



**WBGU**

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT DER BUNDESREGIERUNG  
GLOBALE UMWELTVERÄNDERUNGEN

# ***materialien***

**Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik:  
Nutzung der Hohen See als Transportweg –  
Möglichkeiten zur Erhebung von Entgelten**

**Externe Expertise für das WBGU-Sondergutachten  
"Entgelte für die Nutzung globaler Gemeinschaftsgüter"**

**Berlin 2002**

Externe Expertise für das WBGU-Sondergutachten  
"Entgelte für die Nutzung globaler Gemeinschaftsgüter"

Berlin: WBGU

ISBN 3-9807589-7-4

Verfügbar als Volltext im Internet unter [http://www.wbgu.de/wbgu\\_sn2002.html](http://www.wbgu.de/wbgu_sn2002.html)

Autor: Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik SdbR (ISL), Bremen

Titel: Nutzung der Hohen See als Transportweg – Möglichkeiten zur Erhebung von Entgelten  
Bremen 2001

Veröffentlicht als Volltext im Internet unter [http://www.wbgu.de/wbgu\\_sn2002\\_ex01.pdf](http://www.wbgu.de/wbgu_sn2002_ex01.pdf)

---

---

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen  
Geschäftsstelle  
Reichpietschufer 60–62, 8. OG.  
10785 Berlin

Telefon (030) 263948 0  
Fax (030) 263948 50  
E-Mail [wbgu@wbgu.de](mailto:wbgu@wbgu.de)  
Internet <http://www.wbgu.de>

Alle WBGU-Gutachten können von der Internetwebsite <http://www.wbgu.de> in deutscher und englischer Sprache herunter geladen werden.

© 2002, **WBGU** 

# **Nutzung der Hohen See als Transportweg – Möglichkeiten zur Erhebung von Entgelten**

**Bremen, November 2001**

**Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik  
Institute of Shipping Economics and Logistics**



---

Im Auftrag von:           Wissenschaftlicher Beirat der  
Bundesregierung Globale  
Umweltveränderungen (WBGU),  
Berlin

Auftragsnummer:        2289

Bearbeiter:               Dipl.-Geogr. Arnulf Hader  
Dipl.-Betriebswirt R. Monden

**Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik**

Universitätsallee GW1 Block A  
D-28359 Bremen  
Deutschland  
Tel.: +49-421-22096-0  
Fax: +49-421-22096-55

---

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
Tabellenverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	7
<b>1 Statistischer Überblick</b>	<b>8</b>
1.1 Transportaufkommen im Seeverkehr	8
1.1.1 Seefrachtvolumen in Tonnen und Tonnenmeilen nach Güterarten	8
1.1.2 Seefrachtvolumen nach wichtigen Routen und Güterarten	11
1.1.3 Seefrachtvolumen nach Nationalität der Schiffe	13
1.1.4 Preisstrukturen und Umsatz der Seeschifffahrt	14
1.1.5 Güterumschlag nach Ländergruppen/Kontinenten	16
1.1.6 Ökologische Differenzierungen nach Schiffen und Nationalitäten	18
1.1.6.1 Differenzierungen nach Schiffsgrößen	18
1.1.6.2 Differenzierungen nach Schiffstypen	19
1.1.6.3 Differenzierungen nach dem Schiffsalter	20
1.1.6.4 Korrelieren Nationalität und Umweltbelastung?	20
1.2 Flottenstruktur	21
1.2.1 Flottenstruktur nach Schiffstypen	22
1.2.2 Flottenstruktur nach dem Schiffsalter	23
1.2.3 Flottenstruktur nach Flaggen und Nationalitäten	25
1.3 Entwicklungstrends im Seetransport	27
1.3.1 Allgemeine Trends	27
1.3.2 Wachstumsraten nach Gütergruppen	29

1.4	Wettbewerb unter den Frachtunternehmen	30
1.4.1	Relevante Kostengrößen	30
1.4.2	Gewinnmargen	32
1.5	Andere Nutzung der hohen See	33
1.5.1	Nutzung der Fischbestände	33
1.5.2	Einbringung von Stationen: die Offshore-Industrie	37
2	Umwelteffekte des Frachtverkehrs als Basis für die Kalkulation des Entgeltsatzes	39
2.1	Emissionen von Treibhausgasen	39
2.1.1	Höhe der Emissionen von Treibhausgasen durch den Seeverkehr	39
2.1.2	Differenzierungen nach Schiffsarten und Möglichkeiten der Reduzierung	40
2.2	Belastung der Meere durch giftige Schiffsanstriche: TBT	42
2.3	Verschmutzung durch die Ladung, Ladungsreste oder Verdunstung	44
2.4	Verschmutzung durch den Schiffsbetrieb: Altöl, Bilgenwasser, Abwasser und Abfälle	45
2.5	Schäden durch die Einbringung nichteinheimischer Arten durch das Ballastwasser	46
2.6	Verlust an Küstenökosystemen durch Hafengebäuden und spezielle Hafenschmutzungen	47
2.7	Umwelteffekte und Gebühren	48
3	Möglichkeiten zur Institutionalisierung von Entgelten für die Nutzung der Hohen See als Verkehrsweg	48
3.1	Möglichkeiten der Operationalisierung von Nutzungsentgelten	48
3.2	Kriterien für die Erhebung	50
3.3	Technische Durchführung	53
3.3.1	Art der Gebühr	53

3.3.2	Höhe der Gebühr und Berechnungsgrundlage	54
3.4	Institutionen der Verwaltung der Einkommen	57
4	Potentielles Aufkommen und Verwendung der Einnahmen	58
4.1	Wettbewerber der Hochseeschifffahrt	58
4.2	Träger der Belastung	59
4.2.1	Träger der Belastung (Industrie-, Transformations- und Entwicklungsländer)	60
4.2.2	Träger der Belastung (Herkunfts- und Zielorte)	61
4.2.3	Träger der Belastung (Gütergruppen)	61
4.3	Gefahr der Verlagerung in Abhängigkeit von der Abgabenhöhe	62
4.4	Verwendung der Einnahmen zur Erhöhung der Umweltverträglichkeit der Schiffe	62
5	Abschließende Bewertung	63
5.1	Einschätzung der induzierten umweltpolitischen Lenkungswirkungen	63
5.2	Einschätzung der Implementationschancen zur Erhebung von Nutzungsentgelten – politischer Widerstand der Frachtunternehmen und Häfen	64
5.3	Auswirkungen	65
5.3.1	Auswirkungen auf den Hafenwettbewerb	65
5.3.2	Auswirkungen auf Entwicklungsländer	65
5.3.3	Auswirkungen auf den internationalen Handel	66

Literaturverzeichnis	67
Abkürzungsverzeichnis	68
Anhang	70

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1-1:	Führende Export- und Importregionen für Rohöl 1999	11
Tab. 1-2:	Führende Export- und Importregionen für Eisenerz 1999	12
Tab. 1-3:	Führende Export- und Importregionen für Kohle 1999	12
Tab. 1-4:	Führende Export- und Importregionen für Getreide 1999	12
Tab. 1-5:	Geschätzter jährlicher Gesamtumsatz der Schifffahrt auf Basis von Charterraten	16
Tab. 1-6:	Containerhäfen der Welt: Europa, Asien und Nordamerika	17
Tab. 1-7:	Containerhäfen der Welt: Lateinamerika, Afrika und Australien	17
Tab. 1-8:	Welthandelsflotte nach Schiffstypen zum 1.1.2001	22
Tab. 1-9:	Abhängigkeit des Durchschnittsalters von der Schiffsgröße	24
Tab. 1-10:	Die 12 führenden Flaggen der Welt am 1.1.2001	25
Tab. 1-11:	Betriebskosten für Bulkcarrier 1997 in 1.000 US \$/Jahr	32
Tab. 1-12:	Vergleich der Charterraten mit den jährlichen Betriebskosten bei Bulkcarriern	33
Tab. 1-13:	Fangmengen in 1.000 t und nationale Fischereiflotten 1990 und 1998 – Teil I	35
Tab. 1-14:	Fangmengen in 1.000 t und nationale Fischereiflotten 1990 und 1998 – Teil II	36
Tab. 1-15:	Angebot und Nachfrage nach Bohrinseln 1985 bis 2000	37
Tab. 1-16:	Regionale Verteilung der Nachfrage nach Bohrinseln 2000	37
Tab. 1-17:	Offshore-Fahrzeuge nach Größenklassen Ende 2000	38
Tab. 1-18:	Offshore-Fahrzeuge nach Altersklassen Ende 2000	38
Tab. 2-1:	Emissionen eines mittelschnell laufenden Dieselmotors	41

Tab. 2-2:	NO <sub>x</sub> -Ausstoß unterschiedlicher Antriebe und Verfahren der Reduzierung	42
Tab. 3-1:	Kriterien- und Bewertungsliste Quality Shipping	51
Tab. 3-2:	Beispiele für jährliche QS-Gebühren im Vergleich zu realen Hafengeldern und Lotsabgaben bei einem Anlauf	56
Tab. 4-1:	Belastung verschiedener Schiffstypen im Vergleich zum Jahresumsatz	60
Tab. 4-2:	Belastung der Ladung verschiedener Schiffstypen in EUR/Tonne	61

## **Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1-1: Weltseetransport in Mio. Tonnen 1985 - 2000	9
Abb. 1-2: Weltseetransport in Mrd. Tonnenmeilen 1985 - 2000	10
Abb. 1-3: Entwicklung der Schiffbaupreise 1996 – 2001 in Mio. US \$	31
Abb. 3-1:	52

## **1 Statistischer Überblick**

### **1.1 Transportaufkommen im Seeverkehr**

#### **1.1.1 Seefrachtvolumen in Tonnen und Tonnenmeilen nach Güterarten**

Das Güteraufkommen im Seetransport befindet sich langfristig in einer deutlichen Aufwärtsentwicklung, wofür das Wachstum der Weltbevölkerung, das Wirtschaftswachstum, die internationale Arbeitsteilung und die Senkung der Seetransportkosten einige der Ursachen sind. Die wichtigsten aktuellen Informationsquellen sind große Maklerunternehmen wie Fearnleys AS in Oslo, die solche Zahlen jährlich veröffentlichen und kurzfristige Prognosen für die nächsten Jahre geben.

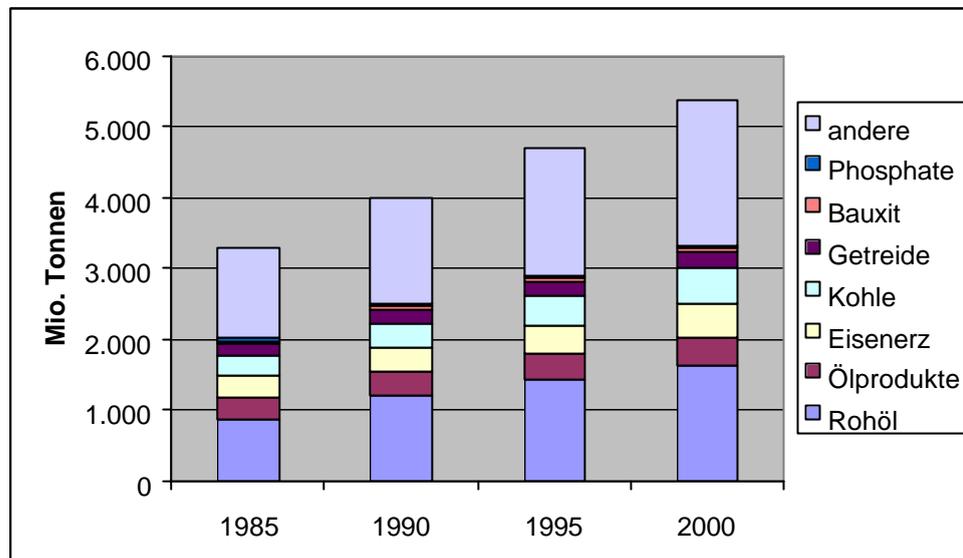
Einigermaßen zuverlässig können die Zahlen für wichtige Massengüter in Ganzladungen erfasst werden, während bei den zahlreichen kleinen Positionen der übrigen Trockenfracht, die neben den übrigen Massengütern den gesamten Stückgut-, Trailer- und Containerverkehr einschließen, nur Schätzungen möglich sind. Die Volumina werden sowohl in absoluten Mengen in metrischen Tonnen als auch nach Transportleistung in Tonnenmeilen wiedergegeben. Im Seetransport werden alle Entfernungen in Seemeilen (sm) angegeben, wobei eine Seemeile 1,852 km entspricht.

Im Jahr 2000 wurden weltweit ungefähr 5,4 Mrd. t über See befördert. Als einzelne Gütergruppe nimmt dabei Rohöl mit 1,6 Mrd. t den größten Teil in Anspruch. Nach den Rückgängen der Verschiffungen nach den beiden Energiekrisen in den 70er Jahren hat sich das Beförderungsvolumen der Rohöltanker beinahe wieder verdoppelt. Zusammen mit Ölprodukten aus den Raffinerien entfallen heute gut 2 Mrd. t auf Mineralöle. Dabei ist trotz der Pläne der Förderländer, mehr verarbeitete Produkte zu verkaufen, der Anteil dieser Ladungen am gesamten Öltransport innerhalb der letzten 15 Jahre von einem Viertel auf ein Fünftel gesunken.

Den stärksten Zuwachs unter den sogenannten „großen Massengütern“ seit 1985 weist Kohle auf, die zur Stahlverhüttung und Energiegewinnung verwendet wird. Der Mehrbedarf in der Energiegewinnung als Ersatz von Öl und Kernenergie hat beinahe zu einer Verdoppelung der Transporte auf 520 Mio. t geführt. Die Nachfrage nach Eisenerz wächst langfristig langsamer, da der enge Zusammenhang zwischen Wirtschaftswachstum und Stahlverbrauch immer wieder zu Rückgängen in der Stahlproduktion führt. Bei Getreide sind die langfristigen Veränderungen kaum größer als die kurzfristigen. Zwar könnte 2000 mit 225 Mio. t ein Rekordjahr für Seetransporte geworden sein, aber der Wert von 196 Mio. t in 1998 war auch schon 1988 erzielt worden.

Die Verschiffungen von Bauxit und Tonerde haben sich von rund 40 auf deutlich über 50 Mio. t entwickelt, während sich Phosphate im Gegensatz dazu von ca. 40 auf 30 Mio. t reduziert haben.

Abb. 1-1: Weltseetransport in Mio. Tonnen 1985 - 2000<sup>1</sup>



Quelle: ISL 2001 nach Fearnleys Review 2000

In der Gruppe „andere“ sind die „kleineren Massengüter“ wie Erze außer Eisenerz und Bauxit, Steine und Erden oder Futtermittel enthalten. Dazu kommen alle einzeln oder in Behältern verladene Stückgüter, Massenstückgüter sowie Kühl- und Gefriergut, Schwergut, Fahrzeuge etc. Alle Gütergruppen hier einzeln aufzuführen, würde den Rahmen sprengen; häufig fehlen auch exakte Informationen.

Hervorgehoben werden müssen jedoch die Container, in denen heute der überwiegende Teil des Stückguts über See befördert wird. In großen Stückguthäfen hat der Containerisierungsgrad der Güter - ausschließlich trockener und flüssiger Massengüter - oft 80 % erreicht oder deutlich überschritten. Nur in Ländern, in denen der Hinterlandtransport von Containern große Probleme hervorruft und die Güterstruktur wenig geeignet ist, kann konventionelles Stückgut noch überwiegen.

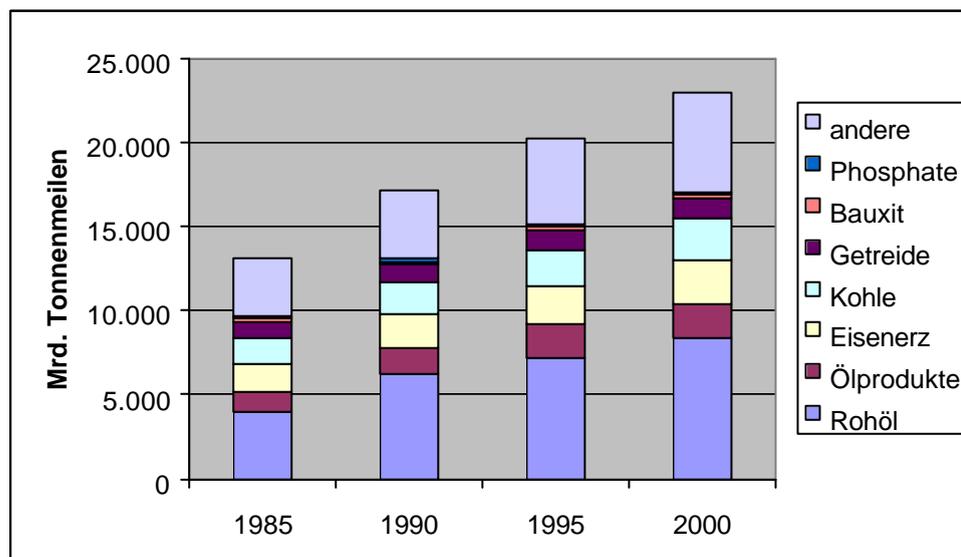
Der Container, der vor 35 Jahren erstmals Eingang in den überseeischen Transport fand, ist als Ladungseinheit nicht mehr wegzudenken und weist immer noch hohe Wachstumsraten auf. Dabei ist es für Containerladung typisch, dass sie im Hafen nicht nur zweimal umgeschlagen wird, nämlich eingeladen und im Zielhafen ausgeladen, sondern es können drei bis vier Umschlagsvorgänge werden. Die Großen Containerschiffe bedienen nämlich in jeder Hafengebiet nur ca. drei bis fünf Haupthäfen, während kleinere Häfen und ganze Regionen wie etwa die Ostsee oder das Schwarze Meer mittels Zubringerschiffen (Feeder) bedient werden. Bei der Abschätzung des Weltcontainertransports kann daher nicht einfach davon ausgegangen werden, dass die Hälfte der Umschlagszahlen der Anzahl der beförderten Behälter entspricht.

<sup>1</sup> Wegen der schwierigen Erfassung ist die Zahl für 2000 noch vorläufig.

Nach Angaben von Drewry Shipping Consultants lag der Hafenumschlag 1999 bei 206 und 2000 bei ca. 230 Mio. TEU<sup>2</sup>. Nach der Umrechnungsformel von 1999 entspricht dies 2000 einer Anzahl von 87 Mio. beförderten TEU, darunter 69 Mio. beladener TEU. Bei einem mittleren Ladungsgewicht von rund 10 t in einem 20'-Container und nur ca. 2 t mehr in einem 40'-Container enthielten die vollen Behälter rund 500 Mio. t Ladung, alles bei einmaliger Zählung ohne Federtransporte. Damit würde ein Viertel der anderen Güter auf Containerladung entfallen, bei steigendem Anteil.

Zu den Angaben des Weltseeverkehrs in Tonnen liegen auch die entsprechenden Angaben in Tonnenmeilen für die Transportleistung vor. Die Grafiken zu den beiden Tabellen im Anhang unterscheiden sich auf den ersten Blick nur wenig. Tatsächlich hat sich das Volumen in Tonnen über 15 Jahre um 63 % erhöht und die geleisteten Tonnenmeilen um 75 %. Die größten Veränderungen gab es beim Rohöl, wo in den frühen 80er Jahren die Erschließungen Verbrauchsnaher Ölquellen in der Nordsee oder in Alaska zu einer Verkürzung von Tankerrouten geführt haben. Mit steigendem Verbrauch wurden aber auch die entfernteren Quellen stärker genutzt und die Transportleistung stieg 1985 bis 2000 um 108 %.

**Abb. 1-2: Weltseetransport in Mrd. Tonnenmeilen 1985 - 2000**



Quelle: ISL 2001 nach Fearnleys Review 2000

In den letzten Jahren sind die Zuwachsraten der Tonnenmeilen unter diejenigen der Tonnen gesunken, d.h. die Transportentfernungen haben sich wieder leicht verkürzt. Da sich die Wirtschaftszentren der Nordhalbkugel heute schon erheblich aus den Rohstofflagern in Südamerika, Südafrika und Australien versorgen und die Reeder ihre Flotten weitgehend auf diese Entfernungen eingestellt haben, ist tatsächlich kaum

---

<sup>2</sup> TEU = Twenty Feet Equivalent Unit, d.h. 1 Container von 40 Fuß entspricht 2 TEU

mehr mit einer nennenswerten Veränderung der Entfernungen zu rechnen. Deshalb kann vor allem die Erdölversorgung aus Vorderasien die Bilanz der Tonnenmeilen beeinflussen.

### 1.1.2 Seefrachtvolumen nach wichtigen Routen und Güterarten

Der Seeverkehr umspannt die gesamte Welt und kann jede Küste erreichen. Dennoch konzentrieren sich große Teile der Tonnage auf wenige Routen, wobei im Containerverkehr die Ost-West-Routen zwischen Europa, den USA und Fernost/Südostasien hervorzuheben sind, während im Massengutverkehr Mineralöl aus Vorderasien und andere Rohstoffe von den Südkontinenten für die Verbraucherzentren im Norden die Seewege besonders stark nutzen.

Die wichtigsten Routen für Erdöl führen vom persisch-arabischen Golf nach Südostasien und Fernost sowie vom selben Quellgebiet rund um Afrika nach Europa oder – mit Tankern bis 150.000 tdw - durch den Suezkanal nach Südeuropa. Rund um Afrika gehen auch Exporte bis in die USA, die sich außerdem aus Westafrika und Venezuela versorgen. Andere regionale Routen führen von Nordafrika nach Südeuropa, von Alaska in die USA oder in der Nordsee an die Anlieger.

**Tab. 1-1: Führende Export- und Importregionen für Rohöl 1999**

<b>Region</b>	<b>Exporte in Mio. t</b>	<b>Region</b>	<b>Importe in Mio. t</b>
Vorderasien	748	Nordamerika	456
Karibik	228	Asien ohne Japan	361
Westafrika	166	Mittelmeer	236
Nordafrika	90	Japan	209
Nordsee	78	Nordwesteuropa	157

Quelle: ISL 2001 nach Fearnleys World Bulk Trades 2000

Die Transporte von Eisenerz beginnen oft in Brasilien und gehen nach Europa oder Fernost/Südostasien. Die anderen wesentlichen Ströme entspringen in Australien und reichen ins benachbarte Asien oder bis nach Europa. Kleinere Exporteure sind Indien, Kanada, Schweden und Westafrika.

Die meisten Kohlen werden über See von Australien nach Fernost bewegt. Ein weiterer Teil der australischen Kohle geht nach Europa, das sich auch aus Südafrika, den USA und Kolumbien über dessen karibische Häfen versorgt. Von Westkanada wird Kohle nach Fernost verschifft.

**Tab. 1-2: Führende Export- und Importregionen für Eisenerz 1999**

Region	Exporte in Mio. t	Region	Importe in Mio. t
Südamerika Atl.	147	Japan	120
Australien/Neuseeland	143	Fernost ohne Japan	116
Asien	35	UK/Kontinent <sup>3</sup>	94
Afrika	31	Mittelmeer	20
Nordamerika	25	USA	14

Quelle: ISL 2001 nach Fearnleys World Bulk Trades 2000

**Tab. 1-3: Führende Export- und Importregionen für Kohle 1999**

Region	Exporte in Mio. t	Region	Importe in Mio. t
Australien	170	Japan	136
Nordamerika	69	Fernost ohne Japan	115
Südafrika	65	UK/Kontinent	85
China	38	übriges Europa	54
Karibik	33	Mittelmeer	26

Quelle: ISL 2001 nach Fearnleys World Bulk Trades 2000

Wichtigstes Exportland für Getreide sind die USA, die ihre Produktion über die Häfen am Golf von Mexiko durch den Panamakanal nach Ostasien, nach Südamerika und nach Afrika versenden. Geringere Mengen gehen direkt über den Pazifik nach Fernost. Von Südamerika führt die stärkste Getreideroute ins Mittelmeer, und Australiens Exporte bleiben im Indischen Ozean zwischen Süd- und Ostasien. Wie die USA verschifft Kanada über den Atlantik und den Pazifik.

**Tab. 1-4: Führende Export- und Importregionen für Getreide 1999**

Region	Exporte in Mio. t	Region	Importe in Mio. t
USA	112	Japan	30
Südamerika	30	Fernost ohne Japan	47
Australien	20	Amerika	40
Kanada	16	Afrika	32
andere	41	Indischer Ozean	29

Quelle: ISL 2001 nach Fearnleys World Bulk Trades 2000

Im Containerverkehr sind die größten Schiffe – entsprechend dem höchsten Verkehrsaufkommen – zwischen dem europäischen Kontinent und Südostasien/Fernost eingesetzt. Sie passieren dabei die Straße von Gibraltar, den Suezkanal und die Straße von Malakka. Von kaum minderer Bedeutung sind die Verbindungen zwischen Europa und der Ostküste der USA sowie zwischen der Westküste der USA und Fern-

---

<sup>3</sup> Mit Kontinent wird in der Schifffahrt die Küste zwischen dem Englischen Kanal und der Deutschen Bucht bezeichnet

ost/Südostasien. Da von Europa auch die Westküste der USA oder Südostasien von der Ostküste aus bedient werden, haben einige Reeder „Rund-um-die-Welt-Dienste“ eingeführt, die durch die Kanäle von Suez und Panama verlaufen. Sie verbinden Singapur und Hongkong als weitaus größte Containerhäfen der Welt mit Europa-Kontinent und beiden Küsten Amerikas. Die Nord-Süd-Dienste sind von geringerer Bedeutung und nur nach Südamerikas Ost- und Westküste, nach Südafrika und Australien gut entwickelt. Ost- und Westafrika stehen im Schatten dieser Entwicklung.

### 1.1.3 Seefrachtvolumen nach Nationalität der Schiffe

Die einzelnen Gütergruppen oder Routen könnten auch nach der Nationalität der Schiffe betrachtet werden. Die Informationen darüber liegen bei Lloyd's Register in London vor oder könnten von den Häfen gesammelt werden. Der Aufwand würde jedoch an dieser Stelle zu weit führen. Für den Anteil der einzelnen Nationalitäten am Seetransport sowie an den Hauptschiffstypen wird auf die Analyse der Flottenstruktur in Kapitel 1.2 verwiesen. Da im Normalfall die gesamte Flotte eines Landes in Fahrt ist, kann die Flottenstärke vereinfachend dem Anteil am Seetransport gleichgesetzt werden. Zu berücksichtigen sind dabei allerdings die Flottenstrukturen hinsichtlich der verschiedenen Schiffstypen.

Die Schifffahrt ist ein internationales Geschäft, so dass sich Reeder jeder Nation in nahezu jedem Hafen betätigen können, wenn sie ihren Betrieb so wirtschaftlich gestalten, dass sie im weltweiten Wettbewerb mithalten können. Dazu kommen staatliche Unternehmen, die oft unwirtschaftlich arbeiten, aber dem Land Devisen bringen. Dies war besonders in Osteuropa und der Sowjetunion bis in die 80er Jahre oder in Entwicklungsländern häufig der Fall. Schließlich sind zahlreiche solche Unternehmen untergegangen.

Bedeutende Schifffahrtsländer sind meist die Nationen mit großem Außenhandel. Da diese auch zu den Hochlohnländern gehören, drohten ihre Flotten wegen der hohen Besatzungskosten im internationalen Wettbewerb in Nachteil zu geraten. Als Ausweg bot sich entweder die Modernisierung der Flotten zur Reduzierung der Besatzungen auf ein technisch notwendiges oder administrativ erlaubtes Minimum an oder/und die Registrierung der Schiffe unter fremden Flaggen, wo durch niedrigere Steuern und die Möglichkeit, ausländische Besatzungen anzuheuern, Kosten gespart werden können.

Eine dritte Gruppe sind Länder mit langer Schifffahrtstradition wie Griechenland, Norwegen oder, heute, auch Hongkong, von wo es privaten Reedern immer wieder gelingt, sich in der internationalen Schifffahrt erfolgreich zu engagieren.

Ausgeschlossen vom internationalen Wettbewerb sind die rein nationalen Transporte zwischen Häfen eines Landes, für die ein Kabotage-Vorbehalt besteht. Besonders bekannt dafür sind die USA, in deren bedeutenden küstenparallelen Seeverkehren nur Schiffe eingesetzt sind, die in den USA gebaut wurden und mit heimischer Besatzung unter US-Flagge laufen. Diese strengen Regeln führen zu hohen Kosten mit der Folge, dass die eingesetzten Schiffe ein hohes Durchschnittsalter haben. Die EU-Länder sind dabei, ihre nationalen Verkehre den Reedern anderer EU-Länder öffnen, was z.B.

schon im Vorfeld zu einer beschleunigten Modernisierung bei griechischen Fährreedereien geführt hat. In zahlreichen Entwicklungsländern ist wegen chronischen Kapitalmangels die Küstenschifffahrt unterentwickelt und oft technisch und ökologisch stark veraltet.

### 1.1.4 Preisstrukturen und Umsatz der Seeschifffahrt

Die Währungseinheit der internationalen Schifffahrt ist der US Dollar. National werden Frachtgebühren oder Charraten auch in DM veröffentlicht, während der Euro bisher nur selten in Veröffentlichungen genannt wurde. Da die Reeder in den meisten Ländern für ihre Dienstleistungen in Dollar entlohnt werden und einen Teil ihrer Ausgaben auch in Dollar begleichen können, soll auch hier diese Währung überwiegend verwendet werden. Die in der europäischen Schifffahrt auch vorkommenden Berechnungen deutscher Reeder in DM werden in Euro umgerechnet. Eine Umrechnung des Dollar-Kurses ist nicht unbedingt sinnvoll, da für den Reeder der Wert der amerikanischen Währung ausschlaggebend ist. Zudem gab es in der kurzen Geschichte des Euro auch schon eine Dollarparität von 1:1, während heute ca. 10 % abzurechnen wären.

Der Umsatz der Schifffahrt kann grob über die Charraten geschätzt werden. Charraten werden für die Miete des gesamten Schiffes bezahlt im Gegensatz zu den Frachtraten, die im Linienverkehr für ein Ladungsteil oder für einen Container fällig werden. Wegen der sehr unterschiedlichen Containerraten auf verschiedenen Relationen und der schwer schätzbaren Auslastung der Schiffe ist eine Berechnung des Umsatzes auf diesem Wege sehr schwierig. Da häufig ein Linienreeder eines oder mehrere Schiffe zur Sicherstellung der linienmäßigen Abfahrten von einem anderen Eigner chartert, gibt es auch in dieser Betriebsform Charraten wie sie in der Tramp- oder Massengutfahrt, als Gegenstück zur Linienfahrt, üblich sind. Die Charratenkosten, die der Linienreeder dem Eigner zahlt, muss er über die Frachtraten für die Ladung wieder einnehmen. Dabei sollte ein Gewinn erzielt werden, was jedoch nicht immer möglich ist, so dass im langjährigen Durchschnitt die Frachteinnahmen und die Charraten in einer ähnlichen Größenordnung liegen dürften.

Charraten können für einzelne Reisen (Reise-, Voyage oder Trip Charter) oder für einen Zeitraum (Zeit- oder Time Charter) ausgehandelt werden und sind meist auf den Tag als Einheit bezogen. Beide hängen vom Markt ab, d.h. bei hoher Nachfrage und geringem Angebot an freien Schiffen müssen höhere Raten bezahlt werden als bei einem höheren Angebot an freier Tonnage. Dabei können die Eigner in Zeiten extrem hoher Nachfrage ein mehrfaches ihrer Kosten erzielen; sie gehen in den Verhandlungen aber auch unter ihre Kosten, wenn der Markt nicht mehr bietet. Bei lange anhaltender Kostenunterdeckung und keinen Aussichten auf Besserung werden Schiffe vorübergehend aufgelegt, d.h. aus der Fahrt genommen und die Besatzung abgezogen. Raten für Reisechartern sind daher kaum für die Ermittlung des Umsatzes verwendbar, da es schwierig ist, einen Mittelwert aus solch schwankenden Einnahmen zu errechnen.

Besser eignen sich die Raten für Zeitcharter, da bei einer längeren Bindung von oft einem bis mehreren Jahren die Kosten gedeckt sein sollten, während der Charterer es vermeiden wird, langfristig überhöhte Raten zu bezahlen. Ein Extrem in dieser Hinsicht bilden die sogenannten Finanzierungs-Charters von etwa 15 Jahren, die praktisch der Finanzierung eines Neubaus dienen und die Kosten einschließlich eines angemessenen Gewinns widerspiegeln.

Die Zeitcharraten sollten die gesamten Kapitalkosten sowie die Betriebskosten eines Schiffes einschließlich Personal, Wartung und Reparatur, Kaskoversicherung und Verwaltung decken. Nicht inbegriffen und daher von Charterer zu tragen sind die reiseabhängigen Kosten für Treibstoff und Hafenausgaben.

Von verschiedenen spezialisierten Maklern liegen Ratenindices oder Einzelmeldungen für die wesentlichen Schiffstypen und –größen vor, darunter Containerschiffe, Rohöltanker, Produktentanker und Massengutfrachter. Für Mehrzweckfrachter sind die veröffentlichten Informationen nicht ausreichend, aber dem ISL liegen aus Marktstudien zahlreiche Angaben vor. Die in Tabelle 1-5 angenommenen Raten liegen im mittleren Bereich mehrjähriger Beobachtung oder etwas darunter und sollten den Reedern einen angemessenen Gewinn ermöglichen. Diese Durchschnittswerte geben weder die Marktschwankungen wieder noch die Differenzierung der Raten zwischen sicheren modernen und abgeschriebenen unternormigen Schiffen.

In der Tabelle wird die in US \$ angegebene Rate je Schiffstyp und Größengruppe mit der Anzahl der laut Lloyd's Register vorhandenen Einheiten und den Einsatztagen multipliziert. Beim Abzug von 15 bis 45 Tagen sind die Wertzeiten, eventuelle Tage ohne Charter und eine Pauschale für aufgelegte Schiffe berücksichtigt. Je kleiner die Schiffe, desto kürzer sind meist auch die Einsätze und desto häufiger kann es zu Lücken in der Beschäftigung kommen. Dagegen sind die größten Schiffe meist in mehrjährigen Verträgen beschäftigt, wo es seltener zu charterfreien Zeiten kommt.

Nach dieser Rechnung setzt die frachtfahrende Tonnage der Weltschifffahrt rund 60 Milliarden Dollar jährlich um, davon die Tankschifffahrt 20 Mrd., die Massengutschifffahrt inklusive kombinierten Bulk/Öl-Schiffen 15 Mrd., konventionelle Frachtschiffe und Spezialfrachter ebenfalls 15 Mrd. und die Containerfahrt 10 Mrd. US Dollar. Eine genauere Berechnung scheint wenig sinnvoll, da die innerhalb weniger Jahre auftretenden Marktschwankungen zu großen Minder- oder Mehreinnahmen führen, so dass der gesamte Umsatz zwischen 50 und 80 Mrd. US \$ variieren dürfte.

**Tab. 1-5: Geschätzter jährlicher Gesamtumsatz der Schifffahrt auf Basis von Charterraten**

Schiffstyp	Größe Rate in USD		Anzahl Schiffe	Tage	Summe in Mio. US \$ pro Jahr
	in 1.000 tdw	pro Tag			
Tanker	1-5	3.000	903	320	867
Tanker	5-10	5.000	170	320	272
Tanker	10-30	10.000	927	320	2.966
Tanker	30-50	13.000	833	320	3.465
Tanker	50-100	16.000	701	330	3.701
Tanker	100-150	20.000	347	330	2.290
Tanker	150-250	25.000	132	330	1.089
Tanker	> 250	30.000	402	330	3.980
<b>Summe Tanker</b>			<b>10.398</b>		<b>18.631</b>
Bulker	1-10	3.000	859	320	825
Bulker	10-20	5.000	540	320	864
Bulker	20-35	7.000	1.539	320	3.447
Bulker	35-50	8.000	1.241	320	3.177
Bulker	50-75	9.000	953	330	2.830
Bulker	75-150	12.000	318	330	1.259
Bulker	> 150	15.000	329	330	1.629
<b>Summe Bulker</b>			<b>5.779</b>		<b>14.031</b>
Mehrzweckfrachter	1 - 5	2.000	9.129	320	5.843
Mehrzweckfrachter	5-10	4.000	2.404	330	3.173
Mehrzweckfrachter	10-20	6.000	1.346	330	2.665
Mehrzweckfrachter	> 20	10.000	649	330	2.142
<b>Summe Mehrzweck.</b>			<b>13.528</b>		<b>13.823</b>
Containerschiffe	0-500 TEU	4.000	357	340	486
Containerschiffe	500-1.000 TEU	6.000	466	350	979
Containerschiffe	1.000-2.000 TEU	10.000	803	350	2.811
Containerschiffe	2.000-4.000 TEU	18.000	637	350	4.013
Containerschiffe	4.000-8.000 TEU	26.000	264	350	2.402
<b>Summe Cont.</b>			<b>2.527</b>		<b>10.690</b>
<b>Gesamt</b>			<b>32.232</b>		<b>57.175</b>

Quelle: Schätzung ISL 2001

### 1.1.5 Güterumschlag nach Ländergruppen/Kontinenten

Eine Darstellung des Güterumschlags nach Kontinenten oder Ländergruppen erfordert eine sehr differenzierte Auflistung nach Gütergruppen und die Nennung vieler Häfen oder Ländersummen, wenn eine sinnvolle Aussage erzielt werden soll. Die Nennung zahlreicher Häfen überschreitet hier jedoch den Rahmen der Darstellung, während in der Summe von Ländern oder Ländergruppen wieder wesentliche Details verloren gehen. Andererseits fehlen aus vielen Regionen zuverlässige Einzeldaten bzw. vorhandene Summen sind nicht zuverlässig.

Aussagekräftig erscheint nur die Beschreibung des Stückgutumschlags einschließlich der Einheitsladungen, da nur davon Aussagen über die Wirtschaftskraft eines Landes oder die Beschäftigung im Hafen und in der Schifffahrt getroffen werden können. Hohe Ergebnisse im Umschlag von flüssigem oder trockenem Massengut können aus einem oder wenigen Häfen resultieren, in dem große Mengen an Öl, Kohle oder Eisenerz

verladen werden, die zufällig im Hinterland gefördert werden und möglicherweise in einer Art Werksverkehr abgefahren werden.

An dieser Stelle erfolgt daher eine Beschränkung auf die Zuordnung der 50 führenden Containerhäfen der Welt, die alle einen Umschlag von knapp einer Million TEU oder darüber haben, zu Regionen der Weltschifffahrt. Von diesen 50 Häfen liegen 46 mit einem aggregierten Aufkommen von 130 Mio. Containereinheiten auf den drei Nordkontinenten einschließlich Südostasien, aber nur vier mit 5 Mio. TEU Umschlag in Lateinamerika, Afrika oder Australien. Keiner der 50 Häfen kann einem Entwicklungsland zugeordnet werden.

**Tab. 1-6: Containerhäfen der Welt: Europa, Asien und Nordamerika**

Region	UK/Kontinent	Mittelmeer	Vorder-Süd-asien	Südostasien	Fernost	Nordamerika Westküste	Nordamerika Ostküste
Hafen	Rotterdam i	Gioia Tauro	Dubai i	Singapur i	Hongkong i	Long Beach	New York/Jersey
TEU	6245	2253	2845	15946	16211	4408	2829
Hafen	Hamburg	Algeciras	Colombo	Kaohsiung	Busan i	Los Angeles	Port of Virginia
TEU	3750	1835	1704	6985	5527	4354	1307
Hafen	Antwerpen	Genua	Jeddah	Port Kelang	Shanghai	Oakland	Houston i
TEU	3614	1234	994	2550	4206	1664	1001
Hafen	Bremische H.	Barcelona	Khor Fakkan	Manila i	Tokio	Seattle	Montreal
TEU	2201	1230	989	2147	2695	1490	993
Hafen	Felixstowe	Valencia		Tanjung Priok	Kobe	Tacoma	
TEU	1784	1170		2119	2176	1271	
Hafen	London			Laem Chabang i	Yokohama	Vancouver i	
TEU	1462			1756	2173	1070	
Hafen	Le Havre			Keelung	Nagoya i		
TEU	1378			1666	1567		
Hafen	Dublin			Bangkok (98)	Qingdao		
TEU	1304			1114	1540		
Hafen					Tianjin		
TEU					1302		
Hafen					Guangzhou		
TEU					1179		
Hafen					Taichung i		
TEU					1107		
<b>Summe</b>	<b>21.738</b>	<b>7.722</b>	<b>6.532</b>	<b>34.283</b>	<b>39.683</b>	<b>14.257</b>	<b>6.130</b>

Quelle: ISL Port Data Base

i = nur internationaler Verkehr

Der eindeutige Schwerpunkt liegt in Ostasien/Südostasien mit 74 Mio. TEU in 19 Häfen im Vergleich zu knapp 30 Mio. TEU in Europa und 20 Mio. in den größten Containerhäfen Nordamerikas. In der Vorrangstellung Asiens kommt nicht nur der rege interkontinentale Handel der Region mit Europa und Nordamerika zum Ausdruck sondern auch der Warenaustausch innerhalb der Region und der Feederverkehr.

**Tab. 1-7: Containerhäfen der Welt: Lateinamerika, Afrika und Australien**

Region	Karibik	Lateinamerika Ostküste	Lateinamerika Westküste	Australien Neuseeland	Ostafrika	Westafrika	Südafrika
Hafen	San Juan			Melbourne			Durban
TEU	2090			1288			969
Hafen				Sidney			
TEU				1016			
<b>Summe</b>	<b>2.090</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2.304</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>969</b>

Quelle: ISL Port Data Base

Die oben beschriebene Ost-West-Struktur der Containerlinien und die wesentlich geringere Bedeutung der Nord-Süd-Verbindungen wird hier eindrucksvoll belegt.

### **1.1.6 Ökologische Differenzierungen nach Schiffen und Nationalitäten**

Die Zusammensetzung der Weltflotte erlaubt eine Reihe von grundsätzlichen Differenzierungen hinsichtlich der Umweltbelastung durch ihren Betrieb. Die wesentlichen Unterschiede ergeben sich aus der Größe, der Ladung (Schiffstyp), der Antriebsleistung oder dem Alter. Je nach der Struktur der nationalen Flotten setzen sich diese technischen Unterschiede darin fort. Dazu kommen bestimmte nationale Eigenheiten oder Regelungen sowie geographisch bedingte Erfordernisse. Eine Auswahl dieser Differenzierungen soll in diesem Abschnitt erwähnt werden.

#### **1.1.6.1 Differenzierungen nach Schiffgrößen**

Kleinere Schiffe belasten die Umwelt selbstverständlich weniger als große, da alle Emissionen absolut geringer sind als die großer Schiffe, von der Menge der Abgase, Abwässer, Abfälle und produzierten Altöls bis hin zu kleineren Hafenanlagen mit geringeren Baggerarbeiten usw. Ein besonderer Vorteil sind die kleineren Dieselmotoren, die mit Gasöl oder Marinediesel betrieben werden, was zu entscheidend geringerer Schwefelbelastung und Ölrückständen führt und die Reduzierung von NO<sub>x</sub> erleichtert. Dagegen haben die Reeder in allen mittleren bis großen Frachtern, Bulkern und Tankern aus wirtschaftlichen Gründen in den letzten Jahrzehnten Zweitakt-Dieselmotoren installieren lassen, die meist bis ausschließlich das wesentlich billigere schwere Bunkeröl verbrennen.

Der Nachteil der kleineren Schiffe liegt darin, dass sie pro beförderter Tonne oder pro Tonne Wasserverdrängung deutlich mehr Energie für den Vortrieb aufwenden müssen als größere. Damit verbunden sind auch relativ größere andere Emissionen. Besonders Gewicht erhält diese Feststellung durch die Tatsache, dass die kleinen Einheiten in wesentlich höherer Anzahl vorhanden sind.

Kleinere Schiffe verbringen auch relativ mehr Zeit in den Häfen, da sie generell auf kürzeren Strecken mit höherer Frequenz zum Einsatz kommen. Deshalb tragen sie besonders dort überproportional zur Belastung bei, wo es am leichtesten spürbar wird: an den Küsten und in den Häfen.

Problematisch sind die kleinen Schiffe auch hinsichtlich der Verbesserung ihrer umweltrelevanten Kriterien. Geht es zum Beispiel beim Ersatz giftiger Farben noch um Kosten in Abhängigkeit von der zu malenden Fläche, so sind viele andere technische Ausrüstungen und organisatorische Verbesserungen kaum billiger als auf einem großen Schiff. Letzteres kann über höhere Frachteinnahmen die Investitionen aber leichter tragen. Dies wird bei den Hafengebühren anschaulich, wo etwa in deutschen Häfen die Schiffe der nationalen oder regionalen Fahrt durch günstigere Tarifsätze bevorzugt behandelt werden. Ein Umweltbonus auf diese niedrigen Gebühren hat entsprechend eine geringere absolute Höhe und Wirkung.

### 1.1.6.2 Differenzierungen nach Schiffstypen

Andere Unterschiede ergeben sich aus dem Einsatzzweck bzw. aus der Ladung. Ein Schiff mit vielen Fahrgästen produziert im Hotelbereich mehr Abwässer und Abfälle trotz aller Behandlungs- und Lagerungsmöglichkeiten. Ein verantwortungsbewusster Reeder wird jedoch zur Pflege seines Images zahlreiche Verbesserungen an der Sicherheit und Umweltverträglichkeit seiner Flotte vornehmen. Zum Teil ist er auch dazu gezwungen, wenn die Schiffe nicht von bestimmten Regionen ausgeschlossen werden sollen.

Tanker bilden durch ihre Ladung ein hohes Gefährdungspotential für die Umwelt. Für diesen Schiffstyp hat die internationale Schifffahrtsorganisation IMO in den vergangenen Jahrzehnten zahlreiche bindende Konventionen beschlossen, u.a. betreffs Explosionssicherheit, separaten Ballasttanks, doppelter Schiffshülle oder, erst 2001, die Einführung eines Höchstalters. Die Umweltbelastung aus dem Betrieb wird damit entscheidend verringert und die Sicherheit, und damit die Gefahr von Havarien, spürbar erhöht. Auf Gastankern wird der Sicherheit ein besonders hoher Stellenwert beigemessen, weshalb Unfälle mit diesen Schiffen selten sind.

Bei Bulkcarriern ist die Ladung meist nicht gefährlich, was manche Reeder zur Minimierung der Wartungsanstrengungen veranlasst. Solche Schiffe liegen daher besonders oft unter den geforderten Standards und können so von Korrosion befallen sein, dass sie im Sturm auseinanderbrechen und sinken. Sie unterliegen daher seit einigen Jahren verschärften Vorschriften der Klassifizierungsgesellschaften und vermehrter Überwachung durch die Hafenstaatkontrolle.

Differenzierungen sind auch hinsichtlich der Geschwindigkeit verschiedener Schiffstypen in Abhängigkeit von Größe und Einsatzzweck möglich. Tanker und Bulker werden seit langem für Geschwindigkeiten in der Größenordnung von 15 kn gebaut. Große Gastanker, konventionelle Linienfrachter oder Kühlschiffe liegen mit 16-20/22 kn etwas darüber. Kleine Mehrzweckfrachter in der regionalen Fahrt machen 10 bis 15 kn. Für große Containerschiffe ist die Geschwindigkeit erst in den letzten Jahren wieder auf 22 bis 26 kn erhöht worden, ein Wert, der vor 1973 schon einmal überschritten worden war. Kreuzfahrtschiffe laufen meist um 20 bis 22 kn, während bei Fähren die Geschwindigkeit von der Länge der Route abhängt, um den Fahrplan günstig zu gestalten. Zu den oft 18 bis 22 kn schnellen Autofähren kamen jüngst zahlreiche Neubauten mit 25 bis 30 kn Dienstgeschwindigkeit. Die häufig aus Leichtmetall erstellten kleineren Schnellfähren für Passagiere oder Passagiere plus Fahrzeuge erreichen Geschwindigkeiten über 40 kn. Diese Anhebung der Geschwindigkeiten bewirkt häufig eine Verdopplung oder Verdreifachung der notwendigen Antriebsleistung gegenüber gleichgroßen langsameren Schiffen. Die Schnellfähren ersetzen konventionelle Schiffe, die bei wesentlich höherer Zuladung mit gleicher oder geringerer Leistung ausgekommen sind. Dieser Trend entspricht den Forderungen des Marktes, ist aber ökologisch nicht unbedenklich.

### 1.1.6.3 Differenzierungen nach dem Schiffsalter

Auch das Alter der Schiffe lässt im allgemeinen eine Abstufung der Umweltverträglichkeit zu. Wichtigste Ursache dafür ist wohl, dass viele Reeder ihre Neubauten nach dem Stand der Technik ausrüsten lassen, eine Nachrüstung vorhandener Tonnage mit neueren Entwicklungen aber eher selten stattfindet, solange keine wirtschaftlichen Vorteile für eine Nachrüstung sprechen. Oft wären mit einem Umbau tatsächlich Investitionen verbunden, die in keinem Verhältnis zum Wert eines älteren Schiffes stehen. Die IMO-Konventionen, die technische Verbesserungen fordern, beinhalten daher oft bindende Vorschriften zur Nachrüstung nach einer gewissen Übergangsfrist oder schließen vorhandene Schiffe durch eine Großvaterklausel aus.

Differenzen entstehen hier auch bei den verschiedenen Typen. So unterscheidet sich ein neuer Massengutfrachter wenig von einem 20 Jahre alten Schiff gleichen Typs, während ein moderner Tanker weit weniger Restmengen aus der Ladung ins Wasser oder in die Atmosphäre entlassen muss als ein alter Tanker oder die Abwässer und Abfälle auf modernen Fahrgastschiffen besser gereinigt werden können. Zu den Unterschieden im Stand der Ausrüstung kommen dann möglicherweise mangelhafte Instandhaltung und unzuverlässige Bedienung, so dass zwei baugleiche und gleichaltrige Schiffe sich in ihrer Qualität auch erheblich unterscheiden können.

### 1.1.6.4 Korrelieren Nationalität und Umweltbelastung?

Die zahlreichen angeführten Einflussfaktoren lassen viele erdenkliche Mischungen in den Flotten einzelner Länder zu. Zwar sind einige allgemeingültige Tendenzen vorhanden, Ausnahmen sollten jedoch vor einer pauschalen Beurteilung aller Länder einer Gruppe zurückhalten. Daher werden im Folgenden nur einige Beispiele genannt:

- Unter den hohen Kosten der deutschen Flagge sind nur moderne, d.h. jüngere Schiffe wettbewerbsfähig. Die in den letzten Jahren verstärkten Investitionen in Containerschiffe haben das Durchschnittsalter gering gehalten. Die deutschen Behörden tragen ihren Teil dazu bei, dass die deutsche Flotte vergleichsweise modern, sicher und umweltverträglich ist.
- In Skandinavien und Finnland fühlen sich die Menschen seit jeher enger mit der Natur verbunden als in wärmeren Ländern, was sich bis in die Denkweise der Reeder und Industrie fortsetzt. Heute kommen Marketingargumente dazu, dass die nordischen Reeder auf saubere Transportketten mit besonders umweltverträglichen Schiffen setzten. Dies gilt vor allem für die in Ost- und Nordsee eingesetzte Tonnage, aber auch für weltweit tätige Reeder.
- In der Küstenschifffahrt der USA ist die Flotte sehr alt, da die Bau- und Betriebskosten sehr hoch sind. Mit dem Alter dürfte eine geringe Umweltfreundlichkeit einhergehen, die nur zu kleinen Teilen durch höher qualifizierte Besatzungen ausgeglichen werden kann.
- Griechische Reeder beweisen seit langem ihr Geschick, nicht nur durch langjährigen Einsatz von Schiffen Geld zu verdienen, sondern auch durch rechtzeitigen An-

und Verkauf von Tonnage im häufigen Auf und Ab der Märkte. Das schließt die Beschaffung von alter Tonnage und Infahrtsetzung unter fremden Flaggen ein, deren Berieb unter anderen Nationalflaggen nicht mehr möglich war. Der Zwang zur Sparsamkeit bei wartungsintensiver Alttonnage geht dann leider auch oft auf Kosten der Sicherheit und Umwelt.

- In den ärmsten Ländern der Welt fehlt meist das Kapital zur Beschaffung moderner Tonnage für die Küstenschifffahrt und die wünschenswerte technische Pflege sowie für jegliche umweltrelevante Ausgaben inklusive schonender Entsorgung. Längst abgeschriebene und unwirtschaftlich gewordene Küstenfrachter oder Fähren aus Europa oder Japan werden dort endgültig verschlissen. Nennenswerte Hochseefloten können sich diese Länder leisten.

Neben den nationalen Flaggen gibt es eine Reihe von offenen Registern, die gerne genutzt werden, um sich nationaler Steuern oder anderer einengender Vorschriften zu entledigen. Dies ist nicht in jedem Falle dem Sparen auf Kosten der Sicherheit gleichzusetzen, sind unter diesen Flaggen doch auch moderne Neubauten, darunter ein großer Teil der Weltkreuzfahrtsflotte zu finden. Einige dieser offenen Register sind jedoch durch einen hohen Anteil an alten Schiffen von sparsamen Eignern zu geprägt, kommt es doch diesen Registerländern nur darauf an, Gebühren zu kassieren.

## 1.2 Flottenstruktur

Alle Angaben über die Welthandelsflotte gehen auf die Daten von Lloyd's Register in London zurück, die einzige Organisation, die alle Schiffe > 100 BRZ in ihrem Register erfasst. Mit einer Grenze bei 100 BRZ sind nahezu alle frachtfahrenden und seegehenden Schiffe eingeschlossen, während es auch zahlreiche Fischerei-, Küsten- und Hafenfahrzeuge unter dieser Größe gibt. Die vom ISL für diesen Absatz ausgewerteten Daten werden regelmäßig von Lloyd's Maritime Information Services zur Verfügung gestellt. Sie unterscheiden sich nur durch eine untere Größenabgrenzung von 300 BRZ, was auf die Tonnage der frachtfahrenden Schiffe wenig Auswirkung hat, wie der folgende Vergleich zum 1. Januar 2001 zeigt.

<b>Schiffstyp</b>	<b>Anzahl</b>	<b>1.000 BRZ</b>	<b>Anzahl</b>	<b>1.000 BRZ</b>	<b>Differenz</b>
	Lloyd's	Lloyd's	ISL	ISL	bei BRZ
Tanker und Bulker	17.356	354.336	15.956	353.028	-0,4 %
Stückgutschiffe	20.319	91.112	17.652	91.198	+0,1 %
Containerschiffe	2.590	60.201	2.580	59.902	-0,5 %
Pass. und Fähren	5.940	23.136	3.997	22.904	-1,0 %
Fischereischiffe	23.975	12.416	8.636	8.776	-29,3 %
Schlepper	9.289	2.500	3.144	2.457	-1,7 %
sonstige	8.077	14.354	3.268	6.031	-58,0 %
<b>Summe</b>	<b>87.546</b>	<b>558.054</b>	<b>55.233</b>	<b>544.296</b>	<b>-2,5 %</b>

Quelle: Lloyd's Register of Shipping: World Fleet Statistics 2000 / ISL 2001

In der Tonnage wirkt sich das Fehlen der unter 300 BRZ vermessenen Schiffe mit 2,5 % oder rund 14 Mio. BRZ aus, von denen 3,6 Mio. BRZ bei Fischereischiffen und 8,3 Mio. BRZ bei den sonstigen nicht-frachtfahrenden Fahrzeugen fehlen. In der Anzahl beträgt die Differenz 32.300 Schiffe oder 37 %, was sich auf ein Minus von 13 % bei der Fracht- und Passagierflotte sowie von 63 % bei den übrigen Typen verteilt.

In diesem Abschnitt können nur wenige generelle Fakten über die Flottenstruktur hervorgehoben werden. Für detaillierte Zahlen wird auf die Tabellen im Anhang verwiesen.

### 1.2.1 Flottenstruktur nach Schiffstypen

Die so um die kleinsten Einheiten aus der Küstenschifffahrt verminderte Welthandelsflotte setzte sich Anfang 2001 aus gut 41.000 Fracht- und Passagierschiffen zusammen, darunter rund 10.000 Tanker, 6.000 Schiffe für trockene Massengüter, 2.600 Containerschiffe, 18.000 Stückgut- und RoRo-Schiffe, 2.500 gemischte Fracht/Passagierschiffe und Fähren sowie 1.500 reine Fahrgastschiffe. Nach der Tonnage führen eindeutig die Tanker und Bulkcarrier die Reihenfolge an:

**Tab. 1-8: Welthandelsflotte nach Schiffstypen zum 1.1.2001<sup>4</sup>**

<b>Schiffstyp</b>	<b>Anzahl Mio.</b>	<b>BRZ</b>	<b>Anteil BRZ in %</b>	<b>Mittl. BRZ</b>
Öl- und Produktentanker	7.473	169,8	31,2	22.722
Chemikaliertanker	1.342	5,4	1,0	4.024
Gastanker (LNG, LPG)	1.101	19,6	3,6	17.802
Massengutfrachter	5.835	149,6	27,5	25.638
OBO Carrier (Bulk oder Öl)	205	8,6	1,6	41.951
Containerschiffe	2.580	59,9	11,0	23.217
Mehrzweckfrachter	9.054	29,3	5,4	3.236
Zwischendecker	4.959	24,4	4,5	4.920
Kühl- und Gefrierschiffe	1.329	6,9	1,3	5.192
Spezialschiffe	1.145	20,1	3,7	17.555
RoRo-Frachter	1.165	10,5	1,9	9.013
Passagierschiffe	1.532	9,1	1,7	5.940
Fähren und Pass/Fracht.	2.465	13,8	2,5	5.598
Fischereischiffe	8.636	8,8	1,6	1.019
andere nicht-frachtfahrend.	6.412	8,5	1,5	1.326
<b>Gesamt</b>	<b>55.233</b>	<b>544,3</b>	<b>100,0</b>	<b>9.855</b>

Quelle: ISL 2001 nach LMIS

Aus Tabelle 1-8 gehen die sehr unterschiedlichen Größen der einzelnen Schiffstypen hervor. Die Durchschnittswerte besagen jedoch wenig, wenn ein Typ in verschiedenen Größenordnungen gebaut wird. Für die wichtigsten Typen werden daher gängige Größen genannt, von denen Abweichungen durchaus möglich sind:

---

<sup>4</sup> detailliertere Tabelle im Anhang

- Rohöltanker reichen von etwa 70.000 tdw bis 550.000 tdw, wobei heute Neubauten nur selten 320.000 tdw überschreiten.
- Chemikaliertanker beginnen bei kleinen Küstenschiffen und enden unter 40.000 tdw.
- Flüssiggastanker unterscheiden sich in LNG-Tanker (Methangastanker), deren Standardgröße um 70.000 tdw (130.000 m<sup>3</sup>) liegt, und LPG-Tanker für Raffineriegase von kleinen Einheiten bis etwa 50.000 tdw (80.000 m<sup>3</sup>).
- Massengutfrachter gehen selten über 200.000 tdw hinaus, während sie im unteren Bereich von den Mehrzweckfrachtern (Singledeckern) ersetzt werden können.
- OBO Carrier (Ore/Bulk/Oil) sind eine Kombination von Massengutschiffen für trockene oder flüssige Ladung, die kaum mehr neu gebaut wird, da sie für keinen Zweck bzw. nur auf wenigen Routen optimal einsetzbar sind. Die meisten lagen zwischen 50.000 und 200.000 tdw.
- Containerschiffe umfassen kleine Feeder und große Einheiten für alle Liniendienste weltweit und tragen daher bis über 100.000 tdw bei einer Kapazität von ca. 8.000 TEU.
- Singledecker (Mehrzweckfrachter) und Zwischendecker (konventionelle Linienfrachter) decken etwa den gleichen Größenbereich vom Küstenschiff bis zu 30.000 tdw ab.
- Kühl- und Gefrierschiffe sind für verderbliche Ladungen bis etwa 12.000 t gebaut.
- RoRo-Frachter werden meist in Nebenmeeren eingesetzt und tragen dort bis 10.000 t. Autotransporter für den weltweiten Export von Pkw und Lkw kommen auf 20.000 tdw und die wenigen RoRo-Schiffe im transozeanischen Verkehr liegen noch darüber.
- Zu den Passagierschiffen zählen zahlreiche kleine und kleinste Passagierfähren im Küstenverkehr sowie die Kreuzfahrtschiffe, die ein weites Spektrum abdecken, aber seit gut 10 Jahren häufig um 70.000 BRZ messen und bis 150.000 BRZ reichen. Die hier weniger aussagekräftigen tdw liegen bei ca. 10 % der BRZ.
- Die kombinierten Fracht- und Passagierschiffe werden nur noch selten als konventionelle Schiffe gebaut. Meist handelt es sich um Fähren mit Größen bis 40.000 BRZ oder etwa 6.000 tdw.

### 1.2.2 Flottenstruktur nach dem Schiffsalter

Das Alter der Flotte richtet sich nach der wirtschaftlichen Nutzungsdauer und wird variiert durch Nachfrageschwankungen nach Tonnage. Nur für Öl- und Produktentanker sind kürzlich Vorschriften eingeführt worden, nach denen mittelfristig das Alter auf 25 Jahre begrenzt wird. Auch bei den Trockenfrachtern und Containerschiffen liegt das Abwrackalter häufig um 25 Jahre, da später die Reparatur – und Unterhaltungskosten die Betriebskosten zu sehr in die Höhe treiben. Die Marktschwankungen bewirken

durchaus Abweichungen um fünf Jahre, da es sich bei hohen Raten auszahlen kann, die Klasse noch einmal für 5 Jahre zu erneuern, während bei Überkapazitäten ein Verkauf zum Abbruch die Rückkehr zu einem Marktgleichgewicht beschleunigt.

Das Alter variiert auch nach Schiffstypen, denn kapitalintensivere Schiffe werden möglichst länger eingesetzt, was häufig mit einer besseren Pflege verbunden ist. Dazu zählen Fahrgastschiffe, Fähren, RoRo-Frachter, Spezialfrachter oder Forschungsschiffe. Ein anderer Grund für längere Lebensdauer können kürzere Betriebszeiten pro Tag oder pro Jahr sein, beispielsweise bei Schleppern, Eisbrechern oder auch bei Küstenschiffen, die nach kurzen Reisen oft im Hafen liegen.

Kleine Schiffe erreichen generell ein höheres Alter als große, was mit den höheren Investitionen pro Tonne Nutzlast begründet werden kann, wogegen die Einnahmen nicht im selben Maße steigen müssen. Daher ist das Interesse an kleinen Neubauten gering und die vorhandene Tonnage wird länger genutzt.

Diese allgemeinen Trends können in der Tabelle der Welthandelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren, in der alle Typen nach Altersgruppen in Schritten von fünf Jahren aufgeteilt wurden, nachvollzogen werden. Von allen Typen zusammen wurden in jedem Jahrfünft seit 1976 ca. 7.000 bis 9.000 Schiffe gebaut, wobei die Abnahme durch den Anstieg der Durchschnittsgröße zustande kommt. Fast 16.000 Schiffe (29 %) sind allerdings älter als 25 Jahre. Darunter befinden sich besonders hohe Anteile von Passagierschiffen und Fähren, Spezialschiffen und Sonstigen (kapitalintensiv), Fischereischiffen, Forschungsschiffen und Schleppern (klein) sowie von Tankern, Single- und Zwischendeckern. Bei den drei letztgenannten sind es jeweils die kleinsten Einheiten des Typs, die das Durchschnittsalter erhöhen. Relativ wenige Schiffe über 25 Jahre sind bei den Bulkcarriern zu finden sowie bei Containerschiffen und Gastankern, die vor 1976 noch nicht in derart großen Stückzahlen gebaut worden waren.

Der Vergleich der Anteile der Altersgruppen nach Zahl und Tonnage macht den Zusammenhang von Alter und Größe nochmals deutlich: Nach der Zahl sind 29 % älter als 25 Jahre und 13 % jünger als 5 Jahre; nach der Tonnage sind aber nur 11 % jenseits der 25-Jahresgrenze und 25 % jünger als 5 Jahre.

**Tab. 1-9: Abhängigkeit des Durchschnittsalters von der Schiffgröße**

<b>Baujahre:</b>	<b>vor 1975</b>	<b>1976- 1980</b>	<b>1981- 1985</b>	<b>1986- 1990</b>	<b>1991- 1995</b>	<b>1996- 2000</b>	<b>Total</b>
Anzahl	15.978	9.166	8.957	7.299	6.827	7.006	55.233
% Anzahl	28,9	16,6	16,2	13,2	12,3	12,7	100,0
Mio. BRZ	60	89	91	72	98	134	544
% BRZ	11,1	16,4	16,7	13,2	18,0	24,7	100,0
BRZ/Zahl	3.769	9.740	10.162	9.808	14.351	19.158	9.855

Quelle: ISL 2001 nach LMIS

### 1.2.3 Flottenstruktur nach Flaggen und Nationalitäten

Die Flagge, die ein Schiff führt, zeigt oft nicht mehr die Nationalität seines Reeders an. Neben seiner Nationalflagge kann er nämlich auch die eines offenen Registers wählen, die in einer Reihe von Ländern geführt werden. Diese offenen Register gewähren oft wirtschaftliche Vorteile, die höher zu bewerten sind als eventuelle Subventionen, die nur gewährt werden, wenn das Schiff unter der nationalen Flagge bleibt. Zur Verhinderung dieser Flaggenflucht haben einige Länder als Mittelweg ein Zweitregister eingeführt, das die Führung der Nationalen Flagge bei Gewährung einiger Vorteile ermöglicht, z.B. die Beschäftigung von mehr Ausländern an Bord zu niedrigeren Heuern.

Bei Lloyd's Register sind, wenn zutreffend, zwei Flaggen je Schiff verzeichnet, die nationale und die des Sitzes der „Controlling Interest Group“ des Schiffes. In der folgenden Tabelle sind die führenden Schifffahrtsländer den größten Registerflaggen inklusive offenen Registern gegenüber gestellt.

Tab. 1-10: Die 12 führenden Flaggen der Welt am 1.1.2001

Kontroll. Tonnage*	Anzahl	Mio. BRZ	Register-Flagge	Anzahl	Mio. BRZ
Griechenland	3.484	85	Panama	5.538	113
Japan	3.803	70	Liberia	1.529	51
Norwegen	1.920	39	Bahamas	1.218	31
USA	1.905	31	Malta	1.466	28
China	3.054	27	Griechenland	1.175	26
Deutschland	2.195	25	Zypern	1.427	23
Hongkong	669	20	Norwegen/NIS	1.731	22
Südkorea	1.420	18	Singapur	1.112	21
Großbritannien	1.041	14	China	2.566	16
Russland	3.672	14	Japan	4.077	14
Dänemark	853	14	Großbritannien	1.026	11
			Hongkong	457	10

Quelle: ISL 2001 nach LMIS

\* ohne Schiffe, deren Eigner unbekannt ist

Panama, Liberia, Bahamas, Malta und Zypern sind typische offene Register, wobei sich Zypern von den vorgenannten Flaggen dadurch unterscheidet, dass zahlreiche Reeder tatsächlich eine Niederlassung betreiben oder sogar dorthin umgesiedelt sind. Andere offene Register sind die Marshall-Inseln, St. Vincent oder die Bermudas mit 10, 7, bzw. 6 Mio. BRZ.

Tabellen (in der Anlage) führen für alle in Tab. 1-10 aufgelisteten Länder die Schiffstypen mit den Altersklassen auf. Als Beispiele seien daraus nur wenige Beobachtungen ausgewählt:

Kontrollierte Tonnage:

- Griechenland kontrolliert die größte Handelsflotte der Welt mit einem besonders hohen Anteil von Bulkern und Tankern, von denen wiederum deutlich mehr als die Hälfte zwischen 15 und 25 Jahren alt sind. Ein extrem hohes Alter weisen Fähren und Gastanker auf, die überwiegend auf nationalen Routen eingesetzt sein dürften.
- Die japanische Flotte zeichnet sich durch ein ungewöhnlich geringes Durchschnittsalter und zahlreiche Spezialfrachter aus. Nur 14,5 % sind älter als 15 Jahre.
- In Norwegen folgen auf die Tanker schon Stückgutschiffe, Bulker sind unterrepräsentiert. Kleinere Flottensegmente wie Gas- oder Chemikalientanker weisen durchaus höhere Altersdurchschnitte auf.
- Die US-Tonnage setzt sich zu 54 % aus Öltankern zusammen, während die Containerflotte bemerkenswert klein ist. Stark überaltert sind die Fähren und RoRo-Frachter, jung die Kreuzfahrtschiffe.
- China betreibt besonders viele Bulkcarrier und konventionelle Linienfrachter. Viele kleine Fahrzeuge sind alt, aber immerhin 39 % der Tonnage unter 10 Jahre.
- Deutschland hat eine der jüngsten Flotten mit 72 % der BRZ unter 10 Jahren. Die andere Besonderheit sind die 13,6 Mio. BRZ Containertonnage, die 54 % der Gesamtflotte ausmachen.

### Registerflaggen:

- Die mit Abstand größte Flotte der Welt mit 112 Mio. BRZ ist in Panama registriert. Schon die Größe sorgt dafür, dass sie in der Typenstruktur nicht so stark von der Weltflotte abweicht, nur das Alter ist geringer.
- Bei Liberia ist die Altersverteilung normaler, jedoch verschieben sich die Typen mehr hin zu Tankern.
- Auf den Bahamas sind viele Tanker, Stückgutschiffe und Kreuzfahrtschiffe eingetragen, junge wie alte.
- Maltas Flagge scheint an Attraktivität für jüngere Schiffe verloren zu haben, denn der Schwerpunkt der Altersgruppen liegt bei 15 – 25 Jahren.

Einzelne Transportströme einer bestimmten Flagge oder den Reedern eines Landes zuzuordnen, ist weltweit kaum mit vertretbarem Aufwand möglich. Wohl ist in den Häfen die Beteiligung einzelner Flaggen am Umschlag feststellbar, die Differenzierung nach Gütergruppen oder Routen aber nicht üblich.

Hingegen gibt die Typenstruktur unter den Flaggen zumindest Hinweise auf die Beteiligung einzelner Länder am Transport von Mineralöl, Gas, trockenem Massengut, Containern, Stückgut oder Kühlgut.

## 1.3 Entwicklungstrends im Seetransport

### 1.3.1 Allgemeine Trends

#### Schiffsgrößenentwicklung

Die großen Sprünge in der Entwicklung der Schiffgrößen fanden zwischen den 50er und den 70er Jahren statt und wurden infolge der ersten Energiekrise 1973/74 beendet. Rohöltanker wuchsen vom amerikanischen Standard-Kriegstanker mit 16.000 tdw bis zur größten Klasse mit 550.000 tdw. Letztere erwies sich nach den Rückgängen in der Nachfrage nach 1974 als überdimensioniert und unflexibel, so dass nach einer längeren Zeit mit geringen Aktivitäten im Bau von Großtankern sich heute die Standardgröße der oberen Klasse bei 280.000 bis 320.000 tdw eingependelt hat. Noch größere Tanker dürften, nachdem die erste Generation der VLCC und ULCC aus den 70er Jahren bald ersetzt ist, Ausnahmen bleiben.

Auch Massengutfrachter haben ca. 300.000 tdw erreicht, wobei es sich um einzelne Schiffe unter langfristigen Verträgen zum Erztransport handelt. Die größte gängige Klasse sind die 150.000 bis 180.000 t tragenden Bulker für Erz oder Kohle. Für andere Gütergruppen genügen auch die Panamax-Bulker, die sich nach den Maßen der Schleusen im Panamakanal richten, um flexibler einsetzbar zu sein. Sie tragen bis etwa 75.000 t. Eine wesentliche Überschreitung dieser Größengruppen ist derzeit ebenfalls nicht absehbar, zumal die sogenannten „handy Bulker“ mit 25.000 bis 55.000 tdw wegen ihres höheren Alters vorrangig zu ersetzen sind.

Spezialschiffe wie Chemikaliertanker liegen weit unter den Maxima der Öltanker und Gastanker und scheinen auch in den bekannten Dimensionen zu bleiben. Die kombinierten Erz/Bulk/Öl-Frachter verlieren rasch an Bedeutung, da Neubauten fast völlig fehlen.

Heute konzentriert sich das Größenwachstum auf Containerschiffe, worauf später zurück zu kommen ist, und auf Kreuzfahrtschiffe. Auch bei diesen gilt, dass die Bau- und Betriebskosten pro Bett mit steigender Kapazität sinken und auf größeren Schiffen den Passagieren wesentlich mehr Unterhaltung geboten werden kann. Der starke Anstieg in der Nachfrage ließ in den 90er Jahren das 70.000-BRZ-Schiff zur Norm werden, während 25 Jahre zuvor der 20.000-Tonner noch als Ideal galt. Mittlerweile sind Schiffe mit über 100.000 BRZ in Fahrt und diese Bauserien werden weitergeführt. Ein in Auftrag befindlicher Neubau mit 150.000 BRZ könnte für einige Jahre ein Einzelgänger bleiben, muss aber nicht das Ende der Skala markieren.

#### Geschwindigkeit

In der Tank- und Massengutfahrt sind 15 Knoten seit Jahrzehnten die normale Geschwindigkeit für größere Schiffe, die kleineren bleiben darunter. An diesem ökonomischen Optimum für die fülligen Schiffe dürfte sich auch künftig wenig ändern.

In der Linienfahrt haben die Verloader schon seit den 60er Jahren nach schnelleren Transporten gefragt, weshalb die Stückgutfrachter auf wichtigen Langstrecken bis

20 kn und mehr liefen. Dies galt auch für Kühlfrachter mit ihrer verderblichen Ladung. Das höhere Tempo wurde mittels stärkerer Maschinen in schlankeren Schiffen erreicht, was auf Kosten der Zuladung ging. Bei der Einführung der Container wurden diese Geschwindigkeiten übernommen, wobei der schnellere Umschlag die Transportzeit weiter verkürzte.

Vom Erfolg der ersten Containerschiffe geblendet, ließen einige Reedereien Containerschiffe mit 28 bis 33 kn Dienstgeschwindigkeit bauen. Kaum waren diesen in Fahrt, stieg 1973 der Preis von 3 US \$ für ein Fass Öl auf das dreifache und die Schiffe waren sofort unrentabel. Man ging zurück auf 20-22 kn. Erst mit dem Größenwachstum der Containerschiffe in den 90er Jahren von 3.000 auf 8.000 TEU stiegen auch die Geschwindigkeiten wieder auf bis zu 26 kn an, da die größeren Rümpfe hydrodynamisch bedingt eine höhere optimale Geschwindigkeit aufweisen als kleinere. Dass dieses Maß generell weit überschritten wird, erscheint derzeit als unwahrscheinlich.

In der Fährschifffahrt sind zwei Trends zu erkennen: Große Fähren für Passagiere, Reisefahrzeuge und Lkw/Trailer haben seit den 70er Jahren, wo die ersten schnellen Fähren in Dienst kamen, ihre Geschwindigkeiten kaum verändert. Erst seit wenigen Jahren wurde eine neue Generation 26 bis 29 kn schneller Großfähren gebaut, die auf ganz bestimmten Routen die Fahrpläne optimieren lassen. Durch höhere Nachfrage bei schnellerem Transport und besserer Nutzung der Schiffe lassen sich die höheren Kosten auffangen. Da diese Entwicklung entsprechende geographische Voraussetzungen erfordert, ist eine Fortsetzung des Trends unwahrscheinlich. Noch höheres Tempo würde die Kosten zu sehr in die Höhe treiben, so dass die Schifffahrt den Vorteil geringerer Transportkosten gegenüber der Luftfahrt verliert.

Die schnellen kleinen Fähren mit extrem hoher Leistung sind für zahlreiche Nischen und touristische Zwecke geeignet. Die Zuwachsraten in diesem Marktsegment gehen jedoch deutlich zurück, wie die geringe gegenwärtige Bautätigkeit schon zeigt.

### **Containerisierung**

Die Einführung des genormten Containers in den Seeverkehr gegen Ende der 60er Jahre und seine rasche Durchsetzung dürfen getrost als eine der wichtigsten Revolutionen in der Geschichte der Schifffahrt bezeichnet werden. Die Verkürzung der Umschlagszeiten auf einen Bruchteil hat nicht nur langfristig zu einer Kostensenkung beigetragen, sondern auch den Einsatz größerer Schiffe wirtschaftlich gemacht. So wurden die letzten klassischen Linienfrachter mit 13.000 tdw auf der wichtigen Ostasienroute direkt von Containerschiffen für 3.000 TEU ersetzt, was der dreifachen Tragfähigkeit entsprach. Die Beschleunigung und Verbilligung des Transports führte dazu, dass immer mehr Waren in Container gepackt wurden und bei immer größeren Schiffen sich der Transport weiter verbilligte. Das Angebot stimulierte die Transportnachfrage und hat somit die Globalisierung der Weltwirtschaft erst möglich gemacht.

Einige Anzeichen sprechen dafür, dass die Containerschiffe die jetzige Größenordnung von 8.000 TEU noch deutlich überschreiten werden und die Anforderungen an die Häfen zur Steigerung des Lösch- und Ladetempos sowie zur Vertiefung der Liege-

plätze anwachsen. Die großen Schiffe tauchen heute voll beladen schon 14,5 m ein. Aktuelle Überkapazitäten, die Hafentechnik und die Terroranschläge von New York können die Bestellung größerer Neubauten um einige Jahre verzögern.

Containerschiffe verdrängen die klassischen Kühlschiffe. Nahezu jedes Containerschiff kann Kühl- und Gefriergut in Containern befördern und auf bestimmten Routen werden auf den Schiffen so viele Kühlanschlüsse vorgesehen, dass die Kühlkapazität leicht der eines konventionellen Kühlschiffes entspricht. Mehr als die Hälfte der Kühlkapazität der Weltflotte liegt heute schon in Containern und die Flotte der reinen Kühlschiffe sinkt mangels Neubauten ab.

### **Seekanäle**

Erheblichen Einfluss auf Transportrouten und Kapazitäten könnten Ausbaumaßnahmen der Seekanäle haben, wie die erneute Vertiefung des Suezkanals, ein zweiter Kanal durch Panama oder ein Durchstich des Isthmus von Kra. Alle werden diskutiert, da aber keine festen Zeitpläne für Neubauten vorliegen, hier nicht näher untersucht.

### **1.3.2 Wachstumsraten nach Gütergruppen**

Weltbevölkerung und Wirtschaftswachstum sorgen in der Zukunft wie in der Vergangenheit für einen Anstieg der Seetransporte. Die direkte Abhängigkeit der Schifffahrt vom Welthandel und dessen Zusammenhang mit der Veränderung des BSP sind längst erwiesen. Die Versorgung der Weltwirtschaft mit Energieträgern und Rohstoffen wird daher steigende Seetransporte erfordern.

Prognosen können immer nur unter der Voraussetzung unveränderter Rahmenbedingungen oder für bestimmte Szenarien gemacht werden. Kurzfristig weicht die tatsächliche Entwicklung davon oft ab, was sich langfristig wieder ausgleichen kann.

So ist die Nachfrage nach Rohöl und die Verteilung der Produkte vom Preis des Rohöls und der Härte der Winter auf den Nordkontinenten abhängig. Die Auswirkungen extremer Preisveränderungen gingen als erste und zweite Energiekrise in die Wirtschafts- und Schifffahrtsgeschichte ein. Nach einer sehr positiven Entwicklung mit einem Nachfragewachstum von 3,4 % im Jahr 2000 wäre anschließend ein Rückgang der Zuwachsrate unter den Durchschnitt eine normale Reaktion. Mittel- bis langfristig ist dann wieder ein jährliches Plus von 1,5 bis 2 % zu erwarten.

Auch bei trockenem Massengut liegt die langfristige Zuwachsrate bei 2%. Diese setzt sich aus höherem Anstieg bei Kohle, geringerem bei Eisenerz und fast unveränderter Nachfrage bei Getreide oder anderen Gütergruppen zusammen.

Ganz anders ist die Situation im Stückgutverkehr, wo der Container (s. Kap. 1.3.1) erst in den letzten Jahren noch einmal durch Senkung der Seetransportkosten die Transportnachfrage stimuliert hat. Dieser Prozess hatte in der Massengutfahrt schon in den 70er Jahren stattgefunden. Im Austausch von Halb- und Fertigwaren schreitet die Entwicklung der weltweiten Arbeitsteilung noch immer voran, so dass die Zuwachsraten in der Containerfahrt, die im vergangenen Jahrzehnt 10 % betragen, noch bei 7 %

p.a. liegen sollen und auf hohem Niveau nur langsam abnehmen. Selbstverständlich verdeckt auch dieser Durchschnitt Rekordanstiege im zweistelligen Bereich ebenso wie ruhigere Phasen. In eine solche ist die Welt im Jahr 2001 eingetreten, wobei auf eine Besserung schon ab 2002/03 gehofft wird.

Die höchsten Wachstumsraten hatte bis September 2001 die Kreuzfahrt aufweisen können, die sich unabhängig von anderen Schifffahrtsmärkten entwickelt. Viel Neubautonnage und Terrorismusangst bei den wichtigen amerikanischen Fahrgästen erfordern eine Konsolidierungsphase, nach der diese zunehmend beliebte Urlaubsform noch immer einen Nachfrageanstieg im hohem einstelligen Bereich zeigen wird. Dabei dominieren große Schiffe mit denen immer neue Regionen erschlossen werden.

### **1.4 Wettbewerb unter den Frachtunternehmen**

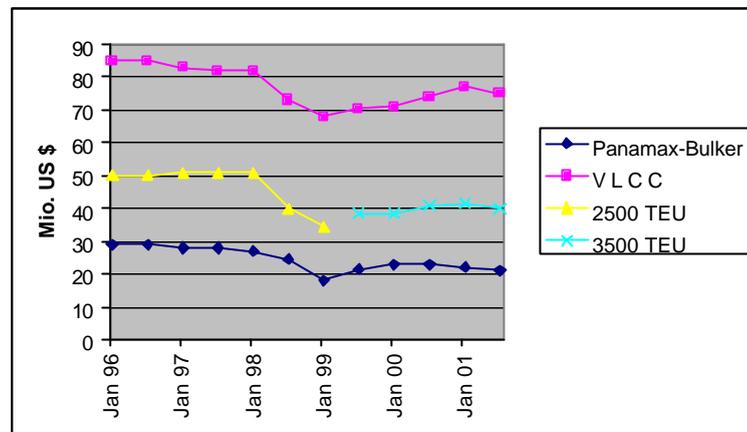
#### **1.4.1 Relevante Kostengrößen**

Die im Seetransport entstehenden Kosten lassen sich in Kapitalkosten, Betriebskosten und Reisekosten einordnen. Die einzelnen Positionen sind vom Reeder in sehr unterschiedlicher Weise zu beeinflussen.

##### **Kapitalkosten**

Über mehr als die Hälfte der Lebensdauer eines Schiffes laufen gewöhnlich die Zins- und Tilgungskosten für die zum Bau aufgenommenen Kredite. Entscheidend hängt die Höhe dieser Ratenzahlungen vom Baupreis des Schiffes ab. Dieser variiert nach dem Bauort, weshalb die billigeren Werften in Fernost den größten Teil aller Schiffbauaufträge an sich gezogen haben. Er schwankt aber auch mit der Auslastung der Werftkapazitäten, und seit 1998 haben die Koreaner durch Ausbau ihrer Kapazitäten und aggressives Marketing das Preisniveau weltweit gedrückt. Bei den wesentlichen Schiffstypen sanken daher die Baupreise um rund ein Drittel (vgl. Abb. 1-3). Reeder, welche die gefallenen Preise für Investitionen genutzt haben, können nun über viele Jahre mit niedrigeren Kapitalkosten arbeiten als Wettbewerber, die nur kurz zuvor ein gleichartiges Schiff wesentlich teurer eingekauft haben.

Abb. 1-3: Entwicklung der Schiffbaupreise 1996 – 2001 in Mio. US \$



Quelle: Clarkson Shipping Research: World Shipyard Monitor

### Betriebskosten

**Besatzungskosten** können erheblich vom Reeder beeinflusst werden, wenn er den Vorschriften seines Flaggenstaates durch Wechsel in ein Zweitregister oder unter ein offenes Register entgeht. Der Wechsel kann sich in der Zahl der Besatzungsmitglieder auswirken, noch mehr aber in den Kosten, wenn er auf Arbeitskräfte aus Billiglohnländern zurückgreift. Die Automatisierung kann ebenfalls helfen, Personal einzusparen, weshalb modernere Schiffe geringere Personalkosten verursachen. Dabei wird die Wartung auf See meist auf ein Minimum reduziert und während der Wertzeiten erledigt. Nur wenige Reeder fahren mehr Personal als erforderlich an Bord, was jedoch der Lebensdauer des Schiffes und Verringerung der Arbeiten in der Werft zugute kommt.

**Reparatur- und Unterhaltungskosten** sind bei jüngeren Schiffen gering und nehmen mit dem Alter stets zu, was schließlich zu dem Entschluss führt, ein Schiff zu verschrotten. Zum Arbeits- und Materialaufwand kommen die Gebühren für die Erneuerung der Klasse (Betriebserlaubnis) durch die Klassifikationsgesellschaft alle fünf Jahre und die vorgeschriebenen Zwischenuntersuchungen und Dockungen.

**Versicherungen** sind erforderlich für das Schiff selbst (Kaskoversicherung) sowie für die Ladung (P&I-Versicherung). Ist das Schiff in Zeitcharter, trägt die Ladungsversicherung der Charterer. Bei günstigem Schadensverlauf können die Prämien sinken, bei besonderen Ereignissen um ein Mehrfaches angehoben werden. Dies wurde nach den Terroranschlägen in New York deutlich, wo Schiffe als mögliche Anschlagziele gesehen wurden. Besondere Kriegsrisikozuschläge können für einzelne Regionen gelten und die Kalkulation der Reederei empfindlich beeinträchtigen, so dass häufig befristete Frachtratenzuschläge erhoben werden.

**Verwaltungskosten** unterscheiden sich ganz erheblich von der Organisation der Reederei, z.B. ob es sich um eine traditionelle Reederei mit allen Abteilungen oder um einen sehr schlanken Betrieb handelt, oder ob die Kosten auf mehrere Schiffe verteilt werden können.

## Reisekosten

Zu den Reisekosten zählen die **Bunkerkosten** (Brennstoffkosten), abhängig von den Tagen auf See und im Hafen und dem erforderlichen Betrieb der Haupt- und Hilfsmaschinen. Der Verbrauch lässt sich genau ausrechnen, wenn nicht Verspätungen aufgeholt werden müssen oder durch verlangsamte Fahrt gespart werden kann. Langfristig schlecht kalkulierbar ist der Bunkerpreis, der innerhalb weniger Jahre von unter 100 auf ca. 300 US \$ pro Tonne steigen kann. Dies trifft dann die Schiffe härter, die einen höheren Verbrauch haben, sei es wegen alter Maschinen, Turbinenantriebs oder höherer installierter Leistung.

Die **Hafenkosten** bestehen aus öffentlichen Gebühren, Entgelten für Dienstleistungen und den eigentlichen Umschlagskosten, wobei letztere oft der Verloader/Empfänger trägt. Auf die öffentlichen Gebühren werden vereinzelt Rabatte für umweltverträgliche Schiffe gewährt, bei den Entgelten haben eher größere Firmen oder Schiffe mit regelmäßigen Anläufen eine Chance auf Nachlässe.

Die einzelnen Kostenpositionen variieren vor allem mit der Größe der Schiffe. Beispiele für absolute Summen geben Ocean Shipping Consultants in verschiedenen Studien.

**Tab. 1-11: Betriebskosten für Bulkarrier 1997 in 1.000 US \$/Jahr**

Bulker in tdw	Personal	Kasko-Versich.	P & I	Rep. und Unterhalt	Verwaltung etc.	Gesamt/Jahr
10-25.000	639	90	37	320	93	1.159
25-50.000	665	101	58	345	125	1.294
50-80.000	768	113	82	468	139	1.570
- 150.000	856	201	112	555	155	1.879

Quelle: Ocean Shipping Consultants Ltd.: Bulk Shipping Costs and Freight Markets to 2002, 1998

### 1.4.2 Gewinnmargen

Gewinne sind in der Schifffahrt ebenso wenig garantiert wie in der Luftfahrt oder bei anderen auf dem freien Markt agierenden Transportunternehmen. In der Linienschifffahrt kann harter Wettbewerb die Frachtraten derart drücken, dass ein Großteil der Marktteilnehmer seine Kosten nicht mehr decken kann. Dies ist besonders bei sinkender Auslastung der Fall, worauf mit einer Reduzierung der Abfahrten, dem Einsatz kleinerer Schiffe und schließlich mit der Einstellung der Linie reagiert werden kann. In der Tramp- und Massengutfahrt ergibt sich die Charrate aus dem Schiffsangebot und der Nachfrage, wobei die Reeder unter ihre Kosten gehen, wenn kein Charterabschluss bei voller Kostendeckung absehbar ist. Notfalls werden die Ratenzahlungen an die Banken gestreckt, um nur die Betriebskosten zu decken. Reichen die Einnahmen auch dafür über längere Zeit nicht aus, muss Tonnage stillgelegt werden.

In Zeiten von Tonnageknappheit können dafür die Raten weit über den Kosten liegen und für Großschiffe Millionengewinne auf einer Reise einbringen. Eine solche Raten-

Hausse ist meist sehr kurz. Viele große Reedereien beschäftigen daher einen Teil ihrer Flotte in langfristigen Chartern mit geringen Gewinnmargen und versuchen mit den verbleibenden Schiffen ihr Glück im freien Markt.

Die in Tab. 1-5 ermittelten Charraten für die vier Größenklassen von Bulkern, die in Tab. 1-12 wiederholt werden, haben etwa die doppelte Höhe der Betriebskosten, da auch die Kapitalkosten langfristig gedeckt sein müssen. Die Kapitalkosten sind bei jungen Schiffen hoch, können bei alten aber entfallen während die Reparaturkosten steigen.

**Tab. 1-12: Vergleich der Charraten mit den jährlichen Betriebskosten bei Bulkcarriern**

Bulker in tdw	Rate/Tag in US\$	Einsatz- tage	Summe / Jahr	Kosten nach OSC 1997
27.000	7.000	320	2.240	1.159
45.000	8.000	320	2.560	1.294
70.000	9.000	330	2.970	1.570
150.000	12.000	330	3.960	1.979

Quelle: ISL 2001

## 1.5 Andere Nutzung der hohen See

Neben der Handelsschiffahrt bestehend aus Fracht- und Personenschiffahrt, wird die See auch noch von zahlreichen anderen Flotten genutzt, die nicht dem Transport dienen. Die größte Zahl von Fahrzeugen ist dabei der Fischerei zuzurechnen, die an nahezu allen Küsten und in vielen Seegebieten betrieben wird. Mit hohen Zahlen ist auch die private Freizeitschiffahrt vertreten, überwiegend allerdings mit kleinen und kleinsten Einheiten im Küstenbereich. Neben den umweltfreundlichen Segelbooten finden jedoch übermotorisierte Motoryachten und Rennboote, deren Antriebsleistung für einen mehrere tausend Tonnen tragenden Frachter ausreichen würde, immer mehr Anhänger. Auf allen Wasserstraßen sind auch die Behörden zur Sicherstellung des reibungslosen Verkehrs mit Schiffen tätig. In ihrem Auftrag arbeiten zahlreiche Bagger und andere Baufahrzeuge staatlicher und privater Unternehmen. In den Häfen kommen starke Schlepper und andere hafentypische Fahrzeuge dazu. Auf See sind schließlich Forschungsschiffe und die Spezialschiffe zur Förderung von Bodenschätzen, die Offshore-Flotten zu nennen. Die Fischerei und das Offshore-Geschäft werden in diesem Kapitel etwas genauer betrachtet.

### 1.5.1 Nutzung der Fischbestände

Die Nutzung der Fischbestände der Weltmeere kann über zwei Wege quantifiziert werden, über die Zahl der Fischereischiffe und über die Fangerträge dieser Flotten.

Über die Fangerträge führt die FAO Statistiken, in denen die Fangmengen der nationalen Flotten der Hochsee-, Küsten- und Binnenfischerei enthalten sind. Eingeschlossen sind Schalen- und Weichtiere, aber nicht die Produktion von Meeres- und Aquakulturen oder sonstiger Fischzucht. Zwischen 1990 und 1998 ist die Produktion nur um knapp 1 % auf 86,3 Mio. t gestiegen. Nach einer anderen Quelle<sup>5</sup> wurden 1990 alleine in den Meeresgebieten einschließlich Aquakultur 83,3 Mio. t produziert, während 14,7 Mio. t in Binnengewässern geerntet wurden.

Seit 1990 steht einem Rückgang in den osteuropäischen Ländern und in Amerika ein Anstieg in Afrika und Asien gegenüber. Hatte Russland als führendes Land mit 7,5 Mio. t 1990 noch einen Vorsprung vor China, so stand 1998 China (ohne Hongkong) mit Abstand an der Spitze. Die Fänge Chinas kommen denen Europas gleich und übertreffen die Werte des amerikanischen Doppelkontinents. Die starken Verschiebungen haben vor allem zwei Gründe mit politischem Hintergrund:

- Förderung des Fischfangs in China und der Vernachlässigung in Osteuropa<sup>6</sup>
- Ausweitung der nationalen Wirtschaftszonen, wodurch traditionellen Fischereinationen die Fanggründe verloren gingen.

---

<sup>5</sup> Kühnhold, W.W.: Welt-Fischereierträge 1995: 112,9 Mio. Tonnen, in: Informationen für die Fischwirtschaft aus der Fischereiforschung, 1997 Nr.4, S. 188-195

<sup>6</sup> Die Zahl der Schiffe für Ukraine, Estland und Lettland ist für 1990 bei Lloyd's Register noch unter USSR summiert, während die FAO die Fänge schon separat ausweist

**Tab. 1-13: Fangmengen in 1.000 t und nationale Fischereiflotten 1990 und 1998 – Teil I**

Land	1990		1998		1992
	1000 t	Schiffe	1000 t	Schiffe	alle Schiffe
USSR/Russland	7.554	3.157	4.455	2.237	2.548
Norwegen	1.603	603	2.850	578	8.791
Island	1.505	353	1.682	295	953
Dänemark/Fär.	1.749	552	1.933	363	3.523
Spanien	1.099	1.674	1.107	1.113	20.275
Großbritannien	760	437	920	435	10.924
Niederlande	406	412	537	390	1.533
Frankreich	619	398	536	306	7.274
Türkei	379	8	487	15	6.902
Ukraine	967	-	462	256	
Schweden	251	129	411	105	2.513 <sup>1995</sup>
Irland	216	77	325	72	1.427
Italien	382	246	316	173	16.757
Deutschland	247	212	270	148	1.684
Polen	447	304	247	253	521
Portugal	318	201	224	208	14.168
Finnland	142	21	181	28	4.106 <sup>1995</sup>
Griechenland	137	130	128	93	21.167
Estland	367	-	119	96	249
Lettland	465	-	102	121	162
<b>Europa</b>	<b>19.613</b>	<b>8.914</b>	<b>17.292</b>	<b>7.285</b>	
Marokko	565	338	708	397	
Südafrika	534	156	559	135	
Ghana	396	114	443	171	
Senegal	315	145	426	183	
Ägypten	251	8	366	8	
Namibia	262	-	352	105	
Tansania	414	4	348	10	
Nigeria	309	158	334	172	
<b>Afrika</b>	<b>3.046</b>	<b>923</b>	<b>3.536</b>	<b>1.181</b>	

Nach Lloyd's Register ist die Zahl der Fischereifahrzeuge von 1990 bis 1998 von 23.300 auf 23.700 gestiegen. Dort sind jedoch nur Schiffe ab 100 gt erfasst, aber der Fischfang auf hoher See wird auch mit vielen kleineren Schiffen betrieben. Als Beispiel möge Deutschland dienen, wo Lloyd's Register 148 Schiffe > 100 gt auflistet, das Fisch-Informationszentrum e.V. für 1998 aber 13 Schiffe der Hochseefischerei und 2.317 Kutterfischereifahrzeuge nennt. Weitere Zahlen hat EUROSTAT für die EU aufbereitet und führt nebenbei einige andere Länder auf, die in Tab. 1-13 und 1-14 in der rechten Spalte ergänzt wurden. Beeindruckend sind je 380.000 Boote in China und Japan.

**Tab. 1-14: Fangmengen in 1.000 t und nationale Fischereiflotten 1990 und 1998 – Teil II**

Land	1990		1998		1992
	1000 t	Schiffe	1000 t	Schiffe	alle Schiffe
USA	5.555	3.234	4.709	3.227	23.800 1991
Peru	6.869	550	4.338	685	7.321
Chile	5.163	251	3.265	340	901
Mexiko	1.361	399	1.181	377	
Argentinien	555	237	1.129	415	
Kanada	1.636	512	995	282	20.223
Brasilien	781	91	760	88	
Venezuela	339	90	506	98	
<b>Amerika</b>	<b>22.259</b>	<b>5.364</b>	<b>16.883</b>	<b>5.512</b>	
China o.HK	6.654	116	17.230	438	384.531
Japan	9.550	2.737	5.259	2.002	375.325
Indonesien	2.544	280	3.699	334	
Indien	2.783	180	3.215	211	
Thailand	2.498	12	2.900	41	
Korea Rep.	2.467	1.149	2.027	1.250	
Philippinen	1.829	296	1.828	468	
Malaysia	953	10	1.154	23	
Vietnam	752	31	1.131	65	
Taiwan	1.111	294	1.076	303	
Myanmar	737	29	873	33	
Bangladesh	654	44	839	48	
Neuseeland	344	56	636	103	
Pakistan	469	8	597	7	
Iran	242	32	367	66	
Korea Dem.VR	1.300	24	220	58	
Australien	208	272	201	263	
<b>Asien/Austr.</b>	<b>35.095</b>	<b>5.570</b>	<b>43.252</b>	<b>5.713</b>	
Summe	80.013	20.771	80.963	19.691	
<b>Welt</b>	<b>85.511</b>	<b>23.318</b>	<b>86.299</b>	<b>23.711</b>	

Quellen: FAO Yearbook Fishery Statistics

Lloyd's Register: Statistical Tables and World Fleet Statistics

Eurostat: Jährliche Statistiken Fischerei

Aussagen über eine steigende oder sinkende Umweltbelastung durch die Fischerei sind schwierig, da sicherlich einerseits moderne Fang- sowie Fang/Fabrikschiffe ältere ersetzen, andererseits auch kleinste Küstenfischereifahrzeuge immer öfter und stärker motorisiert werden. Jedes einzelne Boot entlässt nur geringe Emissionen in die Luft oder in die See; bei der riesigen Zahl von rund einer Million Fahrzeugen summieren sich die Mengen aber sicherlich zu beachtenswerten Größen.

### 1.5.2 Einbringung von Stationen: die Offshore-Industrie

Die Offshore-Industrie befasst sich vornehmlich mit der Erkundung, Erschließung, Gewinnung und dem Transport von Erdöl und Erdgas am Kontinentalschelf. Die Produktion anderer mineralischer Rohstoffe ist dagegen heute noch von geringer Bedeutung, mit Ausnahme der Gewinnung von Seekies und –sand durch Saugbagger in Küstennähe.

Die Öl- und Gasindustrie setzt für Bohrungen und Produktion verschiedene Typen von Plattformen oder Schiffen ein, die wie folgt unterteilt werden können:

- Feste Plattformen zur Produktion
- Jack-Up-Plattformen: Hubplattformen, die auf Beinen im Flachwasser stehen
- Semi-Submersibles: halbtauchende Plattformen, vor allem als Bohrinself, mit dynamischer Positionierung oder Verankerung
- Bohrschiffe
- FPSO: Floating Production Storage and Off-loading Ships zur Ausbeutung kleinerer Felder

Nach dem Platou Report gibt es weltweit 560 mobile Bohrinself, wovon etwa 2/3 Jack-ups und 1/3 schwimmende Geräte sind. Dazu kommen noch ca. 100 Bohrschiffe, die nicht in Tab. 1-15 aber in Tab. 1-17 erfasst sind.

**Tab. 1-15: Angebot und Nachfrage nach Bohrinself 1985 bis 2000**

	1985	1990	1995	2000
Angebot	659	581	513	560
Nachfrage	510	447	413	461

Quelle: The Platou Report 2001, Oslo, S. 29

**Tab. 1-16: Regionale Verteilung der Nachfrage nach Bohrinself 2000**

Region	schwimmende Geräte	Hubplattformen
Nordatlantik	35	33
Golf von Mexiko/Karibik	39	152
Südamerika	34	6
West- und Südafrika	17	20
Pazifik	15	35
Total	147	314

Quelle: The Platou Report 2001, Oslo, S. 29

Die zweite wichtige Gruppe von Fahrzeugen sind die Offshore Supply Vessels (= Versorger), die alle Seebaustellen ver- und entsorgen. Die große Zahl dieser Schiffe zählt bei Lloyd's Register ebenfalls nicht zur frachtfahrenden Handelsflotte. In Tabelle

1-17 sind vor allem Versorger enthalten, daneben geringere Zahlen von anderen Offshore-Spezialschiffen wie Ankerziehschlepper, Crewboats, Taucherhilfsschiffe, Bohrschiffe und FPSO. Die regionale Verteilung dieser Schiffe dürfte sich nach den Bohrschiffen richten, zu deren Unterstützung viele gebraucht werden. Dabei sind die kleinen und älteren Fahrzeuge häufiger im Golf von Mexiko zu finden, die größeren und moderneren eher in der Nordsee. Folglich werden von den Versorgern die meisten von den USA betrieben, mit Abstand gefolgt von Norwegen und China.

**Tab. 1-17: Offshore-Fahrzeuge nach Größenklassen Ende 2000**

GT	Zahl	1.000 GT
100 - 199	398	67
200 - 499	887	294
500 - 999	787	597
1.000 - 1.999	686	950
2.000 - 2.999	227	571
3.000 - 4.999	95	348
5.000 - 9.999	37	263
10.000-49.999	42	836
50.000-99.999	35	2.374
> 99.999	12	1.511
<b>Summe</b>	<b>3.206</b>	<b>7.811</b>

Quelle: Lloyd's Register

Aus Tab. 1-18 geht der Anteil der Versorger an allen von Lloyd's erfassten Schiffen hervor. Das Durchschnittsalter ist insgesamt hoch, da nie wieder so intensiv im Offshore-Geschäft investiert wurde wie nach den Energiekrisen 1973 und Ende der 70er Jahre. Deshalb sind von der Anzahl 81 % älter als 15 Jahre. Die Tonnage ist im Durchschnitt etwas jünger, da in den letzten Jahren einige große FPSOs mit Lagerkapazität sowie größere Versorger für tiefere Gewässer gebaut wurden. In der Statistik weisen FPSOs dennoch ein hohes Durchschnittsalter auf, was daher rührt, dass häufig gebrauchte Tanker zu Produktions- und Lagerschiffen umgebaut werden.

**Tab. 1-18: Offshore-Fahrzeuge nach Altersklassen Ende 2000**

Altersgruppe	Zahl	Anteil in %	1.000 GT	davon: Versorger	1.000 GT
0- 4 Jahre	322	10,0	1.915	263	553
5- 9 Jahre	103	3,2	282	77	117
10-14 Jahre	176	5,5	381	130	188
15-19 Jahre	949	29,6	1.198	839	787
20-24 Jahre	630	19,7	1.471	515	346
ab 25 Jahre	1.026	32,0	2.565	753	424
<b>alle</b>	<b>3.206</b>	<b>100,0</b>	<b>7.811</b>	<b>2.577</b>	<b>2.415</b>

Quelle: Lloyd's Register of Shipping: World Fleet Statistics 2000, London

## **2 Umwelteffekte des Frachtverkehrs als Basis für die Kalkulation des Entgeltsatzes**

Das in den Kapiteln 3 und 4 vorgestellte Entgeltmodell soll auf dem Verursacherprinzip beruhen und daher die Umwelteffekte der Schifffahrt qualitativ und quantitativ berücksichtigen. Qualitativ wird dies über einen Katalog zur Erfassung umwelt- und sicherheitsrelevanter Kriterien der Schiffe erfolgen; quantitativ über die Höhe der Entgelte, die sich auch an der Größe der Schiffe und den von ihnen ausgehenden Verschmutzungen orientieren.

Über die Höhe der Abgasemissionen liegen mittlerweile einige Forschungsergebnisse vor, sowohl was die Gesamtmenge als auch den Ausstoß einzelner Motoren betrifft. Die Berechnung eines Entgeltes direkt auf die von einem Schiff ausgestoßene Menge zu beziehen, wird hier jedoch als unrealistisch angesehen. Mit gleichem Recht könnten dann alle anderen Emissionen eines Schiffes erfasst und mit Gebühren belegt werden, was eindeutig zu aufwändig wäre.

Zu den anderen Verschmutzungen zählen die Abgabe giftiger Bestandteile aus Schutzanstrichen (TBT), der Verlust giftiger Substanzen aus der Ladung ins Wasser und in die Luft, oder die Einleitung von Altöl, Bilgenwasser, Schmutzwasser etc. Während die letztgenannten Verschmutzungen auch eine Frage des Schiffsbetriebes sind, ist die Abgabe von  $\text{NO}_x$  oder TBT nur durch investive Maßnahmen zu verhindern. In Kühlanlagen und Kühlcontainern werden die Ozonschicht schädigende FCKW eingesetzt. Verlässliche Berechnungen über deren Austritt liegen nicht vor, aber beim Bau neuer Schiffe und Container werden Ersatzstoffe verwendet.

Die in der IMO erarbeiteten Vorschriften zur Verhütung der Meeresverschmutzung sind in der MARPOL 73/78-Konvention mit den Anhängen I bis VI zusammengefasst.

### **2.1 Emissionen von Treibhausgasen**

#### **2.1.1 Höhe der Emissionen von Treibhausgasen durch den Seeverkehr**

Erst seit 1995 liegen die Ergebnisse eines von Lloyd's Register durchgeführten Untersuchungsprogramms zur Menge der tatsächlich von Schiffsmaschinen ausgestoßenen Abgase vor. Die vorangegangenen Schätzungen hatten nur auf Angaben von Abgaswerten auf dem Teststand beruht und waren insgesamt viel zu niedrig. Die jährlichen Emissionen über dem Nordostatlantik betragen ca. 1,4 Mio. t Schwefeldioxid und knapp 2 Mio. t Stickoxide. Folglich liegt der Anteil der internationalen Schifffahrt am Schwefelausstoß weltweit bei 7%, entsprechend 7,5 bis 11,5 Mio. t pro Jahr. Der Anteil der Schifffahrt an  $\text{NO}_x$  am globalen Ausstoß wird auf 11 – 13 % oder 9,3 Mio. t

im Jahr geschätzt. Diese hohe Werte stehen in einem starken Kontrast zu nur 3% Anteil am Verbrauch von Brennstoffen durch die Schiffe.

Zum Ausstoß von Kohlendioxid trägt die Schifffahrt ca. 2 – 3 % bei. Dagegen sind bisher noch keine Reduzierungsmaßnahmen bei der IMO beschlossen worden, in Zukunft ist aber auch dies zu erwarten.

Unabhängige Untersuchungen von Det Norske Veritas für Norwegen und initiiert von Liberia haben ergeben, dass weit mehr Emissionen in Landnähe stattfinden als gedacht. So befanden sich von den untersuchten Schiffen nur 20 – 25 % mehr als 200 sm vom Land entfernt, während die meisten im Hafen lagen oder in Küstennähe fuhren. Damit gelangen große Abgasmengen auf Böden, Flüsse und Seen. Mit den Reduzierungen an Land wird der Anteil der Schifffahrt immer höher, so dass sie in manchen Regionen zum Hauptemittenten wird. Beispiele dafür sind die Küstenstriche mit zahlreichen Fährhäfen wie in der südlichen Ostsee, wo die Fähren oft über kurze Routen in Landnähe fahren und auch im Hafen ihre Hilfsmaschinen benötigen.

### **2.1.2 Differenzierungen nach Schiffsarten und Möglichkeiten der Reduzierung**

Die Emission von Abgasen lässt sich grundsätzlich durchaus nach Schiffsarten und Schiffsgrößen unterscheiden, da verschiedene Antriebskonzepte möglich sind. Diese Maschinenanlagen haben jeweils eigene Charakteristika der Abgasentwicklung und Möglichkeiten der Reduzierung.

- Der Antrieb mittels Dampfturbinen, bei dem schweres Heizöl zur Dampferzeugung eingesetzt wird, hat nur noch geringe Bedeutung. Wegen des höheren Verbrauchs werden Dampfturbinen seit den 70er Jahren kaum noch installiert, so dass die letzten Turbinenschiffe bald zum Abwracken kommen. Wegen des ruhigen Laufs waren Turbinen auf Passagierschiffen beliebt, wo jedoch die Rußflocken besonders stören.
- Reeder von Kreuzfahrtschiffen wählen in jüngster Zeit vermehrt die vom Flugzeugtriebwerk abgeleiteten Gasturbinen. Diese fordern zwar teuren Treibstoff, sind aber hinsichtlich der Abgasentwicklung den anderen Schiffsantrieben vorzuziehen. Auch für kleine Schnellfähren werden Gasturbinen wegen ihres geringen Gewichts und Platzbedarfs installiert.
- Standardantrieb für mittlere und große Tanker, Bulker und Containerschiffe sind die langsamlaufenden Zweitakt-Diesel, da sie mit billigem Schweröl auskommen, eine lange Betriebsdauer haben und nur sie in der heute für Containerschiffe geforderten Leistungsklasse bis ca. 70.000 kW verfügbar sind.
- Bei kleineren Schiffen besteht die Wahl zwischen Zweitaktern und den mittelschnellen Viertaktmotoren. Erst neuerdings werden letztere vermehrt gewählt, da mit ihnen leichter Emissionsgrenzen einzuhalten sind.
- Auf Fährschiffen oder Kreuzfahrtschiffen waren lange Mehrmotorenanlagen aus Mittelschnellläufern die Regel, da so den Anforderungen des Schiffsbetriebes

leichter entsprochen werden konnte. Zudem sind die kleineren Mittelschnellläufer Platz sparer einzubauen. Dieses Argument zählt auch bei diesel-elektrischen Antrieben, wo die Energieerzeugung und die elektrischen Fahrmotoren räumlich getrennt sein können bis zum Einbau des Antriebsmotors in Pods. Mit solchen Mehrmotorenanlagen kann auch die Nachfrage für sonstige Energie bedarfsgerecht gedeckt werden, während die Diesel immer im optimalen Drehzahlbereich laufen.

- In kleinen Schnellfähren, Yachten und schnellen Marineschiffen oder Behördenbooten kommen die schnelllaufenden Diesel mit der höchsten Leistungsdichte zum Einsatz. Da sie höherwertigen Treibstoff wie Marine Gas Oil (MGO) benötigen, sind die Abgase sauberer.

MGO enthält gemäß einer EU-Direktive nur 0,2 % Schwefel. Schweröl hat, je nach Provenienz, einen Gehalt von bis zu 5% Schwefel. Ein geringerer Schwefelgehalt kann mit Kosten von ca. 20 US \$ für einen Prozentpunkt kalkuliert werden, d.h. der Preis von einer Tonne MGO liegt bis zu 100 US \$ über dem von Schweröl. Die IMO strebt eine Begrenzung des Schwefelanteils auf 4,5 % an. Bei einem durchschnittlichen Gehalt von 3% Schwefel erzeugt ein Mittelschnellläufer die in Tab. 2-1 aufgelisteten Emissionen und Schadstoffe.

**Tab. 2-1: Emissionen eines mittelschnell laufenden Dieselmotors**

<b>Emissionen</b>	<b>100 %</b>		
davon			
N <sub>2</sub>	74,3 %		
O <sub>2</sub>	11,3 %		
H <sub>2</sub> O	8,1 %		
CO <sub>2</sub>	6,0 %		
Schadstoffe	0,3 %, davon	NO <sub>x</sub>	17 g/kW/h
		SO <sub>x</sub>	10 g/kW/h
		HC	1 g/kW/h
		CO	0,6 g/kW/h

Quelle: Köhler, H.W.<sup>7</sup>

Der Ausstoß des ebenfalls als Treibhausgas bezeichneten CO<sub>2</sub> steigt ungefähr parallel zum Verbrauch des Motors an Treibstoff. Die in langer Entwicklung erzielte Effizienz der Motoren von 52 % Energieausnutzung beim Langsamläufer und 47 % bei mittelschnellen Motoren wird jedoch durch Maßnahmen zur Verringerung der Stickoxide wieder beeinträchtigt, was schließlich auch den CO<sub>2</sub>-Ausstoß erhöht.

Zu Reduzierung des NO<sub>x</sub> haben die Motorenhersteller verschiedene Verfahren entwickelt, die teilweise schon Eingang in die Praxis gefunden haben und die Forderungen der IMO leicht erfüllen. NO<sub>x</sub> entsteht während der Verbrennung im Zylinder, abhängig

---

<sup>7</sup> Cleaning up medium-speed diesel engines' exhausts, Vortrag während der INEC 2000, Hamburg

von der Temperatur, Sauerstoffkonzentration und Verbrennungsdauer. Daher produzieren die schnelleren Motoren weniger Stickoxide als die Langsamläufer. Dies umso mehr als letztere häufiger mit Schweröl betrieben werden, das einen höheren Stickstoffgehalt hat. Die Grenzwerte der IMO für  $\text{NO}_x$  variieren daher mit der Drehzahl zwischen knapp 10 und 17 g/kW/h.

**Tab. 2-2:  $\text{NO}_x$ -Ausstoß unterschiedlicher Antriebe und Verfahren der Reduzierung**

Antrieb und Verfahren	Gramm $\text{NO}_x$ / kW / Stunde
MAN 48/60 (mittelschnell)	12
do. mit Emulsion	8-9
do. mit Wassereinspritzung	6
do. mit HAM-Technologie	3-4
do. mit Katalysator	2
Gasturbine	5
Gasturbine mit Wassereinspritzung	2-3
Vergleich: IMO-Grenze für Typ 48/60	12-13

Quelle: Köhler, H.W., MANB&W Diesel AG, Vortrag am 7.7.2000

Der bei Ottomotoren bewährte Dreiwegekatalysator funktioniert bei Dieselmotoren wegen des geringen Gehalts an CO und HC nicht. Stattdessen wurde die „Selektive katalytische Reduktion“ entwickelt, die bei Zugabe von Harnstoff eine Verminderung von 90-95 % ermöglicht. Andere Verfahren sind die noch im Test befindliche Befeuchtung der Verbrennungsluft (HAM-Technologie mit einer Reduktion des  $\text{NO}_x$  um 70-80 %), die Abgasrückführung (< 60 %), die direkte Wassereinspritzung (10 % auf 10 bis 30 % Wasser), Optimierung der Verbrennung (25 %), verzögerte Brennstoffeinspritzung (< 20 %) oder die Einspritzung einer Brennstoff-Wasser-Emulsion (10 % Verringerung je 10 % Wassergehalt)<sup>8</sup>.

## 2.2 Belastung der Meere durch giftige Schiffsanstriche: TBT

An Schiffen, wie an allen anderen Gegenständen im Wasser, setzen sich Algen, Muscheln und zahlreiche andere Lebewesen an und bilden im Laufe der Jahre eine dicke Kruste. Diese verdeckt nicht nur Korrosionsschäden sondern macht vor allem den Schiffsrumpf so rau, dass die erhöhte Reibung während der Fahrt die Geschwindigkeit vermindert oder den Treibstoffverbrauch deutlich erhöht. Die Schifffahrt nahm daher vor rund 30 Jahren eine Erfindung schnell an, die diesen Bewuchs, das sogenannte Fouling, verhindert: Einen Antifouling-Anstrich, der durch die Reibung während der Fahrt poliert wird und zugleich giftige Verbindungen freisetzt, die ein Niederlassen von Lebewesen auf dem Antifouling verhindern. Eine Beschichtung hielt bis zu fünf

---

<sup>8</sup> Köhler, H.W.: a a.O

Jahre, entsprechend dem Zeitraum zwischen zwei Klasseerneuerungen<sup>9</sup> und brachte damit erhebliche wirtschaftliche Vorteile.

Ähnlich der Problematik des Pflanzenschutzmittels DDT wurde erst spät entdeckt, dass das in Antifoulings verwendete Tributylzinn (TBT) Lebewesen nicht nur vertreibt, sondern auch schädigt. Es reichert sich in der Nahrungskette an und kann heute in den Häfen und um Schiffswerften in erhöhter Konzentration im Schlick nachgewiesen werden. Ein augenfälliges Forschungsergebnis ist die Geschlechtsumwandlung bei bestimmten Meeresschnecken. In Frankreich waren Austernbänke in der Nähe von Yachthäfen geschädigt worden.

Für Schiffe unter 25 m Länge begann die EU schon 1989 die Anwendung zu untersagen und damit das TBT aus den Yachthäfen zu verbannen. Japan hat 1990 ein allgemeines Verbot ausgesprochen. Für die Handelschiffahrt wurden Beschränkungen lange diskutiert und ökologisch verantwortliche Reeder suchten nach Ersatz und beteiligten sich an Forschungsprogrammen, da vorerst keine echte Alternative zur Verfügung stand. Heute werden verschiedene Farben angeboten, die noch zögerlich angenommen werden, da Langzeittests noch nicht abgeschlossen oder die Ersatzstoffe wesentlich teurer sind, solange die Produktion noch nicht den Umfang von TBT-Farben hat, oder teurer bleiben werden.

Zu dem mit Abstand teuersten Alternativprodukt gehört Silikon, das deshalb wohl eher ein Nischenprodukt bleiben wird. Über die Toxizität ist wenig bekannt; man weiß nur über die Persistenz im Wasser und Sediment. Dem Antifouling auf Zinnbasis am nächsten kommt ein Produkt auf Kupferbasis, mit dem man an die Zeit der Holzschiffe mit Kupferplatten am Unterwasserschiff anknüpft. Schädigungen durch Kupfer sind heute ebenfalls bekannt, scheinen jedoch weniger gefährlich als die durch TBT zu sein. Weitere Gefahren birgt die Beimischung synthetischer Biozide. Biozidfreie Beschichtungen wären daher grundsätzlich vorzuziehen. Neben verschiedenen anderen Farben wird auch mit einer Schicht feinsten Haare auf der Grundschicht (Seehundfell) experimentiert, das als Grundlage von Lebewesen vermieden wird. Bei biologischen Wirkstoffen steht der Forschung noch viel Arbeit bevor.<sup>10</sup>

In ihrer Herbstsitzung 2001 hat die IMO eine Vorlage beschlossen, nach der die Anwendung TBT-haltiger Schiffsanstriche ab Anfang 2003 verboten wird und die vorhandenen Beschichtungen bis 2008 entfernt oder versiegelt sein müssen. Die Konvention tritt 12 Monate nach Ratifizierung durch 25 Staaten, die 25 % der Welthandelsflotte repräsentieren, in Kraft, was allgemein erwartet wird. Die Bundesmarine hat 2000 angekündigt, einen Großteil der Flotte von TBT- auf kupferhaltige Antifoulings umzustellen, bei einigen Typen aber noch nicht verzichten zu können. Um bei Lloyd's Register die Klassennotation A im Rahmen der Einstufung als umweltfreundliches Schiff zu erhalten, muss ein Antifouling frei von TBT oder von Bioziden aufgetragen sein.

---

<sup>9</sup> Hauptuntersuchung durch die Klassifikationsgesellschaft

<sup>10</sup> Vgl. Nehring, S.: Öko-Problem TBT-Alternativen, in: Hansa, Heft 9, 2000, S. 271-724

Ein stärkerer Bewuchs bei Anstrichen ohne TBT wird das Problem der Verschleppung fremder Organismen (vgl. Kap. 2.5) wieder verstärken. Der Vorschlag, die Schiffe nur öfter zu reinigen, scheidet deshalb nicht nur am Fehlen geeigneter Waschtechniken, sondern auch an der Ansammlung der eingeschleppten Arten in den Waschanlagen, wo sie sehr sorgsam entsorgt werden müssten.

### **2.3 Verschmutzung durch die Ladung, Ladungsreste oder Verdunstung**

#### **Ladungsverluste**

Die spektakulären Verluste von Ladung durch Tankerhavarien haben tendenziell durch verbesserte Sicherheit des Schiffsbetriebes abgenommen, und auch die technischen Maßnahmen tragen ihren Teil zur Verringerung der Unfallfolgen bei. Die absolute Höhe der jährlichen Verschmutzungen schwankt mit der Havarie eines einzelnen Großtankers, wobei die Mengen nicht entscheidend für das Ausmaß der Umweltschäden sind. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die Folgen von der Qualität des Öls oder anderer Ladung und vom Ort des Unglücks abhängen. In den kalten Gewässern Alaskas sind noch heute nicht beseitigte Ölreste der EXXON VALDEZ zu finden, während in der Bretagne die Natur die Verschmutzungen nach der Strandung der AMOCO CADIZ überraschend schnell abbauen konnte. Ebenso sind die Schäden an Lebewesen von den am Unglücksort lebenden Populationen abhängig.

Um die Risiken aus Grundberührungen oder Kollisionen zu minimieren, wurde bereits viel getan: Nach ausgedehnten Diskussionen der technischen Lösungen wurde in der IMO eine Konvention angenommen, die beim Bau neuer Tanker eine doppelte Hülle vorschreibt, d.h. doppelten Boden und doppelte Seitenwände. Diese ist seit 1996 gültig und betrifft Öltanker und Chemikalentanker der Typen IMO I und IMO II. Ausgenommen von diesen Regeln sind Tanker unter 5.000 tdw und – nach einer Großvaterklausel - vorhandene Schiffe mit einem Alter bis zu 25 Jahre.

So tragen vorerst weiterhin zwei Gruppen von Tankern das verstärkte Risiko des Ladungsverlustes mit sich, kleine Tanker und die vor 1996 gebauten, die nicht vor 2020 von den Meeren verschwinden werden. Immerhin hat die IMO im April 2001 durch eine Ergänzung der Regel 13G im Anhang I von MARPOL 73/78 Altersgrenzen von 25 Jahren für Tanker eingeführt. Was die kleinen Tanker betrifft, ist das Risiko hinsichtlich der Größe begrenzt; aber solche Schiffe fahren immer in küstennahen Gewässern, was die Wahrscheinlichkeit von Grundberührung oder Kollisionen im Vergleich zu Schiffen in der überseeischen Fahrt erhöht. Da das Risiko von Unfällen nicht so sehr vom Alter und der Größe der Tanker abhängt, sollten Anreize gegeben werden, auch kleine Einhüllentanker durch Doppelhüllentanker zu ersetzen.

#### **Tankwaschen und Ladungsreste**

Über Jahrzehnte trug die Tankschiffahrt zur Gewässerverschmutzung dadurch bei, dass das Waschwasser aus den Öltanks außenbords gepumpt wurde. Die direkte

Verschmutzung der Küste wurde nur durch Verlagerung des Waschens auf die Hohe See verhindert. In mehreren Schritten über die Einführung des Waschverfahrens mit Rohöl, von Setztanks und separaten Ballasttanks bis hin zum Doppelhüllentanker mit zahlreichen Ballasträumen wurde die Ölverschmutzung durch den Betrieb immer weiter verringert. Moderne Schiffe haben das Verschmutzungsrisiko auf ein Minimum reduziert, so dass nur der ordnungsgemäße Betrieb zu überwachen bleibt. Nach den IMO-Beschlüssen vom April 2001 müssen die Pre-MARPOL-Tanker ohne separate Ballasttanks bis Anfang 2007 aus dem Verkehr gezogen werden.

Besonders auf Chemikalientankern, die in kleineren Tanks verschiedene hochgiftige Stoffe fahren können, ist die gründliche Leerung und umweltschonende Reinigung der Tanks wichtig. Durch bauliche Maßnahmen wie verstrebungsfreie Innenseiten von Tanks und geschickte Platzierung der Auslässe und Pumpen am tiefsten Punkt ist es gelungen, die Restmengen von Ladung und Waschrückständen immer geringer zu halten. Restmengen werden unter Berücksichtigung von Sondergebieten verdünnt unter genau definierten Bedingungen ins Seewasser abgegeben. Ein totales Verbot wäre unrealistisch, so lange in Entwicklungsländern geeignete Auffanganlagen fehlen.

### VOC

Eine Umweltbelastung stellen auch die flüchtigen Bestandteile, international als VOC<sup>11</sup> bezeichnet, dar. Es wird geschätzt, dass diese bei 1,5 Mio. t pro Jahr liegen, was ungefähr 0,1 % der transportierten Ölmenge ausmacht. Diesem Problem nehmen sich allgemeinere Codes und Vorschriften an wie die EG-Verordnung 1836/93 oder ISO 14001 sowie die laufenden IMO-Aktivitäten. Die Notwendigkeit von Vorrichtungen zum Sammeln von flüchtigen Bestandteilen an Bord von Tankern zur Rückführung an Land hängt davon ab, ob Häfen als VOC Emission Control Area ausgewiesen sind. Häfen könnten von Behörden gegenüber der IMO als solche erklärt werden, wenn der Staat das Protokoll von 1997 (Anhang VI) unterzeichnet hat. Häfen und Terminals, die als solche Zonen ausgewiesen sind, müssen mit Emissionsüberwachungseinrichtungen gemäß MSC Circ.585 ausgestattet sein, ebenso wie die Schiffe. Einige Länder wie die USA, Großbritannien und Norwegen haben mehrere Häfen entsprechend ausgerüstet.

## 2.4 Verschmutzung durch den Schiffsbetrieb: Altöl, Bilgenwasser, Abwasser und Abfälle

Hochgiftige Rückstände aus dem Bunkeröl und ölhaltiges Bilgenwasser dürfen nicht in die Umwelt gelangen, sondern müssen im Hafen, wo meist Auffangeinrichtungen zur Verfügung stehen, entsorgt werden. Über den Verbleib der Ölrückstände ist ein Öltagebuch zu führen. Da die Entsorgung im Hafen oft gebührenpflichtig ist, wird immer wieder versucht, sich der lästigen Rückstände auf See zu entledigen, wozu illegale Leitungen genutzt werden.

---

<sup>11</sup> Volatile Organic Compounds

Da hier die Verfahren und Vorschriften zur Vermeidung von Verschmutzungen weit entwickelt sind, helfen nur strengere Kontrollen und Strafen oder finanzielle Anreize, den Schiffsbetrieb ordnungsgemäß durchzuführen.

Grauwasser und Schwarzwasser aus dem Wohnbereich stellen bei modernen Frachtschiffen mit ihren kleinen Besatzungen keine große Bedrohung der Weltmeere dar. Anders verhält es sich bei den großen Kreuzfahrtschiffen mit 3.000 und mehr Personen an Bord, vor allem wenn sie ökologisch sensible Regionen wie Alaska anlaufen. Dort hat der Staat das Ablassen von Grau- und Schwarzwasser örtlich verboten und für genehmigtes Ablassen werden Obergrenzen für den Gehalt an Kolibakterien und Schwebstoffen festgelegt<sup>12</sup>. Die Kosten des Programms tragen die Reeder über eine Gebühr von 1 US \$ pro Fahrgast. Eine Ausrüstung der Schiffe mit leistungsfähigen Kläranlagen ist danach für viele Kreuzfahrtschiffe nicht zu umgehen. Kleine Kläranlagen gibt es auch für Frachtschiffe.

Feste Abfälle aus der Küche und dem sonstigen Schiffsbetrieb sollten an Bord separat gesammelt und im Hafen der Müllabfuhr übergeben werden. Auch hierfür werden Gebühren fällig, die manche zu umgehen suchen.

### **2.5 Schäden durch die Einbringung nichteinheimischer Arten durch das Ballastwasser**

Unbeladene Schiffe müssen Ballast aufnehmen, um sicher zu stellen, dass der Propeller von Wasser umströmt wird und das Schiff eine sichere Lage hat. Seit Schiffe aus Eisen oder Stahl gebaut werden, hat in Laderäume oder eigene Ballasttanks gepumptes Wasser den festen Ballast ersetzt. Beim Einpumpen von Ballastwasser im Hafen oder an der Küste ist es nicht zu verhindern, dass Kleinstlebewesen, Sporen, Eier etc. in das Schiff geraten. Häufig gelangen auch größere Arten durch die Filtergitter an Bord. Andere Lebewesen setzen sich als Bewuchs an der Bordwand an, wenn dies nicht durch giftige Farben oder andere Maßnahmen verhindert wird. Wenn das Schiff den Ladehafen erreicht hat, werden die fremden Lebewesen in einer anderen Region wieder freigesetzt.

Die unbeabsichtigte Verbreitung von fremden Arten hat mit der Größe der Schiffe und der Menge von Ballastwasser, mit der Zunahme des Seeverkehrs und mit der weltweiten Vernetzung der Ex- und Importregionen immer mehr zugenommen. Dabei erhöht die Verkürzung der Transportdauer durch schnellere Schiffe die Überlebensrate der Lebewesen. Finden sie nach dem Lenzen des Ballastwassers im Zielgebiet geeignete Lebensbedingungen und gelingt die Vermehrung, so steht einer Ausbreitung nichts mehr im Wege. Werden solche eingeschleppten Arten in der freien Natur entdeckt, ist es für Gegenmaßnahmen zu spät, und die weitere Verbreitung kann nicht mehr verhindert werden. Hunderte von Arten und unzählige Mikroorganismen sind so in anderen Regionen heimisch geworden und können die vorhandenen Nahrungsket-

---

<sup>12</sup> Van Dyck, P.: Is zero discharge feasible? in: The Motor Ship, August 2001, S. 25-31

ten erheblich stören oder wirtschaftliche Schäden anrichten. Die Angleichung der Lebensgemeinschaften führt schließlich zu einem Verlust an Biodiversität.

Beispiele sind der Schiffsbohrwurm *Teredo Navalis*, der wohl schon in der Segelschiffszeit verschleppt wurde und nach seiner explosionsartigen Vermehrung etwa alle 30 Jahre hölzerne Schiffe und Küstenbauwerke zerstört. Im Schwarzen Meer hat eine amerikanische Quallenart die Anchovis-Bestände derart dezimiert, dass die Fischereierträge von 700.000 t auf nur noch 10 % davon abgesunken sind. Die chinesische Wollhandkrabbe hat sich in Flüssen zur Nordsee festgesetzt und im Verlauf von rund 100 Jahren bis in die Oberläufe und in die Ostsee verbreitet. Sie wurde in den 60er und 70er Jahren auch im Mittelmeer und den USA entdeckt und in den 90er Jahren im Schwarzen Meer und Kalifornien. Durch Grabungen bedroht sie Deiche und Hafengebäuden, und sie dezimiert die Fischbestände. Die eigene Population wäre nur durch drastische Verschlechterung der Wasserqualität zu verkleinern.

Die Wissenschaft hat sich erstmals in den 70er Jahren dem Thema zugewandt und befasst sich seit den 90er Jahren intensiver damit. Die oft eher zufällige Entdeckung fremder Arten ergab im Durchschnitt der letzten 100 Jahre für die Nordsee eine Rate von 1,7 Einwanderern pro Jahr.<sup>13</sup>

Das Einschleppen weiterer Weichtiere, Krebstiere und anderer Arten kann nur durch Maßnahmen an Bord verhindert werden. Der Einbau von Filtern reicht jedoch nicht, die Aufnahme von Mikroorganismen oder Eiern zu verhindern. Daher muss das Ballastwasser behandelt werden. Die Anwendung von Gift birgt andere hohe Risiken und muss noch genauer untersucht werden, wie auch der Einsatz von UV-Strahlung oder anderer chemischer und physikalischer Methoden. Ohne zusätzliche Einbauten ist derzeit der Austausch des Ballastwassers auf dem Ozean die am meisten Erfolg versprechende Methode. Die Entwicklung eines gründlichen und die Sicherheit des Schiffes nicht beeinträchtigenden Verfahrens sollte daher ebenso gefördert werden wie die Erforschung anderen Ballastwassermanagements.

## **2.6 Verlust an Küstenökosystemen durch Hafengebäuden und spezielle Hafenschmutzungen**

Die Schifffahrt bedarf der Häfen, und von den Häfen gehen ebenfalls negative Wirkungen auf die Umwelt aus. Das betrifft den Bau und Betrieb der Häfen sowie die Schifffahrt im Hafen, wo zur Seeschifffahrt die spezifische Hafenschifffahrt kommt.

Zum Konzept dieser Arbeit gehört es nicht, die Effekte des Hafengebäus näher zu beleuchten. Statt dessen wird beim Verlust von Küstenökosystemen auf die Praxis der Schaffung von Ausgleichsflächen verwiesen. Beim hier verfolgten Verursacherprinzip sollte es dabei bleiben, dass die Schifffahrt sich an den Kosten ihrer Effekte beteiligt

---

<sup>13</sup> Gollasch, S.: Ballast Water – Background information and a vision for the next millenium, in: Umweltaspekte der Seeschifffahrt, Bremen 1999 (Reihe FORUM für Angewandten Umweltschutz und Sicherheit im Seeverkehr)

und nicht auch für die Folgekosten des Hafenausbaus herangezogen wird, zumal diese Folgen regional äußerst unterschiedlich sind.

Für Verschmutzungen durch die Seeschifffahrt im Hafen, z.B. durch TBT, soll die Schifffahrt selbstverständlich in die Verantwortung genommen werden, indem das Kriterium TBT-freier Anstrich in einen Kriterienkatalog aufgenommen wird. Im Rahmen der Einführung einer neuen Gebühr gibt es dann dafür einen Bonus. Die Hafenschifffahrt wurde in den bisherigen Modellen nicht beachtet, da sich diese auf die Hafengebühren bezogen, von denen Behördenschiffe und im Hafen stationierte Fahrzeuge ausgenommen sind. Bei einem Modell, das nicht an der Hafengebühr, sondern am Schiff selbst ansetzt, wäre die Einbeziehung der Hafenschifffahrt möglich.

### **2.7 Umwelteffekte und Gebühren**

Auch bei nur oberflächlicher Betrachtung hat das Kapitel angedeutet, wie vielfältig die Umwelteffekte der Schifffahrt auf die Hohe See sind. Dabei gehen heute noch zahlreiche Gefahren vom normalen Schiffsbetrieb aus, welche insgesamt die Folgen einzelner Havarien bestimmter Schiffstypen leicht übertreffen können. Die vielfältigen Umwelteffekte sind so komplex, dass sie nicht im einzelnen über Gebühren geregelt werden können. Erst wenn die teilweise noch sehr jungen Maßnahmen dergestalt greifen, dass die von Großvaterklauseln ausgenommenen Schiffe von den Weltmeeren verschwunden sind und die anderen Schiffe alle finanzierbaren Umwelttechniken nutzen, wird die Umwelt deutlich weniger belastet. Dann kann überlegt werden, ob die verbleibenden Risiken anders zu bewerten sind.

Wichtig scheint es, zuerst die Schifffahrt generell und regional übergreifend finanziell zur Verantwortung zu ziehen und gleichzeitig den umweltbewussten Reedern über einen Bonus eine Belohnung bzw. Incentives zur weiteren Verbesserung ihrer Schiffe zu geben. Wenn dazu erst eine Gebühr eingeführt ist, wäre die spätere Veränderung der Gebührenhöhe oder eine andere Gewichtung der Kriterien durch Verlagerung der Punkte auf verbleibende Risiken – etwa unterschiedliche Behandlung von Schiffstypen - nur noch ein Drehen an Stellschrauben.

## **3 Möglichkeiten zur Institutionalisierung von Entgelten für die Nutzung der Hohen See als Verkehrsweg**

### **3.1 Möglichkeiten der Operationalisierung von Nutzungsentgelten**

Die Weltmeere sind für die internationale Seeschifffahrt frei benutzbar, im Gegensatz zu Kanälen im Binnenland, wo die Schifffahrt Befahrungsabgaben zu zahlen hat. Seeschiffe müssen im Hafen Gebühren und Entgelte bezahlen, dort aber nicht für den Transport, sondern nur für den Umschlag. Abgaben sind auch fällig für die Befahrung von Seekanälen, wo die Einnahmen für Verwaltung und Unterhalt oder Ausbau benö-

tigt werden. Nur in Küstengewässern ist die Nutzung von Seeschiffahrtsstraßen abgabepflichtig, nämlich überall wo Lotsen die Sicherheit erhöhen. Die dort fällige Lotsgebühr setzt sich aus den Lotsabgaben für die hoheitliche Aufgabe der Sicherung der Wasserstraßen und den Lotsgeldern als Entlohnung für die Lotsen zusammen. Von der Lotspflicht befreiten Schiffen – hauptsächlich kleineren Fahrzeugen – wird das Lotsgeld gänzlich erlassen, aber nur 10 % der Lotsabgaben.

Mit den Lotsabgaben existiert somit eine Nutzungsgebühr und ein Apparat zur Einziehung dieser Abgaben. Da sich die Lotsabgaben nach der Größe der Schiffe in BRZ und der Länge des befahrenen Wasserstraßenabschnittes richten, haben sie keinerlei Bezug zu Umweltrisiken (Ladung, Alter, Schiffsführung), die vom Schiff ausgehen. Die Anrechnung der Länge des Reviere ist sogar ökologisch kontraproduktiv, da bei weiter im Binnenland liegenden Häfen die Lotsabgaben höher sind, während paralleler Landverkehr keine Befahrungsabgaben entrichtet. Immerhin handelt es sich um eine Abgabe, die vom Bund erhoben wird, einen verschwindend kleinen Anteil der Kosten des Bundes zur Sicherstellung reibungslosen Seeverkehrs deckt und – bei einer anderen Strukturierung – auch die Umwelteffekte der Seeschifffahrt beeinflussen könnte.

Während es also direkte Entgelte für die Nutzung der Seewege, etwa nach der Tragfähigkeit oder der Ladung der Schiffe noch nicht gibt, wird versucht, über Nachlässe auf andere Gebühren, Anreize zu geben, die Umweltverträglichkeit und Sicherheit der Schiffe zu erhöhen. Kern des Schwedischen Modells ist es, auf die „Fairway Dues“ einen Rabatt in Abhängigkeit vom Abgasausstoß der Schiffsmaschinen zu geben. Diese Ersparnis soll Reeder anregen, in die Abgasreinigung zu investieren. Um keine Verluste durch Gewährung von Rabatten zu erleiden, wurde das Niveau der Fairway Dues zuvor insgesamt angehoben. Andere Anreizsysteme für umweltverträgliche Schifffahrt zielen auf eine Reduzierung des Hafengeldes, wie beim Green Award in Rotterdam und den angeschlossenen Häfen oder wie beim Hamburger Green Shipping Modell.

Die EU setzt dagegen in ihren verkehrspolitischen Vorschlägen auf die Einführung neuer Gebühren mit direktem Bezug. Die Mitteilung der Kommission (KOM(97) 9) befasst sich z.B. mit Umweltsteuern und –gebühren im Binnenmarkt. Schon im Vorwort wird auf die grundsätzlich positive Haltung gegenüber Umweltabgaben hingewiesen: „Umweltsteuern und –gebühren werden in den Mitgliedstaaten in zunehmendem Maße angewandt. Ihr Einsatz ermöglicht eine kostenwirksamere Umweltpolitik. Umweltsteuern und –gebühren sind oft ein geeignetes Mittel zur Durchführung des Verursacherprinzips, indem die Umweltkosten dem Preis der Ware oder der Dienstleistung zugeschlagen werden. Steuerliche Instrumente werden als Anreizmittel betrachtet, um Produzenten und Verbraucher zu einem umweltfreundlicheren Verhalten zu veranlassen.“<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Mitteilung der Kommission: Umweltsteuern und –gebühren im Binnenmarkt, Kat.-Nr. CB-CO-97-033-DE-C, ISBN 92-78-15310-9

In einer im Oktober 2001 abgeschlossenen Studie im Auftrag des Senators für Bau und Umwelt, Bremen, in Kooperation mit der Umweltbehörde Hamburg haben sich daher die GAUSS<sup>15</sup> und das ISL als beste Lösung für ein international anwendbares Anreizsystem zur Förderung umweltverträglicher und sicherer Seeschifffahrt für die Einführung einer neuen Gebühr bzw. die Umstrukturierung der Lotsabgaben ausgesprochen. Dabei sorgt die Gebühr für Einnahmen des Staates zur zweckdienlichen Wiederverwendung und ein hoher Rabatt für umweltverträgliche und sichere Schiffe für einen Anreiz beim Reeder, sich dafür zu engagieren. Die beiden untrennbar miteinander verbundenen Ziele, Verbesserung der Umweltverträglichkeit und Erhöhung der Sicherheit, werden zusammen als „Quality Shipping“ bezeichnet.

Diese Gebühr soll die existierenden Initiativen in Häfen, bei Charterern oder den Klassifikationsgesellschaften nicht verhindern, sondern eher integrieren. Jede Initiative in Richtung Quality Shipping ist zu begrüßen, um das Bewusstsein zu schärfen und zögernde Teilnehmer in der Transportkette anzustacheln, ihren Beitrag zu leisten. Vielen dieser Initiativen fehlt nur ein ausreichendes Durchsetzungsvermögen. Strikte Regelungen oder ausreichende Finanzierung wirken besser und schneller.

### 3.2 Kriterien für die Erhebung

Als Basis für die Erhebung von Gebühren legen die bisher eingeführten Modelle verschiedene Kriterien zu Grunde, die für eine überregionale oder weltweite Einführung zu einseitig oder zu umfangreich sind. Ersteres betrifft die Konzentration auf Abgase beim schwedischen Modell, letzteres das Zertifikat des Rotterdamer „Bureau Green Award“, bei dessen umfangreichen Kriterien sich eine kostenpflichtige Zertifizierung nicht vermeiden lässt, was für kleine Schiffe zu aufwändig ist.

Kriterium sollte nicht die zurückgelegte Fahrtstrecke sein – keine Meilenmaut – und nicht die Art und Menge der Ladung, da die Erfassung und Abrechnung vieler Nachweise und umfangreicher Berechnungen bedürfte. Die Gebühr sollte sich eher an der Kfz-Steuer orientieren, d.h. eine Jahresgebühr mit Berücksichtigung der Größe und Emissionen. Dabei wird unterstellt, dass ein Schiff ganzjährig im Einsatz ist<sup>16</sup> und stets die Umwelt beeinträchtigt. Alle Maßnahmen zur Verringerung der Umwelteffekte und Erhöhung der Sicherheit werden detailliert berücksichtigt und führen zu einem Bonus bei der Gebührenberechnung.

Für Quality Shipping wird daher ein von der GAUSS erstellter Katalog von 19 Kriterien vorgeschlagen, die in Reedereipolitik und –management, Schiffsentwurf, -bau und –ausstattung sowie Schiffsbetriebsmanagement und –technik eingeteilt sind. Alle Kriterien sind durch international gültige Zertifikate und Belege nachweisbar, was zu einer schnellen und eindeutigen Kontrolle führen soll. Tab. 3-1 nennt die 19 Kriterien in den drei Abteilungen und die bei Erfüllung erzielbaren Punkte.

---

<sup>15</sup> GAUSS mbH = Gesellschaft für Angewandten Umweltschutz und Sicherheit im Seeverkehr, Bremen

<sup>16</sup> Für längere oder saisonale Auftriebezeiten sind Variationen denkbar.

Konkrete Umweltschutzmaßnahmen mit direkten Effekten für die Umwelt werden dabei höher bewertet als Managementinstrumente und –systeme, die Rahmenbedingungen für die Umsetzung konkreter Maßnahmen positiv beeinflussen und häufig auch in nicht indexierten Bereichen positiv wirken.

**Tab. 3-1: Kriterien- und Bewertungsliste Quality Shipping**

	Pkte	S	Nachweis z.B. durch
<b>Kap. I Reedereipolitik und –management</b>		<b>34</b>	
1.1 Umweltschadenshaftpflichtversicherung	10		Versicherungspolice
1.2 Qualitätsmanagement	3		ISO, ISMA, GA Zertifikat
1.3 Umweltmanagement	3		ISO, ISMA, GA Zertifikat
1.4 Personalmanagement	= 15		ITF blue card, training record, GA Zertifikat
1.5 <i>Green Award</i>	3		Zertifikat
<b>Kap. II Schiffsentwurf, -bau und –ausstattung</b>		<b>45</b>	
2.1 Materialauswahl und –einsatz	5		Materialpass
2.2 Kollisionsschutz	10		Klassezeichen
2.3 Redundante Systeme	10		Klassezeichen
2.4 Hull stress monitoring	10		Zertifikat
2.5 Notschleppsysteme	10		Zertifikat
<b>Kap. III Schiffsbetriebmanagement und –technik</b>		<b>130</b>	
3.1 Gasförmige Emissionen aus Kälteanlage	= 15		Spezifikation der Kältemittel
3.2 Schwefeloxidemissionen	= 20		Zertifikat
3.3 Stickoxidemissionen	= 20		Zertifikat
3.4 Ruß- und Partikelemissionen	10		Zertifikat
3.5 Feste Abfallstoffe ( <i>waste</i> )	= 15		Abfalltagebuch, Zertifikat
3.6 Schwarz- und Grauwasser ( <i>sewage</i> )	= 15		Abnahmeprotokoll, Zertifikat
3.7 Bilgenwasser	5		Zertifikat
3.8 Antifouling	20		Spezifikation
3.9 Ballastwasser	10		Zertifikat, Tagebuch
		<b>209</b>	

Quelle: GAUSS 2001

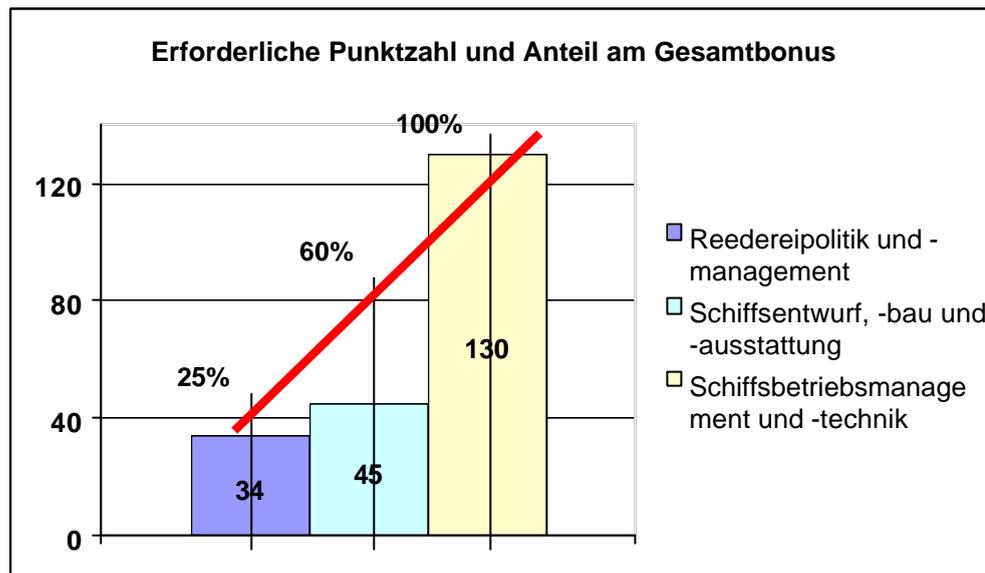
Der Katalog muss in Abständen überprüft werden, um neue verfügbare Techniken oder Regelungen zu integrieren oder Kriterien zu entfernen, die allgemein erfüllt werden müssen. So ist die Entfernung von TBT-Antifoulings nur dann Bonuspunkte wert, wenn sie weit vor dem endgültigen Verbot durch die IMO 2008 erfolgt.

Es wird nicht angestrebt, über die Gewährung von Boni eine vollständige Amortisation der notwendigen Investitions- und Betriebskosten zu erreichen. Vielmehr sollen Nachlässe bzw. Ermäßigungen als zusätzlicher Anreiz zur Umsetzung der *Quality Shipping*-Kriterien gewährt werden. Der Beitrag der Boni soll geeignet sein, die Schiffsbetreiber anzuregen und bei Kumulierung aller positiven Effekte (Entsprechung der Anforderun-

gen der Charterer und Verloader, Nutzung der Marktpotenziale durch PR, Imagegewinn, Sicherheitsgewinn, usw.) die Entscheidung für über den Standard hinausgehende Maßnahmen positiv zu beeinflussen.

Boni sollen schon für relativ niedrige Punktzahlen vergeben werden, um eine Signalwirkung zu erzielen. Gleichzeitig wird eine Progression bei den gewährten Boni zugrunde gelegt, welche die überproportional erhöhten notwendigen Aufwendungen zur Überschreitung der Punktgrenzen berücksichtigt.

Abb. 3-1:



Quelle: GAUSS 2001

Bei Punktzahlen ab 40, was mit relativ geringen schiffseitigen Aufwendungen möglich ist, soll eine Ermäßigung in Höhe von 25 % des maximal möglichen Bonus gewährt werden. Damit wird der Einsatz belohnt und ein Anreiz geschaffen, weitere Verbesserungen im betrieblichen Umwelt- und Sicherheitsmanagement in Erwägung zu ziehen. Die nächste Stufe der Boni soll bei weitergehender Verbesserung und Punktzahlen ab 80 gewährt werden. Die Gewährung von 60 % des maximal möglichen Bonus stellt eine wesentliche Erhöhung des Bonus dar. Die Gewährung von 100 % Bonus soll ab 120 Punkten erfolgen. Diese Punktzahl ist nach dem derzeitigen Stand von einer geringen Zahl existierender Schiffe zu erreichen, erfordert jedoch erhebliche Maßnahmen.

Dem gestaffelten Modell liegen folgende Überlegungen zugrunde:

- Die Bonuspunkte können unabhängig vom Schiffstyp, der Schiffsgröße oder von Anforderungen in bestimmten Fahrtgebieten erreicht werden.

- Zertifizierte Managementsysteme allein reichen nicht aus, um die erforderliche Mindestpunktzahl zu bekommen, sondern es müssen weitere umwelt- und sicherheitsrelevante Kriterien erfüllt sein.
- Die maximale Punktzahl kann allein durch die Einhaltung der anspruchsvollen Kriterien des Kapitels Schiffsbetriebsmanagement und -technik erreicht werden. Ist dies der Fall, so kann davon ausgegangen werden, dass die Reederei ein hohes Maß an Quality performance realisiert.

### 3.3 Technische Durchführung

#### 3.3.1 Art der Gebühr

Die Gebühr hat im Regelfall nichts mit der Hafengebühr zu tun wie bei bisherigen Anreizsystemen. Auch im Falle der Umstrukturierung der Lotsabgaben wäre eine Erhebung beim Befahren der Wasserstraße nicht zwingend notwendig. Im Sinne einer Vereinfachung ist an eine Jahresgebühr für alle beim Schiffsregister eines Landes oder der EU-Länder gemeldeten Schiffe gedacht. In Deutschland melden alle regionalen Schiffsregister ihre Daten an das zentrale Register beim BSH in Hamburg, wo sich mit Hilfe einer einfachen Formel die Gebühr errechnen und zugleich erheben ließe.

Der Gedanke, einen Bonus nicht auf die Hafengebühren sondern auf eine schiffsbezogene Gebühr zu berechnen, führt zu mehreren entscheidenden Vorteilen:

- Es ergibt sich eine wesentliche Vereinfachung der Abrechnung, wenn von einer zentralen Stelle nur einmal jährlich die Gebühr und die Berechtigung für einen Bonus festzustellen ist.
- Das Schiff profitiert von einem insgesamt höheren Nachlass im Jahr im Vergleich zur Addition der Einzelboni bei Hafenanläufen, da es kein Bonusmodell gibt, an dem alle Häfen teilnehmen. Der Jahresbonus sollte so bemessen sein, dass er etwas bewirkt.
- Die Höhe der Einsparungen wird für den Reeder kalkulierbar und hängt nicht von der oft zufälligen Zahl der Anläufe in bestimmten Häfen ab.

Die sinnvollste Lösung scheint daher die Einführung einer neuen Umweltgebühr in Abhängigkeit von Schiffsmerkmalen zu sein. Diese Gebühr zahlen Schiffe ohne jegliche umweltfreundliche Kriterien voll, alle anderen erhalten einen Rabatt, der bei vorbildlichen Schiffen einen Großteil der Gebühr ausmacht.

Die Festlegung des abziehbaren Nachlasses sollte fachlich von der See-Berufsgenossenschaft während der Hafenstaatkontrolle (bzw. analog in anderen Ländern durch die Port State Control) wahrgenommen werden.

Die EU-Schifffahrt würde damit vollständig erfasst. Für alle Schiffe anderer Länder werden die Kriterien veröffentlicht, so dass ein freiwilliger Anschluss bei einem Einsatz in EU-Gewässern möglich ist. Dabei kann entweder die volle Jahresgebühr entrichtet

werden, oder, bei selteneren Anläufen, in einem EU-Hafen ein Bruchteil von z.B. 10 % der Jahresgebühr, die für einen Monat vor weiteren Gebühren in EU-Gewässern schützen (Bescheinigung).

Vorteile der zentralen Erhebung von Schiffsgebühren:

- Der direkte Bezug auf das Schiff entspricht dem Verursacherprinzip.
- Alle Schiffe könnten einbezogen werden, selbst solche, die bisher keine Hafengebühren bezahlen.
- Der maximale Rabatt kann sofort gewährt werden und ist für den Reeder sicher kalkulierbar.
- Die Erreichung von Zielen des Umweltschutzes ist besser steuerbar.
- Der Kapitän wird nicht zusätzlich belastet.
- Die Häfen werden gegenüber anderen Ansätzen entlastet.
- Das Modell kann, wenn die Daten zur Einordnung der Schiffe öffentlich zugänglich gemacht werden, etwa über EQUASIS, andere Kontrollen ersetzen.
- Es berührt den Hafenwettbewerb nicht.
- Es schließt individuelle Aktionen wie in Hamburg nicht grundsätzlich aus.
- Die PSC kann besser strukturiert werden und ihre Aufgabe gründlicher wahrnehmen, wenn ihr ein Teil der Einnahmen zugeleitet wird (s. unten).

### 3.3.2 Höhe der Gebühr und Berechnungsgrundlage

Als Grundlage für die Berechnung der Gebühren bietet sich in erster Linie die Vermessung des Schiffes an. Eine Anlehnung an die Menge der umgeschlagenen Güter erscheint nicht sinnvoll, da die Umweltbelastung eines Schiffes nicht davon abhängt, ob es gut oder schlecht ausgelastet ist und welche Ladungsart transportiert wird. Nichtfrachtfahrende Schiffe können darüber hinaus über die Ladung nicht erfasst werden. Auch die BRZ weist Nachteile auf wie die vergleichsweise starke Belastung der RoRo-Schiffe mit ihrem großen umbauten Raum bei geringer Tragfähigkeit. Es ist außerdem darauf hinzuweisen, dass durch die heutige Praxis der Raumgebühren die Bruttovermessung für die meisten Schiffstypen niedrig gehalten und damit die Sicherheit von Schiff und Ladung gefährdet wird.

Folglich könnte die Gebühr auf die Tragfähigkeit (tdw) bezogen werden. Tanker und Massengutfrachter werden dann klar in Abhängigkeit von ihrer Größe belastet. Stückgut-, Container- und RoRo-Frachter zahlen, im Verhältnis zu ihrer BRZ-Vermessung, etwas weniger. Diese Art der Berechnung enthält auch einen ersten ökologischen Faktor: Die Schiffe mit dem größten Tdw-Wert haben den größten Tiefgang, der tendenziell mehr Baggerarbeiten erfordert, die wiederum zur schwierigen Entsorgung von Baggergut und weiteren Eingriffen in die Natur führen.

Ein noch bedeutenderer ökologischer Faktor kann über die Berücksichtigung der installierten Leistung in kW aufgenommen werden, da die Schiffe mit den größeren Motoren auch die Umwelt stärker belasten. Da Stückgut- und Linienschiffe über eine relativ niedrigere Tdw-Zahl aber höhere Leistung als Tramp- und Massengutschiffe verfügen, werden die geringeren Tdw-Anteile in der Gesamtbewertung wieder annähernd ausgeglichen. Weil Stückgut- und Linienschiffe höherwertige Ladung zu weit höheren Raten befördern, sind für antriebsstarke Schiffe durchaus höhere Gebühren möglich.

Für nicht-frachtfahrende Schiffe müsste auf die BRZ ausgewichen werden, wobei die BRZ möglicherweise mit einem anderen Faktor zu bewerten sind als die tdw.

Für die Berechnung der Gebühr auf Grundlage der tdw und kW wird zunächst der einfachste Weg vorgeschlagen:

$$\text{Gebühr} = (\text{tdw} + \text{kW}) \times \text{Faktor F}$$

wobei der Faktor von der insgesamt angestrebten Gebührensumme abhängt.

In der folgenden Tabelle sind Beispiele für die Berechnung der Gebühren auf der Grundlage tdw + kW anhand ausgewählter Schiffe aufgeführt. Allen Beispielen liegen Anläufe in deutschen Häfen 2000 zu Grunde, mit Ausnahme der großen schnellen Fähre, wie sie seit kurzem in Rostock verkehrt. Diese große Fähre wird mit etwa der doppelten Gebühr belegt im Vergleich zu einer gleich großen Fähre mit konventioneller Geschwindigkeit. Damit würde die ökologisch fragwürdige Entwicklung zu hohen Schiffsgeschwindigkeiten bewusst gemacht werden.

**Tab. 3-2. Beispiele für jährliche QS-Gebühren im Vergleich zu realen Hafengeldern und Lotsabgaben bei einem Anlauf**

Schiffstyp	tdw	kW	tdw + kW in DM	Hafengeld in DM	Lotsabgabe in DM	H-geld+Lotsabg. in DM
Kümo	1.230	625	<b>1.855</b>	137	536	673
Mehrzweck	4.900	3.960	<b>8.860</b>	790	918	1.708
Container	7.946	6.600	<b>14.546</b>	1.120	1.060	2.180
Container	44.966	18.757	<b>63.723</b>	13.422	5.102	18.524
Container	104.969	54.840	<b>159.809</b>	20.580	6.075	26.655
Autotransp.	21.505	14.314	<b>35.819</b>	7.858	5.786	13.644
RoRo	7.440	11.030	<b>18.470</b>	3.770	1.078	4.848
Bulker	6.258	2.795	<b>9.053</b>	1.010	620	1.630
Bulker	17.162	6.840	<b>24.002</b>	7.051	4.998	12.049
Bulker	37.448	6.620	<b>44.068</b>	4.871	4.922	9.793
Bulker	71.747	7.834	<b>79.581</b>	7.640	7.260	14.900
Tanker	801	441	<b>1.242</b>	128	178	306
Tanker	13.050	4.200	<b>17.250</b>	2.585	1.764	4.349
Tanker	32.250	8.340	<b>40.590</b>	-	6.262	6.262
Tanker	99.122	14.050	<b>113.172</b>	-	9.346	9.346
Tanker	159.719	13.440	<b>173.159</b>	-	9.346	9.346
Fähre	631	3.820	<b>4.451</b>	2.577	295	2.872
Fähre	6.538	18.000	<b>24.538</b>	10.720	467	11.187
Fähre	6.900	46.000	<b>52.900</b>	...	...	...
Katamaran	36	3.676	<b>3.712</b>	590	175	765
Kreuzfahrt	5.500	15.400	<b>20.900</b>	7.624	2.792	10.416

Quelle: ISL 2001

Mit welchem Faktor die Gebühr zu belegen ist, hängt von der Höhe der angestrebten Einnahmen ab, mittels derer die unten genannten Maßnahmen ganz oder teilweise finanziert werden sollen. Die Kosten dafür werden auf europäischer Ebene geschätzt, weil die Maßnahmen zum Umweltschutz grenzüberschreitend am sinnvollsten sind. Für 10–12 Bergungsschlepper verteilt von der Ostsee bis in die Ägäis entsteht ein Aufwand von rund 50 Mio. EUR jährlich, und für eine umfassendere Port State Control könnte sich der Aufwand auf 15–25 Mio. EUR belaufen. Ein ähnlicher Betrag könnte in einen Schadensfond einbezahlt werden. Insgesamt wären nach erster Einschätzung Einnahmen von 75 bis 100 Mio. EUR wünschenswert.

Als Gegenrechnung wurde – in sehr vereinfachender Weise – angenommen, dass jedes von einem in der EU ansässigen Reeder kontrollierte Schiff eine Jahresgebühr für die Befahrung der EU-Gewässer entrichtet<sup>17</sup>. Dazu wurden die Flotten der 15 EU-Länder erfasst und die 10 führenden Flotten nach fünf Hauptschiffstypen und sieben Größenklassen unterteilt. Für diese Größenklassen wurden Durchschnittswerte für

<sup>17</sup> Der Aufwand würde an dieser Stelle zu weit führen, die nicht in EU-Gewässern fahrenden Schiffe der EU-Reeder heraus zu rechnen und, andererseits, die regelmäßig Europa anlaufenden Schiffe von Reedern außerhalb der EU zu berücksichtigen.

tdw+kW gebildet und aufaddiert. Nach dieser Rechnung müssten die EU-Reeder für ihre Flotten jährlich eine Gebühr von rund 180 Mio. EUR aufbringen, wenn der Faktor  $F = 0,5$  beträgt. Von den fälligen Nettozahlungen wären die Boni für Quality Ships abzuziehen.

Die Boni werden, wie bereits erwähnt, von der Hafenstaatkontrolle erstmals festgestellt und die Einhaltung der Kriterien bei den routinemäßigen Kontrollen exemplarisch überprüft. Eine Alternative zur PSC gibt es kaum, da nur sie das Recht zur Kontrolle auf ausländischen Schiffen hat. Klassifikationsgesellschaften, die fachlich möglicherweise besser geeignet wären, sind nicht in jedem Falle neutral genug, weshalb das internationale und unabhängige Instrument der PSC geschaffen wurde.

### **3.4 Institutionen der Verwaltung der Einkommen**

Eines der Ziele des Modells ist es, möglichst keine zusätzlichen Kontrollen oder neue Institutionen zu schaffen, sondern vorhandene Institutionen zu nutzen und Kontrollen effektiver zu machen. Als Beteiligte wären denkbar:

- Das zentrale Schiffsregister beim BSH hält die Daten der deutschen Schiffe vor und könnte die Jahresgebühr berechnen und einziehen. Das BSH soll auch die Einrichtung sein, der ein Teil der Einnahmen zukommt, um sie zur Sicherung des Seeverkehrs wieder auszugeben.
- Die Hafenstaatkontrolle (PSC) unter dem Paris Memorandum – für Deutschland die SeeBG – definiert den maximalen Bonus, prüft die Einhaltung der Kriterien und ist für die Einnahme der Kurzzeitgebühren zuständig.
- Die europäische Datenbank EQUASIS könnte als europäische Informationszentrale dienen und die PSC mit Hinweisen auf Qualitätsmängel auf Schiffen in ihrer Arbeit unterstützen.

Damit bliebe eine Stelle neu zu schaffen, welche auf internationaler Ebene, wie der EU für Europa oder der IMO für alle Vertragsstaaten, die Einnahmen von den Registern und der PSC sammelt, den Gesamtetat verwaltet und nach einem Schlüssel für die Aufgaben (Kap. 4) der einzelnen Länder oder Regionen verteilt.

Ob zu diesen Aufgaben auch die zwangsmäßige Einführung einer Umwelthaftpflicht gehören sollte, deren Prämien in der QS-Gebühr enthalten sind, bliebe zu prüfen. Vorrangiges Ziel des Modells Quality Shipping ist der Anreiz, die Umweltverträglichkeit und Sicherheit zu verbessern und damit auch Unfälle zu verhindern. Die Berechnung von Prämien und Bearbeitung von Schadensfällen geht im Aufwand weit über die zuvor erwähnte Erhebung von Gebühren und Verteilung der Einnahmen hinaus und sollte daher privatwirtschaftlichen Unternehmen überlassen werden.

## **4 Potentielles Aufkommen und Verwendung der Einnahmen**

### **4.1 Wettbewerber der Hochseeschifffahrt**

Die Seeschifffahrt steht mit anderen Verkehrsträgern im Wettbewerb, wobei in den einzelnen Marktsegmenten erhebliche Unterschiede bestehen. Bei transozeanischen Verkehren kommt alleine das Flugzeug als Wettbewerber in Betracht, das durch die Beförderung von Post, Kuriersendungen, eiligen Ersatzteilen, verderblichen Produkten (Blumen) etc. einen Anteil von geschätzten 2% hält. Eine geringfügige Verteuerung des Seetransports wird an diesem Modal Split wenig ändern.

In regionalen Verkehren wie in Europa können mehrere Verkehrsträger mit dem Seeschiff konkurrieren, wobei der Lkw an erster Stelle steht. Weitgehend ausgenommen sind die flüssigen und trockenen Massengutverkehre, die wegen der großen Ladungspartien grundsätzlich in Tankern, Massengutfrachtern oder Mehrzweckfrachtern abgewickelt werden. Im heftigen Wettbewerb stehen dagegen die Stückgutverkehre, die den Lkw oder den Container als Ladungseinheit nutzen. Dabei ist der Container im Europaverkehr äußerst unbeliebt, da sein aus den USA übernommenes Format mit den Europaletten nur schlecht genutzt werden kann und der Umschlag aufwendiges Gerät erfordert. Zudem verzögert jedes Umladen auf Bahn oder Schiff den gesamten Transport. Daher haben sich in Europa der Lkw und der unbegleitete Trailer durchgesetzt.

Beim Lkw- und Trailertransport über Seestrecken sind das Straßenfahrzeug und das Schiff in Form der Fähren oder eines RoRo-Frachters Partner im kombinierten Verkehr. Dass Stückguttransporte ausschließlich mit dem Schiff stattfinden können, ist praktisch vernachlässigbar. Ein mehr oder weniger langer Vor- und Nachlauf auf der Straße macht einen küstenparallelen Seetransport meist unwirtschaftlich, sofern Straßenverbindungen vorhanden sind. Dagegen sprechen die zusätzlichen Kosten durch den Umschlag, die Zeitverzögerung und logistische Probleme:

- Selbst wenn die eigentlichen Umschlagskosten im Fährverkehr gering sind, müssen die Investitions- und Betriebskosten des Hafens über Gebühren an den Reeder weitergegeben werden, der sie wiederum seinen Kunden über den Fährtarif oder als gesonderte Umschlagskosten anlastet.
- Die Lkw-Kosten verringern sich an Bord einer Fähre nur um die Treibstoffkosten und die Reifenabnutzung. Die Kapital- und Betriebskosten (Fahrer) laufen weiter, so dass eine kurze Fährüberfahrt bis zu mehreren Stunden immer die Gesamtkosten erhöht. Diese werden nur akzeptiert, wenn sie unvermeidlich sind, wie im Verkehr mit England und Skandinavien oder die Alternativen nicht billiger sind, z.B. wegen Tunnel- oder Brückenmaut.
- Im Vergleich zu einem bis zu seinem Ziel durchfahrenden Lkw ist das Schiff immer langsamer – es sei denn, es kann die Route wesentlich abkürzen – und der Umschlag verzögert den Transport weiter. Zeitgewinne bringt der Seetransport nur,

wenn ein alleiniger Fahrer diesen so in seine Route einbauen kann, dass er an Bord seine vorgeschriebene Ruhezeit verbringt. Dieser vom Abgangs- und Zielort der Fahrt abhängige Bedarf sichert den Direkttrouten von Travemünde nach Schweden einen Marktanteil gegenüber der kürzeren und schnelleren Vogelfluglinie oder den Brücken.

- Speditionslinienverkehre sind oft an das Anlaufen mehrerer Depots und das Einhalten kurzer Fahrzeiten (24-Stunden-Lieferservice) gebunden. Sie konzentrieren ihre Verkehre daher oft auf kurze und schnelle Verbindungen und sind hinsichtlich Verlagerungen wenig flexibel. Fahren mit niedrigerer Abfahrtsfrequenz sind daher weniger attraktiv, auch für den Fall, dass eine Abfahrt verpasst wurde.

Küstenparallele Fährtrouten sind bei dieser Argumentation nicht wirtschaftlich. Lkw-Unternehmer wählen nur dann freiwillig den Seetransport, wenn er zu Kosteneinsparungen führt. Dies ist dann der Fall, wenn nur ein unbegleiteter Trailer an Bord verladen wird und die kapitalintensivere Zugmaschine mit dem Fahrer gleichzeitig für einen anderen Transport genutzt werden kann, was eine umfangreichere Organisation voraussetzt. Solche Routen bestehen zwischen Deutschland und Finnland im Wettbewerb zum Verkehr durch Schweden oder zwischen Rotterdam und Mittel-/Nordengland im Wettbewerb zu Calais-Dover. Voraussetzung dafür sind ein hohes Verkehrsaufkommen mit täglichen Abfahrten auf großen Schiffen mit marktfähigen Tarifen. Ein jüngeres Beispiel für die erfolgreiche Einrichtung solcher RoRo-Verschiffungen mit hoher Nachfrage ist die Route Triest-Istanbul, wo der Balkankrieg der Auslöser war. Auf vielen anderen Routen fehlt das entsprechende Volumen.

Durch eine neue schiffsbezogene Gebühr würden tendenziell die Ladungseinheiten auf längeren Routen mit geringerem Umsatz pro Schiff, die erfahrungsgemäß pro Seemeile niedrigere Einnahmen erzielen, höher belastet. Bei den vielen Faktoren, die die Wahl der Route beeinflussen, ist eine Bedrohung der Wettbewerbsfähigkeit mit Verlagerung von See auf Land durch die Gebührenbelastung der Schiffe in erster Einschätzung nahezu auszuschließen (s. unten).

### **4.2 Träger der Belastung**

Bei einer Berechnung der Gebühr auf Basis der Tonnage und Antriebsleistung der Schiffe ist der Träger der Belastung zunächst der Reeder. Durch umweltverträgliche Gestaltung des Schiffes und Schiffsbetriebs kann er die Gebühr vermindern. Bei der angestrebten überregionalen Einführung der Gebühr wird sich das Ratenniveau der Schifffahrt insgesamt minimal erhöhen, so dass die Belastung vom Reeder an den Verloader oder Empfänger der Schiffsladung weitergegeben wird. Dieser wird die höheren Transportkosten an den Käufer der Ware bis zum Endverbraucher weiterreichen.

Damit bleiben die Hafenstaaten, Hafenbetreiber und Steuerzahler, oder wer auch immer bei den aktuellen Modellen die Rabatte auf Hafengebühren finanziert, unberührt. Indirekt zahlt der Verursacher der Transporte, der Endverbraucher, die Gebühren. Für

die am Transport Beteiligten handelt es sich dann im Normalfall um durchlaufende Posten; interessant wird für den Reeder der Bonus. Eine Zuordnung zu Ländern, Herkunfts- und Zielorten oder Gütergruppen wird schwieriger und gar überflüssig, wenn die Gebühr tatsächlich immer weiter gegeben wird.

Tabelle 4-1 dient der Abschätzung der Belastung des Schiffes bzw. des Reeders am Beispiel gängiger Schiffstypen. Dazu wird die auf tdw und kW basierende Jahresgebühr für die Schiffe mit den geschätzten Einnahmen im Jahr verglichen. Die Einnahmen sind aus einer kostendeckenden Zeitchartrate und den jährlichen Einsatztagen errechnet und ähneln folglich den jährlichen Kapital- und Betriebskosten des Reeders. Bei den im Shortsea-Verkehr eingesetzten Mehrzweckfrachtern, Container-Feeder-schiffen und Roro-Frachtern liegen die Gebühren wegen der höheren Tagesraten pro tdw bei nur 0,2 bis 0,4 % des Umsatzes; bei mittleren Massengutschiffen und großen Containerschiffen bei etwa 0,6 bis 1,0 % und Großtanker und Großbulker könnten auf 2,0 % kommen. Bei steigenden Charterraten sinkt dieser Prozentsatz. Im Vergleich mit den üblichen Ratenschwankungen nimmt er sich äußerst bescheiden aus.

**Tab. 4-1: Belastung verschiedener Schiffstypen im Vergleich zum Jahresumsatz**

Schiffstyp	tdw	kW	Gebühr in EUR	Zeitcharter Rate/Tag	Tage in Charter	Jahrescharter in 1000 EUR	Gebühr in % der Charter
Mehrzweck	5.000	2.500	3.750	3.000	320	960	<b>0,39</b>
Container	11.000	8.000	9.500	8.800	350	3.080	<b>0,31</b>
Container	85.000	60.000	72.500	30.000	350	10.500	<b>0,69</b>
RoRo	10.000	16.000	13.000	16.000	355	5.680	<b>0,23</b>
Bulker	47.000	9.000	28.000	8.800	320	2.816	<b>0,99</b>
Bulker	150.000	17.000	83.500	13.200	330	4.356	<b>1,92</b>
Tanker	47.000	9.000	28.000	14.300	320	4.576	<b>0,61</b>
Tanker	300.000	26.000	163.000	33.000	330	10.890	<b>1,50</b>

Quelle: ISL 2000

#### 4.2.1 Träger der Belastung (Industrie-, Transformations- und Entwicklungsländer)

Eine Berechnung der Belastung von Ländern ist nicht mit vertretbarem Aufwand möglich, wenn der Endverbraucher bezahlt. Bleibt ein Teil der Lasten beim Reeder, so wären sie dem Heimatland des Unternehmers zuzuordnen. Dies wären vornehmlich die Industrieländer und am wenigsten die Entwicklungsländer mit ihren kleinen Flotten.

Zahlt der Verloader, so sind die Verschiffungsbedingungen ausschlaggebend. Bei den großen Massengütern geben sicherlich die Konzerne die Gebühr an die Endverbraucher weiter, die häufiger in den Industrieländern sitzen; im Stückgutverkehr dürfte der Versender zunächst die Transportkosten übernehmen und dann mit der Ware dem Empfänger in Rechnung stellen.

Entwicklungsländer werden nur dadurch stärker belastet, dass die ein- und ausgehenden Verkehre mit einem höheren Anteil alter und umweltbelastender Tonnage abgewickelt werden, und dafür bei geringeren Rabatten absolut höhere Gebühren bezahlt werden müssen. Andererseits sind in diesen Verkehren weniger hoch motorisierte Schiffe zu erwarten, die durch die zweite Gebührenkomponente stärker belastet werden.

#### 4.2.2 Träger der Belastung (Herkunfts- und Zielorte)

Mit dem Bezug der Gebühren auf das Schiff entfällt der Bezug auf die Häfen. Beim Weiterreichen der Gebühren an den Endverbraucher konzentriert sich die Belastung auf die Zielorte des Endprodukts. Gelingt dies nicht ganz, bleibt zumindest die Tendenz dazu bestehen.

#### 4.2.3 Träger der Belastung (Gütergruppen)

Eine Quantifizierung ist alleine bei der vorübergehenden Belastung der Gütergruppen möglich. Für die Schiffe aus Tab. 4-1 lässt sich über realistische Annahmen über die Zahl der Reisen im Jahr und die durchschnittliche Auslastung das Transportvolumen im Jahr errechnen. Die Division der Gebühr durch die beförderten Tonnen ergibt die Belastung je Tonne, die bei 2 bis 3 Euro Cents im Shortsea-Verkehr, bei 4 bis 7 Cents bei mittelgroßen Schiffen einschließlich großer Containerschiffe und bei bis zu 10 Cents bei Großtankern liegt.

Die maximale Belastung von EUR 0,10 müsste ein Tonne Rohöl im Wert von ca. 100 EUR tragen. Eine Tonne Kohle oder Getreide in einem Handymax-Bulker würde mit etwa 4 Cents beaufschlagt und ein kompletter Container oder Trailer mit 30 bis 50 Cents. Auf die Tonne Zellulose im Ostseeverkehr entfallen gerade 2 Cents.

**Tab. 4-2: Belastung der Ladung verschiedener Schiffstypen in EUR/Tonne**

Schiffstyp	tdw	kW	Gebühr in EUR	Reisen/ Jahr	Auslastung in %	Tonnen/Jahr	EUR/ Tonne
Mehrzweck	5.000	2.500	3.750	50	80	200.000	<b>0,02</b>
Container	11.000	8.000	9.500	50	60	330.000	<b>0,03</b>
Container	85.000	60.000	72.500	20	60	1.020.000	<b>0,07</b>
RoRo	10.000	16.000	13.000	175	25	437.500	<b>0,03</b>
Bulker	47.000	9.000	28.000	20	85	799.000	<b>0,04</b>
Bulker	150.000	17.000	83.500	8	90	1.080.000	<b>0,08</b>
Tanker	47.000	9.000	28.000	20	85	799.000	<b>0,04</b>
Tanker	300.000	26.000	163.000	6	90	1.620.000	<b>0,10</b>

Quelle: ISL 2000

#### **4.3 Gefahr der Verlagerung in Abhängigkeit von der Abgabenhöhe**

Die Gefahr der Verlagerung von Verkehrsströmen, hier insbesondere vom Wasser auf die Straße, ist bei den Belastungen pro Tonne Ladungsgut nicht zu erwarten. Dort wo die Belastung am höchsten ausfällt, beim Rohöl, gibt es keine Alternative zum Tanker; im Shortsea-Verkehr, wo die Gefahr der Verlagerung am größten ist, sind die Gebühren mit 30 bis 50 Cents pro Einheitsladung absolut vernachlässigbar. Die eingangs des Kapitels gemachten Vermutungen über geringe Auswirkungen auf den Modal Split können jetzt dahingehend präzisiert werden, dass Verlagerungen nicht zu erwarten sind.

#### **4.4 Verwendung der Einnahmen zur Erhöhung der Umweltverträglichkeit der Schiffe**

Die Jahresgebühren für ein Schiff reichen von einer Größenordnung unter 2.000 bis zu rund 200.000 Euro. Bei hohen zweistelligen Rabatten lässt sich daraus die Spannweite der Einsparungen für umwelt- und sicherheitsbewusste Reeder ableiten. Die Einnahmen der öffentlichen Hand sollten nicht für gezielte Maßnahmen an Bord einzelner Schiffe verwendet werden. Über seine Investitionen soll alleine der Reeder entscheiden und dafür die über Rabatte eingesparten Gebühren verwenden. Als Gründe für die Ablehnung können angeführt werden:

- Direkte Hilfen an Reeder könnten als wettbewerbsverzerrende Subventionen missverstanden werden.
- Die Auswahl der Ziele der Subventionen und die Überwachung der zweckentsprechenden Verwendung erfordert zu viel Bürokratie.
- Die Erreichung der umweltpolitischen Ziele wird über eine Gewichtung durch Verteilung von Punkten im Kriterienkatalog erreicht, der zudem leichter angepasst werden kann.

Die Einnahmen der öffentlichen Hand sollen stattdessen für mehr hoheitliche Aufgaben verwendet werden, die alle Reeder betreffen, und schließlich der Allgemeinheit zu Gute kommen.

Die umweltgerechte Gestaltung des Schiffes und seines Betriebs erfordert neben der Einhaltung gesetzlicher Vorschriften zahlreiche freiwillige Maßnahmen, die ebenfalls im Kriterienkatalog enthalten sind. Die Anwendung der Maßnahmen und damit die Berechtigung eines Bonus müssen von einer neutralen Stelle kontrolliert werden. Als eine solche wurde weltweit die Hafenstaatkontrolle geschaffen. Sie hat noch Mängel aufzuweisen, die oft durch die noch zu kurze Existenz, aber auch durch Geldmangel, zu erklären sind. Diese Hafenstaatkontrolle zu einem voll funktionstüchtigen Instrument, das allseits respektiert wird, auszubauen, erfordert eine ausreichende finanzielle Ausstattung. Dies könnte die vornehmste Verwendung für die Einnahmen sein. Bei der Hafenstaatkontrolle muss sichergestellt sein, dass:

- in allen Ländern eine ausreichende Zahl von Inspektoren zur Verfügung steht;

- die Inspektoren so gut honoriert werden, dass sie keine ihre Urteilsfähigkeit beeinflussenden Nebeneinnahmen benötigen;
- ein gleicher Ausbildungsstand zu gerechten Inspektionsergebnissen führt;
- die technische Ausstattung eine weltweite Zusammenarbeit ermöglicht.

Neben der Kontrolle können die Einnahmen auch für eine weitere Sicherheitsmaßnahme verwendet werden, die selbstverständlich grenzüberschreitend organisiert werden sollte, die Positionierung von Sicherheitsschleppern in allen vielbefahrenen und gefährdeten Seegebieten. Rund um Europa wären dabei mindestens 10 Positionen zu besetzen, wo mehrmals der Aktionsradius die nationalen Gewässer von mehr als einem Staat berühren würde.

Erste Kalkulationen haben für die EU-Länder ergeben, das bei einem Gebührensatz von 0,5 Euro je tdw und kW, wie in den Tab. 4-1 und 4-2 unterstellt, die Einnahmen für beide Aufgaben ausreichen.

## **5 Abschließende Bewertung**

### **5.1 Einschätzung der induzierten umweltpolitischen Lenkungswirkungen**

Das Modell Quality Shipping wird dazu beitragen, das Bewusstsein für Umweltschutz und Sicherheit auf See zu schärfen. Die Gebühr und die Kontrollen zur Einhaltung der Kriterien werden das Anliegen immer wieder in Erinnerung bringen. Eine ausreichend hoch angesetzte Gebühr wird dazu anregen, nachzudenken, wie die Gebühr verringert werden kann. Dazu liegt ein übersichtlicher Katalog von Kriterien und Bonuspunkten vor, der leicht ausrechnen lässt, wie viel von der – ebenfalls leicht zu kalkulierenden Gebühr – durch individuelle Maßnahmen zu vermeiden ist. Der Katalog bietet dem Reeder eine Auswahl von Möglichkeiten, einen Bonus zu erhalten, die alle dem großen Ziel der Qualitätserhöhung dienen, aber je nach Schiffstyp, -größe und -alter unterschiedlich leicht zu realisieren sind.

Es handelt sich somit um ein ganzheitliches Vorgehen, in dem einzelne Ziele nur durch die Punktzahl im Kriterienkatalog betont werden, was die Möglichkeit offen lässt, im Verlauf von Jahren die Ziele neu zu bewerten. Umgekehrt werden diejenigen, die sich keinerlei Mühe machen, die Umweltverträglichkeit oder Sicherheit zu verbessern, mit der vollen QS-Gebühr belastet. Sie kann auch Schiffe treffen, die nicht mehr den aktuellen IMO-Regelungen entsprechen, aber auf Grund einer „Großvaterklausel“ ungehindert weiter fahren dürfen. Sie fördert somit tendenziell das frühere Abwracken solcher Schiffe. Dieses Instrument der finanziellen Belastung fehlt den Anreizsystemen, die auf einem Bonus auf Hafengebühren basieren.

Eine indirekte Lenkungswirkung ergibt sich aus dem Bonus, den ein Schiff bei Erfüllung einiger Kriterien bestätigt bekommt. Wie ein Green Award, einzelne Klassennotationen oder sonstige Zertifikate kann dieser Bonus von jedem Geschäftspartner als Qualitätskennzeichen erkannt und gewürdigt werden, sei es durch verringerte Inspektionen, bessere Charterbedingungen, günstigere Versicherungsprämien, niedrigere Hafengebühren u.v.m. Letztendlich müsste dies den Reeder anspornen, sein Qualitätsniveau weiter zu steigern und ständig zu pflegen.

## **5.2      Einschätzung der Implementationschancen zur Erhebung von Nutzungsentgelten – politischer Widerstand der Frachtunternehmen und Häfen**

Die Einführung einer Gebühr für Quality Shipping scheint vor allem eine Frage der Zeit zu sein. Im Gegensatz zu einem lokal wirksamen Modell wie Green Shipping in Hamburg benötigt ein international wirkendes Modell sicher einige Jahre für Diskussion, Beschlussfassung, Ratifizierung und Implementation. Vieles deutet jedoch darauf hin, dass die Rahmenbedingungen dafür sich schnell verbessern:

- Die EU hat sich zuletzt verstärkt der Schifffahrt angenommen und anlässlich des Untergangs der ERIKA auch umweltpolitische Handlungsfähigkeit bewiesen.
- Die Erhebung von Nutzungsentgelten im Verkehr und das Verursacherprinzip bei Umweltschäden werden in Schriften der EU empfohlen.
- Die IMO hat einen Großteil der Umwelteffekte der Seeschifffahrt mittlerweile in ihren Konventionen berücksichtigt, wenn auch die Grenzwerte oft zu weit gefasst sind. Regelungen der EU und freiwillige Maßnahmen können hier aber gut aufsetzen und damit wiederum die Ziele der IMO unterstützen.
- Klassifikationsgesellschaften haben zahlreiche Kriterien definiert und die Hafenstaatkontrolle kann ihre Umsetzung kontrollieren.
- Immer mehr Unternehmen des Handels und des Transportwesens nutzen den Umweltschutz für ihr Marketing und fördern damit allgemein den Gedanken des Quality Shipping.
- Die Konstruktion des Modells für Quality Shipping ist einfach und sollte möglichst wenig zusätzlichen Aufwand erfordern.

Alle Reeder, deren Schiffe schon einigen Qualitätsmerkmalen entsprechen, sollten die Einführung der Gebühr begrüßen. Zwar haben sie auch zusätzliche Kosten zu tragen, durch den Bonus aber nur in geringerem Maße als Reeder, die keine Rücksicht auf die Belange des Umweltschutzes und der Sicherheit nehmen. Wettbewerbsnachteile, die sie heute durch hohe Investitionen in Quality Shipping haben, werden gemildert, weil die anderen die volle Gebühr ohne Bonus bezahlen müssen. Länder mit überwiegend modernen und gut geführten Flotten sollten daher in internationalen Gremien der Einführung einer QS-Gebühr zustimmen.

Widerstand könnte von Reederverbänden kommen, die überwiegend alte und schlecht geführte Flotten vertreten. Hier wird es darauf ankommen, das Umwelt- und Sicherheitsbewusstsein zu schärfen, damit die Zahl der qualitätsbewussten Mitglieder steigt und sich kein Land oder kein Verband insgesamt als unternormig präsentieren muss. Letztendlich dürfte die Qualität siegen, weil immer mehr Häfen, Behörden, Charterer und andere strenge Maßstäbe anlegen und die schwarzen Schafe weiter ausgegrenzt werden. Diese wird man immer wieder finden, aber eine Mehrheit in Verbänden oder Ländern genügt, die Beschlüsse zugunsten von Quality Shipping zu fassen.

Das Ziel, die Qualität der Schifffahrt zu verbessern, müsste auch im Sinne der Häfen sein. Da sie keinen Mehraufwand damit haben, sollte von ihrer Seite kein Widerstand kommen.

### **5.3 Auswirkungen**

#### **5.3.1 Auswirkungen auf den Hafenwettbewerb**

Bei den existierenden Anreizmodellen auf Basis der Hafengebühren ist eine Auswirkung auf den Hafenwettbewerb nicht auszuschließen, wenn auch die Wirkung angesichts des geringen Anteils des Hafengeldes an den Gesamtkosten eines Schiffsanlaufs nicht überbewertet werden sollte. Wird die Gebühr und der Bonus nur auf Basis von Schiffsdaten berechnet, ist eine Auswirkung auf den Hafenwettbewerb nicht erkennbar. Dies wäre nur der Fall, wenn die heutigen Lotsabgaben für das Modell genutzt und umstrukturiert werden, so dass die Benachteiligung der tiefer im Land liegenden Häfen aufgehoben wird. Dabei würde es sich um einen Eingriff in den Wettbewerb handeln, der bestehende Nachteile aufhebt. Dies ist jedoch nicht zwingend bei der Einführung einer Schiffsbezogenen Gebühr.

#### **5.3.2 Auswirkungen auf Entwicklungsländer**

Bei der Wirkung in Entwicklungsländern ist zwischen nationalem und internationalem Seetransport zu unterscheiden. Bei den häufig unternormigen Schiffen in der Kobotage entstehen höhere Kosten, wenn dort QS-Gebühren eingeführt werden und kaum Boni zu erwarten sind. Das setzt jedoch erstens voraus, dass das betroffene Land sich der QS-Initiative anschließt und, zweitens, die Kriterien wie in Industrieländern befolgt werden. Volkswirtschaftlich wäre durch die Schonung der Umwelt langfristig ein Gewinn zu erzielen.

Im Ex- und Import eingesetzte Schiffe hätten ebenfalls höhere Kosten zu tragen. Dies kann nur noch wenige Entwicklungsländer betreffen, da viele nie in der Hochseeschifffahrt engagiert waren oder sich mangels Wettbewerbsfähigkeit längst daraus zurückgezogen haben. Auf die Wettbewerbsfähigkeit der Flotten von Entwicklungsländern wirkt sich das Modell eher günstig aus, da auch die alten und unternormigen Schiffe von Reedern aus Industrieländern mit höheren Gebühren als gute Schiffe belegt werden und damit deren auf mangelnder Qualität basierende Wettbewerbsvorteile vermindert werden.

Das Modell führt auch zu einer Erhöhung der Transportkosten für Ex- und Importe. Da dies aber grundsätzlich für alle Seetransporte gilt, sind die Auswirkungen als vernachlässigbar und im Vergleich kaum quantifizierbar einzuschätzen.

### **5.3.3 Auswirkungen auf den internationalen Handel**

Die Gebühr beträgt, je nach Schiffstyp und –größe, zwischen 0,2 und 2% der jährlichen Kosten eines Schiffes (s. Tab. 4-1). Eine entsprechende Erhöhung der Transportkosten wird in der Praxis nicht spürbar werden, da sich die Schwankungen der Charterraten für Schiffe jährlich in Größenordnungen von 10 bis 100 % und darüber bewegen. Zudem wäre die Erhöhung der Transportkosten nur bei ganzen Ladungen oder großen Partien, also im Massengutverkehr, fühlbar. Für Stückgut sind die Transportkosten im Seeverkehr, der wiederum nur einen Teil der Transportkette bildet, absolut so gering, dass keine Auswirkungen auf den Handel zu befürchten sind.

## Literaturverzeichnis

- Clarkson Research Studies: World Shipyard Monitor, London, versch. Ausgaben
- EU-Kommission: Entschließung zu der Mitteilung der Kommission:  
Umweltsteuern und –gebühren im Binnenmarkt  
(KOM(97)0009 – Ca-0179/97)
- EUROSTAT: Fischerei – Jährliche Statistiken, Luxembourg, 2000
- Fearnresearch: Fearnleys Review, Oslo, jährlich
- Fearnresearch: World Bulk Trades 2000, Oslo ,2000
- Gollasch, S.: Ballast Water – Background information and a vision for the  
next millenium, in: Umweltaspekte der Seeschifffahrt, Bremen  
1999 (Reihe FORUM für Angewandten Umweltschutz und  
Sicherheit im Seeverkehr)
- ISL: ISL Port Data Base, in: Shipping Statistics and Market Review,  
Bremen, Oktober 2000
- Köhler, H.W.: Cleaning up medium-speed diesel engines' exhausts, Vortrag  
anlässlich INEC 2000, Hamburg
- Lloyd's Register of Shipping: World Fleet Statistics 2000, London 2001
- Nehring, S.: Öko-Problem TBT-Alternativen, in: Hansa, Heft 9, 2000, S.  
271-274
- Ocean Shipping Consultants: Bulk Shipping Costs and Freight Markets to 2002,  
Chertsey/UK, 1998
- R.S. Platou Shipbrokers A.S: The Platou Report 2001, Oslo, 2001
- Van Dyck, P.: Is zero discharge feasible?, in: The Motor Ship, August 2001,  
S. 25-31

## Abkürzungsverzeichnis

BRZ	Bruttoreaumzahl (ohne Dimension), ähnlich der früheren BRT
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
FAO	Food and Agriculture Organization
FCKW	Fluorchlorkohlenwasserstoffe
GAUSS	Gesellschaft für Angewandten Umweltschutz und Sicherheit im Seeverkehr
HAM	Humid Air Motor
IMO	International Maritime Organization
ISO	International Standardisation Organization
ITF	International Transport Workers' Federation
kW	Kilowatt
LMIS	Lloyd's Maritime Information Services
LNG	Liquefied Natural Gas
LPG	Liquefied Petrol Gas
MARPOL	Maritime Pollution
MGO	Marine Gas Oil
NOx	Stickoxide
OBO	Ore/Bulk/Oil
P&I	Protection & Indemnity
Pod	Gondel für Motor und Propeller, Ruderpropeller
PSC	Port State Control = Hafenstaatkontrolle
QS	Quality Shipping
RoRo	Roll on/Roll off
sm	Seemeile = 1,852 km
SeeBG	See-Berufsgenossenschaft
t	Tonne

TBT	Tributylzinn
tdw	ton dead weight = Ladefähigkeit in Tonnen
TEU	Twenty Feet Equivalent Unit = 20' Container
ULCC	Ultra Large Crude (Oil) Carrier
VLCC	Very Large Crude (Oil) Carrier
VOC	Volatile Organic Compounds

**Anhang:** *Alle Tabellen Stand 1. Januar 2001*

- A1 Welthandelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren
- A2 Welthandelsflotte nach Schiffstypen und Größenklassen
- A3-.. Kontrollierte Handelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren:
  - A3-1 Griechenland
  - A3-2 Japan
  - A3-3 Norwegen
  - A3-4 USA
  - A3-5 China, VR
  - A3-6 Deutschland
  - A3-7 Hongkong
  - A3-8 Südkorea
  - A3-9 Großbritannien
  - A3-10 Russland
  - A3-11 Dänemark
- A4-.. Registrierte Handelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren:
  - A4-1 Panama
  - A4-2 Liberia
  - A4-3 Bahamas
  - A4-4 Malta
  - A4-5 Griechenland
  - A4-6 Zypern
  - A4-7 Norwegen (inkl. Norweg. Intern. Reg.)
  - A4-8 Singapur
  - A4-9 Marshall-Inseln
  - A4-10 St. Vincent
  - A4-11 Bermudas
- A5 Welthandelsflotte nach Eignerland und Schiffstyp (Ländergruppen)
- A6 Welthandelsflotte nach Eignerland und Baujahren (Ländergruppen)

# Nutzung der Hohen See als Transportweg

Tab. A1: Welthandelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren, Stand 1. Januar 2001

Schiffe ab 300 gt

Schiffstyp		Baujahr						TOTAL	gt-% Anteil von Total
		bis 1975	1976- 1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000		
Öltanker und Öl-Produktentanker	Anzahl	2026	1297	1112	871	1120	1047	7473	
	1000 gt	19172,5	30399,0	17365,1	21954,1	38627,0	42325,9	169843,7	31,2
	gt-% Anteil	11,3	17,9	10,2	12,9	22,7	24,9	100,0	
Chemikaliertanker	Anzahl	301	202	189	198	310	142	1342	
	1000 gt	812,0	1072,3	975,7	515,5	1015,9	1022,8	5414,1	1,0
	gt-% Anteil	15,0	19,8	18,0	9,5	18,8	18,9	100,0	
Flüssiggastanker	Anzahl	177	221	172	125	198	208	1101	
	1000 gt	1940,8	4431,2	2891,5	1445,0	3838,6	5019,7	19567,0	3,6
	gt-% Anteil	9,9	22,6	14,8	7,4	19,6	25,7	100,0	
Massengutschiffe	Anzahl	728	1039	1385	757	800	1126	5835	
	1000 gt	9314,1	19551,9	36630,1	21448,5	24444,8	38197,8	149587,1	27,5
	gt-% Anteil	6,2	13,1	24,5	14,3	16,3	25,5	100,0	
OBO-Carriers	Anzahl	19	48	71	26	31	10	205	
	1000 gt	314,8	1737,4	2591,7	1527,4	1809,4	635,2	8615,8	1,6
	gt-% Anteil	3,7	20,2	30,1	17,7	21,0	7,4	100,0	
Containerschiffe	Anzahl	155	285	323	264	574	979	2580	
	1000 gt	2203,7	5492,2	6705,4	7451,9	13328,9	24719,9	59902,0	11,0
	gt-% Anteil	3,7	9,2	11,2	12,4	22,3	41,3	100,0	
Stückgutschiffe	Anzahl	5707	3498	2988	1879	1952	1628	17652	
	1000 gt	14995,8	21948,0	19061,7	11018,1	9391,4	14782,8	91197,8	16,8
	gt-% Anteil	16,4	24,1	20,9	12,1	10,3	16,2	100,0	
<i>davon</i>									
Single-deck	Anzahl	3043	1331	1297	986	1274	1123	9054	
	1000 gt	6113,5	4902,6	4698,1	3252,2	3944,8	6364,9	29276,1	5,4
	gt-% Anteil	20,9	16,7	16,0	11,1	13,5	21,7	100,0	
Multi-deck	Anzahl	1879	1390	960	375	273	82	4959	
	1000 gt	5696,0	9507,2	5465,5	1860,2	1309,2	576,7	24414,8	4,5
	gt-% Anteil	23,3	38,9	22,4	7,6	5,4	2,4	100,0	
Kühlschiffe	Anzahl	291	243	279	236	175	105	1329	
	1000 gt	905,7	1112,3	1486,8	1337,2	1277,0	785,4	6904,6	1,3
	gt-% Anteil	13,1	16,1	21,5	19,4	18,5	11,4	100,0	
Spezialschiffe	Anzahl	248	201	242	175	120	159	1145	
	1000 gt	1302,4	2964,4	5088,5	3846,2	2171,4	4733,8	20106,8	3,7
	gt-% Anteil	6,5	14,7	25,3	19,1	10,8	23,5	100,0	
Ro-Ro - Schiffe	Anzahl	246	333	210	107	110	159	1165	
	1000 gt	978,2	3461,5	2322,8	722,3	688,9	2321,9	10495,6	1,9
	gt-% Anteil	9,3	33,0	22,1	6,9	6,6	22,1	100,0	
Passagierschiffe und Fähren	Anzahl	1575	397	371	605	547	502	3997	
	1000 gt	6376,4	1823,7	1877,9	3403,4	3894,0	5528,2	22903,7	4,2
	gt-% Anteil	27,8	8,0	8,2	14,9	17,0	24,1	100,0	
<i>davon</i>									
Passagierschiffe	Anzahl	487	97	131	285	303	229	1532	
	1000 gt	2142,4	173,2	592,4	1079,8	1736,7	3392,8	9117,3	1,7
	gt-% Anteil	23,5	1,9	6,5	11,8	19,0	37,2	100,0	
Stückgut- und RoRo Fähren	Anzahl	1088	300	240	320	244	273	2465	
	1000 gt	4234,0	1650,5	1285,5	2323,6	2157,4	2135,4	13786,4	2,5
	gt-% Anteil	30,7	12,0	9,3	16,9	15,6	15,5	100,0	
Forschungsschiffe	Anzahl	297	107	123	103	69	64	763	
	1000 gt	421,9	164,7	232,8	219,5	185,2	217,2	1441,3	0,3
	gt-% Anteil	29,3	11,4	16,2	15,2	12,8	15,1	100,0	
Fischereifahrzeuge	Anzahl	3314	1112	1036	1823	813	538	8636	
	1000 gt	2944,8	1404,5	1224,0	1813,4	864,6	524,7	8775,9	1,6
	gt-% Anteil	33,6	16,0	13,9	20,7	9,9	6,0	100,0	
Schlepper	Anzahl	890	526	705	253	273	497	3144	
	1000 gt	555,2	417,3	668,1	202,6	178,0	435,9	2457,3	0,5
	gt-% Anteil	22,6	17,0	27,2	8,2	7,2	17,7	100,0	
Sonstige	Anzahl	789	434	482	395	140	265	2505	
	1000 gt	1168,0	832,6	800,1	585,3	395,6	808,6	4590,3	0,8
	gt-% Anteil	25,4	18,1	17,4	12,8	8,6	17,6	100,0	
TOTAL	Anzahl	15978	9166	8957	7299	6827	7006	55233	
	1000 gt	60220,1	89275,0	91024,0	71584,8	97973,4	134218,7	544295,9	100,0
	gt-% Anteil von Total	11,1	16,4	16,7	13,2	18,0	24,7	100,0	

Anmerkung: Inklusive Schiffe ohne Flaggenregistrierung

Quelle: ISL, Lloyd's Maritime Information Services

## Nutzung der Hohen See als Transportweg

Tab. A2: Welthandelsflotte nach Schiffstypen und tdw-Größenklassen, Stand 1. Januar 2001

Schiffe ab 300 gt

Schiffstyp		TDW-Klasse								tdw-% Anteil	
		bis 5000	5001-10000	10001-25000	25001-50000	50001-100000	100001-200000	200001-300000	> 300000	TOTAL	von Total
Öltanker und Öl-Produktentanker	Anzahl	3469	840	556	985	713	455	317	138	7473	
	1000 tdw	7507,4	5621,0	8990,2	36611,4	56560,0	59875,9	85676,6	46543,8	307386,2	39,2
	tdw-% Anteil	2,4	1,8	2,9	11,9	18,4	19,5	27,9	15,1	100,0	
Chemikalientanker	Anzahl	937	171	121	112	-	1	-	-	1342	
	1000 tdw	1626,7	1250,9	2000,7	3759,6	-	102,7	-	-	8740,6	1,1
	tdw-% Anteil	18,6	14,3	22,9	43,0	-	1,2	-	-	100,0	
Flüssiggastanker	Anzahl	605	134	97	112	153	-	-	-	1101	
	1000 tdw	1262,1	954,1	1614,7	4621,3	9980,5	-	-	-	18432,7	2,4
	tdw-% Anteil	6,8	5,2	8,8	25,1	54,1	-	-	-	100,0	
Massengutschiffe	Anzahl	640	246	998	2345	1095	465	42	4	5835	
	1000 tdw	1087,6	1757,6	19082,9	84294,9	75012,7	72465,7	9288,1	1332,6	264322,0	33,7
	tdw-% Anteil	0,4	0,7	7,2	31,9	28,4	27,4	3,5	0,5	100,0	
OBO-Carriers	Anzahl	55	-	3	11	80	51	1	4	205	
	1000 tdw	179,4	-	43,2	490,2	6032,5	6769,8	290,8	1233,1	15039,0	1,9
	tdw-% Anteil	1,2	-	0,3	3,3	40,1	45,0	1,9	8,2	100,0	
Containerschiffe	Anzahl	170	420	901	760	315	14	-	-	2580	
	1000 tdw	545,4	3129,2	16060,6	27890,7	19705,3	1466,1	-	-	68797,3	8,8
	tdw-% Anteil	0,8	4,5	23,3	40,5	28,6	2,1	-	-	100,0	
Stückgutschiffe	Anzahl	11489	3290	2486	357	30	-	-	-	17652	
	1000 tdw	23886,2	23213,3	39049,6	12869,6	1607,3	-	-	-	100626,0	12,8
	tdw-% Anteil	23,7	23,1	38,8	12,8	1,6	-	-	-	100,0	
<i>davon</i>											
Single-deck	Anzahl	6716	1608	456	256	18	-	-	-	9054,0	
	1000 tdw	13715,7	10893,1	7504,4	9458,5	931,2	-	-	-	42503,0	5,4
	tdw-% Anteil	32,3	25,6	17,7	22,3	2,2	-	-	-	100	
Multi-deck	Anzahl	2842	827	1271	19	-	-	-	-	4959,0	
	1000 tdw	6245,0	6018,7	20816,3	552,9	-	-	-	-	33633,0	4,3
	tdw-% Anteil	18,6	17,9	61,9	1,6	-	-	-	-	100	
Kühlschiffe	Anzahl	664	419	246	-	-	-	-	-	1329,0	
	1000 tdw	1439,9	2997,4	2912,4	-	-	-	-	-	7349,6	0,9
	tdw-% Anteil	19,6	40,8	39,6	-	-	-	-	-	100	
Spezialschiffe	Anzahl	574	154	368	42	7	-	-	-	1145,0	
	1000 tdw	1008,0	1255,0	5597,2	1478,4	417,8	-	-	-	9756,4	1,2
	tdw-% Anteil	10,3	12,9	57,4	15,2	4,3	-	-	-	100	
Ro-Ro - Schiffe	Anzahl	693	282	145	40	5	-	-	-	1165,0	
	1000 tdw	1477,6	2049,0	2219,4	1379,8	258,2	-	-	-	7384,1	0,9
TOTAL	Anzahl	17365	5101	5162	4682	2386	986	360	146	36188	
	1000 tdw	36094,7	35926,1	86841,9	170537,7	168898,3	140680,2	95255,5	49109,5	783343,9	100,0
	tdw-% Anteil von Total	4,6	4,6	11,1	21,8	21,6	18,0	12,2	6,3	100,0	

Anmerkung: Inklusive Schiffe ohne Flaggenregistrierung

Quelle: ISL, Lloyd's Maritime Information Services

## Nutzung der Hohen See als Transportweg

Tab. A3-1: Griechenland: Kontrollierte Handelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren, Stand 1. Januar

Schiffe ab 300 gt

Schiffstyp		Baujahr						TOTAL	gt-% Anteil von Total
		bis 1975	1976- 1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000		
Öltanker und Öl-Produktentanker	Anzahl	210	187	140	75	69	104	785	
	1000 gt	4225,3	9289,8	4270,7	3546,8	5353,3	6946,1	33631,9	39,6
	gt-% Anteil	12,6	27,6	12,7	10,5	15,9	20,7	100,0	
Chemikaliertanker	Anzahl	21	4	12	3	-	1	41	
	1000 gt	62,1	15,0	137,0	16,7	-	0,3	231,2	0,3
	gt-% Anteil	26,9	6,5	59,3	7,2	-	0,1	100,0	
Flüssiggastanker	Anzahl	18	12	6	2	2	-	40	
	1000 gt	282,6	409,7	90,0	18,0	23,9	-	824,2	1,0
	gt-% Anteil	34,3	49,7	10,9	2,2	2,9	-	100,0	
Massengutschiffe	Anzahl	152	422	502	103	67	59	1305	
	1000 gt	2697,3	9312,0	14873,9	3447,1	2720,4	2889,0	35939,7	42,3
	gt-% Anteil	7,5	25,9	41,4	9,6	7,6	8,0	100,0	
OBO-Carriers	Anzahl	-	14	16	2	2	-	34	
	1000 gt	-	724,8	719,3	62,5	114,2	-	1620,8	1,9
	gt-% Anteil	-	44,7	44,4	3,9	7,0	-	100,0	
Containerschiffe	Anzahl	15	52	21	24	6	18	136	
	1000 gt	470,3	889,9	482,9	798,7	188,3	742,6	3572,5	4,2
	gt-% Anteil	13,2	24,9	13,5	22,4	5,3	20,8	100,0	
Stückgutschiffe	Anzahl	212	326	177	54	40	13	822	
	1000 gt	914,6	3186,8	1744,7	525,4	338,8	206,0	6916,3	8,1
	gt-% Anteil	13,2	46,1	25,2	7,6	4,9	3,0	100,0	
<i>davon</i>									
Single-deck	Anzahl	90	74	39	16	13	5	237	
	1000 gt	237,9	652,6	396,7	199,9	116,3	48,6	1652,0	1,9
	gt-% Anteil	14,4	39,5	24,0	12,1	7,0	2,9	100,0	
Multi-deck	Anzahl	74	178	77	21	7	-	357	
	1000 gt	289,9	1853,9	855,8	177,7	65,4	-	3242,7	3,8
	gt-% Anteil	8,9	57,2	26,4	5,5	2,0	-	100,0	
Kühlschiffe	Anzahl	17	47	47	11	17	5	144	
	1000 gt	77,3	342,8	319,7	66,5	121,3	40,3	967,8	1,1
	gt-% Anteil	8,0	35,4	33,0	6,9	12,5	4,2	100,0	
Spezialschiffe	Anzahl	15	11	12	6	2	-	46	
	1000 gt	206,2	223,7	161,5	81,3	24,8	-	697,4	0,8
	gt-% Anteil	29,6	32,1	23,2	11,7	3,6	-	100,0	
Ro-Ro - Schiffe	Anzahl	16	16	2	-	1	3	38	
	1000 gt	103,3	113,8	11,0	-	11,1	117,1	356,3	0,4
	gt-% Anteil	29,0	31,9	3,1	-	3,1	32,9	100,0	
Passagierschiffe und Fähren	Anzahl	184	31	6	8	8	22	259	
	1000 gt	1373,3	240,0	20,6	31,0	147,4	353,1	2165,4	2,5
	gt-% Anteil	63,4	11,1	0,9	1,4	6,8	16,3	100,0	
<i>davon</i>									
Passagierschiffe	Anzahl	54	6	4	3	1	6	74	
	1000 gt	436,3	22,1	7,8	5,1	0,5	74,4	546,1	0,6
	gt-% Anteil	79,9	4,0	1,4	0,9	0,1	13,6	100,0	
Stückgut- und RoRo Fähren	Anzahl	130	25	2	5	7	16	185	
	1000 gt	937,1	217,9	12,7	26,0	146,9	278,7	1619,3	1,9
	gt-% Anteil	57,9	13,5	0,8	1,6	9,1	17,2	100,0	
Forschungsschiffe	Anzahl	1	1	1	-	-	-	3	
	1000 gt	0,4	1,5	0,6	-	-	-	2,5	0,0
	gt-% Anteil	17,5	58,8	23,7	-	-	-	100,0	
Fischereifahrzeuge	Anzahl	10	-	1	-	-	-	11	
	1000 gt	11,0	-	0,3	-	-	-	11,3	0,0
	gt-% Anteil	97,1	-	2,9	-	-	-	100,0	
Schlepper	Anzahl	21	1	5	1	1	-	29	
	1000 gt	11,4	1,3	3,8	0,5	0,5	-	17,6	0,0
	gt-% Anteil	64,8	7,4	21,6	3,1	3,1	-	100,0	
Sonstige	Anzahl	5	2	6	2	-	4	19	
	1000 gt	3,6	3,4	7,0	1,5	-	10,8	26,3	0,0
	gt-% Anteil	13,5	12,9	26,8	5,7	-	41,1	100,0	
TOTAL	Anzahl	849	1052	893	274	195	221	3484	
	1000 gt	10051,9	24074,0	22350,9	8448,2	8886,8	11147,9	84959,7	100,0
	gt-% Anteil von Total	11,8	28,3	26,3	9,9	10,5	13,1	100,0	

Anmerkung: Inklusive Schiffe ohne Flaggenregistrierung

Quelle: ISL, Lloyds Maritime Information Services

# Nutzung der Hohen See als Transportweg

Tab. A3-2: Japan: Kontrollierte Handelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren, Stand 1. Januar 2001

Schiffe ab 300 gt

Schiffstyp		Baujahr						TOTAL	gt-% Anteil von Total
		bis 1975	1976- 1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000		
<b>Öltanker und</b>	Anzahl	8	13	45	125	246	208	645	
<b>Öl-Produktentanker</b>	1000 gt	75,8	441,8	806,0	3239,9	7901,9	6345,1	18810,4	26,9
	gt-% Anteil	0,4	2,3	4,3	17,2	42,0	33,7	100,0	
<b>Chemikaliertanker</b>	Anzahl	4	5	22	55	106	45	237	
	1000 gt	6,5	3,6	62,2	97,6	227,0	334,1	731,1	1,0
	gt-% Anteil	0,9	0,5	8,5	13,4	31,0	45,7	100,0	
<b>Flüssiggastanker</b>	Anzahl	3	21	33	40	51	74	222	
	1000 gt	43,3	291,6	1017,9	609,7	812,8	1768,8	4544,1	6,5
	gt-% Anteil	1,0	6,4	22,4	13,4	17,9	38,9	100,0	
<b>Massengutschiffe</b>	Anzahl	17	24	57	117	219	406	840	
	1000 gt	114,6	380,4	1776,9	4026,4	6478,4	13071,9	25848,7	37,0
	gt-% Anteil	0,4	1,5	6,9	15,6	25,1	50,6	100,0	
<b>OBO-Carriers</b>	Anzahl	-	-	-	-	-	-	-	
	1000 gt	-	-	-	-	-	-	-	
	gt-% Anteil	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Containerschiffe</b>	Anzahl	-	10	14	35	57	79	195	
	1000 gt	-	319,9	297,1	1325,5	1569,2	1428,1	4939,8	7,1
	gt-% Anteil	-	6,5	6,0	26,8	31,8	28,9	100,0	
<b>Stückgutschiffe</b>	Anzahl	40	64	207	233	307	327	1178	
	1000 gt	66,8	1042,2	3053,8	2463,2	2470,5	4091,0	13187,6	18,9
	gt-% Anteil	0,5	7,9	23,2	18,7	18,7	31,0	100,0	
<i>davon</i>									
Single-deck	Anzahl	27	10	56	68	125	169	455	
	1000 gt	33,2	31,5	156,0	175,9	665,8	1060,3	2122,7	3,0
	gt-% Anteil	1,6	1,5	7,4	8,3	31,4	50,0	100,0	
Multi-deck	Anzahl	4	14	29	33	57	10	147	
	1000 gt	5,5	108,1	108,7	118,8	209,5	43,8	594,5	0,9
	gt-% Anteil	0,9	18,2	18,3	20,0	35,2	7,4	100,0	
Kühlschiffe	Anzahl	4	-	27	49	42	51	173	
	1000 gt	12,8	-	149,2	233,7	267,4	400,4	1063,5	1,5
	gt-% Anteil	1,2	-	14,0	22,0	25,1	37,7	100,0	
Spezialschiffe	Anzahl	4	37	91	68	60	64	324	
	1000 gt	13,7	889,5	2579,1	1861,3	1192,0	2325,6	8861,3	12,7
	gt-% Anteil	0,2	10,0	29,1	21,0	13,5	26,2	100,0	
Ro-Ro - Schiffe	Anzahl	1	3	4	15	23	33	79	
	1000 gt	1,6	13,1	60,8	73,5	135,7	260,8	545,6	0,8
	gt-% Anteil	0,3	2,4	11,2	13,5	24,9	47,8	100,0	
<b>Passagierschiffe und Fahren</b>	Anzahl	28	11	13	80	70	45	247	
	1000 gt	101,8	17,2	51,9	444,4	506,3	340,0	1461,6	2,1
	gt-% Anteil	7,0	1,2	3,5	30,4	34,6	23,3	100,0	
<i>davon</i>									
Passagierschiffe	Anzahl	9	2	1	14	11	6	43	
	1000 gt	21,4	1,1	0,6	121,7	91,4	40,7	277,0	0,4
	gt-% Anteil	7,7	0,4	0,2	43,9	33,0	14,7	100,0	
Stückgut- und RoRo Fahren	Anzahl	19	9	12	66	59	39	204	
	1000 gt	80,4	16,1	51,3	322,6	414,9	299,3	1184,5	1,7
	gt-% Anteil	6,8	1,4	4,3	27,2	35,0	25,3	100,0	
<b>Forschungsschiffe</b>	Anzahl	6	3	4	7	7	5	32	
	1000 gt	16,3	3,1	8,1	18,0	8,1	9,9	63,5	0,1
	gt-% Anteil	25,6	4,9	12,8	28,4	12,8	15,5	100,0	
<b>Fischereifahrzeuge</b>	Anzahl	9	10	13	71	23	17	143	
	1000 gt	14,3	6,7	15,8	38,3	11,3	10,9	97,4	0,1
	gt-% Anteil	14,7	6,9	16,2	39,4	11,6	11,2	100,0	
<b>Schlepper</b>	Anzahl	4	7	8	4	3	8	34	
	1000 gt	2,8	3,9	4,1	1,7	2,3	8,0	22,8	0,0
	gt-% Anteil	12,4	17,2	17,9	7,3	10,1	35,2	100,0	
<b>Sonstige</b>	Anzahl	4	1	5	9	3	8	30	
	1000 gt	11,4	3,5	4,9	5,6	21,5	49,8	96,7	0,1
	gt-% Anteil	11,8	3,6	5,1	5,8	22,2	51,5	100,0	
<b>TOTAL</b>	Anzahl	123	169	421	776	1092	1222	3803	
	1000 gt	453,8	2513,9	7098,9	12270,3	20009,2	27457,6	69803,7	100,0
	gt-% Anteil von Total	0,7	3,6	10,2	17,6	28,7	39,3	100,0	

Anmerkung: Inklusive Schiffe ohne Flaggenregistrierung

Quelle: ISL, Lloyd's Maritime Information Services

## Nutzung der Hohen See als Transportweg

Tab. A3-3: Norwegen: Kontrollierte Handelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren, Stand 1. Januar 2000

Schiffe ab 300 gt

Schiffstyp		Baujahr						TOTAL	gt-% Anteil von Total
		bis 1975	1976- 1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000		
Öltanker und Öl-Produktentanker	Anzahl	30	43	52	43	64	74	306	
	1000 gt	1720,4	3766,8	1608,0	1888,9	4133,7	4769,8	17887,6	45,5
	gt-% Anteil	9,6	21,1	9,0	10,6	23,1	26,7	100,0	
Chemikaliertanker	Anzahl	22	21	16	6	8	5	78	
	1000 gt	196,1	255,2	179,5	37,5	85,9	66,6	820,8	2,1
	gt-% Anteil	23,9	31,1	21,9	4,6	10,5	8,1	100,0	
Flüssiggastanker	Anzahl	14	45	23	5	12	9	108	
	1000 gt	394,2	903,0	417,6	90,6	380,1	132,3	2317,7	5,9
	gt-% Anteil	17,0	39,0	18,0	3,9	16,4	5,7	100,0	
Massengutschiffe	Anzahl	29	26	35	20	6	25	141	
	1000 gt	153,0	489,8	769,8	808,7	414,2	976,6	3612,1	9,2
	gt-% Anteil	4,2	13,6	21,3	22,4	11,5	27,0	100,0	
OBO-Carriers	Anzahl	-	1	8	9	11	10	39	
	1000 gt	-	41,9	377,6	649,9	855,9	635,2	2560,5	6,5
	gt-% Anteil	-	1,6	14,7	25,4	33,4	24,8	100,0	
Containerschiffe	Anzahl	2	2	5	8	6	-	23	
	1000 gt	5,6	40,3	142,5	300,6	144,9	-	633,9	1,6
	gt-% Anteil	0,9	6,4	22,5	47,4	22,9	-	100,0	
Stückgutschiffe	Anzahl	132	172	137	64	45	66	616	
	1000 gt	641,0	2001,7	2093,4	1267,3	738,2	1638,8	8380,5	21,3
	gt-% Anteil	7,6	23,9	25,0	15,1	8,8	19,6	100,0	
davon									
Single-deck	Anzahl	42	55	53	15	27	35	227	
	1000 gt	318,5	773,6	961,7	281,8	499,1	727,6	3562,4	9,1
	gt-% Anteil	8,9	21,7	27,0	7,9	14,0	20,4	100,0	
Multi-deck	Anzahl	70	50	25	8	1	3	157	
	1000 gt	108,2	285,6	125,1	66,1	2,6	17,0	604,6	1,5
	gt-% Anteil	17,9	47,2	20,7	10,9	0,4	2,8	100,0	
Kühlschiffe	Anzahl	2	17	27	17	13	-	76	
	1000 gt	14,3	113,3	209,0	135,5	111,3	-	583,4	1,5
	gt-% Anteil	2,4	19,4	35,8	23,2	19,1	-	100,0	
Spezialschiffe	Anzahl	7	30	14	22	3	22	98	
	1000 gt	101,2	437,0	377,6	757,0	116,8	614,8	2404,3	6,1
	gt-% Anteil	4,2	18,2	15,7	31,5	4,9	25,6	100,0	
Ro-Ro - Schiffe	Anzahl	11	20	18	2	1	6	58	
	1000 gt	98,9	392,2	420,0	26,9	8,4	279,5	1225,8	3,1
	gt-% Anteil	8,1	32,0	34,3	2,2	0,7	22,8	100,0	
Passagierschiffe und Fähren	Anzahl	90	33	20	34	27	40	244	
	1000 gt	309,1	41,8	194,8	343,1	494,1	990,2	2373,2	6,0
	gt-% Anteil	13,0	1,8	8,2	14,5	20,8	41,7	100,0	
davon									
Passagierschiffe	Anzahl	9	-	2	18	10	17	56	
	1000 gt	189,0	-	40,5	265,5	409,7	902,8	1807,5	4,6
	gt-% Anteil	10,5	-	2,2	14,7	22,7	49,9	100,0	
Stückgut- und RoRo Fähren	Anzahl	81	33	18	16	17	23	188	
	1000 gt	120,1	41,8	154,3	77,6	84,4	87,4	565,7	1,4
	gt-% Anteil	21,2	7,4	27,3	13,7	14,9	15,5	100,0	
Forschungsschiffe	Anzahl	13	9	10	10	9	9	60	
	1000 gt	30,0	20,5	34,3	27,2	45,1	60,1	217,1	0,6
	gt-% Anteil	13,8	9,4	15,8	12,5	20,8	27,7	100,0	
Fischereifahrzeuge	Anzahl	52	17	3	32	8	36	148	
	1000 gt	62,0	15,9	4,2	52,7	9,1	53,6	197,4	0,5
	gt-% Anteil	31,4	8,1	2,1	26,7	4,6	27,2	100,0	
Schlepper	Anzahl	7	3	31	7	13	25	86	
	1000 gt	7,5	4,1	57,4	9,4	16,0	67,6	162,0	0,4
	gt-% Anteil	4,6	2,5	35,5	5,8	9,9	41,7	100,0	
Sonstige	Anzahl	13	6	18	4	6	24	71	
	1000 gt	16,5	17,6	38,0	10,1	15,5	82,9	180,6	0,5
	gt-% Anteil	9,1	9,7	21,1	5,6	8,6	45,9	100,0	
TOTAL	Anzahl	404	378	358	242	215	323	1920	
	1000 gt	3535,3	7598,6	5917,2	5486,0	7332,6	9473,7	39343,4	100,0
	gt-% Anteil von Total	9,0	19,3	15,0	13,9	18,6	24,1	100,0	

Anmerkung: Inklusive Schiffe ohne Flaggenregistrierung

Quelle: ISL, Lloyd's Maritime Information Services

## Nutzung der Hohen See als Transportweg

Tab. A3-4: USA: Kontrollierte Handelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren, Stand 1. Januar 2001

Schiffe ab 300 gt

Schiffstyp		Baujahr						TOTAL	gt-% Anteil von Total
		bis 1975	1976- 1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000		
Öltanker und Öl-Produktentanker	Anzahl	59	49	49	61	48	63	329	
	1000 gt	2127,4	3059,4	1521,2	2739,3	2887,2	4149,3	16483,6	54,0
	gt-% Anteil	12,9	18,6	9,2	16,6	17,5	25,2	100,0	
Chemikaliertanker	Anzahl	3	18	4	2	14	4	45	
	1000 gt	62,4	342,3	74,4	15,9	68,1	58,9	621,9	2,0
	gt-% Anteil	10,0	55,0	12,0	2,6	10,9	9,5	100,0	
Flüssiggastanker	Anzahl	1	17	-	2	2	-	22	
	1000 gt	2,6	1182,7	-	7,8	132,3	-	1325,4	4,3
	gt-% Anteil	0,2	89,2	-	0,6	10,0	-	100,0	
Massengutschiffe	Anzahl	14	21	39	15	8	10	107	
	1000 gt	240,5	424,6	1048,3	393,0	251,9	450,5	2808,9	9,2
	gt-% Anteil	8,6	15,1	37,3	14,0	9,0	16,0	100,0	
OBO-Carriers	Anzahl	-	2	9	4	2	-	17	
	1000 gt	-	19,6	412,4	199,4	127,4	-	758,8	2,5
	gt-% Anteil	-	2,6	54,4	26,3	16,8	-	100,0	
Containerschiffe	Anzahl	15	8	13	9	11	1	57	
	1000 gt	357,5	206,5	547,4	259,1	369,3	64,5	1804,3	5,9
	gt-% Anteil	19,8	11,4	30,3	14,4	20,5	3,6	100,0	
Stückgutschiffe	Anzahl	57	51	23	23	25	5	184	
	1000 gt	562,9	441,6	298,8	442,0	335,6	174,1	2255,0	7,4
	gt-% Anteil	25,0	19,6	13,3	19,6	14,9	7,7	100,0	
davon									
Single-deck	Anzahl	14	12	4	9	8	1	48	
	1000 gt	42,0	15,1	30,3	198,4	45,1	3,8	334,8	1,1
	gt-% Anteil	12,5	4,5	9,1	59,3	13,5	1,1	100,0	
Multi-deck	Anzahl	13	23	9	2	-	-	47	
	1000 gt	51,5	215,5	58,3	5,6	-	-	330,9	1,1
	gt-% Anteil	15,6	65,1	17,6	1,7	-	-	100,0	
Kühlschiffe	Anzahl	5	-	2	8	13	-	28	
	1000 gt	14,7	-	20,1	62,3	132,4	-	229,4	0,8
	gt-% Anteil	6,4	-	8,8	27,1	57,7	-	100,0	
Spezialschiffe	Anzahl	11	1	4	4	3	3	26	
	1000 gt	296,0	30,6	148,5	175,7	151,6	161,5	963,9	3,2
	gt-% Anteil	30,7	3,2	15,4	18,2	15,7	16,8	100,0	
Ro-Ro - Schiffe	Anzahl	14	15	4	-	1	1	35	
	1000 gt	158,8	180,4	41,6	-	6,5	8,7	396,0	1,3
	gt-% Anteil	40,1	45,6	10,5	-	1,7	2,2	100,0	
Passagierschiffe und Fähren	Anzahl	64	5	11	11	22	30	143	
	1000 gt	576,2	24,1	180,1	259,4	652,6	1415,3	3107,7	10,2
	gt-% Anteil	18,5	0,8	5,8	8,3	21,0	45,5	100,0	
davon									
Passagierschiffe	Anzahl	28	1	6	11	21	25	92	
	1000 gt	421,6	15,4	157,6	259,4	651,9	1386,3	2892,2	9,5
	gt-% Anteil	14,6	0,5	5,4	9,0	22,5	47,9	100,0	
Stückgut- und RoRo Fähren	Anzahl	36	4	5	-	1	5	51	
	1000 gt	154,6	8,7	22,5	-	0,7	29,0	215,5	0,7
	gt-% Anteil	71,8	4,0	10,4	-	0,3	13,4	100,0	
Forschungsschiffe	Anzahl	31	7	11	-	9	13	71	
	1000 gt	43,2	14,7	16,1	-	36,1	48,8	158,9	0,5
	gt-% Anteil	27,2	9,3	10,1	-	22,7	30,7	100,0	
Fischereifahrzeuge	Anzahl	102	33	23	17	7	1	183	
	1000 gt	148,7	36,3	33,9	13,6	9,9	0,3	242,8	0,8
	gt-% Anteil	61,3	15,0	14,0	5,6	4,1	0,1	100,0	
Schlepper	Anzahl	105	91	160	8	21	64	449	
	1000 gt	89,4	78,6	152,9	8,8	21,2	72,0	422,9	1,4
	gt-% Anteil	21,1	18,6	36,1	2,1	5,0	17,0	100,0	
Sonstige	Anzahl	43	64	71	10	18	92	298	
	1000 gt	75,9	111,2	94,3	22,1	60,2	179,1	542,8	1,8
	gt-% Anteil	14,0	20,5	17,4	4,1	11,1	33,0	100,0	
TOTAL	Anzahl	494	366	413	162	187	283	1905	
	1000 gt	4286,7	5941,4	4379,8	4360,4	4951,8	6612,7	30533,0	100,0
	gt-% Anteil von Total	14,0	19,5	14,3	14,3	16,2	21,7	100,0	

Anmerkung: Inklusive Schiffe ohne Flaggenregistrierung

Quelle: ISL, Lloyds Maritime Information Services

## Nutzung der Hohen See als Transportweg

Tab. A3-5: China, VR: Kontrollierte Handelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren, Stand 1. Januar 200

Schiffe ab 300 gt

Schiffstyp		Baujahr						TOTAL	gt-% Anteil von Total
		bis 1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000		
Öltanker und Öl-Produktentanker	Anzahl	124	126	62	34	57	20	423	
	1000 gt	766,7	535,5	323,5	406,0	1364,6	227,5	3623,8	13,5
	gt-% Anteil	21,2	14,8	8,9	11,2	37,7	6,3	100,0	
Chemikaliertanker	Anzahl	8	15	14	6	2	1	46	
	1000 gt	4,6	15,4	20,5	10,1	6,5	0,5	57,6	0,2
	gt-% Anteil	7,9	26,7	35,7	17,6	11,2	0,9	100,0	
Flüssiggastanker	Anzahl	9	19	11	1	2	4	46	
	1000 gt	50,2	62,4	23,4	2,0	6,1	9,9	154,0	0,6
	gt-% Anteil	32,6	40,5	15,2	1,3	4,0	6,4	100,0	
Massengutschiffe	Anzahl	138	89	103	41	95	99	565	
	1000 gt	2347,0	1743,9	2314,6	1087,5	2508,9	3153,5	13155,4	49,1
	gt-% Anteil	17,8	13,3	17,6	8,3	19,1	24,0	100,0	
OBO-Carriers	Anzahl	-	-	-	-	-	-	-	
	1000 gt	-	-	-	-	-	-	-	-
	gt-% Anteil	-	-	-	-	-	-	-	
Containerschiffe	Anzahl	15	8	35	11	52	60	181	
	1000 gt	157,1	47,4	505,4	280,7	949,5	1102,8	3042,9	11,4
	gt-% Anteil	5,2	1,6	16,6	9,2	31,2	36,2	100,0	
Stückgutschiffe	Anzahl	437	264	229	85	83	54	1152	
	1000 gt	2025,7	1423,5	943,5	322,6	335,4	512,6	5563,3	20,8
	gt-% Anteil	36,4	25,6	17,0	5,8	6,0	9,2	100,0	
<i>davon</i>									
Single-deck	Anzahl	123	102	113	55	73	47	513	
	1000 gt	349,8	359,9	310,7	209,5	235,9	449,7	1915,5	7,2
	gt-% Anteil	18,3	18,8	16,2	10,9	12,3	23,5	100,0	
Multi-deck	Anzahl	254	130	95	19	7	5	510	
	1000 gt	1551,1	908,3	582,4	95,0	95,7	60,4	3293,0	12,3
	gt-% Anteil	47,1	27,6	17,7	2,9	2,9	1,8	100,0	
Kühlschiffe	Anzahl	37	15	17	7	3	2	81	
	1000 gt	45,5	16,1	46,2	7,4	3,8	2,5	121,5	0,5
	gt-% Anteil	37,4	13,3	38,0	6,1	3,2	2,1	100,0	
Spezialschiffe	Anzahl	22	6	4	2	-	-	34	
	1000 gt	77,4	44,7	4,2	1,7	-	-	127,9	0,5
	gt-% Anteil	60,5	34,9	3,3	1,3	-	-	100,0	
Ro-Ro - Schiffe	Anzahl	1	11	-	2	-	-	14	
	1000 gt	2,0	94,5	-	9,0	-	-	105,4	0,4
	gt-% Anteil	1,9	89,6	-	8,5	-	-	100,0	
Passagierschiffe und Fähren	Anzahl	54	18	22	19	37	7	157	
	1000 gt	207,8	78,8	86,0	45,2	103,6	31,2	552,6	2,1
	gt-% Anteil	37,6	14,3	15,6	8,2	18,7	5,6	100,0	
<i>davon</i>									
Passagierschiffe	Anzahl	10	3	5	11	31	5	65	
	1000 gt	8,6	1,9	4,5	6,2	15,1	2,8	39,2	0,1
	gt-% Anteil	21,9	4,8	11,5	15,9	38,7	7,2	100,0	
Stückgut- und RoRo Fähren	Anzahl	44	15	17	8	6	2	92	
	1000 gt	199,3	76,9	81,5	39,0	88,4	28,4	513,4	1,9
	gt-% Anteil	38,8	15,0	15,9	7,6	17,2	5,5	100,0	
Forschungsschiffe	Anzahl	19	21	7	1	3	3	54	
	1000 gt	21,9	41,1	13,1	0,9	18,3	3,1	98,4	0,4
	gt-% Anteil	22,3	41,8	13,4	0,9	18,6	3,1	100,0	
Fischereifahrzeuge	Anzahl	46	12	2	10	35	3	108	
	1000 gt	43,3	23,0	1,0	3,1	11,8	2,0	84,2	0,3
	gt-% Anteil	51,4	27,3	1,2	3,6	14,0	2,4	100,0	
Schlepper	Anzahl	28	53	46	18	16	8	169	
	1000 gt	17,8	63,5	47,3	13,4	10,4	9,8	162,2	0,6
	gt-% Anteil	11,0	39,1	29,2	8,2	6,4	6,0	100,0	
Sonstige	Anzahl	68	34	11	16	17	7	153	
	1000 gt	119,3	68,6	15,4	15,6	41,4	16,0	276,4	1,0
	gt-% Anteil	43,2	24,8	5,6	5,7	15,0	5,8	100,0	
TOTAL	Anzahl	946	659	542	242	399	266	3054	
	1000 gt	5761,3	4103,0	4293,9	2187,1	5356,6	5068,9	26770,8	100,0
	gt-% Anteil von Total	21,5	15,3	16,0	8,2	20,0	18,9	100,0	

Anmerkung: Inklusive Schiffe ohne Flaggenregistrierung

Quelle: ISL, Lloyd's Maritime Information Services

## Nutzung der Hohen See als Transportweg

Tab. A3-6: Deutschland: Kontrollierte Handelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren, Stand 1. Januar 2

Schiffe ab 300 gt

Schiffstyp		Baujahr						gt-% Anteil	
		bis 1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	TOTAL	von Total
Öltanker und Öl-Produktentanker	Anzahl	-	7	15	9	23	42	96	
	1000 gt	-	292,2	88,3	113,5	258,3	1110,9	1863,1	7,4
	gt-% Anteil	-	15,7	4,7	6,1	13,9	59,6	100,0	
Chemikaliertanker	Anzahl	3	1	8	-	5	2	19	
	1000 gt	18,2	6,7	33,6	-	61,8	11,6	131,9	0,5
	gt-% Anteil	13,8	5,1	25,5	-	46,9	8,8	100,0	
Flüssiggastanker	Anzahl	4	2	14	7	13	12	52	
	1000 gt	79,2	48,5	98,3	49,5	59,5	78,3	413,3	1,7
	gt-% Anteil	19,2	11,7	23,8	12,0	14,4	19,0	100,0	
Massengutschiffe	Anzahl	8	3	23	14	29	27	104	
	1000 gt	32,0	13,3	478,3	277,6	737,4	797,2	2335,8	9,3
	gt-% Anteil	1,4	0,6	20,5	11,9	31,6	34,1	100,0	
OBO-Carriers	Anzahl	-	-	2	2	-	-	4	
	1000 gt	-	-	90,0	343,8	-	-	433,8	1,7
	gt-% Anteil	-	-	20,7	79,3	-	-	100,0	
Containerschiffe	Anzahl	-	10	37	37	196	384	664	
	1000 gt	-	234,6	587,1	673,0	3647,4	8432,8	13574,8	54,2
	gt-% Anteil	-	1,7	4,3	5,0	26,9	62,1	100,0	
Stückgutschiffe	Anzahl	97	135	232	126	193	311	1094	
	1000 gt	252,7	811,4	1250,2	569,8	758,9	1879,9	5522,8	22,1
	gt-% Anteil	4,6	14,7	22,6	10,3	13,7	34,0	100,0	
<i>davon</i>									
Single-deck	Anzahl	34	16	19	51	142	271	533	
	1000 gt	59,8	45,5	238,3	168,5	461,1	1477,9	2451,0	9,8
	gt-% Anteil	2,4	1,9	9,7	6,9	18,8	60,3	100,0	
Multi-deck	Anzahl	55	96	182	61	35	12	441	
	1000 gt	158,7	508,8	678,6	290,9	154,5	69,7	1861,2	7,4
	gt-% Anteil	8,5	27,3	36,5	15,6	8,3	3,7	100,0	
Kühlschiffe	Anzahl	1	6	11	9	12	3	42	
	1000 gt	0,4	23,6	85,8	66,9	109,4	29,6	315,7	1,3
	gt-% Anteil	0,1	7,5	27,2	21,2	34,6	9,4	100,0	
Spezialschiffe	Anzahl	4	3	4	-	2	7	20	
	1000 gt	15,8	49,6	42,8	-	17,3	148,6	274,2	1,1
	gt-% Anteil	5,8	18,1	15,6	-	6,3	54,2	100,0	
Ro-Ro - Schiffe	Anzahl	3	14	16	5	2	18	58	
	1000 gt	18,0	183,8	204,8	43,5	16,6	154,0	620,7	2,5
	gt-% Anteil	2,9	29,6	33,0	7,0	2,7	24,8	100,0	
Passagierschiffe und Fähren	Anzahl	33	10	9	13	12	10	87	
	1000 gt	75,7	24,7	51,1	215,0	104,0	177,7	648,1	2,6
	gt-% Anteil	11,7	3,8	7,9	33,2	16,0	27,4	100,0	
<i>davon</i>									
Passagierschiffe	Anzahl	21	6	5	4	4	6	46	
	1000 gt	47,2	12,5	20,8	8,4	11,6	105,8	206,2	0,8
	gt-% Anteil	22,9	6,0	10,1	4,1	5,6	51,3	100,0	
Stückgut- und RoRo Fähren	Anzahl	12	4	4	9	8	4	41	
	1000 gt	28,5	12,2	30,3	206,6	92,4	71,9	441,9	1,8
	gt-% Anteil	6,4	2,8	6,8	46,8	20,9	16,3	100,0	
Forschungsschiffe	Anzahl	6	3	2	6	2	1	20	
	1000 gt	6,1	3,4	13,9	9,2	3,1	1,5	37,2	0,1
	gt-% Anteil	16,4	9,1	37,5	24,8	8,3	4,0	100,0	
Fischereifahrzeuge	Anzahl	1	-	-	7	1	1	10	
	1000 gt	3,1	-	-	19,9	2,2	7,3	32,5	0,1
	gt-% Anteil	9,5	-	-	61,4	6,7	22,4	100,0	
Schlepper	Anzahl	4	1	1	1	5	14	26	
	1000 gt	4,6	0,4	2,5	0,3	1,8	6,2	15,8	0,1
	gt-% Anteil	29,3	2,3	16,1	1,9	11,3	39,1	100,0	
Sonstige	Anzahl	4	7	5	1	2	-	19	
	1000 gt	4,2	13,3	4,8	1,8	3,4	-	27,4	0,1
	gt-% Anteil	15,2	48,5	17,4	6,5	12,3	-	100,0	
TOTAL	Anzahl	160	179	348	223	481	804	2195	
	1000 gt	475,6	1448,3	2698,1	2273,4	5637,6	12503,3	25036,4	100,0
	gt-% Anteil von Total	1,9	5,8	10,8	9,1	22,5	49,9	100,0	

Anmerkung: Inklusive Schiffe ohne Flaggenregistrierung

Quelle: ISL, Lloyd's Maritime Information Services

## Nutzung der Hohen See als Transportweg

Tab. A3-7: Hongkong: Kontrollierte Handelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren, Stand 1. Januar 200

Schiffe ab 300 gt

Schiffstyp		Baujahr						TOTAL	gt-% Anteil von Total
		bis 1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000		
Öltanker und Öl-Produktentanker	Anzahl	15	23	15	22	21	36	132	
	1000 gt	759,7	1584,2	176,2	2016,9	1672,4	1404,7	7614,0	37,6
	gt-% Anteil	10,0	20,8	2,3	26,5	22,0	18,4	100,0	
Chemikaliertanker	Anzahl	-	1	-	1	2	-	4	
	1000 gt	-	3,3	-	11,2	5,1	-	19,6	0,1
	gt-% Anteil	-	17,1	-	57,0	25,9	-	100,0	
Flüssiggastanker	Anzahl	2	-	1	-	1	2	6	
	1000 gt	71,5	-	6,2	-	2,8	24,8	105,3	0,5
	gt-% Anteil	67,9	-	5,9	-	2,7	23,5	100,0	
Massengutschiffe	Anzahl	12	16	53	18	50	91	240	
	1000 gt	188,5	257,2	1258,5	730,6	2752,8	4337,2	9524,8	47,1
	gt-% Anteil	2,0	2,7	13,2	7,7	28,9	45,5	100,0	
OBO-Carriers	Anzahl	-	-	1	-	-	-	1	
	1000 gt	-	-	90,7	-	-	-	90,7	0,4
	gt-% Anteil	-	-	100,0	-	-	-	100,0	
Containerschiffe	Anzahl	-	7	7	4	11	21	50	
	1000 gt	-	106,2	247,1	155,6	233,2	672,1	1414,2	7,0
	gt-% Anteil	-	7,5	17,5	11,0	16,5	47,5	100,0	
Stückgutschiffe	Anzahl	23	48	22	6	13	19	131	
	1000 gt	98,6	537,8	215,0	66,5	157,6	294,2	1369,6	6,8
	gt-% Anteil	7,2	39,3	15,7	4,9	11,5	21,5	100,0	
davon									
Single-deck	Anzahl	10	10	8	3	5	12	48	
	1000 gt	35,1	82,3	45,4	14,2	75,8	256,1	508,8	2,5
	gt-% Anteil	6,9	16,2	8,9	2,8	14,9	50,3	100,0	
Multi-deck	Anzahl	12	35	8	2	5	1	63	
	1000 gt	62,5	383,9	59,4	18,6	60,3	2,9	587,5	2,9
	gt-% Anteil	10,6	65,3	10,1	3,2	10,3	0,5	100,0	
Kühlschiffe	Anzahl	-	-	3	-	2	3	8	
	1000 gt	-	-	10,2	-	20,8	32,2	63,1	0,3
	gt-% Anteil	-	-	16,1	-	32,9	51,0	100,0	
Spezialschiffe	Anzahl	-	1	3	1	-	3	8	
	1000 gt	-	20,2	100,1	33,7	-	3,0	157,1	0,8
	gt-% Anteil	-	12,9	63,7	21,5	-	1,9	100,0	
Ro-Ro - Schiffe	Anzahl	1	2	-	-	1	-	4	
	1000 gt	1,0	51,3	-	-	0,8	-	53,1	0,3
	gt-% Anteil	1,9	96,6	-	-	1,5	-	100,0	
Passagierschiffe und Fähren	Anzahl	20	3	16	5	25	11	80	
	1000 gt	24,9	1,8	14,3	10,1	12,1	6,5	69,8	0,3
	gt-% Anteil	35,7	2,6	20,5	14,5	17,4	9,3	100,0	
davon									
Passagierschiffe	Anzahl	10	2	12	5	25	11	65	
	1000 gt	16,2	0,7	10,3	10,1	12,1	6,5	55,9	0,3
	gt-% Anteil	29,0	1,2	18,5	18,0	21,7	11,6	100,0	
Stückgut- und RoRo Fähren	Anzahl	10	1	4	-	-	-	15	
	1000 gt	8,7	1,2	4,0	-	-	-	13,9	0,1
	gt-% Anteil	62,8	8,5	28,8	-	-	-	100,0	
Forschungsschiffe	Anzahl	-	-	-	-	-	-	-	
	1000 gt	-	-	-	-	-	-	-	-
	gt-% Anteil	-	-	-	-	-	-	-	-
Fischereifahrzeuge	Anzahl	1	-	-	-	-	-	1	
	1000 gt	0,3	-	-	-	-	-	0,3	0,0
	gt-% Anteil	100,0	-	-	-	-	-	100,0	
Schlepper	Anzahl	4	2	1	-	7	3	17	
	1000 gt	6,0	0,7	0,3	-	3,0	1,2	11,3	0,1
	gt-% Anteil	53,4	6,5	2,9	-	26,9	10,3	100,0	
Sonstige	Anzahl	2	-	-	-	2	3	7	
	1000 gt	2,1	-	-	-	2,3	3,4	7,8	0,0
	gt-% Anteil	26,7	-	-	-	29,9	43,4	100,0	
TOTAL	Anzahl	79	100	116	56	132	186	669	
	1000 gt	1151,6	2491,2	2008,5	2990,8	4841,3	6744,0	20227,4	100,0
	gt-% Anteil von Total	5,7	12,3	9,9	14,8	23,9	33,3	100,0	

Anmerkung: Inklusive Schiffe ohne Flaggenregistrierung

Quelle: ISL, Lloyd's Maritime Information Services

## Nutzung der Hohen See als Transportweg

Tab. A3-8: Südkorea: Kontrollierte Handelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren, Stand 1. Januar 200

Schiffe ab 300 gt

Schiffstyp		Baujahr						gt-% Anteil	
		bis 1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	TOTAL	von Total
Öltanker und Öl-Produktentanker	Anzahl	16	13	35	29	41	34	168	
	1000 gt	37,0	43,3	106,8	695,2	853,6	1173,4	2909,2	16,5
	gt-% Anteil	1,3	1,5	3,7	23,9	29,3	40,3	100,0	
Chemikaliertanker	Anzahl	6	7	10	10	15	-	48	
	1000 gt	4,8	13,8	20,6	11,0	22,3	-	72,6	0,4
	gt-% Anteil	6,7	19,1	28,4	15,1	30,8	-	100,0	
Flüssiggastanker	Anzahl	10	4	3	5	8	21	51	
	1000 gt	12,0	7,9	8,9	60,3	403,3	1446,8	1939,2	11,0
	gt-% Anteil	0,6	0,4	0,5	3,1	20,8	74,6	100,0	
Massengutschiffe	Anzahl	15	24	31	49	33	43	195	
	1000 gt	210,3	445,2	916,2	2775,1	1854,4	1439,2	7640,5	43,4
	gt-% Anteil	2,8	5,8	12,0	36,3	24,3	18,8	100,0	
OBO-Carriers	Anzahl	-	-	-	-	-	-	-	
	1000 gt	-	-	-	-	-	-	-	-
	gt-% Anteil	-	-	-	-	-	-	-	-
Containerschiffe	Anzahl	2	7	6	5	33	51	104	
	1000 gt	4,8	106,7	44,2	27,6	726,8	1295,2	2205,3	12,5
	gt-% Anteil	0,2	4,8	2,0	1,3	33,0	58,7	100,0	
Stückgutschiffe	Anzahl	58	63	100	57	49	26	353	
	1000 gt	153,0	205,3	403,1	598,5	300,4	609,8	2270,2	12,9
	gt-% Anteil	6,7	9,0	17,8	26,4	13,2	26,9	100,0	
<i>davon</i>									
Single-deck	Anzahl	42	40	67	30	42	9	230	
	1000 gt	115,2	87,3	193,0	70,0	107,9	55,2	628,6	3,6
	gt-% Anteil	18,3	13,9	30,7	11,1	17,2	8,8	100,0	
Multi-deck	Anzahl	5	13	21	8	1	-	48	
	1000 gt	13,1	35,9	59,4	23,6	3,5	-	135,5	0,8
	gt-% Anteil	9,7	26,5	43,8	17,4	2,6	-	100,0	
Kühlschiffe	Anzahl	7	6	6	7	2	2	30	
	1000 gt	17,5	11,3	14,5	25,1	9,6	9,0	87,0	0,5
	gt-% Anteil	20,1	13,0	16,7	28,9	11,0	10,4	100,0	
Spezialschiffe	Anzahl	4	4	4	12	4	13	41	
	1000 gt	7,2	70,8	122,6	479,8	179,4	530,9	1390,7	7,9
	gt-% Anteil	0,5	5,1	8,8	34,5	12,9	38,2	100,0	
Ro-Ro - Schiffe	Anzahl	-	-	2	-	-	2	4	
	1000 gt	-	-	13,6	-	-	14,7	28,4	0,2
	gt-% Anteil	-	-	48,1	-	-	51,9	100,0	
Passagierschiffe und Fähren	Anzahl	7	6	6	7	11	8	45	
	1000 gt	38,1	39,1	17,8	74,5	7,2	13,5	190,2	1,1
	gt-% Anteil	20,0	20,5	9,4	39,2	3,8	7,1	100,0	
<i>davon</i>									
Passagierschiffe	Anzahl	2	1	1	2	7	5	18	
	1000 gt	21,2	0,4	0,5	0,7	2,5	3,6	29,0	0,2
	gt-% Anteil	73,3	1,3	1,7	2,5	8,7	12,5	100,0	
Stückgut- und RoRo Fähren	Anzahl	5	5	5	5	4	3	27	
	1000 gt	16,9	38,7	17,3	73,7	4,7	9,9	161,2	0,9
	gt-% Anteil	10,5	24,0	10,7	45,7	2,9	6,1	100,0	
Forschungsschiffe	Anzahl	2	2	1	-	4	1	10	
	1000 gt	1,4	0,9	0,3	-	4,2	2,2	9,0	0,1
	gt-% Anteil	15,9	9,9	3,3	-	46,6	24,2	100,0	
Fischereifahrzeuge	Anzahl	188	65	35	124	11	-	423	
	1000 gt	168,8	38,1	31,1	55,6	6,2	-	299,9	1,7
	gt-% Anteil	56,3	12,7	10,4	18,6	2,1	-	100,0	
Schlepper	Anzahl	3	1	4	-	2	1	11	
	1000 gt	1,4	0,4	1,5	-	0,6	0,5	4,5	0,0
	gt-% Anteil	30,4	9,8	34,1	-	14,2	11,4	100,0	
Sonstige	Anzahl	3	1	2	1	2	3	12	
	1000 gt	16,3	0,4	1,5	1,1	3,0	21,9	44,3	0,3
	gt-% Anteil	36,9	1,0	3,5	2,4	6,8	49,4	100,0	
TOTAL	Anzahl	310	193	233	287	209	188	1420	
	1000 gt	648,0	901,2	1552,1	4298,9	4182,0	6002,6	17584,7	100,0
	gt-% Anteil von Total	3,7	5,1	8,8	24,4	23,8	34,1	100,0	

Anmerkung: Inklusive Schiffe ohne Flaggenregistrierung

Quelle: ISL, Lloyd's Maritime Information Services

## Nutzung der Hohen See als Transportweg

Tab. A3-9: Großbritannien: Kontrollierte Handelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren, Stand 1. Januar

Schiffe ab 300 gt

Schiffstyp		Baujahr						gt-% Anteil	
		bis 1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	TOTAL	von Total
Öltanker und Öl-Produktentanker	Anzahl	34	29	29	10	13	24	139	
	1000 gt	440,3	381,1	631,5	241,8	728,1	1743,2	4166,0	28,8
	gt-% Anteil	10,6	9,1	15,2	5,8	17,5	41,8	100,0	
Chemikaliertanker	Anzahl	1	6	-	1	1	1	10	
	1000 gt	5,5	15,1	-	1,7	5,0	12,1	39,4	0,3
	gt-% Anteil	14,0	38,3	-	4,3	12,6	30,8	100,0	
Flüssiggastanker	Anzahl	11	2	3	2	4	11	33	
	1000 gt	468,5	1,9	82,5	23,3	14,1	159,7	749,9	5,2
	gt-% Anteil	62,5	0,2	11,0	3,1	1,9	21,3	100,0	
Massengutschiffe	Anzahl	8	12	11	15	8	8	62	
	1000 gt	68,4	203,0	316,8	772,9	358,9	736,8	2456,8	17,0
	gt-% Anteil	2,8	8,3	12,9	31,5	14,6	30,0	100,0	
OBO-Carriers	Anzahl	-	-	-	-	-	-	-	
	1000 gt	-	-	-	-	-	-	-	-
	gt-% Anteil	-	-	-	-	-	-	-	-
Containerschiffe	Anzahl	7	18	11	6	22	26	90	
	1000 gt	170,3	558,8	286,8	86,8	849,3	1135,8	3087,7	21,4
	gt-% Anteil	5,5	18,1	9,3	2,8	27,5	36,8	100,0	
Stückgutschiffe	Anzahl	22	71	66	32	24	36	251	
	1000 gt	63,7	536,6	308,9	139,8	97,1	279,5	1425,7	9,9
	gt-% Anteil	4,5	37,6	21,7	9,8	6,8	19,6	100,0	
<i>davon</i>									
Single-deck	Anzahl	16	22	29	18	20	23	128	
	1000 gt	28,8	28,0	44,2	27,2	46,6	129,5	304,4	2,1
	gt-% Anteil	9,5	9,2	14,5	8,9	15,3	42,5	100,0	
Multi-deck	Anzahl	3	19	19	4	1	9	55	
	1000 gt	20,2	100,6	117,4	23,6	18,4	53,3	333,4	2,3
	gt-% Anteil	6,0	30,2	35,2	7,1	5,5	16,0	100,0	
Kühlschiffe	Anzahl	-	6	7	8	3	-	24	
	1000 gt	-	95,0	59,0	62,9	32,1	-	249,0	1,7
	gt-% Anteil	-	38,2	23,7	25,2	12,9	-	100,0	
Spezialschiffe	Anzahl	1	2	4	1	-	1	9	
	1000 gt	2,3	9,0	13,0	5,3	-	56,8	86,4	0,6
	gt-% Anteil	2,7	10,4	15,0	6,1	-	65,8	100,0	
Ro-Ro - Schiffe	Anzahl	2	22	7	1	-	3	35	
	1000 gt	12,5	304,1	75,2	20,9	-	40,0	452,6	3,1
	gt-% Anteil	2,8	67,2	16,6	4,6	-	8,8	100,0	
Passagierschiffe und Fähren	Anzahl	32	17	11	19	20	26	125	
	1000 gt	341,9	213,4	221,0	280,9	307,8	612,9	1977,8	13,7
	gt-% Anteil	17,3	10,8	11,2	14,2	15,6	31,0	100,0	
<i>davon</i>									
Passagierschiffe	Anzahl	11	-	3	5	3	7	29	
	1000 gt	166,5	-	128,4	135,2	147,2	430,2	1007,5	7,0
	gt-% Anteil	16,5	-	12,7	13,4	14,6	42,7	100,0	
Stückgut- und RoRo Fähren	Anzahl	21	17	8	14	17	19	96	
	1000 gt	175,4	213,4	92,5	145,7	160,6	182,7	970,2	6,7
	gt-% Anteil	18,1	22,0	9,5	15,0	16,6	18,8	100,0	
Forschungsschiffe	Anzahl	16	4	5	3	2	3	33	
	1000 gt	26,9	8,3	10,2	12,4	9,8	21,6	89,1	0,6
	gt-% Anteil	30,1	9,3	11,4	14,0	10,9	24,2	100,0	
Fischereifahrzeuge	Anzahl	14	12	9	15	10	26	86	
	1000 gt	10,0	7,4	8,0	20,6	10,1	26,5	82,5	0,6
	gt-% Anteil	12,1	8,9	9,7	24,9	12,2	32,2	100,0	
Schlepper	Anzahl	16	15	38	8	10	18	105	
	1000 gt	13,6	12,3	46,3	8,1	8,4	26,5	115,3	0,8
	gt-% Anteil	11,8	10,7	40,1	7,0	7,3	23,0	100,0	
Sonstige	Anzahl	38	19	19	15	4	12	107	
	1000 gt	59,7	63,8	27,5	36,5	18,2	44,3	250,0	1,7
	gt-% Anteil	23,9	25,5	11,0	14,6	7,3	17,7	100,0	
TOTAL	Anzahl	199	205	202	126	118	191	1041	
	1000 gt	1668,7	2001,8	1939,4	1624,8	2406,6	4799,0	14440,3	100,0
	gt-% Anteil von Total	11,6	13,9	13,4	11,3	16,7	33,2	100,0	

Anmerkung: Inklusive Schiffe ohne Flaggenregistrierung

Quelle: ISL, Lloyd's Maritime Information Services

## Nutzung der Hohen See als Transportweg

Tab. A3-10: Russland: Kontrollierte Handelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren, Stand 1. Januar 200

Schiffe ab 300 gt

Schiffstyp		Baujahr						TOTAL	gt-% Anteil von Total
		bis 1975	1976- 1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000		
Öltanker und Öl-Produktentanker	Anzahl	98	86	59	57	29	53	382	
	1000 gt	281,6	577,6	514,0	448,8	867,0	1217,9	3907,0	27,5
	gt-% Anteil	7,2	14,8	13,2	11,5	22,2	31,2	100,0	
Chemikaliertanker	Anzahl	2	1	1	1	2	-	7	
	1000 gt	1,9	1,0	0,7	0,5	1,5	-	5,6	0,0
	gt-% Anteil	34,5	16,9	12,0	9,6	27,0	-	100,0	
Flüssiggastanker	Anzahl	1	-	-	-	-	-	1	
	1000 gt	0,6	-	-	-	-	-	0,6	0,0
	gt-% Anteil	100,0	-	-	-	-	-	100,0	
Massengutschiffe	Anzahl	8	19	24	8	2	-	61	
	1000 gt	75,9	242,0	377,4	157,4	56,8	-	909,6	6,4
	gt-% Anteil	8,3	26,6	41,5	17,3	6,2	-	100,0	
OBO-Carriers	Anzahl	13	16	24	6	9	-	68	
	1000 gt	34,1	42,1	377,1	15,8	406,0	-	875,1	6,2
	gt-% Anteil	3,9	4,8	43,1	1,8	46,4	-	100,0	
Containerschiffe	Anzahl	4	6	1	7	14	3	35	
	1000 gt	33,2	83,4	5,3	78,8	411,3	49,7	661,7	4,7
	gt-% Anteil	5,0	12,6	0,8	11,9	62,2	7,5	100,0	
Stückgutschiffe	Anzahl	391	225	226	243	129	41	1255	
	1000 gt	1154,2	659,6	844,4	839,5	401,6	150,3	4049,5	28,5
	gt-% Anteil	28,5	16,3	20,9	20,7	9,9	3,7	100,0	
davon									
Single-deck	Anzahl	303	185	172	189	94	37	980	
	1000 gt	824,5	504,4	477,0	528,8	310,9	129,2	2774,8	19,5
	gt-% Anteil	29,7	18,2	17,2	19,1	11,2	4,7	100,0	
Multi-deck	Anzahl	28	9	11	11	8	-	67	
	1000 gt	130,1	20,7	185,8	108,2	42,0	-	486,9	3,4
	gt-% Anteil	26,7	4,2	38,2	22,2	8,6	-	100,0	
Kühlschiffe	Anzahl	24	20	24	16	6	3	93	
	1000 gt	97,4	57,5	59,0	67,6	15,5	4,1	301,2	2,1
	gt-% Anteil	32,4	19,1	19,6	22,4	5,1	1,4	100,0	
Spezialschiffe	Anzahl	32	8	17	25	17	-	99	
	1000 gt	84,8	59,0	103,6	127,4	11,6	-	386,4	2,7
	gt-% Anteil	21,9	15,3	26,8	33,0	3,0	-	100,0	
Ro-Ro - Schiffe	Anzahl	4	3	2	2	4	1	16	
	1000 gt	17,4	18,0	19,0	7,4	21,5	16,9	100,3	0,7
	gt-% Anteil	17,4	17,9	18,9	7,4	21,5	16,9	100,0	
Passagierschiffe und Fähren	Anzahl	14	7	3	10	2	-	36	
	1000 gt	52,8	28,3	20,4	72,5	14,0	-	188,0	1,3
	gt-% Anteil	28,1	15,0	10,9	38,6	7,4	-	100,0	
davon									
Passagierschiffe	Anzahl	6	4	1	6	1	-	18	
	1000 gt	45,2	17,1	1,8	36,5	4,6	-	105,2	0,7
	gt-% Anteil	43,0	16,2	1,7	34,7	4,3	-	100,0	
Stückgut- und RoRo Fähren	Anzahl	8	3	2	4	1	-	18	
	1000 gt	7,6	11,2	18,7	36,0	9,4	-	82,8	0,6
	gt-% Anteil	9,1	13,5	22,5	43,4	11,4	-	100,0	
Forschungsschiffe	Anzahl	29	16	29	37	2	-	113	
	1000 gt	75,8	24,5	68,6	89,8	2,4	-	261,1	1,8
	gt-% Anteil	29,0	9,4	26,3	34,4	0,9	-	100,0	
Fischereifahrzeuge	Anzahl	329	278	323	307	213	35	1485	
	1000 gt	587,8	588,9	555,9	613,1	413,6	39,5	2798,7	19,7
	gt-% Anteil	21,0	21,0	19,9	21,9	14,8	1,4	100,0	
Schlepper	Anzahl	32	15	29	14	6	2	98	
	1000 gt	22,2	23,9	52,3	21,5	3,2	0,6	123,7	0,9
	gt-% Anteil	18,0	19,3	42,3	17,4	2,6	0,5	100,0	
Sonstige	Anzahl	42	17	29	42	1	-	131	
	1000 gt	102,4	91,9	79,2	142,8	20,6	-	436,9	3,1
	gt-% Anteil	23,4	21,0	18,1	32,7	4,7	-	100,0	
TOTAL	Anzahl	963	686	748	732	409	134	3672	
	1000 gt	2422,6	2363,1	2895,4	2480,4	2598,1	1458,0	14217,6	100,0
	gt-% Anteil von Total	17,0	16,6	20,4	17,4	18,3	10,3	100,0	

Anmerkung: Inklusive Schiffe ohne Flaggenregistrierung

Quelle: ISL, Lloyd's Maritime Information Services

# Nutzung der Hohen See als Transportweg

Tab. A3-11: Dänemark: Kontrollierte Handelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren, Stand 1. Januar 20

Schiffe ab 300 gt

Schiffstyp		Baujahr						TOTAL	gt-% Anteil von Total
		bis 1975	1976- 1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000		
Öltanker und Öl-Produktentanker	Anzahl	15	9	8	21	18	31	102	
	1000 gt	24,2	34,6	137,2	1081,9	1119,8	1952,5	4350,2	31,8
	gt-% Anteil	0,6	0,8	3,2	24,9	25,7	44,9	100,0	
Chemikaliertanker	Anzahl	8	4	7	3	6	2	30	
	1000 gt	13,2	6,1	23,9	7,6	27,8	22,6	101,2	0,7
	gt-% Anteil	13,0	6,0	23,6	7,5	27,5	22,3	100,0	
Flüssiggastanker	Anzahl	2	2	13	7	20	6	50	
	1000 gt	2,9	8,9	99,3	53,4	255,8	47,2	467,4	3,4
	gt-% Anteil	0,6	1,9	21,2	11,4	54,7	10,1	100,0	
Massengutschiffe	Anzahl	2	2	2	5	10	6	27	
	1000 gt	1,6	8,4	89,7	189,9	438,6	137,0	865,3	6,3
	gt-% Anteil	0,2	1,0	10,4	21,9	50,7	15,8	100,0	
OBO-Carriers	Anzahl	-	-	-	-	7	-	7	
	1000 gt	-	-	-	-	305,9	-	305,9	2,2
	gt-% Anteil	-	-	-	-	100,0	-	100,0	
Containerschiffe	Anzahl	1	24	15	20	32	47	139	
	1000 gt	40,6	736,0	460,5	700,9	712,2	2637,5	5287,8	38,6
	gt-% Anteil	0,8	13,9	8,7	13,3	13,5	49,9	100,0	
Stückgutschiffe	Anzahl	60	51	59	51	68	22	311	
	1000 gt	99,8	288,7	291,9	244,5	375,2	450,9	1750,9	12,8
	gt-% Anteil	5,7	16,5	16,7	14,0	21,4	25,8	100,0	
<i>davon</i>									
Single-deck	Anzahl	12	7	8	11	26	9	73	
	1000 gt	11,7	11,6	16,2	37,2	80,9	45,8	203,4	1,5
	gt-% Anteil	5,7	5,7	8,0	18,3	39,8	22,5	100,0	
Multi-deck	Anzahl	40	30	42	26	19	-	157	
	1000 gt	56,4	119,6	93,7	49,5	57,7	-	376,9	2,8
	gt-% Anteil	15,0	31,7	24,9	13,1	15,3	-	100,0	
Kühlschiffe	Anzahl	-	1	4	7	22	-	34	
	1000 gt	-	1,9	49,6	49,5	234,7	-	335,7	2,5
	gt-% Anteil	-	0,6	14,8	14,7	69,9	-	100,0	
Spezialschiffe	Anzahl	6	3	2	4	1	6	22	
	1000 gt	13,6	7,0	61,2	62,2	1,8	280,4	426,1	3,1
	gt-% Anteil	3,2	1,6	14,4	14,6	0,4	65,8	100,0	
Ro-Ro - Schiffe	Anzahl	2	10	3	3	-	7	25	
	1000 gt	18,1	148,6	71,2	46,1	-	124,8	408,7	3,0
	gt-% Anteil	4,4	36,3	17,4	11,3	-	30,5	100,0	
Passagierschiffe und Fähren	Anzahl	4	5	3	3	1	8	24	
	1000 gt	43,3	85,7	34,9	12,3	35,5	57,7	269,3	2,0
	gt-% Anteil	16,1	31,8	12,9	4,6	13,2	21,4	100,0	
<i>davon</i>									
Passagierschiffe	Anzahl	-	-	-	-	-	-	-	
	1000 gt	-	-	-	-	-	-	-	-
	gt-% Anteil	-	-	-	-	-	-	-	-
Stückgut- und RoRo Fähren	Anzahl	4	5	3	3	1	8	24	
	1000 gt	43,3	85,7	34,9	12,3	35,5	57,7	269,3	2,0
	gt-% Anteil	16,1	31,8	12,9	4,6	13,2	21,4	100,0	
Forschungsschiffe	Anzahl	4	-	2	-	-	-	6	
	1000 gt	5,0	-	4,8	-	-	-	9,8	0,1
	gt-% Anteil	51,2	-	48,8	-	-	-	100,0	
Fischereifahrzeuge	Anzahl	29	6	5	12	1	5	58	
	1000 gt	15,1	3,2	5,5	22,9	2,4	8,8	57,8	0,4
	gt-% Anteil	26,1	5,5	9,5	39,6	4,1	15,3	100,0	
Schlepper	Anzahl	8	1	14	10	11	24	68	
	1000 gt	2,7	1,9	28,1	26,2	24,1	72,1	155,2	1,1
	gt-% Anteil	1,8	1,2	18,1	16,9	15,5	46,5	100,0	
Sonstige	Anzahl	13	2	4	3	3	6	31	
	1000 gt	15,3	2,7	5,5	4,1	7,8	30,9	66,4	0,5
	gt-% Anteil	23,1	4,1	8,2	6,1	11,8	46,6	100,0	
TOTAL	Anzahl	146	106	132	135	177	157	853	
	1000 gt	263,8	1176,2	1181,2	2343,6	3305,2	5417,4	13687,3	100,0
	gt-% Anteil von Total	1,9	8,6	8,6	17,1	24,1	39,6	100,0	

Anmerkung: Inklusive Schiffe ohne Flaggenregistrierung

Quelle: ISL, Lloyds Maritime Information Services

## Nutzung der Hohen See als Transportweg

Tab. A4-1: Panama: Registrierte Handelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren, Stand 1. Januar 2001

Schiffe ab 300 gt

Schiffstyp		Baujahr						qt-% Anteil	
		bis 1975	1976- 1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	TOTAL	von Total
Öltanker und Öl-Produktentanker	Anzahl	172	114	111	76	147	243	863	
	1000 gt	2534,3	2712,2	1528,4	4175,9	9614,2	9539,9	30105,0	26,7
	gt-% Anteil	8,4	9,0	5,1	13,9	31,9	31,7	100,0	
Chemikaliertanker	Anzahl	26	14	22	23	44	30	159	
	1000 gt	68,9	35,7	94,8	79,3	222,8	343,2	844,7	0,7
	gt-% Anteil	8,2	4,2	11,2	9,4	26,4	40,6	100,0	
Flüssiggastanker	Anzahl	28	31	15	18	35	72	199	
	1000 gt	377,4	625,5	298,5	242,0	716,3	1895,5	4155,3	3,7
	gt-% Anteil	9,1	15,1	7,2	5,8	17,2	45,6	100,0	
Massengutschiffe	Anzahl	123	158	219	138	230	497	1365	
	1000 gt	1579,4	3324,2	7193,0	5746,6	9133,0	17362,3	44338,5	39,3
	gt-% Anteil	3,6	7,5	16,2	13,0	20,6	39,2	100,0	
OBO-Carriers	Anzahl	-	5	3	8	-	-	16	
	1000 gt	-	310,4	98,0	592,3	-	-	1000,7	0,9
	gt-% Anteil	-	31,0	9,8	59,2	-	-	100,0	
Containerschiffe	Anzahl	31	46	56	38	113	217	501	
	1000 gt	675,6	850,2	1169,4	1129,9	3404,6	5900,8	13130,4	11,6
	gt-% Anteil	5,1	6,5	8,9	8,6	25,9	44,9	100,0	
Stückgutschiffe	Anzahl	465	323	333	174	241	303	1839	
	1000 gt	1481,1	2772,7	3657,1	2101,3	2269,0	4650,0	16931,1	15,0
	gt-% Anteil	8,7	16,4	21,6	12,4	13,4	27,5	100,0	
davon									
Single-deck	Anzahl	211	87	106	55	99	144	702	
	1000 gt	489,2	403,0	477,2	289,8	546,3	1140,2	3345,7	3,0
	gt-% Anteil	14,6	12,0	14,3	8,7	16,3	34,1	100,0	
Multi-deck	Anzahl	133	125	82	29	42	14	425	
	1000 gt	402,7	1079,1	567,2	219,1	249,5	84,5	2602,1	2,3
	gt-% Anteil	15,5	41,5	21,8	8,4	9,6	3,2	100,0	
Kühlschiffe	Anzahl	62	48	59	51	57	67	344	
	1000 gt	219,2	196,1	310,2	225,0	364,5	525,5	1840,5	1,6
	gt-% Anteil	11,9	10,7	16,9	12,2	19,8	28,6	100,0	
Spezialschiffe	Anzahl	24	43	74	37	30	65	273	
	1000 gt	279,8	905,2	2218,6	1352,1	1015,6	2792,0	8563,3	7,6
	gt-% Anteil	3,3	10,6	25,9	15,8	11,9	32,6	100,0	
Ro-Ro - Schiffe	Anzahl	35	20	12	2	13	13	95	
	1000 gt	90,2	189,3	83,8	15,2	93,1	107,8	579,5	0,5
	gt-% Anteil	15,6	32,7	14,5	2,6	16,1	18,6	100,0	
Passagierschiffe und Fähren	Anzahl	111	8	7	22	9	19	176	
	1000 gt	821,1	61,8	76,1	312,3	116,9	476,4	1864,6	1,7
	gt-% Anteil	44,0	3,3	4,1	16,7	6,3	25,6	100,0	
davon									
Passagierschiffe	Anzahl	45	5	5	14	9	11	89	
	1000 gt	404,4	29,9	72,9	150,8	116,9	402,1	1176,9	1,0
	gt-% Anteil	34,4	2,5	6,2	12,8	9,9	34,2	100,0	
Stückgut- und RoRo Fähren	Anzahl	66	3	2	8	-	8	87	
	1000 gt	416,8	31,9	3,2	161,5	-	74,3	687,7	0,6
	gt-% Anteil	60,6	4,6	0,5	23,5	-	10,8	100,0	
Forschungsschiffe	Anzahl	23	13	16	3	12	4	71	
	1000 gt	36,7	29,3	28,7	10,8	48,3	30,1	183,9	0,2
	gt-% Anteil	19,9	15,9	15,6	5,9	26,3	16,4	100,0	
Fischereifahrzeuge	Anzahl	60	6	6	6	4	4	86	
	1000 gt	54,7	7,5	8,5	20,4	14,6	7,8	113,5	0,1
	gt-% Anteil	48,2	6,6	7,5	17,9	12,9	6,9	100,0	
Schlepper	Anzahl	86	36	35	4	8	25	194	
	1000 gt	56,3	33,9	31,4	4,2	3,9	18,8	148,4	0,1
	gt-% Anteil	37,9	22,8	21,1	2,8	2,6	12,6	100,0	
Sonstige	Anzahl	38	14	8	3	1	5	69	
	1000 gt	33,4	11,6	10,3	2,6	0,3	44,8	103,1	0,1
	gt-% Anteil	32,4	11,3	10,0	2,5	0,3	43,5	100,0	
TOTAL	Anzahl	1163	768	831	513	844	1419	5538	
	1000 gt	7718,9	10775,1	14194,0	14417,4	25544,0	40269,7	112919,1	100,0
	gt-% Anteil von Total	6,8	9,5	12,6	12,8	22,6	35,7	100,0	

Anmerkung: Inklusive Schiffe ohne Flaggenregistrierung

Quelle: ISL, Lloyd's Maritime Information Services

## Nutzung der Hohen See als Transportweg

Tab. A4-2: Liberia: Registrierte Handelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren, Stand 1. Januar 2001

Schiffe ab 300 gt

Schiffstyp		Baujahr						TOTAL	qt-% Anteil von Total
		bis 1975	1976- 1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000		
Öltanker und Öl-Produktentanker	Anzahl	31	58	75	62	113	89	428	
	1000 gt	2188,8	3532,4	2143,9	2570,6	8504,8	3146,8	22087,2	43,6
	gt-% Anteil	9,9	16,0	9,7	11,6	38,5	14,2	100,0	
Chemikaliertanker	Anzahl	6	24	16	6	13	5	70	
	1000 gt	38,3	416,7	204,8	66,2	188,5	96,0	1010,4	2,0
	gt-% Anteil	3,8	41,2	20,3	6,5	18,7	9,5	100,0	
Flüssiggastanker	Anzahl	6	15	14	11	29	19	94	
	1000 gt	206,0	515,1	200,6	218,6	876,9	830,3	2847,6	5,6
	gt-% Anteil	7,2	18,1	7,0	7,7	30,8	29,2	100,0	
Massengutschiffe	Anzahl	18	48	83	45	43	83	320	
	1000 gt	502,2	1175,3	2235,4	2091,8	1420,9	2902,8	10328,4	20,4
	gt-% Anteil	4,9	11,4	21,6	20,3	13,8	28,1	100,0	
OBO-Carriers	Anzahl	-	10	12	5	8	-	35	
	1000 gt	-	473,2	560,0	555,1	440,8	-	2029,1	4,0
	gt-% Anteil	-	23,3	27,6	27,4	21,7	-	100,0	
Containerschiffe	Anzahl	-	7	15	25	79	111	237	
	1000 gt	-	167,8	300,4	802,0	1962,3	2892,8	6125,2	12,1
	gt-% Anteil	-	2,7	4,9	13,1	32,0	47,2	100,0	
Stückgutschiffe	Anzahl	9	55	62	63	45	40	274	
	1000 gt	165,7	981,4	1291,0	1024,9	609,8	816,3	4889,0	9,7
	gt-% Anteil	3,4	20,1	26,4	21,0	12,5	16,7	100,0	
<i>davon</i>									
Single-deck	Anzahl	1	5	8	7	15	32	68	
	1000 gt	20,4	75,1	141,6	103,9	275,3	537,0	1153,4	2,3
	gt-% Anteil	1,8	6,5	12,3	9,0	23,9	46,6	100,0	
Multi-deck	Anzahl	4	21	22	8	4	-	59	
	1000 gt	41,2	230,2	336,0	112,4	58,3	-	778,1	1,5
	gt-% Anteil	5,3	29,6	43,2	14,5	7,5	-	100,0	
Kühlschiffe	Anzahl	-	8	9	34	25	1	77	
	1000 gt	-	76,5	84,6	321,2	237,8	11,4	731,5	1,4
	gt-% Anteil	-	10,5	11,6	43,9	32,5	1,6	100,0	
Spezialschiffe	Anzahl	3	17	18	11	1	7	57	
	1000 gt	97,5	511,3	634,7	441,2	38,3	267,8	1990,8	3,9
	gt-% Anteil	4,9	25,7	31,9	22,2	1,9	13,5	100,0	
Ro-Ro - Schiffe	Anzahl	1	4	5	3	-	-	13	
	1000 gt	6,7	88,3	94,1	46,1	-	-	235,2	0,5
	gt-% Anteil	2,8	37,5	40,0	19,6	-	-	100,0	
Passagierschiffe und Fähren	Anzahl	4	1	3	6	5	12	31	
	1000 gt	43,4	0,8	69,0	150,0	195,8	783,4	1242,4	2,5
	gt-% Anteil	3,5	0,1	5,6	12,1	15,8	63,1	100,0	
<i>davon</i>									
Passagierschiffe	Anzahl	4	1	2	4	5	12	28	
	1000 gt	43,4	0,8	58,7	100,6	195,8	783,4	1182,7	2,3
	gt-% Anteil	3,7	0,1	5,0	8,5	16,6	66,2	100,0	
Stückgut- und RoRo Fähren	Anzahl	-	-	1	2	-	-	3	
	1000 gt	-	-	10,3	49,4	-	-	59,7	0,1
	gt-% Anteil	-	-	17,2	82,8	-	-	100,0	
Forschungsschiffe	Anzahl	-	-	-	-	-	-	-	
	1000 gt	-	-	-	-	-	-	-	
	gt-% Anteil	-	-	-	-	-	-	-	
Fischereifahrzeuge	Anzahl	-	-	-	-	-	-	-	
	1000 gt	-	-	-	-	-	-	-	
	gt-% Anteil	-	-	-	-	-	-	-	
Schlepper	Anzahl	3	11	19	-	-	1	34	
	1000 gt	2,2	16,5	21,7	-	-	1,6	41,9	0,1
	gt-% Anteil	5,2	39,4	51,7	-	-	3,7	100,0	
Sonstige	Anzahl	2	-	2	-	1	1	6	
	1000 gt	4,0	-	4,0	-	2,7	9,6	20,3	0,0
	gt-% Anteil	19,7	-	19,9	-	13,4	47,0	100,0	
TOTAL	Anzahl	79	229	301	223	336	361	1529	
	1000 gt	3150,6	7279,2	7030,6	7479,1	14202,4	11479,6	50621,5	100,0
	gt-% Anteil von Total	6,2	14,4	13,9	14,8	28,1	22,7	100,0	

Anmerkung: Inklusive Schiffe ohne Flaggenregistrierung

Quelle: ISL, Lloyd's Maritime Information Services

## Nutzung der Hohen See als Transportweg

Tab. A4-3: Bahamas: Registrierte Handelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren, Stand 1. Januar 2001

Schiffe ab 300 gt

Schiffstyp		Baujahr						TOTAL	gt-% Anteil von Total
		bis 1975	1976- 1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000		
Öltanker und Öl-Produktentanker	Anzahl	27	38	23	46	38	43	215	
	1000 gt	2129,1	3102,5	600,6	2269,4	2677,4	3850,2	14629,2	46,8
	gt-% Anteil	14,6	21,2	4,1	15,5	18,3	26,3	100,0	
Chemikalien- tanker	Anzahl	7	6	5	-	1	1	20	
	1000 gt	39,2	37,4	40,2	-	11,8	11,8	140,5	0,4
	gt-% Anteil	27,9	26,7	28,6	-	8,4	8,4	100,0	
Flüssiggast- tanker	Anzahl	4	7	5	7	6	2	31	
	1000 gt	132,4	381,5	54,4	22,0	166,9	27,1	784,3	2,5
	gt-% Anteil	16,9	48,6	6,9	2,8	21,3	3,5	100,0	
Massengut- schiffe	Anzahl	5	29	41	25	7	17	124	
	1000 gt	131,6	691,6	1396,4	836,1	183,9	716,1	3955,6	12,7
	gt-% Anteil	3,3	17,5	35,3	21,1	4,7	18,1	100,0	
OBO-Carriers	Anzahl	-	1	17	-	2	-	20	
	1000 gt	-	32,4	701,7	-	127,4	-	861,5	2,8
	gt-% Anteil	-	3,8	81,5	-	14,8	-	100,0	
Containerschiffe	Anzahl	3	8	14	8	7	17	57	
	1000 gt	120,9	264,5	360,8	245,6	112,1	386,1	1490,0	4,8
	gt-% Anteil	8,1	17,7	24,2	16,5	7,5	25,9	100,0	
Stückgut- schiffe	Anzahl	65	148	134	60	66	60	533	
	1000 gt	381,6	1576,1	1722,2	714,4	777,2	1255,2	6426,7	20,6
	gt-% Anteil	5,9	24,5	26,8	11,1	12,1	19,5	100,0	
<i>davon</i>									
Single-deck	Anzahl	18	44	40	20	19	43	184	
	1000 gt	150,9	485,0	785,9	319,1	251,9	712,4	2705,2	8,7
	gt-% Anteil	5,6	17,9	29,1	11,8	9,3	26,3	100,0	
Multi-deck	Anzahl	24	51	36	16	12	4	143	
	1000 gt	45,4	451,3	247,1	73,4	91,3	24,2	932,6	3,0
	gt-% Anteil	4,9	48,4	26,5	7,9	9,8	2,6	100,0	
Kühlschiffe	Anzahl	16	25	37	17	30	3	128	
	1000 gt	165,6	235,0	283,3	125,8	295,5	26,9	1132,1	3,6
	gt-% Anteil	14,6	20,8	25,0	11,1	26,1	2,4	100,0	
Spezialschiffe	Anzahl	1	7	7	5	3	7	30	
	1000 gt	4,8	87,6	156,6	170,0	129,2	365,1	913,2	2,9
	gt-% Anteil	0,5	9,6	17,1	18,6	14,1	40,0	100,0	
Ro-Ro - Schiffe	Anzahl	6	21	14	2	2	3	48	
	1000 gt	15,0	317,3	249,4	26,0	9,3	126,7	743,6	2,4
	gt-% Anteil	2,0	42,7	33,5	3,5	1,2	17,0	100,0	
Passagier- schiffe und Fähren	Anzahl	49	8	10	22	18	31	138	
	1000 gt	813,0	85,5	188,3	342,1	539,7	873,5	2842,1	9,1
	gt-% Anteil	28,6	3,0	6,6	12,0	19,0	30,7	100,0	
<i>davon</i>									
Passagier- schiffe	Anzahl	37	2	7	20	13	17	96	
	1000 gt	692,4	16,1	130,7	292,1	471,8	749,9	2353,0	7,5
	gt-% Anteil	29,4	0,7	5,6	12,4	20,1	31,9	100,0	
Stückgut- und RoRo Fähren	Anzahl	12	6	3	2	5	14	42	
	1000 gt	120,6	69,4	57,7	50,0	67,9	123,6	489,1	1,6
	gt-% Anteil	24,6	14,2	11,8	10,2	13,9	25,3	100,0	
Forschungs- schiffe	Anzahl	5	3	3	1	-	-	12	
	1000 gt	10,4	5,4	10,4	10,0	-	-	36,2	0,1
	gt-% Anteil	28,7	14,9	28,7	27,7	-	-	100,0	
Fischerei- fahrzeuge	Anzahl	-	-	-	-	-	-	-	
	1000 gt	-	-	-	-	-	-	-	-
	gt-% Anteil	-	-	-	-	-	-	-	-
Schlepper	Anzahl	13	5	14	2	1	5	40	
	1000 gt	16,6	6,5	17,0	0,7	2,3	1,6	44,6	0,1
	gt-% Anteil	37,2	14,5	38,1	1,5	5,2	3,5	100,0	
Sonstige	Anzahl	10	4	7	-	1	6	28	
	1000 gt	10,4	9,7	11,7	-	5,0	13,8	50,5	0,2
	gt-% Anteil	20,6	19,1	23,2	-	9,8	27,3	100,0	
TOTAL	Anzahl	188	257	273	171	147	182	1218	
	1000 gt	3785,2	6193,0	5103,8	4440,2	4603,7	7135,3	31261,1	100,0
	gt-% Anteil von Total	12,1	19,8	16,3	14,2	14,7	22,8	100,0	

Anmerkung: Inklusive Schiffe ohne Flaggenregistrierung

Quelle: ISL, Lloyd's Maritime Information Services

## Nutzung der Hohen See als Transportweg

Tab. A4-4: Malta: Registrierte Handelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren, Stand 1. Januar 2001

Schiffe ab 300 gt

Schiffstyp		Baujahr						qt-% Anteil	
		bis 1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	TOTAL	von Total
Öltanker und Öl-Produktentanker	Anzahl	85	105	64	32	23	33	342	
	1000 gt	2016,6	4022,8	1912,5	1369,2	1269,4	1284,1	11874,7	42,9
	gt-% Anteil	17,0	33,9	16,1	11,5	10,7	10,8	100,0	
Chemikaliertanker	Anzahl	8	3	1	1	-	1	14	
	1000 gt	30,1	12,4	2,1	3,5	-	11,5	59,7	0,2
	gt-% Anteil	50,5	20,7	3,5	5,9	-	19,3	100,0	
Flüssiggastanker	Anzahl	1	-	-	-	-	1	2	
	1000 gt	12,9	-	-	-	-	22,4	35,2	0,1
	gt-% Anteil	36,5	-	-	-	-	63,5	100,0	
Massengutschiffe	Anzahl	52	153	140	39	21	21	426	
	1000 gt	880,5	3049,0	3888,3	1079,0	613,7	585,3	10095,7	36,5
	gt-% Anteil	8,7	30,2	38,5	10,7	6,1	5,8	100,0	
OBO-Carriers	Anzahl	1	1	4	2	-	-	8	
	1000 gt	30,3	32,6	178,0	79,7	-	-	320,6	1,2
	gt-% Anteil	9,4	10,2	55,5	24,8	-	-	100,0	
Containerschiffe	Anzahl	7	19	12	6	4	4	52	
	1000 gt	49,8	243,1	276,4	109,9	68,0	52,1	799,3	2,9
	gt-% Anteil	6,2	30,4	34,6	13,8	8,5	6,5	100,0	
Stückgutschiffe	Anzahl	124	167	114	59	48	49	561	
	1000 gt	611,1	1518,5	888,7	509,5	277,0	379,6	4184,3	15,1
	gt-% Anteil	14,6	36,3	21,2	12,2	6,6	9,1	100,0	
<i>davon</i>									
Single-deck	Anzahl	64	62	49	31	33	43	282	
	1000 gt	256,0	525,2	327,6	258,5	141,6	295,4	1804,2	6,5
	gt-% Anteil	14,2	29,1	18,2	14,3	7,8	16,4	100,0	
Multi-deck	Anzahl	40	76	43	4	9	4	176	
	1000 gt	204,1	706,5	382,2	37,3	82,6	62,5	1475,2	5,3
	gt-% Anteil	13,8	47,9	25,9	2,5	5,6	4,2	100,0	
Kühlschiffe	Anzahl	4	6	13	13	3	-	39	
	1000 gt	29,1	36,5	95,9	85,3	18,6	-	265,4	1,0
	gt-% Anteil	11,0	13,8	36,1	32,1	7,0	-	100,0	
Spezialschiffe	Anzahl	6	7	4	2	2	1	22	
	1000 gt	52,1	117,0	51,4	26,4	17,3	4,8	269,1	1,0
	gt-% Anteil	19,4	43,5	19,1	9,8	6,4	1,8	100,0	
Ro-Ro - Schiffe	Anzahl	10	16	5	9	1	1	42	
	1000 gt	69,8	133,3	31,5	102,0	16,9	16,9	370,5	1,3
	gt-% Anteil	18,8	36,0	8,5	27,5	4,6	4,6	100,0	
Passagierschiffe und Fähren	Anzahl	24	4	1	4	2	2	37	
	1000 gt	178,4	36,5	12,7	4,7	1,1	5,9	239,3	0,9
	gt-% Anteil	74,6	15,3	5,3	2,0	0,5	2,5	100,0	
<i>davon</i>									
Passagierschiffe	Anzahl	7	1	-	3	2	-	13	
	1000 gt	31,0	4,3	-	1,2	1,1	-	37,6	0,1
	gt-% Anteil	82,5	11,3	-	3,1	3,0	-	100,0	
Stückgut- und RoRo Fähren	Anzahl	17	3	1	1	-	2	24	
	1000 gt	147,4	32,3	12,7	3,5	-	5,9	201,8	0,7
	gt-% Anteil	73,1	16,0	6,3	1,8	-	2,9	100,0	
Forschungsschiffe	Anzahl	2	1	-	-	-	-	3	
	1000 gt	7,6	0,7	-	-	-	-	8,3	0,0
	gt-% Anteil	91,3	8,7	-	-	-	-	100,0	
Fischereifahrzeuge	Anzahl	1	1	-	3	-	-	5	
	1000 gt	2,8	3,9	-	11,4	-	-	18,1	0,1
	gt-% Anteil	15,2	21,5	-	63,2	-	-	100,0	
Schlepper	Anzahl	5	1	1	2	1	1	11	
	1000 gt	3,6	0,5	0,3	1,7	0,7	0,3	7,1	0,0
	gt-% Anteil	50,3	6,8	4,2	23,7	10,3	4,6	100,0	
Sonstige	Anzahl	1	1	1	2	-	-	5	
	1000 gt	2,1	0,9	2,1	1,5	-	-	6,6	0,0
	gt-% Anteil	31,7	14,3	31,4	22,5	-	-	100,0	
TOTAL	Anzahl	311	456	338	150	99	112	1466	
	1000 gt	3825,7	8920,9	7161,0	3170,2	2229,9	2341,1	27648,9	100,0
	gt-% Anteil von Total	13,8	32,3	25,9	11,5	8,1	8,5	100,0	

Anmerkung: Inklusive Schiffe ohne Flaggenregistrierung

Quelle: ISL, Lloyd's Maritime Information Services

## Nutzung der Hohen See als Transportweg

Tab. A4-5: Griechenland: Registrierte Handelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren, Stand 1. Januar 2

Schiffe ab 300 gt

Schiffstyp		Baujahr						TOTAL	qt-% Anteil von Total
		bis 1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000		
Öltanker und Öl-Produktentanker	Anzahl	135	44	28	33	33	62	335	
	1000 gt	1569,9	3338,6	870,8	1181,7	2450,4	4209,5	13620,9	52,9
	gt-% Anteil	11,5	24,5	6,4	8,7	18,0	30,9	100,0	
Chemikaliertanker	Anzahl	15	4	4	4	1	1	29	
	1000 gt	10,8	2,7	80,9	32,0	0,9	0,3	127,5	0,5
	gt-% Anteil	8,4	2,1	63,4	25,1	0,7	0,3	100,0	
Flüssiggastanker	Anzahl	5	2	-	-	-	-	7	
	1000 gt	7,7	45,7	-	-	-	-	53,4	0,2
	gt-% Anteil	14,4	85,6	-	-	-	-	100,0	
Massengutschiffe	Anzahl	28	42	115	24	24	26	259	
	1000 gt	385,7	829,6	3132,9	874,0	1157,7	1360,8	7740,8	30,0
	gt-% Anteil	5,0	10,7	40,5	11,3	15,0	17,6	100,0	
OBO-Carriers	Anzahl	-	2	3	-	-	-	5	
	1000 gt	-	80,0	168,6	-	-	-	248,6	1,0
	gt-% Anteil	-	32,2	67,8	-	-	-	100,0	
Containerschiffe	Anzahl	4	17	3	7	4	14	49	
	1000 gt	182,1	364,3	103,4	275,0	161,9	743,4	1830,1	7,1
	gt-% Anteil	9,9	19,9	5,7	15,0	8,8	40,6	100,0	
Stückgutschiffe	Anzahl	106	36	8	4	2	-	156	
	1000 gt	129,7	305,0	108,9	56,9	14,2	-	614,7	2,4
	gt-% Anteil	21,1	49,6	17,7	9,3	2,3	-	100,0	
<i>davon</i>									
Single-deck	Anzahl	56	8	7	3	2	-	76	
	1000 gt	44,6	70,3	95,3	44,5	14,2	-	268,8	1,0
	gt-% Anteil	16,6	26,2	35,4	16,5	5,3	-	100,0	
Multi-deck	Anzahl	37	16	1	-	-	-	54	
	1000 gt	47,5	134,5	13,6	-	-	-	195,6	0,8
	gt-% Anteil	24,3	68,8	7,0	-	-	-	100,0	
Kühlschiffe	Anzahl	1	2	-	1	-	-	4	
	1000 gt	0,8	22,4	-	12,5	-	-	35,7	0,1
	gt-% Anteil	2,2	62,9	-	34,9	-	-	100,0	
Spezialschiffe	Anzahl	3	1	-	-	-	-	4	
	1000 gt	4,4	1,9	-	-	-	-	6,3	0,0
	gt-% Anteil	69,4	30,6	-	-	-	-	100,0	
Ro-Ro - Schiffe	Anzahl	9	9	-	-	-	-	18	
	1000 gt	32,5	75,8	-	-	-	-	108,3	0,4
	gt-% Anteil	30,0	70,0	-	-	-	-	100,0	
Passagierschiffe und Fähren	Anzahl	168	31	10	21	11	21	262	
	1000 gt	790,4	156,5	18,8	66,6	150,2	305,8	1488,3	5,8
	gt-% Anteil	53,1	10,5	1,3	4,5	10,1	20,5	100,0	
<i>davon</i>									
Passagierschiffe	Anzahl	49	9	5	6	3	5	77	
	1000 gt	181,7	21,5	4,2	2,7	2,6	27,1	239,7	0,9
	gt-% Anteil	75,8	9,0	1,7	1,1	1,1	11,3	100,0	
Stückgut- und RoRo Fähren	Anzahl	119	22	5	15	8	16	185	
	1000 gt	608,6	135,0	14,6	64,0	147,7	278,7	1248,6	4,8
	gt-% Anteil	48,7	10,8	1,2	5,1	11,8	22,3	100,0	
Forschungsschiffe	Anzahl	1	1	1	-	-	-	3	
	1000 gt	0,4	1,5	0,6	-	-	-	2,5	0,0
	gt-% Anteil	17,5	58,8	23,7	-	-	-	100,0	
Fischereifahrzeuge	Anzahl	19	-	1	2	-	-	22	
	1000 gt	12,0	-	0,3	0,8	-	-	13,1	0,1
	gt-% Anteil	91,1	-	2,5	6,4	-	-	100,0	
Schlepper	Anzahl	22	3	2	1	1	-	29	
	1000 gt	12,3	2,3	0,9	0,5	0,5	-	16,5	0,1
	gt-% Anteil	74,3	13,8	5,3	3,3	3,3	-	100,0	
Sonstige	Anzahl	15	1	1	2	-	-	19	
	1000 gt	9,7	0,7	0,7	1,5	-	-	12,7	0,0
	gt-% Anteil	76,4	5,9	5,9	11,8	-	-	100,0	
TOTAL	Anzahl	518	183	176	98	76	124	1175	
	1000 gt	3110,5	5126,9	4486,9	2489,1	3935,9	6619,9	25769,2	100,0
	gt-% Anteil von Total	12,1	19,9	17,4	9,7	15,3	25,7	100,0	

Anmerkung: Inklusive Schiffe ohne Flaggenregistrierung

Quelle: ISL, Lloyd's Maritime Information Services

# Nutzung der Hohen See als Transportweg

Tab. A4-6: Zypern: Registrierte Handelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren, Stand 1. Januar 2001

Schiffe ab 300 gt

Schiffstyp		Baujahr						qt-% Anteil	
		bis 1975	1976- 1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	TOTAL	von Total
<b>Öltanker und</b>	Anzahl	13	36	44	26	20	23	162	
<b>Öl-Produktentanker</b>	1000 gt	289,5	1234,8	1058,4	494,8	485,2	993,3	4556,0	19,6
	gt-% Anteil	6,4	27,1	23,2	10,9	10,6	21,8	100,0	
<b>Chemikaliertanker</b>	Anzahl	1	1	1	-	5	1	9	
	1000 gt	5,4	1,4	3,3	-	54,2	3,0	67,2	0,3
	gt-% Anteil	8,1	2,0	4,8	-	80,6	4,5	100,0	
<b>Flüssiggastanker</b>	Anzahl	3	-	-	1	1	1	6	
	1000 gt	7,3	-	-	4,2	1,2	4,2	16,9	0,1
	gt-% Anteil	43,2	-	-	24,9	6,9	25,0	100,0	
<b>Massengutschiffe</b>	Anzahl	36	141	173	40	35	30	455	
	1000 gt	639,0	2892,0	4818,4	1157,0	944,6	834,8	11285,9	48,6
	gt-% Anteil	5,7	25,6	42,7	10,3	8,4	7,4	100,0	
<b>OBO-Carriers</b>	Anzahl	-	2	-	-	1	-	3	
	1000 gt	-	131,7	-	-	3,7	-	135,4	0,6
	gt-% Anteil	-	97,3	-	-	2,7	-	100,0	
<b>Containerschiffe</b>	Anzahl	5	17	25	20	41	18	126	
	1000 gt	58,1	284,9	462,2	580,2	651,0	376,1	2412,5	10,4
	gt-% Anteil	2,4	11,8	19,2	24,1	27,0	15,6	100,0	
<b>Stückgutschiffe</b>	Anzahl	52	193	143	76	58	49	571	
	1000 gt	250,9	1706,2	1137,3	605,1	291,0	287,3	4277,8	18,4
	gt-% Anteil	5,9	39,9	26,6	14,1	6,8	6,7	100,0	
<i>davon</i>									
<b>Single-deck</b>	Anzahl	26	41	29	29	42	46	213	
	1000 gt	129,1	200,2	200,9	180,6	148,6	261,2	1120,6	4,8
	gt-% Anteil	11,5	17,9	17,9	16,1	13,3	23,3	100,0	
<b>Multi-deck</b>	Anzahl	22	119	92	25	9	-	267	
	1000 gt	105,8	1126,5	752,5	231,8	69,5	-	2286,1	9,8
	gt-% Anteil	4,6	49,3	32,9	10,1	3,0	-	100,0	
<b>Kühlschiffe</b>	Anzahl	2	18	12	14	3	-	49	
	1000 gt	1,4	109,7	70,0	113,4	21,2	-	315,7	1,4
	gt-% Anteil	0,5	34,7	22,2	35,9	6,7	-	100,0	
<b>Spezialschiffe</b>	Anzahl	-	6	2	5	2	2	17	
	1000 gt	-	166,5	18,8	50,3	24,8	18,5	278,8	1,2
	gt-% Anteil	-	59,7	6,7	18,0	8,9	6,6	100,0	
<b>Ro-Ro - Schiffe</b>	Anzahl	2	9	8	3	2	1	25	
	1000 gt	14,5	103,4	95,1	29,1	26,9	7,6	276,6	1,2
	gt-% Anteil	5,2	37,4	34,4	10,5	9,7	2,7	100,0	
<b>Passagierschiffe und Fährten</b>	Anzahl	24	8	-	1	-	-	33	
	1000 gt	226,0	77,6	-	14,4	-	-	318,0	1,4
	gt-% Anteil	71,1	24,4	-	4,5	-	-	100,0	
<i>davon</i>									
<b>Passagierschiffe</b>	Anzahl	9	1	-	-	-	-	10	
	1000 gt	75,2	3,3	-	-	-	-	78,6	0,3
	gt-% Anteil	95,7	4,3	-	-	-	-	100,0	
<b>Stückgut- und RoRo Fährten</b>	Anzahl	15	7	-	1	-	-	23	
	1000 gt	150,8	74,2	-	14,4	-	-	239,4	1,0
	gt-% Anteil	63,0	31,0	-	6,0	-	-	100,0	
<b>Forschungsschiffe</b>	Anzahl	-	-	3	2	-	-	5	
	1000 gt	-	-	6,8	5,1	-	-	11,9	0,1
	gt-% Anteil	-	-	56,9	43,1	-	-	100,0	
<b>Fischereifahrzeuge</b>	Anzahl	-	4	10	10	3	5	32	
	1000 gt	-	12,5	27,8	43,6	10,0	15,5	109,4	0,5
	gt-% Anteil	-	11,4	25,4	39,8	9,2	14,2	100,0	
<b>Schlepper</b>	Anzahl	4	2	2	1	2	4	15	
	1000 gt	3,1	0,9	4,1	5,3	0,7	1,7	15,7	0,1
	gt-% Anteil	19,9	5,5	26,2	33,4	4,3	10,7	100,0	
<b>Sonstige</b>	Anzahl	1	2	4	-	1	2	10	
	1000 gt	0,6	1,6	6,5	-	16,1	3,0	27,7	0,1
	gt-% Anteil	2,0	5,6	23,5	-	57,9	10,9	100,0	
<b>TOTAL</b>	Anzahl	139	406	405	177	167	133	1427	
	1000 gt	1479,9	6343,5	7524,7	2909,7	2457,7	2519,0	23234,6	100,0
	gt-% Anteil von Total	6,4	27,3	32,4	12,5	10,6	10,8	100,0	

Anmerkung: Inklusive Schiffe ohne Flaggenregistrierung

Quelle: ISL, Lloyds Maritime Information Services

## Nutzung der Hohen See als Transportweg

Tab. A4-7: Norwegen/NIS: Registrierte Handelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren, Stand 1. Januar :

Schiffe ab 300 gt

Schiffstyp		Baujahr						qt-% Anteil	
		bis 1975	1976- 1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	TOTAL	von Total
Öltanker und Öl-Produktentanker	Anzahl	18	25	41	43	52	49	228	
	1000 gt	221,2	1999,4	1155,9	1776,1	2563,9	2075,4	9792,0	43,7
	gt-% Anteil	2,3	20,4	11,8	18,1	26,2	21,2	100,0	
Chemikaliertanker	Anzahl	15	19	12	-	4	3	53	
	1000 gt	202,9	254,3	167,1	-	15,7	42,1	682,0	3,0
	gt-% Anteil	29,8	37,3	24,5	-	2,3	6,2	100,0	
Flüssiggastanker	Anzahl	10	34	19	4	12	8	87	
	1000 gt	298,5	758,3	399,5	83,3	382,9	124,3	2046,9	9,1
	gt-% Anteil	14,6	37,0	19,5	4,1	18,7	6,1	100,0	
Massengutschiffe	Anzahl	7	6	18	9	9	12	61	
	1000 gt	48,7	167,2	366,0	491,7	449,6	458,7	1981,9	8,8
	gt-% Anteil	2,5	8,4	18,5	24,8	22,7	23,1	100,0	
OBO-Carriers	Anzahl	-	-	7	5	11	10	33	
	1000 gt	-	-	362,1	284,6	586,6	635,2	1868,5	8,3
	gt-% Anteil	-	-	19,4	15,2	31,4	34,0	100,0	
Containerschiffe	Anzahl	1	-	2	1	1	-	5	
	1000 gt	2,8	-	18,6	40,2	21,1	-	82,6	0,4
	gt-% Anteil	3,4	-	22,5	48,6	25,5	-	100,0	
Stückgutschiffe	Anzahl	183	98	69	25	25	50	450	
	1000 gt	404,4	976,3	860,8	574,9	450,2	837,0	4103,6	18,3
	gt-% Anteil	9,9	23,8	21,0	14,0	11,0	20,4	100,0	
davon									
Single-deck	Anzahl	59	25	22	6	18	14	144	
	1000 gt	150,7	255,7	238,1	113,5	405,9	259,1	1423,0	6,3
	gt-% Anteil	10,6	18,0	16,7	8,0	28,5	18,2	100,0	
Multi-deck	Anzahl	105	30	18	1	1	3	158	
	1000 gt	111,9	130,0	50,4	1,5	2,6	17,0	313,4	1,4
	gt-% Anteil	35,7	41,5	16,1	0,5	0,8	5,4	100,0	
Kühlschiffe	Anzahl	2	4	5	3	2	-	16	
	1000 gt	4,7	9,9	23,1	8,9	12,3	-	59,0	0,3
	gt-% Anteil	7,9	16,8	39,2	15,2	20,9	-	100,0	
Spezialschiffe	Anzahl	6	24	11	14	2	28	85	
	1000 gt	35,7	260,3	163,8	431,0	14,2	292,6	1197,6	5,3
	gt-% Anteil	3,0	21,7	13,7	36,0	1,2	24,4	100,0	
Ro-Ro - Schiffe	Anzahl	11	15	13	1	2	5	47	
	1000 gt	101,4	320,4	385,4	20,0	15,1	268,3	1110,6	5,0
	gt-% Anteil	9,1	28,9	34,7	1,8	1,4	24,2	100,0	
Passagierschiffe und Fähren	Anzahl	109	36	19	35	26	32	257	
	1000 gt	159,1	34,2	154,5	161,7	251,5	295,7	1056,7	4,7
	gt-% Anteil	15,1	3,2	14,6	15,3	23,8	28,0	100,0	
davon									
Passagierschiffe	Anzahl	8	1	1	18	7	11	46	
	1000 gt	42,8	0,4	0,4	99,8	159,7	225,2	528,2	2,4
	gt-% Anteil	8,1	0,1	0,1	18,9	30,2	42,6	100,0	
Stückgut- und RoRo Fähren	Anzahl	101	35	18	17	19	21	211	
	1000 gt	116,3	33,8	154,1	62,0	91,8	70,5	528,6	2,4
	gt-% Anteil	22,0	6,4	29,2	11,7	17,4	13,3	100,0	
Forschungsschiffe	Anzahl	12	8	3	10	5	11	49	
	1000 gt	14,1	14,5	7,6	28,7	29,1	79,5	173,5	0,8
	gt-% Anteil	8,2	8,4	4,4	16,5	16,8	45,8	100,0	
Fischereifahrzeuge	Anzahl	133	65	13	67	10	65	353	
	1000 gt	80,7	41,3	10,2	76,1	16,6	79,1	304,1	1,4
	gt-% Anteil	26,5	13,6	3,4	25,0	5,5	26,0	100,0	
Schlepper	Anzahl	10	2	30	8	12	25	87	
	1000 gt	9,3	1,6	54,5	12,5	17,3	66,1	161,3	0,7
	gt-% Anteil	5,8	1,0	33,8	7,8	10,7	41,0	100,0	
Sonstige	Anzahl	12	6	18	5	5	22	68	
	1000 gt	12,8	17,5	37,1	12,7	12,8	72,3	165,3	0,7
	gt-% Anteil	7,7	10,6	22,5	7,7	7,8	43,8	100,0	
TOTAL	Anzahl	510	299	251	212	172	287	1731	
	1000 gt	1454,6	4264,6	3593,9	3542,6	4797,3	4765,3	22418,4	100,0
	gt-% Anteil von Total	6,5	19,0	16,0	15,8	21,4	21,3	100,0	

Anmerkung: Inklusive Schiffe ohne Flaggenregistrierung

Quelle: ISL, Lloyds Maritime Information Services

# Nutzung der Hohen See als Transportweg

Tab. A4-8: Singapur: Registrierte Handelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren, Stand 1. Januar 2001

Schiffe ab 300 gt

Schiffstyp		Baujahr						qt-% Anteil	
		bis 1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	TOTAL	von Total
<b>Öltanker und</b>	Anzahl	54	88	70	52	75	79	418	
<b>Öl-Produktentanker</b>	1000 gt	561,5	1317,7	604,2	2025,8	2621,7	2574,1	9705,1	45,9
	gt-% Anteil	5,8	13,6	6,2	20,9	27,0	26,5	100,0	
<b>Chemikaliertanker</b>	Anzahl	2	1	7	4	10	4	28	
	1000 gt	3,1	4,0	38,1	7,3	31,0	17,1	100,7	0,5
	gt-% Anteil	3,1	4,0	37,8	7,3	30,8	17,0	100,0	
<b>Flüssiggastanker</b>	Anzahl	2	-	3	5	4	13	27	
	1000 gt	96,9	-	97,9	99,5	17,2	61,9	373,4	1,8
	gt-% Anteil	26,0	-	26,2	26,7	4,6	16,6	100,0	
<b>Massengutschiffe</b>	Anzahl	3	15	21	15	18	49	121	
	1000 gt	46,5	187,1	452,2	577,6	849,6	1970,2	4083,2	19,3
	gt-% Anteil	1,1	4,6	11,1	14,1	20,8	48,3	100,0	
<b>OBO-Carriers</b>	Anzahl	-	-	-	-	6	-	6	
	1000 gt	-	-	-	-	534,0	-	534,0	2,5
	gt-% Anteil	-	-	-	-	100,0	-	100,0	
<b>Containerschiffe</b>	Anzahl	4	35	23	6	35	66	169	
	1000 gt	33,5	695,1	380,6	112,3	800,4	1362,3	3384,2	16,0
	gt-% Anteil	1,0	20,5	11,2	3,3	23,7	40,3	100,0	
<b>Stückgutschiffe</b>	Anzahl	15	57	59	23	16	24	194	
	1000 gt	129,5	811,0	988,2	289,3	110,8	466,6	2795,3	13,2
	gt-% Anteil	4,6	29,0	35,4	10,4	4,0	16,7	100,0	
<i>davon</i>									
Single-deck	Anzahl	8	19	15	10	9	12	73	
	1000 gt	89,7	274,1	152,6	99,9	34,4	181,4	832,2	3,9
	gt-% Anteil	10,8	32,9	18,3	12,0	4,1	21,8	100,0	
Multi-deck	Anzahl	5	29	15	1	-	-	50	
	1000 gt	37,0	332,1	109,7	2,9	-	-	481,6	2,3
	gt-% Anteil	7,7	68,9	22,8	0,6	-	-	100,0	
Kühlschiffe	Anzahl	-	-	2	4	2	-	8	
	1000 gt	-	-	7,3	30,4	19,4	-	57,1	0,3
	gt-% Anteil	-	-	12,7	53,2	34,1	-	100,0	
Spezialschiffe	Anzahl	2	8	26	5	1	8	50	
	1000 gt	2,7	197,2	694,3	155,1	55,3	283,1	1387,8	6,6
	gt-% Anteil	0,2	14,2	50,0	11,2	4,0	20,4	100,0	
Ro-Ro - Schiffe	Anzahl	-	1	1	3	4	4	13	
	1000 gt	-	7,6	24,3	1,0	1,6	2,0	36,5	0,2
	gt-% Anteil	-	20,8	66,6	2,7	4,4	5,6	100,0	
<b>Passagierschiffe und Fähren</b>	Anzahl	-	-	-	1	8	4	13	
	1000 gt	-	-	-	0,3	8,8	6,2	15,3	0,1
	gt-% Anteil	-	-	-	2,0	57,3	40,7	100,0	
<i>davon</i>									
Passagierschiffe	Anzahl	-	-	-	1	8	2	11	
	1000 gt	-	-	-	0,3	8,8	0,9	10,0	0,0
	gt-% Anteil	-	-	-	3,1	88,2	8,7	100,0	
Stückgut- und RoRo Fähren	Anzahl	-	-	-	-	-	2	2	
	1000 gt	-	-	-	-	-	5,4	5,4	0,0
	gt-% Anteil	-	-	-	-	-	100,0	100,0	
<b>Forschungsschiffe</b>	Anzahl	1	-	1	-	-	-	2	
	1000 gt	0,5	-	1,3	-	-	-	1,8	0,0
	gt-% Anteil	25,6	-	74,4	-	-	-	100,0	
<b>Fischereifahrzeuge</b>	Anzahl	-	-	-	-	-	-	-	
	1000 gt	-	-	-	-	-	-	-	
	gt-% Anteil	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Schlepper</b>	Anzahl	14	15	14	7	10	39	99	
	1000 gt	8,7	12,3	12,8	5,2	4,0	31,3	74,3	0,4
	gt-% Anteil	11,7	16,6	17,3	7,0	5,4	42,1	100,0	
<b>Sonstige</b>	Anzahl	2	-	20	2	4	7	35	
	1000 gt	1,8	-	18,3	0,8	15,8	17,3	53,9	0,3
	gt-% Anteil	3,3	-	33,9	1,4	29,3	32,1	100,0	
<b>TOTAL</b>	Anzahl	97	211	218	115	186	285	1112	
	1000 gt	881,9	3027,2	2593,6	3118,1	4993,5	6507,0	21121,2	100,0
	gt-% Anteil von Total	4,2	14,3	12,3	14,8	23,6	30,8	100,0	

Anmerkung: Inklusive Schiffe ohne Flaggenregistrierung

Quelle: ISL, Lloyd's Maritime Information Services

## Nutzung der Hohen See als Transportweg

Tab. A4-9: Marshall-Inseln: Registrierte Handelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren, Stand 1. Januar

Schiffe ab 300 gt

Schiffstyp		Baujahr						qt-% Anteil	
		bis 1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	TOTAL	von Total
Öltanker und Öl-Produktentanker	Anzahl	3	9	18	17	15	31	93	
	1000 gt	190,3	801,8	495,0	670,5	844,9	2734,8	5737,3	59,4
	gt-% Anteil	3,3	14,0	8,6	11,7	14,7	47,7	100,0	
Chemikaliertanker	Anzahl	-	-	-	-	-	1	1	
	1000 gt	-	-	-	-	-	16,5	16,5	0,2
	gt-% Anteil	-	-	-	-	-	100,0	100,0	
Flüssiggastanker	Anzahl	-	10	-	-	-	-	10	
	1000 gt	-	899,6	-	-	-	-	899,6	9,3
	gt-% Anteil	-	100,0	-	-	-	-	100,0	
Massengutschiffe	Anzahl	1	23	19	7	4	10	64	
	1000 gt	44,9	357,5	700,7	254,5	151,1	443,8	1952,5	20,2
	gt-% Anteil	2,3	18,3	35,9	13,0	7,7	22,7	100,0	
OBO-Carriers	Anzahl	-	-	-	-	2	-	2	
	1000 gt	-	-	-	-	114,2	-	114,2	1,2
	gt-% Anteil	-	-	-	-	100,0	-	100,0	
Containerschiffe	Anzahl	-	2	2	-	5	18	27	
	1000 gt	-	65,3	48,3	-	168,1	404,4	686,0	7,1
	gt-% Anteil	-	9,5	7,0	-	24,5	58,9	100,0	
Stückgutschiffe	Anzahl	-	8	2	3	1	-	14	
	1000 gt	-	43,0	30,8	73,6	12,4	-	159,8	1,7
	gt-% Anteil	-	26,9	19,2	46,1	7,8	-	100,0	
davon									
Single-deck	Anzahl	-	4	-	-	-	-	4	
	1000 gt	-	13,4	-	-	-	-	13,4	0,1
	gt-% Anteil	-	100,0	-	-	-	-	100,0	
Multi-deck	Anzahl	-	4	2	2	-	-	8	
	1000 gt	-	29,7	30,8	37,9	-	-	98,3	1,0
	gt-% Anteil	-	30,2	31,3	38,5	-	-	100,0	
Kühlschiffe	Anzahl	-	-	-	-	-	-	-	
	1000 gt	-	-	-	-	-	-	-	-
	gt-% Anteil	-	-	-	-	-	-	-	
Spezialschiffe	Anzahl	-	-	-	1	1	-	2	
	1000 gt	-	-	-	35,8	12,4	-	48,2	0,5
	gt-% Anteil	-	-	-	74,2	25,8	-	100,0	
Ro-Ro - Schiffe	Anzahl	-	-	-	-	-	-	-	
	1000 gt	-	-	-	-	-	-	-	-
	gt-% Anteil	-	-	-	-	-	-	-	
Passagierschiffe und Fähren	Anzahl	-	-	-	-	-	-	-	
	1000 gt	-	-	-	-	-	-	-	-
	gt-% Anteil	-	-	-	-	-	-	-	
davon									
Passagierschiffe	Anzahl	-	-	-	-	-	-	-	
	1000 gt	-	-	-	-	-	-	-	-
	gt-% Anteil	-	-	-	-	-	-	-	
Stückgut- und RoRo Fähren	Anzahl	-	-	-	-	-	-	-	
	1000 gt	-	-	-	-	-	-	-	-
	gt-% Anteil	-	-	-	-	-	-	-	
Forschungsschiffe	Anzahl	2	-	-	-	-	-	2	
	1000 gt	2,2	-	-	-	-	-	2,2	0,0
	gt-% Anteil	100,0	-	-	-	-	-	100,0	
Fischereifahrzeuge	Anzahl	-	-	9	-	-	-	9	
	1000 gt	-	-	16,7	-	-	-	16,7	0,2
	gt-% Anteil	-	-	100,0	-	-	-	100,0	
Schlepper	Anzahl	22	12	3	1	-	2	40	
	1000 gt	21,6	10,1	2,4	1,4	-	0,8	36,2	0,4
	gt-% Anteil	59,5	28,0	6,6	3,7	-	2,3	100,0	
Sonstige	Anzahl	5	5	5	-	-	-	15	
	1000 gt	9,3	16,9	4,4	-	-	-	30,5	0,3
	gt-% Anteil	30,4	55,3	14,3	-	-	-	100,0	
<b>TOTAL</b>	<b>Anzahl</b>	<b>33</b>	<b>69</b>	<b>58</b>	<b>28</b>	<b>27</b>	<b>62</b>	<b>277</b>	
	<b>1000 gt</b>	<b>268,2</b>	<b>2194,3</b>	<b>1298,2</b>	<b>999,9</b>	<b>1290,7</b>	<b>3600,3</b>	<b>9651,6</b>	<b>100,0</b>
	<b>gt-% Anteil von Total</b>	<b>2,8</b>	<b>22,7</b>	<b>13,5</b>	<b>10,4</b>	<b>13,4</b>	<b>37,3</b>	<b>100,0</b>	

Anmerkung: Inklusive Schiffe ohne Flaggenregistrierung

Quelle: ISL, Lloyd's Maritime Information Services

## Nutzung der Hohen See als Transportweg

Tab. A4-10: St. Vincent: Registrierte Handelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren, Stand 1. Januar 20

Schiffe ab 300 gt

Schiffstyp		Baujahr						qt-% Anteil	
		bis 1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	TOTAL	von Total
Öltanker und Öl-Produktentanker	Anzahl	49	16	6	2	1	5	79	
	1000 gt	303,4	119,3	77,7	6,2	3,2	74,5	584,3	8,7
	gt-% Anteil	51,9	20,4	13,3	1,1	0,6	12,8	100,0	
Chemikaliertanker	Anzahl	16	2	4	-	-	-	22	
	1000 gt	37,1	6,6	10,1	-	-	-	53,8	0,8
	gt-% Anteil	68,9	12,3	18,8	-	-	-	100,0	
Flüssiggastanker	Anzahl	4	-	1	-	-	1	6	
	1000 gt	30,0	-	5,8	-	-	2,4	38,2	0,6
	gt-% Anteil	78,5	-	15,2	-	-	6,3	100,0	
Massengutschiffe	Anzahl	42	47	29	4	2	1	125	
	1000 gt	463,0	965,9	920,7	104,0	114,3	18,5	2586,3	38,3
	gt-% Anteil	17,9	37,3	35,6	4,0	4,4	0,7	100,0	
OBO-Carriers	Anzahl	-	-	-	-	-	-	-	
	1000 gt	-	-	-	-	-	-	-	-
	gt-% Anteil	-	-	-	-	-	-	-	-
Containerschiffe	Anzahl	4	6	3	3	8	4	28	
	1000 gt	16,3	23,5	15,4	26,3	55,7	21,2	158,5	2,3
	gt-% Anteil	10,3	14,8	9,7	16,6	35,1	13,4	100,0	
Stückgutschiffe	Anzahl	236	186	89	27	20	15	573	
	1000 gt	758,5	1163,4	552,1	230,5	95,4	70,9	2870,9	42,5
	gt-% Anteil	26,4	40,5	19,2	8,0	3,3	2,5	100,0	
<i>davon</i>									
Single-deck	Anzahl	107	61	38	12	11	10	239	
	1000 gt	266,5	252,2	184,3	55,5	39,7	57,8	855,9	12,7
	gt-% Anteil	31,1	29,5	21,5	6,5	4,6	6,7	100,0	
Multi-deck	Anzahl	104	85	34	8	6	4	241	
	1000 gt	352,0	607,3	230,5	99,3	43,6	11,6	1344,3	19,9
	gt-% Anteil	26,2	45,2	17,1	7,4	3,2	0,9	100,0	
Kühlschiffe	Anzahl	10	14	10	5	2	-	41	
	1000 gt	34,5	96,7	39,6	30,6	5,5	-	206,9	3,1
	gt-% Anteil	16,7	46,7	19,2	14,8	2,7	-	100,0	
Spezialschiffe	Anzahl	4	4	-	1	-	-	9	
	1000 gt	55,4	36,1	-	38,3	-	-	129,8	1,9
	gt-% Anteil	42,7	27,8	-	29,5	-	-	100,0	
Ro-Ro - Schiffe	Anzahl	11	22	7	1	1	1	43	
	1000 gt	50,1	171,2	97,7	6,9	6,5	1,5	334,0	4,9
	gt-% Anteil	15,0	51,3	29,2	2,1	2,0	0,5	100,0	
Passagierschiffe und Fähren	Anzahl	27	2	2	8	3	-	42	
	1000 gt	109,3	15,9	6,5	22,5	2,2	-	156,4	2,3
	gt-% Anteil	69,9	10,2	4,1	14,4	1,4	-	100,0	
<i>davon</i>									
Passagierschiffe	Anzahl	9	-	-	4	3	-	16	
	1000 gt	21,7	-	-	5,9	2,2	-	29,7	0,4
	gt-% Anteil	72,8	-	-	19,7	7,4	-	100,0	
Stückgut- und RoRo Fähren	Anzahl	18	2	2	4	-	-	26	
	1000 gt	87,7	15,9	6,5	16,6	-	-	126,7	1,9
	gt-% Anteil	69,2	12,6	5,1	13,1	-	-	100,0	
Forschungsschiffe	Anzahl	8	2	-	-	-	-	10	
	1000 gt	11,1	2,2	-	-	-	-	13,2	0,2
	gt-% Anteil	83,7	16,3	-	-	-	-	100,0	
Fischereifahrzeuge	Anzahl	22	8	5	9	4	2	50	
	1000 gt	27,2	19,5	15,5	47,2	13,3	1,4	124,1	1,8
	gt-% Anteil	21,9	15,7	12,5	38,1	10,7	1,1	100,0	
Schlepper	Anzahl	38	20	27	7	1	3	96	
	1000 gt	27,3	25,8	27,9	6,3	1,1	1,1	89,7	1,3
	gt-% Anteil	30,4	28,8	31,2	7,1	1,3	1,3	100,0	
Sonstige	Anzahl	25	7	8	2	-	4	46	
	1000 gt	32,5	9,2	19,8	3,4	-	12,3	77,3	1,1
	gt-% Anteil	42,1	11,9	25,6	4,4	-	15,9	100,0	
TOTAL	Anzahl	471	296	174	62	39	35	1077	
	1000 gt	1815,6	2351,3	1651,6	446,4	285,3	202,4	6752,6	100,0
	gt-% Anteil von Total	26,9	34,8	24,5	6,6	4,2	3,0	100,0	

Anmerkung: Inklusive Schiffe ohne Flaggenregistrierung

Quelle: ISL, Lloyd's Maritime Information Services

## Nutzung der Hohen See als Transportweg

Tab. A4-11: Bermudas: Registrierte Handelsflotte nach Schiffstypen und Baujahren, Stand 1. Januar 200

Schiffe ab 300 gt

Schiffstyp		Baujahr						qt-% Anteil	
		bis 1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	TOTAL	von Total
Öltanker und Öl-Produktentanker	Anzahl	6	4	4	3	1	1	19	
	1000 gt	671,5	805,7	264,1	100,5	24,0	159,4	2025,2	35,9
	gt-% Anteil	33,2	39,8	13,0	5,0	1,2	7,9	100,0	
Chemikaliertanker	Anzahl	-	-	-	-	-	-	-	-
	1000 gt	-	-	-	-	-	-	-	-
	gt-% Anteil	-	-	-	-	-	-	-	-
Flüssiggastanker	Anzahl	-	3	2	-	2	-	7	
	1000 gt	-	206,6	171,2	-	212,6	-	590,4	10,5
	gt-% Anteil	-	35,0	29,0	-	36,0	-	100,0	
Massengutschiffe	Anzahl	1	1	2	10	3	11	28	
	1000 gt	12,3	12,3	111,7	609,2	217,2	948,0	1910,7	33,9
	gt-% Anteil	0,6	0,6	5,8	31,9	11,4	49,6	100,0	
OBO-Carriers	Anzahl	-	-	-	-	-	-	-	-
	1000 gt	-	-	-	-	-	-	-	-
	gt-% Anteil	-	-	-	-	-	-	-	-
Containerschiffe	Anzahl	-	7	2	1	2	4	16	
	1000 gt	-	150,7	63,7	41,0	53,3	128,4	437,2	7,7
	gt-% Anteil	-	34,5	14,6	9,4	12,2	29,4	100,0	
Stückgutschiffe	Anzahl	1	11	5	2	7	-	26	
	1000 gt	5,2	170,2	64,6	20,6	64,3	-	324,8	5,8
	gt-% Anteil	1,6	52,4	19,9	6,3	19,8	-	100,0	
davon									
Single-deck	Anzahl	-	-	-	-	-	-	-	-
	1000 gt	-	-	-	-	-	-	-	-
	gt-% Anteil	-	-	-	-	-	-	-	-
Multi-deck	Anzahl	-	1	-	-	-	-	1	
	1000 gt	-	12,6	-	-	-	-	12,6	0,2
	gt-% Anteil	-	100,0	-	-	-	-	100,0	
Kühlschiffe	Anzahl	-	2	5	2	7	-	16	
	1000 gt	-	22,1	64,6	20,6	64,3	-	171,5	3,0
	gt-% Anteil	-	12,9	37,6	12,0	37,5	-	100,0	
Spezialschiffe	Anzahl	-	3	-	-	-	-	3	
	1000 gt	-	27,9	-	-	-	-	27,9	0,5
	gt-% Anteil	-	100,0	-	-	-	-	100,0	
Ro-Ro - Schiffe	Anzahl	1	5	-	-	-	-	6	
	1000 gt	5,2	107,6	-	-	-	-	112,8	2,0
	gt-% Anteil	4,6	95,4	-	-	-	-	100,0	
Passagierschiffe und Fähren	Anzahl	7	5	3	9	8	4	36	
	1000 gt	61,6	44,7	5,1	94,5	7,6	111,2	324,8	5,8
	gt-% Anteil	19,0	13,8	1,6	29,1	2,3	34,2	100,0	
davon									
Passagierschiffe	Anzahl	2	1	3	8	8	4	26	
	1000 gt	2,9	0,8	5,1	74,8	7,6	111,2	202,4	3,6
	gt-% Anteil	1,4	0,4	2,5	37,0	3,7	55,0	100,0	
Stückgut- und RoRo Fähren	Anzahl	5	4	-	1	-	-	10	
	1000 gt	58,8	43,9	-	19,8	-	-	122,4	2,2
	gt-% Anteil	48,0	35,8	-	16,1	-	-	100,0	
Forschungsschiffe	Anzahl	1	1	-	-	-	-	2	
	1000 gt	1,7	0,6	-	-	-	-	2,3	0,0
	gt-% Anteil	74,5	25,5	-	-	-	-	100,0	
Fischereifahrzeuge	Anzahl	1	-	-	-	-	-	1	
	1000 gt	0,6	-	-	-	-	-	0,6	0,0
	gt-% Anteil	100,0	-	-	-	-	-	100,0	
Schlepper	Anzahl	-	-	-	2	-	4	6	
	1000 gt	-	-	-	0,6	-	10,2	10,8	0,2
	gt-% Anteil	-	-	-	5,6	-	94,4	100,0	
Sonstige	Anzahl	-	-	1	-	-	5	6	
	1000 gt	-	-	3,0	-	-	12,0	15,0	0,3
	gt-% Anteil	-	-	19,7	-	-	80,3	100,0	
<b>TOTAL</b>	<b>Anzahl</b>	<b>17</b>	<b>32</b>	<b>19</b>	<b>27</b>	<b>23</b>	<b>29</b>	<b>147</b>	
	<b>1000 gt</b>	<b>752,9</b>	<b>1390,8</b>	<b>683,4</b>	<b>866,4</b>	<b>579,0</b>	<b>1369,3</b>	<b>5641,7</b>	<b>100,0</b>
	<b>gt-% Anteil von Total</b>	<b>13,3</b>	<b>24,7</b>	<b>12,1</b>	<b>15,4</b>	<b>10,3</b>	<b>24,3</b>	<b>100,0</b>	

Anmerkung: Inklusive Schiffe ohne Flaggenregistrierung

Quelle: ISL, Lloyd's Maritime Information Services

## Nutzung der Hohen See als Transportweg

Tab. A5: Welthandelsflotte nach Eignerland und Schiffstyp am 1. Januar 2001

Schiffe ab 300 gt

Ländergruppe/Eignerland	TOTAL		Tanker	Bulker	Container Schiffe	Stückgut- Schiffe	davon		Passagier Schiffe
	(1) Anzahl (2) 1000 dwt	%-Anteil von Anzahl dwt	(1) (2)	(1) (2)	(1) (2)	(1) (2)	Eindecker (1) (2)	Mehrdecker (1) (2)	(1) (2)
OECD	17990	46,1	4640	3395	1615	6460	2683	1778	1880
	506445	65,0	226632	178300	45814	52005	20908	12520	3695
<i>davon</i>									
EU	9538	24,5	2145	1714	1105	3663	1466	1245	911
	257769	33,1	108410	88493	31780	27040	9306	9208	2047
Offene Register	107	0,3	10	15	9	66	33	24	7
	1419	0,2	192	442	238	535	328	154	11
<i>davon</i>									
Top 5	95	0,2	9	14	9	61	30	24	2
	1373	0,2	190	420	238	515	320	154	9
Entwicklungsländer	4771	12,2	1375	545	140	2222	1038	802	489
	78594	10,1	40802	22501	2261	12492	4258	6483	537
Sonstige	7678	19,7	1723	1350	647	3552	2101	914	406
	145203	18,6	46353	60865	17143	20357	9693	8539	484
Unbekannt	8462	21,7	1872	679	153	4815	2879	1276	943
	47098	6,0	13476	15976	3260	13784	6658	5271	603
<b>TOTAL</b>	<b>39008</b>	<b>100,0</b>	<b>9620</b>	<b>5984</b>	<b>2564</b>	<b>17115</b>	<b>8734</b>	<b>4794</b>	<b>3725</b>
	<b>778758</b>	<b>100,0</b>	<b>327455</b>	<b>278084</b>	<b>68715</b>	<b>99174</b>	<b>41846</b>	<b>32967</b>	<b>5330</b>
%-Anteil Anzahl	100,0		24,7	15,3	6,6	43,9	22,4	12,3	9,5
%-Anteil tdw	100,0		42,0	35,7	8,8	12,7	5,4	4,2	0,7

Anmerkung: Nur Handelsschiffe, exkl. Schiffe ohne Flaggenregistrierung

Quelle: ISL, Lloyd's Maritime Information Services

## Nutzung der Hohen See als Transportweg

Tab. A6: Welthandelsflotte nach Eignerland und Baujahren am 1. Januar 2001

Schiffe ab 300 gt

Ländergruppe/Eignerland	TOTAL		bis 1975	1976 -	1981 -	1986-	1991 -	1996-
	(1) Anzahl (2) 1000 dwt	%-Anteil von Anzahl dwt	(1) (2)	1980 (1) (2)	1985 (1) (2)	1990 (1) (2)	1995 (1) (2)	2000 (1) (2)
OECD	17990	46,1	2779	2986	3243	8982	2998	3636
<i>davon</i>	506445	65,0	38168	82265	81999	304013	98236	136564
EU	9538	24,5	1598	1890	1915	4135	1347	1770
	257769	33,1	22630	52797	51553	130789	40990	60966
Offene Register	107	0,3	32	24	12	39	8	22
<i>davon</i>	1419	0,2	164	211	257	786	126	529
Top 5	95	0,2	27	22	11	35	8	20
	1373	0,2	156	179	256	781	126	528
Entwicklungsländer	4771	12,2	1635	977	878	1281	445	393
	78594	10,1	9515	15221	16397	37460	14530	13935
Sonstige	7678	19,7	1990	1543	1407	2738	943	872
	145203	18,6	17486	22804	21778	83135	29395	35933
Unbekannt	8462	21,7	3599	1266	944	2653	1084	653
	47098	6,0	9709	9140	8831	19418	6496	7852
<b>TOTAL</b>	<b>39008</b>	<b>100,0</b>	<b>10035</b>	<b>6796</b>	<b>6484</b>	<b>15693</b>	<b>5478</b>	<b>5576</b>
	<b>778758</b>	<b>100,0</b>	<b>75042</b>	<b>129641</b>	<b>129264</b>	<b>444812</b>	<b>148783</b>	<b>194812</b>
%-Anteil Anzahl	100,0		25,7	17,4	16,6	40,2	14,0	14,3
%-Anteil tdw	100,0		9,6	16,6	16,6	57,1	19,1	25,0

Anmerkung: Nur Handelsschiffe, exkl. Schiffe ohne Flaggenregistrierung

Quelle: ISL, Lloyd's Maritime Information Services