

## 1. Gesamtentwicklungen

Die Konjunkturerholung der deutschen Wirtschaft kam im Jahr 2003 zunächst kaum voran. Im Gesamtjahr blieb das Bruttoinlandsprodukt trotz einer Belebung zum Jahresende sogar um 0,1 % unter dem Vorjahresergebnis, das mit einem Wachstum von lediglich 0,2 % bereits eine Stagnation darstellte. Wachstumsimpulse waren vor allem im privaten Konsum ausgeblieben, da zunehmende Erwerbslosigkeit – die Arbeitslosenquote stieg auf 9,3 % –, geringe Lohn- und Gehaltssteigerungen sowie die Verunsicherung über die Zukunft der sozialen Sicherungssysteme die Verbraucher zur Zurückhaltung veranlassten.

Positive Einflüsse kamen erneut von den Exporten. Trotz kräftiger Aufwertung des Euro gegenüber dem US-\$ aber auch zum Yen und anderen Währungen nahmen die Ausfuhren aus Deutschland um 1,2 % zu. Stärker wuchsen die Importe, die sich um 2,6 % erhöhten. Trotz niedriger Inflationsraten und gesunkener Leitzinsen blieben auch die Bau- und Ausrüstungsinvestitionen 2003 um mehr als 3 % hinter dem Vorjahr zurück.

Die schwache Konjunktur belastete die Öffentlichen Haushalte. Ausbleibende Steuereinnahmen und steigende Ausgaben ließen die staatlichen Budgetdefizite bei Bund, Ländern und Gemeinden weiter ansteigen. Die EU-Obergrenzen für das Defizit und die Verschuldung wurden deutlich überschritten.

Die Situation der Öffentlichen Haushalte traf auch die deutsche Schiffbauindustrie. Aufträge der Öffentlichen Hand, z. B. für die Deutsche Marine, wurden gestrichen, reduziert oder zeitlich gestreckt bzw. verschoben. Die Bereitstellung ausreichender Haushaltsmittel für die in der EU beschlossenen temporären Abwehrbeihilfen gegen das unlautere

Wettbewerbsverhalten der koreanischen Werften wurde erschwert.

Die Bedeutung dieser Abwehrbeihilfen zeigte sich vor allem in der zweiten Jahreshälfte 2003. Als die Neubaunachfrage bei den Feeder-Containerschiffen anstieg, konnten die deutschen Werften mit Hilfe der befristeten Schutzmaßnahmen ein bedeutendes Auftragsvolumen hereinnehmen und damit die Auslastung für mehr als ein Jahr sichern.

Dennoch kam die Nachfragebelebung nicht mehr für alle Betriebe rechtzeitig. Freisetzen von Mitarbeitern, Kurzarbeit, Insolvenzen und sogar die Schließung eines bedeutenden Werftbetriebes konnten nicht verhindert werden. Dies trug dazu bei, dass 2003 die Umsätze aller Schiffbaubetriebe (See-, Binnen- und Marineschiffbau sowie Boots- und Yachtbaubetriebe) nicht an das Vorjahresergebnis heranreichten. Mit 4,3 Mrd. € waren die Erlöse um 17,6 % niedriger als 2002. Dabei gingen die Inlandsumsätze von 1,8 Mrd. € um 20,2 % und die Exporte in Höhe von 2,5 Mrd. €, die 59 % der Gesamtumsätze ausmachten, um 15,6 % zurück.

Werftumsätze nach Bundesländern in Mio. € und %-Anteilen

	2001	%	2002	%	2003	%
Schleswig-Holstein	839	18	980	19	1.111	26
Hamburg	435	9	1.232	24	533	12
Mecklenburg-Vorpommern	975	21	894	17	1.180	27
Bremen	772	16	526	10	156	4
Niedersachsen	1.435	30	1.297	25	992	23
Sonstige Bundesländer	286	6	294	6	333	8
Deutschland gesamt	4.742	100	5.223	100	4.305	100

Quelle: Statistisches Bundesamt/Landesämter ab 2002 erweiterter Berichtskreis

Allerdings ist der Rückgang etwas überzeichnet, da im vorangegangenen Jahr eine zeitliche Häufung von Ablieferungsterminen und Auftragsabrechnungen von Neubauten zu einem überdurchschnittlichen Umsatzvolumen geführt hatten. Im Schiffbau lassen

die jährlichen Umsatzschwankungen (sowohl im Handelsschiffbau als auch bei Marineschiffen) keinen unmittelbaren Rückschluss auf die tatsächliche Auslastung der Werftbetriebe zu. Deshalb kann im mittel- bis langfristigen Durchschnitt insgesamt von einer weitgehend stabilen Beschäftigungssituation bei den deutschen Schiffbaubetrieben gesprochen werden. Die Umsatzstruktur war ebenfalls weitgehend unverändert. Den Hauptanteil bildet weiterhin der Handelsschiffneubau mit ca. 60 %. Danach folgen der Marineschiffbau mit 20 % sowie Reparaturen und Umbauten mit 12 - 15 %. Die übrigen Anteile entfallen auf den Binnenschiffbau, Boots- und Yachtbau sowie schiffbaufremde Aktivitäten.

Die schiffbautypischen Umsatzschwankungen sind bei der regionalen Unterteilung nach Bundesländern noch deutlicher. So entfielen die höchsten Umsätze 2003 auf die Werften in Mecklenburg-Vorpommern mit 1,2 Mrd. € und einem Anteil von 27 % nach 17 % im Vorjahr. Es folgten die Betriebe Schleswig-Holsteins mit 1,1 Mrd. € und 26 % sowie Niedersachsens mit 1,0 Mrd. € und 23 %. Demgegenüber fielen die Anteile Hamburgs und Bremens auf 12 % bzw. 4 %. Alle übrigen Bundesländer kamen zusammen auf 8 %.

Nach mehreren Jahren relativ stabiler Belegschaftszahlen war 2003 die Zahl der Beschäftigten bei



*Kreuzfahrtschiff „Serenade of the Seas“, 90.090 GT für 2.490 Passagiere*

den vom Statistischen Bundesamt erfassten 120 Schiff- und Bootsbaubetrieben leicht rückläufig. Im Dezember wurden rund 23.800 Beschäftigte gezählt und damit 3,4 % weniger als im entsprechenden Vorjahresmonat. Ursachen waren insbesondere die Auswirkungen von Insolvenzen, Kapazitätsanpassungen und Produktivitätsverbesserungen. Die stärksten Rückgänge verzeichneten mit 8,4 % die Betriebe im Land Bremen und in Niedersachsen mit 7,9 %. Dennoch entfiel auf die niedersächsischen Betriebe der größte Anteil der Beschäftigten mit 26,0 %. Es folgten die Werften in Mecklenburg-Vorpommern, die sogar um 3,7 % auf einen Anteil von 24,3 % zunahm, sowie die in Schleswig-Holstein, deren Belegschaftszahlen um 6,0 zurückgingen auf einen Anteil von 23,1 %. Geringere Veränderungen ergaben sich für Hamburg (- 2,1 % und einen Anteil von 11,9 %) sowie

lungen ergaben sich auch bei der Lohn- und Gehaltssumme der Mitarbeiter, die insgesamt um 0,4 % auf 915,5 Mio. € zurückging. Während sich die Lohnsumme der Arbeiter um 3,3 % verringerte auf 549,3 Mio. €, erhöhte sich die Gehaltssumme der Angestellten um 4,4 % auf 366,3 Mio. €. Damit hat sich der Trend zu höher qualifizierten Beschäftigten mit besseren Verdienstmöglichkeiten bei den Werften fortgesetzt.

In den o. g. Zahlenangaben zu Umsätzen und Beschäftigten sind die Unternehmen der Schiffbauzulieferindustrie und auch die Leiharbeitnehmer in den Schiffbaubetrieben nicht enthalten, da diese aufgrund ihrer Produkte und Dienstleistungen in den amtlichen Statistiken anderen Wirtschaftszweigen zugeordnet werden und ihre schiffbauspezifischen Leistungen nicht statistisch ausgewiesen werden können. Die

#### Beschäftigte nach Bundesländern und Änderungen zum Vorjahr

	Zahl der Beschäftigten Dezember 2003	%-Anteil	%-Änderung zum Vorjahreszeitraum
Schleswig-Holstein	5.502	23,1	- 6,0
Hamburg	2.833	11,9	- 2,1
Mecklenburg-Vorpommern	5.791	24,3	+ 3,7
Bremen	1.571	6,6	- 8,4
Niedersachsen	6.187	26,0	- 7,9
Sonstige Bundesländer	1.923	8,1	+ 1,9
Deutschland gesamt	23.807	100,0	- 3,4

Quelle: Statistisches Bundesamt/Landesämter

für die übrigen Bundesländer (+ 1,9 % und einen Anteil von 8,1 %).

Im Jahresdurchschnitt verringerte sich die Zahl der Mitarbeiter der Werften um 4,4 % auf 24.521 Beschäftigte. Daran waren die 17.423 gewerblichen Arbeitnehmer mit einem Rückgang um 5,4 % beteiligt, Angestellte mit 1,9 %. Unterschiedliche Entwick-

deutsche Schiffbauzulieferindustrie hat aber insgesamt von den weltweiten schiffbaulichen Entwicklungen profitiert, zumal sie international eine technologisch führende Rolle einnimmt, zu den weltweit führenden Wettbewerbern gehört und aufgrund ihres hohen Exportanteils insbesondere von den hohen Bestellungen deutscher Reeder in Asien nachhaltige Impulse erhält.

## 2. Seeschiffbau

### Produktion

Die deutschen Seeschiffswerften konnten in den vergangenen Jahren trotz des scharfen Wettbewerbs, insbesondere fernöstlicher Schiffbauunternehmen, ihr durchschnittliches Produktionsniveau von 60 – 70 Schiffen mit ca. 1 Mio. CGT und einem Auftragswert von ca. 3 Mrd. € stabil halten. Ermöglicht wurde dies dadurch, dass die Unternehmen ihre Technologieführerschaft einsetzten und ausbauten sowie ihre Produktion auf die Entwicklung vieler Spezialschiffe ausrichteten. Zudem verstärkten die Werften bei der Abwicklung ihrer Neubaufträge die Einbindung von Zulieferer- und Subunternehmen. Dies führte zu einer

noch gezielteren Ausrichtung der Unternehmen auf ihre Kernkompetenzen.

Stärke der deutschen Werften ist die Entwicklung innovativer Technologien, z. B. zur Senkung der Betriebskosten, zur Steigerung des Marktwertes der Schiffe und zur Verbesserung der Transport- und Umweltsicherheit. Dabei wird den Bedürfnissen der Auftraggeber mit maßgeschneiderten Lösungen Rechnung getragen. Diese können durch optimierte Fertigungsprozesse und höchste Produktivität in der Fertigung gerade auch bei kleinen Stückzahlen oder Einzelfertigungen kostengünstig und in kürzesten Bauzeiten realisiert werden. Intelligente Life-cycle-Konzeptionen sind ebenso selbstverständlich wie der Einsatz und die Verarbeitung hochwertiger Materiali-



Containerschiff „Cap Melville“, 25.650 GT, 2.532 TEU

en, etwa die für die Gewichtsreduzierung interessanten höherfesten Stähle, oder die Anwendung von Simulationsmodellen, die es ermöglichen, Schiffsentwürfe weit vor ihrer Realisierung im Computer zu testen.

Im Jahr 2003 wurden von 17 Werften insgesamt 62 Handelsschiffneubauten mit 1 Mio. GT und 0,9 Mio. CGT (= mit dem schiffbaulichen Arbeitsaufwand gewichtete GT/Gross Tonnage) abgeliefert. Diese Schiffe hatten einen Auftragswert von 2,8 Mrd. €. Damit lag das Ergebnis zwar unter dem Vorjahreswert, blieb aber aufgrund der genannten unterschiedlichen Abrechnungsverteilung im normalen Schwankungsbereich. Mit einem Auftragsvolumen von 2,3 Mrd. € bzw. 83 % der Produktion ging 2003 ein besonders hoher Anteil an ausländische Auftraggeber. An inländische Kunden wurden Schiffe im Wert von 0,5 Mrd. € (17 %) geliefert.

Mehr als ein Drittel der Produktion (37,1 %) kam von Werften in Mecklenburg-Vorpommern. Auf CGT-Basis betrug der Anteil sogar 43,4 %. Die niedersächsischen Schiffbaubetriebe erreichten mit einem Produktionswert von 0,7 Mrd. € einen Anteil von 26,3 %.

Die Werften in Schleswig-Holstein kamen mit 0,4 Mrd. € auf 12,9 % und alle übrigen Bundesländer mit 0,7 Mrd. € auf 23,7 %.

Mit einem CGT-Anteil von 54,4 % entfiel der größte Anteil der Lieferungen wie im Vorjahr auf Containerschiffe. Im Größenspektrum dieses Schiffstyps, der eine der Säulen für die dynamische Entwicklung des internationalen Handels bildet, haben sich die deutschen Werften spezialisiert auf den Bereich der Feederschiffe mit rd. 600 TEU Stellplatzkapazitäten bis zu den 3.000 Container transportierenden mittelgroßen Einheiten. Größere sog. Post-Panamax-Schiffe, die heute bis zu 9.000 TEU und mehr laden können, wurden im Berichtsjahr in Deutschland weder bestellt noch abgeliefert.

Große Bedeutung im Produktmix deutscher Werften haben Fähr- und Passagierschiffe. Im vergangenen Jahr kamen sie auf einen Anteil von 26,8 %. Die Spannweite der Passagierschiffe reichte von Megayachten und kleineren Kreuzfahrtschiffen mit weniger als 10.000 GT bis zu Kreuzfahrtschiffen mit 90.000 GT. Ferner wurde ein schnelles Ro-Ro-Passagierfährschiff mit 36.000 GT abgeliefert.

## Produktion nach Schiffstypen

	Anzahl	GT	%	CGT	%
Öltanker	2	42.682	4,3	29.877	3,2
Chemikalien-/Produktentanker	1	10.300	1,0	10.815	1,1
Massengutschiffe	-	-	-	-	-
Frachtschiffe	1	8.400	0,8	11.340	1,2
Containerschiffe	36	625.111	62,6	514.311	54,4
Ro-Ro-Schiffe	5	116.901	11,7	95.729	10,1
Gastanker	-	-	-	-	-
Fähren/Passagierschiffe	10	180.719	18,1	253.925	26,8
Andere Schiffe	7	13.876	1,4	30.182	3,2
<b>Gesamt</b>	<b>62</b>	<b>997.989</b>	<b>100,0</b>	<b>946.179</b>	<b>100,0</b>

GT= Gross Tonnage CGT= gewichtete Gross Tonnage

Bei Fähr- und Passagierschiffen liegt der Wettbewerbsvorteil der deutschen Werften vor allem in ihrer Systemkompetenz für den Bau komplexer Schiffe und in den guten partnerschaftlichen Beziehungen zu den leistungsfähigen deutschen Zulieferbetrieben, deren Einbindung eine Grundvoraussetzung für einen optimierten Produktionsprozess ist.

Zu den vielfältigen Entwicklungen deutscher Werften gehören ebenfalls modernste Ro-Ro-Frachtschiffe, die auf die spezifischen Anforderungen ihrer Einsatzgebiete und Transportaufgaben optimal ausgerichtet wurden. Die fünf Einheiten dieses Schiffstyps trugen mit 10,1 % zur deutschen Neubauproduktion bei.

Zu den übrigen Frachtschiffsneubauten deutscher Werften im Jahr 2003 gehörten mit einem Anteil von insgesamt 5,5 % drei mit Doppelhüllen ausgerüstete Öl-/Produkten-/Chemikalientanker, die den

höchsten Sicherheits- und Umweltschutzanforderungen genügen, sowie ein spezialisierter Mehrzweckfrachter.

Die abgelieferten nicht Fracht tragenden Schiffe setzten sich zusammen aus zwei Einheiten für den Umweltschutz, einem Seenotrettungskreuzer, einem Tonnenleger, einem Polizeiboot und zwei Versorgern für die Offshore-Industrie. Sie kamen zusammen auf einen Anteil von 3,2 % der deutschen Produktion.

#### Auftragseingänge

Die Neubaubestellungen bei deutschen Werften hatten in den Jahren 2001 und 2002 als Folge des ruinösen Preiswettbewerbs der koreanischen Werften und der seit Ende 2000 durch die EU beschlossenen Einstellung der Wettbewerbshilfen auf sehr niedrigem



Containerschiff „Mærsk Freeport“, 9.990 GT, 862 TEU

## Auftragseingänge nach Schiffstypen

	Anzahl	GT	%	CGT	%
Öltanker	–	–	–	–	–
Chemikalien-/Produktentanker	3	66.043	3,5	52.834	3,3
Massengutschiffe	1	17.500	0,9	12.250	0,8
Frachtschiffe	–	–	–	–	–
Containerschiffe	87	1.606.110	85,4	1.276.951	79,7
Ro-Ro-Schiffe	–	–	–	–	–
Gastanker	–	–	–	–	–
Fähren / Passagierschiffe	9	191.710	10,2	257.960	16,1
Andere Schiffe	2	348	0,1	1.740	0,1
<b>Gesamt</b>	<b>102</b>	<b>1.881.711</b>	<b>100,0</b>	<b>1.601.735</b>	<b>100,0</b>

Niveau gelegen. Mit Einführung der befristeten Abwehrbeihilfen als Schutz gegen den koreanischen Verdrängungswettbewerb konnten die Auftragseingänge im vierten Quartal 2002 dann wieder gesteigert werden, was sich in den ersten Monaten 2003 aber zunächst nicht fortsetzte. Erst in der zweiten Jahreshälfte 2003 setzte eine deutliche Nachfragebelebung ein, nachdem vor allem der Bedarf an kleineren und mittleren Containerschiffen deutlich angestiegen war.

Dadurch gelang es den deutschen Schiffbaubetrieben, für das gesamte Jahr insgesamt 102 Neubauaufträge mit 1,9 Mio. GT und 1,6 Mio. CGT herinzunehmen. Diese Aufträge umfassten einen Wert von 3,6 Mrd. € und sichern rechnerisch die Beschäftigung für mehr als ein Jahr. Da bei Containerschiffsbestellungen deutsche Auftraggeber besonders aktiv waren, lag der inländische Anteil des Auftragsvolumens mit 43,6 % deutlich höher als bei der Produktion. Die Exportaufträge erreichten dementsprechend einen Anteil von 56,4 %.

Die regionale Verteilung der Aufträge nach Bundesländern ergab ein ähnliches Bild wie bei den Ablieferungen. Die Werften in Mecklenburg-Vorpommern konnten mit 0,7 Mio. CGT einen Anteil von 40,8 %

bzw. mit 1,3 Mrd. € 36,4 % des Auftragswertes an sich ziehen. Die niedersächsischen Betriebe erreichten einen Wertanteil von 27,4 %, Schleswig-Holsteins Werften kamen auf 12,9 % und alle übrigen Bundesländer auf zusammen 23,3 % des Gesamtwertes der Auftragseingänge.

Die deutschen Werften profitierten insbesondere von dem gestiegenen Bedarf an Containerschiffen bis zu 3.000 TEU. Nachdem die Werften in Korea vor allem Großcontainerschiffe akquiriert und ihre Kapazitäten damit weitgehend ausgebucht hatten, richtete sich die Nachfrage zunehmend auch auf kleinere Einheiten für Feeder-Transporte, die deutsche Werften mit bewährten Schiffskonzepten und relativ kurzen Lieferfristen anbieten konnten. Insgesamt verbuchten sie 2003 87 Containerschiffsaufträge mit 1,3 Mio. CGT, die einen Anteil von fast 80 % aller deutschen Auftragseingänge ergaben.

Einen bedeutenden Anteil erreichten auch wieder Passagierschiffe mit 16,1 % aller Auftragseingänge. Dazu gehörten sieben Yachten mit jeweils 100 bis 1.100 GT und zwei Kreuzfahrtschiffe mit je 93.000 GT. Es werden die größten bisher in Deutschland gebauten Passagierschiffe sein.



Die übrigen 4,3 % der Auftragseingänge entfielen auf drei mit Doppelhüllen ausgestattete Chemikalien-/Produktentanker (3,3 %), einen Massengutfrachter, ein Forschungsschiff und einen Schlepper.

Im Verlauf des Jahres 2003 wurden 15 Aufträge mit 262.000 GT und 239.000 CGT storniert, die meisten wegen nicht darstellbarer Finanzierung.

### Auftragsbestände

Die Auftragsbestände Ende 2003 erhöhten sich aufgrund der Entwicklungen im Jahresverlauf auf 144 Bestellungen mit 2,6 Mio. GT und 2,3 Mio. CGT. Der Wert dieser Aufträge in Höhe von 5,9 Mrd. € umfasste 1,8 Mrd. € inländische (31,1 %) und 4,0 Mrd. € ausländische Bestellungen (68,9 %).

Wie im Vorjahr entfielen mit 1,8 Mrd. € bzw. 31,1 % die größten Anteile auf die Werften in Nieder-

sachsen, gefolgt von den Betrieben in Mecklenburg-Vorpommern mit 1,7 Mrd. € und 29,2 %.

Das wichtigste Marktsegment bildeten auch hier die Containerschiffe mit einem CGT-Anteil von 64 %. Es folgten Fähr- und Passagierschiffe mit rd. 25 %, Ro-Ro-Schiffe mit fast 5 % und Produkten-/Chemikalien-tanker mit 3 %. Die übrigen Anteile von 3 % entfielen auf andere Trockenfrachter und nicht Fracht tragende Schiffe.

Auf Basis der geplanten Ablieferungstermine sind die Werften für das Jahr 2004 gut ausgelastet. Bereits für das Jahr 2005 sind allerdings bei mehreren Werften größere Kapazitätsanteile noch nicht mit Aufträgen belegt. Jedoch konnten im ersten Quartal 2004 weitere zum Teil bedeutende Aufträge akquiriert werden. Die Werften sind daher zuversichtlich, dass sie in der derzeitigen Marktsituation und bei angemessenen Rahmenbedingungen die Anschlussbeschäftigung auch für die Jahre 2005 und 2006 sichern können.

### Entwicklung des deutschen Seeschiffbaus

	1999	2000	2001	2002	2003
<b>PRODUKTION</b>					
Anzahl	67	63	53	68	62
GT (1.000)	804	1.006	1.107	1.283	998
CGT (1.000)	867	976	1.065	1.229	946
Mio. €	2.084	2.329	3.011	3.416	2.780
<b>AUFTRAGSEINGÄNGE</b>					
Anzahl	49	158	17	50	102
GT (1.000)	911	2.436	135	813	1.882
CGT (1.000)	1.009	2.186	138	742	1.602
Mio. €	3.116	5.562	496	1.681	3.572
<b>AUFTRAGSBESTÄNDE (Jahresende)</b>					
Anzahl	118	199	147	119	144
GT (1.000)	2.412	3.761	2.703	1.935	2.570
CGT (1.000)	2.543	3.670	2.649	1.912	2.323
Mio. €	7.551	10.646	7.832	5.511	5.867



### 3. Binnenschiffbau und Binnenschifffahrt

#### Binnenschiffbau

Zum deutschen Binnenschiffbau gehören ca. 40 Betriebe mit insgesamt ca. 1.000 Arbeitsplätzen und jährlichen Umsätzen von etwa 150 Mio. €. Den größten Anteil daran haben Binnenschiffsneubauten. Deutsche Werften lieferten im Jahr 2003 insgesamt 48 Binnenschiffe im Wert von 87 Mio. € ab. Damit wurde das bereits gute Vorjahresergebnis in Höhe von 72 Mio. € nochmals übertroffen. Der hohe Produktionswert wurde vor allem durch die auf 13 Einheiten gestiegene Zahl fertiggestellter Fahrgastschiffe im Wert von 64 Mio. € erreicht. Damit hat sich der seit einigen Jahren festzustellende Strukturwandel fortgesetzt. Bei schwacher Investitionsfähigkeit der Binnenschifffahrt und zugleich in den Markt drängenden Konkurrenzunternehmen aus Ländern mit niedrigen Arbeitskosten haben sich die deut-

schen Binnenschiffswerften verstärkt auf hochwertige Schiffe wie Fahrgastschiffe, Fähren und Behörden- sowie Sonderschiffe spezialisiert.

Der Bedarf an Flusskreuzfahrtschiffen insbesondere für die großen europäischen Ströme ist in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Dieser Markt, der durch Wachstum und Modernisierung weiterhin ein großes Neubaupotenzial hat, verspricht den in diesem Sektor bereits qualifizierten und erfahrenen deutschen Werften weiterhin Beschäftigung, auch durch Auslandsaufträge. Andererseits konzentrierten sich aufgrund dieser Potenziale sowie der Größe der Projekte auch einige bisher mehr auf den Seeschiffbau ausgerichtete Werftbetriebe verstärkt auf diesen Markt und nahmen den Bau von großen Binnenkreuzfahrtschiffen auf.

Bei der neuen und innovativen Generation von Binnenkreuzfahrtschiffen geht es nicht nur um hohe



Flusskreuzfahrtschiff „A'Rosa Mia“ für 242 Passagiere, 1.850 t Verdrängung



Anforderungen, die vom Entwurf bis zur Fertigungstechnik an die Bauwerften gestellt werden, wie geringer Tiefgang, niedrige Aufbauten bei gleichzeitig komfortablen Innenräumen, sondern auch um optimale Dieselmotoren und sonstige Komponenten der Antriebsanlagen sowie um gediegene Innenarchitektur und Raumausstattung. Für Dieselmotoren ist z. B. neben günstigem Kraftstoffverbrauch und niedriger Geräuschentwicklung die stete Zuverlässigkeit und Umweltfreundlichkeit eine wichtige Forderung der Betreiber. Für Flusskreuzfahrtschiffe spielen auch ein geringes Motorgewicht und kompakte Bauweise eine entscheidende Rolle. Die deutschen Binnenschiffswerften erfüllen diese Anforderungen in enger und guter Zusammenarbeit mit

ihren meist inländischen und zum Teil hochspezialisierten Zulieferern.

Gegenüber dem Vorjahr zugenommen haben 2003 auch die fertiggestellten Frachtschiffe (einschließlich Tanker). Abgeliefert wurden 13 Schiffe mit rd. 10.000 Ladetonnen. Dennoch bleibt dieser Markt für deutsche Werften sehr schwierig, da Werften und Stahlbauunternehmen aus Niedriglohnländern von Osteuropa bis China insbesondere Schiffskaskos konkurrenzlos billig anbieten. Wettbewerbsfähig sind deutsche und andere westeuropäische Betriebe in der Regel deshalb nur beim Ausbau von Schiffsrümpfen aus diesen Ländern sowie bei komplexen Umbauten und Schiffsmmodernisierungen.

#### Entwicklung des deutschen Binnenschiffbaus

	1999	2000	2001	2002	2003
<b>PRODUKTION</b>					
Frachtschiffe einschl. Tanker und Schubeinheiten					
Anzahl	10	16	4	5	13
Ladetonnen (1.000)	3	4	10	7	10
Fahrgastschiffe					
Anzahl	7	13	17	14	19
Hafenfahrzeuge / Schlepper / Behörden- und Sonderschiffe					
Anzahl	22	18	34	26	16
Gesamt					
Anzahl	39	47	55	45	48
Ladetonnen (1.000)	3	4	10	7	10
Mio. €	31	33	47	72	87
<b>AUFTRAGSEINGÄNGE</b>					
Anzahl	36	77	43	73	34
Ladetonnen (1.000)	5	5	20	3	3
Mio. €	18	90	57	109	71
<b>AUFTRAGSBESTÄNDE (Jahresende)</b>					
Anzahl	23	49	40	65	51
Ladetonnen (1.000)	1	3	19	10	3
Mio. €	22	79	93	125	108

---

Rückläufig war im Vergleich zu 2002 der Bau von Spezialschiffen wie Hafenfahrzeugen, Schleppern, Behörden- und Sonderfahrzeugen. Ihre Zahl hat sich erheblich vermindert von 26 auf 16 Schiffe. Hier hat sich offensichtlich der Sparzwang in den Öffentlichen Haushalten und zugehörigen Institutionen ausgewirkt.

Die Auftragseingänge blieben hinter dem guten Vorjahresergebnis zurück. Bestellt wurden 34 Schiffe mit 3.000 Ladetonnen. Der Auftragswert belief sich auf 71 Mio. € gegenüber 109 Mio. € im Jahr zuvor. Der Hauptanteil entfiel auch hier auf Fahrgastschiffe, die mit 10 Einheiten einen Wert von 62 Mio. € ausmachten.

Der Auftragsbestand der Binnenschiffswerften verringerte sich dadurch auf 51 Bestellungen mit 3.000 LDT im Wert von insgesamt 108 Mio. €. Die niedrige Ladetonnen-Zahl zeigt nur zu deutlich, dass Frachtschiffsaufträge bei den deutschen Binnenschiffswerften praktisch keine Rolle spielen.

Zahlreiche Werftbetriebe sind deshalb auch auf Reparaturen, Wartungen und Umbauten ausgerichtet. Insbesondere in den Wintermonaten, wenn die Verkehrsmöglichkeiten auf den Gewässern häufig durch Eisgang be- oder verhindert werden und der Tourismus weitgehend ruht, bieten diese Geschäftsbereiche den Werften gute Beschäftigung.



Arbeitsboot „Linau“, 23 t Verdrängung

## Binnenschifffahrt

Neue Impulse für die Beschäftigung der Binnenschiffswerften gingen von der Binnenschifffahrt nicht aus. Die Abwärtsspirale der deutschen Binnenschiff-

wanderungen konnten andere Verkehrsträger von der Beeinträchtigung der Binnenschifffahrt profitieren. Dadurch verringerte sich der Anteil der Binnenschifffahrt am gesamten Güterverkehr (ohne Nahverkehr) von 13,4 % auf 12,1 %.

### Güterverkehr der Landverkehrswege in Mio. Tonnen und Veränderungen in % p.a.

	2002	2003	2004	2007	2002/'01	2003/'02	2004/'03	2007/'04
Straßengüterverkehr	2.953	2.909	2.886	2.936	-5,2%	-1,5%	-0,8%	0,6%
Eisenbahnverkehr	285	297	294	299	-1,0%	4,0%	-0,8%	0,6%
Binnenschifffahrt	232	218	227	231	-1,8%	-5,8%	4,0%	0,6%
Gesamt (einschl. sonst.)	3.561	3.516	3.500	3.560	-4,5%	-1,2%	-0,5%	0,6%

fahrt konnte auch im Jahr 2003 nicht gestoppt werden. Die Verkehrsentwicklung schnitt in der Binnenschifffahrt im Vergleich zu den anderen Verkehrsmitteln des Gütertransports erneut unterdurchschnittlich ab. Mit 218 Mio. Tonnen ist das Transportaufkommen in der Binnenschifffahrt um 5,8 % und damit deutlicher zurückgegangen als bei den anderen Verkehrsträgern. Die Beförderungsleistung sank sogar um 8,7 % auf 58,6 Mrd. Tonnenkilometer (tkm). Die durchschnittliche Beförderungsreichweite lag mit 269 km unter der mittleren Distanz des Vorjahres von 277 km.

Hauptsächliche Ursache für diese negative Entwicklung sind die Niedrigwasserstände in den Sommermonaten, die zu beträchtlichen Einschränkungen der Schiffstransporte führten, und die leichten Aufkommenszuwächse aus der ersten Jahreshälfte durch erhebliche Ausfälle überkompensierten. Durch Ab-

Nach der Verkehrsprognose der ProgTrans AG, die im Auftrag des Bundesverkehrsministeriums durchgeführt wird, ist zu erwarten, dass sich die Transportleistung der Binnenschifffahrt im Jahr 2004 überdurchschnittlich um 4,5 % erholen wird und damit die Einbußen des Jahres 2003 zum Teil ausgeglichen werden können. Damit würde sich der Anteil der Binnenschifffahrt zwar wieder auf 12,3 % erhöhen, aber auf mittelfristige Sicht rechnet ProgTrans mit einer schwächeren Entwicklung in der Binnenschifffahrt von durchschnittlich 1,4 % pro Jahr, so dass ihr Anteil bis 2007 weiter auf 11,8 % zurückfallen wird.

Die stärksten Verkehrseinbußen wurden 2003 beim Transport von „Steinen und Erden“ verzeichnet, der um 10,9 % auf 42,3 Mio. Tonnen zurückging. Dazu hatte auch die geringere Nachfrage der Bauindustrie beigetragen. Dennoch entfiel der größte Teil

### Güterverkehrsleistung der Landverkehrswege in Mrd. Tonnenkilometern und Veränderungen in % p.a.

	2002	2003	2004	2007	2002/'01	2003/'02	2004/'03	2007/'04
Straßengüterverkehr	351,5	357,9	367,2	400,1	-0,4%	1,8%	2,6%	2,9%
Eisenbahnverkehr	75,5	78,5	79,9	86,4	-1,2%	4,0%	1,7%	2,6%
Binnenschifffahrt	64,2	58,6	61,3	63,8	-1,0%	-8,7%	4,5%	1,4%
Gesamt (einschl. sonst.)	506,4	510,5	523,9	566,0	-0,7%	0,8%	2,6%	2,6%

Güterverkehrsaufkommen der Binnenschifffahrt nach Güterbereichen in Mio. Tonnen und Veränderungen in % p.a.

	2002	2003	2004	2007	2002/'01	2003/'02	2004/'03	2007/'04
Land-/Forstwirtsch; Nahr.-/Futtermittel	26,0	24,7	26,0	27,4	4,1%	-5,0%	5,1%	1,8%
Feste mineralische Brennstoffe	31,7	28,9	31,6	31,6	1,6%	-8,9%	9,5%	-0,1%
Erdöl, Ölerzeugnisse, Gase	39,7	37,4	39,3	38,8	-5,4%	-5,9%	5,1%	-0,4%
Erze, Metallabfälle	36,3	35,2	35,1	32,8	-0,2%	-2,8%	-0,5%	-2,2%
Eisen, Stahl, NE-Metalle	12,6	12,2	11,4	11,0	-6,6%	-3,5%	-6,6%	-1,1%
Steine, Erden	47,4	42,3	43,9	44,5	-7,4%	-10,9%	4,0%	0,4%
Düngemittel, chem. Erzeugnisse	24,6	23,3	25,0	27,6	0,7%	-5,0%	7,2%	3,3%
Fahrzeuge, Maschinen, Halb-/Fertigwaren	13,5	14,3	14,8	17,7	7,6%	5,8%	3,7%	6,1%
– darunter besondere Transportgüter	10,1	10,2	11,6	13,7	3,4%	1,3%	14,0%	5,5%
<b>Gesamt</b>	<b>231,7</b>	<b>218,2</b>	<b>227,1</b>	<b>231,3</b>	<b>-1,8%</b>	<b>-5,8%</b>	<b>4,0%</b>	<b>0,6%</b>

des Transportvolumens mit 19,4 % auf diese Güterart. Danach folgte die Gütergruppe „Erdöl, Ölerzeugnisse, Gase“ mit einem Anteil von 17,1 % (Rückgang 5,9 %). „Erze, Metallabfälle“ und „Eisen, Stahl, NE-Metalle“ kamen auf Anteile von 16,1 % bzw. 5,6 %. Ihre Aufkommensreduzierungen fielen mit 2,8 % bzw. 3,5 % weniger deutlich aus, da sie von der starken Konjunktur der Stahlindustrie beeinflusst wurden. „Feste mineralische Brennstoffe“ erreichten einen Anteil von 13,2 % (Rückgang 8,9 %), „Land-/Forstwirtschaftliche Produkte, Nahrungs-/Futtermittel“ von 10,7 % (Rückgang 5 %) sowie „Düngemittel, Chemische Erzeugnisse“ mit 11,3 % (Rückgang 5 %).

Demgegenüber legten die Transporte von „Fahrzeugen, Maschinen, Halb-/Fertigwaren“ um 5,8 % zu und erhöhten so den Anteil auf 6,6 %. Darunter machten die so genannten besonderen Transportgüter 4,7 %-Punkte aus, bei denen es sich in der Regel um Containertransporte handelt.

Der Schiffsbestand der deutschen Binnenflotte ist nicht wie in den vorangegangenen Jahren weiter

zurückgegangen, sondern hat sich stabilisiert. Dazu haben vor allem die Flottenzuwächse bei den Tank Schiffen sowie den Fahrgastschiffen und Barkassen beigetragen, die die Rückgänge bei den Gütermotor Schiffen ausglich.

Um eine Trendwende in der deutschen Binnenschifffahrt zu schaffen, ist eine veränderte Politik erforderlich. Der langjährige Schrumpfungsprozess hat zu einer lähmenden Rentabilitäts- und Eigenkapital-Schwäche geführt, die die Investitionsfähigkeit praktisch beseitigt und einen Erneuerungsprozess verhindert hat. Eine Überalterung der Flotte und der Schiffer selbst ist das Ergebnis dieses sich selbst verstärkenden Kreislaufs. Ohne Gegenlenkung wird der Marktanteil der deutschen Binnenschifffahrt weiter zugunsten der Konkurrenz in den benachbarten Ländern schrumpfen. Eine solche Entwicklung würde der Tatsache, dass Deutschland über das mit 6.740 km größte Wasserstraßennetz in Westeuropa verfügt, zuwider laufen. Wie die Bemühungen zur Stärkung der Binnenschifffahrt in den Nachbarländern zeigen, wird dort der Bedeutung dieses ökologisch

vorteilhaftesten Verkehrsmittels deutlicher Rechnung getragen.

Im abgelaufenen Jahr brachte endlich auch in Deutschland ein vom Bundesverkehrsministerium bei der Planco Consulting GmbH bestelltes Gutachten

über „Potenziale und Zukunft der deutschen Binnenschifffahrt“ etwas Bewegung in die verkehrspolitische Diskussion. Aus einer fundierten Situationsanalyse leiteten die Gutachter einen Maßnahmenkatalog ab mit 21 Handlungsempfehlungen, die sechs verschiedenen anzustrebenden Zielen zugeordnet werden:

**Ziel 1: Sicherung und Verbesserung der Leistungsfähigkeit der Binnenwasserstraßen**

Maßnahme 1: Aufstockung des Infrastrukturbudgets -  
Verringerung der Unterstützungsdiskrepanz gegenüber der Schiene

Maßnahme 2: Ökonomische Risikobewertung erkennbarer Unterhaltungsdefizite an der Binnenwasserstraßeninfrastruktur

**Ziel 2: Erhöhung und Sicherung der Leistungsfähigkeit der Binnenhäfen als Umschlagszentren und als Gewerbestandorte**

Maßnahme 3: Einführung eines landesplanerischen Vorrangs für Gewerbestandorte an Binnenwasserstraßen

Maßnahme 4: Erweiterte Förderung des trimodalen Umschlags in Binnenhäfen

Maßnahme 5: Weiterentwicklung von Binnenhäfen zu Organisatoren logistischer Gesamtkonzepte

**Ziel 3: Verbesserung der Betriebsabläufe in der Binnenschifffahrt**

Maßnahme 6: Weiterentwicklung und verstärkte Nutzung der Telematik

Maßnahme 7: Verbesserte Abfertigung von Binnenschiffen in Seehäfen

Maßnahme 8: Unterstützung innovativer anwendungsorientierter Pilotprojekte in der Binnenschifffahrt

Maßnahme 9: Bessere Nutzung von Forschungsergebnissen des Auslandes

**Ziel 4: Modernisierung des Schiffsraums deutscher Unternehmen**

Maßnahme 10: Wiedereinführung eines Steueraufschubs für Veräußerungsgewinne bei Investitionen in neue Schiffe

Maßnahme 11: Fortentwicklung der Gründerförderung mit präferenzierten Krediten und Ausdehnung auf bestehende Unternehmen

Maßnahme 12: Harmonisierung der Fördermaßnahmen für Investitionen zur Energieeinsparung und Umweltbelastung

Maßnahme 13: Sicherheits- und Umweltvorgaben für die Flottenmodernisierung

**Ziel 5: Zunahme der Zahl von Berufseinsteigern**

Maßnahme 14: Erhöhung des Angebots an Ausbildungsplätzen

Maßnahme 15: Anpassung der Ausbildung, Erleichterung des Quereinstiegs und der Ausbildung auf ausländischen Schiffen

**Ziel 6: Verbesserte wirtschaftliche Transparenz - Stärkung der betriebswirtschaftlichen Leistungsfähigkeit der Unternehmen**

Maßnahme 16: Institutionelle Technologieförderung der Binnenschifffahrt

Maßnahme 17: Intensivierung und neue Organisationsformen der Fortbildung

Maßnahme 18: Verbesserte Marktbeobachtung

Maßnahme 19: Verstärkte Betriebsvergleiche

Maßnahme 20: Verstärkte Serviceleistungen der Verbände

Maßnahme 21: Bessere Übersicht über bestehende Fördermöglichkeiten

## Bestand der deutschen Binnenschiffsflotte Ende 2002/2003 nach Schiffstypen

	2002			2003		
	Anzahl	Kapazität in 1.000 Ladetonnen/ 1.000 Pers.	Motoren- leistung in 1.000 kW	Anzahl	Kapazität in 1.000 Ladetonnen/ 1.000 Pers.	Motoren- leistung in 1.000 kW
Gütermotorschiffe	971	1.147	495	966	1.139	491
Tankmotorschiffe	323	482	231	332	509	244
Güterschlepp-/-Schubkähne/-leichter	1.113	1.010	-	1.103	1.004	-
Tankschlepp-/-Schubkähne/-leichter	56	60	-	57	61	-
Schuten	566	135	21	566	136	20
Bunkerboote/Bilgenentölerboote	108	15	15	109	15	15
Schub-/Schubschlepp-/Schleppboote	444	-	145	449	117	147
Barkassen	286	14 P.	30	290	14 P.	30
Fahrgastschiffe	955	234 P.	250	962	235 P.	254
<b>Gesamt</b>	<b>4.822</b>			<b>4.834</b>		

Quelle: Zentrale Binnenschiffs-Bestandsdatei



Binnenfahrgastschiff „Rheinstar“ für 600 Personen, 305 t Verdrängung

Die Planco-Studie, die die Versäumnisse und Fehler der bisherigen Binnenschiffahrts-politik deutlich anspricht, stellt fest, dass eine stärkere Rolle der Binnenschiffahrt mit wieder steigenden Marktanteilen möglich ist, wenn durch eine geänderte Politik international wettbewerbsfähige Rahmenbedingungen geschaffen werden. Voraussetzung ist dabei jedoch die Mitwirkung aller an der Binnenschiffahrt Beteiligten und die Umsetzung des gesamten vorgeschlagenen Maßnahmenbündels. Nur wenn Bund, Länder, Gemeinden, das Binnenschiffahrtsge- werbe, die Häfen und auch internationale Organisationen in einem abgestimmten Hand- lungsprogramm an einem

Strang ziehen, kann eine Trendwende vollbracht werden. Entwicklungspotenziale erkennt die Studie z. B. im Seehafen-Hinterlandverkehr, in der Recycling-Wirtschaft und im lokalen Verkehr der Häfen.

Für die Binnenschiffswerften sind die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Modernisierung der Binnenschiffsflotte, zu denen vor allem die Wiedereinführung des § 6 b Einkommensteuergesetz (mit voller Stundung von Einkommensteuerzahlungen auf Buchgewinne bei Veräußerung eines Schiffes und Reinvestition) zählt, von besonderem Interesse. Eine Belebung

Mit besonderem Interesse verfolgten die im Bau von Personenschiffen tätigen Werften deshalb auch die Bemühungen der Zentralkommission für die Rheinschiffahrt (ZKR) zur Änderung von Vorschriften der Rheinschiffsuntersuchungsordnung. Dabei gilt es zu verhindern, dass durch nicht praxisgerechte Bauvorschriften die Wirtschaftlichkeit dieser Schiffe in Frage gestellt wird.

Da Schiffe komplexe Produkte sind, in die eine Vielzahl von Komponenten eingehen, hilft die Stärkung der Binnenschiffahrt auch der deutschen Zulieferindustrie.



*Empfangsbereich auf einem Flusskreuzfahrtschiff*

Die Ergebnisse und Vorschläge der Planco-Studie werden vom Binnenschiffahrtsgewerbe vorbehaltlos unterstützt. Erwartet wird nun eine schnelle Umsetzung der Handlungsempfehlungen. Auch die Bundesländer haben am 7. November 2003 im Bundesrat mit ihrem Beschluss fairer Chancen für die Binnenschiffahrt deutlich gemacht, dass sie ein solches

der Investitionstätigkeit in der deutschen Binnenschiffahrt würde auch die Neubauaktivitäten der deutschen Werften anregen. Wieder steigende Marktanteile deutscher Binnenschiffer sowohl gegenüber der ausländischen Konkurrenz als auch gegenüber den anderen Verkehrsträgern würden außerdem die Nachfrage nach Reparatur- und Wartungsleistungen bei den deutschen Schiffbaubetrieben beleben und damit die Erhaltung und Entwicklung der technischen Kompetenz im Inland stärken.

Zukunftsprogramm für die deutsche Binnenschiffahrt unterstützen. Das Bundesverkehrsministerium hat mit seinem Vorschlag für ein „Bündnis für Binnenschiffahrt“ ebenfalls seine Bereitschaft für grundlegende Veränderungen bekundet. Es bleibt zu hoffen, dass diesen Worten nun Taten folgen und die auch durch nachweislich unbegründete Umweltaspekte verzögerten Infrastrukturinvestitionen trotz der Beengungen der Öffentlichen Haushalte zügig angegangen werden.



#### 4. Marineschiffbau

Irak-Konflikt und Terroranschläge zeigen zwar deutlich, dass die Welt alles andere als friedlicher geworden ist, gleichwohl ist in Europa der „Ruck“ ausgeblieben, der zu mehr Gemeinsamkeit in der Sicherheits- und Verteidigungspolitik führen sollte. Damit sind die Vorstellungen des Europäischen Parlaments und des „Verfassungs“-Konvents vom Vorjahr nicht obsolet geworden, aber die Mitgliedstaaten des EU-Rates (die nationalen Regierungen) setzen erkennbar auf Bewahrung der Souveränitätsrechte und Alleingänge in der Verteidigungspolitik. Dies liegt nicht daran, dass den Vorstellungen einer europäischen Sicherheits- und Verteidigungspolitik etwa nicht grundsätzlich gefolgt werden könnte, sondern es sind

eher abweichende Schwerpunkte verteidigungs- und industriepolitischer Natur bei den EU-Mitgliedsländern vorherrschend.

Dementsprechend hat die EU-Kommission zunächst den Ansatz „Security“ verfolgt, der nicht die Sensibilitäten des Bereichs „Defence“ aufweist. Mit dem Ansatz „Security“ ist eine Arbeitsgruppe, bestehend aus Vertretern der Kommission, der Industrie und des EU-Parlaments, befasst, die gemeinsam europäische Projekte formulieren. Für Forschungs- und Entwicklungsarbeiten stellt die Kommission flankierend Mittel bereit, die in den kommenden Jahren ansteigen sollen. Ein europäischer Ansatz im Bereich „Defence“ dürfte damit in näherer Zukunft nicht zu erwarten sein.



*U-Boot der Klasse 212A „U 31“ mit Außenluft unabhängigen Wasserstoff-Brennstoffzellen-Antrieb*

Ein Blick auf die im Marineschiffbau tätigen Nachbarländer unterstreicht diese Einschätzungen. Großbritannien hat acht große Zerstörer an mehrere Werften vergeben, mit dem Bau ist begonnen. Weiterhin sind derzeit zwei Docklandungsschiffe im Bau, die sich zwei Werften teilen. Die Flugzeugträger-Entscheidung dürfte ebenfalls bald Arbeit auf mehrere Werften bringen. Das Konzept lautet, durch verteilte Fertigung jeweils identische Wiederholungsarbeiten durchzuführen, um den Lerneffekt zu nutzen und breite industriepolitische Effekte zu erzielen. Dieser Tatbestand der gefüllten Auftragsbücher hat zu einem sichtbaren Investitionsschub bei den betroffenen Werften geführt, der den Wettbewerb im weltweiten Exportgeschäft von Marinefahrzeugen für die britischen Werften erleichtern wird.

Auch Frankreich und Italien haben große Neubauprogramme gestartet für Fregatten und Trägerschiffe, die eine ähnliche Technologie und Logistik wie Passagierschiffe aufweisen. Auch diese Programme haben sehr deutliche nationale industriepolitische Akzente.

In Deutschland muss eine gegenläufige Entwicklung festgestellt werden. Die laufenden Beschaffungsvorhaben werden derzeit abgewickelt. Es handelt sich dabei um die vier Außenluft unabhängigen U-Boote des Typs 212A, die bei HDW und den Nordseewerken Emden im Bau sind. Das erste Boot befindet sich nach Absolvierung der Tiefenwassererprobungen kurz vor der Ablieferung, das zweite Boot wurde im Dezember getauft. Das dritte und vierte Boot sind jeweils in Kiel und Emden im Bau. Auch hier bringt die verteilte Fertigung identischer Teile den Lerneffekt zur Wirkung.

Ähnlich geht das Programm Fregatte Klasse 124 in verteilter Fertigung von drei Schiffen dem Ende entgegen. Das Typschiff „Sachsen“ ist bereits von Blohm + Voss an das Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung übergeben worden, „Hamburg“ hat im Januar in Regie von HDW mit den Seerprobungen begonnen, während „Hessen“ im Jahre 2005 von den Nordseewerken Emden abgeliefert werden wird. Die Option auf eine vierte Fregatte wurde nicht ausgeübt.

Auch das Wehrforschungsschiff „Planet“ wird im Sommer 2004 von den Nordseewerken abgeliefert werden. Das erste Los von fünf Korvetten der Klasse 130 wird zu diesem Zeitpunkt in die Produktion gehen. Durch fehlende Anschlussprogramme wird der Umsatz der deutschen Marinewerften von ca. 600 Mio. € im Jahre 2004 auf praktisch Null in 2008 heruntergefahren, der Bereich des Engineering läuft noch eher leer.

Obwohl diese Schiffstypen alle in das neue Konzept des Bundesverteidigungsministeriums fallen, das auf Einsätze zur Konfliktvermeidung und Krisenbewältigung mit Eingreif-, Stabilisierungs- und Unterstützungskräften abzielt, stehen weitere Beschaffungen auf Jahre hinaus unter dem Druck der Haushaltslage, da die Verteidigungslasten Deutschlands gemessen am Bruttosozialprodukt bei 60 % der englischen oder französischen Verteidigungsaufwendungen liegen. Die F 125 als Ersatz für die alternden Einheiten der „Bremen“-Klasse ist aus dem Vorbereitungsstadium nicht heraus und zusätzliche U-Boote der Klasse 212A sind finanziell nicht abgesichert. Vor finanziellen Problemen steht auch das Minenjagdprogramm MJ 2000. Die werfteigene Plattform auf A&R SWATH-Basis geht derzeit in die Erprobung der Deutschen Marine.

Bei gleichbleibendem Verteidigungsetat und seiner Konzentration auf Beschaffungsgroßprojekte der Luftwaffe droht der Marinetechnik ein Erosionsprozess, der sie bei europäischen Projekten zu Juniorpartnern degradieren würde, obwohl sie in den Kernfähigkeiten derzeit eindeutig Technologieführer sind.

Die Formulierung eines ausgewogenen mittel- bis langfristigen Beschaffungsprogramms für die Streitkräfte, an dem die Industrie ihre Kapazitäts-, Investitions- und FuE-Planungen orientieren kann, erscheint unumgänglich. Ohne Aufträge wird Deutschland seine Spitzenstellung bei U-Booten, Fregatten und Korvetten sowie in der Minenwaffe verlieren. Kernkompetenzen lassen sich nur durch Aufträge sichern. Eine Aussage der Bundesregierung zu den wehrtechnischen Kernfähigkeiten im Lande ist daher zwingend notwendig.

---

Der Inspekteur der Marine nennt als Fähigkeiten der Deutschen Marine, die u. a. angepasst bzw. weiterentwickelt werden müssen:

- Die Fähigkeit zum strategisch militärischen Seetransport ist eine unverzichtbare und zum strategischen Lufttransport komplementäre Voraussetzung für die strategische Mobilität der Bundeswehr.
- Die Fähigkeit zum Wirken von See an Land schließt die Durchführung begrenzter amphibischer Operationen ein.
- Die Fähigkeit zur Abwehr moderner Seeminen und autonomer Unterwasserwirkmittel.

Das mittelfristige Erreichen dieser Fähigkeiten ist nur möglich, wenn die Marineschiffbauindustrie auch bald den Entwicklungsauftrag dafür erhält. Die Beschaffungs- und Finanzierungsentscheidung steht auf einem anderen Blatt, hierbei werden kurzfristige Gegebenheiten zusätzlich zu berücksichtigen sein.

Wenn politisch die Konsolidierung einer europäischen Marineschiffbauindustrie angestrebt wird, muss zunächst als erster Schritt die nationale Konsolidierung erfolgen. Für Werften und Zulieferbetriebe ohne neue Aufträge bis 2008 ist der Begriff der Konsolidierung jedoch eine Worthölse. Nur die Durchführung gemeinsamer Projekte kann der Motor für eine Konsolidierung sein. Wenn dadurch „gleiche Augenhöhe“ in Europa erreicht wird, kann anschließend über europäische Konsolidierungsmöglichkeiten gesprochen werden.



*Korvette Typ MEKO® A-200 SAN „SAS Amatola“, 3.500 t Verdrängung*

## 5. Reparatur und Umbau

Reparaturen und Umbaufträge nehmen im Produktportfolio der deutschen Werften weiterhin einen wichtigen Platz ein. Die Umsätze der deutschen Werften bei Reparaturen und Umbauten haben sich in den letzten Jahren auf nahezu unverändertem Niveau stabilisiert und bewegen sich in einer Größenordnung von 500 – 600 Mio. € jährlich. Dies entspricht einem Anteil von 12 – 15 % am Gesamtumsatz des Schiffbaus in Deutschland. Zu den Umsätzen tragen über 20 Werften in Deutschland bei, die seegehende Schiffe umbauen und reparieren. Darin enthalten sind auch etwa 60 Mio. € Reparaturumsätze, die rund 30 Binnenschiffswerften erbringen. Da viele Werften neben der Reparatur auch Schiffsneubau betreiben, geht eine gute Auslastung im Neubau jedoch meist zu Lasten der Reparatur und umgekehrt.

In 2002 beliefen sich die Umsätze der deutschen Werften bei Reparaturen / Umbauten (ohne Marineaufträge) auf 591 Mio. € und erreichten damit einen Anteil von rund 11,3 % am Gesamtumsatz der deutschen Werften. Im Jahr 2003 wurden Umsätze von 553 Mio. € erzielt. Sie liegen damit etwas unter denen des Vorjahres, im Wesentlichen aufgrund der guten Auslastung im Schiffsneubau.

Im europäischen Vergleich nehmen die deutschen Reparaturwerften nach wie vor die Spitzenposition ein. Nach den Erhebungen des europäischen Werftenverbandes AWES lag der Marktanteil der deutschen Schiffsreparatur für das Jahr 2002 erneut bei rund 25 % und damit deutlich vor dem Vereinigten Königreich und den Niederlanden. Neben den genannten Ländern sind Hauptkonkurrenten der deutschen Werften vor allem Betriebe aus Polen und den baltischen Staaten, insbesondere bei stahlintensiven Arbeiten sowie bei Strahl- und Farbarbeiten.

Prognosen sind angesichts der Kurzfristigkeit des Geschäftes und der Abhängigkeit von nicht vorhersehbaren Entwicklungen bei den Ölpreisen, Charterraten, Wechselkursen etc. nur schwer möglich. Angesichts der konstanten Auslastung in den vergangenen

Jahren, ihrer hohen technologischen Kompetenz und ihrer Fähigkeit, flexibel auf Entwicklungen reagieren zu können, beurteilen die deutschen Reparaturwerften ihre Zukunft jedoch positiv. Diese Erwartung wird auch gestützt durch das starke Wachstum der Welt handelsflotte sowie höhere Schiffssicherheits- und Umweltstandards, die einen erhöhten Reparatur- und Umbaubedarf auslösen werden.

Die technologische Entwicklung wird insbesondere durch die in der IMO beschlossenen Standards zur Verbesserung der Schiffssicherheit und des Meeresumweltschutzes geprägt. Hier gilt es, künftige Entwicklungen möglichst frühzeitig zu erkennen und in technisch und kommerziell verwertbare Lösungen umzusetzen. Aktuelle Entwicklungen sind z. B. die neuen IMO-Regeln zur Verhinderung des Einschleppens von Mikroorganismen im Ballastwasser von Schiffen sowie die (zurzeit allerdings noch unverbindlichen) Richtlinien zum Recycling von Schiffen, die u. a. die Verwendung Recycling freundlicher Materialien sowie einen „Green Passport“ vorsehen, der das Schiff während seines gesamten Lebenszyklus begleiten soll (siehe hierzu Abschnitt III.4. dieses Berichtes).

Die „LeaderSHIP 2015“-Initiative der europäischen Schiffbauindustrie, die von der EU-Kommission äußerst positiv aufgenommen wurde und von ihr in hohem Maße unterstützt wird, hat auch die Schiffsreparaturindustrie verstärkt in das politische Bewusstsein gerückt. Dies ist erfreulich, da die Schiffsreparatur in der öffentlichen Wahrnehmung gegenüber dem Schiffsneubau bislang eher eine untergeordnete Rolle spielte. Gleichzeitig ist die Initiative auch Ausdruck des neuen Ansatzes der EU zu einer sektorspezifischen Industriepolitik. Der EU-Ministerrat hat die Initiative ebenfalls begrüßt und die Kommission aufgefordert, die Handlungsempfehlungen in konkrete Maßnahmen umzusetzen.

Für die Schiffsreparatur ergeben sich hierbei Ansätze vor allem aus den Handlungsempfehlungen zur Förderung sicherer und umweltfreundlicher Schiffe. Allerdings können verantwortungslose Schiffsbetreiber nach wie vor am Markt operieren. Das System

---

zur Begutachtung der Qualität von Bau und Reparatur von Schiffen wird daher als verbesserungsbedürftig angesehen. Zur Lösung wird u. a. die Einrichtung eines verbesserten Systems zur technischen Begutachtung von Schiffen sowie eines weltweiten Qualitätsbewertungssystems für Werften vorgeschlagen. Zur Ge-

währleistung eines hohen Sicherheits- und Umweltschutzniveaus sollen die Schiffsreparaturkapazitäten in Europa erhalten und ausgebaut werden. Diese Empfehlungen gilt es nun in konkrete Maßnahmen umzusetzen. Die Industrie ist aufgefordert, hierzu einen aktiven Beitrag zu leisten.



*Umbau des Fährschiffes „European Highway“ für 200 Passagiere zur „Pride of Kent“ für 2.000 Passagiere*

## 6. Zulieferindustrie

Die weltweit boomende Neubaunachfrage brachte der deutschen Zulieferindustrie dank ihrer Exportstärke eine deutliche Auftragsbelegung. Etwa zwei Drittel ihrer Umsätze werden im Ausland erzielt. Dennoch bildet die deutsche Schiffbauindustrie weiterhin mit rund einem Drittel den wichtigsten Absatzmarkt, weil sich die Exporte auf viele Schiffbauländer in Europa und Asien verteilen. Der heimische Markt ist deshalb auch für die Zulieferindustrie strategisch wichtig, weil er von hohen technologischen Qualitätsstandards geprägt ist. Dies stärkt die Position der Zulieferer auf den Exportmärkten. „Heimvorteile“ hatten jedoch die deutschen Zulieferer insbesondere durch die hohen Containerschiffsbestellungen deutscher Reeder bei fernöstlichen Werften. Hier kommt trotz der niedrigen Neubaupreise aus der traditionell engen Bindung zwischen Reederei und Zulieferer und auch wegen der Zuverlässigkeit und Wartungssicherheit bevorzugt deutsches Equipment zum Einsatz.

Trotz der guten Nachfrageentwicklung insbesondere in Korea, Japan und China nehmen die Härte des Wettbewerbs und der Preisdruck jedoch unübersehbar zu. Während Japan schon lange über eine leistungsfähige Zulieferindustrie verfügt, ist diese in Korea und nun auch in China in schnellem Aufbau. Die dortigen Werften streben deshalb – häufig mit staatlicher Unterstützung im Rahmen von nationalen Industriepolitiken – einen zunehmend hohen „local content“ von inländischen Zulieferungen für Exportneubauten an. Dies verbessert zudem die Devisensituation dieser Länder.

Erschwerend wirkten sich in den fernöstlichen Absatzmärkten die Wechselkursentwicklungen aus. Durch die enge Bindung an den US-\$ vollzogen vor allem der chinesische Yuan und der koreanische Won dessen Abwertungen weitgehend mit, wodurch der Import von Produkten aus den Euro-Ländern zusätzlich verteuert wurde bzw. unter Preisdruck geriet.

Eine besondere Entwicklung ergab sich seit Ende des Jahres 2003 bei Schiffbaustahl und Stahlprodukten der Zulieferer, wo der hohe Stahlbedarf insbesondere Chinas zunächst hohe Preissprünge auslöste, die sich Anfang 2004 sogar noch verstärkten. Die Bemühungen der Stahlwerke zur Steigerung ihrer Produktion führten dann zwar zu für die Schifffahrt erfreulichen Ratensteigerungen, reichten aber aufgrund fehlender Grundstoffe zur Stahlerzeugung nicht aus, um den Bedarf zu decken, so dass inzwischen in Spezialbereichen sogar Versorgungslücken befürchtet werden. Es bleibt abzuwarten, wie sich diese Situation in den nächsten Monaten wieder normalisiert. In jedem Fall stellt sie für die langfristigen Neubaufträge der Werften in aller Welt ein Kalkulationsrisiko dar.

Um ihre Wettbewerbspositionen auf den Auslandsmärkten zu verbessern, verfolgen die Zulieferer unterschiedliche Strategien. Obwohl fast die Hälfte der Unternehmen noch ausschließlich in Deutschland produziert, ist der Produktionsanteil im Ausland in den vergangenen Jahren auf ca. 15 % gestiegen. Damit wird zum einen versucht, die hohen Produktionskosten im Inland zu vermeiden und zum anderen die Präsenz in den



*Steuerungsstand eines Kreuzfahrtschiffes*



*Ersatzkolben für den Motor eines Containerschiffes mit 7.500 TEU*

Auslandsmärkten zu verstärken, auch um den Forderungen nach einem höheren „local content“ entsprechen zu können. Gleichzeitig werden damit die Arbeitsplätze in Deutschland abgesichert.

Auch durch Kooperationen mit lokalen Anbietern, wie z. B. durch Joint Ventures oder Lizenzfertigungen, versuchen die deutschen Zulieferer sich Märkte zu sichern. Der Schutz des Geistigen Eigentums ist dabei ein besonderes Problem, das wegen seiner Bedeutung auch in die Agenda für LeaderSHIP 2015 aufgenommen wurde.

Als förderlich für den internationalen Warenaustausch mit maritimer Ausrüstung könnte sich das zwischen EU und US-Regierung vereinbarte Abkommen

über die gegenseitige Anerkennung von Zertifikaten für Schiffsausrüstungen (Mutual Recognition Agreement - MRA) entwickeln. Es wird auch deutschen Zulieferern den Zugang zum nordamerikanischen Markt erleichtern. Nach diesem Abkommen, das nach mehrjährigen Verhandlungen im Juni 2003 vom EU-Ministerrat genehmigt wurde und voraussichtlich am 1. Juni 2004 in Kraft treten soll, können Ausrüstungen, die auf dem Markt einer Vertragspartei zugelassen sind, ohne weitere Prüfung oder Zertifizierung auf den Markt der anderen Vertragspartei in den Verkehr gebracht werden. Damit werden teure Doppelzertifizierungen in Zukunft entfallen. Unter das Abkommen, mit dem die innereuropäische Schiffsausrüstungsrichtlinie von 1998 (Marine Equipment Directive - MED) mit dem eingeführten „Wheel Mark Certificate“ eine bedeutende Erweiterung erfährt, fallen 30 sicherheitsrelevante Schiffsausrüstungsprodukte, die von Rettungsmitteln (Notsignale, Rettungsboote) über Brandschutz-ausrüstungen (Flammschutzmittel) bis hin zu Navigationsausrüstungen (GPS-Ausrüstung, Echolotanlagen) reichen. Das Marktvolumen des transatlantischen Handels mit Schiffsausrüstungen wird auf ca. 1 Mrd. € pro Jahr geschätzt.

Um in den internationalen Märkten erfolgreich bestehen zu können, werden die deutschen Schiffbauzulieferer auch in Zukunft auf eigene Anstrengungen und Stärken vertrauen. Dazu gehören z. B. eine Intensivierung der Innovationstätigkeit, die sich an den Bedürfnissen und Anforderungen der Reeder und ihrer Schiffe orientiert. Die hohen Ansprüche an Zuverlässigkeit, Umweltfreundlichkeit und Wirtschaftlichkeit des Schiffsbetriebs erfordern ständig verbesserte Produkte und Systeme. Dies kann erfolgreich im Inland realisiert werden in enger Abstimmung und Kooperation mit Auftraggebern und den deutschen Werften.

Weitere Vorteile lassen sich durch intensivierte Kooperation und Kommunikation während des Planungs- und des Produktionsprozesses von komplexen Neubauten realisieren. Die Werften als Systemanbieter für das gesamte Schiff können bei der heutigen Technologieentwicklung das Gesamtsystem Schiff mit allen seinen Komponenten und Systemen im Detail nicht mehr allein beherrschen. Dies bedeutet nicht nur höhere tech-

nologische Abhängigkeit, sondern auch höhere Risiken für die Werften. Sie betreiben Planung und Bau des Schiffes deshalb zunehmend gemeinsam mit größeren Systempartnern der Zulieferindustrie, die ihrerseits wieder die Koordination der zahlreichen Unterlieferanten übernehmen. Diese Tendenz zu „Package-Angeboten“ wird sich in den kommenden Jahren fortsetzen.

Zunehmen werden auch produktbegleitende Dienstleistungen für den Bau und die zukünftige Wartung und Reparatur der Schiffe und ihrer Systeme. Zum Standard wird zunehmend gehören, dass den Schiffseignern und -betreibern ein weltweiter Service für die gesamte Laufzeit des Schiffes geboten werden kann. Um dies sicherstellen zu können, ist die industrielle Fertigung sowohl auf Seiten der Werft als auch der Zuliefer-Unternehmen durch zum Teil neuartige Dienstleistungen zu ergänzen. Zu den in engem Zusammenhang mit der Hardware stehenden Leistungen (Reparaturen und Montagen) treten weitere Komponenten wie Schulung, Planung und Beratung, Softwarepflege, Instandhaltung mit Hilfe von Teleservice bis hin zur Begleitung bei Demontagen und Entsorgung. Die Entwicklung eines so verstandenen weltweiten Service für die immer anspruchsvoller und komplexer werdenden Systeme wird anhalten.

In der Tendenz werden diese Entwicklungen die Anteile der Zulieferindustrie an der Wertschöpfung des Schiffbaus insgesamt noch erhöhen. Abhängig von Größe und Typ des Schiffes sowie Fertigungstiefe der Werft schwankt der Anteil aber weiterhin etwa zwischen 70 und 80 %. Neben Stahl und Stahlbauteilen zählen dazu vor allem

- Produkte des Maschinenbaus (wie z. B. Motoren, Getriebe, Pumpen, Decksmaschinen, Hydraulik- oder Klimaanlage),
- elektrotechnische und elektronische Erzeugnisse (wie z. B. Navigationsanlagen, Steuerungs- und Regelungstechnik sowie Informations- und Kommunikationstechnik),
- vielfältige Ausrüstungs- und Einrichtungskomponenten,
- chemische Produkte (wie Farben und Betriebsstoffe etc.).

Darüber hinaus ist eine breite Palette von Dienstleistungsunternehmen wie Ingenieurbüros, Klassifikationsgesellschaften, Schiffbauversuchsanstalten mit umfangreichen Leistungen am Schiffbau beteiligt.

Wenngleich die Werften mit einem Anteil von ca. 60 % die Hauptkunden der maritimen Zulieferindustrie bilden, so haben nicht zuletzt wegen der erwähnten produktbegleitenden Leistungen andere Auftraggeber in den vergangenen Jahren an Bedeutung gewonnen. Dazu gehören neben den Eignern und Betreibern von Schiffen zahlreiche Vertretungen, Handelshäuser, Engineering-Firmen und andere Zulieferbetriebe.

Die Schiffbauzulieferindustrie hat nicht nur für die Küstenländer, auf die zusammen rund 50 % aller Umsätze der deutschen Schiffbauzulieferindustrie entfallen, eine große wirtschaftliche Bedeutung. Auch andere Bundesländer kommen auf bedeutende Anteilswerte wie Bayern (16 %), Baden-Württemberg (21 %) und Nordrhein-Westfalen (12 %).

Mangels geeigneter Statistiken kann die Größenordnung der maritimen Zulieferindustrie nur mit Schätzungen erfasst werden. Insgesamt sind rund 70.000 Beschäftigte in diesem Wirtschaftszweig tätig. In etwa 400 Unternehmen, die bei einer engen Abgrenzung zur Branche zu rechnen sind, werden jährlich Umsätze in Höhe von rd. 8 Mrd. € erwirtschaftet. Bei einer weiteren Definition können darüber hinaus mehrere tausend Unternehmen in ganz Deutschland hinzu gerechnet werden, die in den Lieferantendateien der Werften mit Liefer- und Leistungsbeziehungen verzeichnet sind.

Technologie, Umfang und Qualität der Produkte und Dienstleistungen verschaffen der deutschen maritimen Zulieferindustrie eine hervorragende Position auf den Weltmärkten. Die Vielfalt ihrer Leistungen und ihre technische Kompetenz werden im Herbst 2004 anlässlich der im zweijährigen Rhythmus stattfindenden weltweiten Leitmesse für den Schiffbau, der SMM (Shipbuilding, Machinery & Marine Technology, International Trade Fair) in Hamburg, erneut im direkten Vergleich mit den Konkurrenzunternehmen anderer Länder präsentiert und verglichen werden können.



## 7. Meerestechnik

Die Erforschung und nachhaltige Nutzung des Meeres ist eine der großen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts und zugleich ein wesentlicher Beitrag zum Klimaschutz. Die Potenziale der deutschen Meerestechnik müssen deshalb deutlicher herausgestellt werden. Wichtigste Teilbereiche der Meerestechnik sind die Gewinnung und Verarbeitung von Nahrungsmitteln (Fischerei und Aquakultur), Rohstoffen (Meeresbergbau) und Energie (Offshore-Technik für fossile und regenerative Energieträger, d. h. für die Öl- und Gasförderung sowie die Nutzung von Wind-, Wellen- und Gezeitenenergie) sowie die Nutzung des Meeres als Transportweg für die Schifffahrt.

Voraussetzung für die nachhaltige Nutzung des Meeres sind Techniken für die Vermeidung und Bekämpfung der Meeresverschmutzung (Marine Umweltschutztechnik), Vermessungstechniken sowie Wasserbau und Küstenzonenmanagement. Zunehmend findet Meerestechnik in peripheren, klimatisch herausfordernden Regionen statt. Daher haben sich die Polar- und Eistechnik zu bedeutenden und eigenständigen Sektoren weiterentwickelt. Da die Erkundung und Ausbeutung der Meere nicht mehr nur von der Wasseroberfläche aus, sondern oft auch unter Wasser und am Meeresboden erfolgt, gewinnt die Teildisziplin Unterwassertechnik an Bedeutung.

Meerestechnik ist damit ein breites interdisziplinäres Netzwerk von Wirtschaftsbetrieben und Forschungseinrichtungen. Sie hat zahlreiche Berührungspunkte und Verzahnungen auch mit nicht primär maritimen Branchen und Aktivitäten. Der spezielle Workshop „Meerestechnik, Offshore-Technik – Deutschlands Präsenz auf dem Weltmarkt stärken“ hat dies auf der Dritten Nationalen Maritimen Konferenz im Mai 2003 in Lübeck eindrucksvoll gezeigt.

Dieser neue ganzheitliche Ansatz für eine nachhaltige Entwicklung der Meerestechnik ist inzwischen im Rahmen der Koordinierung der maritimen Wirtschaft institutionalisiert worden. Die deutschen meerestechnischen Verbände bilden in einer konzertierten

Aktion von Industrie, Wissenschaft, Behörden und Politik eine „Strategische Allianz Meerestechnik“. Sie soll die Möglichkeiten und Potenziale deutscher Anbieter meerestechnischer Produkte und Dienstleistungen identifizieren und in Beschäftigung umsetzen. Hierbei kommen folgende Maßnahmen in Betracht:

- Inhaltliche, organisatorische und finanzielle Optimierung der nationalen Forschungsförderung
- Förderung von Pilot- oder Demonstrationsprojekten
- Umsetzung von „Public-Private-Partnership-Konzepten“
- Erhalt und Ausbau des deutschen Know-hows bei der Offshore-Öl-/Gas-Förderung/Transport unter extrem hohen Umweltschutzanforderungen
- Schaffung von System-Führungsfunktionen in Konsortien auch durch fachübergreifende Kompetenz- und Kooperationsnetzwerke

Besonderes Potenzial identifizierte die Lübecker Konferenz für die deutsche Meerestechnik in den nachfolgend dargestellten vier Bereichen.

### Industrielle Offshore-Technik

Die Offshore-Technik für die Gewinnung von Kohlenwasserstoffen aus dem Meer ist der bedeutendste Bereich der Meerestechnik. Auch zukünftig wird der überwiegende Anteil unseres Energiebedarfs durch fossile Brennstoffe gedeckt werden.

Steigende Energiepreise verstärken die Aktivitäten in diesem Sektor weiterhin. Das Jahr 2003 brachte einen Anstieg der Rohölpreise von etwa 25 auf über 30 US-\$ per bbl Brent Blend und die Ölpreise dürften auch weiterhin die Schwellenwerte überschreiten, die führende Ölgesellschaften für ihre Entwicklungsprojekte gesetzt haben. Nachdem 2003 die Budgets für Exploration und Produktion um etwa 10 % gegenüber dem Vorjahr gestiegen sind, wird für 2004 ein Wachstum von 7 bis 8 % prognostiziert.

Auf die Ölförderung in Offshore-Gebieten entfällt weltweit ein Anteil von ca. 30 %. Ein Großteil der

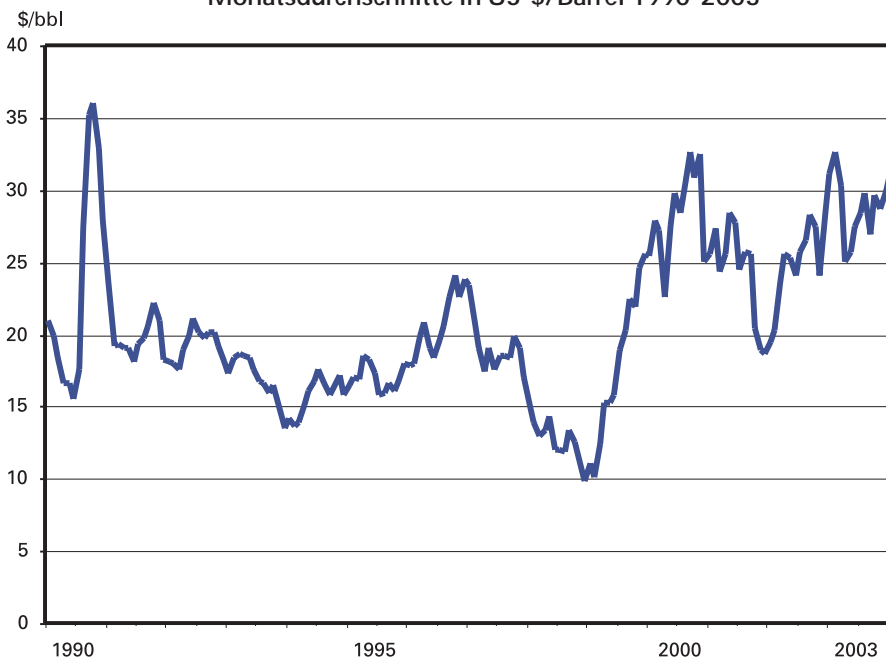
Aufwendungen des Ölsektors wurde im Berichtszeitraum bei schwacher Explorationstätigkeit in den Neubau und die Modernisierung von Produktionskapazitäten investiert. Dies hat zu rückläufigen Bestellungen von Bohrplattformen und Ankerziehschleppern geführt.

Der deutsche Schiffbau besitzt eine gute Marktposition beim Bau von Mehrzweckfahrzeugen für den Offshore-Einsatz. Beispielsweise können kombinierte Ankerziehschlepper und Versorgungsschiffe das ganze Jahr und bei jedem Wetter Produktionsplattformen mit den betriebsnotwendigen Materialien versorgen. Sie können Plattformen auch verschleppen und am Einsatzort mit Verankerungen exakt positionieren. Hohe Verfügbarkeit durch Redundanz (doppelte Sicherheit) in allen wichtigen Teilsystemen, insbesondere beim Antrieb, kennzeichnen diese Schlepper.

Die schwimmenden Produktionskapazitäten haben sich weltweit in den letzten fünf Jahren auf 10,5 Mio. bbl pro Tag mehr als verdoppelt. Zu den bereits existierenden 150 Produktions-, Lager und Verladeplattformen (FPSO = Floating Production Storage and Offloading) werden im Zeitraum bis 2007 37 FPSO-Ablieferungen erwartet. Bis zum Ende der Dekade wird eine Erhöhung der weltweiten FPSO-Installationen auf gut 250 Einheiten prognostiziert.

Großes technisches und kommerzielles Potenzial hat auch die umweltgerechte Entsorgung von Offshore-Installationen, die in der Nordsee mit der Stilllegung von 20 Plattformen im Zeitraum 2008 bis 2015 beginnen wird. Allein das Marktpotenzial für den vollständigen Rückbau der Anlagen in der Nordsee wird auf über 25 Mrd. € geschätzt.

Entwicklung der Rohölpreise (Brent)  
Monatsdurchschnitte in US-\$/Barrel 1990-2003



In Deutschlands einzigem Offshore-Ölfeld Mittelplate wird die emissionsfreie Förderung weitergehen. Um die nördlich der Elbmündung in Tiefen von 2.000 bis 3.000 m noch lagernden 100 Mio. t Erdöl effizient ausbeuten zu können, wird jetzt die mittelfristige Fortführung des Mittelplate-Feldes vorangetrieben. Im Jahr 2003 erhielt die Plattform neue Prozessanlagen und Wohnmodule. Die Genehmigung für einen Umwelt verträglichen Pipeline-Anschluss durch das schleswig-holsteinische Wattenmeer wurde erteilt.

#### Nutzung erneuerbarer Energiequellen im Meer

Im Berichtsjahr hat die Nutzung regenerativer Energiequellen im Meer große Fortschritte gemacht. Vor der englischen Küste Devons ist ein Versuchskraftwerk in Betrieb gegangen, das mit Hilfe von Propellern mit 11 m Durchmesser die Strömungsenergie in 30 m Wassertiefe erschließt. In Dänemark wird vor Aalborg der „Wave Dragon“ getestet, der Prototyp eines Wel-



*Transport eines neuen Wohnmoduls zur Offshore-Plattform „Mittelplate“*

lenkraftwerks, der unabhängig von Tidenhub und Gezeitenstrom mit Hilfe von Axialturbinen Strom erzeugt. Dennoch besitzt unter den verschiedenen Möglichkeiten zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen in der maritimen Umwelt die Offshore-Windenergie gegenüber der Wellen- und Strömungsenergie kurz- und mittelfristig das größte Potenzial.

Die deutsche maritime Industrie wird von der Verlagerung der Windenergienutzung ins Meer profitieren und dabei Synergien zwischen Schiffbau, nicht schiffbaulicher Meerestechnik und dem Anlagenbau nutzen. Hierbei wird sich das Engagement nicht auf meerestechnische Dienstleister beschränken, sondern auch Hardware-Lieferungen erfordern. Die Werften

verfügen nicht nur über Kompetenz für die Fundamentierung und den Bau von Offshore-Anlagen sowie über standortgünstige Produktionsstätten, sondern treten auch im Verbund mit Windenergieanlagenherstellern und spezialisierten Korrosionsschutzunternehmen als Generalunternehmer für die Errichtung von Offshore-Windparks auf. Sie arbeiten auch erfolgreich als Komponentenhersteller. Ihre langjährige Erfahrung mit der Faserverbundtechnik kann für die Produktion von Blättern für die große Windkraftanlage der 5 MW-Klasse genutzt werden.

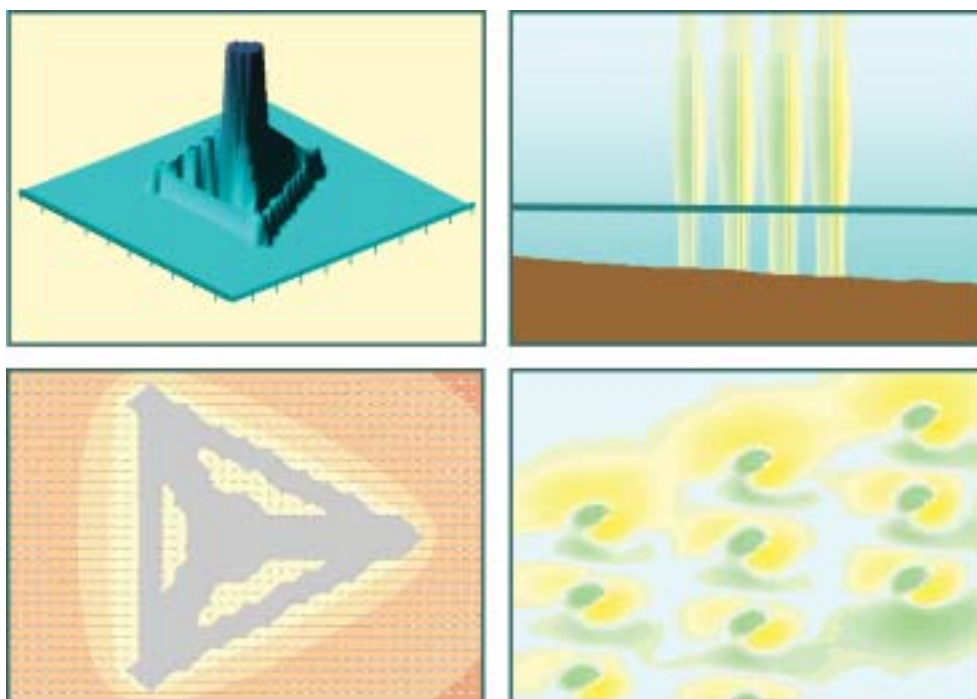
Auch für die Installation, Wartung und Reparatur von Offshore-Windparks kommt modernste Schiffstechnik zum Einsatz, beispielsweise bei der Entwicklung eines Windpark-Mutterschiffes, das durch Verkürzung der Wartungs- und Transportzeiten eine sehr hohe Verfügbarkeit der Windenergieanlagen gewährleisten kann. Basis dafür ist das bewährte SWATH-Konzept (= Small Waterplane

Area Twin Hull), das die Schiffsbewegungen minimiert und dadurch die sichere Übergabe von Monteuren und Ersatzteilen auch bei schwerem Wetter ermöglicht.

Die Offshore-Windenergie bietet auch Chancen für kleine und mittlere Unternehmen, die Messsysteme sowie Untersuchungs- und Beratungsdienstleistungen zur Erfassung der geologisch-physikalischen, biologischen und chemischen Prozesse der Meere liefern. So hat ein innovatives Beratungsunternehmen im Berichtsjahr numerische Simulationsmodelle in Umweltstudien und Risikobewertungen für Offshore-Windparks eingesetzt. Einer der Schwerpunkte solcher Untersuchungen bestand in der Ermittlung des Einflusses einzelner Anlagen und unterschiedlicher Konfigurationen von Windparks auf Strömung, Vermischung, Transport und Schichtung.

Die deutsche maritime Industrie ist auf einem guten

Weg durch Vernetzung des schiffbaulichen Know-hows mit landgestützten Kompetenzen, den Erfolg der Onshore-Windenergie-technik auf den wesentlich anspruchsvolleren Offshore-Markt zu übertragen. Die Unterstützung der marktnahen Forschung und Entwicklung und die Flankierung durch das Erneuerbare Energien-Gesetz (EEG) sind dabei unverzichtbar. Zudem sind schnelle Genehmigungsverfahren und Referenzanlagen Voraussetzung dafür, dass deutsche Unternehmen in diesem Wachstumsmarkt auch international erfolgreicher werden.



*Kleinskalige Simulation zu Umwelteinflüssen von Offshore-Windparks*

## Hydrographie

See- und Binnengewässer, die mehr als 70 % der Erdoberfläche bedecken, sind für das Leben auf unserem Planeten bestimmend. Unser Wissen über diese Lebensräume mit ihren ökologischen und potenziellen ökonomischen Funktionen ist allerdings noch lückenhaft. Die Hydrographie, die mit der Messung und Darstellung der Beschaffenheit des Bodens der Gewässer und ihrer Dynamik sowie ihrer Beziehung zum festen Land befasst ist, liefert Basisdaten über den Lebens- und Wirtschaftsraum Wasser.

Die Marktpotenziale der Hydrographie können nur in Kooperation mit Behörden sowie Forschungs- und Bildungseinrichtungen in „Public-Private-Partnerships“ ausgeschöpft werden. Diese Erkenntnis führte zur Gründung des „German Hydrographic Consultancy Pool“, in dem sich Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus Norddeutschland zusammengeschlossen haben. Unterstützt werden sie bei ihren marktgerichteten Anstrengungen von den fünf norddeutschen Bundesländern sowie den fachlich zuständigen Behörden des Bundes.

Ziel ist die Schaffung eines operativen Netzwerkes zur systematischen Akquisition internationaler hydrographischer Beratungs-, Ausbildungs-, Dienstleistungs- und Lieferprojekte bei durch UNCLOS und SOLAS definierten Aufgaben. Gleichzeitig gilt es, den potenziellen deutschen Projektpartnern wettbewerbsfähige Beteiligungsmodelle anzubieten.

## Marine Aquakultur und Fischfang

Gegenwärtig deutet sich weltweit ein Umbruch in der Versorgung der Bevölkerung mit Fisch, Krusten- und Schalentieren an. Der Reichtum der Meere ist nicht unerschöpflich. Fischerei ohne hinreichende Rücksicht auf die Reproduktionsfähigkeit der einzelnen Arten führt zu rückläufigen Fängen.

Der durch das Bevölkerungswachstum weiter steigende Eiweißbedarf wird zukünftig nur noch zu einem geringeren Anteil aus Fischereierträgen gedeckt werden können. Damit erlangt die marine Aquakultur (= Marikultur) zunehmende Bedeutung. Sie gilt als Hoffnungsträger bei der künftigen Versorgung der



*Rotorblatt für eine 4,5 MW Offshore-Windkraftanlage mit 112 m Rotordurchmesser*

Weltbevölkerung mit Nahrungsmitteln aus dem Meer. Das Welternährungsprogramm der Vereinten Nationen FAO erwartet, dass bis 2030 mehr als die Hälfte der gesamten Fischproduktion aus Marikulturbetrieben stammen wird.

Angesichts der durch Marikultur bereits entstandenen Umweltbelastungen muss diese Nahrungsmittelproduktion durch umweltverträgliche Technologien nachhaltig gestaltet werden. Das Ziel ist die Entwicklung geschlossener Kreislaufanlagen für den gesamten Produktionszyklus vom Ei bis zum Produkt.

Für funktionssichere Anlagen- und Reproduktionstechnik sowie die Optimierung der Aufzuchtbedingungen und Futtermittel besteht sowohl ingenieurwissenschaftlicher als auch naturwissenschaftlicher Bedarf. Diese Fragestellungen werden in einem mit 7 Mio. € dotierten BMBF-Aktionsprogramm 2003 – 2005 „Nachhaltige marine Aquakulturtechnologie“ adressiert. Jedoch sollte über den dreijährigen Förderzeitraum hinaus die strategische Ausrichtung dieses Sektors weitergetrieben werden. Insbesondere müssen Pilotvorhaben zügig genehmigt und realisiert werden.

Zahlreiche deutsche Beiträge zur Meerestechnik sind technisch herausragend und die Innovationsfähigkeit der Branche erlaubt es auch, ambitionierte

Projekte in Angriff zu nehmen. Voraussetzung dafür ist allerdings auch eine effektive staatliche Forschungsförderung.

Schließlich wird für eine kontinuierliche Innovationstätigkeit gut ausgebildeter akademischer Nachwuchs benötigt. Der neue ingenieurwissenschaftliche Studiengang „Maritime Technologie“ an der Hochschule Bremerhaven, der zusammen mit dem Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI) erarbeitet wurde, trägt dazu bei.

Er zielt auf einen schnellen berufsqualifizierenden Abschluss ab und schließt nach sechs Semestern stark anwendungsorientierten Studiums mit dem akademischen Grad Bachelor of Science ab. Als Schwerpunkte werden die produktorientierte Studienrichtung Biotechnologie und die verfahrensorientierte Studienrichtung Mess- und Anlagentechnik angeboten. Das Fachgebiet reicht im Bereich Mess- und Anlagentechnik vom Bau von Plattformen und Offshore-Anlagen bis zur Durchführung von Messungen sowie der Entwicklung und Auslegung von Offshore-Windkraftanlagen. Das Studium ist damit auf die Meerestechniksektoren ausgerichtet, die auch von der Industrie als besonders aussichtsreich eingeschätzt werden. Pro Jahr stehen 40 Studienplätze zur Verfügung.