Germanischer Lloyd

# nonstop

Das Magazin für Kunden und Geschäftsfreunde

AUSGABE 4 · 2005

*Schiffbau in China*

## *Auf zu neuen Ufern*

**U-BOOTE** Auf den Spuren von Jules Verne

**LECKSTABILITÄT** Mit Sicherheit mehr Platz

**STUDIE** Europakarte der Windkraft

# 卓越合作伙伴

*Germanischer Lloyd in China*

"卓越合作伙伴"对我们意味着什么？这就是毫无保留地融入中国理念，以不懈的努力追求卓越。137年来，我们致力于开发新的行业标准，以期不断提高船舶及工作设施操作的可靠性和安全性。在中国，大批量的新造船项目就是我们专业技术的最好佐证。何不更多地了解我们？真诚得期待您的到来。

德国劳氏船级社上海代表处
淮海中路381号中环广场1201室
中国上海
邮编: 200020
电话: +86 21 63915858
传真: +86 21 63915822
电子邮件: gl-shanghai@gl-group.com

德国劳氏船级社
德国汉堡市 20459 弗赛德森35号
电话: +49 40 36149-0
传真: +49 40 36149-200
电子邮件: headoffice@gl-group.com
网站: www.gl-group.com

Germanischer Lloyd
OPERATING 24/7

FOTO: STEPHANIE BRINKKOETTER




# *Liebe Leserinnen und Leser,*

INNOVATIONEN SIND HARTE ARBEIT. Knapp zwei Jahre lang hat ein Ingenieurteam des Germanischen Lloyd mit Schiffbauexperten von Hyundai Heavy Industries intensiv am Design und an den Konstruktionsplänen für eine neue Generation von sehr großen Containerschiffen gearbeitet. Die technologischen Herausforderungen waren enorm, die Berechnungen aufwändig und das Ergebnis – ein baureifer Entwurf für ein 13.000 TEU fassendes Schiff – beeindruckend. Durch dieses deutsch-koreanische Entwicklungsprojekt wird deutlich, was wir unter Förderung des technischen Fortschritts im Schiffbau verstehen: frühzeitig die mögliche Nachfrage zu antizipieren und rechtzeitig technologische Trends mit zu gestalten, um unseren Reederkunden eine Produktinnovation im Containerschiffbau zu bieten. Denn darauf kommt es letztlich an.

**Rainer Schöndube**

Technische Kompetenz ist auch dann gefordert, wenn eine Verschärfung internationaler Vorschriften über die Leckstabilität beispielsweise die Beladungsflexibilität bei mittelgroßen Schiffen begrenzt. Durch ein innovatives Beurteilungsverfahren können wir unter Berücksichtigung der Kollisionsfestigkeit den neuen Sicherheitserfordernissen Rechnung tragen, Schiffspläne schneller berechnen und trotz steigender Neubaupreise handfeste Vorteile generieren. Die Kostenkalkulation beim Betrieb von Schiffen wird nachhaltig von der Qualität des Schiffbaus, der Wartung von Schiff und Maschine und den Einsatzrouten beeinflusst.

Im Schiffbau hat die Volksrepublik China ehrgeizige Ziele. Sie will in wenigen Jahren an die Spitzenposition vorrücken. Welche Anstrengungen auf Seiten der Werften unternommen werden und wie der Germanische Lloyd angesichts der dynamischen Entwicklung auf die Einhaltung der Bauvorschriften achtet, wird in einigen Beiträgen facettenreich beleuchtet. Angesichts kontinuierlich steigender Preise für fossile Brennstoffe stellt sich die Frage nach Alternativen. In einem Interview mit der führenden Expertin für Windenergie an der amerikanischen Universität Stanford wird ein optimistisches Bild über die Chancen regenerativer Energieerzeugung gemalt. Teilen Sie ihre Ansicht?

Ihr

Rainer Schöndube
Mitglied des Vorstandes

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

**SCHWERPUNKT**
12 Schiffbau in China – „Im Riesenreich der Mitte immer vor Ort"
21 Schiffbau in China – „Admiral Zheng He erobert die Weltmeere"
22 Im Gespräch: China Shipping Group – „Star auf der Schifffahrtsbühne"
24 Schiffbau in China – „Auf zu neuen Ufern"
26 Tankcontainer – „Tankcontainer auf der Überholspur"
28 Tankcontainer – „Auf dem Weg zum Zertifikat"

**MARITIME DIENSTE**
29 Politische Kolumne – „Schiffskontrollen zeigen Wirkung"
30 Leckstabilität – „Mit Sicherheit mehr Platz"
32 Unterwassertechnik – „Auf den Spuren von Jules Verne"
35 Unterwassertechnik – „U-Boot-Stahl am Arm"

**INDUSTRIEDIENSTE**
38 Industriedienste in China – „Normen schieben die Weltwirtschaft an"
42 Windstudie – „Europakarte der Windkraft"
44 Im Gespräch: Jungheinrich – „Davon träumt die Automobilindustrie"

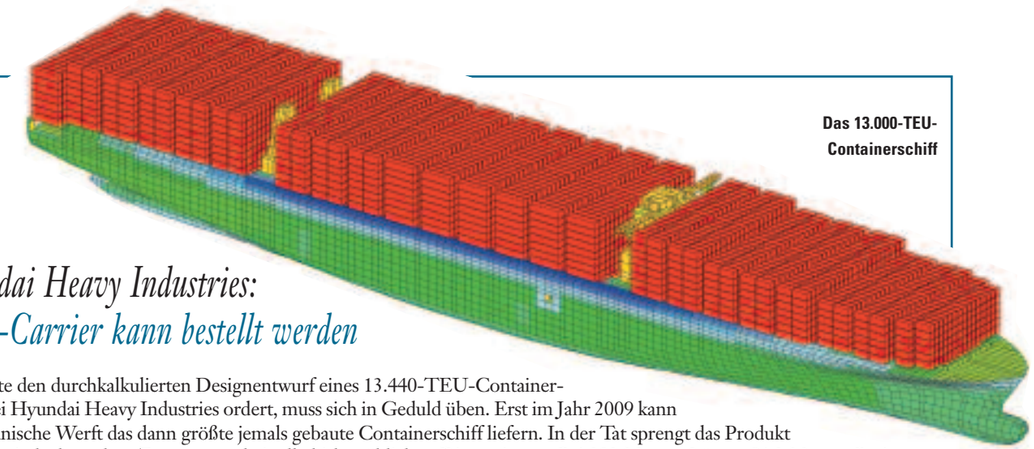
**RUBRIKEN**
46 Shantys – „Immer im Rhythmus ..."
47 Neue Vorschriften und Veröffentlichungen

**IMPRESSUM** nonstop-Magazin, Ausgabe Nr. 4/2005, Dezember 2005 **Redaktionsschluss** 15. November 2005 **Druckauflage** Das nonstop-Magazin erscheint vierteljährlich in einer Auflage von 6.500 deutschen und 8.000 englischen sowie für diese Ausgabe zudem in einer Auflage von 2.000 chinesischen Exemplaren **Herausgeber** Germanischer Lloyd Aktiengesellschaft, Hamburg **Chefredakteur** Dr. Olaf Mager, Presse und Information **Textchefin** Stefanie Normann **Konzept und Produktion** Gordon Schacht, Elbchaussee 19, D-22765 Hamburg **Autoren dieser Ausgabe** Hermann von Behren (HB), Mike Corkhill (MC), Bianca Frenzer (BF), Christian Göldenboog (CG), Simone Heidenreich (SH), Christoph Hinz (CH), Michael Hollmann (MH), Nora Luttmer (NL), Stefanie Normann (SN), Axel Stamm (AS) **Lektorat** Friedrichs & Friends, Hamburg **Lithografie** Hamann+Kölling, Hamburg **Druck** Gutenberg Beuys, Hannover **Abonnenten-Service** Das Magazin kann unter pr@gl-group.com bestellt werden **Nachdruck** © Germanischer Lloyd Aktiengesellschaft 2005. Nachdruck erlaubt – Belegexemplar erbeten. Alle Angaben erfolgen nach bestem Wissen und Gewissen, aber ohne Gewähr. Beiträge externer Autoren geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion oder des Germanischen Lloyd wieder. Anfragen an: Germanischer Lloyd AG, Presse und Information, Vorsetzen 35, D-20459 Hamburg, Tel. +49 40 36149-4509, Fax +49 40 36149-250, pr@gl-group.com





# Nachrichten
## aus den Maritimen Diensten



Das 13.000-TEU-Containerschiff

### *Hyundai Heavy Industries:*
### *Mega-Carrier kann bestellt werden*

Wer heute den durchkalkulierten Designentwurf eines 13.440-TEU-Containerschiffs bei Hyundai Heavy Industries ordert, muss sich in Geduld üben. Erst im Jahr 2009 kann die koreanische Werft das dann größte jemals gebaute Containerschiff liefern. In der Tat sprengt das Produkt der koreanisch-deutschen Zusammenarbeit alle bisher üblichen Dimensionen: Bei 382 Metern Länge, 54,2 Metern Breite und einer Tragfähigkeit von 153.000 Tonnen könnte der Mega-Container-Carrier bis zu 13.440 Boxen mit einem durchschnittlichen Gewicht von 11,4 t befördern, von denen 6.230 Container in zehn Lagen über 19 Reihen unter Deck gestapelt und 7.210 Container an Deck in 21 Reihen angeordnet sein werden. Die Innovationen in dem Schiff der Superlative muss man nicht lange suchen: Angetrieben von zwei 45.000-Kilowatt-Motoren erreicht der Frachter eine Geschwindigkeit von 25,5 Knoten. Der doppelte Antrieb hat eine Reihe von Vorteilen gegenüber einem Einschrauber bei geringfügig höheren Investitionskosten. Neben der größeren Sicherheit des Schiffsbetriebs tragen die Größe der Motoren und Propeller sowie deren Wartung und die Beschaffung von Ersatzteilen zu einer kostengünstigen Kalkulation der Betriebskosten bei. Die SOLAS-Anforderungen hinsichtlich des Sichtstrahls führten konsequenterweise zu einer Trennung von Deckhaus und Maschinenraum. Die Anordnung des Deckhauses im vorderen Teil des Schiffs ermöglicht eine noch größere Containerkapazität sowie kleinere Ballastwassertanks. Auch die kommenden internationalen Vorschriften zum Schutz der Brennstofftanks werden bei diesem Schiffsentwurf erfüllt. Diese befinden sich in einem geschützten Bereich unterhalb des Deckhauses. Diese Innovation erwirkt zudem eine reduzierte Biegung und erhöhte Steifigkeit des Schiffskörpers. Weitere Informationen: Jan-Olaf Probst, Kompetenz-Center-Leiter Schiffskörper und Schiffstypenmanager Containerschiffe, Tel. +49 40 36149-537, jan-olaf.probst@gl-group.com

**I.M. SKAUGEN**

### *Innovative Tanker geordert*

Morits Skaugen jr. und Hergen Thielemann bei der Vertragsunterzeichnung

Skaugen hat drei Tanker für verflüssigte petrochemische Gase (LPG) und Chemikalien auf einer chinesischen Werft geordert, mit deren Klassifikation der Germanische Lloyd beauftragt wurde. Beim weltweiten Gastransport zählt die I.M.-Skaugen-Gruppe zu den wichtigen „Playern". Der Vertrag wurde im September in Singapur von Morits Skaugen jr., Chief Executive Officer, und Hergen Thielemann, Division Manager East Asia des Germanischen Lloyd, unterzeichnet. Mit dem Ausbau der Flotte reagiert I.M. Skaugen auf die wachsende Nachfrage von Flüssiggas einschließlich Ethylen sowie Chemikalien im Im- und Export von und nach China. Die neuen Tanker werden vier Edelstahl-Drucktanks für Flüssiggas oder Chemikalien mit 5.800 $m^3$ sowie weitere sieben beschichtete Tanks für organische Chemikalien von zusätzlich 3.900 $m^3$ erhalten. Das Gesamtfassungsvermögen beläuft sich auf 9.700 $m^3$. Die Schiffe haben einen maximalen Tiefgang von acht Metern und verfügen über eine Tragfähigkeit von 10.200 Tonnen.

FOTOS: CORBIS (TITEL), GERMANISCHER LLOYD (2)

Hoe Eng Hock, Executive Director Keppel-Singmarine, Singapur (Werft für Schiffe und Offshore-Bauten), Hergen Thielemann und Dr. Hans G. Payer beim Empfang

## Singapur: Maritime Asia Awards 2005

Mehr als 400 Führungskräfte aus der maritimen Wirtschaft der Region kamen am 29. September 2005 in Singapur zusammen, um die Besten der Branche mit den Maritime Asia Awards auszuzeichnen. Im siebten Jahr in Folge trat der Germanische Lloyd als Hauptsponsor der Preisverleihung auf. Die Leser der Zeitschrift Maritime Asia durften die Preisträger in 15 Kategorien wählen, wobei ihnen ein Gremium unabhängiger Seefahrtexperten zur Seite stand. Der Hauptpreis der Veranstaltung – Hall of Fame – ging in diesem Jahr an Sumate Tanthuwanit, den Gründer und Präsidenten des thailändischen Seetransportunternehmens Regional Container Lines Public Co. Als führendes Mitglied der Reedervereinigung Thailands ist Sumate Tanthuwanit gleichzeitig Vorsitzender des ASEAN-Komitees im Germanischen Lloyd. Der Werftenpreis ging an Hyundai Heavy Industries, das größte Schiffbauunternehmen der Welt. Zu den weiteren Preisträgern zählten Pacific International Lines (Reeder im Asienverkehr), Singapore Maritime Academy (Nachwuchsförderung), Keppel Shipyard (Reparaturdocks), World-Wide Shipping (Reeder im Tankerbereich), Pacific Basin Shipping (Reeder im Stückgutbereich) and Anglo-Eastern Ship Management (Schiffsmanagement). Zum dritten Mal fand die Verleihung des Maritime Asia Award in Singapur statt. Für das nächste Jahr ist die Verleihungszeremonie in Kuala Lumpur geplant.

**MARE FORUM**

## Maritimes Imageproblem?

Ausreichend Diskussionsstoff gab es auf dem Mare Forum Mitte September in Rom. Unter dem Motto „Shipping in a Responsible Society – Quo vadis“ wurden fast alle Aspekte erörtert, die derzeit für Schlagzeilen sorgen. Die Freiheit der Meere wird an vielen Fronten beschnitten. Internationale Vorschriften, regionale Auflagen, neue Regelwerke zwingen Schiffseigner zu mehr Sicherheit und Qualität beim Betrieb ihrer Schiffe. Die Überwachungsmöglichkeiten des Schiffsverkehrs nehmen zu und amtliche Institutionen weiten ihre maritimen Befugnisse aus. Diskutiert wurde u. a., ob durch höhere Hafengebühren für „substandard ships“ der Druck auf Schiffseigner und Reedereien erhöht werden könnte. Ziel ist es, das Image der maritimen Industrie nicht durch schwarze Schafe in Mitleidenschaft ziehen zu lassen. Haftungsfragen und die Kriminalisierungsdebatte wurden ebenso erörtert wie die Effektivität von maritimen Anti-Terror-Maßnahmen. Das Mare Forum bot neben der Möglichkeit, die markanten sicherheitsrelevanten Verbesserungen in der Schifffahrt zu beleuchten, auch den Rahmen, um die künftigen Herausforderungen zu analysieren. Weitere Informationen: Wolfgang Klose, Leiter New Accounts & Markets, Tel. +49 40 36149-7527, wolfgang.klose@gl-group.com

Ould El Moctar

**PREISVERLEIHUNG**

## Der Landrini-Preis geht an ... Ould El Moctar

Dr.-Ing. Ould El Moctar, stellvertretender Leiter der Abteilung für Hydromechanik, erhielt den Landrini-Preis für Schiffshydromechanik anlässlich des diesjährigen Symposiums für den numerischen Tank, das im Oktober in Bulgarien stattfand. Die aus internationalen Fachleuten zusammengesetzte Jury verlieh den Preis an Dr. El Moctar für dessen neuere Arbeiten zur Entwicklung und Anwendung numerischer Verfahren im Bereich der rechnergestützten Strömungsmechanik im Schiffbau. In Mauretanien geboren, studierte Dr. El Moctar später in Hamburg Schiffbau und promovierte mit einer Arbeit zur numerischen Berechnung von Strömungskräften beim Manövrieren von Schiffen, für die er 2001 den Georg-Weinblum-Preis erhielt. Dr. El Moctar begann seine Berufslaufbahn in der Hamburgischen Schiffbau-Versuchsanstalt GmbH (HSVA) und arbeitet seit 2002 in der Abteilung für Hydromechanik des Germanischen Lloyd. Der Namensgeber des Preises ist der im Juni 2003 verstorbene Hydromechanikspezialist Maurizio Landrini. Dr. El Moctar ist erst der zweite Preisträger nach Prof. Hu aus Japan, der den Preis im Jahr 2004 erhielt. Weitere Informationen: Dr.-Ing. Ould El Moctar, stellvertretender Leiter der Abteilung für Hydromechanik, Tel. +49 40 36149-1552, ould.el-moctar@gl-group.com

FOTOS: MICHAEL BOGUMIL (1), GERMANISCHER LLOYD (4)

**DEUTSCHLAND**

## Schiffbauverband

Der Verband für Schiffbau und Meerestechnik (VSM) zählt zu den führenden Sprachrohren der maritimen Industrie Deutschlands. Als politische und wirtschaftliche Interessenvertretung der See- und Binnenschiffswerften wie auch der Zulieferindustrie setzt sich der Verband tatkräftig für die wirtschaftlichen Belange seiner 110 Mitglieder gegenüber politischen Institutionen und der Öffentlichkeit ein. Darüber hinaus fördert der VSM die technischen und wirtschaftlichen Entwicklungen des Schiffbaus und der Meerestechnik im In- und Ausland. Neu in den Vorstand des VSM wurde Dr. Hermann J. Klein, Vorstandsmitglied des Germanischen Lloyd, gewählt.

Die Zusammenarbeit des Germanischen Lloyd und der China Classification Society wurde im Beisein von China Shipping Group und Hudong-Zhonghua besiegelt

**HUDONG-ZHONGHUA SHIPBUILDING**

## 8.530-TEU-Mega-Carrier-Reihe mit Doppelklasse

Die größten bislang in China geplanten Containerschiffe werden gemeinsam mit der Chinesischen Klassifikationsgesellschaft (CCS) gebaut. Die projektbezogene Zusammenarbeit bezieht sich auf vier Neubauten, die im vergangenen Dezember von China Shipping Group geordert worden waren und unter chinesischer Flagge fahren werden. Der Baubeginn für das erste Containerschiff ist für Juli 2006 geplant, die Ablieferung soll im Oktober 2007 erfolgen. Das Design des Containerschiffs (LOA 334 Meter, Breite 42,8 Meter, Tiefgang 14,65 Meter) basiert auf der Zusammenarbeit zwischen der Werft Hudong-Zhonghua und dem Germanischen Lloyd. Mit den Neubauten steigt die Werft in die Liga der führenden Werften auf. Weitere Informationen: Hergen Thielemann, Division Manager East Asia, Tel. +86 21 63915858, hergen.thielemann@gl-group.com

Rainer Schöndube, Wirtschaftssenator Gunnar Uldall, Dr. Hermann J. Klein und Architekt Heiner Limbrock bei der Eröffnung des „Johannisbollwerks“

**UNTERNEHMENSZENTRALE**

## Neues Bürogebäude in Hamburg bezogen

Anfang September weihte der Germanische Lloyd ein neues Bürogebäude am „Johannisbollwerk“ in der Nähe der Landungsbrücken in Hamburg ein. Nach einem umfangreichen Um- und Ausbau wurde das Gebäude vom Hamburger Senator für Wirtschaft und Arbeit, Gunnar Uldall, zusammen mit Vorstandsmitglied Rainer Schöndube offiziell eröffnet. Rund 200 der 1.250 Hamburger Mitarbeiter sind nun in dem 6.560 m² großen Bürogebäude untergebracht.

UNTERNEHMENSBETEILIGUNG

## *Neue Softwareprodukte*

Die Rostocker Softwareschmiede MS Logistik Systeme hat einen neuen Teilhaber. Im November wurde die Übernahme von 75 Prozent des Unternehmens durch den Germanischen Lloyd besiegelt. Zu den Schwerpunkten der Programmentwicklung des Softwarehauses gehören leistungsstarke Schiffsmanagementsysteme, wie z.B. SAMS (Ship Administration Management System), von dessen Einsatz weltweit bereits über 200 Seeschiffe profitieren. Neu entwickelt wurde das SAMS Port Clearance Module. Es führt zu einer erheblichen Aufwandsreduzierung bei der zeit- und qualitätsgerechten Bereitstellung aller Hafendokumente. Weitere Informationen: Wolfhard Sengler, Leiter Informationstechnologie und Organisation, Tel. +49 40 36149-9052, wolfhard.sengler@gl-group.com

# *Messen*

**JANUAR**

**31.01.–03.02.2006, Sydney, Australien**
**Pacific 2006, International Maritime Conference**
www.pacific2006imc.com

**FEBRUAR**

**21.02.–24.02.2006, Hanoi, Vietnam**
**VietShip**
www.vinashin.com.vn

**MÄRZ**

**30.03.–02.04.2006, Istanbul, Türkei**
**Exposhipping**
www.itf-exposhipping.com

**13.03.–16.03.2006, Miami Beach, USA**
**Seatrade Cruise Shipping**
www.cruiseshipping.net

**22.03.–24.03.2006, Singapur**
**Asia Pacific Maritime**
www.apmaritime.com

**29.03.–31.03.2006, Singapur**
**Intertanko**
www.intertanko.com

**Zertifikatsübergabe in Rotterdam: Hartmut Kuhn, GL Hamburg, David A. Slager, Chairman of the Board & CEO, Radio Holland Group Rotterdam, Ronald Kampinga, GL Country Manager Netherlands, Henk Middelkoop, QA Manager, Radio Holland Marine, Rotterdam, Harald Seibicke, GL Area Manager Benelux/Northwest Europe (v. l. n. r.)**

ROTTERDAM

## *Zertifikat für Funk- und Navigationsanlagen*

Die Radio Holland Group erhielt im Oktober aus den Händen von Harald Seibicke, Area Manager Benelux/Northwest Europe des Germanischen Lloyd, die Zertifikate als Service Supplier für die Überprüfung von Funk- und Navigationsanlagen sowie Voyage-Data-Recordern (VDR). Im Zuge eines weltweit gültigen Quality-Management-Systems der Unternehmensgruppe ist dieses Zertifikat für alle Tochtergesellschaften gültig. Nach IACS Unified Requirement Z17 bzw. IACS Recommendation 89 kann die flaggenstaatliche Überprüfung von Navigations- und Funkanlagen sowie VDR durch Klassifikationsgesellschaften im Rahmen von Safety Equipment Surveys und Safety Radio Surveys mit Spezialexpertise begleitet werden. Die bereits 1916 gegründete Radio Holland Group ist mit verschiedenen Firmen weltweit im Bereich Bau sowie in der Kontrolle und der Wartung von Funk- und Navigationsanlagen tätig und arbeitet seit über 30 Jahren mit dem Germanischen Lloyd zusammen. Weitere Informationen: Harald Seibicke, Area Manager Benelux/Northwest Europe, Tel. +31 10 2040404, harald.seibicke@gl-group.com; www.radiohollandgroup.com

MARINESCHIFFE

## *„Armada de México“ ordert Schnellboote mit GL-Klasse*

Die mexikanische Marine vergrößert die Flotte und greift dabei auf die Klassifizierungsdienste des Germanischen Lloyd zurück, mit dem ein Vertrag über die Klassifizierung von Schnellbooten abgeschlossen wurde. Die Boote entstammen der schwedischen Schiffswerft Dockstavarvet. Zunächst werden drei Schnellboote nach den neuen Vorschriften des Germanischen Lloyd für Marineschiffe klassifiziert. Insgesamt sind 40 Schiffe dieser Serie geplant. Das Segelschulschiff „Cuauhtemoc“, auf dem Offiziersanwärter der „Armada de México“ ausgebildet werden, segelt bereits mit GL-Klasse.

**Die Komiteemitglieder beim Werftbesuch: Jens Schreiter, GL Schiffstypenmanager Fahrgastschiffe, Peter Cairns, Präsident Shipbuilding Association of Canada, Serge Desrosiers, Production Manager Verreault, Michael Hubbard, Consultant International Maritime Organization, Hugues Mazhari, Area Manager Canada, Andrew Kendrick, Vizepräsident BMT Fleet Technology Limited, Fritz Grannemann, GL Division Manager Americas, Christian Nath, Geschäftsführer GL Wind, Capt. Richard Beaupré, President Verreault Navigation (v. l. n. r.)**

CANADIAN COMMITTEE

## *Werftbesichtigung in der kanadischen Provinz Québec*

700 Kilometer nordöstlich von Montreal auf der Halbinsel Gaspé fand Mitte September das 11. Treffen des „Canadian Committee“ statt: Denise Verrault – Geschäftsführerin und Präsidentin der Werft Groupe Maritime Verreault Inc. und Vorsitzende des GL-Komitees – und ihr Mann Kapitän Richard Beaupré, Präsident von Verreault Navigation, hatten nach Les Méchins eingeladen. Jens Schreiter, Schiffstypenmanager Fahrgastschiffe, und Hugues Mazhari, Area Manager Canada, stellten den Komitee-Mitgliedern „Shipboard Routing Assistance“ (SRA), ein navigatorisches Hilfsmittel zur Erhöhung der Schiffsicherheit, und „Environmental Passport“ vor. Als „special guest“ informierte Christian Nath, Geschäftsführer der Germanischer Lloyd WindEnergie GmbH (GL Wind), die Teilnehmer über das Tätigkeitsfeld des Tochterunternehmens: Hintergrund ist eine geplante Großinvestition der kanadischen Regierung in puncto Windenergie. GL Wind wurde von der „Canadian Standards Association“ (CSA) als Mitglied aufgenommen. Auf den neuesten Stand der aktuellen Entwicklungen beim Germanischen Lloyd gebracht, besuchten die Mitglieder des Komitees die Werft, informierten sich über gegenwärtige Projekte und die hohen Qualitätsstandards des Familienunternehmens. Sie statteten dem „Institut maritime du Québec“ einen Besuch ab, an dem der Seefahrer-Nachwuchs Kanadas ausgebildet wird. Zwischen dem Institut und Germanischen Lloyd Canada besteht seit dem Jahr 2004 ein Kooperationsabkommen, in dessen Rahmen Ende November in Montreal ein Bulk Carrier Forum mit Sönke Pohl, Schiffstypenmanager für Bulk Carrier und Multi-Purpose-Schiffe, stattfand.

ERFAHRUNGSAUSTAUSCH

## *Marine und Schiffbau im Dialog*

Wie kann der Bau von Marineschiffen für die deutsche Marine weiter optimiert werden? Wo sind Einsparungspotenziale und wie können die Zeit- und Budgetvorgaben eingehalten werden? Diese und weitere Fragen standen im Mittelpunkt eines intensiven Erfahrungsaustauschs zwischen mehr als 50 Schiffbauern, Repräsentanten der deutschen Marine und Vertretern des Bundesamtes für Wehrtechnik und Beschaffung (BWB), der Mitte September beim Germanischen Lloyd in Hamburg stattfand. Durch einen kontinuierlichen Dialog wollen alle Beteiligten ihre Zusammenarbeit bei der Anwendung und Weiterentwicklung von Standards und Vorschriften verbessern. Welche Erfahrungen beim Betrieb von Einsatzgruppenversorgern, die nach Klassifikationsvorschriften aus dem zivilen Bereich gebaut worden waren, gewonnen werden konnten, erläuterten Vertreter der Marine und des Marinearsenals. Weitere Veranstaltungen sind geplant. Weitere Informationen: Lorenz Petersen, Abteilungsleiter Marineprojekte, Tel. +49 40 36149-254, lorenz.petersen@gl-group.com

**Lothar Tillack, Baudirektor, Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung, und Lorenz Petersen, Abteilungsleiter Marineprojekte, Germanischer Lloyd**

FOTOS: MICHAEL BOGUMIL (1), GERMANISCHER LLOYD (2), DOCKSTAVARVET (1)

## Personalie: Seit 15 Jahren auf der Kommandobrücke

Rainer Schöndube ist seit 1990 Vorstandsmitglied. Dieses „Vorstands"-Jubiläum wie auch seine 25-jährige Dienstzugehörigkeit wurde termingerecht im Oktober gefeiert. Seine Karriere begann Schöndube nach dem Studium der Betriebswirtschaftslehre als Steuerberater und Wirtschaftsprüfer bei der Wirtschaftsprüfungsgesellschaft Treuarbeit AG. 1980 wechselte er als Kaufmännischer Direktor zum Germanischen Lloyd, bevor er 1990 Vorstandsmitglied wurde. Er ist seit 1996 ehrenamtlich im Vorstand des Ostasiatischen Vereins in Hamburg und als Handelsrichter beim Landgericht Hamburg tätig. Seit 1997 vertritt er als Honorarkonsul die Interessen des Königreichs Belgien in der Freien und Hansestadt Hamburg. Darüber hinaus ist Rainer Schöndube Vizepräsident des renommierten Hafen-Klubs in der Hansestadt und Mitglied des Stiftungsrates der Curator-Stiftung für das Hospital zum Heiligen Geist in Hamburg. Für seine Verdienste ehrte der Wirtschaftssenator der Freien und Hansestadt Hamburg, Gunnar Uldall, den Jubilar mit einer der höchsten Auszeichnungen der Hansestadt – dem „Portugaleser". Die Medaille wird vom Senat anlässlich von Staatsbesuchen oder Jubiläen vergeben und geht auf eine große Goldmünze (Portuguez) im Wert von zehn Dukaten zurück, die erstmals 1479 von dem durch Kolonialbesitz reich gewordenen Portugal geprägt wurde.

**Wirtschaftssenator Gunnar Uldall überreicht Rainer Schöndube eine der höchsten Auszeichnungen der Stadt Hamburg: den „Portugaleser"**

**LITERATURTIPPS**

### Die Entwicklung des Schiffsantriebs

Schiffe dienen dem Menschen seit tausenden von Jahren als Fortbewegungsmittel. Zu Beginn zur Überbrückung kurzer Distanzen eingesetzt, wurden sie schon bald dazu genutzt, große Strecken zurückzulegen. Hans-Jürgen Warnecke stellt in seinem Buch „Schiffsantriebe – 5.000 Jahre Innovation" diese Entwicklung von damals bis heute dar. Geschichtliche Daten und technische Abläufe finden sich hier ebenso wieder wie technische Verbesserungen und Innovationen. Nicht nur für Schiffsliebhaber und „Eingeweihte" eine interessante Lektüre. Der 1934 geborene Autor war lange Jahre in der Industrie tätig, bevor er als Professor an der Universität Stuttgart lehrte. Von 1993 bis 2002 war er Präsident der Fraunhofer Gesellschaft in München. Hans-Jürgen Warnecke: Schiffsantriebe – 5.000 Jahre Innovation, Koehlers Verlagsgesellschaft mbH, Hamburg, ISBN 3-7822-0908-7

### Bunte Welt der Schiffsingenieure

Der Berufsstand des Schiffsingenieurs zeichnet sich durch eine beeindruckende Vielschichtigkeit aus. Das Buch „Dampfer, Diesel und Turbinen" gibt Einblick in die Arbeitsbereiche und Aufgaben dieser Berufsgruppe. Neben historischen Hintergründen werden auch aktuelle Ausbildungsmöglichkeiten und Lehreinrichtungen beschrieben und mit ausgesuchtem Bildmaterial ergänzt. Unter den erfahrenen Ingenieuren, die an diesem Buch mitgewirkt haben, sind auch Gerhard Fischer, der über zehn Jahre für den Germanischen Lloyd tätig war, zuletzt als Generalbevollmächtigter, sowie Norbert Erles, derzeit Leiter „Zentrales Schadensmanagement". Ein Buch für alle, die mehr über die technischen Abläufe der schwimmenden Riesen wissen möchten, und unverzichtbar für alle angehenden Schiffsingenieure. Klaus Bösche, Karl-Heinz Hochhaus, Herwig Pollem, Jürgen Taggesell u.a. (Hrsg.): Dampfer, Diesel und Turbinen. Die Welt der Schiffsingenieure, Deutsches Schifffahrtsmuseum, Bremerhaven, und Convent Verlag GmbH, Hamburg ISBN 3-934613-85-3

FOTOS: KOEHLERS VERLAGSGESELLSCHAFT (2), GERMANISCHER LLOYD (2)





# GL Academy

**Der Germanische Lloyd bietet ein umfassendes Schulungsprogramm für Reedereiinspektoren, Qualitätsmanager, Crewmanager, Trainingseinrichtungen, Seeleute sowie Mitarbeiter von Schifffahrtsbehörden und Werften**

**DEZEMBER**

**01.–02.12.2005, Hamburg**
**CSO/SSO für Yachten**

**01.12.2005, Hamburg**
**ISPS für Schiffswerften**

**06.12.2005, Hamburg**
**Vorbereitung auf Notfälle und Krisenmanagement**

**07.12.2005, Hamburg**
**Schiffsmaschine – Schäden, Reparatur und Wartung**

**13.12.2005, Hamburg**
**Schiffsunfalluntersuchung in Schifffahrtsbetrieben**

**15.12.2005, Hamburg**
**Grundwissen maritimes Englisch für Reedereiinspektoren**

**JANUAR**

**10.01.2006, Hamburg**
**Basiswissen Schifffahrt für Banken**

**11.01.2006, Hamburg**
**Grundlagen STCW**

**12.01.2006, Hamburg**
**Einführung in das maritime Personalmanagement**

**17.–18.01.2006, Düsseldorf**
**Basiswissen Schifffahrt**

**18.01.2006, Hamburg**
**Öl- und Chemikalientanker – technische und betriebliche Aspekte**

**19.01.2006, Hamburg**
**Management von Neubauten**

**24.01.2006, Hamburg**
**Risiken, Haftung und Versicherung bei Schiffbau und Reparatur**

**25.01.2006, Hamburg**
**Praktische Aspekte des Korrosionsschutzes für Schifffahrtsbetriebe und Werften**

**30.–31.01.2006, Hamburg**
**Risikomanagement, Produkthaftung und Präventionsstrategien für Konstruktions-, Fertigungs- und Instandhaltungsengineering**

**31.01.2006, Hamburg**
**Grundlagen der Hafenstaatenkontrolle (PSC)**

**FEBRUAR**

**01.02.2006, Hamburg**
**Die Gestaltung und Ausstattung von Schiffsbrücken**

**01.–02. und 08.–09.02.2006, Hamburg**
**Basiswissen Schifffahrt**

**07.02.2006, Hamburg**
**Ballast Water Management**

**09.02.2006, Hamburg**
**Technische Risikoanalysen im Schiffbau und im Schiffsbetrieb**

**09.–10.02.2006, Kiel**
**Basiswissen Schifffahrt**

**14.02.2006, Hamburg**
**Einführung in die Anforderungen der Aerospace-EN- 9100-Serie inkl. behördlicher Forderungen**

**15.02.2006, Hamburg**
**Grundlagen ISM**

**16.02.2006, Hamburg**
**Grundlagen ISPS**

**28.02.–01.03.2006, Hamburg**
**ISPS Interner Auditor für Hafenanlagen**

**MÄRZ**

**01.03.2006, Hamburg**
**Management von Schiffsabfällen**

**08.03.2006, Hamburg**
**Vorbereitung auf Notfälle und Krisenmanagement**

**14.03.2006, Hamburg**
**ISPS für Reedereiinspektoren**

**15.03.2006, Hamburg**
**Hochgeschwindigkeitsfahrzeuge (HSC) – technische und betriebliche Aspekte**

**16.03.2006, Hamburg**
**Qualitätsziele und ständige Verbesserung**

**21.03.2006, Hamburg**
**Schiffsbetrieb, Schäden und Versicherung**

**22.03.2006, Hamburg**
**Grundlagen Umweltmanagementsysteme DIN EN ISO 14001 für Schifffahrtsbetriebe**

**23.03.2006, Hamburg**
**Interner Umweltauditor DIN EN ISO 14001 für Schifffahrtsbetriebe**

**27.–28.03.2006, Hamburg**
**CSO/SSO**

**29.03.2006, Hamburg**
**Grundlagen der Hafenstaatenkontrolle (PSC)**

**30.03.2006, Hamburg**
**Einführung in das System der maritimen Vorschriften**

**31.03.2006, Hamburg**
**Inspektionen, Besichtigungen und Zeugnisse**

Weitere Informationen: GL Academy, Tel. +49 40 36149-195, academy@gl-group.com oder im Internet: www.gl-group.com > Maritime Services > GL Academy

Schon heute sind die Auftragsbücher chinesischer Werften bis 2008 gefüllt

# *Im Riesenreich der Mitte immer vor Ort*

Nicht mehr lange, und China wird die Nummer eins im Schiffbau sein. Dies ist natürlich nur ein Plan. Doch es waren keine Tagträumer, die ihn erdacht haben. Die Entwicklung geht in die richtige Richtung – und das sehr schnell. Der Germanische Lloyd hat den Markt genau beobachtet und ist rechtzeitig mit einem starken Team vor Ort.

Die Dalian New Shipyard ist eine der modernsten Werften Chinas. Vize-Präsident Zhang Tao (l.) und Tian Tao, Station Manager des Germanischen Lloyd Dalian

ES DRÖHNT UND SURRT wie in einem Bienenstock. Arbeiter schweißen, sägen, hämmern. Sie tragen Overalls, Helme und feste Schuhe. Vorgefertigte Blöcke liegen Reihe an Reihe, ordentlich aufgebockt. Ein Produktentanker wartet im Trockendock auf seinen Stapellauf. Am Pier schwimmen Containerschiffe. Über allem erheben sich gigantische blaue Kräne, stark genug, Lasten bis zu 580 Tonnen zu heben.
So in etwa stellt man sich eine dieser perfektionierten koreanischen Schiffswerften vor. Doch nein. Die Arbeiter stehen morgens weder stramm noch dehnen sie sich bei kollektiver Gymnastik. Wir befinden uns in China – genauer: auf der Dalian New Shipyard, einer der modernsten Werften des Landes. Gegründet im Jahr 2000, produziert die Werft rund 1 Mio. dwt pro Jahr. Und die Effizienz wird weiter gesteigert: Brauchte die Werft vor drei Jahren noch 15 Monate vom Stahlschneiden bis zur Auslieferung des Schiffes, sind es heute nur noch zehn. Im Durchschnitt kann sie jeden Monat ein Schiff abliefern.

**NOCH EIN WEITER WEG** Doch noch lange funktionieren nicht alle Werften im Reich der Mitte so professionell. Die einen behindern sich selbst durch veraltetes Management, den anderen fehlen neue Ausrüstung und Maschinen. Hellingen sind noch nicht durch effizientere Trockendocks ersetzt worden. Meist gibt es auch nicht ausreichend ausgebildete Elektriker, Schweißer, Monteure. Die Folgen sind dann oft geringe Produktivität und schlechte Qualität. China-Phobiker hoffen, dass das „fehlende Gespür für Qualität“ irgendwann das Ende dieses sie beängstigenden Fernost-Booms sein wird. Wenn erst einmal der Aufschwung der Schifffahrtsbranche abflaut – so spekulieren sie – werden die chinesischen Werften genau aus diesem Grund über kurz oder lang wieder aus den Auftragslisten fallen. Doch diese Einsicht ist auch bei den Managern der Werften angekommen. „Der Trend ist eindeutig“, sagt Hergen Thielemann, Division Manager East Asia des Germanischen Lloyd. „Die chinesischen Werften

FOTOS: NORA LUTTMER, GERMANISCHER LLOYD

holen auf, vor allem auch bei der Qualität.“ Von den rund 2.000 Werften im Land hält Thielemann etwa zehn Prozent für potenzielle Exportwerften.

Schon jetzt ist ein hoher Anteil der Schiffe für den Export bestimmt – viele für deutsche Reeder. Und so stehen auch für den Germanischen Lloyd viele Neubauaufträge in China in den Büchern – im Juni 2005 waren da bis einschließlich des Jahres 2008 291 Schiffe verzeichnet. Ein Grund, die Präsenz der Hamburger Gesellschaft in China immer weiter auszudehnen.

Erste Aktivitäten dort gehen bis ins Jahr 1869 zurück. In der Volksrepublik ist der Germanische Lloyd nun seit 1994 vertreten. Mittlerweile gibt es – Stand Juli 2005 – sechs Stationen mit insgesamt 135 Mitarbeitern. Im Jahr 2004 zog zudem das Regionalbüro „Division East Asia“ von Singapur nach Shanghai um. Für diesen Umzug war neben der immer wichtigeren Stellung Chinas für die Schifffahrtsindustrie auch die geografische Lage Shanghais ein Kriterium. Denn immerhin bauen Koreaner, Japaner und Chinesen rund 81 Prozent der Neubauten, die in die Auftragsbücher des Germanischen Lloyd einfließen. Da liegt Singapur einfach zu weit weg. Wieso aber wurde keine Stadt in Korea für die „East Asia Division“ auserkoren? Wieso nicht Pusan?

Hergen Thielemann, Division Manager East Asia

Langfristig, davon ist nicht nur Thielemann überzeugt, wird China der größte Markt für Neubauten werden.

**CHINAS BOOM** Die chinesische Regierung hat angekündigt, bis zum Jahr 2015 die Schiffbaunation Nummer eins der Welt zu sein. Bis dahin sollen die chinesischen Werften insgesamt 24 Mio. dwt pro Jahr produzieren. Kein Wunschtraum. Während es in 2002 gerade einmal 6 Mio. dwt waren, so konnten die Chinesen in 2004 schon mit 8,5 Mio. dwt aufwarten – damit ereichten sie einen Weltmarktanteil von 14 Prozent. Im Jahr 2005 wird dann Schätzungen zufolge der nächste Rekord mit schon 10 Mio. dwt und einem Marktanteil von 17 Prozent aufgestellt.

Während chinesische Werften in den 80er und 90er Jahren vor allem einfache Feeder und Schüttgutfrachter bauten, nehmen sie mittlerweile ganz andere Herausforderungen an. LNG-Tanker, moderne Ro-Ro-Schiffe, VLCC, VLOC ... Und nun haben sie auch den Durchbruch bei Tonnage, Design und Konstruktion von High-Tech-Schiffen geschafft. In 2005 gehen bei der Hudong-Zhonghua Shipyard in Shanghai die ersten Containerschiffe mit mehr als 8.000 TEU in Bau. Die Dalian New Shipyard hat jüngst 300.000-dwt-VLCC gebaut und die Waigaoqiao Shipyard 175.000 dwt große Bulk Carrier.

**STAATLICHER EINFLUSS** Die Branche wird weitgehend von Beijing gelenkt. Staatlich bedeutet jedoch nicht, dass die Werften operieren könnten wie Staatsbetriebe aus dem Bilderbuch. Sie müssen effizient sein und Geld verdienen. Erst jüngst wurde eine Werft am unteren Jangtse fallen gelassen. Finanzspritzen, die ins Leere gehen, gibt es nicht mehr. Marktwirtschaft ist gefragt: Im Jahr 1999 schickte Beijing seine staatlichen Werften sogar in den Wettbewerb – nicht mehr nur gegen Korea und Japan, sondern gegeneinander. Bis dahin unterstanden die meisten Staatswerften einer einzigen Dachorganisation. Diese wurde jedoch zweigeteilt. Die CSIC (China Shipbuilding Industry Corporation) kontrolliert die Werften entlang der Küste nördlich von Shanghai. Die CSSC (China State Shipbuilding Corporation) steht den Werften von Shanghai bis hinunter ins Perlflussdelta vor. In 2004 waren CSSC und CSIC zusammen für rund 66 Prozent der gesamten Schiffsproduktion des Landes verantwortlich.

CSSC und CSIC organisieren groß angelegte Rahmenprogramme. Denn Kapazitäten können nicht allein durch effizientere Arbeiter und besseres Management maximiert werden. Die Werften brauchen vor allem Platz. Und so reden alle auf allen Werften im Dreieck zwischen Dalian im Norden, Guangzhou im Süden und Wuhan in Mittelchina von Umzug. Der erste Gedanke, der da durch den Kopf schießt: chinesischer Größenwahnsinn.

Doch nein! An ihren derzeitigen Standorten haben die Werften keinen Platz, zu expandieren; Schiffsgrößen sind begrenzt durch äußere Einflüsse wie zu niedrige Brücken und Wassertiefen. Megaprojekte wie die Auslagerung von Werften auf Inseln oder an jenseits von Brücken gelegene Ufer werden bei genauer Betrachtung plausibel. Kredite werden dafür großzügig bereitgestellt. „Die Schiffbaupolitik Chinas ist durchdacht, sinnvoll und im Großen angelegt“, lobt Thielemann. „Da ist nichts nur für die nächste Zukunft zusammengefrickelt.“

**GESCHÄFTSBEREICHE FÜR DIE KLASSE** In China klassifiziert der Germanische Lloyd alle Schiffstypen. Darunter sind Multi-Purpose-Schiffe mit bis zu 35.000 dwt, Bulk Carrier bis zur Panamax-Größe, Chemikalientanker mit bis zu 37.300 dwt sowie Öltanker bis hin zu VLCC. Der Schwerpunkt liegt jedoch bei den Containerschiffen: Das größte, das in China bislang unter GL-Klasse gebaut wurde, war mit 3.400 TEU die MSC Queensland. Der Sprung ins nächste Segment ist aber auch schon geschafft. Der Germanische Lloyd hat den Zuschlag für die 8.530-TEU-Schiffe, die die chinesische Reederei China Shipping bei der Hudong-Zhonghua-Werft bauen lässt, bekommen. Die Schiffe werden unter der Doppelklasse Germanischer Lloyd und China Classification Society fahren. Damit arbeitet der Germanische Lloyd an den größten Containerschiffen mit, die je in China vom Stapel gingen. Zusätzlich hat er mit China Shipping einen großen chinesischen Partner gewonnen.

Mit den vielen Neubauten wächst für den Germanischen Lloyd auch das Geschäftsfeld „Werkstoff- und Bauteilabnahmen“. Immer weniger Teile für die Ozeandampfer werden importiert. Werke vor Ort produzieren Schalttafeln, Lukendeckel und Generatoren, gießen Ruderhörner, Achtersteven, Anker, Propeller und Containerteile. Motoren von Wärtsilä und MAN B&W werden in Lizenz in China gefertigt. Und auch der Bereich Fahrende Flotte wächst. Einerseits ist dies auf die wachsende Welttonnage zurückzuführen. Andererseits sind der Bau und Ausbau von Reparaturwerften sowie von neuen Hafenanlagen im ganzen Land als Gründe zu nennen.

**Die Werften und Zulieferer in China liegen über das gesamte Land verteilt. Oben: Fertige Schiffsrümpfe in der Waigaoqiao-Werft in Shanghai. Rechts: Arbeiter auf der Wenchong-Werft in Guangzhou. Unten: Yi Chong Xi ist stellvertretender Direktor der Qingshan-Werft in Wuhan. Hier werden derzeit pro Jahr rund fünf Schiffe, darunter vor allem Feeder, Multi-Purpose-Schiffe und Chemikalientanker abgeliefert**

FOTOS: NORA LUTTMER (3), GERMANISCHER LLOYD (1)

Chen Quingquiao (l.) auf der Wenchong-Werft im Gespräch mit Johannes Jongebloed, Station Manager des Germanischen Lloyd in Guangzhou, der Hauptstadt der Provinz Guangdong

Immer nah am Kunden: Aktuell verfügt der Germanische Lloyd über Standorte in Shanghai, Jiangyin, Nanjing, Wuhan, Guangzhou, Dalian und Hongkong

GRAFIK: NONSTOP FOTOS: NORA LUTTMER (1), LAIF (2)

**FAST EINEN TICK ZU GROSS** Die wohl größte Herausforderung für den Germanischen Lloyd sind die Dimensionen des Landes. Korea ist auf der Landkarte nur ein kleiner Flecken, die namhaften Werften sind groß, aber ihre Anzahl ist überschaubar. Die Besichtiger sind dort auf insgesamt neun Werften tätig, die alle relativ nahe beieinander liegen. Anders in China: Derzeit arbeiten die Ingenieure des Germanischen Lloyd auf insgesamt 32 Neubauwerften, Tendenz steigend. Diese Neubauwerften liegen in drei Regionen: in der Region um das Bohai-Meer im Nordosten, in Shanghai und entlang den Ufern des Jangtse und im Perlflussdelta im Süden. Die Betreuung der Fahrenden Flotte beschränkt sich dagegen fast „nur“ auf die Küstenregion, insbesondere die Häfen von Dalian und Shanghai. Die Fabriken der Zulieferer sind über alle Provinzen verteilt, auch im tiefen Binnenland. Die Büros des Germanischen Lloyd folgen den Kunden: Shanghai, Jiangyin, Nanjing, Wuhan, Guangzhou und Dalian sind die Standorte.

**STADT DER SUPERLATIVE** Die höchsten Gebäude, das beste Essen, die elegantesten Frauen, der größte Hafen. Passend dazu unterhält der Germanische Lloyd in Shanghai auch gleich sein größtes China-Büro. Insgesamt arbeiten dort 51 Männer und Frauen für die maritimen Dienste des Germanischen Lloyd. In dem Bürokomplex an der Huaihai Road, einer der großen Einkaufsstraßen der Stadt, sitzen nicht nur die 22 Mitarbeiter der „Station Shanghai“. Ein gesondertes Büro „Approval Services East Asia“ (ASEA) ist für Design- und Zeichnungsprüfung zuständig. Weiter gibt es dort das „Country Office China“ mit Thomas Murken als Geschäftsführer und das Area Office China, dem auch die Büros in Hongkong und Taiwan unterstehen. Und letztendlich beherbergen die Räume das Division Office East Asia.

Dort, im zwölften Stock, mit Blick über Baulöcher, Hochhäuser und letzte kleine Hudongs, laufen die Fäden zusammen. Und dennoch: „Die Besichtiger in unserem Büro machen dieselbe Arbeit wie diejenigen auf allen anderen Stationen“, so Shen Xiao Dong, Leiter der Shanghaier Station. „Sie sind zuständig für Neubauten, Abnahmen von Werkstoffen und Materialien und die Betreuung der Fahrenden Flotte. Dabei arbeiten sie vor allem auf Werften und in den Fertigungshallen in Shanghai. Zusätzlich übernehmen sie aber auch Arbeiten in den umliegenden Provinzen.“

**GLEICH ZWEI BÜROS IN JIANGSU** Nahe Shanghai, in der Provinz Jiangsu, gibt es gleich zwei Stationen des Germanischen Lloyd: Jiangyin und Nanjing. Denn dort, am Jangtse, entwickelt sich die Schifffahrtsindustrie außerordentlich dynamisch. Der Jangtse ist die Lebensader Chinas. 6.300 Kilometer lang drückt sich der breite, schlammig-braungelbe Fluss von Westen nach Osten quer durch das Land. Schiffe schieben Bug an Heck, fast ohne Puffer, den Fluss entlang. Soweit die chinesischen Chroniken zurückweisen – auf diesem Fluss fuhren immer Boote. Und immer wurden sie an seinen sandigen Ufern gezimmert. Heute liegen alleine in der Provinz Jiangsu, kurz vor der Mündung ins Ostchinesische Meer, rund 100 Werften. Viele davon sind in privater Hand. Und fast alle wollen sie gerne ins Exportgeschäft einsteigen. „Es kommen sehr viele Nachfragen“, sagt Lu Guowen, Büroleiter

Shanghai (o.) und Chongqing: Dies sind nur zwei der Metropolen entlang des über 6.300 Kilometer langen Jangtse-Flusses

der Station Jiangyin. „Wir beraten dann und unterstützen die Werften, damit sie die notwendige Qualität und die nötigen Anforderungen erreichen. Oft haben sie schon viel Erfahrung.“ Die Werften am Jangtse verkaufen vor allem kleinere Schiffe wie Feeder und Bulk Carrier. Nicht weil sie keine größeren Schiffe bauen könnten, sondern weil zu niedrige Brücken und Wassertiefen sie daran hindern. Letzte Anpassungen wie das Einstellen des Propellers nehmen sie deshalb oft erst in Shanghai vor. Und natürlich wird auch der Sea Trial auf offener See gemacht. Wassertiefen von 30 bis 40 Metern gibt es im Fluss nirgends.

Die Provinz Jiangsu ist auch für die Zuliefererindustrie wichtig. „Hier wird eigentlich alles hergestellt, was man für ein Schiff braucht. Nur die ganz großen Motoren, die kommen aus Shanghai oder Korea“, sagt Lu Guowen. Wenn die 17 Mitarbeiter in Jiangyin auch nur für ein Gebiet von 150 Quadratkilometern verantwortlich sind – dort fabrizieren rund 200 Zulieferer Produkte, die sie abnehmen müssen.

Aus ebensolchen Gründen können auch die Besichtiger im nahe gelegenen Nanjing nicht über Arbeitsmangel klagen. Als Waldemar Krampff im Jahr 2000 als Büroleiter für den

Germanischen Lloyd nach Nanjing kam, fragt er sich: „Was soll ich hier?“ Er musste nur einen einzigen Neubau abwickeln. „Aber dann kam ganz schnell der Boom“, erinnert er sich. Heute sind elf Besichtiger voll ausgelastet. Neben den Abnahmen bei Zulieferern verbringen die Besichtiger ihre Tage auf den Neubauwerften.

„Besonders auf der Werft Jinling in Nanjing wird wie am Fließband gearbeitet“, sagt Krampff. Die Werft untersteht der China Changjiang National Shipping Corporation (CSC), einem staatlichen Schifffahrtsunternehmen am Jangtse (auf Chinesisch heißt der Fluss Changjiang), dem unter anderem Werften, Transport- und Tourismusunternehmen gehören. Derzeit liegen dort vier Schiffe nebeneinander – und drei weitere im Wasser. Da gibt es immer etwas zu tun. Denn da die meisten Werften in China nur ein eingeschränktes eigenes Qualitätsmanagement haben, müssen die Besichtiger während des Baus immer alles genauestens kontrollieren.

**WEIT AB IM HINTERLAND** Eine dritte Station am Jangtse ist Wuhan. Diese 8-Millionen-Stadt – aus chinesischer Sichtweise fast noch eine Kleinstadt – liegt 1.000 Kilometer flussaufwärts. Damit gehört Wuhan nicht mehr zu den Boomregionen. „Verglichen mit den Küstenregionen sind wir hier ein bisschen zurück“, sagt Jan Gosselink, Stationsmanager in Wuhan. Insbesondere beim Transportsystem bekämen die 13 Besichtiger das zu spüren. „Wir sind von Wuhan aus für ein Gebiet zuständig, das halb so groß ist wie Europa.“ Es umfasst sämtliche mittelchinesischen Provinzen: Hubei, Henan, Shaanxi, Chongqing, Sichuan, Hunan, Jiangxi. Doch keine sechsspurigen Autobahnen oder Hochgeschwindigkeitszüge verbinden Städte und Regionen. „Pro Woche kann da ein Mann drei oder vier Zulieferer besuchen – den Rest der Zeit ist er unterwegs.“ Sogar schon bei der Arbeit innerhalb Wuhans wird der Verkehr zum Hindernis. Das veraltete Straßennetz ist überlastet. Von der Innenstadt zu den Werften am Stadtrand steht das Taxi locker eine Stunde im Stau. Aber einmal dort angekommen, ist doch alles ganz beeindruckend. Nehmen wir die Qingshan-Werft, die auch der staatlichen CSC gehört, als Beispiel. Derzeit werden dort pro Jahr fünf Schiffe abgeliefert. Dies sind vor allem Feeder mit bis zu 1.100 TEU, Multi-Purpose-Schiffe mit 12.000 Tonnen und Chemikalientanker mit 18.500 dwt. Da der Werft 2.200 Meter des Jangtse-Ufers gehören, hat sie Platz und auch Pläne zu expandieren. Der erste Schritt ist schon getan: Der Bau eines Dammes soll die Wassermassen regulieren. Denn die Schiffe werden von der Helling über einen Kanal in den Fluss gelassen – und der hatte bisher mehrere Monate im Jahr kein Wasser.

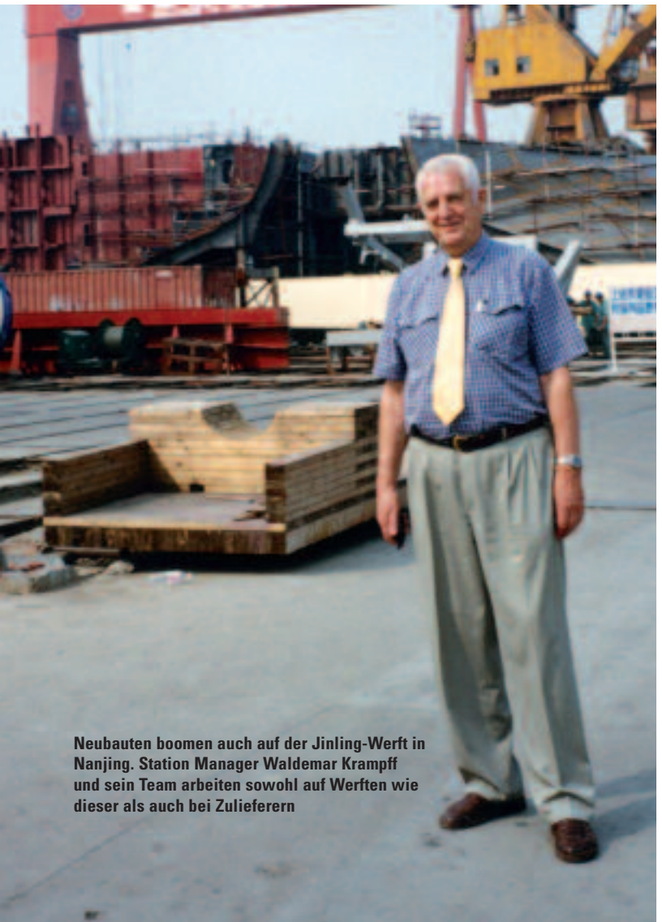
**DAS PERLFLUSSDELTA** Seit dem Jahr2002 arbeitet der Germanische Lloyd von Guangzhou aus, der Hauptstadt der südchinesischen Provinz Guangdong. Guangdong ist besonders wichtig für die Seefahrt – nicht nur wegen seiner 3.368 Kilometer langen Küste. Der Perlfluss, der drittlängste Fluss Chinas, durchzieht die Provinz, bevor er in das Südchinesische Meer mündet. In seinem Delta hat sich eine Stadtlandschaft entwickelt, wobei Millionenstädte wie Guangzhou, Shenzhen und Zhuhai fast nahtlos ineinander verschmelzen – und im Süden schließen direkt die Sonderverwaltungsgzonen Hongkong und Macao an.

Die strategische Lage war aber nicht der einzige Grund, zwölf Besichtiger in den tiefen Süden zu schicken. Einer der größten Neubau-Kunden des Germanischen Lloyd, die Wenchong Shipyard, ist dort angesiedelt. Seit 1996 baut die Werft Schiffe mit GL-Klasse. Insgesamt hat sie seitdem 26 Schiffe für deutsche Besitzer geliefert, weitere 22 sind im Bau oder stehen noch für die kommenden Jahre in den Büchern. „Wenchong ist auf 1.700-TEU-Containerschiffe spezialisiert, pro Jahr können acht geliefert werden“, sagt Johannes Jongebloed, Büroleiter in Guangzhou. „Vier unserer Besichtiger sind ständig auf der Werft im Einsatz.“

Andere Neubau-Werften, die die Besichtiger betreuen, liegen in der Nachbarprovinz Fujian. Fujian, traditionell exportorientiert und seit Jahrhunderten berüchtigt für seine geschäftstüchtigen Händler und Piraten, liegt nur 100 Kilometer von Taiwan entfernt. An seiner 3.324 Kilometer langen Küste liegen sechs Tiefseehäfen.

**VIEL NEUES IM NORDEN** Dalian liegt am südlichsten Zipfel der Liaodong-Halbinsel im Nordosten Chinas. Die Küstenstadt ist einer der angenehmsten Orte Chinas und im Sommer beliebter Zufluchtsort bei allzu großer Hitze im Rest des Landes. Die ständige Brise vom offenen Meer verweht den Smog, der in anderen Städten zum oftmals quälenden Dauergast geworden ist. Doch die gute Luft bewog den Germanischen Lloyd nicht, 1998 nach Dalian zu ziehen. Und es waren auch keine Neubauten. „Der erste Auftrag kam erst im Jahr 2000 auf der alten Dalian Shipyard für ein 30.000-dwt-Multi-Purpose-Schiff“, sagt Tian Tao, Büroleiter in Dalian und zuständig für fast die gesamte Region nördlich von Shanghai. Die Idee für das Büro war: rechtzeitig vor Ort sein. Die besondere Stellung des Nordostens für den Schiffbau zeichnete sich Ende der 90er Jahre bereits ab. Dalian liegt am Bohai-Meer. Zu dem so genannten „Bohai Sea Rim Economic Circle“ werden neben Dalian auch die Hafenstädte Qingdao (auch wenn sie genau genommen nicht mehr am Bohai-Meer, sondern weiter südlich am Gelben Meer liegt) und Tianjin gezählt. Letztere ist nur eine Autostunde von Beijing entfernt. Entlang dieses Küstenstreifens wird extrem in die Industrie rund um die Schifffahrt investiert. So hat beispielsweise Ende 2004 die südkoreanische Unternehmensgruppe Hyundai Corporation für 7,4 Mio. US-$ 51 Prozent der Lingshan-Werft – seitdem Qingdao Hyundai Shipbuilding – erworben. Mitte Juni kündigte DAEWOO Shipbuilding and Marine Engineering (DSME), der weltweit zweitgrößte Schiffbauer, an, 100 Mio. US-$ in der Region in eine Anlage für Block-Montage zu stecken. In Yantai, südlich von Dalian, arbeitet die Yantai-Raffles-Werft – ein Joint Venture mit Singapur – bereits erfolgreich. Neben weiteren privaten Investoren stellt beispielsweise auch die lokale Regierung von Tianjin Geld bereit: für insgesamt sechs Jahre eine jährliche Summe von 2 Mrd. Renminbi. Denn der Hafen soll bis zum Jahr 2010 die 10-Mio.-TEU-Grenze durchbrechen. Tianjin liegt derzeit mit einem Containerumschlag von 3.814.000 TEU auf Platz 18 der Weltrangliste. Qingdao erreicht sogar Platz 14. Das bedeutet viele Aufträge für die Männer des Büros in Dalian. „Materialabnahmen bei Zulieferern hatten alleine in den ersten fünf Monaten des Jahres 2005 einen Zuwachs von etwa 30 Prozent gegenüber dem Vorjahreszeitraum, die Betreuung der Fahrenden Flotte von rund zehn Prozent“, so Tian Tao.

**WIE GEHT ES WEITER?** In den Büchern der Werften sind die Kalenderseiten bis zum Jahr 2008 eng vollgeschrieben. „Wir hätten die Möglichkeit, auch schon Verträge für die Zeit danach abzuschließen“, so Yang Sheng Mou, stellvertretender Chefingenieur bei der Jinling-Werft in Nanjing. Die niedrigen Lohnnebenkosten in China würden die Reeder anlocken. Er spricht dabei nicht nur für seine Werft. „Aber wir sind vorsichtig, langfristig Verträge zu unterschreiben“, sagt er. In den vergangenen Jahren hätten sie alle zu sehr gespürt, wie schwankende Stahlpreise und ein schwacher Dollar ihre Profite mindern, ja sogar verschwinden lassen können. Die Frage allerdings, die die Manager am meisten beschäftigt, ist die nach der festen Kursbindung des chinesischen Renminbi. „Vielleicht wird ja der Renminbi ganz freigegeben. Und was dann passiert, darüber sind wir uns einfach nicht im Klaren.“ Grundsätzlich gehen aber alle von einer stabilen Entwicklung aus – nicht zuletzt wegen der Entwicklungen im eigenen Land. Derzeit fragt die chinesische Volkswirtschaft mehr als ein Fünftel der Containertonnage nach. Bei der Massengutfracht liegt das Verhältnis



Neubauten boomen auch auf der Jinling-Werft in Nanjing. Station Manager Waldemar Krampff und sein Team arbeiten sowohl auf Werften wie dieser als auch bei Zulieferern

FOTOS: NORA LUTTMER

Poster in der Jinling-Werft, Nanjing: „Um der Sicherheit des Schiffes willen muss jeder Arbeitsschritt sitzen.“

ähnlich. Und dabei ist zu bedenken, dass etwa zwei Drittel des Landes noch gar nicht von dem Aufschwung ergriffen sind. Sollte die Regierung es also schaffen, auch das Inland hinterherzuziehen, so würde der Boom auch im Transportwesen sicherlich anhalten. In diesem Zusammenhang versprechen sich die Werftmanager von der erfolgten Aufnahme in die WTO weitere positive Veränderungen. Und auch der Germanische Lloyd setzt darauf. Derzeit darf er in China nur eine Repräsentanz haben. Bald wird aber vermutlich auch die Gründung einer Tochtergesellschaft in Form einer GmbH möglich – das würde vor allem administrative Arbeiten erleichtern.

**Beim Golfen kann man auch in China Business und Entspannung gut verbinden. Unten: der Hafen von Shanghai**

**KULTUR IST NICHT DAS ENDE** „In China kann man keine Geschäfte machen“, schimpfen viele Manager. „Chinesen sind einfach zu anders.“ Übertrieben? „Zusammenarbeit muss immer von zwei Seiten ausgehen“, sagt Yao Dan vom Büro Jiangyin. Er bezieht sich dabei auf die Kooperation zwischen dem Germanischen Lloyd und seinen Kunden. „Es muss einfach immer ganz genau erklärt sein, was wir verlangen und was der Kunde möchte.“ Klare Rede, klare Antwort – das geht auch im Reich der Mitte. Eine Barriere ist dabei allerdings oft die Sprache. Deshalb sind rund 70 Prozent der Mitarbeiter des Germanischen Lloyd in China „Locals“.

Aber nicht alles hängt an der Sprache – vor allem ein guter persönlicher Kontakt ist wichtig, man muss sich kennen und sich vertrauen. Doch dabei gibt es ein Problem: Da sitzen alle beim Geschäftsessen, steif und von der Klimaanlage halb tiefgefroren, um den großen runden Tisch, stochern mit den Stäbchen in frittiertem Fisch, gekochtem Lotus und Garnelen und spielen aus lauter Verlegenheit irgendwann mit dem Handy. So geht das nicht! Thielemann hat da einen entspannteren Weg gefunden, den er allen seinen Mitarbeitern ans Herz legt: „Geht Golf spielen! Da gibt es keine Sieger und Verlierer, nur unterschiedliche Handicaps. Ihr spielt zusammen, leidet und freut euch gemeinsam.“ Auch ohne perfektes Sprachverständnis. Und wirklich – treffen Sie einen dieser „Golfpartner“, sitzen Sie plötzlich entspannt im Sessel, plaudern und verhandeln. Das Eis ist gebrochen. ■ NL

## DER GERMANISCHE LLOYD IN CHINA

Der Germanische Lloyd ist seit 1994 mit eigenen Standorten in China vertreten. Seither hat er seine Präsenz kontinuierlich ausgebaut und verfügt aktuell über insgesamt acht Stationen, in Shanghai, Dalian, Guangzhou, Hongkong, Jiangyin, Nanjing, Wuhan sowie in Kaohsiung (Taiwan). In Shanghai befinden sich zudem auch das Country sowie das Area Office China, die „Approval Services East Asia“ und das „Division Office East Asia“. Insgesamt beschäftigt der Germanische Lloyd damit über 150 Mitarbeiter in der Region.

Die Arbeitsschwerpunkte liegen in den Bereichen Neubauten, Werkstoff- und Bauteilabnahmen sowie in der Betreuung der Fahrenden Flotte. Allein für die Klassifizierung von Neubauten verzeichnet der Germanische Lloyd vom Jahr 2005 bis zum Jahr 2008 ein Auftragsvolumen von knapp 300 Schiffen (Stand Oktober 2005). Der Hauptfokus liegt dabei auf Containerschiffen, darunter auch 8.530-TEU-Schiffe, die die Reederei China Shipping bei der Hudong-Zhonghua-Werft bauen lässt. Aber auch zahlreiche Multi-Purpose-Schiffe, Bulk Carrier, Chemikalien- und Öltanker finden sich in den Auftragsbüchern des Germanischen Lloyd in China. Hinzu kommen zum einen umfassende Werkstoff- und Bauteilabnahmen bei der expandierenden Zulieferindustrie. Zum anderen sorgen die wachsende Welttonnage und der Ausbau der Reparaturwerften für eine steigende Nachfrage im Bereich der Fahrenden Flotte.

**Weitere Informationen und Kontakt:**

**Hergen Thielemann, Area Manager**

Tel. +86 21 63915858, mobil +86 1381 7627103

hergen.thielemann@gl-group.com

**Area Office China**

Tel. +86 21 63915858, Fax: +86 21 63915822

gl-shanghai@gl-group.com

FOTOS: LAIF (2), GERMANISCHER LLOYD (1)

# Admiral Zheng He erobert die Weltmeere

**China will Schiffbaunation Nummer eins werden – es wäre nicht das erste Mal: Im 15. Jahrhundert dominierte die chinesische Flotte Pazifik und Indischen Ozean. Die kaiserlichen Schiffe übertrafen an Technik alles, was aus dem Westen über die Meere kam.**

DIE FISCHER ERSTARREN VOR SCHRECK. Zuerst hören sie nur ein dumpfes Dröhnen von Trommeln. Dann sehen sie die Dschunken mit tiefroten Segeln, blendend weißen Rümpfen und furchterregenden Augen am Bug.

In der Mitte segeln Neunmaster, 135 Meter lang und 55 Meter breit, mit über acht Metern Tiefgang. Dies sind die Schatzschiffe. Unter Deck lagern Porzellan, Seide und Brokat – Geschenke für ausländische Fürsten. Daneben gleiten Achtmaster für die Pferde der Kavallerie, kleinere und wendigere Kriegsschiffe, Erkundungsschiffe und Wasserschiffe. An den Decks der über 300 Schiffe stehen die Seeleute – insgesamt 28.000 Mann. Die Soldaten unter ihnen tragen Tigermasken und Bambuspanzer.

Die Flotte kommt aus den Werften um Nanjing und ist auf ihrem Weg ins Südchinesische Meer. Nie zuvor, und auch niemals später, haben so große Holzschiffe die Ozeane befahren. Die Karavellen, mit denen Kolumbus im Jahr 1492 aufbrach, hätten sechsmal in eines der Schatzschiffe gepasst.

**LOYALITÄT UND ERFAHRUNG** Man schreibt das Jahr 1405. Der Kaiser Yong Le hat jüngst seinen Neffen vom Thron verdrängt. Der Auftrag seiner Flotte lautet: Verkündet meinen Glanz. Gleichzeitig sollen neue Handelswege eröffnet werden. Der Kaiser stellt die Flotte unter das Kommando des Eunuchen Zheng He. Wie „Ti“, der Gott des Krieges und des Reichtums, soll Zheng He ausgesehen haben. Er war über zwei Meter groß, hatte eine hohe Stirn und wütend starrende Augen. Im Jahr 1371 als Muslim im Südwesten Chinas geboren, begann er schon als Kind seine Eunuchenlaufbahn am Hofe des Prinzen Zhu Di – des späteren Kaisers Yong Le. Er kämpfte in vielen Kriegen für den Prinzen – doch auf einer Schiffsbrücke hatte er bis zum Jahre 1405 nie gestanden. Für den Kaiser war bei der Auswahl von Zheng He zum Kommandanten vor allem dessen Loyalität maßgebend. Nautiker musste er nicht sein. Dafür hatte er erfahrene Kapitäne am Steuer der Schiffe. Geschickt nutzten dies e die Monsunwinde. Mittels nautischer Handbücher und Seekarten steckten sie den Kurs ab. Sie bestimmten ihn mit einem Magnetkompass, der seit spätestens dem 11. Jahrhundert in China bekannt war. Denn die Bewohner der chinesischen Küste konnten damals schon auf eine tausendjährige Tradition des Seehandels zurückblicken.

**NUR BIS NACH AFRIKA – DANN STARB DER KAISER** Insgesamt unternahm Zheng He sieben Expeditionen. Immer navigierte er entlang ähnlicher Routen: vorbei an den Küsten Vietnams und Thailands, Sumatras und Javas über die Straße von Malakka bis Bengalen, Sri Lanka und Indien. Von der vierten Fahrt an fuhr er sogar weiter bis zur arabischen Halbinsel und zur Ostküste Afrikas. Von überall her brachte er Waren mit: Gewürze, Medikamente, Stoffe, die Brille.... und eine Giraffe. Die Chinesen meinten, die Giraffe sei ein Qilin, ein mythisches Einhorn, das nur zu Zeiten erscheint, wenn ein Kaiser mit vollkommener Tugend auf dem Thron sitzt.

Doch ewig währte auch die Macht dieses „vollkommenen“ Kaisers nicht. Sein Tod im Jahre 1424 bedeutete gleichzeitig das Ende der Hochseeschifffahrt. China kehrte zu einer strengen konfuzianischen Tradition zurück, die sich sowohl gegen den Handel wie auch gegen den Blick nach außen richtet. Die konfuzianischen Beamten meinten, nur die Landwirtschaft sei die Quelle von Reichtum und China sei sich selbst genug. Es wurden keine Seeschiffe mehr gebaut und im Jahr 1525 wurden dann sogar die Hafenbehörden angewiesen, alle Hochseeschiffe zu vernichten. ■ NL

# Star auf der Schifffahrtsbühne

Die China Shipping Group, gegründet 1997, ist heute eine der zehn größten Reedereien weltweit. Ihr stärkster Part ist die Containertochter China Shipping Container Lines (CSCL).

Li Xue Qiang, stellvertretender Direktor China Shipping Container Lines (CSCL), hat klare Wachstumsziele für das Unternehmen

FOTO: GERMANISCHER LLOYD

LI XUE QIANG entspricht nicht dem Bild, das viele von chinesischen Managern haben. Er ist weder alt noch steif. Er trägt auch keine Hornbrille mit dicken Gläsern im Stil der 70er Jahre. Li Xue Qiang ist Mitte vierzig, groß, schlank, sein Anzug sitzt perfekt. Lässig lehnt er im Sessel und redet von Golf und vom Geschäft. Fast wie nebenbei fallen die Erfolgsfakten: „Neue Schiffe ... mehr Kapazität ... wachsendes Volumen ...“ Li Xue Qiang ist stellvertretender Direktor der China Shipping Container Lines (CSCL), einer der jüngsten Reedereien weltweit und mit Abstand der erfolgreichste Neuling. CSCL wurde im Jahr 1997 in Shanghai gegründet und im Jahr 2004 an die Börse in Hongkong gebracht. Die Reederei ist der „Container-Zweig“ der China Shipping Group, einer staatlichen Schifffahrtsgesellschaft, die ebenfalls erst seit 1997 existiert. Unter dem Dach der China Shipping Group fahren fünf Flotten – Tanker, Trampschiffe, Passagierschiffe, spezielle Frachtschiffe und eben Container. Insgesamt managt die Gruppe 400 Schiffe mit einer Kapazität von 11,5 Mio. dwt. Die Containerlinie ist der größte Geschäftsbereich der Gruppe. Im Jahr 2004 machten die Gewinne dieser Tochter fast 50 Prozent des Gesamtergebnisses von 8,5 Mrd. Renminbi aus. Für das Jahr 2005 erwartet CSCL einen Gewinn von 6 Mrd. Renminbi. Ein Vergleich: Als die Gesellschaft mit ihren Containerriesen im Jahr 2002 erstmals Gewinn machte, waren es gerade einmal 100 Mio. Renminbi.

**UNTER DIE TOP DREI** „Bis 2010 wollen wir hinsichtlich der Kapazität Erster oder Zweiter in der Weltrangliste sein“, erklärt Li Xue Qiang das Ziel für die Containerlinie. Große Pläne, die in keiner Weise illusorisch sind. CSCL ist auf dem besten Weg. Und das nicht nur, „weil die ganz Großen im Markt – Maersk und P&O Nedlloyd – bald als eins gezählt werden“, so Li Xue Qiang. Innerhalb von fünf Jahren hat sich die Flottenkapazität mehr als verdreifacht und der weltweite Marktanteil ist von 1,7 Prozent auf 3,5 Prozent gestiegen. Nach Statistiken von BRS Alphaliner lag die Containerlinie im Januar 2005 mit einer Kapazität von 191.853 TEU noch auf Platz elf der Weltrangliste. Im Mai schaffte sie es mit 290.000 TEU schon auf Platz acht. Bei den Stellplatzkapazitäten hat CSCL bereits jetzt mit Chinas Schifffahrtsriesen COSCO gleichgezogen.

128 Containerschiffe von CSCL – nur knapp die Hälfte ist gechartert – befahren die Ozeane und legen in Häfen aller Kontinente an. Derzeit bedient CSCL über 50 Schifffahrtsrouten auf nationalen und internationalen Gewässern. Besonders wichtig sind dabei die Linien zwischen China und Europa sowie dem übrigen Mittelmeerraum. Dort verdoppelte sich das Exportgeschäft für CSCL in 2004 gegenüber dem Vorjahr auf 601.412 TEU. Zwar fuhren viele Container noch leer in den Heimathafen zurück, aber das ändert sich schnell. Auch der Import von Waren aus Europa nach China nahm um 72 Prozent auf fast 284.569 TEU zu. CSCL plant daher bereits weitere Routen von Fernost ins Mittelmeer und zum Schwarzen Meer.

**IST DOCH ALLES GANZ EINFACH** „Wer heute ein Schiff besitzt, der kann nur Profit machen“, sagt Li Xue Qiang. Schuhe, Hosen, jede Haarspange – ein Großteil der Waren in den Regalen europäischer Supermärkte haben eines gemein: Einst lagen sie, in durchsichtige Plastiktüten gepackt, dicht an dicht in großen Stahlkisten. In irgendeinem Hafen entlang der chinesischen Küste wurden sie verladen und waren zehntausend oder mehr Seemeilen später am Ziel. „Die Entwicklung der Weltwirtschaft begründet den Erfolg mit unseren Containerschiffen“, sagt Li Xue Qiang und versucht so, seine eigene Leistung etwas herunterzuspielen. Fast scheint sie ihm peinlich zu sein. Doch die Globalisierung allein kann nicht der Grund für diesen Senkrechtstart von CSCL sein.

Denn wenn es so einfach wäre – wieso haben dann nicht die traditionsreichen Reeder das Geschäft an sich gerissen? Wieso haben sie überhaupt ein neues Unternehmen in ihr Revier eindringen lassen? Ein Vorteil von CSCL ist, dass die Firma so jung ist, noch nicht unter festgefahrenen Strukturen leidet und flexibel reagieren kann. Der Motor der ganzen Erfolgsgeschichte aber sei Kapitän Li Kelin, der Präsident der Gruppe – davon ist der Vizedirektor von CSCL überzeugt. „Wir nennen Kapitän Li auch den Gründer der chinesischen Containerschifffahrt.“ Er habe rechtzeitig und lange vor den einheimischen Konkurrenten das richtige Gespür für den Markt der Zukunft bewiesen. „1997 kam Kapitän Li von COSCO zu China Shipping und baute sofort gegen den Trend die Flotte auf. Da waren die Preise noch weit unten im Tal – das ist heute unser Vorsprung.“

Die „Containerisierung“ ist noch nicht ausgeschöpft. Der Markt ist weiter ausbaufähig, weitere Schiffe werden gebraucht. Davon sind die Manager von China Shipping überzeugt. Giganten mit 10.000 TEU und mehr stehen schon auf dem Reißbrett. Sie sind für die kommenden fünf bis zehn Jahre geplant. Derzeit sind acht 9.600-TEU-Schiffe in Bau. Bislang hat CSCL vor allem bei koreanischen Werften bestellt. Doch das ist jetzt vorbei: Die letzten großen Verträge wurden mit Partnern wenige Meter vor der Haustür unterschrieben. „Wir haben mit der Hudong-Zhonghua-Werft in Shanghai einen Vertrag über vier Containerschiffe von 8.530 TEU und einer zusätzlichen Option abgeschlossen. Und die Option wird sicher auch gebaut“, kündigt Li Xue Qiang schon mal an. Diese Containerschiffe werden die größten sein, die je in China gebaut wurden. Derzeit liegt der Rekord bei 5.600 TEU – dieselbe Werft, derselbe Reeder. „China ist preiswerter“, sagt Li Xue Qiang. Und die Qualität? Da macht er sich keine Sorgen. „Die chinesischen Werften sind mittlerweile sehr gut. Außerdem ziehen wir zusätzlich erfahrene Leute hinzu.“ Dies sei auch ein Grund, dass CSCL zusammen mit der Werft auf den Germanischen Lloyd zugekommen ist. Die Hamburger werden allerdings nicht die Einzigen im Dock sein. Die Regierung in Beijing macht es zur Auflage, dass alle Schiffe, die unter chinesischer Flagge fahren sollen, auch von der chinesischen Klassifizierungsgesellschaft China Classification Society (CCS) zertifiziert sind. So werden die 8.530-TEU-Schiffe also Doppelklasse haben, wobei der Germanische Lloyd federführend ist.

*„Bis 2010 wollen wir hinsichtlich der Kapazität unserer Containerlinie Erster oder Zweiter in der Weltrangliste sein.“*

**HAMBURG UND DIE CHINA SHIPPING GROUP** China Shipping ist nicht nur mit dem Germanischen Lloyd, sondern auch mit dessen Heimat verbunden. 1999 lief China Shipping erstmals mit einem Container-Liniendienst Hamburg an, heute sind es sechs wöchentliche Abfahrten (Stand Juli 2005). Im Sommer 2007 sollen auch die neuen 9.600-TEU-Schiffe auf dieser Strecke fahren. Im Juli 2005 hat Kapitän Li Kelin, Präsident der China Shipping Group, am Sandtorkai in der neuen HafenCity die europäische Zentrale der Gruppe eröffnet. Er mag die Hansestadt – vor allem wegen des Wetters: „In China bringt Regen Glück und vor allem Geld.“ ■ NL

Hier laufen bald Containerschiffe vom Stapel: Auf der Insel Changxing wird die neue Jiangnan-Werft gebaut

# Auf zu neuen Ufern

**Shanghais Werften sollen wachsen, das Neubauvolumen soll zunehmen. Dafür ist viel Platz notwendig. Downtown am Fluss – wo die Werften derzeit produzieren – gibt es den jedoch nicht. Die Lösung: Inseln im Jangtse.**

DAS SCHNELLBOOT JAGT IM SLALOM über den Jangtse, vorbei an Schleppern, rostigen Schüttgutfrachtern, klapprigen Fähren, modernen Feedern. Vom Anleger in Pudong, dem modernen Geschäftsdistrikt Shanghais, bis zur Insel Changxing in der Mündung des Jangtse, braucht es eine halbe Stunde. 30 Minuten, die Welten ausmachen. In Pudong tragen die Männer Anzug und Schlips, die Frauen Kostüm und Nylonstrumpfhose. Die Hemden der Bauern auf Changxing sind dagegen von der Sonne ausgebleicht, die Schuhe löchrig. Bisher lag die Insel mit ihren Orangenbäumen und den vielen Vögeln unbeachtet im Fluss. Nun jedoch schauen plötzlich alle neugierig zu diesem sandigen Fleck, kaum 80 Quadratkilometer groß. Changxing soll die größte Schiffbaubasis Chinas werden. Acht Kilometer Südufer der Insel sind für Werften reserviert.

Shanghai bedeutet wörtlich „über dem Meer“. Doch vom Meer ist in Shanghai wenig zu spüren. Die Stadt richtet sich zum Fluss aus, dem Huang Pu. Die großen Werften drängen sich an seinen Ufern und belegen den – in dieser 14-Millionen-Stadt – so wertvollen Grund und Boden. Und nicht nur die Menschen leben beengt, auch den Werften fehlt jeglicher Platz für Expansion. Und dabei besagt der Plan: Die Baukapazität der Shanghaier Werften – derzeit 3 Mio. dwt pro Jahr – soll bis zum Jahr 2015 auf insgesamt 12 Mio. dwt gesteigert werden. Deshalb sollen die Werften Platz machen und woanders ihren Platz bekommen.

**ERSTER UMZUG NACH CHANGXING** Am Inselufer dümpeln Hausboote, die rostigen Aufbauten sind mit Plastikplanen geflickt. Nur wenige Meter weiter sperren rote und gelbe Wimpel den Weg ab. Dahinter liegt ein matschiges Gelände, dessen vollständige Ausmaße die diesige Luft geheim hält. In nur zweieinhalb Jahren Bauzeit soll dort die neue Jiangnan-Werft entstehen. Sie ist die erste Werft, die vom Huang-Pu-Fluss auf die Changxing-Insel zieht. Der offizielle Startschuss für den Bau war am 3. Juni 2005, am 140. Geburtstag der Jiangnan-Werft. Die Werft, gegründet noch unter der Qing-Dynastie, war Chinas erste Produktionsstätte für Marineschiffe, Stahl und Stahlkanonen. Heute fertigen ihre Arbeiter Panamax-Bulk-Carrier und Chemietanker, LPG-Tanker, Open-Top-Containerschiffe und Floating Petrolium Storage Units (FPSU).

Chen Jin Hai trägt einen blauen Arbeiteranzug und am Revers die chinesische Flagge. Bis zu seiner Pensionierung war er Direktor der Jiangnan-Werft, nun ist er Präsident des Strategie- und Steuerungskomitees der Werft. Er gehört noch zur alten Garde. Dennoch – dem Fortschritt ist er in keiner Weise abgeneigt. Chen Jin Hai ist erleichtert und stolz, dass seine Werft als erste einen Platz auf der Insel Changxing ergattert hat. Denn derzeit liegt Jiangnan genau auf dem Gelände, das für die Weltausstellung im Jahr 2010 vorgesehen ist. Das war ihr Glück. „Denn es wird Zeit, umzuziehen. Wir haben hier in der Stadt keine Möglichkeiten mehr. Wir können nicht expandieren und auch keine größeren Schiffe bauen“, sagt Chen Jin Hai. Schiffe, die aus dem Dock laufen, dürfen nicht mehr als 80.000 dwt haben, sonst bleiben sie unter einer der beiden Brücken oder im Flussbett stecken. „Auf der neuen Werft können wir endlich größere und modernere Schiffe bauen.“ In der ersten Bauphase, die Ende 2007 beendet sein soll, sollen vier Trockendocks entstehen. Das größte wird 520 Meter lang und 76 Meter breit sein. Das kleinste wird immer noch 365 Meter in der Länge und 82 Meter in der Breite messen. LPG-Tanker, LNG-Tanker, Supertanker, Luxusliner, Containerschiffe mit bis zu 10.000 TEU sollen dann zu Wasser gelassen werden. Die ersten Auslieferungen sind für das Jahr 2009 vorgesehen. Die Werft wird ihre Kapazität von derzeit knapp 1 Mio. dwt pro Jahr auf 4,5 Mio. dwt ausdehnen. Die Kosten: mindestens 10 Mrd. Renminbi.

**ES KOMMT NOCH MEHR** Bis zum Jahr 2015 sollen weitere Docks entstehen, die Baukapazität auf der Insel auf 8 Mio. dwt gesteigert werden. Das ist der staatliche Plan. Fragen Sie jedoch die Männer aus der Branche, so ist die Antwort immer dieselbe. Die Entscheidungen fallen ganz oben, bei der China State Shipbuilding Corporation (CSSC) und der Regierung. Bei den Werften weiß niemand konkret, wer die Zuschläge erhält.

Da ist beispielsweise die Shanghai Edward Shipbuilding im Gespräch. Dieses chinesisch-deutsche Joint Venture – 45 Prozent gehören Hansa Treuhand, die Mehrheit Hudong-Zhonghua Shipbuilding – liegt auf dem Expo-Gelände. Möglicherweise werden auch die beiden großen Werften Hudong-Zhonghua und Shanghai Waigaoqiao neue Anlagen auf der Insel bauen. Derzeit stehen sie jedoch nicht auf der Dringlichkeitsliste. Zum einen sind sie der Weltausstellung nicht im Weg; zum anderen haben sie nicht das Problem mit den Brücken. Sie liegen vom Meer aus gesehen vor den Brücken. Nur die Wassertiefe ist langfristig ein Hindernis, bei Containerschiffen um die 8.000 TEU ist die Grenze aber noch nicht erreicht.

*Die Baukapazität der Shanghaier Werften – derzeit 3 Mio. dwt pro Jahr – soll bis zum Jahr 2015 auf insgesamt 12 Mio. dwt gesteigert werden.*

Sicher ist: Neben den Neubauwerften ziehen auch andere Industriezweige aus der Branche nach Changxing. Die China Shipping Group betreibt seit Ende 2004 eine Reparaturwerft auf der Insel. Und Shanghai Zhenhua Port Machinery (ZPMC), einer der größten Hersteller für Containerbrücken, produziert auch bereits auf Changxing. Eigentlich ist eine abgelegene Insel mitten im schlammigen Jangtse nicht der ideale Ort für Industrieunternehmen, nicht einmal, wenn Schiffe dabei herauskommen. Deshalb: Die Insel wird an das Verkehrsnetz angeschlossen. Auf der einen Seite wird ein Tunnel bis zum Shanghaier Stadtteil Pudong führen, auf der anderen Seite eine Verbindung in die Provinz Jiangsu entstehen: Eine Brücke wird von der Insel Changxing zur größeren Nachbarinsel Chongming führen; von Chongming geht es weiter durch einen Tunnel ans andere Flussufer. Die Verbindung über die Nachbarinsel Chongming ist schon deshalb wichtig, weil auch dort Schiffe gebaut werden. Seit 2004 produziert die Werft Shanghai-Chenxi nicht mehr am Huang Pu, sondern auf Chongming.

Chen Jin Hai, ehemaliger Präsident und heute Leiter des Strategie- und Steuerungskomitees der Jiangnan-Werft (l.), und Shen Xia Dong, Station Manager Shanghai

**INSELN NICHT NUR FÜR WERFTEN** Die Werften erobern die Inselwelt. Die Häfen ziehen gleich. Auf einem Inselpaar im Ostchinesischen Meer vor Shanghai ist ein neuer Tiefseehafen entstanden – der Yangshan-Hafen. An den ersten fünf Liegeplätzen können pro Jahr 2,2 bis 3 Mio. TEU umgeschlagen werden. Wenn die vorgesehenen 52 Liegeplätze im Jahr 2020 fertig gestellt sind, steigt diese Zahl auf 25 Mio. TEU. Eine 32,5 Kilometer lange sechsspurige Brücke verbindet den Hafen mit dem Festland. Der Yangshan-Hafen ist kein Prestigeobjekt – er war dringend notwendig. Im Jahr 2004 hat der Hafen Shanghai den Containerumschlag um fast 30 Prozent auf 14,55 Mio. TEU gesteigert. Damit steht er nach Hongkong und Singapur auf Platz drei der Welt. Die Kapazitäten der Terminals haben damit ihre Grenzen gesprengt. Und die neuen Generationen der Post-Panamax-Schiffe können die alten Terminals überhaupt nicht mehr bedienen. Deshalb liegt die Zukunft der Shanghaier Seefahrt in all ihren Bereichen auf Inseln. ■ NL

FOTOS: NORA LUTTMER

TANKCONTAINER

# Tankcontainer auf der Überholspur

**Chinesische Hersteller haben die Produktion von Stückgutcontainern praktisch monopolisiert. Die Fertigungskapazitäten sind gut ausgebaut. Jetzt werden die Grundlagen geschaffen, auch den Markt für Tankcontainer für sich zu erobern.**

Die Containerproduktion in China bricht alle Rekorde. Anzeichen für eine Trendwende sind nicht in Sicht. Im Jahr 2004 wurden über 2,6 Mio. Stahlboxen produziert; drei Jahre zuvor waren es erst 1,2 Mio. TEU. China dominiert den Markt und beansprucht mittlerweile einen Marktanteil von 95 Prozent. Die beiden führenden chinesischen Hersteller bestreiten 80 Prozent der weltweiten Produktion. China International Marine Containers (CIMC) produzierte an mehreren Standorten im Jahr etwa zweidrittel aller Boxen, während Singamas einen Ausstoß von unter einer Million meldet. Die Wachstumsraten waren noch nie so hoch. Die Umsetzung der bestehenden Expansionspläne wird die Produktionskapazität chinesischer Hersteller von Stückgutcontainern im kommenden Jahr nochmals um eine Mio. TEU erweitern. Bis Mitte 2006 wird die weltweite Gesamtkapazität auf die 5-Mio.-TEU-Marke zusteuern. Derzeit beträgt das Gesamtvolumen aller im Umlauf befindlichen Container etwa 15 Millionen.

Eine Sonderform des Containers ist der Tankcontainer. Tankcontainer für den Transport flüssiger oder gasförmiger Güter bestehen aus einer stabilen Rahmenkonstruktion mit eingebautem Druckbehälter. Die Bedeutung dieses Containertyps, von dem weltweit nur etwa 200.000 im Einsatz sind, ist nicht vergleichbar mit der des Standardcontainers. Dennoch hat er eine ähnlich lange Geschichte. Die ersten Typen entstanden in den späten 60er Jahren unmittelbar nach der Einführung des Standardcontainers. Flüssiggüter werden seit 2.000 Jahren über See transportiert. An den Transportmethoden hat sich in diesem Zeitraum wenig geändert. Mit der Einführung von genormten Tankcontainern konnten Flüssiggüter in den kombinierten Verkehr integriert werden. Die meisten heutzutage eingesetzten Tankcontainer haben eine Größe von 20 Fuß. Der zylindrisch geformte Behälter besteht aus rostfreiem Edelstahl und kann 26.000 Liter Transportgut aufnehmen. Daneben gibt es jedoch eine ziemlich große Flotte so genannter Swap-Tanks, die besonders für den Langstreckenverkehr innerhalb Europas gebaut wurden. Diese Swap-Tanks orientieren sich an der Ladekapazität traditioneller Tanklastzüge. Sie sind deshalb länger als die sonst üblichen 20 Fuß und sie sind so konstruiert, dass sie im Rahmen eines intermodalen Transports leicht von der Schiene auf die Straße und umgekehrt umgesetzt werden können. Die zusätzliche Länge der Swap-Tanks wird dabei entweder so untergebracht, dass man sie auf beiden Seiten über den 20-Fuß-Containerrahmen hinausragen lässt oder indem man den Tank in ein 30-Fuß-Rahmengestell einbaut.

Soweit die Container nicht speziell für den Nahrungsmitteltransport vorgesehen sind, werden Tankcontainer nach den UN-Bestimmungen über ortsbewegliche Tanks für den Gefahrguttransport ausgelegt. Dadurch sind sie sehr flexibel einsetzbar und können für den Transport der ganzen Bandbreite chemischer Stoffe und anderer Frachtgüter verwendet werden. Tankcontainer unterliegen komplexen gesetzlichen Regelwerken, wie z.B. dem International Maritime Dangerous Goods Code für Seetransport oder innerhalb Europas dem European Agreement Concerning the Carriage of Dangerous Goods by Road wie auch den International Regulations Concerning the Carriage of Dangerous Goods by Rail.

**PRODUKTION VON TANKCONTAINERN** Die ersten Tankcontainer wurden in Europa hergestellt. Später versuchten verschiedene amerikanische Hersteller auf diesem Markt Fuß zu fassen. Ernsthafte Konkurrenz machten südafrikanische Unternehmen den europäischen Herstellern, die in den 80er Jahren Produktionsanlagen errichteten und damit begannen, Container nach europäischen Vorgaben in Lizenz zu produzieren. Viele südafrikanische Geschäftsleute investierten in den Containermarkt, um die Beschränkungen in Bezug auf die schwache Inlandswährung zu umgehen. Dies hatte zur Folge, dass Südafrika in den 90er Jahren im Tankcontainer-Bau die Führungsspitze übernahm. Europäische Hersteller konzentrierten sich zunehmend auf den Bau von Spezialcontainern in Kleinserien, wie hochwertige Container für besondere Transportanforderungen. Dabei kommen Spezialiegierungen zum Einsatz, die den Transport temperaturempfindlicher Güter mit Kühl- oder Heizaggregaten ermöglichen. Die gegenwärtig führenden europäischen Hersteller von speziellen Tankcontainern und Swap-Tanks sind die deutsche Firma Westerwälder Eisenwerke, die belgische Firma Van-Hool, die englische Firma Universal Bulk-Handling International und die spanische Firma Ebro Tank.

**TANKS AUS CHINA IM AUFWIND** China hat vor wenigen Jahren begonnen, sich als Hersteller von Tankcontainern zu profilieren. Dazu haben im Wesentlichen drei chinesische Unternehmen beigetragen: CIMC, die bereits jetzt als weltweit größter Hersteller von Frachtcontainern gilt, und Zhongshan Zhonghua Tank Containers (ZZTC) sowie Jiangsu Wanlong Special Containers (CXIC Wanlong). Auch auf dem Sektor der Tankcontainer hat CIMC bereits den letzten südafrikanischen Anbieter, Weltfit Oddy, überholt und ist damit zum weltweit führenden Hersteller von Tankcontainern avanciert. Die Unternehmen CIMC und ZZTC stellen ursprünglich in Europa entwickelte Container in Lizenz her. Bei CIMC wurde im Jahr 2004 eine Stückzahl von 4.000 Tanks gebaut und man erwartet, dass die Produktion in 2005 auf eine Stückzahl von 6.000 anwächst. Der Produktionsbetrieb in Nantong wurde ausgebaut und hat jetzt eine Fertigungskapazität von 10.000 Tanks pro Jahr. Chinas Hersteller sind auf dem besten Wege, ihren Erfolg im Bereich der Stückgutcontainer bei der Produktion von Tank-Containern zu wiederholen. ■ MC

FOTO: INBULK TECHNOLOGIES

# Auf dem Weg zum Zertifikat

**Container werden nach den Bestimmungen des Internationalen Übereinkommens über sichere Container aus dem Jahre 1972 zertifiziert. Geprüft werden die Festigkeit des Aufbaus, Rahmens, Bodens und Dachs sowie die Wetterfestigkeit, Stapelfähigkeit und die Hebeeigenschaften. Die Erlaubnis zur Produktion von Containern eines neuen Typs wird nur erteilt, wenn eine Typenprüfung mit positivem Ergebnis durchgeführt wurde.**

DIE ZERTIFIZIERUNG von Tankcontainern ist zusätzlich strengen gesetzlichen Auflagen unterworfen, die sich von Land zu Land zum Teil stark unterscheiden. Die Auslegung der Tanks von Tankcontainern erfolgt auf der Grundlage von anerkannten Regelwerken für Druckbehälter, wie etwa denen der American Society of Mechanical Engineers oder den AD-Merkblätter in der Bundesrepublik. Zusätzliche Prüfungen sind nach nationalen und internationalen Vorschriften über den Gefahrguttransport erforderlich, wenn zum Beispiel gefährliche Flüssigkeiten oder Gase transportiert werden sollen. Die Typenprüfung von Tankcontainern erfolgt in Testzentren, die ihre Zertifizierung von einer Klassifikationsgesellschaft und eine Genehmigung der nationalen Behörden besitzen. Der Einsatzzweck eines Tankcontainers kann es erforderlich machen, einen dynamischen Auflaufversuch durchzuführen. Dabei wird der Tragwagen mit dem aufgesetzten Prototyp in beladenem Zustand einer Krafteinwirkung, die dem Vierfachen des maximal zulässigen Bruttogewichts des Containers entspricht, ausgesetzt. Nach erfolgter Zulassung und erfolgreichen Prüfungen während der Herstellung und vor der Inbetriebnahme sind Tankcontainer je nach Gesetzeslage in regelmäßigen Abständen Druckprüfungen, inneren und äußeren Besichtigungen und anderen Prüfungen zu unterziehen. ■ MC

## VORSCHRIFTEN FÜR TANKCONTAINER

**Internationale Empfehlungen/Vorschriften, z. B.**

- UN recommendations on the transport of dangerous goods (incl. multimodal portable tank provisions)
- International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code)
- Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR)
- Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)
- Convention for Safe Containers (CSC)
- EG-Richtlinien (z. B. 94/55/EG, 96/49/EG, 1999/36/EG, 97/23/EG)

**Nationale Vorschriften/Gesetze, z. B.**

- Gefahrgutverordnung See (GGVSee)
- Gefahrgutverordnung Straße/Schiene (GGVSE)
- Title 49 of the US Code of Federal Regulations (CFR 49)(USA)
- Canadian TDG regulations (Kanada)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)

**Technische Vorschriften, Standards, Richtlinien, z. B.**

- ISO-Standards (z. B. ISO 1161, 1496-3, ISO 9367-1, ISO 668, ISO 6346)
- CEN-Standards (z. B. EN 1432, 12972, 14025)
- Nationale Standards (z.B. DIN, BS) einschließlich anerkannter Druckbehälterregelwerke (z. B. ASME-Code, AD-Merkblätter)
- International Tank Container Organisation (ITCO) Acceptable Container Condition (ACC)
- UIC-Kodex (i. e. 592-4)
- Association of American Railroads Specifications (AAR 600)
- Technische Regeln Druckbehälter (TRB)
- Richtlinien der Klassifikationsgesellschaften

Weitere Informationen: Andreas Hübner, Leiter Abteilung Tankcontainer, Tel. +49 40 36149-699, andreas.huebner@gl-group.com

10.922 Schiffe wurden im Jahr 2004 in asiatischen Häfen überprüft

FOTOS: INBULK TECHNOLOGIES, GETTY IMAGES

# Schiffskontrollen zeigen Wirkung

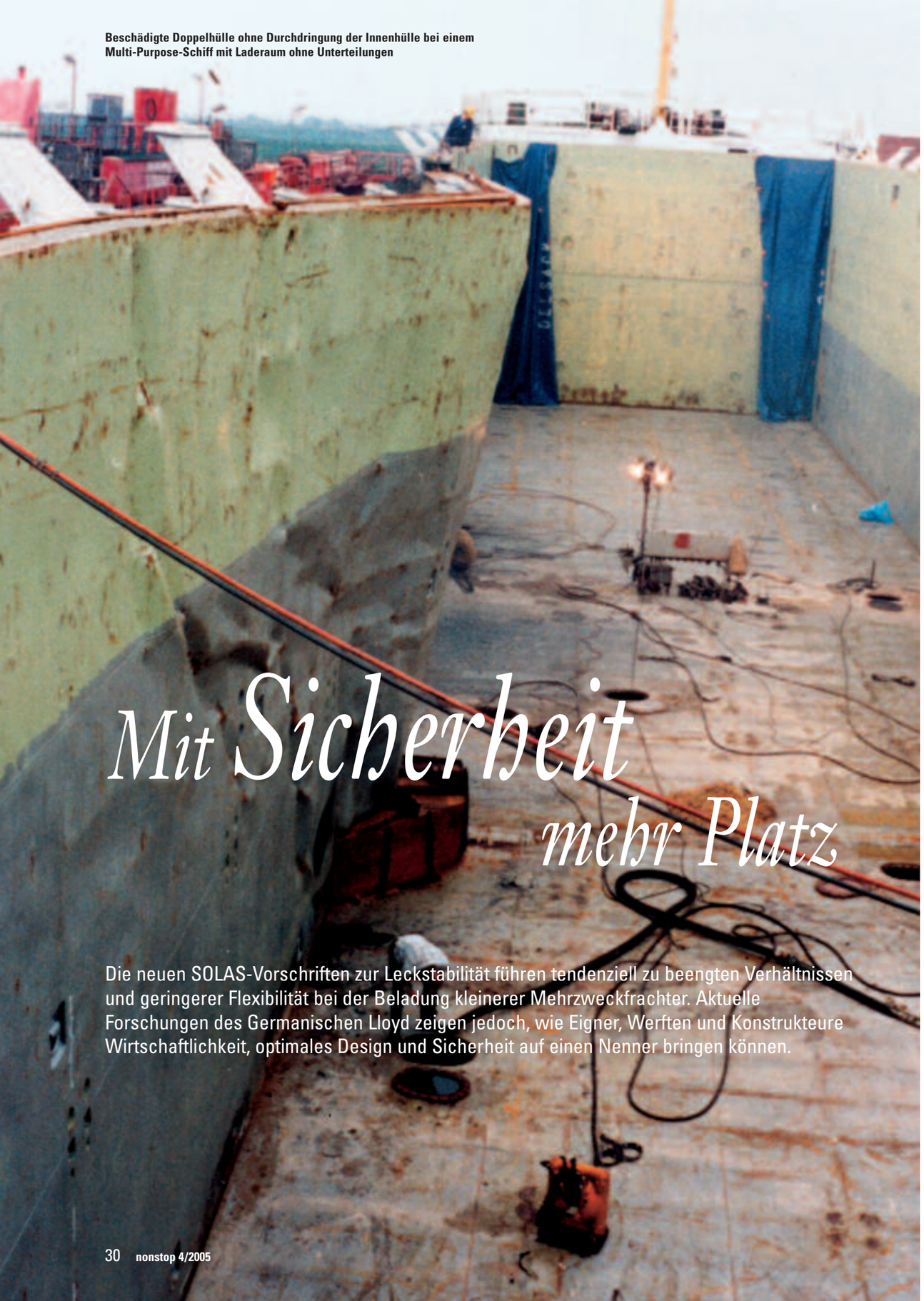
**18 Länder aus dem asiatisch-pazifischen Raum haben sich zu systematischen Kontrollen der Schiffe in ihren Häfen verpflichtet. Im vergangenen Jahr feierten die Vertragsstaaten das zehnjährige Bestehen des „Tokyo Memorandum of Understanding" zur Hafenstaatkontrolle. Eine Bestandsaufnahme.**

DAS TOKYO Memorandum of Understanding (MOU) fügt sich in ein Netzwerk von Vereinbarungen über Hafenstaatkontrollen ein, das inzwischen die wichtigsten Seegebiete der Welt umspannt. Zu den Unterzeichnerstaaten gehören u. a. Australien, China, Indonesien, Japan, Kanada, Korea, Malaysia, Neuseeland, die Philippinen, Russland, Singapur, Thailand und Vietnam. Vorbild ist das „Paris Memorandum of Understanding", in dem die europäischen Hafenstaaten bereits 1982 übereingekommen sind, die Einhaltung der Vorschriften über Schiffssicherheit, Meeresumweltschutz und Arbeitsbedingungen an Bord zu kontrollieren. Wurden dazu bislang 25 Prozent aller fremdflaggigen Schiffe in den Häfen überprüft, will man sich künftig vorrangig auf Schiffe mit besonderen Sicherheitsrisiken konzentrieren.

Das Tokyo Memorandum deckt eine Region mit stürmischem Wirtschaftswachstum und entsprechend dichtem Handelsschiffsverkehr ab. Nach ihm wurden im Jahr 2004 10.922 Schiffe unter 93 Flaggen inspiziert. 1.393 Schiffe wurden wegen schwerwiegender Mängel festgehalten. Die Mängelrügen betrafen hauptsächlich die Rettungsmittel und den Feuerschutz. Dabei haben die Vertragsstaaten im Jahr 2004 schwerpunktmäßig die Vorkehrungen gegen terroristische Übergriffe anhand des ISPS-Codes überprüft. Dieses Jahr geht es vorrangig um Feuerschutz, Rettungsmittel, Notfallpläne, GMDSS, nautische Geräte und Verhütung von Seeverschmutzung. Ähnliche Schwerpunktbildungen haben die Staaten des Paris- und des Schwarzmeer-Memorandums beschlossen. Die Hafenstaatkontrolle galt ursprünglich als „dritte Verteidigungslinie" gegen nicht der Norm entsprechende Schiffe. In erster Linie sind die Reeder und die Schiffsbetreiber für die Einhaltung der internationalen Vorschriften verantwortlich. Die Überwachung obliegt sodann den Flaggenstaaten dieser Schiffe. So sieht es noch das Seerechtsübereinkommen von 1982 vor. Erst eine Serie spektakulärer Seeunfälle mit verheerenden Folgen für die Meeresumwelt hat die Küsten- und Hafenstaaten gelehrt, dass auf die Flaggenstaaten nicht immer Verlass ist. In diese Lücke ist die Hafenstaatkontrolle gerückt. ■ CH

## HAFENSTAATKONTROLLEN & GERMANISCHER LLOYD

Die Gesellschaft konnte, bezogen auf die Vereinbarung von Tokio, glänzende Ergebnisse vorweisen. So wurde in den Jahren von 2002 bis 2004 nur in 3,8 Prozent aller Fälle ein Auslaufverbot verhängt. Dementsprechend überrascht es nicht, dass der Germanische Lloyd in einer Auswertung aller im vergangenen Jahr auf der Grundlage des Pariser MOU durchgeführten gesetzlich vorgeschriebenen Schiffskontrollen wiederum den ersten Rang einnimmt. Aus dieser Auswertung geht hervor, dass bei 11.773 Überprüfungen lediglich 58 Auslaufverbote ausgesprochen wurden, was einem Berechnungsfaktor von -1,41 entspricht. Dies ist der beste Wert unter allen 25 ausgewerteten Gesellschaften.



Beschädigte Doppelhülle ohne Durchdringung der Innenhülle bei einem Multi-Purpose-Schiff mit Laderaum ohne Unterteilungen

# Mit Sicherheit mehr Platz

Die neuen SOLAS-Vorschriften zur Leckstabilität führen tendenziell zu beengten Verhältnissen und geringerer Flexibilität bei der Beladung kleinerer Mehrzweckfrachter. Aktuelle Forschungen des Germanischen Lloyd zeigen jedoch, wie Eigner, Werften und Konstrukteure Wirtschaftlichkeit, optimales Design und Sicherheit auf einen Nenner bringen können.

FOTOS: GERMANISCHER LLOYD





DIE ZEIT DRÄNGT für Eigner und Betreiber kleinerer Frachtschiffe. Die Anforderungen an die Leckstabilität gemäß Kapitel II, Regel 25-1 der SOLAS-Konvention wurden 1998 auf Schiffe mit einer Länge unter 80 Metern ausgedehnt. „Seither werden noch mehr Schiffstypen im Bereich der Mehrzweckfrachter von diesen speziellen Vorschriften erfasst“, erläutert Hendrik Bruhns, Leiter der Abteilung Stabilität beim Germanischen Lloyd. Aufgrund des Fertigungsrückstands im Schiffbau, der erst noch aufgeholt werden muss, machen sich diese neuen Anforderungen erst jetzt richtig bemerkbar. „Das Hauptproblem für den Schiffbau wird künftig darin bestehen, bei den neuen Schiffen die nötige Flexibilität im Ladungsbereich aufrechtzuerhalten“, so Bruhns weiter.

Die meisten kleineren Frachtschiffe wurden bisher mit einem einzigen großen Laderaum ausgelegt, um dem Betreiber ein Höchstmaß an Flexibilität beim Verstauen der Ladung zu geben. Verschiedene Containergrößen und Massenstückgut konnten ohne einschränkende Unterteilungen im Frachtraum untergebracht werden. Diese freie Gestaltung des Laderaums wird in Zukunft kaum mehr möglich sein. Die SOLAS-Anforderungen zur Leckstabilität können in herkömmlichen Schiffen nur durch das Nachrüsten von Querschotten erfüllt werden. Zwar erhöht sich dadurch die Wahrscheinlichkeit, einen Wassereinbruch zu überstehen, gleichzeitig leidet aber darunter die Flexibilität bei der Verstauung. Beim Germanischen Lloyd hat man jetzt ein Zulassungsverfahren entwickelt, mit dem die Eigner von Massengutschiffen mit Doppelhülle bei einer flexibleren Flächenaufteilung bleiben können, ohne die Leckstabilität zu gefährden. Dies wurde durch die Einführung des Kollisionswiderstands in die Berechnung der Leckstabilität erreicht. „Erstmals wurde bei der Bewertung der Leckstabilität auch die Schiffsfestigkeit eines Schiffes in Betracht gezogen“, berichtet Dr. Leshan Zhang, Mitarbeiter der Abteilung Schiffsfestigkeit des Germanischen Lloyd.

**FAKTOR VERWUNDBARKEIT** Die Bewertung der Leckstabilität erfolgt unter der Annahme, dass die Wahrscheinlichkeit eines Lecks an der Innenhülle bei allen Schiffen gleich ist. Deshalb mussten Schiffskonstrukteure, unabhängig von der Fähigkeit der Doppelhülle, Energie aufzunehmen, stets konstruktive Vorkehrungen treffen, damit Schiffe bestimmte Schäden, die zum Eindringen von Wasser führen, überstehen können. Durch die Betonung des Faktors der Verwundbarkeit eines Schiffes hat der Germanische Lloyd dieses ziemlich vereinfachende Verfahren jetzt realistischer gestaltet. „Bei Schiffen mit Seitenverstärkungen und einem damit verbundenen erhöhten Kollisionswiderstand besteht weit geringere Gefahr eines Lecks oder einer Beschädigung der Innenhülle. Aus diesem Grund kann die Wahrscheinlichkeit, einen Schaden zu überstehen, genauso groß oder sogar noch größer sein als bei herkömmlichen Schiffen, die mit einer entsprechenden Anzahl Schotten ausgestattet sind“, so die Einschätzung von Dr. Zhang. Laut SOLAS-Konvention sind alternative Berechnungsweisen für die Leckstabilität von Frachtschiffen zulässig, soweit ein mindestens gleichwertiges Sicherheitsniveau gewährleistet ist. Deutschland hat die IMO bereits davon in Kenntnis gesetzt, dass man das neue Zulassungsverfahren des Germanischen Lloyd übernehmen will, und es steht zu erwarten, dass weitere Flaggenstaaten diesem Beispiel folgen werden. „In Einzelfällen würde dieses alternative Zulassungsverfahren von einer ganzen Reihe von Flaggenstaaten bereits jetzt schon akzeptiert werden können“, vermutet Hendrik Bruhns.

**DEUTLICHE VEREINFACHUNGEN** Die Berechnung der Leckstabilität unter Berücksichtigung des Kollisionswiderstands war in der Vergangenheit sehr zeitaufwändig. „Im Durchschnitt mussten 16 verschiedene Kollisionsszenarien mit Bezug auf Referenzmodelle und für Neukonstruktionen mit jeweils tausenden arithmetischer Operationen auf der Grundlage der FEM-Analyse durchgerechnet werden,” erläutert Dr. Zhang. Die Kollisionsszenarien sind noch die gleichen, aber neuere Forschungsarbeiten führten zu einer drastischen Erhöhung der Bearbeitungsgeschwindigkeit. „Wir konnten die Anzahl der für die Berechnungen erforderlichen Arbeitsstunden um 50 Prozent reduzieren. Für den Reeder bedeutet dies eine Kostensenkung und kürzere Vorlaufzeiten in der Planungsphase”, ergänzt Dr. Zhang. Kleinere Frachtschiffe mit Doppelhülle können auf diese Weise auch weiterhin mit einer günstigen, die Flexibilität verbessernden Frachtraumgeometrie gebaut werden. Diese Schiffe müssen jedoch mit verstärkten Seitenwänden ausgestattet sein, um eine gemäß den SOLAS-Anforderungen gleichwertige Leckstabilität zu gewährleisten. „Das Stahlgewicht wird dadurch geringfügig größer und der Bau aufwändiger, da ja der Kollisionswiderstand der Doppelhüllenstruktur erhöht werden soll“, so Dr. Zhang weiter. Die Neubaukosten fallen deshalb etwas höher aus. Dabei muss man jedoch den gesamten Lebenszyklus des Schiffes im Auge behalten: „Es könnte sein, dass sich diese verstärkten Schiffe wegen der verbesserten Ladekapazität auf dem Chartermarkt auch besser verkaufen“, prognostiziert Hendrik Bruhns. Dies könnte insgesamt sogar zu einer höheren Rendite für die Schiffseigner führen als bei konventionellen Schiffen. Manche Schiffe könnten sogar von dem Verfahren des Germanischen Lloyd profitieren, ohne gleichzeitig auch teurer zu werden. Kleine Stückgutfrachter mit Eisklasse zum Beispiel verfügen möglicherweise bereits über einen erhöhten Kollisionswiderstand, so dass zum Teil auf Unterteilungen des Stauraums gemäß den SOLAS-Anforderungen verzichtet werden könnte. Für solche Schiffe könnte dann mit Hilfe der neuen Leckstabilitätsberechnungen der Nachweis geführt werden, dass sie Schäden mit ausreichenden Sicherheitsreserven überstehen können. ■ MH

Hendrick Bruhns, Stabilitätsexperte

**RABATTE FÜR PIONIERE!**

Die ersten Schiffseigner, Werften oder Konstrukteure, die sich für das neue Verfahren der Leckstabilitätsberechnung des Germanischen Lloyd entscheiden, kommen in den Genuss erheblicher Rabatte. Bitte wenden Sie sich an unsere Abteilung Stabilität: Hendrik Bruhns, Tel. +49 40 36149 635, hendrik.bruhns@gl-group.com

Harald Pauli vom Germanischen Lloyd und Dr. Anatoly Sagalewitsch vom Moskauer P. P. Schirschow-Institut für Ozeanologie machen die MIR klar zur Testfahrt in der Ostsee

FOTOS: GERMANISCHER LLOYD





# Auf den Spuren von Jules Verne

Wissenschaftler, Schatzsucher sowie Titanic-Regisseur James Cameron tauchen mit der MIR in die ozeanischen Abgründe. Und Harald Pauli vom Germanischen Lloyd bedient bei dem russischen Forschungs-U-Boot sogar ungestraft den Panic Switch.

DIE WELT UNTER WASSER ist geheimnisvoll, gefährlich und tiefschwarz. Wasser absorbiert Licht so stark, dass schon zwölf Meter unter der Meeresoberfläche bis zu 90 Prozent des Tageslichts weggefiltert werden. Weit sehen kann man dort also nicht, selbst mit einem technisch perfekt ausgerüsteten U-Boot in der Ostsee allerhöchstens zehn Meter, wenn alle Außenlampen angeschaltet sind. Kein Wunder, dass die Suchboote fünf Jahre brauchten, um das Wrack der Titanic zu sichten. Und dies lag nur 16 Meilen von jener Stelle entfernt, wo sie ihren Koordinaten nach hätte liegen sollen. Die Welt unter Wasser ist vor allem deshalb so geheimnisvoll, weil bis heute mehr Menschen im Weltraum gewesen sind als in Meerestiefen unterhalb von 5.000 Meter. Dies klingt merkwürdig, tatsächlich existieren aber weltweit nur sehr wenige Tauchboote, die in derartige Tiefen überhaupt vordringen können. Die berühmtesten heißen MIR 1 und MIR 2, sind absolut baugleich und gehören dem in Moskau angesiedelten P. P. Schirschow-Institut für Ozeanologie. Seit 1987 sind die Boote ununterbrochen im Einsatz. Mit ihrer Hilfe haben die russischen Forscher die so genannten hydrothermalen Systeme am Boden der Ozeane entdeckt: Dort, wo aus hunderten kleiner Öffnungen heißer Rauch und giftige Gase aufsteigen, gedeiht ein vielgestaltiges Ökosystem inmitten einer ansonsten kalten Öde.

**BEGEHRTE CHARTEROBJEKTE** Um den aufwendigen Forschungsbetrieb des Instituts zu finanzieren, werden die Boote auch gerne einmal vermietet – sowohl an finanzstarke Abenteurer oder Schatzsucher als auch an Hollywoodstars: Mal wurden sie von einer Gruppe amerikanischer Investoren gechartert, die zwei Schiffe auffinden wollten, die während des 2. Weltkrieges vor der Westküste Afrikas mit Gold im Wert von 83 Mio. Dollar verschwunden waren. Aber auch „Titanic"-Regisseur James Cameron hat Gefallen am Unterwasserabenteuer gefunden. Zuletzt nutzten er und der Discovery Channel die MIR-U-Boote, um Filmaufnahmen vom Inneren der Titanic zu machen. Eine Herausforderung nicht nur der cinematographischen Art, schließlich drang die MIR hier in 3.800 Meter Tiefe in geheimnisvolle Räume ein, die seit 1912 niemand mehr gesehen hatte. Der Pilot der MIR 1 heißt Viktor Nischtscheta, hat einen Abschluss von der Moskauer Universität in Literatur und Elektronik und kennt sich mit Wodka ebenso gut aus wie mit Computern. Vor allem aber kennt Viktor das einzigartige Gefühl, in mehr als 5.000 Meter Tiefe auf kleinstem Raum in Eiseskälte seinen Job zu erledigen – die Stahlwand des Tauchbootes leitet die Außentemperatur von zwei bis vier Grad Celsius direkt ins Innere weiter. Das Herzstück der MIR ist eine druckfeste Kugel mit einem Durchmesser von 2,20 Metern, in der Viktor und seine Begleiter zusammengekauert sitzen. Zugelassen ist das Boot für drei Personen, die im Innenraum liegend durch drei kleine, 180 Millimeter starke Fenster aus Acrylglas – auch bekannt unter dem Namen Plexiglas – Sicht auf die Außenwelt erhalten. Viktor ist ein Mann ohne Angst. Wann immer er in 5.000 oder 6.000 Meter Tiefe taucht, seine Pulsfrequenz steigt nie an. Harald Pauli, Leiter der Abteilung Druckbehälter/Unterwassertechnik des Germanischen Lloyd, kennt die Piloten Eugeny Tschernajew und Viktor nun seit über zehn Jahren. Damals ist das russische Institut an den Germanischen Lloyd herangetreten, um eine Zertifizierung für die beiden Boote zu erhalten. Seitdem haben sich die Beziehungen intensiviert, auch dank Viktors und Eugenys Chef Dr. Anatoly Sagalewitsch, der treibenden Kraft hinter dem ehrgeizigen wissenschaftlichen Unterwasserforschungsprogramm des Landes.

**U-BOOT-CHECK BEIM GERMANISCHEN LLOYD** Erst im letzten Herbst traf Pauli wieder auf Sagalewitsch, in Russland, um eine erneute Seeerprobung der beiden Boote durchzuführen. „Nach zehn Jahren", so Pauli, „wurden die Boote komplett 'gestrippt'. Sie wurden vollkommen auseinandergebaut, jedes Detail wurde überprüft." Insgesamt neun Monate dauerte diese aufwendige Überholung, Höhepunkt dabei die Prüfung der Kugel in der weltweit nahezu einzigartigen

**Hier gut zu sehen: die Kugel im Inneren der MIR**

Druckkammer des Krylow-Instituts in St. Petersburg. Als weltweit anerkannter Druckkammerexperte ist Pauli prädestiniert für Prüfungen dieser Art: Die Kugel, in der die Passagiere hineingezwängt werden, ist quasi eine Druckkammer. „Der Clou bei der MIR ist wirklich diese Kugel, denn nur sie ist der druckfeste Teil“, erklärt Pauli. Anbauteile aus Metall und Kunststoff umgeben die Kugel, aber diese sind so konstruiert, dass sie frei im Wasser fluten. Durch diese und weitere Maßnahmen ist eine Druckkompensation gewährleistet. Es wird sichergestellt, dass unabhängig von der Tiefe des Bootes in der Kugel stets atmosphärische Bedingungen herrschen. Anders ausgedrückt: Die Anbauteile sind im Meer, und nur innerhalb der Kugel, „der geometrisch besten Form für Außendrücke“ (Pauli), atmen die Passagiere bei einem konstanten Druck von einem Bar. Selbst heute, im 21. Jahrhundert, flößt die bahnbrechende Technologie der U-Boot-Ingenieure Pauli Respekt ein: „Wenn man bedenkt, dass die MIR-Boote schon vor 18 Jahren gebaut wurden – bis heute gibt es eigentlich nichts Besseres.“ In einem Autoreifen beträgt der Druck zwei Bar, in einer Champagnerflasche sechs, und ein Sporttaucher mit einer Druckluftflasche darf bis zu 50 Meter tief tauchen – da zehn Meter Tiefe einem Bar entsprechen, ist der Taucher dann einem Überdruck von fünf Bar ausgesetzt. In der mit Wasser gefüllten Druckkammer des Krylow-Instituts werden die Kugeln eingebracht und einem Druck von sage und schreibe 750 Bar ausgesetzt. „Tatsächlich“, sagt Pauli, „gibt es zu 750 Bar kaum eine Analogie. Eine Druckgasflasche, beispielsweise zum Schweißen, hat ungefähr 200 Bar.“

**WENN PRÜFER ABTAUCHEN** Nach erfolgreicher Druckprüfung kam es dann zu einer Testfahrt in der Ostsee mit Pauli an Bord: „Ich war sehr zuversichtlich“, erklärt der Ingenieur, der zusammen mit Eugeny und Dr. Anatoly Sagalewitsch die beiden Boote auf 120 Meter Tiefe manövrierte: „Mehr gibt die Ostsee halt nicht her.“ Getestet wurde beispielsweise die dynamische Manövrierfähigkeit unter Wasser, ob das Boot absinken und aufsteigen kann, ob es, wenn einmal im Sedimentsand eingesackt, problemlos auch wieder hochkommt, ob die seitlich am Boot angebauten verstellbaren Propeller für die Einzelnavigation funktionieren, wie Elektronik und Hydraulik arbeiten – und ob das Boot überhaupt dicht ist: „Hierzu wurde vorbereitend an Deck des Mutterschiffes, des russischen Forschungsschiffes Akademik Mstislav Keldysv, ein Unterdruckdichtheitstest durchgeführt“, erklärt Pauli und beginnt zu erzählen, wie er sogar einmal kurzerhand den so genannten Panic Switch bediente: Dieser Notausschalter macht das Boot stromlos, er wird bedient, wenn beispielsweise ein Kabel brennt. Dann schaltet sich eine unabhängige Notbeleuchtung an, der Sprechverkehr funktioniert noch. Bei Testtricks dieser Art verzieht Viktor keine Miene, sieht den Tatsachen ins Auge und denkt an seinen nächsten Trip in 5.000 Meter Tiefe. Unterdessen ist Paulis Abteilung weiterhin für sämtliche Druckbehälter an Bord von Schiffen zuständig, die der Germanische Lloyd zertifiziert, für Dampfkessel, aber auch für Industrieanlagen und Druckkammern, die auch im medizinischen Bereich zum Einsatz kommen.

**RICHTUNGSWEISENDE AUFGABE** Pauli definiert seine Arbeit mit der MIR als „Highlight“, aber auch als große Herausforderung, die programmatisch und richtungsweisend seine weiteren Einsätze bei der Zertifizierung von Forschungs-, Rettungs- und Touristik-U-Booten sowie Systemen für Militär-U-Boote beeinflusst. Aber die Arbeit an einem für 48 Passagiere ausgelegten Touristen-U-Boot sei schon vom Design her völlig anders. Er geht in seinem Büro an ein Bücherregal und kramt einen dicken Bericht hervor. „Klassifikations- und Bauvorschriften für Unterwassertechnik – Unterwasserfahrzeuge“ des Germanischen Lloyd. Pauli erklärt: „Die übliche Form eines U-Bootes ist ja nicht die Kugel, sondern ein Zylinder. Und dieser ist im Vergleich mit einer gleich großen Kugel nicht so außendruckbeständig. Das zu konstruieren, erfordert schon eine sehr komplizierte Mathematik. Wenn Sie sich allein hier mal so eine Seite anschauen: Die Berechnungen dieser zylindrischen und komplexeren Geometrien, da bekommen Sie es seitenweise mit Sinus, Kosinus und Hyperbelfunktionen zu tun. Die weiteren Mitstreiter der Abteilung mit Erfahrung auf dem Gebiet der Unterwassertechnik sind Karsten Hagenah, Dirk Pohlmann und Dr. Robert Surma.“ Manchmal wird Pauli sogar von unterwasserbegeisterten Laien kontaktiert, von Leuten, die sich ihr U-Boot irgendwo und irgendwie selbst bauen wollen. Da kommt einer an und sagt: „Prüf das mal.“ Autodidakten oder Hobbytüftler, deren Begeisterung allerdings schnell nachlässt. Schließlich ist eine Prüfung mit Kosten verbunden. Daher rät Pauli allen Unterwasserfreaks, die gerne das sehen wollen, was andere Leute nur im Fernsehen sehen, einmal bei Viktor Nischtscheta, Eugeny Tschernajew oder Dr. Anatoly Sagalewitsch anzufragen. Das Chartern der MIR ist zwar ein kostspieliges Vergnügen, aber die Chancen, mit Hilfe dieser Kugel einen Tiefseeschatz aus Gold zu orten, sind dank Viktors Erfahrung ungleich größer als bei einem Eigenunternehmen. ■ CG

Weitere Informationen: Harald Pauli, Leiter der Abteilung Druckbehälter/ Unterwassertechnik, Tel. +49 40 36149-365, harald.pauli@gl-group.com





# U-Boot-Stahl am Arm

**Hightech wie bei der Marine, offizielle Belastungsprüfungen durch den Germanischen Lloyd: die Entwicklung einer Taucheruhr aus U-Boot-Stahl.**

UNTER WASSER IST ZEIT die wichtigste Dimension. An seiner Uhr orientiert sich ein Taucher über die Länge des Tauchgangs sowie den Zeitraum, der bis zum Auftauchen verbleibt. Wasserdichtigkeit, Zuverlässigkeit und ein robustes Äußeres sind daher entscheidende Merkmale dieses Arbeitsgeräts. Mit einer Tauchfähigkeit bis 2.000 Meter und einem Gehäuse aus dem U-Boot-Stahl der U212 genügen jetzt die Uhren „U2“ und „U1“ (bis 1.000 m) der Frankfurter Sinn Spezialuhren auch den Ansprüchen des Extremtauchers: Die Uhren gingen durch den Härtetest des Germanischen Lloyd, wurden nach U-Boot-Vorschriften geprüft – und für gut befunden. Die Druckprüfung für U-Boote schreibt zur Abnahme der so genannten „Nenntauchtiefe“ auch einen Test mit einem zusätzlich erhöhten Prüfdruck vor. Dieses Verfahren fand auch bei der Taucheruhr Anwendung: Halten Gehäuse, Dichtungen und Glas der „U2“ einen Druck von 200 bar – entsprechend einer Tauchtiefe von 2.000 Meter sicher aus? Um auf Nummer sicher zu gehen, wird sie noch mal zusätzlich bei 250 bar erprobt.

**WIE SIMULIERT MAN 2.000 METER TAUCHTIEFE?** „Geprüft wird mit dem Autoklav, einem zylinderförmigen Spezialbehälter für die Anwendung von Überdruck“, erläutert Harald Pauli, Abteilungsleiter Druckbehälter. Er hat zusammen mit Dr. Robert Surma die Taucheruhren abgenommen. „Der Behälter wird mit Wasser gefüllt, zwei komplette ‘U2’ sowie ein ‘U2’-Gehäuse werden abgesenkt.“ Mit einem 36er Schlüssel werden sieben Schrauben angezogen – der Behälter ist dicht, 200 bar Druck werden aufgebaut. Eine Stunde lang halten Uhren und Gehäuse ihm erfolgreich stand: Die „U2“ ist auch bei rund 2.000 Metern Tauchtiefe ein sicheres Arbeitsgerät. Ein Mensch jedoch wird diese Tiefe nie erreichen können: Berufstaucher erreichen ca. 300 Meter, ohne Tauchgerät sind nur 150 Meter möglich. In dieser Tiefe sind die Lungen etwa 16-mal kleiner als an der Wasseroberfläche. Auf jedem Quadratzentimeter des Körpers lasten 16 Kilogramm Druck. Für die „U2“ von Sinn sind mehr als 200 Kilogramm pro Quadratzentimeter kein Problem. Entscheidenden Anteil daran haben die Dichtungen, das gewölbte 4,22-Millimeter-Saphirglas sowie der 4 Millimeter dicke Boden aus antimagnetischem U-Boot-Stahl. Der nächste Test folgt. 250 bar lasten auf dem Uhrengehäuse. Auch hier: Test bestanden. Nach der Zertifizierung durch den Germanischen Lloyd erhält jeder Uhrenbesitzer ein Instrument, dessen Sicherheitsmerkmale im wahrsten Sinne des Wortes übermenschlich sind. ■ HB

**Zertifiziert vom Germanischen Lloyd: Die „U2“ aus U-Boot-Stahl ist ab sofort erhältlich (Bild oben). Unten: Teil 1 der Prüfung: Die Uhren werden in den Spezialbehälter für Überdruck abgesenkt**

FOTOS: GERMANISCHER LLOYD, SINN SPEZIALUHREN (2)

Weitere Informationen: Harald Pauli, Leiter der Abteilung Druckbehälter/ Unterwassertechnik, Tel. +49 40 36149-365, harald.pauli@gl-group.com. Informationen zu Sinn Spezialuhren unter www.sinn-uhren.de

# Nachrichten aus den Industriediensten

Der scheidende Dr. Bernhard Richter (M.) zusammen mit Dr. Hans Berg (l.) und Lutz Wittenberg (r.), den Geschäftsführern Germanischer Lloyd Industrial Services

## Personalie: Ein Pionier verabschiedet sich

Er promovierte über „Untersuchungen über die Lochfraßkorrosion stickstofflegierter austenitischer Chrom-Nickel-Molybdän-Stähle in chloridhaltigen wässrigen Lösungen“, widmete sich mehrere Jahre lang der wissenschaftlichen Korrosionsforschung beim Institut für Angewandte Materialforschung der Fraunhofer Gesellschaft in Bremen-Lesum und begann am 1. Juli 1977 seine Tätigkeit beim Germanischen Lloyd: Dr. Bernhard Richter wurde schnell der GL-Spezialist für Korrosionsanfälligkeiten von Schweißverbindungen und entdeckte außerdem sein Herz für die Windenergie. Mit ihm und dem GROWIAN-Projekt im Kaiser-Wilhelm-Koog fing die Gutachtertätigkeit des Germanischen Lloyd überhaupt an. In den 80er Jahren erarbeitete Richter dann die Basis für den späteren Erfolg von GL Wind, nicht nur durch eine aktive Mitarbeit in Normungsgremien, sondern auch durch Forschungs- und Entwicklungsprojekte zur Lastermittlung, Messung und zu ersten Richtlinien. 1984 initiierte er den Aufbau des Testfeldes Kaiser-Wilhelm-Koog und ein Jahr später die systematische Begutachtung von Windenergieanlagen in Deutschland gemäß der Bauordnung sowie erste Zertifizierungen dänischer Anlagen. 1989 trieb er aktiv die Gründung der Windtest Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH unter Beteiligung des Landes, des Kreises, der Gemeinde und des damaligen Energieversorgers Schleswag voran.
Im Januar 2002 wurde Richter dann Leiter des neuen Geschäftsfeldes „Industriedienste“ mit operativer Verantwortung für Öl und Gas, Zertifikationswesen, Windenergie, Prüflabor, Ingenieurbau/Brandschutz. Wenige Monate später wurde er zum Direktor ernannt. „Kein Windstoß konnte ihn aus der Bahn werfen, wenn ihn eine Idee begeisterte. Bedenkenträger hatten bei ihm keine Chance. Er war bereit, Entscheidungen zu treffen, Chancen wahrzunehmen und klare unternehmerische Vorgaben umzusetzen“, charakterisierte Rainer Schöndube, Vorstandsmitglied Germanischer Lloyd, Richter bei dessen offizieller Verabschiedung.

Joachim Lau, Geschäftsführer ASKON, Rainer Schöndube und Wilfried Schansker, Leiter der Qualitätsmanagementsysteme Rheinmetall Defence Electronics, bei der Zertifikatsübergabe

FOTOS: MICHAEL BOGUMIL

**LUFTFAHRTINDUSTRIE**

### Erste Zulieferunternehmen zertifiziert

Die Germanischer Lloyd Certification GmbH (GLC) ist zur Zertifizierung von Zulieferfirmen der Luft- und Raumfahrt durch die Trägergemeinschaft für Akkreditierung (TGA) zugelassen worden. GLC prüft nach DIN EN 9100, einer Weiterentwicklung von ISO 9100. Die Norm enthält zusätzliche internationale Anforderungen der Luftfahrtindustrie. Die ersten Kunden – Zulieferer des europäischen Flugzeugherstellers Airbus – sind die ASKON Beratungs GmbH und Rheinmetall Defence Electronics GmbH. Die Aufnahme in das Online Aerospace Supplier Information System ist Voraussetzung, um von Herstellern der Luft- und Raumfahrtindustrie als Zulieferunternehmen ausgewählt zu werden. Nur Zulieferer mit einer Zertifizierung werden in die OASIS-Datenbank aufgenommen. Weitere Informationen: Bernhard Ständer, Geschäftsführer Germanischer Lloyd Certification GmbH (GLC), Tel. +49 40 36149-124, bernhard.staender@gl-group.com

**VDI-TAGUNG**

### Fertigungsbedingte Schäden

Zweifelsohne sind auf dem Gebiet der Produktqualität technischer Erzeugnisse in den letzten Jahrzehnten große Fortschritte erzielt worden. Beispielsweise erreichen die Otto-Motoren in heutigen Autos Laufleistungen, wie sie vor 30 Jahren lediglich im Dieselmotorenbereich von LKWs denkbar waren. Dennoch ist das System- oder Komponentenversagen nicht aus dem technischen Leben verschwunden: „Fertigungsbedingte Schäden – trotz Qualitätsmanagement?“ lautete daher der Titel der 31. VDI-Jahrestagung Schadensanalyse am 19. und 20. September in Würzburg. Tagungsleiter war Dr.-Ing. Manfred Feyer, Geschäftsführer von Germanischer Lloyd Prüflabor, der über „Schäden in der Schiffbetriebstechnik“ referierte. Der Tagungsband „VDI-Berichte No. 1898“ enthält auch den Beitrag „Qualitätssicherung, Qualitätsmanagement und integrierte Managementsysteme“ von Bernhard Ständer, Geschäftsführer Germanischer Lloyd Certification GmbH. Weitere Informationen: Dr.-Ing. Manfred Feyer, Geschäftsführer Germanischer Lloyd Prüflabor, Tel. +49 208 58982-13, feyer@glplabor.de und Bernhard Ständer, Geschäftsführer Germanischer Lloyd Certification GmbH, Tel. +49 40 36149-124, bernhard.staender@gl-group.com

**AUSBAU**

### WINDTEST braucht mehr Platz

Zur Einweihung des Erweiterungsbaus von WINDTEST (WTK) im Kaiser-Wilhelm-Koog mit einer Bürofläche von 400 m² wurde gefeiert. Mit gutem Grund, wie Geschäftsführer Volker Köhne seinen Gästen erläuterte: Der dritte Anbau ist offensichtliches Zeichen eines gesunden und nachhaltigen Wachstums und zeigt, wie die Nachfrage nach den ingenieurtechnischen Dienstleistungen zugenommen hat. WTK hat in den letzten fünf Jahren den Umsatz verdreifacht. Mittlerweile beschäftigen sich knapp 50 Mitarbeiter mit allen Fragen der Messung und Begutachtung von Windenergieanlagen. Weitere Informationen: Volker Koehne, Geschäftsführer WTK, Tel. +49 4856 901-22, koe@windtest.de

## Messen

**FEBRUAR/MÄRZ**
**27.02.–02.03.2006, Athen, Griechenland**
**European Wind Energy Conference**
www.ewec.info

**PRÜFUNG VON DRUCKGERÄTEN**

### Pekinger Forum diskutiert Annäherung

An dem zweitägigen „International Forum on Special Equipment Safety“ in Peking nahm für den Germanischen Lloyd Fachexperte Thomas Woehler aus der Abt. NCP teil, wie auch 500 Vertreter aus Industrie und Prüforganisationen sowie staatlichen Aufsichtsbehörden. Unter „special equipment“ werden alle überwachungsbedürftigen Anlagen wie Druckgeräte, Druckbehälter, Dampfkessel, Rohrleitungen, Ventile, aber auch Aufzüge, Seilbahnen und „Fliegende Bauten“, wie sie in Vergnügungsparks zu finden sind, subsumiert.
Im Anschluss an das Forum wurde zwischen EU-Vertretern und chinesischen Repräsentanten über die gegenseitige Anerkennung bzw. Angleichung von Regulierungen und Bestimmungen für Druckgeräte diskutiert. Zur EU-Delegation zählt auch Thomas Woehler, der einer von drei deutschen Delegierten für Druckgeräte in der europäischen Hauptstadt Brüssel ist.
Die Germanischer Lloyd AG ist seit 1999 als Benannte Stelle Nr. 0098 für Druckgeräte in Brüssel gelistet. Die verschiedenen Fachabteilungen beschäftigen sich auch mit der Konformitätsbewertung von persönlicher Schutzausrüstung, Sportbooten und Geräuschemissionen von Maschinen.
Weitere Informationen: Harald Pauli, Abteilungsleiter Druckbehälter/Tauchtechnik, Tel. +49 40 36149-365, harald.pauli@gl-group.com

Das Endoskop ist ein wichtiges Hilfsmittel der Prüfer, um sich einen Eindruck vom Inneren der Maschinen und Anlagen zu verschaffen

FOTOS: GERMANISCHER LLOYD

# Normen schieben die Weltwirtschaft an

**Ohne die Sicherung weltweit gültiger Standards durch Industriedienste wäre das globale Outsourcing von Produktion deutlich komplizierter, vielleicht sogar unmöglich. Aufgrund der rasanten Entwicklung des Wirtschaftsmarktes im Reich der Mitte sind die Industriedienste des Germanischen Lloyd jetzt auch mit einem Büro in Shanghai vertreten.**

ROMANTIKER BEKLAGEN: „Die Welt, besonders bezüglich der Konsumgüter, wird überall gleichgemacht." Stereotype Filialen von McDonald´s und Pizza Hut haben längst Imbissbuden und Garküchen verdrängt – ob nun in London oder Beijing. Niemand kann diesen Trend leugnen. Und sicher, irgendwie wird vieles langweiliger. Aber die Einheitlichkeit in der Großindustrie hat nur Vorteile und ist bei der weiteren Globalisierung unerlässlich. Ohne Normen würden Anlagenteile und Maschinen, die in unterschiedlichen Ländern hergestellt werden, nicht zueinander passen. Genormte Materialien und Bauteile machen einen internationalen Wettbewerb erst möglich.

Die „Germanischer Lloyd Industrial Services" (GLIS) zertifizieren als unabhängiger, zugelassener Dienstleister die Einhaltung technischer Normen und bestellter Qualitätsmerkmale – sofern sie vom Hersteller eingehalten werden. Dieses Verfahren soll dem Besteller und Abnehmer der Ware die einzelne Prüfung aller seiner weltweiten Zulieferer erleichtern und dem Zulieferer die ständigen Kontrollbesuche seiner Abnehmer ersparen. Die GLIS arbeiten dabei insbesondere in den Bereichen Öl und Gas, Windenergie, Werkstoffe und Schadensanalyse, Ingenieurbau und Brandschutz sowie Zertifizierung von Managementsystemen. All diese Dienste bietet das im September 2005 in Shanghai eröffnete Büro an. Die Schwerpunkte liegen zurzeit noch bei der „Germanischer Lloyd Oil and Gas" (GLO) und bei der „Germanischer Lloyd Certification" (GLC).

**GUTE CHANCEN AUF DEM CHINESISCHEN ENERGIEMARKT** „Die Perspektiven für GLO sind in China vom Markt her riesig", sagt Hartwig Schönbach, Geschäftsführer der GLO. China ist „energiehungrig". 2003 hat das Land Japan als zweitgrößten Verbraucher von Petroleumprodukten überholt. Im Jahr 2004 wurden 6,6 Mio. Barrel Öl pro Tag verbraucht, in 2005 steigt diese Zahl auf 7,2 Mio., ein Plus von immerhin 9 Prozent. Aber nicht nur die Nachfrage nach Öl steigt, auch Gas wird immer begehrter. Aufgrund mangelnder eigener Vorkommen steigt die Einfuhr von Kohlenwasserstoffen stetig an, die weit in das Land transportiert werden müssen, um die Landflucht in China zu vermeiden. In diesem Energiesektor möchte der Germanische Lloyd daher seine

Schnelligkeit und Service vor Ort: Area Office in Shanghai (o.), Ab sofort auch in China GL-zertifiziert (u.)

**Links: Zum Leistungsspektrum des Germanischen Lloyd Oil and Gas (GLO) in China und weltweit gehört u. a. die Prüfung von Raffinerien wie dieser. Rechts oben: Der Geschäftsführer von GLO, Hartwig Schönbach (links), und der Geschäftsführer von GLC, Bernhard Ständer (rechts). Rechts unten: Eine erfolgreiche Prüfung von GLO wird am Ende mit diesem Stempel besiegelt**

Dienste verstärkt anbieten. Das Angebot an Serviceleistungen reicht dabei von der Prüfung und Zertifizierung von Design, Materialien, Bauteilen und Installationen bis hin zur Inbetriebnahme von Anlagen. Später betreuen die Experten natürlich auch den Betriebsprozess der jeweiligen Anlage.

Wie sieht so ein Servicepaket aus? Stellen Sie sich den Bau einer Pipeline für den Erdgastransport vor. Da muss zuerst einmal geprüft werden, ob eine geplante Leitungstrasse überhaupt technisch und wirtschaftlich nutzbar ist. Dazu gehört auch die Untersuchung der Umweltbeeinflussung dieses Bauvorhabens.

Entsprechen Design, Materialien und Komponenten dem vorgegebenen technischen Standard? Eine Überprüfung und unabhängige Berechnung spürt Designmängel rechtzeitig auf und führt nach entsprechenden Korrekturen zur Einhaltung der Standards und zur Designzertifizierung durch GLO.

Welche Maßnahmen sichern den ordnungsgemäßen Bau und die spätere Betriebssicherheit der Leitung? Während der Bauüberwachung durch die Germanischer Lloyd Industriedienste wird sichergestellt, dass alle Rohre in der berechneten Wandstärke und Reihenfolge ordnungsgemäß verschweißt und in der Leitungstrasse verlegt werden. Große Chancen für den GLO sieht Schönbach allerdings nicht so sehr für Serviceleistungen bei der Gewinnung der Rohstoffe, sondern vor allem beim Transport und der Weiterverarbeitung der importierten Kohlenwasserstoffe, wobei besonders LNG-Importe interessant sind. „Von diesen Faktoren hängt die Versorgungssicherheit ab“, sagt er. Und die sei für die chinesische Industrie extrem wichtig, insbesondere wenn zunehmend ausländische Investoren ins Land geholt würden. Häufige Betriebsunterbrechungen akzeptiere niemand, da sie den Standortvorteil in Frage stellten. Vorerst konzentriert sich die Arbeit des GLO auf den Raum Shanghai und das Gebiet des Perlflussdeltas. Dies sind die Zentren der chinesischen Öl- und Gasindustrie. Gleichzeitig sitzen dort auch die Hauptnutzer der Energiestoffe.

**DIE ZUKUNFT VON GLC MIT ISO 9001** Aufgabe der „Germanischer Lloyd Certification“ (GLC) in China wird es sein, Managementsysteme zu zertifizieren. Traditionell sind Herstellungsprozesse, Produktsicherheit, Prüfung von Materialien das Feld der „Ingenieure für Standardisierung“. Nicht so hier. Denn GLC beschäftigt sich mit ISO 9001 – diese Norm standardisiert die Methode, Betriebe zu führen und bezieht sich nicht mehr auf ein bestimmtes Produkt. Dieses System lässt sich auf alle möglichen Unternehmen anwenden: vom Hersteller von Windkraftanlagen über Nudelproduzenten bis hin zu Dienstleistern wie Fluggesellschaften. Im Fokus der Prüfer stehen die Abläufe im Betrieb: Sind die Mitarbeiter ausreichend geschult? Funktioniert die Organisation reibungslos? Wie steht es um die Liefertreue und Zuverlässigkeit? „Das System soll wie ein Regelkreis funktionieren – jedes Glied der Kette muss ineinander greifen“, sagt Bernhard Ständer, Geschäftsführer von GLC. „Wir erklären allerdings nicht, wie die Standards im Einzelnen umzusetzen sind. Dann wären wir kein unabhängiger Prüfer mehr. Für diese Arbeit können wir aber Berater empfehlen. Und da gibt es auch in China viele sehr gute.“ Neben ISO 9001 bietet GLC auch ein anderes, relativ neues Instrument an, das für den chinesischen Markt interessant sein könnte: die Cool Chain Quality Indicators. Der Germanische Lloyd hat zusammen mit der Cool Chain Association (CCA) diesen neuen Industriestandard entwickelt. Dabei werden Managementsysteme zur Aufrechterhaltung von Kühlketten zertifiziert. Bei verderblichen Waren muss gesichert sein, dass die Temperatur konstant bleibt – in jedem noch so kleinen Glied der Transport- und Lagerungskette, im LKW, auf Schiffen, in den Verteilerzentren der Flughäfen. Damit sich die potenziellen Kunden schon einmal selbst prüfen können, ist der Standard auf der Webseite kostenfrei bestellbar.

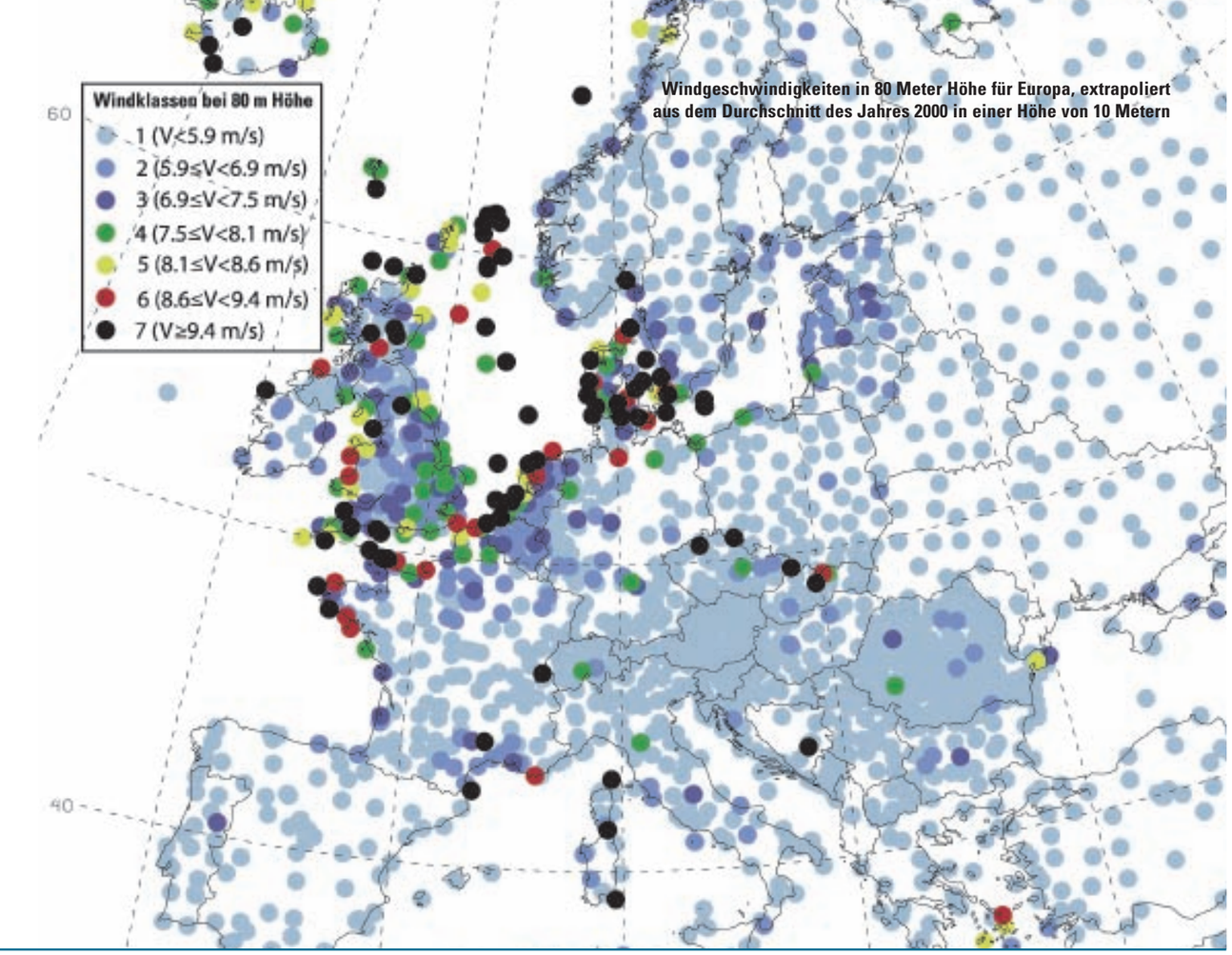
**DER MARKT IST DAS GESETZ** Normen sind keine Gesetze. Die Organisation für Normung (ISO) in Genf, die in ihrer Datenbank zigtausende internationale Standards gespeichert hat, ist keine staatliche Behörde. Die Einhaltung dieser Standards basiert auf Freiwilligkeit. Aber wer Erfolg haben will auf dem Markt, hält sich an diese Normen – sonst wenden sich die Kunden ab. So gibt es viele große Unternehmen, die nur Zulieferer akzeptieren, die die ISO 9001 erfüllen. Dabei schauen sie oftmals nicht nur auf die Urkunde, sondern auch auf die Zertifizierungsgesellschaft. Wenn die Prüfer des Germanischen Lloyd besonders streng sind, ist es das, was die Abnehmer fordern. Und das nicht nur bei ISO 9001, sondern auch bei allen anderen Standards. Bernhard Ständer erwartet in China auch einen Anstieg der Nachfrage nach Umweltmanagementzertifizierungssystemen gemäß ISO 14001.

**VOR ORT IM REICH DER MITTE** Die Mitarbeiter der Industriedienste könnten von Hamburg nach China fliegen. Das ist zeitaufwändig, aber möglich. Aufträge aus der Vergangenheit haben dies bewiesen. So war der „Germanische Lloyd Bautechnik“ an der Machbarkeitsstudie für das Hebewerk des Dreischluchtendamms beteiligt. Und GLC hat jüngst das Unternehmen Mühlhan, spezialisiert auf Oberflächenbearbeitung, in China ISO 9001 zertifiziert. Dennoch haben die Industriedienste das Büro in Shanghai eröffnet. „Wir wollen näher am Kunden sein“, sagt Manfred Bernitt, Büroleiter in Shanghai. Er sieht dies als Serviceleistung. Außerdem erhofft sich der Germanische Lloyd auch einen besseren Einblick in den chinesischen Markt. Die Mitarbeiter in Shanghai werden viel Zeit darauf verwenden, sich vor Ort bei Behörden und Firmen vorzustellen. Vorerst werden zwar die Kunden vor allem deutsche oder europäische Firmen sein, die in China produzieren oder dorthin exportieren. Langfristig soll aber auch die Zusammenarbeit mit chinesischen Partnern gezielt ausgebaut werden. ■ NL

Weitere Informationen: Hartwig Schönbach, Geschäftsführer GLO, Tel. +49 40 36149-515, hartwig.schoenbach@gl-group.com; Bernhard Ständer, Geschäftsführer GLC, Tel. +49 40 36149-124, bernhard.staender@gl-group.com

FOTOS: MICHAEL BOGUMIL (2), GERMANISCHER LLOYD (3)

**GLO begleitet und überwacht auch den Bau von Pipelines**




**Windgeschwindigkeiten in 80 Meter Höhe für Europa, extrapoliert aus dem Durchschnitt des Jahres 2000 in einer Höhe von 10 Metern**

BILDQUELLE: ARCHER, C. L., AND M. Z. JACOBSON (2005), EVALUATION OF GLOBAL WIND POWER, J. GEOPHYS. RES., 110, D12110, DOI:10.1029/2004JD005462. COPYRIGHT 2005 BY THE AMERICAN GEOPHYSICAL UNION.

# *Europakarte der Windkraft*

Mal weht der Wind, mal weht er nicht. Die Windenergie könne daher niemals eine Alternative zur Atomenergie oder der aus Kohle werden – so lautet ein häufig zitiertes Argument gegen diese Form erneuerbarer Energie. Tatsächlich beweist eine gerade publizierte, weltweit Aufsehen erregende Studie von Cristina L. Archer und Mark Z. Jacobson, zwei Forschern an der kalifornischen Stanford Universität, das exakte Gegenteil. nonstop sprach mit Cristina L. Archer.

**NONSTOP: Würde man die Kraft der Winde technisch effektiv ausnutzen, könne man mit ihr den weltweiten Bedarf an elektrischer Energie decken – so lautet die Quintessenz Ihrer Studie. Dies erscheint auf den ersten Blick eine sehr gewagte These.**

ARCHER: Keineswegs. Tatsächlich muss man sich nicht einmal sonderlich anstrengen, um jene geeigneten Orte auf der Welt zu finden, die, wie beispielsweise in Europa in der Nordsee, für Windkraftanlagen sehr gut geeignet sind.

**Für Ihre Studie haben Sie ungefähr 8.000 Orte auf der Welt ausgewertet. Wie sind Sie an die exakten Daten gekommen?**

Es sind für jedermann öffentlich verfügbare Zahlen einer Regierungseinrichtung, des National Climatic Data Center (NCDC). Dabei handelte sich um Daten, die von 500 Messballons sowie 7.500 Messstationen am Boden erfasst wurden, die den Wind regelmäßig in einer Höhe von 10 Metern messen.

**Und Sie haben eine mathematische Methodik entwickelt, um diese Größen auf eine Höhe von 80 Metern zu extrapolieren?**

Ja, sie nennt sich „Least Square Extrapolation Technique“ und erlaubt uns sehr exakte Vorhersagen, wie sich Winde in einer Höhe von 80 Metern über dem Erdboden verhalten. Dabei fanden wir heraus, dass an 13 Prozent dieser 8.000 Orte die Winde im Jahresdurchschnitt wenigstens 6,9 Meter pro Sekunde wehen. 13 Prozent sind wirklich ein sehr hoher Anteil, höher als bisher vermutet. Und es gibt Regionen, in denen, wie in den USA, dieser Anteil sogar auf 20 Prozent steigt.

**Und wo befinden sich diese internationalen Hotspots der potenziellen Windenergie?**

Praktisch überall auf der Welt. Wie schon erwähnt, sehr starke Winde wehen in Nordeuropa, ebenso am südlichsten Zipfel von Südamerika und um die zu Australien gehörende Insel Tasmanien herum. Bei uns in Nordamerika gibt es sehr stürmische Regionen an den Küsten im Süden, Westen und Osten ebenso wie im Inneren des Landes an den Großen Seen.

**Was bedeutet dies nun für die Verfechter der Windenergie konkret?**

Das wichtigste Ergebnis unserer Studie ist, dass das Potenzial für preisgünstige Windenergie größer ist, als wir bisher angenommen hatten. Wir sagen auch nicht, dass wir die gesamte Welt mit Windanlagen bedecken müssten. Wären wir in der Lage, die Windkraft allein von diesen 13 Prozent zu generieren, kämen wir auf den theoretischen Wert von insgesamt 72 Terawatt Elektrizität. Ein Terawatt entspricht $10^{12}$ oder 1.000 Milliarden oder einer Billion Watt. 72 Terawatt sind das Vierzigfache des derzeitigen Verbrauchs an elektrischer Energie.

**Wie viele Windturbinen bräuchten wir für unseren derzeitigen Verbrauch?**

Man bräuchte 48 Millionen 1,5-Megawatt-Anlagen, um diese 72 Terawatt nutzbar zu machen. Aber dies ist weit mehr Energie als wir überhaupt benötigen. Wollten wir nur den weltweiten Bedarf an Energie decken, dann bräuchten wir circa 19 Millionen dieser Turbinen. Geht es nur um den Bedarf an weltweiter Elektrizität, dann wäre die Anzahl benötigter Windturbinen ungefähr 2,4 Millionen.

**Ein Hauptargument der Kritiker ist und bleibt, der Wind blase viel zu unregelmäßig, als dass man sich auf diese Form der Energie hundertprozentig verlassen könnte.**

Wir habe eine Methode analysiert, mit der sich intermittierende Bewegungen (Intermittency) minimieren lassen. Es handelt sich dabei um eine recht einfache Methode, Windparks untereinander zu verbinden. Nehmen wir an, ein Windpark hätte zu einer bestimmten Zeit keinen Wind, aber an anderer Stelle wäre genügend Wind vorhanden: Je mehr Parks man dann miteinander verknüpfen kann, desto größer wird die Wahrscheinlichkeit, dass stets ausreichend Windenergie vorhanden ist. Wir haben diese Situation für die USA analysiert und arbeiten derzeit an einer verfeinerten Statistik.

**Und was ist nun, wenn der Wind plötzlich mit aller Wucht daherkommt, so stark wie bei den letzten Wirbelstürmen namens Katrina, Rita oder Stan?**

Bei starken Winden mit beispielsweise 50 Metern pro Sekunde, die ein Hurrikan mit sich bringt, sind Windenergieanlagen nicht im Betrieb. Die 1,5-Megawatt-Anlagen, mit denen ich arbeite, sind daher so programmiert, bei Geschwindigkeiten von mehr als 25 Meter pro Sekunde abzustoppen, um Schäden an den Turbinen zu vermeiden. Obwohl sie also keine Energie während eines Hurrikans gewinnen, sind die Anlagen jedoch so konstruiert, dass sie einem Hurrikan standhalten, ohne beschädigt zu werden.

**Ist diese Windkarte denn gleichzeitig eine Investitionskarte? Zeigt sie tatsächlich Betreibern von Windenergieanlagen die besten Orte für ihre Investitionen?**

**Cristina L. Archer, Autorin der Studie**

Ja, definitiv, vor allem für etwas abgelegene Gegenden wie beispielsweise in den Entwicklungsländern ist unsere Karte ein sehr guter Wegweiser. Aber ich habe auch gerade eine Anfrage eines Investors erhalten, der nach Möglichkeiten in British Columbia sucht. Tatsächlich ist dort das Potenzial für Windenergie außergewöhnlich gut. Nebenbei bemerkt: Regionen auf unserer Karte ohne Punkte bedeuten nicht, dass sie für die Windenergie ungeeignet seien. Es bedeutet nur, dass wir für diese Orte keine Daten zu Verfügung hatten. Daher denke ich, dass unsere Schätzungen eher zu konservativ sind.

**Gibt es schon irgendwelche Reaktionen auf Ihre Arbeit?**

Ich bin Wissenschaftlerin, die Studie ist wissenschaftlicher Natur und ich bin doch sehr überrascht gewesen, wie ausführlich die Presse in unserem Land darüber berichtet hat. Ich denke nicht, dass unser Präsident die Studie gelesen hat, aber sie wurde inzwischen sogar im Kongress debattiert.

## WEITERE INFORMATIONEN ZUM THEMA

Der Artikel „Evaluation of Global Wind Power“ von Cristina Lozej Archer und Mark Z. Jacobson erschien in der Mai-Ausgabe des renommierten „Journal of Geophysical Research – Atmospheres“, einer Publikation der „American Geophysical Union“.

Cristina Lozej Archer ist Consulting Assistant Professor am Department of Civil and Environmental Engineering der Universität Stanford und ist erreichbar unter www.stanford.edu/~lozej.

Die Website von Mark Z. Jacobson ist: www.stanford.edu/group/efmh/jacobson

**Weitere Information und Studien unter:**
**www.stanford.edu/group/efmh/winds**
**www.stanford.edu/group/efmh/winds/global_winds.html.**

Erich Nitzsche (l.), Leiter Qualität und Umwelt bei Jungheinrich, und sein Auditor Jens Rogge von der Germanischer Lloyd Certification GmbH

# „Davon träumt die Automobilindustrie“

**Die Zertifizierung von Management- und Umweltsystemen wirkt als Treiber für Qualität und Kundenorientierung. Der „produzierende Logistikdienstleister“ Jungheinrich nutzt diesen Faktor europaweit – auch im Vertrieb. nonstop sprach darüber mit Erich Nitzsche, Leiter Qualität und Umwelt des Hamburger Unternehmens.**

GEHT ES UM FLURFÖRDERZEUG-, Lager- und Materialflusstechnik, so ist Jungheinrich die „No. 1“ in Europa und gehört zu den „Top 4“ in der Welt. Mit Staplern, Regalsystemen und Dienstleistungen für die komplette Intralogistik erzielt das börsennotierte Unternehmen jährlich etwa 1,6 Mio. Euro Umsatz (Export: ca. 50 Prozent) und beschäftigt weltweit rund 9.000 Mitarbeiter. Die Produktion wurde im Jahr 2004 vollständig in Deutschland konzentriert: An drei Standorten entsteht die Hardware, die Jungheinrichs Ruf als Premium-Hersteller und Innovationsführer hinsichtlich Effizienz, Performance und Ergonomie begründet. Eingebettet sind die Produkte in ein Rundum-Dienstleistungsangebot von der Finanzierung über Vermietung und Flottenmanagement bis hin zum Handel mit Gebrauchtgeräten. Mit seiner erfolgreichen Einmarkenstrategie „Made by Jungheinrich“ hebt sich das Unternehmen vom Wettbewerb ab. Mindestens ebenso wichtig ist aber der weltweite Direktvertrieb. Er vereint die komplette Vertriebsorganisation einschließlich Dienstleistungen unter einem Dach. „Es gibt also keinen Zwischenhandel, der die Qualität abdämpft – eine Situation, von der die Automobilindustrie träumt“, so Erich Nitzsche. „Durch unsere rund 3.000 Techniker mit mobilen Arbeitsplätzen in ganz Europa haben wir ständig die Hand am Puls der Kunden. Ihre monatlich etwa 200.000 Serviceberichte sind die Hauptinformationsquelle für Qualitätsmanagement, Produktion und Entwicklung.“ Um Kundenorientierung und Effizienz weiter zu steigern, hat sich Jungheinrich die prozessorientierte Ausrichtung seines Direktvertriebs mit dem europaweit gültigen Zertifikat „Sales and Services Europe“ auf Basis der ISO 9001:2000 durch die Germanischer Lloyd Certification GmbH (GLC) bestätigen lassen. Jungheinrich-Kunden können sich also – außer auf das gleichfalls GLC-zertifizierte Qualitäts- und Umweltmanagementsystem der Werke – auch auf eine europaweit einheitliche Servicequalität verlassen. „Das stärkt das Vertrauen in die Marke“, unterstreicht Nitzsche.

**IM SERVICE LIEGT ERTRAGSKRAFT** Der Effekt zeigt sich nicht nur im Markterfolg, sondern auch unter dem Strich: Denn der After-Sales-Service und die vertriebsnahen Dienstleistungen leisten einen wichtigen Ergebnisbeitrag. Der Erfolg steht und fällt mit der reibungslosen Ersatzteilversorgung: Teile, die bis 16 Uhr bestellt werden, sind über zwei große Verteilzentren schon am Folgetag vor Ort. Davon profitiert auch die europaweit einzigartige Jungheinrich-Vermietflotte mit 16.500 Fahrzeugen in 40 Ausführungen und mit einem Durchschnittsalter von nur 1,5 Jahren. Im gesamten Dienstleistungsgeschäft, zu dem auch die Planung kompletter Lager mit ihren Fördertechnik- und Bediengeräten gehört, setzt sich zunehmend der „Full Service“ durch: Komplett-Leasing mit fixer Rate über eine definierte Nutzungsdauer. In Großbritannien beispielsweise beträgt der Anteil schon 70 Prozent am Gesamtgeschäft. In Deutschland liegt er bei 45 Prozent – Tendenz steigend. „Entsprechend verschiebt sich auch das After-Sales-Geschäft in diesen Bereich“, so Erich Nitzsche. „Das wiederum wirkt treibend für die Qualität: Denn je geringer der Serviceaufwand vor Ort, desto wirtschaftlicher arbeiten wir.“ Hier kann Nitzsche auf erstklassige Werte verweisen: „70 Prozent unserer Fahrzeuge sind nach einem halben Jahr ganz ohne Service-Einsatz.“

Doch der kontinuierliche Verbesserungsprozess bei Jungheinrich erlaubt keinen Stillstand: Die Standards werden ständig weiterentwickelt, durch Zwischenaudits überprüft und in der weiter wachsenden Organisation umgesetzt. Sie entfalten besonderen Nutzen als Steuerungsinstrumente, im Change Management und beim Übertragen von Best-Practice-Erfahrungen. Der flächendeckende Einsatz von SAP verhindert beispielsweise, dass sich einzelne Länder und Märkte „sub-optimieren“. Zugleich ist damit ein effizientes Lenkungsinstrument verfügbar: So lassen sich Lagerbestände für ganz Europa aus eigenem Wissen effizient managen. „Wird in bestimmten Bereichen besonders erfolgreich gearbeitet, können wir die Gründe dafür leicht analysieren und als Best Practice auf andere Standorte übertragen.“ Bei all dem gewährt Jungheinrich seinen Mitarbeitern überdurchschnittlich viel Freiraum. Neue Prozess-Standards werden nicht einfach verordnet. „Der Weg zum Ergebnis ist immer ein gemeinsamer. Das mag im ersten Schritt etwas länger dauern – beschleunigt aber später die Umsetzung erheblich. Auf diese Weise sind hocheffiziente Standards entstanden.“

**KUNDEN- UND ERGEBNISORIENTIERTES HANDELN** Ergebnis- und Kundenorientierung haben im modernen Normenwesen einen wesentlich höheren Stellenwert als reine Verfahrensformalien. Ergebnisorientierung prägt denn auch das Rollenverständnis der handelnden Personen. Der Qualitätsmanager von Jungheinrich versteht sich in erster Linie als Moderator und Berater nach innen. „Wie die einzelnen Prozesse konkret laufen sollen, wissen die unmittelbar Betroffenen selbst am besten.“ GLC als Zertifizierer muss zwar abschließend bestätigen, ob das gewählte Modell den ISO-Normen entspricht, kann aber dabei den vorhandenen Freiraum nutzen. Die Erfahrung des Zertifizierers kommt dem Unternehmen bei der Umsetzung zugute. Dass GLC bei Jungheinrich unternehmensweit eingebunden ist, bietet zusätzliche Vorteile: Einheitliche Standards lassen sich auch den Auditoren besser vermitteln, was wiederum die Zertifizierung erleichtert. Leichter wird auch der Umgang mit Besonderheiten einzelner Länder. Ein Modellfall ist die Umweltzertifizierung des deutschen Vertriebs nach ISO 14001. Sie wurde trotz der für jedes Bundesland unterschiedlichen Umweltgesetzgebung erfolgreich realisiert. „Neben dem ökonomischen Aspekt war diese Erfahrung sehr wertvoll für eine spätere EU-weite Umsetzung. Sie hat uns auch wichtige Erkenntnisse für die Umweltbewertung geliefert“, fasst Qualitätsmanager Nitzsche den auch hierbei entstandenen Zusatznutzen zusammen. ■ AS

Weitere Informationen: Jens Rogge, Germanischer Lloyd Certification, Tel. +49 40 36149-593, jens.rogge@gl-group.com

Erich Nitzsche: Zertifizierung stärkt das Vertrauen in die Marke

FOTOS: MICHAEL BOGUMIL

# Immer im Rhythmus...

**Shantys sollten einst Seeleuten die schwere Arbeit erleichtern. Gesangskunst war nicht notwendig. Hauptsache, es gelang, Schwung in die schwere Arbeit zu bringen.**

HÄTTE EIN SEEMANN auf einem der alten Tiefwassersegler zu seiner Zeit ausgesponnen, wie Menschen wohl rund einhundert Jahre später mit ihren Gesängen umgehen, seine Bordkameraden hätten es für Seemannsgarn gehalten: Da setzen sich heutzutage Menschen vor einen Kasten mit einem Fenster in der Mitte und schauen sich an, wie mehr oder weniger professionelle Sänger in blaugestreiften Fischerblusen zu Akkordeonbegleitung Lieder singen, die als Seemannslieder angekündigt werden. Dem Seemann dagegen war selten wirklich Gesang gegeben, die Kehlen waren rau von Wind und salzigem Wasser und angeblich lutschten sie Pastillen, die als der Freund des Fischermannes gelten und so scharf sind, dass Landratten davon die Luft wegbleibt. Wenn Seeleute sangen, dann in der Regel nur, weil es die Arbeit erleichterte. Auf See, das hieß in alten Zeiten neben Deck schrubben und Rostklopfen in erster Linie an Leinen zu ziehen. Da waren Segel zu setzen, zu bergen, aufzugeien und anzubrassen. Und selbst dort, wo man Hilfsmittel wie Winden und Spills einsetzte, liefen diese so schwer, dass man sie nur stoßweise mit gemeinsamer Kraft bewegen konnte. Gefragt waren also Rhythmen, nach denen alle zur richtigen Zeit ihre volle Kraft einsetzten. Solche Lieder waren in ihren Wiederholungen so eintönig wie die Tätigkeiten, die sie unterstützen sollten, und ihre Strophen so zahlreich wie die Arbeit langwierig. Ein Vorsänger sang die Strophen, seine Bordkameraden wiederholten den Refrain. Melodien und schöne Stimmen waren dafür nicht notwendig. Und so lautete die Antwort auf die Frage, was denn ein Shanty sei: „Das sind zehn Mann an einem Tampen...“ Seeleute lernten auch viele Lieder anderer Völker kennen. Herrlich mitreißende Lieder, der Ausdruck dafür kam ursprünglich als „chant“ für Lied aus dem Französischen und wurde dann zu „Shanty“. Die Melodien und den Rhythmus gab also die Arbeit vor, die Texte erfanden die Seeleute selbst. Ihre Hoffnungen und Sehnsüchte spielten darin eine Rolle, ihre Erlebnisse aus den letzten Häfen oder einfach der Alltag an Bord. Ein solches Lied improvisierte Ende des 19. Jahrhunderts der Matrose Robert Hildebrand auf dem Hamburger Dreimaster „Magellan“. Er nahm dabei den schlechten Zustand des Schiffes ebenso aufs Korn wie die miese Verpflegung an Bord und schilderte sogar den Geiz und die schiefen Beine des Kapitäns in drastischen Worten. Robert Hildebrand wurde dafür zu drei Monaten Heuerabzug verurteilt. Sein Lied gehört heute zum Standardrepertoire von Shantychören und bierseligen Seglerrunden – es beginnt mit den Worten „Ick hev mol en Hamborger Veermaster sen ...“. Den Erfolg seines improvisierten Textes hat Hildebrand nicht mehr erlebt. Er ertrank 1888 bei einem Schiffbruch. ■ BF

# Neue Klassifikations- und Bauvorschriften

Unsere aktuellen Broschüren und Vorschriften senden wir Ihnen gerne zu. Bestellformulare finden Sie im Internet: www.gl-group.com > Client Support > Rules & Guidelines

**HAUPTGRUPPE I – SCHIFFSTECHNIK/SHIP TECHNOLOGY**

| | | |
|---|---|---|
| **Teil 1** | **Seeschiffe** | |
| Kapitel 12 | Chemikalienunfall-Bekämpfungsschiffe | 2005-09-01 |
| **Part 1** | **Seagoing Ships** | |
| Chapter 12 | Chemical Recovery Vessels | 2005-09-01 |
| Chapter 21 | Ventilation | 2005-09-01 |

**HAUPTGRUPPE VI – ERGÄNZENDE VORSCHRIFTEN UND RICHTLINIEN / ADDITIONAL RULES AND GUIDELINES**

| | | |
|---|---|---|
| **Teil 11** | **Weitere Verfahren und Systeme** | |
| Kapitel 11 | Richtlinien für die Erstellung von Betriebs- und Wartungshandbüchern von Außenhautpforten | 2005-10-15 |
| **Part 11** | **Other Operations and Systems** | |
| Chapter 11 | Guidelines for the Preparation of Operating and Maintenance Manuals for Shell Doors | 2005-10-15 |

# Technical Publications

| | | |
|---|---|---|
| Paper 05-1 | Recommendations for Preventive Measures to Avoid or Minimize Rudder Cavitation | 2005-09-01 |

**Germanischer Lloyd Aktiengesellschaft**

**Unternehmenszentrale**
Vorsetzen 35, 20459 Hamburg
Tel. +49 40 36149-0
Fax +49 40 36149-200
headoffice@gl-group.com

**Area Office China, Shanghai**
Tel. +86 21 63915858
Fax +86 21 63915822
gl-shanghai@gl-group.com

**Station Dalian**
Tel. +86 411 82632762
Fax +86 411 82632142
gl-dalian@gl-group.com

**Station Guangzhou**
Tel. +86 20 87555157
Fax +86 20 87555076
gl-guangzhou@gl-group.com

**Station Hongkong**
Tel. +852 23171980
Fax +852 23147003
gl-hong.kong@gl-group.com

**Station Jiangyin**
Tel. +86 510 6887966
Fax +86 510 6877665
gl-jiangyin@gl-group.com

**Station Nanjing**
Tel. +86 25 86291591
Fax +86 25 86291590
gl-nanjing@gl-group.com

**Station Wuhan**
Tel. +86 27 87598132
Fax +86 27 87598389
gl-wuhan@gl-group.com

**Country Office Taiwan, Kaohsiung**
Tel. +886 7 332 8815
Fax +886 7 332 8817
gl-kaohsiung@gl-group.com

**www.gl-group.com**

OD003 · 2005-12-01