 8 Millionen Euro (10,3 Millionen US-Dollar) beisteuert. Es ist damit das größte Einzelprojekt für Sicherheit auf See, das jemals unterstützt wurde. Der offizielle Startschuss fiel am 15. und 16. Februar 2005 in der Hamburger Zentrale des Germanischen Lloyd. Erste Gelegenheit für die Vertreter der 53 Unternehmen, sich zu treffen, ihre Ziele zu bekräftigen und das umfangreiche Arbeitsprogramm des Projekts voranzutreiben.

Zu den Zielen von SAFEDOR gehören zum einen die Entwicklung und Optimierung von Verfahren zur Vorhersage des Sicherheitsverhaltens von Schiffen sowie die Erarbeitung von Konzepten für innovative und sicherheitskritische Technologien. Zum anderen geht es um die Erstellung eines risikobasierten Regelwerks zur Vereinfachung der systematischen Anwendung von grundsätzlichen Verfahren und die Entwicklung von Prototyp-Konstruktionen für eine Reihe von sicherheitskritischen Schiffstypen, um die vorgeschlagene Methodik zu bestätigen und ihre Durchführbarkeit zu demonstrieren. Die SAFEDOR-Teilnehmer sind Vertreter aus dem gesamten Industriespektrum, von

Reedereien, Werften und Ausrüstungsherstellern über Klassifikationsgesellschaften bis zu Forschungsinstituten, Software-Entwicklern, Universitäten und einem Flaggenstaat.

**ENGAGEMENT DES GERMANISCHEN LLOYD** Um die Projektziele zu erreichen, wurde bereits eine Reihe wesentlicher Aufgaben verteilt. So hat der Germanische Lloyd die Koordination des Gesamtprojekts übernommen: Unter dem Vorsitz von Pierre Sames fungiert Andreas Baumgart als Projektmanager. Zudem wird das laufende Arbeitsprogramm von den verschiedenen Gremien des Projekts gemanagt. Geleitet wird das Projekt von einem Lenkungsausschuss, dem ein Beratungsausschuss zur Seite steht. Ein Führungsgremium koordiniert die Arbeiten der sieben SAFEDOR-Arbeitsbereiche. Andreas Baumgart wird vom SAFEDOR-Sekretariat unterstützt und bildet die Verbindung zwischen der Europäischen Kommission, dem Lenkungsausschuss und dem Führungsgremium.

SAFEDOR fällt in das 6. Rahmenprogramm der Europäischen Kommission und erkennt die Schlüsselrolle an, die europäische Unternehmen bei Konstruktion, Bau und Betrieb von modernen Seeschiffen innehaben. Europäisches Know-how und Engagement drücken sich besonders bei den hoch entwickelten Schiffstypen aus, für die Sicherheit von höchster Bedeutung ist. Hierzu zählen vor allem Kreuzfahrt- und Ro-Ro-Passagierschiffe sowie Gastanker und Containerschiffe.

Beim Eröffnungstreffen im Februar umriss Peter Crawley, der für SAFEDOR zuständige Beamte der

Europäischen Kommission, die Ergebnisse, die Brüssel von den Projektteilnehmern erwartet. „Wir stimmen mit den Grundprinzipien von SAFEDOR überein“, sagte er. „Wir sind der Ansicht, dass das Projekt das Potenzial hat, nicht nur die globale maritime Sicherheit durch Innovation zu verbessern, sondern auch die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen maritimen Industrie zu erhöhen.“

**SICHERHEIT ALS KONSTRUKTIONSZIEL** SAFEDOR propagiert einen alternativen, risikobasierten Ansatz, bei dem Sicherheit als Konstruktionsziel und nicht als Einschränkung gesehen wird. Anders als bei den bisherigen Schiffskonstruktionsmethoden und -vorschriften bietet die risikobasierte Herangehensweise Raum für neuartige und schöpferische Konstruktionslösungen. „SAFEDOR wird Erkenntnisse nutzen, die von der Industrie im Bereich der Risikobewertung bereits gewonnen wurden, um eine ganzheitliche Vorgehensweise für Schiffskonstruktion und -betrieb zu bieten“, erläuterte Pierre Sames beim Eröffnungstreffen. „Durch Weiterentwicklung der praktischen Verwendung von risikobasierten Methoden in einer Reihe von Anwendungen wird SAFEDOR dann imstande sein, ein neues, risikobasiertes Regelwerk vorzuschlagen.“

**FORTSCHRITTE BEI DER RISIKOBEWERTUNG** Die maritime Industrie hat bereits einige Methoden zur Risikobewertung entwickelt. So begann die International Maritime Organization (IMO) 1995 mit dem Einsatz von Formal Safety Assessments (FSAs). Seitdem wurden weitere Fortschritte erzielt, wobei insbesondere die neuen SOLAS-Bestimmungen für

den Feuerschutz zu nennen sind, die einen standardisierten risikobasierten Ansatz verwenden. Trotz dieser Erfolge steht die maritime Industrie vor weiteren Herausforderungen. „Das Konzept der Risikobewertung muss jetzt weiter vorangetrieben werden. Dabei ist SAFEDOR für uns ein ideales Vehikel, um eine wirklich ganzheitliche Vorgehensweise bei der Konstruktion von Schiffen anzuwenden“, betont Andreas Baumgart. „Wir müssen alle Interessengruppen einbeziehen und alle denkbaren Unfälle berücksichtigen, einschließlich solcher aufgrund menschlichen Versagens. Außerdem müssen wir unsere Arbeit bei der Erstellung der neuen Methoden überprüfen und dürfen die FSA-Ergebnisse nicht unkritisch übernehmen.“

SAFEDOR wird zur Entwicklung eines Regelsystems für risikobasierte Schiffskonstruktion beitragen, das flexibel, aber gleichzeitig so eindeutig ist, dass es nicht zu viele Interpretationen zulässt. „SAFEDOR zielt auf die Bereitstellung eines besseren Systems für kreative, sicherheitsbewusste Konstrukteure, das Mittelmäßigkeit und unzureichende Verfahren bestraft“, so Andreas Baumgart. Die Konstruktion von Schiffen hat seit dem ersten Einbaum eine gewaltige Entwicklung vollzogen. SAFEDOR bringt nun eine weitere neue Dimension in die Seefahrt. ■ MC

Weitere Informationen zum Thema SAFEDOR: Dr.-Ing. Andreas Baumgart, Strategische Forschung, Tel. 040 36149-668, andreas.baumgart@gl-group.com. Informationen zum Verlauf des Projekts finden Sie auch im Internet unter [www.safedor.org](http://www.safedor.org)



Enrique Fabre Arques, Izar

Tom Strang, Carnival plc

Prof. Dracos Vassalos, University of Strathclyde, Glasgow

Hans Christensen, Danish Maritime Authority



Antonio Perez de Lucas, Izar

Dr. Pierre Sames, Projektleiter, Germanischer Lloyd

Dr. Rolf Skjong, Norwegische Klassifikationsgesellschaft

Prof. Dr.-Ing. Wilfried Hensel, SAM Electronics

# Nachrichten aus den Industriediensten

## Konferenzen

### JUNI

14.06.–15.06.2005, Hamburg

#### Tagung Offshore-Windenergie

Erstmals wird die 4. Offshore-Windenergie Tagung zusammen mit dem 3. www.windmesse.de-Symposium in Hamburg veranstaltet und wird dadurch zur einzigen und größten Offshore-Tagung in Deutschland. Die Expertenkonferenz zur Windenergienutzung bietet Betreibern von Windparks, Anlagenbauern, Investoren und Vertretern von Versicherungsunternehmen eine Diskussionsplattform zu den aktuellen Themen der Branche. Das Programm konzentriert sich am ersten Veranstaltungstag auf die Konstruktionsgrundlagen für Offshore-Windenergieanlagen unter besonderer Berücksichtigung der Lastannahmen und Bemessungsmethoden. Der zweite Konferenztag ist u.a. den Themen Zugangstechnik, Netzanbindung und Erfahrungen im Betrieb der Anlagen gewidmet. Die Erörterung der Vor- und Nachteile verschiedener Typen von Multimegawattanlagen wird breiten Raum einnehmen. Die 4. Offshore-Windenergie Tagung wird gemeinsam von der Germanischer Lloyd WindEnergie GmbH und www.windmesse.de im Hotel Hafen Hamburg durchgeführt. Weitere Informationen und Anmeldung bei Mirja Rathlev, Germanischer Lloyd WindEnergie GmbH, Telefon +49 40 36149-7016, mirja.rathlev@gl-group.com, oder auf folgenden Websites: <http://www.gl-group.com/glwind> und [www.windmesse.de/symposium](http://www.windmesse.de/symposium)



## Seminare

### SEPTEMBER

19.09.2005, Hamburg

#### 2. Seminar zur Projektzertifizierung von Windenergieanlagen

Anmeldung und Informationen zum Seminar: Germanischer Lloyd WindEnergie GmbH, Jutta Wacker, Steinhöft 9, 20459 Hamburg, Tel. +49 40 31106-1144, Fax +49 40 31106-1720, jutta.wacker@gl-group.com, www.gl-group.com/glwind

### QUALITÄTSSICHERUNG

#### Hamburger Flughafen terminal eröffnet

Ende Mai wurde der neue Terminal 1 des Hamburger Flughafens eingeweiht. Eine eindrucksvolle Stahlkonstruktion trägt das Dach der neuen Abflughalle, die vom Hamburger Stararchitekten Meinhard von Gerkan entworfen wurde. Das Haupttragwerk des Terminals – eine Rohrkonstruktion mit gusseisernen Knoten – wurde von GL Bautechnik schweißtechnisch und korrosionsschutztechnisch geprüft und überwacht. GL Bautechnik hat große Erfahrungen in der Qualitätssicherung bei der Bauausführung: Bereits im baugleichen Terminal 4 des Flughafens waren die Spezialisten tätig. Im vergangenen Jahr war ihre Expertise bei der Begutachtung des neuen Olympiastadions in Athen erforderlich. Weitere Informationen: Joachim Klindt, Geschäftsführer GL Bautechnik, Tel. +49 40 36149-358, joachim.klindt@gl-group.com

### MESSERÜCKBLICK

#### Gastech 2005

Messen sind pure Kommunikation: Aussteller präsentieren ihre neuesten Produkte oder Dienstleistungen. Besucher prüfen das Angebot und nutzen die Gelegenheit des direkten Vergleichs mit dem Wettbewerb. Für die Germanische Lloyd Oil and Gas GmbH (GLO) war die Gastech 2005 vom 14. bis 17. März ein Gesprächsmarathon. Erstmals nahm das Unternehmen an der 21. internationalen Konferenz und Ausstellungsveranstaltung teil, die in diesem Jahr in Bilbao stattfand und über 4.000 Fachbesucher aus der Energiebranche anlockte. Aus dem Fundus an aktuellen Gasprojekten, in denen GLO involviert ist, stellte das Unternehmen diverse Projekte aus dem Bereich Risikominimierung vor:

- (a) Qualitätssicherungszertifizierung für Ausrüstung sowie Überwachung von Material und Bau für das 3,5-Milliarden-Dollar-Gaspipeline-Projekt Dolphin in Katar und den Vereinigten Arabischen Emiraten, dessen Fertigstellung für Ende 2006 geplant ist
- (b) unabhängige Überprüfungsdienste für das neue Empfangsterminal für verflüssigtes Erdgas (LNG) Costa Azul, das auf der Halbinsel Baja California an der nordwestlichen Küste von Mexiko gebaut wird
- (c) Qualitätssicherungszertifizierung für Ausrüstung sowie Überwachung von Material und Bau für das in Bau befindliche Gasverflüssigungswerk Oryx in Katar. Die Ausbeute der Kundengespräche ist beachtlich. Eine Teilnahme an der Gastech 2006 wird geprüft

### NORDSEE

#### Forschungsplattform FINO 1 an den Bund übergeben

Am 13. April wurde die Forschungsplattform FINO 1 in der Nordsee von der Germanischer Lloyd WindEnergie GmbH (GL Wind) planungsgemäß an das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) übergeben. GL Wind wird die Forschungsplattform weiterhin technisch betreuen. Die gewonnenen Daten der meteorologischen, hydrologischen und biologischen Messungen werden von Normungsgremien, Forschungsinstituten und Zertifizierungsorganisationen genutzt, um die technischen Anforderungen an die Offshore-Technik abzusichern. Der Standort der Forschungsplattform in der Nordsee befindet sich etwa 45 Kilometer nördlich von Borkum bei einer Wassertiefe von ca. 30 Metern (Borkum-Riff, Koordinaten N 54° 0,86' E 6° 35,26') in unmittelbarer Nähe eines potenziellen Standortes eines Offshore-Windparks. GL Wind wurde im Jahre 2001 mit der Koordination des Baus, der Aufstellung und Inbetriebnahme sowie des Betriebes beauftragt. Weitere Informationen: Gundula Fischer, Projektzertifizierung, Tel. +49 40 311061-145, gundula.fischer@gl-group.com, oder im Internet unter [www.fino-offshore.de](http://www.fino-offshore.de)



Forschungsprojektt FINO 1

### Terminhinweis: 2. Seminar zur Projektzertifizierung von Windenergieanlagen am 19. September 2005

Angesichts günstiger Zukunftsperspektiven der Windenergie im In- und Ausland wächst der Bedarf an Informationen über die Rentabilität von Windparks. Diese hängt maßgeblich vom Windaufkommen am gewählten Standort, der Anlagendimensionierung, der eingesetzten Technik und der Dauer der Genehmigungsverfahren ab. Für Betreiber von Windenergieanlagen, Projektplaner und Finanzdienstleister bietet das zweite Seminar zur Projektzertifizierung von Off- und Onshore-Anlagen ausführliche Informationen zu den drei Sachgebieten Risikobewertung, Investitionsabsicherung und Technologie. Nach dem Erfolg des ersten Seminars zur Projektzertifizierung von Windkraftanlagen, an dem Mitte Februar in Hamburg Interessenten aus Japan, Indien, Großbritannien, Spanien, Italien, Dänemark, Deutschland und den Niederlanden teilnahmen, wird sich das Folgeseminar auch mit den nationalen und internationalen Genehmigungsverfahren auseinandersetzen. Dabei spielen Fragen des Natur- und Umweltschutzes ebenso wie die Sicherheit des Schiffsverkehrs, Marine-Übungsgebiete, Tourismus, Fischerei und die Öl- und Gasförderung eine nicht zu unterschätzende Rolle. Weitere Informationen und Anmeldung: Peter Dalhoff, Abteilungsleiter Projektzertifizierung Off- und Onshore, Tel. +49 40 36149-117, peter.dalhoff@gl-group.com



## Kühlketten-Qualität: Erster Flughafen mit CCQI-Qualitätsetikett

Der dänische Flughafen Billund ist der erste Flughafen, der verderbliche und temperaturempfindliche Waren mit dem Qualitätsetikett „Cool Chain Quality Indicators (CCQI)“ umschlägt. Auf der Berliner Fachmesse „Fruit Logistica“ im Februar erhielt der Flughafen das Zertifikat von der Germanischen Lloyd Certification GmbH (GLC) ausgehändigt. Billund Airport ist Dänemarks zweitgrößter Flughafen und ein Distributionszentrum für empfindliche Waren. Die Kühlketten-Qualitätsindikatoren „Cool Chain Quality Indicators“ belegen die Zuverlässigkeit, Qualität und Qualifikation von Unternehmen, die in Transport, Verladung und Lagerung von verderblichen und temperaturempfindlichen Waren involviert sind. Der Standard erlaubt erstmals die quantitative Bewertung von technischen Installationen, Verfahren und Mitarbeiterqualifikationen. Er zielt auf eine nachhaltige Verbesserung der Kühlketten insgesamt ab.

Weitere Informationen: Bernhard Ständer, Zertifizierung Managementsysteme, Tel. +49 40 36149-124, bernhard.staender@gl-group.com

**Bernhard Ständer, Geschäftsführer Germanischer Lloyd Certification, und Jan Ditlevsen, Cargo Manager Billund Airport, bei der Zertifikatsübergabe auf der Fruit Logistica in Berlin am 10. Februar 2005**



### EGV-SEKRETARIAT

#### GL Wind in Dänemark zugelassen

Die Germanischer Lloyd WindEnergie GmbH (GL Wind) hat in Dänemark ihre Zulassung für die Typprüfung und Projektzertifizierung von Windenergieanlagen erneut erteilt bekommen. Durch die Zulassung für Dänemark – eines der führenden Länder im Bereich Windenergie – wird die Position von GL Wind als international

führendem Zertifizierungsunternehmen in allen Bereichen der Windenergie bestätigt. Das dänische „Energy Authority's Secretariat for the Danish Wind Turbine Certification Scheme“ (EGV-Sekretariat) verlängerte die Zulassung von GL Wind nach erfolgreichem Audit durch das DAP, die zuständige Akkreditierungsstelle. GL Wind wurde gemäß dänischem Ministererlass vom 10. Dezember 2004 über die technische Zertifizierung für Konstruktion, Fertigung und Aufbau von Windenergieanlagen geprüft. Dieser Erlass umfasst die geltenden Bestimmungen für die Genehmigung von Windenergieanlagen in Dänemark.

**Die Position von GL Wind als in allen Bereichen der Windenergie international führendes Zertifizierungsunternehmen wurde bestätigt**



## Messen

### JUNI

13.06.–16.06.2005,

Kuala Lumpur, Malaysia

Oil & Gas Asia

PS027, Halle 1/2

Germanischer Lloyd Oil and Gas

Internet: [www.oilandgas-asia.com](http://www.oilandgas-asia.com)

### SEPTEMBER

20.09.–23.09.2005

Poznan, Polen

Polagra Food

Germanischer Lloyd, Maritime Dienste

Internet: [www.polagra-food.pl](http://www.polagra-food.pl)

# Hightech trifft Funkenflug

Kann die schweißtechnische Verarbeitung als beherrscht angesehen werden? Dieser Frage gingen im April in Hamburg mehr als 115 Experten auf der 6. Sondertagung „Schweißen im Schiffbau und Ingenieurbau“ nach und nutzten die Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch und Wissenstransfer.

AUTOMOBILINDUSTRIE, Flugzeugbau und Eisenbahnwesen sind keine Gebiete, die man sofort mit dem Germanischen Lloyd in Verbindung bringt. Die Schweißtechnik hat hier jedoch ebenso große Bedeutung wie für unsere Spezialgebiete: Stahlbau, Ingenieurbau, Schiffbau. Über 200 Schweißverfahren wurden in der Vergangenheit entwickelt. Für jede Fertigungsaufgabe, ob Brücke oder Schiff, gilt es, den optimalen Schweißprozess für die jeweiligen technischen und wirtschaftlichen Gegebenheiten zu finden. Wichtig ist hierbei nicht nur die Schweißfähigkeit der Werkstoffe, sondern auch die handwerklichen Fähigkeiten des Schweißers sowie die Vorbereitung und Nachbehandlung. Themen wie Produkthaftung, Ursachenfindung und Erforschung der Mängelbeseitigung sowie die Beeinflussung der Lebensdauer von Schweißnähten sind dabei branchenübergreifende Fragestellungen. Zwei Beispiele:

Ein Projekt zur Untersuchung der Ermüdungsbeanspruchung von höherfesten Stählen im Stahlbau entwickelte die Ultraschall-Schlagbehandlung. Ziel: Beeinflussung der Lebensdauer von Schweißnähten durch ein entsprechendes Nachbehandlungsverfahren. Die eingeführten Verfahren wie Schleifen, Hämmern oder Aufschmelzen der Nahtübergänge verbessern die Betriebsfestigkeit nur teilweise. Die so genannte Ultrasonic-Impact-Technology (UIT)-Behandlung erreicht mit einem Hämmern des Nahtübergangs unter der sehr hohen Frequenz von 27 kHz eine plastische Verformung der Oberfläche und eine Veränderung des Spannungsprofils. Durch die erhöhte Oberflächenhärte wird die Betriebsfestigkeit ebenso wie die Korrosionsbeständigkeit verbessert. Anhand verschiedener Forschungsreihen konnte die Wirksamkeit der UIT-Behandlung nachgewiesen werden. Sie wurde inzwischen weltweit patentiert.

Schweißen wird nicht nur zur Konstruktion eingesetzt, sondern auch zur Regenerierung von Komponenten durch die Schweißtechnik der Laserstrahlbeschichtung. Zwei Anwendungsbeispiele aus dem Schiffsmaschinenbau machten deutlich, wie verschlissene Funktionsflächen wieder aufgebaut werden können. Durch eine auf die Oberfläche aufzutragende Beschichtung kann die Funktionsfähigkeit der Komponenten deutlich verlängert werden. Ein Laserstrahl erzeugt auf dem Bauteil ein Schmelzbad. Der Schichtwerkstoff wird in Pulverform zugeführt, schmilzt beim Passieren des Laserstrahls und erstarrt anschließend zu einer Beschichtungsraupe. Ein Vorteil im Vergleich zum konventionellen Auftragsschweißen ist die geringe Wärmebringung in die Komponenten. Dies verringert die Eigenspannungen und damit den Verzug bei gleicher Bauteilgeometrie.

Die Besonderheiten bei der Verarbeitung von U-Boot-Stählen und dicken Blechen für Windanlagen sowie schweißtechnische Konstruktionen im Containerschiffbau waren weitere Vortragsthemen. Erkenntnisse aus diesen Prozessen lassen sich auch auf andere Industriezweige übertragen. Die schweißtechnische Verarbeitung kann zwar als beherrscht angesehen werden, aber der weltweite Wettbewerbsdruck fordert auch hier kontinuierlich Innovation, Rationalisierung und Qualitätsverbesserung. ■ SN

Den Tagungsband erhalten Sie zum Preis von 40 Euro bei Bettina Alewell, Germanischer Lloyd, Industrial Services GmbH, Tel. +49 40 36149-3709, Fax +49 40 36149-1781, [bettina.alewell@gl-group.com](mailto:bettina.alewell@gl-group.com). Weitere Informationen finden Sie auch im Internet unter: **Home > GL Group > Events > Congresses > Welding in Shipbuilding & Civil Engineering**

# Gefahren richtig einschätzen

Betreiber von Offshore- und Onshore-Anlagen tragen große Verantwortung in puncto Sicherheit. Dabei birgt jede Projektphase ganz eigene Risiken. GLO-Geschäftsführer Hartwig Schönbach plädiert deshalb für einen ganzheitlichen Risk-Mitigation-Ansatz und erläutert, wie Sicherheitsleistung, Produktionsoptimierung und Kosten im Gleichgewicht bleiben.

**NONSTOP: Sicherheit ist derzeit ein vieldiskutierter Begriff. Was bedeutet er für Sie persönlich?**

SCHÖNBACH: Sicherheit, so wie ich diesen Begriff verstehe, ist für mich persönlich ein unverzichtbarer Baustein für den wirtschaftlichen Erfolg eines Unternehmens. Dabei ist es natürlich sehr wichtig, diesen Begriff zu definieren, da er unterschiedlich belegt wird. Ferner ist zu definieren, um welches schützenswerte Gut es sich handelt. Hier stehen im Vordergrund die Gesundheit des Menschen, die Umwelt, die Öffentlichkeit und der Schutz der Investitionen.

**Die Germanischer Lloyd Oil and Gas GmbH (GLO) beschäftigt sich mit allen Fragen und Aspekten, technischen wie organisatorischen, betriebliche Abläufe sicher zu gestalten, zu prüfen und zu zertifizieren. Wie definiert GLO Sicherheit?**

Am sinnvollsten ist es, den Begriff Sicherheit über die Unfallforschung zu definieren. Danach ist ein Betrieb sicher,



*„Wir suchen Maßnahmen, die die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Fehlers minimieren und seine Auswirkungen begrenzen.“*

Hartwig Schönbach, GLO-Geschäftsführer

wenn es zu keinen außerplanmäßigen betrieblichen Unterbrechungen kommt. Dieses kann natürlich nur eine Idealvorstellung oder Firmenvision sein, da aufgrund von menschlichen Fehlern immer wieder Unfallszenarien eingeleitet werden. Wir beschäftigen uns daher mit den Fragen der technischen Sicherheit, die im Englischen auch „Asset Integrity“ bezeichnet wird, wie auch mit den Fragen des Risikos menschlicher Fehler. Hier geht es besonders darum, die Fehlermöglichkeiten zu analysieren und auf ihre Auswirkung hin zu untersuchen, um geeignete Maßnahmen zu etablieren, die sowohl die Eintrittswahrscheinlichkeit des

Fehlers minimieren als auch seine Auswirkungen begrenzen.

**Die Philosophie von GLO beruht auf einem ganzheitlichen Ansatz der Risikominderung. Was exakt darf man darunter verstehen?**

Wir machen uns den gedanklichen Ansatz des „Front-End-Engineerings“ zunutze, indem zu jeder Projektphase ein bestimmtes Maß an Risikoanalysen durchgeführt wird. Ziel ist es, rechtzeitig die Risiken zu erkennen und zu ermitteln, um so die effektivsten Minderungsmaßnahmen zu identifizieren.

Im Laufe des Projektes ändern sich die Möglichkeiten, geeignete Risikominderung zu betreiben, erheblich. Daher ist es nur konsequent, in Projektphasen zu denken, in denen die relevanten Risiken abgehandelt werden. In der Projektierungsphase ist es von erheblicher sicherheitstechnischer und wirtschaftlicher Bedeutung für die Öl- und Gasindustrie, den geeigneten Standort und den optimalen verfahrenstechnischen Prozess auszuwählen. Diese beiden Parameter steuern die Wirtschaftlichkeit und das betriebliche Sicherheitsrisiko über die gesamte Betriebsdauer von bis zu 40 Jahren.

**Und welche Sicherheitsaspekte stehen in der Projektierungsphase im Vordergrund?**

Wir legen großen Wert auf technische Machbarkeitsstudien, wie zum Beispiel die Verlegetrasse von Offshore- und Onshore-Pipelines sowie deren Einfluss auf die Umwelt. Bezüglich der wirtschaftlichen Risiken steht z. B. die Frage im Vordergrund, ob der Standort bezüglich der Logistik, des möglichen Einflusses auf die Öffentlichkeit oder aber für den Anschluss des so genannten „Upside Potenzials“ von Öl- und Gasreserven geeignet ist.

Das gilt ebenso für die Verfahrenstechnik, angefangen vom Bohrlochkopf bis hin zur endgültigen Verarbeitung der Kohlenwasserstoffe. Hier stehen während der Projektierung die so genannten „Major Hazards“ auf dem Prüfstand. Gemeint sind damit Gefährdungen, die in einem Störfall-



Sicherheit im Anlagenbau hat viele Facetten, vor allem den Schutz der Gesundheit des Menschen, der Umwelt und der Öffentlichkeit

„Die Einschätzung der Konsequenzen von Unfällen führt oft zu einer Verwässerung der Risikobeurteilung und damit zu klassischen Fehlentscheidungen des Managements.“ **Hartwig Schönbach**

szenario zu katastrophalen Konsequenzen führen können, wie zum Beispiel Explosionen oder großen Umweltschäden durch den Einsatz von ungeeigneten Chemikalien, die als solche oder in Verbindung mit Löschwasser große Schäden verursachen können. Neben diesen Szenarien wird aber auch geprüft, ob diese Stoffe bezüglich des Umgangs und der späteren Entsorgung optimal sind.

**Risikominderung heißt also, die Analyse bis ins kleinste Detail durchführen?**

Ja, in der Detail-Engineering-Phase geht es um die Prüfung des Designs und der Sicherheitseinrichtungen, die für den bestimmungsgemäßen Betrieb vom Designer vorgesehen wurden. Traditionell werden hier Gefährdungsanalysen durchgeführt, die unseres Erachtens jedoch nicht ausreichend sind. Die so genannten HAZOP-Studien untersuchen nur die Fehler erster Ordnung und betrachten deren Konsequenz. Die Konsequenz ist an dieser Stelle subjektiv, so dass GLO an dieser Stelle eine Risikoanalyse durchführt, die das Eskalationspotenzial mit seinen Eintrittswahrscheinlichkeiten untersucht. Über diesen Ansatz ist es möglich zu bestimmen, ob ein Design dem Anspruch „As Low As Reasonably Practicable (ALARP)“ genügt, das heißt, weitere Maßnahmen sind bezüglich der weiteren Reduktion des Restrisikos unverhältnismäßig.

**Worauf achten Sie bei der Konstruktion der Anlage?**

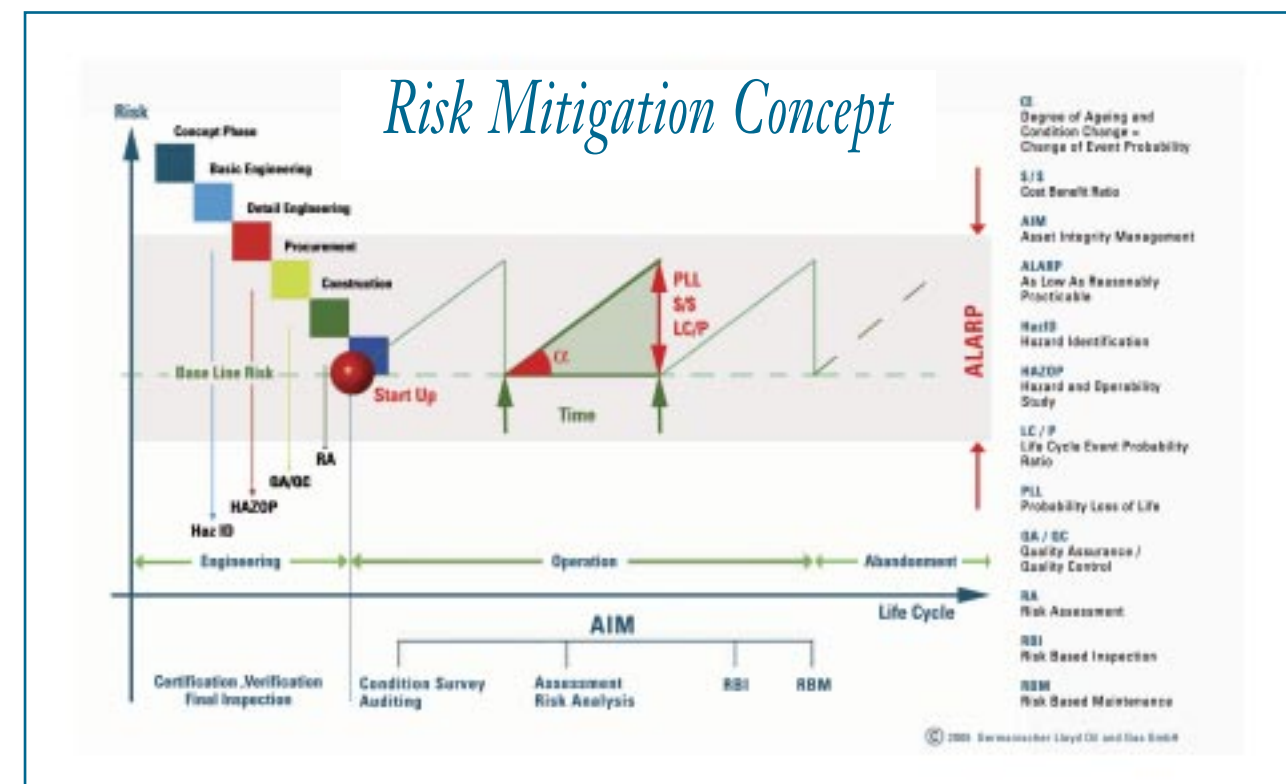
In den weiteren Projektphasen Materialbeschaffung und Konstruktion geht es im Wesentlichen darum sicherzustellen, dass das Design auch vor Ort eingehalten und umgesetzt wird. Dafür bieten wir weltweit umfangreiche Qualitätssicherungsmaßnahmen an, die bis hin zur Überwachung der Leistungstests der Anlagen sowie der Überwachung und Abnahme im Anfahrbetrieb reichen. Ein wesentlicher Meilenstein im Anfahrbetrieb ist die Überprüfung, dass alle genehmigten Verbesserungsvorschläge der vorangegangenen Risikoanalysen auch umgesetzt wurden.

**Der entscheidende Moment ist dann die Inbetriebnahme der Anlage?**

Richtig, die wichtigste Phase ist naturgemäß der Betrieb der Anlage. Selbst bei optimalem Design und seiner Umsetzung steigt das Restrisiko aufgrund der Alterung der Anlage an. Hier kommt es entscheidend darauf an, zu jedem Zeitpunkt die Veränderung des Restrisikos zu kennen, um rechtzeitig, aber nicht notwendigerweise vorzeitig, durch Inspektionen und Reparaturen einen akzeptablen Wert des Restrisikos nicht zu überschreiten. Bestehende Anlagen, deren Zustand unklar ist, können über eine Zustandsanalyse von GLO bezüglich ihres Restrisikos analysiert und bewertet werden. Für die Folgezeit bietet GLO ein rechnergestütztes „Risk-Based-Inspection-Programm“ an. Hier wird anhand der betrieblichen chemischen und physikalischen Parametern, sowie Daten aus dem Inspektionsprogramm die Alterung der Anlage simuliert und so der optimale Zyklus für die Inspektionen und Reparaturen entwickelt, ohne dass ein akzeptables Restrisiko überschritten wird, das aus der Methodik ALARP abgeleitet wird.

**Risikominderung kann für ein Unternehmen auch zu einem hohen Kostenfaktor werden. Welchen ökonomischen Nutzen hat das Risk Management für die Betreiber von Offshore- und Onshore-Anlagen?**

Lassen Sie mich zu dieser Frage einige Vorbemerkungen machen. Erstens: Obwohl seit Beginn der Industrialisierung, wie auch in der Selbsteinschätzung von Risikominderung im Privatleben, die Prävention als Maßnahme richtigerweise in den Vordergrund gestellt wird und damit die Reduktion der Eintrittswahrscheinlichkeit das Ziel ist, ist die Akzeptanz in der Öffentlichkeit auf die Konsequenzhöhe ausgerichtet. Zweitens: Die öffentliche Meinung und die resultierende Möglichkeit des Reputationsverlustes durch die Konsequenzen schwerer Unfälle führen zu einer Verwässerung der Risikobeurteilung und damit zu klassischen Fehlentscheidungen des Managements, d. h., es wird das Risiko überschätzt, sofern die Konsequenzen eines Szenarios hoch sind, bzw. unterschätzt, wenn die Konsequenzen eines Szenarios niedrig eingestuft werden. Diese Fehleinschätzung führt



Die Graphik spiegelt den Risikominderungsprozess in den einzelnen Projektphasen, insbesondere die wiederkehrende Bearbeitung in der Produktionsphase, wider. Die effektive Reduktion des Restrisikos wird durch die Konzentration auf Projektphasen erreicht. Zum einen wird die Komplexität beherrschbar, zum anderen werden die relevanten Risiken in ihrer Dimension und Reihenfolge für die Möglichkeit der Minderung strukturiert und logisch abgehandelt. Bis zum Start-up ist ein Restrisikoniveau zu erreichen, das „As Low As Reasonably Practicable“ entspricht. Aufgrund des Verschleißes und der Alterung der Anlagen in der operativen Phase nimmt das Restrisiko zu und muss regelmäßig durch geeignete Maßnahmen wieder auf einen akzeptablen Wert zurückgeführt werden

unweigerlich in beiden Fällen zu wirtschaftlichen Schäden. Im ersten Fall wird zu viel und unnötig investiert, da der Aufwand zur Risikominderung überproportional ist, während die Unfallverhütung im zweiten Fall mangelhaft ist und es damit zu Störungen im Betriebsablauf kommt und die Schadensbehebung Kosten verursacht.

**Wie gelangt man letztendlich zu einer vernünftigen Balance im Risk-Mitigation-Management?**

GLO verfolgt den Grundsatz, durch die Risikobeurteilung ein vernünftiges Gleichgewicht zwischen den Faktoren Sicherheitsleistung, Produktionsoptimierung und Kosten herzustellen. Der Gewinn besteht aus geringeren, ungeplanten Störungen des Betriebes und der Vermeidung von ersten Unfällen, wobei die Kosten der Risikominderung proportional sind. Dazu wurden ALARP-Kriterien entwickelt, um dem Management Entscheidungshilfen zur Beurteilung von Maßnahmen zu geben. Sofern ein Szenario als Konsequenz den Verlust von Menschenleben einbeziehen muss, kommt der Faktor „Probability Loss of Life“ zum Tragen, der eine definierte Größe nicht überschreiten darf. Ein weiterer Faktor ist das Verhältnis von restlicher Betriebszeit zur Eintrittswahrscheinlichkeit des Ereignisses, für den GLO einen Grenzwert empfiehlt. Ferner wird das Modell durch

eine Nutzen-Kosten-Analyse abgerundet, in der der Barwert, basierend auf dem theoretischen gewichteten jährlichen Verlust, ins Verhältnis zum Aufwand der Risikominderung gesetzt wird.

Weitere Auskünfte zum Thema Offshore- und Onshore-Anlagen: Hartwig Schönbach, Oil and Gas, Tel +49 40 36149-515, hartwig.schoenbach@gj-group.com

**KURZBIOGRAPHIE**

**Hartwig Schönbach, Geschäftsführer GLO**

- 1981–2000 diverse Managerpositionen bei Mobil Erdgas Erdöl GmbH in Deutschland und Kanada
- 2000–2003 Planning Advisor und Risk Management Advisor bei ExxonMobil International, London
- 2003–2004 Berater und Trainer für das Sicherheitsmanagement-System OIMS, ExxonMobil Production Germany, Hannover
- Seit Juli 2004 Geschäftsführer Germanischer Lloyd Oil and Gas GmbH (GLO), Hamburg



Ergebnis erfolgreicher Tests und Untersuchungen: das GL-Prüfsiegel

# Viel zu schön zum Abschalten...

Leuchtturm „Hohe Weg“: Einsam in der Weite des Wattenmeeres steht im Bereich Außenweser dieser 1856 erbaute Leuchtturm als Orientierungsfeuer

Sie lieben Leuchttürme, sind fasziniert von ihrer bewegten Geschichte und können sich an ihrer Vielfalt und Schönheit gar nicht satt sehen? Dann sollten Sie unbedingt einen Blick in dieses Buch riskieren.

DIE ZUKUNFT von Leuchttürmen steht in den Sternen: Im nördlichsten Bundesland Deutschlands wird über ein Abschalten nachgedacht. Zum Beispiel der Leuchtturm Roter Sand in der Deutschen Bucht. Der wuchtig-konkave, weiß-rot geringelte Turm, Position 53 Grad, 51 Minuten nördlicher Breite, acht Grad, fünf Minuten östlicher Länge, 28 Meter hoch, Feuerhöhe 24 Meter, war ein ganzes Jahrhundert lang das Wahrzeichen der Nordsee. Heute braucht ihn keiner mehr. Das GPS hat diesem Leuchtturm und den anderen an der deutschen Nord- und Ostseeküste den Rang abgelaufen. Mit der Automatisierung der Seefunkfeuer, der Nebelschallanlage, dem Pegel und der Wetterdatenübermittlung verloren die Leuchtturmwächter ihren Job. Noch gehören Leuchttürme zur Küstenlandschaft wie Meer und Wolken. Sie sind die ältesten maritimen Verkehrszeichen; viele stehen mittlerweile unter Denkmalschutz. In einem Bildband des Fotografen Bernt Hoffmann und des Journalisten Nikolaus Schmidt werden die interessantesten der immerhin 479 Leuchttürme entlang der Nord- und Ostseeküste präsentiert. Das Buch enthält überwiegend großformatige Fotos, detaillierte Erläuterungen zur Historie des Bauwerks und zu jedem Turm einen Kartenausschnitt mit dem exakten

Standort. Die meisten Leuchttürme an der Nordseeküste befinden sich an Land. Mellumplate, Tegeler Plate, Hohe Weg, Dwarsgat, Robbenplate, Alte Weser, Roter Sand und Großer Vogelsand stehen allerdings weitab vom Land in den Untiefen der Nordsee. Hier hätte sich auch die Episode zutragen können, die ein kanadischer Leuchtturmwärter für sich beanspruchen kann: anbei die Funksprüche in der Originalsprache.

US ship: *Please divert your course 0.5 degrees to the south to avoid a collision.*

Canadian authority reply: *Recommend you divert your course 15 degrees to the south to avoid a collision.*

US ship: *This is the Captain of a US Navy ship. I say again, divert your course.*

Canadian authority reply: *No. I say again, you divert YOUR course!*

US ship: *THIS IS THE AIRCRAFT CARRIER USS CORAL SEA, WE ARE A LARGE WARSHIP OF THE US NAVY. DIVERT YOUR COURSE NOW!!*

Canadian authority reply: *This is a lighthouse. Your call. ■ OM*

#### BUCHTIPP

„Die schönsten Leuchttürme Deutschlands“, 192 Seiten, 165 Farbfotos und über 50 farbige Karten, ISBN 3-89330-221-3, ist im HEEL Verlag erschienen und im Buchhandel erhältlich.

**Germanischer Lloyd Aktiengesellschaft**

**Unternehmenszentrale**

Vorsetzen 35, 20459 Hamburg

Tel.: +49 40 36149-0

Fax: +49 40 36149-200

[headoffice@gl-group.com](mailto:headoffice@gl-group.com)

[www.gl-group.com](http://www.gl-group.com)