

Dissertation

von

Stefan Wendelin Douvier
Vohnenstraße 20
28201 Bremen

Thema:

**MARPOL
Technische Möglichkeiten, rechtliche und politische Grenzen
eines internationalen Übereinkommens**

Betreuerin: Prof. Dr. Heide Gerstenberger
Universität Bremen, Fachbereich 7, Wirtschaftswissenschaft

Bremen, Januar 2004

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ABS	American Bureau of Shipping
ACC	Air Cooler Cleaner
AIS	Automatic Identification Transponder (Schiffsidentifizierungstransponder)
AMSA	Australian Maritime Safety Authority
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone
BGBI	Bundesgesetzblatt
BGH	Bundesgerichtshof
BGS	Bundesgrenzschutz
BLV	Bund-Länder-Vereinbarungen (über die schiffahrtspolizeilichen Vollzugsaufgaben)
BLZV	Bund-Länder-Zusatzvereinbarungen (über die schiffahrtspolizeilichen Vollzugsaufgaben)
BMV	Bundesministerium für Verkehr
BRT	Bruttoregistertonnen
BRZ	Bruttoreaumzahl
BV	Bureau Veritas
BWAM	Bilge Water Alarm Monitor
CIMAC	International Council on Combustion Engines
COW	Crude Oil Washing
cSt	Centistoke (Einheit der Viskosität)
DNV	Det Norske Veritas
DOC	Document of Compliance
ECSA	European Community Shipowners Association
FCKW	Fluorchlorkohlenwasserstoffe
FOC	Flag of Convenience
FOEI	Friends of the Earth International
FSC	Flaggenstaatkontrolle (von engl.: <u>F</u> lag <u>S</u> tate <u>C</u> ontrol)
FSSH	Forschungsstelle für die Seeschiffahrt e.V., Hamburg
GESAMP	Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection
GG	Grundgesetz (der Bundesrepublik Deutschland)
GL	Germanischer Lloyd
HDW	Howaldtswerke – Deutsche Werft AG, Kiel
HFO	Heavy Fuel Oil (Schweröl)
IACS	International Association of Classification Societies
IBC	International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk
ICONS	International Commission on Shipping
ICS	International Chamber of Shipping
IFO	Intermediate Fuel Oil

IGC	International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk
IMCO	Intergovernmental Maritime Consultative Organization
IMDG-Code	International Maritime Dangerous Goods Code
IMO	International Maritime Organization
IOPP	<u>I</u> nternational <u>O</u> il <u>P</u> ollution <u>P</u> revention
ISL	Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik, Bremen
ISM-Code	International Safety Management Code
ISO	International Standardization Organization
ISPS-Code	International Ship and Port Facility Security Code
KWh	Kilowattstunde
LFS	Laserfluorosensor
MARPOL 73/78	Internationales Übereinkommen von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe in der Fassung des Protokolls von 1978
MDO	Marine Diesel Oil
MEPC	Marine Environmental Protection Committee
MFG3	Marinefliegergeschwader 3
MGO	Marine Gas Oil
MOU	<u>M</u> emorandum of <u>U</u> nderstanding (on Port State Control)
MWR	Mikrowellenradiometer
NKK	Nippon Kaiji Kiokai
NLS	<u>N</u> oxious <u>L</u> iquid <u>S</u> ubstances
NOx	Stickoxide
ODME	Oil Discharge Monitoring Equipment
OLG	Oberlandesgericht
OPA-90	Oil Pollution Act 1990
OWS	Oily Water Separator
ppm	Parts per Million
PRS	Polski Rejestr Statkow
PSC	Port State Control (Hafenstaatkontrolle)
Ro/Ro	Roll on / Roll off
RT	Registertonnen
SBT	Segregated Ballast Tanks
SCR	Selective Catalytic Reduction
SDN	Schutzgemeinschaft Deutsche Nordseeküste
SeeAufgG	Seeaufgabengesetz
SeeBG	See-Berufsgenossenschaft
SLAR	Side Looking Airborne Radar
SMC	Safety Management Certificate
SMS	Safety Management System
SOLAS	International Convention for the Safety of Life at Sea 1974
SOx	Schwefeloxide

SRÜ	Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen
STCW	Standards of Training, Certification and Watchkeeping (Convention)
StGB	Strafgesetzbuch
StPO	Strafprozessordnung
TBT	Tributylzinn (von engl. Tri-butyl-tinn)
TOVALOP	Tanker Owners Voluntary Agreement concerning Liability for Oil Pollution
TSP	Tanker Safety Pollution Prevention
ULO	Used Lube Oils
UNCLOS 1982	United Nations Convention on the Law of the Sea
Uno (dt.), UN (engl.)	United Nations Organization
USCG	United States Coast Guard
VDKS	Verband Deutscher Kapitäne und Schiffsoffiziere e.V.
VDR	Verband Deutscher Reeder
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WSP	Wasserschutzpolizei
ZMK	Zentraler Meldekopf (beim Wasser- und Schifffahrtsamt Cuxhaven)

Die im Text kursiv gedruckten Passagen enthalten eigene Beobachtungen oder Informationen aus erster Hand.

INHALT

	Seite:
1. Einleitung	7
2. Historische Entwicklung des MARPOL-Übereinkommens	12
2.1 Übereinkommen zu Meeresverschmutzungen durch Öl	12
2.2 Entstehung des MARPOL-Übereinkommens	14
2.3 Die Vertragsparteien des MARPOL-Übereinkommens	18
2.3.1 Ratifizierung des MARPOL-Übereinkommens am Beispiel der Bundesrepublik Deutschland	18
2.3.2 Motive der „Nichtvertragsstaaten“	19
3. Inhalte des MARPOL-Übereinkommens	21
3.1 Allgemeines	21
3.2 Anlage I	22
3.2.1 Vom Rohöl zum Schiffsbrennstoff	24
3.2.2 Brennstoffaufbereitung an Bord von Schiffen	27
3.2.3 Behandlung von ölhaltigen Abfällen in Maschinenräumen von Schiffen	29
3.2.3.1 Behandlung von Ölschlamm	30
3.2.3.2 Behandlung von ölhaltigem Bilgewasser	36
3.2.3.3 15-ppm-Anlagen	37
3.2.4 Behandlung von Ölladungsrückständen	46
3.2.4.1 Einleitungsbedingungen	46
3.2.4.2 Reduzierung der ölhaltigen Gemische	48
3.2.4.3 Bauvorschriften für Öltanker	50
3.3 Anlage II	55
3.3.1 Bau- und Ausrüstungsvorschriften für Chemikalentanker	56
3.3.2 Betriebsvorschriften für Chemikalentanker	57
3.4 Anlage III	62
3.5 Anlage IV	65
3.5.1 Einleitungs- und Ausrüstungsbedingungen	65
3.6 Anlage V	70
3.6.1 Einleitungs- und Ausrüstungsbedingungen	73
3.7 Anlage VI	75
3.7.1 Abgasemissionen	75
3.7.2 Sonstige Emissionen	78
4. Anwendung des Übereinkommens	81
4.1 Die Rolle der IMO	81
4.2 Die Rolle der Vertragsparteien	83
4.2.1 Hafenauffangeinrichtungen für Abfälle	85
4.2.2 EU-Richtlinie über Hafenauffangeinrichtungen	91
4.2.3 Vertragspartei Deutschland	92
4.2.4 Die Rolle der See-Berufsgenossenschaft	97
4.3 Die Rolle der Klassifikationsgesellschaften	98

5.	Kontrolle und Ahndung von Verstößen	104
5.1	Flaggenstaaten und Klassifikationsgesellschaften	104
5.2	Hafenstaatkontrolle	110
5.3	Ölüberwachung aus der Luft	118
5.4	Küstenwache	125
5.5	Wasserschutzpolizeien der Länder	127
5.6	Kontrolle der MARPOL-Tagebücher	130
5.6.1	Öltagebuch (Teil I)	130
5.6.2	Ladungstagebücher	136
5.6.3	Mülltagebuch	137
5.7	Ahndung durch das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie	139
5.7.1	Sicherheitsleistungen	142
5.7.2	Analysen und Driftmodell des BSH	146
5.8	Verbindungen zum Umweltstrafrecht	147
5.8.1	Gewässerverunreinigungen	147
5.8.2	Unerlaubter Umgang mit gefährlichen Abfällen	154
5.8.3	Bestrafung von Umweldelikten in Deutschland	156
5.9	Ahndung im Ausland	158
6.	Ausblick	160
6.1	Schiffbau, Anlagenbau	160
6.2	Häfen	163
6.3	Schifffahrtsunternehmen, Besatzungen	165
6.3.1	Schifffahrtsunternehmen	165
6.3.2	Besatzungen	167
6.4	Ölindustrie und Schifffahrt	173
7.	Schlussbemerkung	176
	Literaturverzeichnis	178

1. Einleitung

1973 beschloss die International Maritime Organization (IMO), eine Unterorganisation der UNO, auf einer Konferenz das MARPOL-Übereinkommen, das durch das Protokoll von 1978 abgeändert wurde und schließlich im Jahre 1983 in Teilen in Kraft trat. Die Vertragsparteien des Übereinkommens verpflichteten sich, die Vorschriften zum Meeresumweltschutz auf die unter ihrer Hoheitsgewalt betriebenen Schiffe anzuwenden. Dies erfolgte durch Übernahme der Inhalte des Übereinkommens in das jeweilige nationale Recht.

Die in der IMO vertretenen Schifffahrt-treibenden Staaten handelten unter zunehmendem Druck der Weltöffentlichkeit. Spektakuläre Schiffsunfälle, bei denen große Mengen von Öl freigesetzt wurden, aber auch die gängigen Praktiken des Schiffsbetriebes mit ihren schädlichen Auswirkungen auf die Meeresumwelt wurden unvereinbar mit dem wachsenden allgemeinen Umweltbewusstsein. Die durch Medien der Allgemeinheit bekannt gemachten Verschmutzungen nahmen zu, die Schifffahrt wurde als Hauptverursacher dargestellt, da die von ihr ausgehenden Verunreinigungen im Unterschied zum Eintrag durch Flüsse zumeist sichtbar waren und sind.

Ziel des „Internationalen Übereinkommens von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe“ in der Fassung des Protokolls von 1978 (MARPOL 73/78) ist die Reduzierung des Eintrags von Schadstoffen in das Meer durch die Schifffahrt. Dies soll durch umfassende schiffbauliche Vorschriften, Ausrüstungsverpflichtungen, Betriebsvorschriften und Einleitungsverbote gewährleistet werden. Die Vorschriften des MARPOL-Übereinkommens greifen bereits beim Bau der Schiffe. Unter Aufsicht der zuständigen Behörden der Vertragsparteien bzw. der beauftragten Klassifikationsgesellschaften werden die präventiven Schutzmaßnahmen, z.B. für die Reduzierung der Schadstoffausflussmengen im Falle einer Kollision, vorgenommen. Vor der Indienststellung müssen die Reeder ihre Schiffsneubauten mit den jeweils vorgeschriebenen Anlagen zum Meeresumweltschutz ausrüsten. Die Schiffsbesatzungen schließlich müssen die detailreichen Betriebsvorschriften des MARPOL-Übereinkommens befolgen, um nicht mit den beauftragten Behörden ihres Flaggenstaates und denen der anderen Vertragsparteien in Konflikt zu geraten.

MARPOL beinhaltet derzeit sechs Anlagen, von denen die Signatarstaaten die ersten zwei annehmen müssen, während die Ratifizierung der weiteren vier fakultativ ist. Diese Anlagen mit technischen Einzelbestimmungen sind:

- Anlage I: Regeln zur Verhütung der Verschmutzung durch Öl
- Anlage II: Regeln zur Überwachung der Verschmutzung durch als Massengut beförderte schädliche flüssige Stoffe
- Anlage III: Regeln zur Verhütung der Verschmutzung durch Schadstoffe, die auf See in verpackter Form (...) befördert werden
- Anlage IV: Regeln zur Verhütung der Verschmutzung durch Schiffsabwässer
- Anlage V: Regeln zur Verhütung der Verschmutzung durch Schiffsmüll
- Anlage VI: Regeln zur Verhütung der Verschmutzung durch Schiffsabgase

Zu Inhalt und Problematik des MARPOL-Übereinkommens liegen zahlreiche Veröffentlichungen vor. Viele Artikel in Fachzeitschriften befassen sich mit jeweils einzelnen technischen Inhalten der Anlagen I bis VI.

Folgende Probleme wurden häufig erörtert:

- Einführung der Pflicht, Tankschiffe mit Doppelhüllen zu bauen,
- Entsorgungspraxis in den Häfen
- Umsetzung der Anlage V zur Behandlung von Schiffsmüll.

Auch bei der Darstellung von Schiffsunfällen, deren Ursachen und Auswirkungen, wird oft auf Inhalte des MARPOL-Übereinkommens verwiesen. Dass aber die hauptsächliche Quelle der Meeresverschmutzung durch Schiffe aus dem normalen Schiffsbetrieb herrührt, ist der Literatur erst seit kurzem zu entnehmen. Mangelnde Gefahrenbeherrschung durch die Schiffsbesatzungen einerseits und menschliches Versagen im Zusammenhang mit Havarien, bei denen große Mengen von Schadstoffen freigesetzt werden andererseits, waren die wesentlichen Motive für die Entwicklung des Übereinkommens und sind daher oft problematisiert worden. Weitaus weniger Veröffentlichungen behandeln die Schwierigkeiten der ausführenden Institutionen, denen die Anwendung des Übereinkommens übertragen ist, sowie die Probleme der Schiffsbesatzungen. Kaum behandelt wurde die Gesamtproblematik in Bezug auf Auslegungsunterschiede, technische Möglichkeiten und die Einflussnahme der verantwortlichen Parteien. Es ist zu beobachten, dass die mit dem MARPOL-Übereinkommen verbundenen Probleme in der Fachliteratur fast ausnahmslos einseitig dargestellt werden, das heißt die Argumentation der Verfasser ist interessenorientiert.

Kritische Betrachtungen zur Arbeit der Klassifikationsgesellschaften häufen sich erst in jüngster Zeit: nach den Havarien der Schiffe „Erika“, „Pallas“, „Ievoli Sun“ und „Prestige“. Dies mag daran liegen, dass die beachtlichen Leistungen der Klassifikationsgesellschaften insgesamt Anerkennung finden. Da eine kritische Erörterung meist auf die Auseinandersetzung mit einer Vielzahl von Vorschriften, Bedingungen und technischen Zusammenhängen hinausläuft, ist es auch schwierig, die breite Öffentlichkeit für diese Thematik zu interessieren.

Die vorliegende Arbeit soll die Schwierigkeiten bei der Anwendung des MARPOL-Übereinkommens aufzeigen. Die Untersuchung soll dem Leser verdeutlichen, welche Grenzen einem umfassenden, internationalen Vertragsrecht gesetzt sind, wenn die Anwendung den Vertragsparteien überlassen wird und somit ein großer Spielraum für den Einfluss von Wirtschaft und nationaler Politik besteht. Das MARPOL-Übereinkommen gilt weltweit gleichlautend für alle Vertragsparteien. Schiffe unter der Flagge von Staaten, die das Übereinkommen nicht ratifiziert haben, werden durch die Nichtbegünstigungsklausel oder durch nationale Vorschriften gezwungen, einen ähnlichen Standard zu gewährleisten. Aus der Sicht des Umweltschutzes überwiegen die Vorteile dieser weltweiten Anwendung. Allerdings bringt sie auch Probleme mit sich. Diese beginnen bei der Auslegung der einzelnen Normen des Übereinkommens. Deutlich wird dies an der Tatsache, dass es nötig war „Unified Interpretations“ zu veröffentlichen und dass die IMO zahlreiche so genannte „Guidelines“ erstellen musste. Darin werden die in den MARPOL-Regeln verwendeten Begriffe nachträglich definiert. Zudem wird ausführlich erläutert, wie die Regeln zu verstehen sind. Auf diese Weise soll eine einheitliche Anwendung möglich werden. Diese Richtlinien haben allerdings Empfehlungscharakter und sind somit nicht zwingender Bestandteil der Rechtsnormen. Den Vertragsparteien bleibt ein Spielraum bei der Auslegung und Anwendung des Übereinkommens. Gemäß Artikel 4 MARPOL 73/78 gilt dies auch für die Ahndung festgestellter Verstöße.

Nicht nur die fortschreitende technische Entwicklung, sondern bereits der heutige Stand der Technik kann eine weitere Reduzierung der Schadstoffeinträge ermöglichen. Da die Mehrheit der Reeder aber kaufmännisch denkt und handelt und sich aus freiwilligen, zusätzlichen Umweltschutzmaßnahmen keine direkte Gewinnsteigerung ergeben muss, rüstet sie ihre Schiffe nur mit den vorgeschriebenen Anlagen aus. Der Einfluss der Reeder auf Beschlussfassungen der IMO hat dazu geführt, dass es sich bei den MARPOL-Vorschriften nur um Mindeststandards handelt. Deutlich wird dies etwa an der Tatsache, dass durch MARPOL die Einleitungen von Schadstoffen unter bestimmten Bedingungen legalisiert sind und nur teilweise vollständig verboten wurden. Die Meeresumwelt wird durch den Betrieb von Seeschiffen in vielfältiger Weise einerseits potenziell bedroht, andererseits aber auch tatsächlich ständig belastet. Viele Betriebsstoffe, Ladungen und anfallende Abfälle und Abwässer sind geeignet, das Meer nachteilig zu beeinträchtigen, wenn diese Stoffe freigesetzt werden.

Die auf einem Schiff in großen Mengen verwendeten Betriebsstoffe sind: Treiböl (Brennstoff), Schmieröl, Hydrauliköl und Thermalöl, die in eingebauten Schiffstanks gelagert werden. Durch Kollisionen oder Havarien (Schiffsunfälle), aber auch durch Fehlbedienung können diese Öle Gewässer und Küsten und damit die dortige Fauna und Flora schädigen, vergiften oder gebietsweise sogar vernichten. Da heutzutage 98 % aller seegehenden Schiffe mit einer Vermessung über 100 BRZ mit Dieselmotoren angetrieben werden¹ und die verbleibenden 2 % fast vollständig auf Gasturbinenantriebe entfallen, befinden sich auf jedem Schiff flüssige Öle als Brennstoff. Die Havarie des Stückgutfrachters „Pallas“, der 1998 vor Amrum strandete, setzte ca. 100 Tonnen Brennstoff frei. Sandbänke und Strände wurden verschmutzt und ca. 16.000 Seevögel wurden getötet. „An den Stränden der Nordseeinseln rund um den Havarieort mussten 870 Tonnen Öl-Sandgemisch abgeräumt werden.“² Katastrophen dieses Ausmaßes können von allen Schiffstypen ausgehen, also nicht nur von jenen, die Öl als Ladung befördern.

Weitere für die Umwelt schädliche Bestandteile der an Bord eingesetzten Betriebsstoffe sind FCKWs aus Kältemitteln der Kühlanlagen und aus Halon-Feuerlöschanlagen. Diese Stoffe können in die Atmosphäre gelangen und gelten als ursächlich für den beobachteten Abbau der Ozonschicht, welche die Erde vor übermäßiger UV-Strahlung schützt.

Zur Kompensation ungleichmäßiger Beladung, oder zur Gewährleistung ausreichender Stabilität, transportieren Seeschiffe Ballastwasser, welches Mikroorganismen enthält, da es in der Regel direkt aus dem Gewässer, in dem sich das Schiff gerade befindet, entnommen wird. Diese weltweiten Transporte können ein regionales Ökosystem empfindlich beeinträchtigen, wenn das Ballastwasser anderenorts wieder aus dem Schiff gepumpt, also gelenzt wird.

Als Ladung beförderte Öle und Chemikalien bergen gleiche Gefahren für die Meeresumwelt wie die flüssigen Brennstoffe, wobei die negativen Auswirkungen freigesetzter Chemikalien noch bedeutender sein können. Dazu kommen feste schädliche Stoffe, die entweder als Schüttladung, also „im Bulk“, oder in verpackter Form, beispielsweise in Containern, befördert werden. Sie können durch oben genannte Ereignisse, aber auch mangelhaft ausgeführte Ladungssicherungsmaßnahmen in die Meeresumwelt gelangen.

Die Hauptmotoren der Seeschiffe werden in der Mehrzahl mit Schweröl betrieben. Dieser Brennstoff wird in einem Zustand geliefert, der eine Aufbereitung an Bord erforderlich macht, bei der schädliche und giftige Rückstände anfallen.

¹ „Perspektiven mittelschnelllaufender Schiffs-Dieselmotoren“; Gerd Pommerening; In: MAK Toplaterne, Heft: Nr.75, 9/2000, S. 7, Kiel 2000

² „Arbeiten an der „Pallas“ beendet“; N.N.; In: Schiff & Hafen, Heft: 2/1999, S. 13, Hamburg 1999

Im Maschinenbereich jedes Schiffes, in dem die Antriebs- und Hilfsaggregate angeordnet sind, fallen leakagebedingte ölhaltige Rückstände (die so genannten Lecköle) und verbrauchte, verschmutzte Schmieröle sowie Hydrauliköle als Altöl an. Diese Stoffe werden in der Regel in speziellen Schiffstanks gesammelt. Weitere unbrauchbar gewordene Betriebsstoffe wie Kühlwasser (aus geschlossenen Kreisläufen), das mit Additiven versetzt wurde, und Kesselspeisewasser enthalten schädliche Chemikalien. In der Maschinenraumbilge, die den untersten Teil des Maschinenraumes bildet, laufen neben Kondenswasser, Öle, Chemikalien und Wasser aus Leckagen sowie Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten zusammen.

Nach dem Entladen, also Löschen insbesondere flüssiger und fester Massengutladung, fallen stets Rückstände oder Reste an, man spricht vom Anfall ladungsbedingter Abfälle. Wechselt ein Massengutschiff die Ladung, z.B. von Kohle zu Getreide, müssen die Laderäume gewaschen werden. Dieses Laderaumwaschwasser kann mit großen Mengen an Ladungsresten kontaminiert sein.

Die Schiffsbesatzungen und seereisenden Passagiere produzieren hausmüllartigen, in der Fachsprache als Schiffsmüll bezeichneten, Abfall. Vor allem die Kunststoffabfälle schädigen die Meeresumwelt, wenn sie eingebracht werden, da sie kaum biologisch abbaubar sind und Meerestiere töten können, sei es, dass diese sie verschlucken oder sich in Resten von synthetischen Fischereinetzen oder Tauwerk verstricken. Fäkalien sowie Spül- und Waschwasser beeinträchtigen das Meer durch Keime, Nitrate und Phosphate.

Eine Schädigung der Umwelt durch oben genannte Stoffe kann entweder durch Unfälle geschehen oder aber Folge von Einleitungen bzw. Einbringungen sein. Abgase und Unterwasseranstriche belasten die Meeresumwelt jedoch zwangsläufig. Bei der Verbrennung von Schwer- und Dieselölen werden von Haupt- und Hilfsmotoren sowie von Haupt- und Hilfskesselanlagen Abgase freigesetzt, welche die Luft verunreinigen. Durch den Kohlendioxidgehalt tragen die Abgase zum so genannten „Treibhauseffekt“ bei, durch ihren Schwefelgehalt zum so genannten „Sauren Regen“.

Die Schiffsrümpfe der Seeschiffe sind im Unterwasserbereich fast (noch) ausschließlich mit bewuchshemmenden so genannten Antifoulingfarben gestrichen, die hochtoxische Biozide, wie etwa Tributylzinn, in das Meer abgeben. Eingesetzt werden diese Stoffe, da ein Seepocken- und Muschelbewuchs durch erhöhten Reibungswiderstand den Treibstoffverbrauch des Schiffes erhöht.

Die „United Nations Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Pollution“ (GESAMP) ermittelte die anteilmäßige Aufteilung der Quellen der Meeresverschmutzung (im Jahre 1990) wie folgt:

44 % durch Einleitung von Land aus

33 % Eintrag über den Luftweg

12 % Schifffahrt

10 % Dumping (Entsorgung von Abfällen, die an Land angefallen sind, in das Meer)

1 % Erschließung des Meeresbodens³

³ Kriterien für die Vergabe eines Prädikates „Umweltfreundliches Schiff“; Silke Bornemann, GAUSS mbH; In: „Umweltaspekte der Seeschifffahrt“, S. 89, Bremen 1999

Das Ergebnis dieser Untersuchung zeigt, dass die Verschmutzung der Meere nicht nur von Schiffen ausgeht. Der Schadstoffeintrag durch Flüsse, die industrielle und häusliche Abwässer in die Meere spülen, ist um ein Vielfaches größer als der von der Schifffahrt.

Ebenso verhält es sich mit Abgasen, Rauch und Staub, die mit Schwermetallen und Chemikalien belastet durch Wind vom Festland auf das Meer getragen werden. Als besonders gefährlich für die Meeresumwelt gelten Dioxine, Schwermetalle wie Cadmium, Blei und Quecksilber, außerdem Pestizide und polychlorierte Biphenyle (PCBs), die in die Nahrungskette gelangen. Phosphat und Stickstoff, vor allem von ausgewaschenen Düngemitteln aus landwirtschaftlichen Anbauflächen im Binnenland, beeinträchtigen die Qualität des Meerwassers durch Verringerung des Sauerstoffgehaltes.

Obwohl die Schifffahrt (nach der GESAMP-Untersuchung über die Quellen der Meeresverschmutzung) nur zwölf Prozent der Gesamtverschmutzung ausmacht, konzentrierten sich internationale Umweltschutzinitiativen als Erstes auf diesen Bereich. Dies lässt sich damit erklären, dass die Meeresumwelt durch Öl als Betriebsstoff und Ladung von Schiffen potenziell und tatsächlich bedroht wird. Ölverschmutzungen, die von Schiffen ausgehen, erfuhren schon immer eine besondere Beachtung durch Medien und Öffentlichkeit. Dies mag an der besonders deutlichen Sichtbarkeit eines Ölteppichs auf dem Wasser oder eines ölverschmutzten Ufers liegen. Bilder verendender, ölverklebter Seevögel lösen Gefühle von Betroffenheit aus. Der Zusammenhang zwischen Ursache und Folge einer „Ölpest“ offenbart sich für jedermann begreifbar.

2. Historische Entwicklung des MARPOL-Übereinkommens

2.1 Übereinkommen zu Meeresverschmutzungen durch Öl

Etwa seit der Mitte des 20. Jahrhunderts ist ein wachsendes Umweltbewusstsein festzustellen. Es wurde allgemein erkannt, dass eine ungehemmte Freisetzung von Schadstoffen in die Meeresumwelt verhütet oder zumindest reduziert werden müsse. Zu dieser Zeit gehörte es noch zur üblichen Praxis in der Tankschifffahrt, die Ladetanks nach dem Löschen (Entladen) auf See zu waschen und dieses Öl-Wasser-Gemisch umgehend in das Meer zu pumpen. Es ließ sich errechnen, dass durch diese Tankwaschpraxis mehr Öl in die Meere eingeleitet als je durch Havarien freigesetzt wurde.

Um schädliche Einleitungen zu verringern oder zu verbieten und Sicherheitsstandards, die potenzielle Meeresverschmutzungen reduzieren, verbindlich zu machen, bedarf es international geltender Rechtsnormen. Die Schifffahrt wird weltweit betrieben, ihre Routen liegen nur zu einem geringen Anteil im Hoheitsgebiet der Meeresanrainerstaaten. Diese Gebiete sind als das Küstenmeer definiert und reichen in der Regel bis maximal zwölf Seemeilen von der Küstenlinie dieser Staaten. Bis dorthin erstreckt sich der Geltungsbereich jeweiligen nationalen Rechts. An das Küstenmeer schließt sich die so genannte ausschließliche Wirtschaftszone an. Den überwiegenden Teil der Meere bildet die Hohe See. Da die Hohe See ein Gemeinschaftsgebiet ist, hat kein Staat ein Recht darauf, sich die Hohe See anzueignen und dort eigenes, nationales Recht auf Schiffe, die Flaggen anderer Staaten führen, anzuwenden.

Im internationalen Recht fehlt eine zentrale Legislative, daher wird dieses Recht von den Staaten in Form von internationalen Übereinkommen gesetzt. Bis zum Ende des Zweiten Weltkrieges beruhte das internationale Seerecht fast vollständig auf Gewohnheitsrecht. Schmale Hoheitsgewässerstreifen (Drei-Meilen-Zone) wurden anerkannt, ansonsten galt das Prinzip der „Freiheit der Meere“, ein nahezu unreguliertes, allgemeines Recht der ungehinderten Nutzung der Hohen See. Erst im Jahre 1958 wurde in Genf eine UN-Konferenz über das internationale Seerecht abgehalten, auf der Konventionen entworfen wurden, die sich unter anderem mit Fragen der Hoheitsgewässer und der Hohen See befassten.⁴ Das weltweit wachsende Umweltbewusstsein dieser Zeit wird deutlich an der Tatsache, dass bereits vier Jahre zuvor von 32 Staaten das „Internationale Übereinkommen zur Verhütung der Verschmutzung der See“ in London verabschiedet wurde.

Seit 1969 wurden weitere Übereinkommen beschlossen, die sich im Unterschied zu obigem präventiven Regelwerk mit den Folgen eines Ölunfalles befassen. Als Schlüsselereignis, das die damalige internationale Initiative beschleunigte, wird in der Literatur häufig die Havarie des Tankers „Torrey Canyon“ im Jahre 1967 vor der englischen Kanalküste angeführt, bei der ca. 80.000 Tonnen Rohöl ausliefen. Zunächst war die britische Küste von der „Ölpest“ betroffen, eine Woche nach dem Unfall auch die französische. „Nachdem alle Bergungsversuche gescheitert waren, entschloß man sich dazu, das Wrack durch Bomben der „Royal Air Force“ zu vernichten.“⁵ Als Maßnahme zur Bekämpfung von Ölverschmutzungen hat sich letztere Methode mangels Erfolg nicht durchgesetzt.

⁴ „Das Meer“, Kapitel: Seerecht und Politik; Robin Churchill; British Institute of International and Comparative Law, London, S.284, Freiburg 1977

⁵ „Verschärfte US-Gesetzgebung gegen Ölgefahren“; Henning Bussmann; In: Schiff & Hafen, Heft: 10/1990, S.15, Hamburg 1990

Das „Internationale Übereinkommen über Maßnahmen auf Hoher See bei Ölverschmutzungsunfällen“ von 1969 wurde durch Gesetz vom 27.01.1975 ratifiziert. Mit Ausnahme von Kriegs- oder Staatsschiffen können die Vertragsparteien nach einem Seeunfall, bei dem ihre Küste oder ihre Fischerei von Ölverschmutzungen betroffen oder bedroht wird, „erforderliche Maßnahmen“ gegen fremdflaggige Schiffe treffen, dies auch außerhalb ihres Hoheitsgebietes, ihrem Küstenmeer. Außerdem wurde eine Ölunfall-Meldepflicht für die betroffenen Schiffsführer eingeführt.

Ebenfalls im Jahre 1969 unterzeichneten sämtliche Nordseeanrainerstaaten in Bonn ein Abkommen, in dem sie sich zum Informationsaustausch über festgestellte Ölverschmutzungen im Bereich der Nordsee verpflichteten. Ziel dieses regionalen Übereinkommens war die zukünftige „...gegenseitige Unterstützung / Hilfeleistung im Rahmen verfügbarer Möglichkeiten...“. Da in der folgenden Zeit der Seetransport von schädlichen Chemikalien außergewöhnlich zunahm, wurde das Abkommen 1983 „...auf Zusammenarbeit bei der Bekämpfung auch anderer Schadstoffe als Öl...“ erweitert.⁶ Ursächlich waren Erkenntnisse aus der Havarie des Tankers „Amoco Cadiz“ vor der bretonischen Küste im Jahre 1978. Dabei wurde deutlich, dass bei Ölunfällen solcher Dimensionen mehrere Staaten betroffen sein können und die Zusammenfassung des Bekämpfungspotenzials erforderlich ist.

Ein weiteres Problem bei eingetretenen Ölverschmutzungen ist der Rechtsschutz geschädigter natürlicher oder juristischer Personen. Fischereiausübende, Muschelzüchter oder Hoteliers können existenzbedrohend betroffen sein, Uferreinigungen, das Auffangen und die Entsorgung von ausgelaufenem Öl verursachen hohe Kosten bei den Küstengemeinden oder Küstenländern. Im oben angeführten Fall der „Torrey Canyon“ reichten die Entschädigungsregelungen für die bei den Regierungen von Großbritannien und Frankreich angefallenen Kosten nicht aus. Im Rahmen eines Vergleichs erhielten sie nur einen Bruchteil (jeweils 1,5 Mio. Pfund) erstattet, Gewerbetreibende gingen leer aus. Zur Verbesserung dieser Situation wurde 1969 das „Internationale Übereinkommen über die Zivilrechtliche Haftung für Ölverschmutzungsschäden“ (kurz: Ölhaftungsabkommen 1969, engl.: „International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage, CLC“) verabschiedet, das 1975 in Kraft trat. Eine wichtige Neuerung dieses Abkommens war die Ablösung des Verschuldensprinzips durch das Verursacherprinzip. Ein Schadensersatzfordernder brauchte zukünftig nicht mehr Fahrlässigkeit oder sonstiges Verschulden nachzuweisen. Statt dessen genügt jetzt der Nachweis, dass ein bestimmtes Schiff Verursacher war, um dessen Eigentümer haftbar zu machen.⁷ Sofern den Eigentümer nicht selbst ein Verschulden trifft, kann er seine Gefährdungshaftung allerdings beschränken. Hintergrund dazu ist die Bestandsgefährdung eines Schifffahrtsunternehmens bei einem großen Schadensereignis sowie die ungleiche Belastung verschieden großer Unternehmen. Nicht immer sind Handlungen oder Unterlassungen der Schiffsführung vor Ort ursächlich für ein Schadensereignis. Hat ein Reeder die notwendige Reparatur einer Schiffsrudermaschine schuldhaft unterlassen und ein deswegen manövrierunfähiges Schiff läuft auf Grund und verliert Öl, so ist ein Verschulden des Reeders auch kausal für den Ölaustritt. Diese Problematik verbirgt sich meiner Kenntnis nach hinter der Havarie der „Amoco Cadiz“.

⁶ „Ölunfallbekämpfung im See- und Küstengebiet der Bundesrepublik Deutschland“; Werner Dollinger, Bundesminister für Verkehr u.a. (Hrsg.), S. 22, Bremen 1984

⁷ „Das Meer“, Kapitel: Seerecht und Politik; Robin Churchill, British Institute of International and Comparative Law, London, S. 299, Freiburg 1977

Die französische Regierung machte zusammen mit 90 Nebenklägern Schadensersatzforderungen in Höhe von zwei Milliarden US-Dollar gegen den Eigentümer der „Amoco Cadiz“ geltend.⁸ Angesichts dieser Summe wird deutlich, warum bereits im Jahre 1971 das „Internationale Übereinkommen über die Errichtung eines Internationalen Fonds zur Entschädigung für Ölverschmutzungsschäden“ (engl.: „International Convention on the Establishment of an International Fund for Compensation for Oil Pollution Damage“, IFC) verabschiedet wurde. Hinter diesem Übereinkommen steht der Gedanke, „...dass Ölverschmutzungsschäden unter Umständen nicht allein von den Eigentümern des Schiffes getragen werden können bzw. wegen der Haftungsbeschränkung nicht durch die vorgeschriebene Versicherung oder entsprechende Sicherheit [gemäß Ölhaftungsabkommen 1969, Anm.d. Verfassers] gedeckt sind und dass es daher gerechtfertigt ist, die am Öl Interessierten zur Entschädigung für Ölverschmutzungsschäden beitragen zu lassen.“ Außer im Falle eines vorsätzlichen Verschuldens des Eigentümers tritt der Fonds ein: „...wenn oder soweit die Geschädigten keine Entschädigung nach dem Ölhaftungsabkommen 1969 erhalten haben.“⁹

(Das IFC von 1971 wurde von der Bundesrepublik Deutschland mit Wirkung vom 15.05.98 gekündigt. Im selben Monat trat das „Fondsübereinkommen von 1992 für Deutschland in Kraft, das eine Weiterentwicklung des IFC von 1971 darstellt.)

Fast gleichlautende, freiwillige Vereinbarungen der Reeder und der Mineralölkonzerne gelten überall dort, wo die obigen Übereinkommen nicht ratifiziert sind (z.B.: USA). Es sind das „Tanker Owners Voluntary Agreement Concerning Liability for Oil Pollution“ (TOVALOP) von 1969 und der „Contract Regarding an Interim Supplement to Tanker Liability for Oil Pollution“ von 1971 (CRISTAL).

2.2 Entstehung des MARPOL-Übereinkommens

Die Vereinigten Staaten von Amerika ergriffen 1922 die erste Initiative auf internationaler Ebene, um von der Schifffahrt ausgehende betriebsbedingte Ölverschmutzungen der Häfen und Küsten einzudämmen. Dies war zu einer Zeit, als immer größere Mengen von Öl als Ladung über See transportiert wurden. Außerdem wurde gleichzeitig, im Zuge der technischen Weiterentwicklung der Schiffsantriebe, Kohle als Kesselbrennstoff durch Öl als Treibstoff verdrängt. Vom US-amerikanischen Kongress wurde der damalige Präsident Harding per Entschliebung aufgefordert, eine internationale Konferenz der Schifffahrt-treibenden Nationen einzuberufen. Gegenstand sollte die Vereinbarung von „...Abwehrmaßnahmen gegen die zunehmende Verschmutzung von Häfen und Küsten...“ durch Öl sein. Die Konferenz fand 1926 in Washington statt und war damit die erste in der Geschichte, die den Umweltschutz betraf. Wenn man damals noch nicht bestrebt war, die Meeresumwelt in ihrer Gesamtheit zu schützen, so waren sich die Teilnehmer immerhin darüber einig, „...dass Rohöl, Heiz- und Dieselöl bis zu einer Entfernung von 50 Seemeilen vor den Küsten nicht abgelassen werden sollten.“¹⁰ Ein verbindliches Übereinkommen kam damals nicht zustande, aber die Grundlage für den Konventionsentwurf eines Sachverständigenausschusses des Völkerbundes war geschaffen. Nach einer britischen Initiative im Jahre 1934 befaßte sich jene „UNO-Vorläuferorganisation“ mit dieser Problematik.

⁸ „Verschärfte US-Gesetzgebung gegen Ölgefahren“; Henning Bussmann; In: Schiff & Hafen, Heft: 10/1990, S.15, Hamburg 1990

⁹ Müller / Krauß, Handbuch für die Schiffsführung, Band 2 Schifffahrtsrecht und Manövrieren, Kap. Umweltschutz, Martin Berger (Hrsg.), S. 68, Berlin 1979

¹⁰ Öffentliches Seerecht, Teil K, Meeresumweltschutz; Erwin Beckert (Hrsg.), S. 565, Berlin 1991

Nach dem Willen des Völkerbundes wäre die internationale Konferenz mit dem Ziel der Ausarbeitung der entsprechenden Konvention im Jahre 1936 abgehalten worden, sie fand aber nicht statt. Anschließend verhinderte der Zweite Weltkrieg die Weiterentwicklung des Meeresumweltschutzes.

Durch die UN-Konvention im Jahre 1948 wurde die International Maritime Organization (IMO) gegründet. Im Jahre 1959 nahm sie zunächst als „Intergovernmental Maritime Consultative Organization“ (IMCO) ihre Tätigkeit auf. Das ursprüngliche Motiv für die Einrichtung dieser Institution war die Verbesserung der Sicherheitsstandards für Seeleute und Seepassagiere. In ihrer Entstehungsphase ergriff die Organisation bereits Initiative für den Umweltschutz, indem sie 1954 die „International Convention for the Prevention of Pollution of the Sea by Oil“ (Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Verschmutzung der See, OILPOL) verabschiedete. Somit waren Schiffssicherheit und Umweltschutz die primären Zwillingaufgaben der IMO seit ihren frühesten Tagen.¹¹

OILPOL wurde mit Gesetz vom 21.03.1956 durch die Bundesrepublik Deutschland ratifiziert und trat 1967 international in Kraft. Durch dieses Übereinkommen wurden Verbotszonen in internationalen Gewässern eingerichtet, in denen weder Tanker noch andere Schiffe Öl oder ölhaltige Gemische ablassen durften. So wurde das Einleiten innerhalb einer 50-Meilen-Zone vor den Küsten untersagt. Für Schiffe ab einer Größe von 20.000 Bruttoregistertonnen (BRT), die nach dem In-Kraft-Treten gebaut wurden, bestand ein totales Verbot des „unverdünnten“ Ablassens. Rückstände aus der Brennstoff- und Schmierölsreinigung wurden zunächst ausgenommen. Sie mußten lediglich in größtmöglicher Entfernung von der Küste eingeleitet werden.¹² Letzteres bedeutete die Legalisierung des Einleitens von ölhaltigen Rückständen, was aus der Sicht des Umweltschutzes zunächst paradox erscheint. Für die damaligen Verhältnisse waren die zuvor genannten Ablassverbote aber als Fortschritt auf dem Weg zu weniger verschmutzten Meeren zu sehen.

Als „erster Versuch, internationalrechtliche Lösungen für Umweltprobleme zu finden,...“¹³ ist OILPOL ein direkter Vorläufer des MARPOL-Übereinkommens. Bereits vor dem In-Kraft-Treten wurde die Konvention 1962 und danach, in den Jahren 1969 und 1971, abgeändert. Die ölhaltigen Tankwaschwässer, die nach der Reinigung der gelöschten Ladetanks anfielen, sollten nicht mehr außenbords gepumpt werden, sondern mussten in so genannte Sloptanks transferiert werden. Dort können sich Wasser und Öl aufgrund ihres Dichteunterschiedes trennen. Dies schafft die Möglichkeit lediglich das Wasser nach See abzupumpen. Ziel dieser Regelung sollte die Abgabe der Ölladungsrückstände an die Raffinerien zur landseitigen Entsorgung sein. Weiterhin bestand die Möglichkeit, die Reste an Bord mit der nächsten Ladung zu vermischen. Letzteres war und ist natürlich nur möglich, wenn ähnliche oder verträgliche Öle auf der Anschlussreise gefahren werden, da sonst die Ladungsqualität gemindert wird. Auch wurden im Zuge der Änderungen von OILPOL erste schiffbauliche Vorschriften, die dem Umweltschutz dienen, erlassen: So wurde für Neubauten die Unterteilung der Ladetanks in mehrere kleinere Abteilungen vorgeschrieben, um die bei einer Beschädigung eines Tankers auslaufende Ölmenge zu reduzieren.

¹¹ „Sign MARPOL Now!“; Bill O'Neil, IMO, in Clean Seas, Autumn 1999, S. 41, London 1999

¹² Müller / Krauß, Handbuch für die Schiffsführung, Band 2 Schifffahrtsrecht und Manövrieren, Kap. Umweltschutz, Martin Berger (Hrsg.), S. 66, Berlin 1979

¹³ „Das Meer“, Kapitel: Seerecht und Politik; Robin Churchill; British Institute of International and Comparative Law, London, S. 298, Freiburg 1977

Nach längerer Vorbereitungszeit, berief die IMCO im Jahre 1973 eine internationale Konferenz zu ihrem Sitz in London ein. 71 Staaten nahmen teil und unterzeichneten die „International Convention for the Prevention of Pollution from Ships 1973“ (MARPOL, von Marine Pollution; deutsch: „Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe, London 1973“). Das Übereinkommen enthält die allgemeinen Bestimmungen, die in der Literatur häufig fälschlicherweise als völkerrechtlich bezeichnet werden. Juristisch präziser ausgedrückt handelt es sich dabei um internationales Vertragsrecht oder, da es die Beziehungen der Staaten betrifft, um zwischenstaatliches Recht.¹⁴

Die technischen Einzelbestimmungen wurden in (zunächst) fünf Anlagen festgelegt, die nach Verschmutzungsarten gegliedert sind:

Anlage I	Regeln zur Verhütung der Verschmutzung durch Öl
Anlage II	Regeln zur Überwachung der Verschmutzung durch als Massengut beförderte schädliche flüssige Stoffe
Anlage III	Regeln zur Verhütung der Verschmutzung durch Schadstoffe, die auf See in verpackter Form (...) befördert werden
Anlage IV	Regeln zur Verhütung der Verschmutzung durch Schiffsabwässer
Anlage V	Regeln zur Verhütung der Verschmutzung durch Schiffsmüll.

Internationales Vertragsrecht wird erst durch die Anerkennung der betroffenen Staaten gültig. Dafür ist bei den meisten Staaten nicht nur die Unterzeichnung einer Konvention durch Regierungsvertreter, sondern die Umsetzung in nationales Recht durch die zuständigen staatlichen Organe der Legislative erforderlich. Erst dadurch wird das Übereinkommen innerstaatlich wirksam.¹⁵

Das MARPOL-Übereinkommen tritt international in Kraft: „Ein Jahr nach dem Tage, an dem mindestens 15 Staaten mit zusammen 50 % der Welthandelstonnage es ratifiziert haben.“ So wurde es in den allgemeinen Bestimmungen (Artikel 15 (1) MARPOL.) festgelegt. Während die Anlagen I und II bei einer Ratifizierung angenommen werden müssen, bleibt die Annahme der Anlagen III bis IV freigestellt. „Bis Anfang 1976 hatten ...erst zwei Staaten (: Jordanien und Kenia, ratifiziert.“¹⁶ Die erwarteten weitreichenden Veränderungen der bisherigen Praxis der Einleitungen von Rückständen und Abfällen und die bevorstehenden Ausrüstungspflichten und schiffbaulichen Auflagen stellten offenbar die entscheidenden Hinderungsgründe für ein zügiges In-Kraft-Treten dar. Denn alle diese Verpflichtungen und Auflagen bedeuteten Kostensteigerungen, und zwar nicht nur für die Reeder, sondern auch für die Vertragsstaaten. Diese Staaten wurden beispielsweise dazu verpflichtet Auffanganlagen für Rückstände und ölhaltige Gemische, die bei Öltankern und auch den übrigen Schiffen anfallen, bis spätestens ein Jahr nach In-Kraft-Treten, einzurichten. (Regel 12 Anlage I MARPOL.) Bei der Ausarbeitung der Regelungen des MARPOL-Übereinkommens wurde „...dem unterschiedlichen Entwicklungsstand und den verschiedenen Interessen, politischen Zielsetzungen sowie Rechts- und Verwaltungssystemen der einzelnen Vertragsstaaten ausreichend Rechnung getragen...“. Dieses rücksichtsvolle Verfahren hat jedoch eine problematische Konsequenz. Wie bei internationalen Regelungen häufig zu beobachten ist, gelingt die notwendige Übereinstimmung „...nur auf dem kleinsten gemeinsamen Nenner...“.

¹⁴ Kleines Rechtswörterbuch; Hermann Avenarius, S. 469, Freiburg 1987

¹⁵ Kleines Rechtswörterbuch; Hermann Avenarius, S. 471, Freiburg 1987

¹⁶ „Das Meer“, Kapitel: Seerecht und Politik; Robin Churchill; British Institute of International and Comparative Law, London, S. 298, Freiburg 1977

Aus Sicht des Umweltschutzes entstehen deshalb lediglich „Mindeststandards“, die nun weltweit gültig sind. Dazu kommt das weitere allgemeine Problem internationaler Regelungen, dass durch langwierige Ratifizierungsprozesse, wie sie auch bei MARPOL stattfanden, die „Mindeststandards“ bei Anwendungsbeginn schon nicht mehr dem neuesten Erkenntnisstand entsprechen mussten. Letztgenanntem Problem wurde Rechnung getragen, indem das MARPOL-Übereinkommen im Jahre 1978 überarbeitet bzw. ergänzt wurde. Dies wiederum musste auf das In-Kraft-Treten allerdings erneut verzögernd wirken.¹⁷ Erst am 2. Oktober 1983, inzwischen somit zehn Jahre nach der IMCO-Konferenz, trat das Übereinkommen (allerdings nur mit Anlage I) unter dem Namen: „Internationales Übereinkommen von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe in der Fassung des Protokolls von 1978“ (MARPOL 73/78) in Kraft. Hier ist zu erinnern, dass das OILPOL-Übereinkommen schon vor der MARPOL-Konferenz im Jahre 1973 als nicht mehr zeitgemäß eingestuft wurde, es aber wegen der oben erläuterten Zusammenhänge die Praxis des Umgangs mit Ölladungen und ölhaltigen Rückständen in der Schifffahrt noch weitere zehn Jahre regelte, bis es schließlich von MARPOL 73/78 „abgelöst“ wurde.

Die verbindlichen technischen Regelungen bezüglich des Umgangs mit Rückständen aus flüssigen Chemikalienladungen und Bauvorschriften für Chemikaliertanker, die u.a. in der Anlage II festgelegt sind, traten erst am 6. April 1987 in Kraft. Für die fakultativen Anlagen III (verpackte gefährliche Güter) und V (Schiffsmüll) waren es der 1. Juli 1992 und der 31. Dezember 1988, also neunzehn und fünfzehn Jahre nach der IMCO-Konferenz. Die Anlage IV (Schiffsabwässer) trat nach dreißig Jahren (September 2003) in Kraft, während eine zwischenzeitlich erarbeitete Anlage VI (Schiffsabgase) kurz davor steht, in Kraft zu treten. Faktisch werden deren Bestimmungen bereits seit dem 01.01.2000 angewandt. An dieser zeitliche Reihenfolge fällt auf, dass die offensichtlicheren Schadstoffeinträge in das Meer, wie etwa Öle, vor den weniger sichtbaren reguliert wurden.

Dass nicht alle bekannten Schadstoffquellen zugleich behandelt wurden, lässt sich nur dadurch erklären, dass die beteiligten Akteure Schwerpunkte gesetzt haben. Diese Form der Inangriffnahme reflektiert die Entwicklung des Umweltbewusstseins sowie die Entwicklung öffentlichem Drucks auf die Akteure. Positiv betrachtet kann dies aber auch, wie Jan Dirks von der Universität Bremen in seiner Dissertation zu „STCW `95“¹⁸ erläutert, als Ergebnis eines in der IMO stattfindenden „Lernprozesses“ erklärt werden. Das soll heißen, dass schrittweise, abhängig vom jeweiligen Wissensstand vorgegangen wurde. Eine andere Erklärung könnte sein, dass sich eine Regelung, die sofort alle Verschmutzungsquellen betroffen hätte, nicht durchsetzen ließ.

¹⁷ „Seeschifffahrt und Umweltschutz – Internationale und nationale Rechtsgrundlagen“; Peter Ehlers, Bundesverkehrsministerium, S. 303

¹⁸ „STCW `95“; Jan Dirks, Universität Bremen

2.3 Die Vertragsparteien des MARPOL-Übereinkommens

2.3.1 Ratifizierung des MARPOL-Übereinkommens am Beispiel der Bundesrepublik Deutschland

In der Bundesrepublik Deutschland bedarf die Ratifikation internationaler Übereinkommen im Regelfalle eines Zustimmungsgesetzes nach Artikel 59 (2) Grundgesetz. Dies bedeutet die Beteiligung des Bundesrates, der die Interessen der Länder wahr, am Gang des Gesetzgebungsverfahrens. Dieses Verfahren kann zu einem erheblichen Zeitaufwand führen. Versagen die Vertreter der Länderregierungen im Bundesrat dem vom Bundestag beschlossenen Gesetz die erforderliche Stimmenmehrheit, so wird der Vermittlungsausschuss einberufen. Dort wird ein Ausgleich zwischen den unterschiedlichen Auffassungen angestrebt. Bis ein Zustimmungsgesetz das Placet der Länderregierungen erhält, kann daher viel Zeit vergehen. Das ist vor allem dann häufig der Fall, wenn die Oppositionsparteien des Parlaments im Bundesrat die Stimmenmehrheit besitzen.¹⁹ Man könnte nun annehmen, dass ein internationales Übereinkommen, das in nationales Recht transformiert wird, dabei ja nicht abgeändert werden darf und sich somit die innerstaatliche Diskussion nur auf das ob und nicht das wie beziehen dürfe. Internationale Richtlinien enthalten aber eine Vielzahl unbestimmter Rechtsbegriffe, die Erklärungs- und Auslegungsbedarf schaffen, außerdem regeln nationale Gesetze auch innerstaatliche Zuständigkeiten und Ermächtigungen.

Das MARPOL-Übereinkommen wurde in der Bundesrepublik Deutschland durch das „Gesetz (vom 23.12.81) zu dem Internationalen Übereinkommen von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe und zu dem Protokoll von 1978 zu diesem Übereinkommen“ (BGBl.1982 II S.2; Kurz: MARPOL-Gesetz) am 21.01.82 ratifiziert. Es trat am 02.10.83 in Kraft. Die heutige Fassung (BGBl. 2002 II S. 2942) enthält das MARPOL-Übereinkommen nach der amtlichen deutschen Übersetzung vom 12. März 1996, da das Übereinkommen häufiger geändert, bzw. erweitert wurde. Dem Text des Übereinkommens sind im MARPOL-Gesetz sechs Artikel vorangestellt, in denen außer der Zustimmung zu MARPOL, In-Kraft-Treten und Ermächtigungsgrundlagen unbestimmte Rechtsbegriffe des Übereinkommens im nationalen Sinne definiert werden. So gibt es etwa für den „Hoheitsbereich“ folgende Festlegung: Die deutsche Ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ) im Sinne des Seerechtsübereinkommens von 1982. Sie ist - wie das Küstenmeer - Hoheitsgebiet bezogen auf Verstöße gegen das Übereinkommen. Durch diese Definition erfolgt eine Erweiterung des Geltungsbereichs für repressive Maßnahmen. Dass es sich hier um einen „nationalen Zusatz“ handelt, wird an der Tatsache deutlich, dass der MARPOL-Vertragsstaat Niederlande bis heute keine AWZ proklamiert hat. Der niederländische MARPOL-Ahndungsbereich wird somit „freiwillig“ geringer gehalten.

Besonders wichtig als Rechtsgrundlage für die Kontrolle der Einhaltung der MARPOL-Vorschriften und Ahndung des Verstöße sind für die deutschen Behörden folgende Artikel:
1 b : Pflichten des Kapitäns, 2 a : Öltagebuch für „Nicht-MARPOL-Schiffe“ und
4 : Hafenstaatkontrolle.

[Auf die Inhalte dieser Regelungen wird ausführlich im Kapitel „Kontrolle und Ahndung von Verstößen“ eingegangen werden.]

¹⁹ Staatsrecht; Vierter Teil: Oberste Bundesorgane und ihre Aufgaben; Alfred Katz, S. 209, Heidelberg 1994

2.3.2 Motive der „Nichtvertragsstaaten“

Es gab unterschiedliche Gründe für den Beitritt zum MARPOL-Übereinkommen. Am wichtigsten waren:

1. In Schifffahrt-treibenden Nationen wird Verantwortungsbewusstsein für den Meeresumweltschutz empfunden. Deren Regierungen setzen die baulichen Forderungen und die Betriebsvorschriften für die unter der Flagge ihres Staates und damit unter ihrer Hoheitsgewalt betriebenen Schiffe um.
2. Staaten, die keine nennenswerte Flotte besitzen, deren Hoheitsgebiet aber Meeresflächen einschließt, sind an der Reduzierung der Meeresverschmutzung interessiert, da diese Gewässer und ihre Küste reingehalten werden sollen.
3. Regierungen von Meeresanrainerstaaten, die durch ihre Häfen und die dorthin führenden Schifffahrtswege von den Umweltbelastungen der Schifffahrt betroffen sind, wollen diese reduzieren, um z.B. den Bestand ihrer Küstenfischerei zu schützen.

Unter den Schifffahrt-treibenden Nationen befinden sich Staaten, die es ausländischen Reedereien ermöglichen, zu vergleichsweise günstigen Konditionen ihre Schiffe bei ihnen zu registrieren. Dies führte im Laufe der Jahre dazu, dass Entwicklungsländer wie Panama oder Liberia zu den größten Schifffahrtsnationen der Welt gehören. Durch die „Ausflagung“ in ein Register dieser Staaten haben die Reeder erhebliche Steuervorteile und können Personalkosten einsparen. Diese Flaggen werden daher als „Flags of Convenience“ (kurz: FOCs) oder „Billigflaggen“ bezeichnet. Durch die Führung eines Schiffsregisters erzielen Staaten, die ihr Register vermarkten, Einkünfte aus den Gebühren, die Reedern abverlangt werden. So betragen die jährlichen Einnahmen Liberias ca. 18 Millionen US\$ aus der Registerführung von etwa 1.600 Schiffen.²⁰ Da die Regierungen dieser Staaten durchaus ein Interesse haben, Reedern eine kostengünstige Alternative zur Registrierung im Land des eigentlichen Firmensitzes zu bieten, spielten sie möglicherweise bei der Umsetzung von MARPOL absichtlich keine Vorreiterrolle.

(In der folgenden Tabelle werden die Beitrittsdaten einiger „Billigflaggenstaaten“ im zeitlichen Vergleich zur Bundesrepublik Deutschland aufgezeigt.)

Staat	Ratifikation (Übereinkommen u. Anlage I)	In-Kraft-Treten
Deutschland	21. Januar 1982	02. Oktober 1983
Panama	20. Februar 1985	20. Mai 1985
Antigua & Barbuda	29. Januar 1988	29. April 1988
Zypern	22. Juni 1989	22. September 1989
Singapur	01. November 1990	01. Februar 1991
Malta	21. Juni 1991	21. September 1991

Quelle: IMO

Staaten, die „Billigflaggen“ anbieten, sind „...oft nicht imstande bzw. nicht gewillt, die entsprechenden Auflagen bzw. Kontrollen hinsichtlich...des maritimen Umweltschutzes auf diesen Schiffen zu gewährleisten, zumal diese Schiffe in den seltensten Fällen ihre Heimathäfen anlaufen.“²¹

²⁰ „Liberia-Register in Verdacht“; N.N.; In: Schiff & Hafen, Heft: 12/2001, S. 6, Hamburg 2001

²¹ Entwicklung eines Kriterienkataloges für die Vergabe des Prädikates „Umweltfreundliches Schiff“; Jens Peter Harbrecht, GAUSS mbH, Bremen, S. 157, Bremen 1998

Für das von kaufmännischen Interessen gesteuerte Handeln der Schiffsbetreiber bedeutet maritimer Umweltschutz zunächst Kosten. Die Ausrüstung der Schiffe mit den nach MARPOL vorgeschriebenen Einrichtungen und Anlagen, aber auch die Anwendung der Betriebsvorschriften erfordern finanziellen Aufwand. Die Bauausführung von Tankschiffen kann nicht mehr nur nach ökonomischen Gesichtspunkten erfolgen. Besteht für einen Kaufmann, der dem internationalen Wettbewerb ausgesetzt ist, die Möglichkeit, an einer Stelle maßgeblich Kosten zu senken bzw. die bestehenden nicht zu erhöhen, so wird er sie im Regelfalle wahrnehmen. Einige der „Billigflaggen“ boten diesen Vorteil über Jahre durch Nichtbeitritt zu MARPOL. Unter den Nichtvertragsstaaten sind aber auch solche Staaten, in denen zwar nur wenige Schiffe registriert sind, die aber durch den Betrieb ihrer Häfen an der Schifffahrt beteiligt sind. Eine in diesem Zusammenhang wichtige Staatengruppe sind die Anrainer des Persischen Golfes. In dieser Region wird die größte Menge des weltweit verbrauchten Rohöls gefördert und in den Häfen verschifft. Auf der „Marine Safety and Environmental Protection Conference“ des Jahres 1999 in Qatar hob der IMO-Generalsekretär Bill O`Neil Folgendes dazu hervor: Die Regierungen der ölexportierenden Länder der Golfregion hätten die Pflicht, das MARPOL-Übereinkommen anzunehmen. Obwohl sie weltweit die größten Erdölproduzenten seien, hätten sie dies in der Mehrheit leider noch nicht getan. Die Meeresumwelt sei in großem Ausmaß durch Öl verschmutzt worden, und es habe sich gezeigt, dass die Öffentlichkeit nicht bereit sei, dies als unvermeidbar zu akzeptieren oder es einfach als einen Teil des Preises für den Fortschritt anzusehen. Es bestehe kein Zweifel darüber, dass der Nichtbeitritt zu MARPOL einen widrigen Einfluss auf die Meeresumwelt, nicht nur des Persischen Golfes, sondern auch der angrenzenden Meeresgebiete habe. Als Folge fehlt laut O`Neil in dieser Region das MARPOL-Schlüsselement: Entsorgung an Land von ölhaltigen Rückständen, Ladungsresten und Schiffsmüll. Weil nicht alle Schifffahrts- und Handelsnationen das Übereinkommen annehmen, ist der Betrieb so genannter „sub-standard ships“ weiterhin möglich, was nicht nur eine Umweltbedrohung ist, sondern auch potenzielle Betreiber von umweltfreundlichen Schiffen benachteiligt. Als Beweggrund für den Nichtbeitritt der meisten Golfstaaten benannte der IMO-Generalsekretär die Sorge um Kosten für die Einrichtung von landseitigen Auffanganlagen, die MARPOL-Vertragsstaaten vorhalten müssen.²²

²² „Sign MARPOL Now !“; Bill O`Neil ,IMO; In: Clean Seas, Autumn 1999; S. 41, London 1999

3. Inhalte des MARPOL-Übereinkommens

3.1 Allgemeines

Im eigentlichen MARPOL-*Übereinkommen*, das den Anlagen vorangestellt ist, sind generelle Aufgaben und Verpflichtungen der Vertragsparteien und der IMO festgelegt. Ergänzungen dazu sind Inhalt der Protokolle I und II und das „Tanker Safety Pollution Prevention“ Protokoll 78 (TSPP). Wichtige Begriffe für die Anwendung werden im Artikel 2 des Übereinkommens definiert. Von herausragender Bedeutung sind dabei die Termini „Schadstoff“ und „Einleiten“, da Hauptzweck von MARPOL 73/78 darin besteht, die durch „Einleiten“ von „Schadstoffen verursachte Verschmutzung der Meeresumwelt zu verhüten (Artikel 1, Abs. 1). Bei der Ausarbeitung der amtlichen deutschen Übersetzung des MARPOL-Übereinkommens konnte offenbar nicht berücksichtigt werden, dass in bereits bestehenden nationalen Regelwerken einige Begriffe abweichend definiert wurden. So wird nach MARPOL 73/78 ein Stoff, der nicht der Überwachung nach dem Übereinkommen unterliegt, zu einem Schadstoff, wenn seine „Zuführung in das Meer“ nachteilige Auswirkungen auf menschliche Gesundheit, Fauna, Flora und „Annehmlichkeiten der Umwelt“ hat, oder die Nutzung des Meeres behindert. Die „Zuführung in das Meer“ wird in Bezug auf Schadstoffe als „Einleiten“ bezeichnet. In anderen Rechtsnormen bezieht sich der Begriff der Einleitung eher auf flüssige Stoffe. Nach dem MARPOL-Übereinkommen liegt bei jedem, von einem Schiff aus erfolgenden Freisetzen unabhängig von seiner Ursache, eine Einleitung vor. Außerdem wird jedes Entweichen, Beseitigen, Auslaufen, Lecken, Pumpen, Auswerfen oder Entleeren dazu gezählt. So ist das Überbordwerfen von Abfällen eines Schiffes, eine Einleitung im Sinne von MARPOL, während es sich nach dem deutschen Wasserhaushaltsgesetz dabei um ein *Einbringen* handelt, weil feste Stoffe in ein Gewässer gelangen. Die Kenntnis solcher terminologischer Unterschiede ist für die richtige Interpretation und Anwendung der Vorschriften aus dem MARPOL-Übereinkommen wichtig, vor allem bei rechtlichen Bewertungen und Betrachtungen, bei denen es zu Verbindungen und Überschneidungen von internationalen, supranationalen und nationalen Regelungen kommt, wie dies beim maritimen Umweltschutz nicht selten der Fall ist.

Die Anwendung des Übereinkommens ist auf Schiffe der Vertragsparteien beschränkt. Dies bedeutet, dass zunächst nur Schiffe, welche die Flagge einer Vertragspartei führen oder unter deren Hoheitsgewalt betrieben werden, betroffen sind. Eine so genannte „Nichtbegünstigungsklausel“ (Artikel 5 Abs. 4) dehnt die Anwendung allerdings (in Teilen) auch auf Schiffe von Nichtvertragsstaaten aus, damit letztere dadurch, dass ihr Flaggenstaat MARPOL nicht beigetreten ist, keine Vorteile in der Behandlung durch (oder in) Vertrags-Hafenstaaten erfahren. Die in der Bundesrepublik Deutschland anzuwendende, offizielle Interpretation der „Nichtbegünstigungsklausel“ besagt, dass sie Ausdruck der völkerrechtlichen Verpflichtung für die Vertragsparteien ist, die Gleichbehandlung durch den Erlass entsprechender nationaler Rechtsvorschriften, sicherzustellen. (Quelle: BSH, 1985) In der Praxis ist es oft nicht einfach, diese Gleichbehandlung zu gewähren. Die „Nichtbegünstigung“ darf nämlich auch nicht zu einer „Schlechterstellung“ führen. Dies wäre beispielsweise gegeben, wenn die Einhaltung von Vorschriften einer fakultativen MARPOL-Anlage von einem „Nicht-Vertragsstaatschiff“ verlangt würde, gleichzeitig aber auf ein Vertragsstaatschiff nur die vom Flaggenstaat ratifizierten Anlagen angewendet werden.

Einfacher verhält es sich bei „Staatsschiffen“. Dies sind Kriegsschiffe, Flottenhilfsschiffe oder solche, die nicht Handelszwecken dienen und Eigentum eines Staates oder in dessen Dienst sind. Auf diese Schiffe ist MARPOL 73/78 nicht anzuwenden. Die Souveränität der Schifffahrtsnationen, die dem MARPOL-Übereinkommen nicht beigetreten sind, bleibt auf dieser Ebene unangetastet. Eine rechtliche und politische Grenze des MARPOL-Übereinkommens wurde explizit festgelegt. Für die Vertragsparteien gilt lediglich, dass ihre Staatsschiffe - „soweit zumutbar und durchführbar“ und ohne Beeinträchtigungen des Betriebes oder der Betriebsfähigkeit - sicherstellen, in Übereinstimmung mit dem Übereinkommen zu handeln. Diese Formulierungen können aufgrund der weitläufigen Auslegungsspielräume, die sie zulassen, als Appell zur freiwilligen Einhaltung der Vorschriften bewertet werden.

Die umfassenden Bau-, Ausrüstungs- und Betriebsvorschriften sowie Einleitungsbestimmungen und –verbote sind in den einzelnen sechs Anlagen enthalten, die auf unterschiedliche Bedrohungspotenziale, die von der Schifffahrt ausgehen, detailliert Bezug nehmen. Es handelt sich fast ausschließlich um technische Regelungen. Das Verständnis ihrer wichtigsten Inhalte, im Einzelnen und im Gesamtzusammenhang, ist unerlässliche Grundlage für die kritische Auseinandersetzung mit der Thematik. Bei den Schiffsbesatzungen wird dieses Verständnis vorausgesetzt, da ihnen die richtige Umsetzung der Betriebsvorschriften des MARPOL-Übereinkommens in weitem Umfang abverlangt wird.

3.2 Anlage I

Mit In-Kraft-Treten der Anlage I des MARPOL-Übereinkommens am 2. Oktober 1983 wurde das OILPOL-Übereinkommen von 1954 „abgelöst“. Damit wurde sowohl dem sprunghaften Wachstum des Seetransports als auch dem wachsenden Umweltbewusstsein Rechnung getragen. Die Vorschriften zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Öl waren nun detaillierter und umfangreicher festgeschrieben.

Die Anlage I gilt (soweit in ihr nicht ausdrücklich etwas anderes bestimmt ist) für alle Schiffe. Dies erklärt sich aus der Tatsache, dass - von wenigen Ausnahmen abgesehen - für Schiffsantriebe Öl als Brennstoff und in Form von anderen Betriebsstoffen verwendet wird. (Auch die heutigen Großsegler sind mit einer ölgespeisten Antriebsmaschine ausgerüstet, weshalb die Anlage I sogar auf diese Schiffe anzuwenden ist, sofern es sich nicht um „Staatsschiffe“ handelt.)

Gemäß Artikel 2 Nr. 4 des MARPOL-Übereinkommens fallen Fahrzeuge jeder Art, die in der Meeresumwelt betrieben werden, unter den Begriff „Schiff“. Ausdrücklich werden auch Tragflächenboote, Luftkissenfahrzeuge, Unterwassergerät, schwimmendes Gerät und feste oder schwimmende Plattformen („Bohrinseln“) mit eingeschlossen.

Öl im Sinne der Anlage I ist Erdöl in jeder Form: Rohöl, Heizöl, Ölschlamm, Ölrückstände und Raffinerieerzeugnisse.

Die Verschmutzung der Meere durch Öl wird als bekanntestes und gefürchtetstes Problem des maritimen Umweltschutzes angesehen. Die in der Schifffahrt als Betriebsstoffe verwendeten Öle sind technische Kohlenwasserstoffgemische, die aus Rohöl gewonnen werden. Rohöl und Mineralölprodukte werden in großen Mengen als Ladung in Tankschiffen über See befördert. Die Zusammensetzung der Öle schwankt, abhängig von der Herkunft des Rohöls.

In Öl sind Naphtene enthalten, die auf Meeresfauna und –flora toxisch wirken. Sie können bereits in einer Konzentration von einem Hundertstel Gramm pro Kubikmeter Wasser (0,01 ppm) das Wachstum des pflanzlichen Planktons stören und Fischeier schädigen.²³ Naphtene sind cycloaliphatische Kohlenwasserstoffe, die zum Teil schwer abbaubar sind. Bilden sie den Hauptbestandteil des Rohöls, wird es als „Naphtenbasisches Erdöl“ bezeichnet. Eine weitere Gruppe toxischer Kohlenwasserstoffe im Öl sind die Aromaten, von denen das bekannteste das Benzol ist. Der Aromatengehalt eines Öls wirkt sich hauptsächlich auf Löslichkeit und Toxizität bzw. Ökotoxizität aus. Wesentliche Einflussgröße für das Wassergefährdungspotenzial sind die Anteile des krebserzeugenden Benzols.²⁴ Da ausgetretenes Öl auf der Wasseroberfläche aufschwimmt, ergibt sich ein besonderes Verteilungsverhalten aufgrund der unterschiedlichen Eigenschaften der Kohlenwasserstoffe, aus denen es sich zusammensetzt. Die leichtflüchtigen Anteile verdampfen, wobei das verbleibende Öl schwerer wasserlöslich wird. Die Aromaten werden im Wasser gelöst. Das Restöl verharzt durch Lichteinwirkung zu einer zähen Masse, die zum Teil versinkt. Die Wasserbewegung fördert eine Dispersion mit dem Wasser. Dadurch kann sich das Öl an Schwebstoffpartikel anlagern, die ebenfalls sedimentieren.²⁵ Das Verhalten von Öl auf dem Wasser kann in drei zeitliche Phasen unterteilt werden, die sich überschneiden. In der ersten Phase nach dem Austritt aus dem Schiff, die Stunden bis Tage andauert, findet die Verdunstung statt. Diese Art der Auswitterung ist abhängig von Dampfdruck und Schichtdicke des Öls auf dem Wasser. Sie ist geringer, je dicker die Schicht ist, und wächst mit steigendem Dampfdruck. Letzteres gilt auch für die folgenden Faktoren: Luft- und Wassertemperatur, Windgeschwindigkeit, Turbulenz der Wasseroberfläche, Oberflächengröße der Lache und Intensität der Sonneneinstrahlung.²⁶ In der zweiten Phase, die Stunden bis Wochen andauert, kommt es zur Schlamm Bildung. Dabei tritt Wasser in das Öl ein, es bildet sich eine Wasser-in-Öl-Emulsion deren Wasseranteil bis zu 80% betragen kann. Ab einem Wasseranteil von 50% steigt die Viskosität stark an. Die Emulsion mit halbfestem Charakter wird als „Mousse“ bezeichnet. Die dritte und letzte Phase der Auswitterung kann Wochen bis Jahre dauern. Je nach Lösungsverhalten, Stockpunkt und Dichte der verbleibenden Substanzteile erfolgt die Lösung im Wasser und das gegenteilige Ausklumpen mit anschließender Sedimentierung. Die Ausbreitung des Öls auf dem Wasser ist von Wind und Strömung, aber auch von den erläuterten Auswitterungsprozessen abhängig. Außerdem bewegt sich eine Öllache durch Einwirkung von Wind und Strömung fort. Sie driftet.²⁷

Wird ein Strand von einem so genannten „Ölteppich“ verschmutzt, so kann das dortige Leben vollständig zerstört werden. Dies wiederum entzieht brütenden oder durchziehenden Vögeln und nachwachsenden Fischbeständen die Lebensgrundlage. Der natürliche biochemische Abbau der sedimentierten oder an Land gelangten Bestandteile kann Monate bis Jahre dauern, toxische Inhaltsstoffe gelangen in die Nahrungskette, an deren Ende der Mensch als Konsument von Fisch, Schalen- und Krustentieren steht.

²³ „Meeresverschmutzung – Abfallmeere“; Walter Gröh; In: „Freiheit der Meere“, S. 114, Bremen 1988

²⁴ Katalog wassergefährdender Stoffe, Tabelle 5.16; Umweltbundesamt, S. 17, 23, Berlin 1996

²⁵ Katalog wassergefährdender Stoffe, Tabelle 5.16; Umweltbundesamt, S. 22, Berlin 1996

²⁶ „Möglichkeiten der Schadstoffunfallbekämpfung im See-, Küsten- und Hafenbereich der Bundesrepublik Deutschland“; Bernd Scheffel, Sonderstelle des Bundes zur Bekämpfung von Meeresverschmutzungen, S. 11, Cuxhaven 2000

²⁷ „Möglichkeiten der Schadstoffunfallbekämpfung im See-, Küsten- und Hafenbereich der Bundesrepublik Deutschland“; Bernd Scheffel, Sonderstelle des Bundes zur Bekämpfung von Meeresverschmutzungen, S. 12, 13, Cuxhaven 2000

3.2.1 Vom Rohöl zum Schiffsbrennstoff

Heute werden ganz überwiegend Dieselmotoren in Schiffe eingebaut. Diese Schiffsantriebe werden mit so genanntem Schweröl, Dieselöl oder Gasöl betrieben, Rohölprodukten, die in Raffinerien aus Rohöl gewonnen werden. Während es sich bei Dieselöl und Gasöl um relativ hochwertige Produkte handelt, besteht das Schweröl zum größten Teil aus den Rückständen der Gewinnung von Mineralölprodukten.

Der erste Schritt dieser Produktion ist die atmosphärische Destillation. Bei Temperaturen zwischen 370 bis 380° C und einem Druck von 1 bar, werden im oberen Teil des Destillationsturmes Gase aus dem Rohöl gewonnen. Unterhalb davon: Benzin, Kerosin und Mitteldestillat bzw. Gasöl. Diese Trennung in Molekülgruppen ergibt sich durch die unterschiedlich hohen Siedepunkte der Bestandteile des Rohöls. Bei der atmosphärischen Destillation fallen zwischen 32 und 57 % Rückstände an. Die Rückstandsmenge mit geringerem Wasserstoff und höherem Kohlenstoffgehalt als die herausdestillierten Produkte hängt von der Herkunft und damit von der Qualität des Rohöls ab. Sie kann der Vakuum-Destillation zugeführt werden, wo bei gleicher Temperatur wie im ersten Schritt, aber einem Unterdruck von 0,1 bar wiederum Gase und nun Schweres Gasöl oder Vakuum-Schweröl herausdestilliert werden. Bei diesem Prozess fallen zwischen 37 und 43 % außerordentlich zähflüssige Rückstände an, die zu Bitumen für den Straßenbau oder zu Petrolkoks verarbeitet werden können.

Die Rückstände aus der Vakuum- und der atmosphärischen Destillation können nach Zumischung leichterer Destillate als Treibstoff für Schiffsdieselmotoren verwendet werden. Sie werden als „Classical Heavy Fuel Oil“ (HFO) bezeichnet. HFO wird seit den fünfziger Jahren als Brennstoff für Schiffsdieselmotoren eingesetzt, da in dieser Zeit die Treibstoffkosten im Verhältnis zu den Gesamt-Schiffsbetriebskosten überproportional anstiegen und Reeder nach billigeren Betriebsstoffen verlangten. Die Motorenhersteller entwickelten daraufhin Motoren, die mit Rückstandsölen betrieben werden können.

Durch ein weiteres Verfahren können auch dem verbleibenden zähen Rückstandsöl aus der Vakuum-Destillation noch Gase und wertvolles Benzin bzw. Mitteldestillat entzogen werden. Dies geschieht im Visbreaker unter einem Druck von 17 bar und Temperaturen bis 490° C, wobei allerdings 66 bis 87 % Rückstände anfallen. Auch aus den Produkten „Schweres Gasöl“ oder „Vakuum-Schweröl“ der Vakuum-Destillation, die für die Herstellung von Schmierölen Verwendung finden, können noch Gase und Benzin gewonnen werden. Im katalytischen Cracker bei 1 bar und ca. 500° C im vorgeschalteten „Crack Reaktor“ fallen dann auch lediglich 10 % Rückstände an, die als „Slurry-Oil“ bezeichnet werden. Eine Mischung der Rückstände dieser insgesamt vier Verfahren ist ebenfalls als Schiffsdieselmotorenbrennstoff geeignet und wird als „Low-grade HFO“ bezeichnet. Die Rückstandsöle der katalytischen Cracker und des Visbreakers sind naturgemäß problematische Abfallprodukte, die nicht ohne aufwändige Behandlung an Bord als Treibstoff eingesetzt werden können, da die Motoren sonst bis zur Zerstörung beschädigt würden.

Ein wesentliches Kriterium der als Schweröl auf den Markt kommenden Rückstandsöle ist ihre Viskosität. Die Viskosität wird üblicherweise in Centistoke (cSt) für die Bezugstemperatur 50° C angegeben und gibt die Zähflüssigkeit des Brennstoffes an. Aus dieser Größe lässt sich auf die Pumpfähigkeit in Abhängigkeit von der jeweiligen Temperatur des Mediums schließen.

Die Rückstandsöle der atmosphärischen Destillation und der katalytischen Cracker haben eine Viskosität im Bereich von etwa 200 cSt/50° C. Die Viskosität der Rückstände der Vakuum-Destillation liegt bei bis zu 6.000 cSt/50° C und vom Visbreaker bei etwa 1.000 cSt/50° C.²⁸

Um die Rückstandsöle mit der für den jeweiligen Schiffsdieselmotorenbetrieb erforderlichen Viskosität zu versehen, werden höherwertige Destillate zugemischt. Dieses Verfahren wird als „blending“ bezeichnet, es findet in der Regel in den Landanlagen der Schwerölproduzenten oder Händler statt. Das „blending“ kann außerdem zur Anhebung des Heizwertes des Rückstandöls erforderlich werden, wenn dieser nicht den Anforderungen genügt. Die für das „blending“ verwendeten Rohölestillate sind: „Marine Gas Oil“ (MGO) und „Marine Diesel Oil“ (MDO). Diese Produkte haben Viskositäten von 2,5 bzw. 4,0 cSt/50° C. Sie werden unter diesen und weiteren Namen auch als Brennstoff für Schiffsdieselmotoren verkauft. Da sie höherwertig als Schweröl sind, ist ihr Preis um ein Vielfaches höher. Sie finden Einsatz als Treiböl bei kleineren, schnell laufenden Antriebsanlagen mit geringerem Brennstoffbedarf, wie etwa denen von Küstenmotorschiffen, aber auch bei Marinefahrzeugen, deren Betrieb nicht nur von ökonomischen Gesichtspunkten bestimmt wird. Andere Bezeichnungen für Marine Gas Oil auf dem internationalen Markt sind: Marine Diesel Gas Oil, Marine Diesel Medium, Bunker Gas Oil und Schifffahrts-Gasöl. Auch für das Marine Diesel Oil existieren weitere Bezeichnungen: Diesel Fuel Oil, Marine Diesel Fuel und Bunker Diesel Oil. Das Produkt des „blending“ (aus Rückstandsöl mit MGO oder MDO), das Schweröl (engl.: Heavy Fuel Oil), wird weltweit unter den verschiedensten Bezeichnungen angeboten.

- | | |
|-------------------------------|---|
| – Bunker Fuel Oil (kurz BFO) | -- Marine Bunker Fuel -- Marine Boiler Fuel Oil |
| | -- Bunker C Fuel -- Bunker-Heizöl -- Masut |
| – Intermediate Fuel Oil (IFO) | -- Marine Intermediate Fuels -- Thin Fuel Oils |
| | -- Light Marine Fuel Oils -- Bunker-Schweröl |
- (Quelle: Exxon Corporation)

Je nach Anteilen der zugemischten Menge an MGO (oder entsprechend mehr MDO) wird die vom jeweiligen Motorenhersteller geforderte Viskosität des IFO erreicht. Letztere ist dann auch „namensgebende“ Größe. So setzt sich zum Beispiel das gängige „IFO 180“ aus 10,1 Volumen-% MGO und 89,9 Volumen-% Bunker Fuel Oil (bei BFO-Viskosität: 400 cSt) zusammen und hat im Ergebnis die Viskosität 180 cSt/50° C. Im ebenso verbreiteten „IFO 380“ beträgt der MGO-Anteil lediglich 0,6 Volumen-%. Wurde als „Blending-Destillat“ das im Vergleich zu MGO minderwertigere MDO verwendet, so waren davon 0,7 Volumen-% erforderlich, um die resultierende Viskosität der Mischung von 380 cSt/50° C zu erreichen.

Die Viskosität allein sagt also noch nichts über die Güte des Schweröls aus, denn das qualitativ minderwertigere „Slurry-Oil“ der katalytischen Cracker kann durch Mischung mit obigen Destillaten als „Low-grade Heavy Fuel Oil“ zu „IFO 180“ werden. Entsprechendes gilt für das „bessere“ Rückstandsöl aus der ersten, atmosphärischen Destillation des Rohöls. Die Weiterentwicklung der Crackverfahren machte es möglich, die Rückstandsmenge dieses Verfahrens von 38 % bis auf 6 % zu verringern. Das „Bodenprodukt“ „Slurry-Oil“ aus der Crackanlage hat dadurch eine erhebliche Konzentration an Schadstoffen und enthält abgespaltene Anteile der Katalysatoren, die so genannten „Catalyst Fines“ (kurz: Catfines).

²⁸ „Schwerölbetrieb in der Schifffahrt“, Vortrag an der Wasserschutzpolizeischule Hamburg im Rahmen des 45. WSP-Fachseminars Meeresumweltschutz I, von Peter Sass, MAK, November 2000

In den Crack-Reaktoren der katalytischen Cracker der Raffinerien werden feinpulverisierte, poröse Katalysatoren verwendet. Das große Porenvolumen dieser Teilchen bewirkt eine große wirksame Oberfläche bei geringer Dichte. Für diese Fließbett-Katalysatoren werden Aluminium-Silizium Verbindungen genutzt. Von ihnen lösen sich bei der ständigen Durchwirbelung der Katalysatorkörnchen mikroskopisch kleine Partikel ab. Sie gelangen in das Rückstandsöl. Die abgelösten Catfines sind hart, spröde und abrasiv. Dies bedeutet, dass sie durch ihre starke „Schmirgelwirkung“ auf Einspritzausrüstung, Kolben, Kolbenringe und Laufbuchsen einen Dieselmotor durch erhöhten Verschleiß schädigen, wenn sie nicht aus dem Brennstoff heraussepariert werden.

Ein weiteres Qualitätsmerkmal des Schweröls ist dessen Dichte. Sie ist temperaturabhängig und liegt bei 15°C für IFO 180 im Bereich von 0,957 Mg/m³ und für IFO 380 bei 0,969 Mg/m³ (Standardmischungen). Die Dichte lässt auf den Asphaltene-Gehalt des Schweröls schließen. Asphaltene sind feste Partikel, welche die nachteilige Eigenschaft haben, sich im Brennstoff zu größeren Partikeln anzuhäufen (zu „verklumpen“) und dann nicht im Motor verbrannt werden können. Sie müssen daher im Brennstoffseparator abgeschieden werden und fallen - wie die Catfines - als Bestandteil des zu entsorgenden Ölschlammes an Bord an.²⁹ Die Qualität der Rückstandsöle (gemindert durch die oben beschriebenen negativen Folgen für den Schiffsbetrieb) wird durch eine weitere Praxis der Raffinerien noch zusätzlich herabgesetzt. Die Petrochemie ist in den USA, in der EU und in Japan verpflichtet, gebrauchte Schmieröle zurückzunehmen. Diese Altöle können in Brennern der Zementwerke und ähnlichen Anlagen verfeuert werden. Eine andere Möglichkeit der Verwendung ist die Beimischung in die Rückstandsöle. Auf diese Weise werden auch andere Sonderabfälle der Petrochemie „entsorgt“. Da die Emissionsauflagen für Anlagen an Land die Verfeuerung solcher Rückstandsölgemische fast unmöglich gemacht haben, bildet die Verwendung als Schiffstreibstoff die letzte preisgünstige Verwertungsmöglichkeit.³⁰ Die Verkäufer von Schweröl erreichen mit der Beimischung einen doppelten Zweck. Erstens wird dadurch die Viskosität des Brennstoffes verringert und dadurch der Verkaufspreis erhöht. Zweitens werden problematische Abfallstoffe auf diese Weise entsorgt. In Fachkreisen wird von „Used Lube Oils“ (used lubrication oils; kurz: ULO; deutsch: gebrauchte Schmieröle) gesprochen. Dieser Begriff steht nicht für einen bekannten Stoff mit definierten Eigenschaften sondern für ein Entsorgungsprodukt aus dem Kfz-Bereich, das neben Altöl auch Batterie- und Bremsflüssigkeit oder Reinigungsmittel enthalten kann. Bei einem ULO-Anteil im Brennstoff von über 5 % kann eine Schiffsantriebsanlage geschädigt werden. Bereits geringe Mengen von Altöl im Brennstoff beeinträchtigen die Separiereffektivität an Bord. Das bedeutet, dass im Brennstoff enthaltene Wasseranteile, Catfines und sonstige Partikel nicht mehr im erforderlichen Umfang vor der Verbrennung im Motor abgeschieden werden können, was sich nachteilig auf den Motorenbetrieb auswirkt.³¹ Ein Indiz für die Feststellung, dass auch andere Sonderabfälle der Industrie über die Schifffahrt „entsorgt“ werden, ist folgende Tatsache: Seit 1990 wurde in der IMO über Abgasemissionen von Dieselmotoren und Ölschlammverbrennungsanlagen an Bord von Schiffen beraten. Eine der Zielsetzungen dieser Beratungen war das Verbot des Zusatzes von chemischen Abfällen zu Schwerölen.³²

²⁹ „Schwerölbetrieb in der Schifffahrt“; Vortrag an der Wasserschutzpolizeischule Hamburg im Rahmen des 45. WSP-Fachseminars Meeresumweltschutz I, von Peter Sass, MAK, November 2000

³⁰ „Sondermüllverbrennung auf sieben Weltmeeren“; Peter Ullrich; In: Waterkant, Heft: 1/2000, S. 20, 21, Hamburg 2000

³¹ „Der Effekt von Altöl-Beimischung auf die Separiereffektivität bei Schweröl“; Martin Habert, Fa. Alfa Laval; In: Schiff & Hafen, Heft: 5/2001, S. 64 – 67, Hamburg 2001

³² „Abgasemissionen von Dieselmotoren und Verbrennungsanlagen“; In: Sicherheit auf See 1991, Jahresbericht der See-Berufsgenossenschaft; S. 27, Hamburg 1992

Nach Auskunft eines deutschen Reedereiinspektors war es im Jahr 2002 in Singapur noch gängige Praxis, landseitig Chemieabfälle in das Bunkeröl zu mischen. Die Einhaltung der Grenzwerte von bestimmten Inhaltsstoffen im Schweröl nach ISO würden zwischen Charterer (der im Rahmen einer Zeitcharter für den Brennstoff aufkommen muss) und Reeder vereinbart. PCB-Grenzwerte seien aber beispielsweise nicht darin enthalten. Die Schiffsmotoren litten zwar nicht darunter, aber die Besatzung wunderte sich über die Farbänderung der Abgasfahne von gelb nach rot.

3.2.2 Brennstoffaufbereitung an Bord von Schiffen

Die beschriebenen Praktiken von Raffinerien und Schiffsbrennstoffverkäufern machen es erforderlich, dass das Schweröl an Bord der Schiffe vor der Verbrennung im Motor aufbereitet wird. Dazu wird das Schweröl von den Brennstofftanks des Schiffes in einen Setztank gepumpt. Nach einer gewissen Verweildauer wird der Brennstoff separiert und im Tages- oder Servicetank bereitgehalten. Vor der Verbrennung im Motor muss das Schweröl entsprechend seiner Viskosität vorgewärmt werden. Zwischen Vorratstank und Einspritzpumpe erfolgen diverse Filterungen des Brennstoffes. Dort fallen stets Rückstände in Form von Filterschlämmen an.

Bunkertanks

Der Brennstoff wird von Landanlagen, zumeist aber von Tankschiffen aus in die Leitungen des Seeschiffes gepumpt. Die Verbindung mit den Schlauchleitungen des Lieferanten erfolgt über spezielle Anschlussstutzen zum Brennstoffsystem des Schiffes. Sie sind meistens auf dem Hauptdeck oder dem hinteren, erhöhten Poopdeck auf beiden Schiffsseiten (Backbord und Steuerbord) angeordnet. Von diesen so genannten „Bunkerstationen“ verlaufen die Brennstoffbunkerleitungen in den Maschinenraum. An einer Ventilgruppe verteilen sich diese Leitungen zu den einzelnen Bunkertanks (Brennstofftanks), die an den Schiffsseiten, oder im Doppelboden angeordnet sind. Schwerölbetriebene Schiffe müssen über mehrere Brennstoffvorratstanks verfügen. Dies ergibt sich nicht nur aus der allgemeinen schiffbaulichen Praxis, die eine gleichmäßige Gewichtsverteilung der Brennstoffvorräte an Bord ermöglichen soll, sondern auch aus der Natur des Schweröls. Brennstoffe, insbesondere Intermediate Fuel Oil (IFO), die von verschiedenen Bunkerplätzen kommen, sollten möglichst nicht vermischt werden, da sie aufgrund unterschiedlicher Qualität oder Zusammensetzung untereinander unverträglich sein können. Bei gecrackten Kraftstoffen besteht große Wahrscheinlichkeit, dass Unverträglichkeiten, die zur Entmischung und Absetzen von schweren Bestandteilen führen, vorkommen. Negative Folgen der Entmischung sind die Herabsetzung der Kraftstoffreinigungseffektivität und die Unmöglichkeit, die Kraftstoffvorwärmung vor der Verbrennung im Motor einwandfrei zu regulieren. Solche Störungen führen über unzureichende Separiergüte zu Filterverschlammung und rückstandsreicher Verbrennung samt einem dadurch erhöhten Verschleiß des Motors. Die entscheidenden Aufbereitungsschritte sind aufgrund sehr stark schwankender Viskositäten und Dichten nicht mehr gewährleistet.³³ Die Ausfällung von Asphaltenen bei der Vorwärmung kann die Funktion der gesamten Aufbereitungsanlage zum Erliegen bringen. Die Bunkertanks müssen beheizbar sein, damit das Schweröl pumpfähig gemacht oder gehalten werden kann. Die Viskosität ist abhängig von der Temperatur. Ab einer kinematischen Viskosität von etwa 1000 cSt ist ein Kraftstoff zu zäh, um ihn aus den Brennstoffvorratstanks herauszutransferieren.

³³ „Schwerölbetrieb in der Schifffahrt“, Vortrag an der Wasserschutzpolizeischule Hamburg im Rahmen des 45. WSP-Fachseminars Meeresumweltschutz I, von Peter Sass, MAK, November 2000

Das bedeutet für IFO 180, dass es im Bunkertank auf mindestens 28 °C erwärmt werden muss, für IFO 380 sind mindestens 37 °C erforderlich, um eine Viskosität unterhalb der Grenze der Pumpfähigkeit aufzuweisen.³⁴ Je geringer die Temperatur des Seewassers ist, welches das Schiff umgibt, um so mehr Energie muss für die Bunkertankbeheizung aufgewendet werden. Im Allgemeinen sind diese Tanks nicht wärmeisoliert, obwohl sie direkten Kontakt zur Außenhaut oder zum Schiffsboden haben. Die notwendige Wärme wird durch Heizschlangen am Tankboden, durch die Dampf oder so genanntes Thermalöl geleitet wird, zugeführt. Für die Wärmeerzeugung werden bei Seebetrieb in der Regel die Abgase der Hauptmaschine (im Abgaskessel) oder das Kühlwasser, im Hafensbetrieb dagegen der Hilfskessel, verwendet.

Setztanks

Aus den Bunkertanks wird das Schweröl in die Setztanks im Maschinenraumbereich gepumpt. Dort sollen sich bei einer Temperatur von ca. 40 °C Wasser und Sedimente, die im Brennstoff enthalten sind, absetzen. Durch Drainage vom untersten Punkt des Tanks aus werden vom Öl getrenntes Wasser und Sedimente abgeführt. Im Durchschnitt enthält das an Bord gelieferte Schweröl ca. 1 % Feststoffe und bis zu 2 % Wasser. Folgende Feststoffe sind üblicherweise im Schweröl enthalten: „Micro Carbon Residue“ (Koks), Asche, Sand, Schmutz, Rost, Korund, Silizium, Quarz, Molybdän, Kobalt, Platin, Aluminium, Magnesium, Natrium, Barium, Blei und Zink. (Außerdem sind folgende Stoffe in gelöster Form enthalten: Vanadium, Eisen, Nickel und Schwefel.)

Durch die Schwerkraftwirkung setzen sich Wasseranteile und feste Teilchen, die eine größere Dichte als der Brennstoff haben, am Boden des Setztanks ab. Für eine bestimmte Menge Schweröl ist zum Erreichen des gewünschten Klärungsgrades eine bestimmte Zeit erforderlich. Diese Zeit hängt von der Sinkgeschwindigkeit der festen Teilchen ab. Die Zeit ist um so kürzer, je größer der Dichteunterschied zwischen diesen Feststoffen und dem Brennstoff ist. Außerdem ist die Schichthöhe bzw. das Verhältnis zwischen Längsausdehnung und Höhe des Tanks maßgebend. Um eine ausreichende Zeit für den Absetzeffekt zu gewährleisten, wird von den Motorenherstellern empfohlen, das Schiff mit zwei Setztanks auszurüsten, die jeweils eine Kapazität für 24 Stunden Vollastverbrauch des Hauptmotors und der gegebenenfalls weiteren, mit Schweröl betriebenen Verbraucher haben.³⁵

Separation

Da die Klärung des Schweröls durch die Schwerkraftdifferenz im Setztank nicht ausreicht, wird die erheblich größere Fliehkraftdifferenz zwischen Feststoff und Flüssigkeit für eine weitergehende Klärung angewendet. Dies geschieht in den so genannten Fliehkraft- oder Trommelseparatoren.

Das Schweröl als Flüssigkeits-Feststoff-Gemisch wird auf 80 bis 98 °C erwärmt, in die mit hoher Geschwindigkeit rotierende Separatortrommel gepumpt und damit einer hohen Zentripetalbeschleunigung ausgesetzt. Diese Beschleunigung ist einige tausendmal größer als die Erdbeschleunigung. Die unterschiedliche Dichte der flüssigen und festen Teilchen bewirkt aufgrund der Fliehkraftdifferenz eine schnelle Trennung dieser Stoffe.

Durch den Einsatz kegelförmiger „Tellerstapel“ in der Trommel wird die Sedimentationsstrecke in kleine Abstände unterteilt. Dies bewirkt zusätzlich ein schnelles Ausscheiden der Feststoffe. Vom inneren Verteilerraum in der rotierenden Separatortrommel „wandern“ die Feststoffe nach außen, die schwerere Flüssigkeit, das Wasser im Brennstoff, schließt sich an. Die leichtere Flüssigkeit, der gereinigte Brennstoff, steigt in den Zwischenräumen der kegelförmigen Tellereinsätze nach oben.

³⁴ „MAK Betriebsstoffe“ Abschnitt Vorschriften und Pflege, Viskosität-Temperaturblatt; Kiel 1996

³⁵ „Mindestanforderungen an die Schweröllagerung, -aufbereitung und -versorgung“; MaK, Kiel 1990

Der gereinigte Brennstoff wird im Tages- oder Servicetank für die Verbrennung im Motor bereitgehalten. In bestimmten Zeitintervallen werden Feststoffe und Wasser manuell oder automatisch abgesteuert, d.h. aus der Separatortrommel abgeleitet. Das abgesteuerte Gemisch wird als Ölschlamm (engl.: Sludge) einem Tank für Ölschlamm unterhalb des Separators per Schwerkraft zugeführt. Die Menge des anfallenden Schlammes ist unter anderem abhängig von der Brennstoffqualität, dem technischen Standard des Aufbereitungssystems, insbesondere der Separatoren, und von der bordseitigen Wartung dieses Systems. Ein entscheidender Faktor mit Auswirkung auf die Rückstandsmenge ist die richtige Bedienung bzw. Einstellung der Separatoren. Da es sich um komplizierte Geräte handelt, ist qualifiziertes Personal dafür erforderlich. Laut einer Studie des Germanischen Lloyd aus dem Jahre 1987 beträgt das durchschnittliche Schlammvolumen ca. 2,3 bis 2,7 Prozent des Treibölverbrauches. Der Ölschlamm aus der Schwerölseparation setzt sich aus 50 – 60 % Wasser, 5 % Feststoffen und 30 – 40 % Öl zusammen. Marine Dieselöl (MDO) und in vielen Fällen auch Gasöl wird ebenfalls an Bord separiert. Der Anfall von Ölschlamm ist aber erheblich geringer als bei der Schwerölseparation. Er liegt deutlich unter 0,5 % des Verbrauchs. Ebenso verhält es sich bei der Schmierölseparation, die bei Schwerölbetrieb erforderlich wird, während bei Gasöl- oder MDO-Betrieb Filterung als ausreichend angesehen wird. Bei Schwerölbetrieb können die fein verteilten Verbrennungsrückstände nur durch Separation sicher aus dem Schmieröl entfernt werden.³⁶

3.2.3 Behandlung von ölhaltigen Abfällen in Maschinenräumen von Schiffen

Die Anlage I des MARPOL-Übereinkommens enthält Regeln in Bezug auf die Ausrüstung für die Lagerung, Behandlung und Abgabe ölhaltiger Rückstände sowie ölhaltigen Bilgewassers aus dem Maschinenraum von Schiffen. In diesen Regeln werden Begriffe verwendet, die im MARPOL-Übereinkommen oder in der Anlage I nicht definiert sind, dort aber gebraucht werden. Vom IMO-Ausschuss für den Schutz der Meeresumwelt (MEPC) wurden im Dezember 1990 „Richtlinien für Systeme zur Behandlung ölhaltiger Abfälle in Maschinenräumen von Schiffen“, die entsprechende Begriffsbestimmungen beinhalten, veröffentlicht. Sie wurden als Abschluss mehrjähriger Beratungen zur „Ölschlamm-Problematik“ verabschiedet. An der Gestaltung dieser Richtlinien war die Bundesrepublik Deutschland laut Information der See-Berufsgenossenschaft maßgeblich beteiligt.³⁷ (Die Richtlinien wurden in ihrer amtlichen Übersetzung im Verkehrsblatt (VkBL.; Amtsblatt) des Bundesministeriums für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland am 08.02.95 bekannt gegeben.³⁸)

Eine wichtige Unterscheidung wird in den dortigen Begriffsbestimmungen vorgenommen. Sie trennt ölhaltige Abfälle im (oder aus dem) Maschinenraum in ölhaltige Rückstände (Ölschlamm; engl.: Sludge) und „ölhaltiges Bilgewasser“. Außer dem „getrennten Ölschlamm“, der bei der Reinigung von Brennstoff und Schmieröl anfällt (siehe oben), sind unter dem Begriff Ölschlamm auch „Lecköl“ und Altöl einzuordnen. Dies geht aus dem Wortlaut des MARPOL-Übereinkommens und dessen Anlage I zum Beispiel für Altöl nicht explizit hervor, hat aber eine entscheidende Bedeutung für eine international einheitliche Anwendung des Übereinkommens.

³⁶ „MAK Betriebsstoffe“ Abschnitt Vorschriften und Pflege, Schmieröl; S. 2, Kiel 2000

³⁷ „IMO-Ausschuss für den Schutz der Meeresumwelt“; In: Sicherheit auf See 1990, Jahresbericht der See-Berufsgenossenschaft, S. 18, Hamburg 1991

³⁸ Verkehrsblatt, Nr. 40: „IMO-Richtlinien für Systeme zur Behandlung ölhaltiger Abfälle in Maschinenräumen von Schiffen“; BMV, S. 128, Bonn 1995

3.2.3.1 Behandlung von Ölschlamm

Ölschlamm (engl.: Sludge), auch als ölhaltige Rückstände oder Ölrückstände bezeichnet, fällt erstens als „getrennter Ölschlamm“ bei der Reinigung von Brennstoff und Schmieröl in Setztanks, Separatoren und Filtern, zweitens als Lecköl beim Entwässern von Tanks und bei Leckagen von Pumpen, Leitungen und Filtern und drittens als Altöl an.

In den oben genannten IMO-Richtlinien wird Altöl definiert als: „Altes Schmieröl und Hydrauliköl oder eine sonstige Flüssigkeit auf Kohlenwasserstoffbasis, die wegen Zersetzung oder Verunreinigung zum Gebrauch in den Maschinen nicht mehr geeignet sind.“³⁹

Tanks

Für diese drei Arten von Ölrückständen besteht mit der Regel 17 der Anlage I MARPOL eine Bau- oder Ausrüstungsvorschrift, die sich auf die Tanks, in denen sie gesammelt und gelagert werden müssen, bezieht. Ab einer Schiffsgröße von 400 Registertonnen sind ein oder mehrere Ölschlamm tanks vorgeschrieben, deren Kapazität von Maschinentyp und Reisedauer abhängt. Die Verwendung der unbestimmten Begriffe „Maschinentyp“ und „Reisedauer“ bedarf zur einheitlichen Anwendung entsprechender Auslegungen. Diese finden sich in den „Unified Interpretations“ der IMO zur Anlage I: Für den Begriff „Reisedauer“ wird dort als maximale Dauer einer Seereise die Zeitspanne angeführt, die zwischen Häfen, in denen Sludge an Land abgegeben werden kann, benötigt wird. Da dies eine schwer einzuschätzende Größe ist, die insbesondere bei der Konstruktion eines Schiffes, das weltweit eingesetzt werden soll, kaum für die zukünftigen Verhältnisse vorhergesehen werden kann, wurden 30 Seetage als Richtwert mitgeliefert. Die anfallende Menge an Ölschlamm hängt von der (vor der Verbrennung aufbereiteten) verbrauchten Brennstoffmenge ab. Der tägliche Brennstoffverbrauch (C) geht daher als Multiplikator der „Reisedauer“ (D) in die Berechnung zur Tankkapazität (V) mit ein. Dies ist eine wichtige Auswirkung des „Maschinentyps“. Dazu zählen außerdem die Art des Brennstoffes und das Vorhandensein von Einrichtungen zur Ölschlammreduzierung oder -beseitigung. Letztere Größen bestimmen den Faktor (K), mit dem das Produkt C x D multipliziert wird. Es ergibt sich die Formel: $V = K \times C \times D$. Für Schiffe, die ausschließlich mit Gasöl betrieben werden, ergibt sich nach den Richtlinien eine Tankkapazität von 0,5 % des Brennstoffverbrauchs von 30 Seetagen. Dem weitaus höheren Anfall von ölhaltigen Rückständen bei Schiffen, die mit Schweröl betrieben werden, wird Rechnung getragen, indem 1 % des Brennstoffverbrauchs von 30 Seetagen als Tankkapazität empfohlen werden. Für Schiffe, deren Kiellegung nach dem 31.12.1990 erfolgte („neues Schiff“), sind es 1,5 %. Ist auf einem „neuen Schiff“, das mit Schweröl betrieben wird, eine (zugelassene) Ölschlammverbrennungsanlage installiert, so kann die Tankkapazität auf 0,75 % des Brennstoffverbrauchs von 30 Seetagen reduziert sein. Dabei gilt als Minimum für Schiffe über 4000 BRZ ein Volumen von 2 m³, für kleinere: 1 m³.

³⁹ Verkehrsblatt, Nr. 40: „IMO-Richtlinien für Systeme zur Behandlung ölhaltiger Abfälle in Maschinenräumen von Schiffen“; BMV, S. 129, Bonn 1995

Empfohlene Ölschlamm tankkapazitäten:⁴⁰

Brennstoffart / Ausrüstung	Kiellegung bis 30.12.90	Kiellegung nach 30.12.90
Gasöl	0,5 % des Verbrauchs von 30 Seetagen	
Schweröl	1,0 % des Verbrauchs von 30 Seetagen	1,5 % des Verbrauchs von 30 Seetagen
Schweröl u. Ausrüstung mit Homogenizer oder Verbr.anl. 400 bis 4.000 BRZ	1 m ³	0,75 % des Verbrauchs von 30 Seetagen, mindestens 1 m ³
Schweröl u. Ausrüstung mit Homogenizer oder Verbr.anl. über 4.000 BRZ	2 m ³	0,75 % des Verbrauchs von 30 Seetagen, mindestens 2 m ³

In den „Unified Interpretations“ zur Anlage I wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die oben dargestellten Empfehlungen nicht zur Bestimmung der tatsächlich anfallenden Ölschlamm mengen herangezogen werden sollen und können. Diese Einschränkung lässt sich dadurch erklären, dass wie oben (unter 3.2.2) ausgeführt, der Ölschlamm anfall bei Schwerölbetrieb deutlich höher als 1,5 % des Verbrauchs liegen kann. Er hängt jeweils von der Brennstoffqualität, aber auch vom Zustand und der Art des Aufbereitungssystems ab.

In diesem Zusammenhang wird der „Minimumstandard-Charakter“ von MARPOL 73/78 deutlich. Regeln, die unbestimmte Rechtsbegriffe enthalten, wurden durch die Veröffentlichung von Interpretationen präzisiert. Dabei haben diese Auslegungshilfen lediglich Empfehlungscharakter, um die Regeln einheitlich anwendbar zu machen. Dies erfolgt aber in einer Dimension, die einerseits die einwandfreie Funktion der Anlagen an Bord voraussetzt und andererseits die Erfüllung der Verpflichtung der Vertragsparteien zur Bereithaltung von Entsorgungseinrichtungen in den Häfen, voraussetzt. Unwägbarkeiten zu Gunsten des Meeresumweltschutzes wird aber kein Raum (hier auch im wörtlichen Sinne) geschaffen. Vielmehr wird offensichtlich nur das gefordert bzw. empfohlen, was unabdingbar ist, nicht aber werden Toleranzen für Abweichungen vom Normalzustand eingeräumt. Ein Reeder, der nun sein Schiff berechtigterweise mit den oben empfohlenen Tankgrößen ausgerüstet hat, überlässt es dem Bordpersonal, damit auszukommen. Sollte auf einem Schiff die Ölschlammverbrennungsanlage defekt sein, so wird bei einem als realistisch anerkannten Sludgeanfall von einem Prozent des verbrauchten Brennstoffes die Tankkapazität spätestens nach 22 ½ Tagen erschöpft sein. (Für eine Reise von Southampton um das Kap der Guten Hoffnung (Südafrika) nach Colombo (Sri Lanka) benötigt ein Schiff mit einer Reisegeschwindigkeit von 15 Knoten (Seemeilen pro Stunde) ca. 28 ½ Tage.) Ist es dann, aus welchen Gründen auch immer, dem Leitenden Ingenieur nicht möglich, den Ölschlamm an Land abzugeben, so muss er nach anderen Lösungen suchen.

Da es sich bei dem Ölschlamm aus der Schwerölseparation um ein Gemisch von festen und flüssigen Stoffen handelt, das eine hohe Viskosität hat, müssen die Tanks mit einem Tankheizsystem ausgestattet werden, das ein Erwärmen des Inhaltes auf 60 °C ermöglicht, damit der Ölschlamm herausgepumpt werden kann. Tanks für Ölschlamm sind häufig im Bereich des Doppelbodens der Schiffe angeordnet. Eine Anordnung oberhalb des Doppelbodens erleichtert die Entwässerung, weil sie dann über eine Entwässerungsvorrichtung am Tankboden durchgeführt werden kann und nicht nur mittels einer Pumpe möglich ist.

⁴⁰ MARPOL 73/78 Consolidated Edition, Unified Interpretations of Annex I; IMO, S. 166, 167, London 2002

Moderne Brennstoffaufbereitungsanlagen führen das aus dem Brennstoff separierte Wasser und das verschmutzte „Steuerwasser“, mit dem die Separatortrommel entleert wurde, in einen besonderen Tank ab. Dadurch wird der Zulauf in den Tank für getrennten Ölschlamm beschränkt. Dies hat den Effekt, dass der Umfang von Schlammtankentwässerungen reduziert wird und der Schlammtankinhalt langsamer anwächst. Sinn dieser Entwässerungen oder Wassergehaltsreduzierung ist die Vorbereitung zur gesonderten Verbrennung der Ölrückstände oder die Reduzierung des Tankinhaltes, um Entsorgungskosten zu sparen. Dies ist möglich, wenn das Schiff über einen so genannten Bilgewaterentöler verfügt, mit dem entöltes Wasser in das Meer eingeleitet werden darf und der Wasseranteil somit nicht an Land abgegeben werden muss.

Obwohl das Maschinenraum-Lecköl im Absatz 1 der Regel 17 als Beispiel für einen ölhaltigen Rückstand, der „...nicht nach den Vorschriften dieser Anlage auf andere Weise beseitigt werden...“ kann, aufgeführt wird, heißt es in den IMO-Richtlinien dazu: „Ist zusätzlich zu den in Regel 17 vorgeschriebenen Tanks ein Tank für Lecköl eingebaut, so kann er an unterschiedlichen Stellen im Maschinenraum angeordnet sein.“ Sollte es sich nicht um einen redaktionellen Fehler in der Formulierung „zusätzlich zu Regel 17“ handeln, so lassen sich die Ausführungen der Richtlinien verstehen, wenn ein separater Lecköltank auf einem Schiff geplant oder vorhanden ist. Dies macht aus technischer und ökonomischer Sicht auch Sinn und ist in der Praxis häufig anzutreffen. Der Brennstoff aus Leckagen wird separat von anderen verunreinigten Ölrückständen gesammelt und mittels Transfer in den Setztank dem Brennstoffsystem rückgeführt. Dies bedeutet, dass Verluste durch System- oder Wartungsmängel wettgemacht werden können und wertvoller Brennstoff der eigentlichen Bestimmung zugeführt werden kann. Auf einem Schiff, das Brennstoff-Lecköl separat auffängt und über Separatoren verfügt, die es zusammen mit dem Brennstoff aus den Bunkertanks reinigt, handelt es sich bei Lecköl eigentlich nicht um Abfall. Dies gilt auch für begrenzte Mengen von Schmieröl aus Leckagen. Die Zumischung zum Brennstoff ist, wie oben aufgeführt, gängige Praxis von Schwerölproduzenten oder –lieferanten. Die Einstufung von Lecköl als ölhaltiger Abfall und ölhaltiger Rückstand lässt sich im Fall von Brennstoff-Lecköl nur damit begründen, dass sich der Brennstoff nicht mehr im Brennstoffsystem befindet. Von einer Verunreinigung, die es zum Abfall macht, kann aber nicht prinzipiell ausgegangen werden. Dafür müssen die jeweiligen Gegebenheiten an Bord berücksichtigt werden.

In den vorgenannten IMO-Richtlinien wird empfohlen, für Hauptmaschine und Hilfsdiesel, bei denen auf See ein vollständiger Austausch des Schmieröls erforderlich ist, das Fassungsvermögen eines speziellen Altöltanks mit 1,5 m³ je 1.000 kW Motorleistung zu berechnen.⁴¹ Jedes Schmieröl wird durch den Einsatz in Motoren im Laufe der Zeit durch Veränderungen seiner Eigenschaften unbrauchbar und damit zu Altöl. Ein gewisser Anteil, der den laufenden „Schmierölverbrauch“ ausmacht, wird durch den Betrieb verbrannt. Er wird durch Nachfüllungen kompensiert. Der größte Anteil aber muss von Zeit zu Zeit ausgewechselt werden, wenn auch dieser Zeitraum durch Filterung und Separation ausgedehnt werden kann. Größere Mengen Altöl fallen an Bord bei der Hauptmaschine, aber auch bei den so genannten Hilfsdieseln an, die Generatoren zur Stromerzeugung antreiben.

⁴¹ Verkehrsblatt, Nr. 40: „IMO-Richtlinien für Systeme zur Behandlung ölhaltiger Abfälle in Maschinenräumen von Schiffen“; BMV, S. 129, Bonn 1995

Die Aufgabe des Schmieröls ist die Herabsetzung der Reibung, aber auch Reinigung und Kühlung der beweglichen Teile des Motors. Um dies zu gewährleisten muss es bestimmte Eigenschaften haben, um einsetzbar zu sein bzw. zu bleiben.

Ähnlich wie beim Brennstoff ist die Viskosität eine entscheidende Größe, die sich in einem, vom Motorenhersteller vorgegebenen Bereich bewegen muss, damit keine Mangelschmierung, die erhöhten Verschleiß oder Schäden bewirkt, auftritt. Im Betrieb unterliegt die Viskosität des Schmieröls Veränderungen. So steigt sie durch Ölalterung, Wassergehalt, Verschmutzung durch Ruß und durch die Verwendung falschen Nachfüllöls. Durch letzteres ist auch ein Viskositätsabfall, der sich in der Regel durch Kraftstoffbeimischung aus undichten Einspritzdüsen und Brennstoffleitungen einstellt, möglich.

Die Ölalterung oder Oxydation ist von Einsatzdauer und Betriebsbedingungen abhängig. Durch hohe Temperaturen, katalytisch wirkende Metalle und Verunreinigungen wird das Öl chemisch verändert. Folgen dieser Veränderungen sind die typische Dunkelfärbung, Viskositätsanstieg, Säure- und Rückstandsbildung.

Ölversäuerung und damit Korrosion im Motor ist auch Folge der Reaktion mit sauren Verbrennungsgasen, die abhängig von Einsatzzeit und Schwefel im Kraftstoff sind. Schmieröl muss daher über ein Neutralisationsvermögen gegenüber Säuren verfügen. (Es wird in der Schmierölanalytik in der Messgröße: TBN – Total Base Number (Basenzahl) erfasst.)⁴²

Durch Undichtigkeiten im Kühlwasserkreislauf kann Wasser in das Schmieröl gelangen, welches dann das Neutralisationsvermögen reduziert (TBN-Abbau) und die Korrosion fördert. Bis zu einem gewissen Grad kann das Wasser aus dem Öl separiert werden, wie auch Verbrennungsrückstände (Ruß oder koks- und asphaltartige Verbindungen), die im Schmieröl fein verteilt sind und deren Ablagerungen im Motor durch dispergierende Additive im Öl vermieden oder reduziert werden sollen. Dies gilt auch für Metallabrieb und Catfines aus dem Schweröl, die bei der Brennstoffaufbereitung nicht heraussepariert werden konnten. Um diese Veränderungen der Schmieröleigenschaften und Zusammensetzung feststellen zu können, werden Schmierölproben in Labors an Land untersucht. Sind die vom Motorenhersteller bekanntgegebenen Grenzwerte überschritten und können durch Zusetzen von Neuöl nicht verändert werden, muss das Schmieröl gewechselt werden, es wird zum ölhaltigen Abfall: Altöl. Bei einem Motor mit 16.000 kW, der mit einer Ölumlaufmenge von 1,36 l / kW betrieben wird, müssen in solch einem Falle etwa 22 t Altöl entsorgt werden. Ähnliches gilt auch für an Bord verwendete Hydrauliköle und Thermalöl aus Heizungsanlagen.

Die ölhaltigen Rückstände, die in den Tanks gesammelt und gelagert werden, dürfen gemäß Regel 9 Absatz 1 Anlage I MARPOL 73/78 nicht in das Meer eingeleitet werden. Sie müssen an Land abgegeben werden oder in zugelassenen Verbrennungsanlagen an Bord verbrannt werden.

Sludgepumpe und Abgabelitung

Für die Abgabe des Ölschlammes an Land ist eine geeignete Pumpe erforderlich, die Flüssigkeiten hoher Viskosität fördern kann. Laut IMO-Richtlinien soll die Druckseite dieser Pumpe nur mit der Abgabelitung an Deck, den Tanks für Ölschlamm (für Transfers) und - sofern vorhanden - der Verbrennungsanlage verbunden sein. Die Abgabelitung soll von den Brennstoffbunkerleitungen vollkommen getrennt sein.⁴³ Mit einer präventiven Umweltschutzbauvorschrift schließt die Regel 17 (Tanks für Ölrückstände): Nach Absatz 3 dürfen die Rohrleitungen zu und von Ölschlamm tanks keine unmittelbare Verbindung nach außenbords haben.

⁴² „Anlagenüberwachung durch Gebrauchtolanalyse“; Ulrich Stephan, Mobil Oil AG; In: Schiff & Hafen, Heft: 10/1990, S. 130, Hamburg 1990

⁴³ Verkehrsblatt, Nr. 40: „IMO-Richtlinien für Systeme zur Behandlung ölhaltiger Abfälle in Maschinenräumen von Schiffen“; BMV, S. 130, 131, Bonn 1995

Dies soll eine Meeresverschmutzung durch Fehlbedienungen von Ventilen verhüten. Das (in früheren Zeiten legale) Einleiten von Ölschlamm in das Meer soll durch diese Bauvorschrift zumindest erschwert werden. Das vorsätzliche Außenbords-Pumpen kann natürlich durch Bauvorschriften nicht unmöglich gemacht werden. Über Umwege zu „legalen“ Rohrleitungen anderer Systeme, die nach außenbords führen, oder bei Bedarf leicht zu montierender Schlauchleitungen, lassen sich solche Verbindungen immer herstellen.

Ölschlammverbrennungsanlagen

Der Ölschlamm aus der Separation des Schweröls kann nicht im Motor verbrannt werden, was ja auch der Grund für diese Reinigungsmethode ist. Mit besonderen Brennern von Kesseln oder Ölschlammverbrennungsanlagen (engl.: incinerator) ist dies aber durchaus möglich. Sinn dieser Einrichtungen ist die legale Entsorgung auf See und die Ersparnis von Entsorgungskosten für die Abgabe an Land. Außerdem wird durch regelmäßige Verbrennungen weniger „Ballast“ befördert und die Kapazitäten für die Ölschlamm tanks dürfen reduziert sein, was eine Raumersparnis bedeutet. Die Energieausbeute durch die Verbrennung von Ölschlamm in Kesselbrennern ist für den Schiffsbetrieb unbedeutend, da im Seebetrieb die Abwärme des Hauptmotors aus Kühlwasser und Abgasen in der Regel ausreichend Energie liefert. Im Hafenbetrieb, wenn Wärmeenergie mit einem Hilfskessel gewonnen wird, der mit einem Brenner für Ölschlamm ausgerüstet werden kann, ist das Verbrennen von Ölschlamm zumeist durch nationale Vorschriften der Hafenstaaten wegen der Emissionen verboten. Auch mit den oben genannten Brennern ist die direkte Verbrennung des Ölschlamm aus dem Sammeltank nicht möglich. Er muss zuvor aufbereitet werden.

Dafür sind folgende Installationen erforderlich:

- Ein Mischtank zum Mischen von Ölrückständen mit Brennstoff, um die Brennbarkeit und den Heizwert zu verbessern. Solch ein Tank muss mit einem geeigneten Entwässerungssystem (wie bei einem Setztank) ausgerüstet sein.
- Ein Vorwärmesystem für Ölschlamm. Dies kann in Form einer Mischtankheizung ausgeführt sein.
- Ein Filter, der einem Verstopfen der Brennerdüsen vorbeugt.
- Eine Förderpumpe zwischen Mischtank und Brenner.
- Gegebenenfalls ein Homogenisierungssystem, das gewährleistet, dass der gesamte Inhalt des Misch tanks in ein homogenes brennbares Gemisch aufbereitet wird.

An dieser Aufzählung wird deutlich, dass eine Ölschlammverbrennungsanlage aus verschiedenen Einrichtungen besteht, die für einen dauerhaften Betrieb entsprechend robust und qualitativ hochwertig ausgeführt sein muss, was einen nicht unerheblichen finanziellen Aufwand des Reeders erfordert, der sich erst nach längerer Zeit durch eingesparte Entsorgungskosten amortisieren dürfte. Zwei weitere Größen, die Betriebskosten verursachen, sind aber ebenfalls bei einer Bilanzierung zu berücksichtigen. Dies ist zum einen die Bindung von Arbeitszeit des Maschinenpersonals durch die Inbetriebnahme, Überwachung, Wartung und Reparatur solcher Anlagen. Automation, wie sie auf modernen Schiffen zur Anwendung kommt, erhöht die Anschaffungskosten. Andererseits ist die Brennstoffmenge, die zugesetzt werden muss, nicht zu vernachlässigen.

Ein Leitender Ingenieur teilte mir (im Jahre 2001) mit, dass er für die Verbrennung von einer Tonne Sludge etwa eine Tonne Gasöl benötige.

Homogenisatoren

Durch den Einsatz von Homogenisatoren sollen Wasseranteile gleichmäßig mit dem Schweröl (homogen) vermischt werden und Partikel wie Asphalteneanhäufungen aufgebrochen werden. Wird ein solcher Homogenisator zwischen Setztank und Trennseparator geschaltet, so sollen bei der Separation weniger Wasser und weniger Feststoffe abgeschieden werden.

In einem Gehäuse dreht sich ein konischer, kegelförmiger Rotor mit hoher Umfangsgeschwindigkeit. Er ist axial verzahnt und wirkt mit der Innenverzahnung des Gehäuses wie eine Mühle. Der zu homogenisierende Brennstoff wird durch das Gehäuse gefördert und passiert den Spalt zwischen Gehäuseinnenwand und Rotor, der an der engsten Stelle nur etwa 0,03 Millimeter breit ist. Dies sei möglich, weil eine homogene Flüssigkeit, und nicht ein Gemisch aus Bestandteilen unterschiedlicher Dichte in den Separator gelangt. Dadurch würde weniger Ölschlamm anfallen, da die Asphaltene im Motor verbrannt werden können. In einer Installationsvariante wird der Brennstoff im ständigen Umlauf von Setztank durch Homogenizer und zurück in den Setztank aufbereitet.⁴⁴ Ein Hersteller solcher Homogenisatoren gibt an, dass durch die oben beschriebene Anordnung eine Reduzierung der anfallenden Schlammengen um bis zu 80 % möglich sei. Dies ergebe sich durch die Möglichkeit der Spülzyklenreduzierung der Separatoren von 48 auf nur acht pro Tag. (Bei der Spülung eines Trommelseparators werden die aus dem Brennstoff separierten Wasser- und Feststoffanteile in den Sludgetank abgesteuert.) Die Ölschlammreduzierung bedeute gleichzeitig eine absolute Reduzierung des Brennstoffverbrauchs, da die verminderten 80 % als vollwertiger Brennstoff der Verbrennung im Motor zugeführt würden.⁴⁵ Während ein Homogenisator bei der oben beschriebenen Anordnung den Ölschlamm anfall herabsetzen soll, können diese Geräte auch zur Behandlung von Ölschlamm vor der Verbrennung im Incinerator eingesetzt werden. Die Homogenisierung eines Gemisches aus Ölschlamm der Brennstoffseparation und Altöl soll es besser brennbar machen und die Notwendigkeit der Zugabe von Brennstoff herabsetzen oder überflüssig machen. Als Alternative zur Beseitigung durch Verbrennung oder zur Abgabe an Land wird in den Werbeunterlagen eines Homogenisatorenherstellers auch die Rückführung des homogenisierten Gemisches in den Setztank angeführt.⁴⁶ Dies bedeutet, dass ölhaltige Rückstände in das Brennstoffsystem zurücktransferiert werden, aus dem sie zuvor von den Aufbereitungssystemen zu Zwecken der Reinigung entfernt wurden. Ein solches Verfahren erscheint skeptischen Betrachtern als nicht sinnvoll, sie verweisen auf den negativen Einfluss der Feststoffe im Brennstoff auf Verschleiß- und Ablagerungserscheinungen in Motoren.

Evaporater

Das Verdampfen der „freien“ Wasseranteile im Sludge wird als „Evaporating“ bezeichnet. Es dient dem Zweck, die zu entsorgende Ölschlammmenge zu reduzieren und damit Entsorgungskosten zu sparen. Um eine effektive Wasserverdampfung zu realisieren, muss der Ölschlamm über den Siedepunkt des Wassers, also über 100 °C, erhitzt werden. Über die Heizung der Sludgetanks ist dies im Allgemeinen nicht möglich, da sie den Tankinhalt nur auf Temperaturen zwischen 60 und 80 °C erhitzen kann, um dessen Pumpfähigkeit zu gewährleisten. Der Wasserdampf wird mittels eines Saugzuggebläses durch eine Öffnung im oberen Tankbereich ins Freie abgeführt. Dies unterbindet einen Rückfluss von kondensiertem Wasserdampf und beschleunigt die Abführung. Würde der Wasseranteil des Ölschlammes vollständig verdampft werden, so könnte die Sludgemenge theoretisch um dreißig Prozent verringert werden. Der „getrocknete“ Ölschlamm würde aber gleichzeitig hochviskos und gegebenenfalls nicht mehr pumpfähig werden. Dies würde die Abgabe an Land oder die Zuführung in die bordseitige Verbrennungsanlage unmöglich machen. Einer Reduzierung der Sludgemenge sind mit diesem Verfahren daher Grenzen gesetzt. Sie kann -nach Einschätzung des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie, Hamburg (BSH)- zwischen zehn und aus oben genannten Gründen bei höchstens zwanzig Prozent liegen.

[Quelle: BSH, 12/2000]

⁴⁴ „Einsatz von Homogenisatoren zur Brennstoffaufbereitung“; In: Sicherheit auf See 1999, Jahresbericht der See-Berufsgenossenschaft, S. 20, Hamburg 2000

⁴⁵ „Die Rolle des Homogenisators bei der Brennstoffaufbereitung auf Seeschiffen“; Egon Stache, S.I.T

⁴⁶ „The CD-WOR System – Waste Oil Regeneration“; S.I.T.-Schiffs-& Industrie Technik GmbH, Hamburg

Sludgeseparatoren

Wie bei den Evaporatoren erfolgt auch in den speziellen Sludgeseparatoren eine „Eindickung“ oder Konzentration des Ölschlammes. Dabei werden die im Sludge-Hochtank entwässerten Ölrückstände aus der Schwerölseparation erneut separiert. Die herausseparierten Brennstoffanteile werden allerdings nicht zur Verbrennung im Motor verwendet, auch sie können nur unter Zumischung von Dieselöl oder Gasöl in der Ölschlammverbrennungsanlage beseitigt werden. Der übrige Ölschlamm gelangt in konzentrierter Form zurück in den Sludgetank.

[Quelle: BSH, 12/2000]

3.2.3.2 Behandlung von ölhaltigem Bilgewasser

Unter der „Behandlung von Bilgewasser“ wird dessen Sammlung, Lagerung, Entölung und Beseitigung durch Abgabe an Auffangeinrichtungen in den Häfen oder die Einleitung nach See verstanden. Das Einleiten von Öl und ölhaltigen Gemischen aus Schiffen in das Meer ist nach Regel 9 der Anlage I des MARPOL-Übereinkommens grundsätzlich verboten. Auch dürfen eingeleitete Flüssigkeiten keine Chemikalien oder sonstige Stoffe enthalten, wenn ihre Menge oder Konzentration eine Gefahr für die Meeresumwelt darstellt. Unter bestimmten Bedingungen sind diese Einleitungen aber durchaus erlaubt und entsprechen der allgemeinen Praxis. Das Verhältnis zwischen an Land abgegebenem und in das Meer eingeleiteten Bilgewasser fällt so aus, dass der überwiegende Teil in die Meeresumwelt gelangt. Dies liegt daran, dass Bilgewasser unter festgelegten Bedingungen vom Einleitungsverbot ausgenommen ist. Um diese Bedingung einzuhalten, sind (bis auf wenige Ausnahmen) alle Schiffe über 400 Registertonnen mit einer Ölfilteranlage ausgerüstet. Diese Anlagen sollen gewährleisten, dass der Ölgehalt des Bilgewassers an der Austrittsseite nach See weniger als 15 ppm beträgt. Sie werden entweder direkt aus der Maschinenraumbilge oder dem Bilgewassertank beaufschlagt. Die Vorschaltung eines Bilgewassertanks hat den Vorteil, dass sich dort nach einer Mindestverweildauer eine ausgeprägtere Wasserphase ausbilden kann als bei den geringeren, einzelnen Füllungen der Bilge. Ein Bilgewassertank ermöglicht auch die Sammlung größerer Mengen für die Abgabe an Land, was die Kosten für An- und Abfahrt des Entsorgungsfahrzeuges, die vom Auftraggeber in vielen Fällen zu entrichten sind, reduziert, und gewährt einen sicheren Betrieb bei längeren Hafen- und Ankerliegezeiten. Verbindlich vorgeschrieben ist solch ein Tank durch MARPOL 73/78 allerdings nicht.

Der tiefste Bereich eines unteren Schiffsraumes wird als Bilge bezeichnet. In der Bilge sammeln sich Flüssigkeiten. Sie sind mit wiederum tiefer gelegenen Sammelbecken ausgestattet, um die Flüssigkeiten von dort aus abpumpen zu können. Diese Sammelbecken werden als Bilge- oder Lenzbrunnen (engl.: bilgewell) bezeichnet. Durch diese Einrichtung werden Laderäume von Kondenswasser, eingedrungenem Regen- oder Seewasser, ausgelaufenen flüssigen Ladungsteilen und Laderaumwaschwasser befreit oder trocken gehalten.

In der Maschinenraumbilge sammeln sich Ölreste, Kondenswasser, Wasser mit Öl- und Chemikalienanteilen von Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie leakagebedingte Flüssigkeiten. Dazu kommt gegebenenfalls ölhaltiges Wasser aus Tankentwässerungen. Schiffs- und Motortyp, Alter bzw. Wartungszustand sowie Reinhaltungsgrad der Maschinenanlage beeinflussen die Zusammensetzung des Maschinenraumbilgewassers.

Aufgrund der beschriebenen Zusammensetzung handelt es sich bei dem Maschinenraumbilgewasser um ein ölhaltiges Gemisch im Sinne der Anlage I von MARPOL 73/78. Besondere Beachtung ist neben dem Öl im Bilgewasser den ebenfalls darin enthaltenen Chemikalien zu widmen. Die Kreisläufe des Kühlwassers, das die Wärmeenergie der Motoren abführt, sind „geschlossen“ und werden ihrerseits von „offenen“ Seekühlwasserkreisläufen gekühlt. Das dazu verwendete „Frischkühlwasser“ ist mit Zusätzen versehen, die dem Korrosionsschutz dienen. Ähnlich verhält es sich mit dem Kesselspeisewasser, das zur Dampferzeugung für Heizungsanlagen des Brennstoffsystems und anderer Anlagenbereiche verwendet wird und nach Kondensation innerhalb des geschlossenen Kreislaufes wieder zur Verfügung steht. Diese Zusätze gelangen mit dem Wasser bei Leckagen, Reparaturen und Erneuerungen in der Regel in die Bilge. Sie enthalten schädliche und giftige Stoffe. Für die intervallmäßige Reinigung der (oder des) Ladeluftkühlers werden aggressive, giftige Chemikalien, die „Air Cooler Cleaner“ (kurz: ACC), verwendet. Zur Reinigung von mit Öl und Schmutz bedeckten Bauteilen werden Kaltreiniger eingesetzt. Sie sind in der Lage, öl- und fetthaltige Verunreinigungen ohne Wärmeenergie abzulösen und in eine Wasserphase zu überführen. Die Reinigungskraft wird durch bestimmte Zusätze, welche die Lösungseigenschaften beeinflussen, verstärkt. Auf dem Markt werden Kaltreiniger auf wässriger Basis, Kaltreiniger auf Lösungsmittelbasis und solche, die neben der emulgierenden Wirkung auch eine desemulgierende Wirkung haben, angeboten. Letztere haben die Eigenschaft abwasserentlastend zu sein, da sie keine stabile Emulsion bilden. Nach einer gewissen Zeit trennt sich die Emulsion wieder in Öl- und Wasserphase. Außerdem enthalten abwasserentlastende Kaltreiniger keine organischen Halogenverbindungen, keine kritischen Stoffe im Sinne der Gefahrstoffverordnung, einen niedrigen Aromatenrestgehalt und weniger Kohlenwasserstoffe.⁴⁷

Die Erlaubnis, Bilgewasser aus dem Maschinenraum über eine 15 ppm-Anlage ins Meer einzuleiten, bedeutet für die Reeder Ersparnis von Entsorgungskosten, abzüglich der Anschaffungs-, Wartungs- und Reparaturkosten. Dazu ist die Arbeitszeit des Maschinenpersonals, die für Bedienung, Wartung und Reparaturen aufgewendet werden muss, zu berücksichtigen. Da diese Anlagen aber für den eigentlichen Schiffsbetrieb, der dem Erwerb dient, von untergeordneter Bedeutung sind, erfahren sie weniger Aufmerksamkeit als beispielsweise Hauptmotor und Hilfsdiesel, die von essenzieller Bedeutung für den funktionierenden Schiffsbetrieb sind. Wegen der für den maritimen Umweltschutz negativen Folgen, die sich aufgrund kommerziellen Denkens und Handelns ergeben, ist diesen Anlagen hier eine ausführliche Betrachtung zu widmen.

3.2.3.3 15 ppm-Anlagen

Zweck dieser Anlagen ist die Entölung des Bilgewassers auf einen Restölgehalt unter 15 ppm, was 15 Gramm Öl pro Kubikmeter Wasser, oder 15 Milligramm Öl pro Liter Wasser entspricht. Diese Konzentration ist für das menschliche Auge nicht sichtbar, es bildet sich keine sichtbare Ölphase auf der Wasseroberfläche. Die Trennung oder Separation von Öl und Wasser erfolgt im Bilgewasserentöler, der in der amtlichen Übersetzung der Anlage I MARPOL 73/78 als Ölfilteranlage bezeichnet wird. Die Überwachung des Ölgehaltes in der Leitung vom Entöler nach See erfolgt durch den „Bilge Water Alarm Monitor“ (kurz: BWAM).

⁴⁷ „Schutz der Meeresumwelt“; In: Jahresbericht der See-Berufsgenossenschaft 1988; S.20, Hamburg 1989

Diese Anlagen sind die Weiterentwicklung der so genannten 100-ppm-Anlagen, die als Öl-Wasser-Separatorenanlagen bezeichnet wurden (engl.: Oily Water Separator, kurz: OWS) und unter bestimmten Voraussetzungen bis Juli 1998 betrieben werden durften. Ursprünglich wurden Entöler entwickelt, um auf Marinefahrzeugen die Brandgefahr durch Öl in der Bilge herabzusetzen. Die Weiterentwicklung hatte den Sinn, möglichst keine Ölsuren von militärischen Fahrzeugen auf der Wasseroberfläche zu hinterlassen, die vom Gegner (wie auch immer) entdeckt werden könnten, wodurch die Ortung der Schiffe erleichtert würde. Wie auch in anderen Bereichen ist es die Wehrtechnik, die für Forschung und Entwicklung häufig mehr finanzielle Mittel als zivile Projekte zur Verfügung hat, der ein verbesserter Umweltschutzstandard in diesem Bereich zu verdanken ist. Vergleichbar damit sind die heute selbstverständlichen und nicht mehr wegzudenkenden Standards der Radartechnik und der Satellitennavigation, die als ehemalige Produkte militärischer Forschung und Entwicklung zur Schiffssicherheit beitragen.

Bilgewaterentöler

Zur Entölung des Bilgewassers sind verschiedene Typen einer begrenzten Anzahl von Herstellern auf dem Weltmarkt verfügbar. Dies sind hauptsächlich:

- Druckentöler mit Phasentrennungseinbauten oder Koaleszern
- Saugbetrieb-Entöler mit Koaleszern
- Mehrstufen-Entöler mit Schwerkraft-Entöler, Sand- oder Aktivkohlefiltern
- Zentrifugal-Entöler und
- Ultrafiltrations-Entöler.

Im Schwerkraft-Entöler erfolgt die Trennung von Öl und Wasser durch die unterschiedliche Dichte dieser beiden Flüssigkeiten. Die Trennung wird einerseits durch bauliche Ausführungen gefördert, die dem Prinzip der Oberflächenvergrößerung folgen, andererseits durch Ausbildung günstiger Strömungsverhältnisse im Behälter. Diese erzwungenen Strömungsverhältnisse gewährleisten auch die Einhaltung der erforderlichen Mindestverweildauer des Gemisches im Entöler. Verweildauer und Oberflächenvergrößerung ermöglichen die Herausbildung von Öltröpfchen, die ab einer bestimmten Größe genügend Auftriebskraft besitzen, um zum Ölsammelraum im oberen Teil des Behälters aufzusteigen und dort eine Ölphase zu bilden. Diese Ölphase kann in einen Tank für ölhaltige Rückstände „abgesteuert“ werden, die Wasserphase wird nach See eingeleitet.

Diverse Hersteller von Schwerkraftentöler ordneten innerhalb eines Behälters nach dem so genannten Grobabscheideraum einen Feinabscheideraum an. Dort fließt das Gemisch mit verringerter Geschwindigkeit (größere Verweildauer) durch Zwischenräume von Fangblechen (Oberflächenvergrößerung). In diesen Kammern trennen sich weitere Ölteilchen vom Wasser und bilden an den Unterseiten der schräg nach oben geneigten Bleche größere Öltröpfchen, die an den Blechen nach oben steigen. Am äußeren Rand der Bleche angelangt, lösen sie sich ab, wenn sie auf die Größe mit Auftriebsüberschuss angewachsen sind, und steigen in den Ölsammelraum hinauf.

Mit dieser Technik lässt sich der Restölgehalt von Öl-in-Wasser-Gemischen auf unter 100 ppm und bis zu 15 ppm zuverlässig reduzieren. Um die ab 1973 für die Einleitung in Sondergebieten im Sinne der MARPOL-Anlage I (und heute überall) geforderten 15 ppm zu erreichen, kann ein Ölfilter nachgeschaltet werden, der durch den Koaleszenzeffekt den Ölgehalt weiter reduziert.

Unter Koaleszenz (von: koalieren = verbinden) versteht man einerseits das Zusammenfließen zweier Tropfen und andererseits das Einfließen eines Tropfens in die „Mutterphase“ (Tropfen-Grenzflächen-Koaleszenz).⁴⁸

⁴⁸ „Neue Platten-Phasentrenner zur Öl/Wassertrennung“; Eberhard Runge; In: Schiff & Hafen, Heft: 11/1992, S. 56, Hamburg 1992

Die Koaleszenz der verbliebenen Öltröpfchen zu größeren, aufsteigenden Tröpfchen wird durch unterschiedliche Materialien erreicht. Dies können beispielsweise Gewebematten, Kunststoffringe oder Aktivkohleschüttungen sein. In der Regel werden oleophile Materialien verwendet, an denen Öl zunächst haftet und die Ansammlung weiterer Öltröpfchen fördert. Die Erfindung der so genannten Coalescer geht nach Auskunft des Geschäftsführers der NFV (Norddeutsche-Filter Vertriebs GmbH, Hersteller von Bilgewaterentöleren), Herrn Runge, auf das Jahr 1934 zurück. Die aus Norwegen stammenden Gebrüder Fram entwickelten sie zunächst, um Wasser aus Flugbenzin zu trennen.

Durch Weiterentwicklung der Einbauten eines Öl-Wasser-Separators, die den Koaleszenzeffekt ausnutzen, ist das Trennvermögen auf unter 5 ppm Restölgehalt gesteigert worden, ohne dass ein nachgeschalteter Ölfilter erforderlich ist. Dafür wurden beispielsweise Platten-Phasentrenner entwickelt, deren Wirkungsweise in Kürze folgendermaßen beschrieben werden kann:

An geneigten Profilen können feinste Flüssigkeitstropfen durch den Koaleszenzeffekt abgeschieden werden. Aufgrund der Dichtedifferenz erfahren die Öltröpfchen durch Auftrieb eine Geschwindigkeitskomponente, die sich der Hauptströmung im Abscheider überlagert.⁴⁹ Sie steigen zu den Unterseiten der Profilflächen auf. Diese Profile sind mit Zwischenräumen, durch welche das Öl-Wasser-Gemisch strömt, „übereinandergestapelt“ angeordnet. An jeder Profilunterseite kann sich eine „Mutterphase“ (Öl) bilden, die eine zusätzliche Koaleszenz zur Tropfen-Tropfen-Koaleszenz bewirkt. Durch Bohrungen in den Profilscheiteln steigt das abgeschiedene Öl aus dem Plattenstapel nach oben in den Ölsammelraum.

Auf dem Weg von der Bilge in den Entöler ist das Öl-Wasser-Gemisch einem mechanischen Energieeintrag ausgesetzt. Ein Saugfilterkorb hält grobe Schmutzteile vor der Pumpe zurück. Ventile, Rohrleitungen mit Rohrbögen und vor allem die Pumpe verwirbeln das Gemisch und fördern somit die Bildung sehr kleiner Öltropfen. Um diesen Effekt zu reduzieren, wurden Bilgewaterentöler, die nach dem Saugprinzip arbeiten, entwickelt. Eine Exzentrerschneckenpumpe, die nach dem Entöler, also an der Austrittsseite nach See angeordnet ist, saugt das Bilgewater durch den Entöler aus der Bilge oder dem Bilgewaterentank. Eine zusätzliche Vermischung des Öls mit dem Wasser in der Pumpe wird somit vermieden. Auch in diesen Anlagen durchströmt das Bilgewater eine Schwerkraft- und eine Koaleszerstufe, die bei modernen Geräten in einem einzigen Behälter integriert sind. Die Absteyerung des abgeschiedenen Öls, das sich im oberen Teil des Entölers angesammelt hat, verlangt aufgrund des Unterdruckbetriebs besondere Vorrichtungen.

Bei einem Druckentöler wird, wenn der Ölsensor signalisiert, dass der Ölsammelraum mit Öl gefüllt ist, das Ölaustrittsventil geöffnet und der Wasseraustritt geschlossen. Die Pumpe fördert weiterhin Bilgewater mit dem Effekt, dass nun das angesammelte Öl aus dem Ölsammelraum in den jeweils vorgesehenen Tank für ölhaltige Rückstände gedrückt wird. Bei den Saugbetriebentöleren kann dies nur durch die so genannte Rückspülung erfolgen. Dazu wird entweder eine Seewasserdruckleitung geöffnet oder die Pumpendrehrichtung umgekehrt, so dass sie von See saugt und den Inhalt des Entölerbehälters durch das geöffnete Ölabsteuerungsventil in den entsprechenden Tank „absteuert“. Diese Systeme sind zwangsläufig mit einer aufwändigeren Steuerung ausgestattet, die naturgemäß störungsanfälliger ist. Kritisiert wird auch, dass durch Rückspülungsintervalle die Entölerleistung pro Zeit reduziert wird. Dies wird damit begründet, dass der Entöler während der Rückspülung mit Seewasser und nicht weiterhin mit Bilgewater beaufschlagt wird.

⁴⁹ „Neue Platten-Phasentrenner zur Öl/Wassertrennung“; Eberhard Runge; In: Schiff & Hafen, Heft: 11/1992, S. 55, 56, Hamburg 1992

Laut einer Studie der Firma Alfa Laval (Hersteller von u.a. Separatoren) aus dem Jahre 1999 erfüllen die Bilgewaterentöler nicht mehr die an sie gestellten Anforderungen. Ursächlich dafür sei in der Hauptsache die Veränderung der im Bilgewater vorhandenen ölhaltigen Substanzen. Während in früheren Zeiten deren Hauptanteil in Form von „freiem Mineralöl“ vorhanden gewesen seien, träten sie heute hauptsächlich in Form von tensid- oder partikelstabilisierten Emulsionen auf, in geringen Mengen außerdem als gelöstes Öl und freies Mineralöl. Das ist eine Folgeerscheinung der Additive in Schmier- und Schweröl und der spezialisierteren Reinigungsflüssigkeiten. Die herkömmlichen Bilgewaterentöler könnten diese Emulsionen nicht trennen. Der Erfahrung zufolge versagen viele Systeme, die den offiziellen Abnahmetest bestanden haben, wenn sie in den praktischen Betrieb gehen.⁵⁰ Diese mangelhafte Praxistauglichkeit der 15 ppm–Anlagen wurde schon 1990 festgestellt. Die Forschungsstelle für die Seeschifffahrt zu Hamburg analysierte in Zusammenarbeit mit dem damaligen Deutschen Hydrographischen Institut (heute: Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, BSH) 252 Proben entölten Bilgewater (Lenzwasser). Das von der Abteilung Seeverkehr des Bundesverkehrsministeriums als erschreckend bezeichnete Ergebnis war: Der Grenzwert von 15 ppm Öl im Lenzwasser konnte nur von einem Drittel der Schiffe eingehalten werden. Als Ursache wurde auch hier der Einsatz von emulsionsfördernden Kaltreinigern oder anderen Chemikalien angesehen.⁵¹

Die Grenzen der 15 ppm–Anlagen sind somit seit längerer Zeit bekannt und können wie folgt erklärt werden: Freies Öl ist nicht gelöst und nicht emulgiert. Es liegt im Bilgewater als Tropfenspektrum vor, wobei die Tropfen eine klare Grenzfläche ausbilden und im Schwerkraft-Entöler, wie oben beschrieben, problemlos abgeschieden werden können. Ölmoleküle können sich aber auch in Wasser lösen. Die im Dieselöl enthaltenen Kohlenwasserstoffe können bis zur Sättigungskonzentration zwischen 17 und 23 Milligramm pro Liter (bei 20 °C) im Wasser gelöst sein. Das entspricht 17 bis 23 ppm, also oberhalb des Grenzwertes für die Einleitung nach MARPOL Anlage I, der heute bei 15 ppm liegt. Gelöste Stoffe können im Schwerkraft-Entöler nicht getrennt werden. Problematisch sind Hydraulik- und Korrosionsschutzöle, die mit Additiven versetzt sind, da sie Emulsionen bilden, welche die Abscheidefähigkeit herabsetzen. Ist beispielsweise nur ein Liter eines solchen selbstemulgierenden Korrosionsschutzöls in 10 Kubikmeter Bilgewater gelangt, so würde das Wasser am Entöleraustritt einen Ölgehalt von 100 ppm aufweisen, da keine Phasentrennung erfolgen kann.

Das Hauptproblem für die Bilgewaterentölung bereitet die Verwendung der bereits oben angesprochenen Kaltreiniger. Kaltreiniger auf Lösungsmittelbasis durchdringen Verschmutzungen und lösen diese vom Untergrund ab. Die verwendeten Lösungsmittel können nur dann mit der Ölphase abgeschieden werden, wenn sie gering wasserlöslich sind. Sind wie bei den Kaltreinigern auf wässriger Basis grenzflächenaktive Stoffe zugesetzt, so bilden sie eine stabile Emulsion, die nicht in Phasen getrennt werden kann. Oft ist die Aufspaltung dieser chemisch herbeigeführten Emulsion nur noch durch Anwendung von Chemikalien möglich. Kaltreiniger, die Tenside enthalten sind ebenso problematisch, da der größte Teil aller Tenside Emulgatoren sind. Die Tenside lagern sich vorwiegend an der Phasengrenze ab und überziehen die innere Phase mit einem Film, wodurch sie die Öl-Koaleszenz nachteilig beeinträchtigen.⁵²

⁵⁰ „Öliges Wasser und Schlamm – Konzeptstudie über die Behandlung auf Schiffen“; Anders Pallmar, Fredrik Ajnefors und Gunnar Ström, Alfa Laval; In: Schiff & Hafen, Heft: 5/1999, S. 63, 64, Hamburg 1999

⁵¹ „Internationale Vorschriften zur Reinhaltung der Meere bei Öl- und Chemikalientransporten“; H. Menzel; In: Rundbrief der Transferstelle Meerestechnik (Universität Bremen), Heft: Aug. 1990, S. 13, Bremen 1990

⁵² „Grenzen und Möglichkeiten von Bilgewaterentöler“; Frank Fischer, HDW, Vortrag beim Seminar: „Abfallbeseitigung auf Seeschiffen“, Verein der Schiffsingenieure zu Hamburg, 1985

Soll das Bilgewasser anschließend über eine herkömmliche 15 ppm–Anlage eingeleitet werden, so können also nur schnell trennende Kaltreiniger, die zusätzlich Stoffe mit desemulgierender Wirkung enthalten, verwendet werden.

Im April 2002 führte ich ein Gespräch mit dem technischen Inspektor einer norwegischen Managementfirma, die etwa vierzig Schiffe in weltweitem Einsatz bereedert. Dabei ergab sich, dass der oben dargestellte Unterschied zwischen Kaltreinigern, die eine problematische stabile Emulsion bilden und den schnell trennenden nicht bekannt war. Dort wurden stets verschiedene Kaltreiniger eines Herstellers mit der Zusatzbezeichnung „environment-friendly“ für die Flotte bestellt. Dem Zusatz „quick-splitting“ (für schnell trennend) zu einem Produkt in der Liste dieses Herstellers wurde offenbar keine Beachtung geschenkt.

Die Industrie hat für die „Emulsionsproblematik“ verschiedene Lösungen entwickelt:

Erstens: Ultrafiltration

Mit einem zurückgehaltenen Anteil von 10 % und besonderer Filterverschmutzungsrate kommen diese komplexen und teuren Anlagen eher selten zur Anwendung.

Zweitens: Einsatz von Konditionierungs-Chemikalien

Diese Chemikalien deaktivieren die Emulgatoren und destabilisieren dadurch die Emulsion.⁵³

Fraglich ist ob die eingesetzten Chemikalien, wenn sie, oder Teile derselben, mit der Wasserphase in die See eingeleitet werden, in so geringer Menge oder Konzentration vorliegen, dass sie keine Gefahr für die Meeresumwelt im Sinne der Regel 9 Absatz 5 Anlage I MARPOL 73/78 darstellen.

Drittens: Mechanische Emulsionsbrecher

Zur mechanischen Brechung von Emulsionen können diese Geräte dem Entöler nachgeschaltet werden. Sie ähneln im Aufbau einer nachgeschalteten Filter- oder Koaleszerstufe.

Nicht nur Reinigungschemikalien verursachen Schwierigkeiten bei der Bilgewasserentölung. Da Bilgewasser auch feste Stoffe wie Ruß, Schwebstoffe, Sand (aus dem Seewasser) und Rost enthält, wird die Wirkungsweise der Bilgewasserentöler zusätzlich beeinträchtigt. Die Auftriebsgeschwindigkeit der Öltropfen im Entöler wird reduziert, da die feinen Feststoffpartikel von Öltropfen „ummantelt“ werden.⁵⁴ Die erforderliche Verweildauer des Öl-Wasser-Gemisches im Entöler kann dadurch verlängert werden, die Phasentrennung erreicht dann aufgrund der gleichgebliebenen Pumpenleistung und damit des Durchflusses nicht mehr einen Restölgehalt unter 15 ppm. Diese Teilchen setzen sich außerdem im Laufe der Zeit in den feinmaschigen Koaleszern oder Filtern fest. Die Zwischenräume der Entölereinheiten werden durch Anlagerungen vermindert. Fangbleche und Parallelplatten werden dadurch in ihrer Wirksamkeit beeinträchtigt. Somit wird eine regelmäßige Innenreinigung der Entöler erforderlich. Ähnliche Probleme ergeben sich auf schwerölbetriebenen Schiffen, wenn Schweröl oder Ölschlamm wegen nicht rechtzeitig beendeter Tankentwässerungsvorgänge in das Bilgewasser gelangen. Aufgrund der hohen Viskosität dieser Öle verkleben die Entölereinheiten regelrecht und werden bei zu hohen Ölanteilen außer Funktion gesetzt. Dies geschieht insbesondere dann, wenn solch eine Ölphase durch Fehlbedienung in den Entöler gelangt. Die Probleme mit Feststoffen und Schweröl sind im Unterschied zur Additiv- und Kaltreinigerproblematik nicht neu. In der Literatur der Entölerhersteller werden für die eingeräumten Unzulänglichkeiten der heutigen 15 ppm–Anlagen aber die veränderte Zusammensetzung des Bilgewassers und Fehlbedienungen sowie Wartungsmängel verantwortlich gemacht.

⁵³ „Öliges Wasser und Schlamm – Konzeptstudie über die Behandlung auf Schiffen“; Anders Pallmar, Fredrik Ajnefors und Gunnar Ström, Alfa Laval; In: Schiff & Hafen, Heft: 5/1999, S. 64, Hamburg 1999

⁵⁴ „Restölgehaltsbestimmung – ein lösbares Problem?“; Eberhard Runge; In: Schiff & Hafen, Heft: 4/1990, S. 39, Hamburg 1990

Dem Abschlussbericht eines Projektes der Universität Rostock aus dem Jahre 1995 über Bilgewaterentölung⁵⁵ zufolge besteht erheblicher Handlungsbedarf bei der Einführung moderner Technologien auf diesem Gebiet. Obwohl für die Seeschifffahrt nur die Koaleszenzabscheider weiterentwickelt wurden, könne deren Effizienz nur geringfügig gesteigert werden. In Landanlagen würden heute anstelle der Schwerkraftentöler Reinigungsverfahren wie Flotation, Mikro- und Ultrafiltration sowie Ozonisation angewendet, um die aktuellen Umweltschutzbestimmungen erfüllen zu können. Als entwicklungshemmend wurden höhere Kosten und die erforderliche Anpassung oder Neukonzeptionen angeführt, die erforderlich sind, um diese Technologien auf die besonderen Bedingungen des Schiffsbetriebes anzupassen.

Der Geschäftsführer der NFV (Bilgewaterentölerhersteller), Herr Eberhard Runge, bestätigte auf einer Informationsveranstaltung im Januar 2002 die Kostenproblematik. Neue und bessere Technologie sei nur zu vergleichsweise höheren Preisen anzubieten. Die Kunden der Entöler stellten aber stets die Wirtschaftlichkeit dieser Investition in den Vordergrund und entschieden häufig zu Gunsten eines günstigeren Modells, auch wenn dies kaum billiger, aber dafür bedeutend schlechter sei. Eine Membranfiltrationsanlage, die ca. 50.000 Euro koste, aber alle Öl-Wasser Emulsionen spalte, sei schwer zu verkaufen, so lange dies nicht vorgeschriebener Standard sei. (Im Jahre 2003 lagen die Anschaffungskosten für die günstigsten Modelle herkömmlicher Bilgewaterentöler zwischen 5.000 und 15.000 Euro.)

Alarmmonitore

Die so genannten Alarmmonitore werden in der Fachsprache als „Bilge Water Alarm Monitor“ (kurz: BWAM) bezeichnet. Sie dienen der Überwachung des Ölgehaltes des entölten Bilgewater während der Einleitung nach See. Von der „Reinwasserleitung“ nach See zweigt eine Probenleitung zur Messung im BWAM ab. Wird der Grenzwert von 15 ppm erreicht oder überschritten, aktiviert der Monitor optischen und gegebenenfalls akustischen Alarm. In Sondergebieten wie z.B. Nord- und Ostsee und generell bei Schiffen ab einer Größe von 10.000 BRZ ist zusätzlich eine automatische Unterbrechungsvorrichtung vorgeschrieben. Durch ein Signal des Alarmmonitors wird sie aktiviert und verhindert die weitere Einleitung in das Meer. Der so genannte Automatic-Stop wird durch Ventilumschaltungen, die das nicht ausreichend entölte Wasser zurück in die Bilge oder den Bilgewaterentöler tank leiten, oder durch Abschaltung der Entölerpumpe ausgeführt.

Als Messprinzip der Alarmmonitore hat sich die Streulichtmessung (engl.: scattered light) durchgesetzt. Sie basiert auf der Erkenntnis, dass Ölpartikel Licht streuen. Das Probenwasser durchströmt dazu eine gläserne Messzelle. Ein Infrarot-Detektor ist in einem bestimmten Winkel zur Infrarot-Lichtquelle auf der gegenüberliegenden Seite der Glasröhre angeordnet. Die erfasste Streulichtgröße wird elektronisch ausgewertet und mit einem zusätzlichen Durchsichtsignal verglichen.⁵⁶ Das Streulicht ist um so intensiver, je größer die Anzahl der Öltröpfchen ist.

Nach Regel 16 der Anlage I MARPOL 73/78 muss jedes Schiff über 400 Registertonnen mit einer 15 ppm-Anlage ausgerüstet sein, die eine Typenzulassung des Flaggenstaates hat. Grundlage der Zulassungen sind Prüfberichte der Klassifikationsgesellschaften. Dies gilt auch für Alarmmonitor und „selbsttätige Unterbrechungsvorrichtung“ (Automatic-Stop) als Bestandteile dieser Anlage.

⁵⁵ „Vergleich von Anlagen zur Aufbereitung von Bilgewater hinsichtlich ihrer Eignung für den Schiffsbetrieb“; J. Hildebrandt u.a., Projektabschlussbericht, Universität Rostock 1995

⁵⁶ „Öl-in-Wasser Monitore“; W. Rathjen, Deckma; S. 6, Hamburg 1997

Bezüglich der Typenprüfung hat das MEPC Empfehlungen über die „Internationalen Leistungs- und Prüfungsanforderungen“ veröffentlicht, die von den Vertragsparteien anzuwenden sind. Die heute gültige Fassung ist Inhalt der IMO-Resolution: MEPC 60 (33). Für die Alarmmonitore sind die drei wichtigsten Anforderungen:

- 1.) Die Art des Öls soll sich nicht auf die Ölgehaltsmessung auswirken. Ist dies dennoch der Fall, soll es nicht nötig sein, das Messgerät an Bord zu kalibrieren.
- 2.) Wenn sich der Ölgehalt des Probenwassers ändert, sollte die „Reaktionszeit“ 20 Sekunden nicht überschreiten, keinesfalls aber über 40 Sekunden liegen.
- 3.) Die Messgenauigkeit soll innerhalb +/- 5 ppm liegen.

Wichtig sind diese drei Punkte aus folgenden Gründen:

Die Art des Öls *hat* Einfluss auf den Ölgehalt des Bilgewassers. Unterschiedliche Öle haben unterschiedliches Lösungsverhalten in Wasser. Die Messung nach dem Streulichtverfahren registriert aber nicht im Wasser gelöste Kohlenwasserstoffe, sondern die Lichtstreuung von freiem Öl, also im Tropfenspektrum vorkommenden Öls. Außerdem können im Bilgewasserentöler gelöste Ölanteile nicht getrennt werden. Dies wurde in der Präambel der „Vorläuferresolution“, MEPC A 393 (X) bereits feststellend erwähnt und führte dazu, dass bei Versuchen auf Prüfständen „gewaschene“ Öle verwendet wurden, die keine in Lösung gehenden Kohlenwasserstoffanteile mehr enthielten.⁵⁷ Somit sind die im Wasser gelösten Bestandteile des Öls nicht Gegenstand der MARPOL-Vorschriften. Gerade diese sind aber beispielsweise im Wasser aus Öltankentwässerungen enthalten. Dazu können in der Maschinenraumbilge und im Bilgewassertank die wasserlöslichen Bestandteile aus der Ölphase die Wasserphase bis zur Sättigungsgrenze anreichern. Diese Wasserphase passiert die 15 ppm-Anlage, also Entöler und Alarmmonitor, mit bis zu 23 ppm, wenn darin 23 Milligramm Dieselöl pro Liter gelöst sind, ohne Alarm. Wenn am Ausfluss 14 ppm freies Öl, mit der Messgenauigkeitstoleranz (im schlechtesten Falle): – 5 ppm, gemessen werden, können zusätzlich 19 und somit insgesamt 42 ppm eingeleitet werden, ohne dass diese Einleitung gegen Anlage I verstoßen würde. Der Name „15 ppm-Anlage“ kann aus Sicht des Umweltschutzes als beschönigend bewertet werden, da er einen definierten Grenzwert enthält, der aber nur einen Teil des Kohlenwasserstoffspektrums im Bilgewasser erfasst. Ist man sich der Tatsache bewusst, dass sich die Löslichkeit von Kohlenwasserstoffen in Wasser mit steigender Temperatur erhöht, wundert man sich über den Temperaturbereich für das Bilgewasser in der aktuellen Prüfvorschrift MEPC 60 (33). Dort wurde er zwischen 10 und 40 °C festgelegt. In einer Veröffentlichung aus dem Jahre 2000⁵⁸ stellte der Geschäftsführer der NFV (Bilgewasserentölerhersteller), Herr Eberhard Runge, dies als unrealistisch dar. In der Praxis liege die Temperaturobergrenze im Bilgebereich durchschnittlich bei höchstens 25 °C. Außerdem könne es zu Problemen und Strafen führen, wenn Bilgewasser auf höhere Temperaturen als die Seewassertemperatur außenbords erwärmt werde. In diesem Fall könne mehr Öl in der eingeleiteten Wasserphase gelöst sein als nach der Abkühlung im Meer in Lösung bleibe, da die Sättigungsgrenze herabgesetzt wird. Eine dadurch entstehende Ölphase auf der Wasseroberfläche nach der Einleitung würde einen Verstoß gegen die Einleitbestimmungen der Anlage I MARPOL 73/78 darstellen, auch wenn eine typengeprüfte und ordnungsgemäß betriebene Anlage verwendet wurde. Gemeint sind hier Regel 9 Absatz 3 (außerhalb) und Regel 10 Absatz 6 (innerhalb von Sondergebieten), die vorschreiben, dass die Vertragsparteien ermitteln sollen, ob die Einleitungsvorschriften verletzt wurden, wenn sichtbare Ölsuren auf oder unter der Wasseroberfläche durch eine Bilgewassereinleitung entstanden sind.

⁵⁷ „Restölgehaltsbestimmung – ein lösbares Problem?“; Eberhard Runge; In: Schiff & Hafen, Heft: 4/1990, S. 38, 39, Hamburg 1990

⁵⁸ „Umweltschutz mit besserer Filtertechnik“; Eberhard Runge; In: Hansa, Heft: 10/2000, S. 16, 17, Hamburg 2000

Ich teile diese Ansicht nicht unbedingt, da in diesen Regeln auch vorgeschrieben ist, dass das einleitende Schiff „auf seinem Kurs führt“. Bei einer Einleitung von Bilgewasser unterhalb der Wasserlinie und vor dem Schiffspropeller, wie allgemein üblich, ist davon auszugehen, dass eine Vermischung des Bilgewassers mit dem umgebenden Seewasser erfolgt. Dadurch steht ein Mehr an lösendem Wasser kompensierend zur Verfügung. Die Ölfilmbildung durch Unterschreitung der Sättigungsgrenze nach Abkühlung würde dann vielleicht in Seewasser erfolgen, das selbst mit gelösten Kohlenwassertoffen gesättigt ist. Dies ist aber glücklicherweise kaum der Fall. Denkbar wäre obige Problematik bei sehr großen Temperaturunterschieden, bei denen die Vermischung des eingeleiteten Bilgewassers mit dem Seewasser aufgrund des Dichteunterschiedes erst nach dem Aufsteigen des eingeleiteten Bilgewassers zur Seewasseroberfläche erfolgen kann.

Dass der beschriebene Effekt unter Laborbedingungen, wo das entölte Bilgewasser nicht auf eine große Menge Seewasser verteilt wird, sehr wohl auftritt, konnte ich bereits mehrfach selbst beobachten. Wurde das Bilgewasser auf über 60 °C aufgeheizt und hatte dann beim Durchfluss durch den Alarmmonitor noch etwa 45 °C, wurde dort kein Ölgehalt über 15 ppm angezeigt. Bei Proben, die am Probenwasseraustritt aufgefangen wurden und somit eine „Momentaufnahme“ der Zusammensetzung des eingeleiteten Wassers darstellen, konnte im Verlauf der Abkühlung auf die Umgebungstemperatur von ca. 30 °C folgendes beobachtet werden: Zunächst stiegen aus der kaum getrüben Flüssigkeit kleinste braune Öltröpfchen auf, die im weiteren Verlauf eine sichtbare Ölphase auf der Oberfläche bildeten. Das gilt als sicheres Anzeichen für einen Ölgehalt über 15 ppm.

Zur Messgenauigkeit der Alarmmonitore, die nach MEPC 60 (33) im Bereich +/- 5 ppm festgelegt ist, liegt mir eine Vergleichsmessung von drei Geräten vor, die alle nach dieser Richtlinie zugelassen sind. Dort wurden verschiedene Testflüssigkeiten im Jahre 1997 zwei bis drei Mal geprüft und die Ergebnisse anschließend gemittelt.

Testflüssigkeit	Gerät A	Gerät B	Gerät C
Formazin 20 ppm	11 ppm	21 ppm	21 ppm
Formazin 10 ppm	6 ppm	11 ppm	12 ppm
Dosenmilch (7,5% Fett) 3 Tropfen/Liter	5 ppm	12 ppm	17 ppm
Dosenmilch (10% Fett) 6 Tropfen/Liter	7 ppm	20 ppm	24 ppm
Kaffeesahne (12% Fett) 9 Tropfen/Liter	3 ppm	20 ppm	26 ppm

Die Testflüssigkeit Formazin, die aus Hydrazinsulfat, Hexamethylenetetramin und destilliertem Wasser hergestellt wird, hat sich bereits in den achtziger Jahren als Standard durchgesetzt, da sie als stabil und reproduzierbar gilt.⁵⁹ Die in der Schifffahrt oft belächelte Verwendung von Milch in Wasser als Testflüssigkeit, hat den Vorteil der fast immer gegebenen Verfügbarkeit. Durch Fettgehalt und Trübung lässt sich ein Ölgehalt gut simulieren, wie in obiger Tabelle deutlich wird.

Interessanterweise ist Gerät A als letztes der drei aufgeführten auf den Markt gekommen. Es wird derzeit häufig auf Schiffen eingebaut. Aus der Tabelle geht aber hervor, dass die „Restölgehaltsanzeigen“ von B und C recht nahe beieinander liegen, während Gerät A, das als das genaueste angesehen wird, deutlich geringere Werte anzeigt.

⁵⁹ „Öl- und Trübungsmelder TURBISCOPE Betriebshandbuch“; Gestra AG Bremen, S. 35, Bremen 1982

Da das Gerät A bei 20 ppm-Formazinlösung lediglich 11 ppm misst, wird im Unterschied zu den beiden anderen Geräten kein Alarm gegeben, was bezüglich der durchgeführten Typenzulassungsprüfung Fragen aufwirft.

In diesem Zusammenhang ist die Tatsache von Bedeutung, dass zugelassene Geräte, wenn sie nicht erkennbar defekt sind, auf „Lebenszeit“ verwendet werden dürfen. Dies führt dazu, dass Geräte, die heute nicht mehr dem Stand der Technik entsprechen, weiterhin benutzt werden. Dies wird besonders deutlich, wenn sie nach der Prüfvorschrift MEPC A 393 (X), die bis 1994 galt, zugelassen wurden. Ob die heutige Prüfvorschrift nach der IMO Resolution MEPC 60 (33) eine wirkliche Verbesserung im Sinne des Umweltschutzes ist, kann aus folgenden Gründen angezweifelt werden:

- 1.) Zur Vermeidung von Fehlmessungen, hervorgerufen durch erhöhte Trübung, die nichts mit dem Ölgehalt zu tun hat, müssen den Testflüssigkeiten nun zusätzlich Farbstoffe (Tinte) und Feststoffe zugegeben werden. Es soll vermieden werden, dass eine Trübung des Bilgewassers die Einleitung unterbricht, obwohl der Restölgehalt weniger als 15 ppm beträgt. Solch eine Fehlmessung ist, wenn sie durch eine Dispersion von harmlosen Stoffe, wie z.B. Sand, Rost oder Algen im Bilgewasser verursacht wird, für den Schiffsbetrieb störend, da sie eine legale Entsorgung behindert. Man kann sich aber auch auf den Standpunkt stellen, dass die Anfälligkeit für Trübungen einen Schutz des Meeres vor der Einleitung von Emulsionen bietet, da auch für letztere ein Trübungsgrad charakteristisch ist.
- 2.) Laut Darstellung eines Herstellers für Alarmmonitore wurde das Verhindern von Fehlbedienungen durch technische Ergänzungen von der neueren Prüfvorschrift vollständig vernachlässigt. Eine Fehlbedienung führt in diesem Zusammenhang dazu, dass der Ölgehalt des eingeleiteten Bilgewassers mehr als 15 ppm beträgt. Ergänzungen, welche die Geräte auf den in dieser Beziehung neuesten Stand der Technik bringen könnten, würden aber auch zusätzliche Kosten für Material und Zulassung verursachen. Ein Alleingang in diese Richtung würde somit die Wettbewerbsfähigkeit gefährden. Die erneute Initiative der IMO sei gefragt, um alle Hersteller gleichermaßen zu fordern.

Diese Argumentation ist insofern einleuchtend, als ein Hersteller ohne Absatz nicht überlebt und somit von positiven Einflussnahmen auf den Umweltschutz und auf die technische Weiterentwicklung ausgeschlossen wird, was niemandem nützt. Die Initiative der IMO aber ist aufgrund ihrer Struktur abhängig vom Engagement der Vertragsparteien. Änderungen der MARPOL-Vorschriften werden vom „Marine Environmental Protection Committee“ (MEPC) erarbeitet und beschlossen. Das MEPC setzt sich aus Repräsentanten der Vertragsparteien zusammen. Dies bedeutet, dass solche Zusammenhänge den Vertretern der Vertragsparteien nahegelegt werden müssen, sofern tatsächlich etwas verändert werden soll. Die Möglichkeit von „Fehlbedienungen“ schließt die Möglichkeit von Manipulationen ein. Durch Manipulationen an Anlagen, die dem Umweltschutz dienen, können die Errungenschaften von MARPOL wirkungslos gemacht werden. Wenn in der oben aufgeführten Feststellung, dass Verhinderungen von Fehlbedienungen vollständig vernachlässigt wurden, das Wort „Fehlbedienungen“ durch „Manipulationen“ ersetzt wird, gewinnt sie eine Qualität, die einen dringenden Handlungsbedarf aufzeigt. Werden nun die oben angeführten Problemfelder der heutigen 15 ppm-Anlagen in ihrer Gesamtheit überschaut, so verwundern die „nationalen Alleingänge“ einiger MARPOL-Vertragsparteien nicht, die für ihre Hoheitsgewässer einen maximalen Restölgehalt von 5 ppm bei der Einleitung von Bilgewasser fordern.

Eine Ausnahme von der Ausrüstungspflicht mit diesen Anlagen besteht für Schiffe über 400 Tonnen, die ausschließlich in Sondergebieten eingesetzt werden. Vorausgesetzt wird dann allerdings das Vorhandensein eines ausreichend großen Bilgewassersammeltanks, dessen gesamter Inhalt regelmäßig an Land abgegeben wird. Diese Verfahrensweise ist für den Meeresumweltschutz, sofern sie tatsächlich durchgeführt wird, bestimmt die beste.

3.2.4 Behandlung von Ölladungsrückständen

Ähnlich den Vorschriften zur Behandlung und Einleitung ölhaltiger Rückstände aus Maschinenräumen, die alle Schiffe betreffen, sind die Verfahrensweisen und Einleitungsbedingungen für die Ladungsrückstände von Öltankschiffen in der Anlage I von MARPOL 73/78 geregelt. Es bestehen jedoch wesentliche Unterschiede. Sie werden im Folgenden erläutert.

3.2.4.1 Einleitungsbedingungen

Im Zusammenhang mit der Einleitung von ölhaltigem Bilgewasser ist der Begriff „Sondergebiet“ bereits mehrfach verwendet worden. Besonders empfindliche und damit besonders schützenswerte Rand- und Nebenmeere werden durch die Regel 10 der Anlage I von MARPOL 73/78 als Sondergebiete definiert. Es sind heute (Stand: 2004): Das Mittelmeer, das Schwarze und das Rote Meer, der Golf von Aden, das so genannte „Gebiet der Golfe“ (Persischer Golf und Golf von Oman), das Antarktisgebiet, die Ostsee und die „nordwesteuropäischen Gewässer“. Letztere umfassen die Nordsee, die Irische See und den Ärmelkanal mit ihren Zufahrten sowie einen Teil des Nordostatlantiks vor der irischen Westküste.

Im Unterschied zu Bilgewasser mit einem Restölgehalt von weniger als 15 ppm dürfen in diesen Seegebieten keine Ölladungsrückstände eingeleitet werden. Es gilt lediglich die allgemeine Ausnahme vom Einleitungsverbot beim Vorliegen von Gründen der Schiffssicherheit und zur Rettung von Menschenleben nach Regel 11 der Anlage I. Dass dieser besondere Schutz keine Selbstverständlichkeit ist, belegt die Tatsache, dass die „nordwesteuropäischen Gewässer“ erst seit dem 1. August 1999 zum Sondergebiet im Sinne der Anlage I deklariert wurden. Die Reinhaltung der Meere hat nicht in allen Meeresanrainerstaaten und MARPOL-Vertragsparteien den gleichen Stellenwert. Bereits im Jahre 1984 hatte die Bundesrepublik Deutschland zu einer „Nordsee-Schutzkonferenz“ eingeladen. Dort wurde von der Mehrheit der beteiligten Anrainerstaaten der Nordsee abgelehnt, dieses Meer als Sondergebiet auszuweisen. Die Konferenz hatte festgestellt, dass die Nordsee bislang noch nicht großräumig geschädigt sei. Die Schifffahrt könne infolge der schon bestehenden Ausrüstungs- und Betriebsvorschriften nur noch für örtlich eng begrenzte Verschmutzungen der Nordsee verantwortlich gemacht werden. Die wesentlichen Schadstoffeinträge erfolgten von Land aus.⁶⁰

Die Regierung der Bundesrepublik Deutschland hatte die Verhütung der Verschmutzung durch die Schifffahrt schon im Jahre 1984 dringlicher eingestuft, da die Nordsee im Bereich der Deutschen Bucht stärker belastet war als die übrigen Gebiete. Letzteres wurde auf die geografische Gestaltung der deutschen Nordseeküste mit den Mündungen von Elbe und Weser sowie auf die vorherrschenden Westwinde zurückgeführt. Die Deutsche Bucht werde deshalb zu einem Sammelbecken von Schmutz. Nach wissenschaftlichen Erkenntnissen dauere es drei Jahre, bis Wasserpartikel aus der Deutschen Bucht in den Atlantik hinausgespült werden. In der nördlichen Nordsee finde ein Wasseraustausch dagegen innerhalb eines halben Jahres statt.⁶¹

⁶⁰ „Im Vordergrund: Nordsee-Schutzkonferenz“; N.N.; In: Kehr wieder, Heft: 12/1984, S. 5, 6, Hamburg 1984

⁶¹ „Sauber, sauber die See-...“; Bruno Bock; In: MaK Toplaterne, Nr. 55, Aug. 1985, S.32, Kiel 1985

Außerhalb der Sondergebiete dürfen Ölladungsrückstände von Öltankschiffen heute nur noch unter den folgenden Bedingungen eingeleitet werden:

- Das Tankschiff ist mehr als 50 Seemeilen vom nächsten Land entfernt.
- Das Tankschiff fährt auf seinem Kurs.
- Die Einletrate beträgt nicht mehr als 30 Liter Öl je Seemeile
- Die Gesamtmenge des eingeleiteten Öls beträgt nicht mehr als 1/30.000 (bzw. 1/15.000 bei älteren Schiffen) der Gesamtladungsmenge, aus welcher der Rückstand stammt.
- Ein Überwachungs- und Kontrollsystem für das Einleiten von Öl und eine Sloptankanlage sind in Betrieb.

Auch ohne eingehende Betrachtung inhaltlicher Einzelheiten dieser Bedingungen fällt einer der wichtigsten Unterschiede zu den Einleitungsbedingungen für Bilgewasser auf: Der Restölgehalt ist hier nicht primäres Kriterium. Statt dessen stehen der Schiffsort, die Schiffsbewegung und die Ölmenge im Vordergrund.

Abgesehen von der Entfernung von mindestens 50 Seemeilen zum nächstgelegenen Land, also zu einer Küste, ist die Bedingung, dass sich das Schiff „auf seinem Kurs“ befinden muss, als Betriebsvorschrift von entscheidender Bedeutung. Damit ist nämlich gemeint, dass sich das Schiff während des Einleitvorgangs auf dem „normalen“ Weg zum nächsten Bestimmungshafen befindet. „Umwege“, um z.B. den Abstand von 50 Seemeilen zum nächsten Land einhalten zu können, sind nicht erlaubt. Kursänderungen dürfen nur dann vorgenommen werden, wenn sie aus navigatorischen Gründen (z.B. Ausweichmanöver) erforderlich werden. Sinn dieser Einleitungsbedingung, die international als „en route“ bezeichnet wird, ist es, so genannte „Verklappungsfahrten“ zu unterbinden. Das bedeutet auch, dass ein Tankschiff nicht einen Hafen verlassen darf, um die Tanks zu waschen, das Waschwasser einzuleiten, um dann wieder ladeklar in denselben Hafen zurückzukehren. Diese Praxis würde einen vorsätzlichen Verstoß gegen die MARPOL-Vorschriften darstellen. Die Einleitungsbedingung „en route“ ist keineswegs neu. Sie wurde bereits 1969 Inhalt des Artikels III von OILPOL, dem „Vorläuferübereinkommen“ von MARPOL, und trat 1978 in Kraft. Es kann daher vorausgesetzt werden, dass die Bestimmung und ihre Interpretation in Fachkreisen bekannt sind. *Dass es offensichtlich noch immer Ausnahmen gibt, erfuhr ich 2001 auf dem Deutschen Seeschiffahrtstag in Elsfleth. Im Workshop zum Thema „Schiffahrt und Umwelt“ stellte ein deutscher Reedereivertreter die „Verklappungsfahrt“ eines seiner Tankschiffe dar und fragte, warum die Besatzung deswegen von der Wasserschutzpolizei in Form von Anzeigenerstattung und hohen Sicherheitsleistungen für mögliche Geldstrafen belangt wurde. Der Präsident des Bundesamtes für Seeschiffahrt und Hydrographie (BSH), der den Workshop moderierte, antwortete in seiner Eigenschaft als Leiter der deutschen Ahndungsbehörde für MARPOL-Verstöße sinngemäß: Wer eine Runde um Helgoland drehe, um seine Ladungsrückstände loszuwerden, könne nicht hart genug bestraft werden.*

Um eine geringere Konzentration des Öls im Meerwasser durch Verteilung zu erreichen, muss das Tankschiff bei der Einleitung auf seinem Kurs *fahren*. Dies korrespondiert mit der heute vorgeschriebenen maximalen Einletrate von 30 Litern pro Seemeile. Auch hier wird die Schiffsbewegung vorausgesetzt.

Im Unterschied zum Bilgewasser ist die Gesamtmenge der Ölladungsrückstände, die pro zuvor beförderter Ölladung eingeleitet werden darf, festgelegt. Die Obergrenze von 1/30.000 muss eingehalten werden, auch wenn mehr Rückstände angefallen sein sollten. Bilgewasser dagegen kann mengenmäßig nach dem tatsächlichen Anfall eingeleitet werden. Sinn dieser Vorschrift ist die möglichst vollständige Ablieferung der Ölladung an den Empfänger, was die Menge der Ladungsrückstände reduziert.

Bei der Einleitung von ölhaltigen Gemischen, deren Ölanteil von Ladungsrückständen herrührt, muss das speziell dafür entwickelte und vorgeschriebene Überwachungs- und Kontrollsystem in Betrieb sein. In der Fachsprache wird dieses System als „Oil Discharge Monitoring Equipment“ (kurz: ODME) bezeichnet. Es überwacht die Einhaltung der oben aufgeführten Grenzwerte und unterbricht die Einleitung bei deren Überschreitung automatisch. Dies muss geschehen, wenn die momentane Öl-Einletrate 30 Liter je Seemeile übersteigt oder die Gesamtmenge des eingeleiteten Öls ein Dreißigtausendstel der zuletzt beförderten Ladungsmenge erreicht. Die aufwändige Berechnung der Ölmenge erfolgt durch einen Computer, der Ölgehalt, Öl-Wassergemischmenge und Schiffsgeschwindigkeit verarbeitet. Die Schiffsgeschwindigkeit wird vom Schiffslog gemessen. Ein Durchflussmesser speist die Einleitmenge von der Überbordleitung ein. Den jeweils aktuellen Ölgehalt liefert eine entsprechende Messzelle, wie sie bei den Alarmmonitoren der 15-ppm-Anlagen beschrieben wurde. Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, muss die Einleitung auch bei Betriebsstörungen des ODME automatisch unterbrochen werden. Dies sind beispielsweise Stromausfall, Probenverlust sowie erhebliche Störungen des Mess- oder Aufzeichnungssystems (Drucker). Ist die Einleitung wegen einer Störung des Schiffsgeschwindigkeitsanzeigers unterbrochen worden, kann der Vorgang fortgesetzt werden, nachdem der erforderliche Wert per Hand eingegeben wurde. Auf dem Ausdruck des ODME muss die manuell erfolgte Eingabe dann dokumentiert sein, damit sie für Kontrollen nachvollziehbar ist. Fehlbedienungen und schlechtestenfalls Manipulationen ist der Weg dann allerdings gebnet. Durch Eingabe einer „passenden“, höheren Schiffsgeschwindigkeit kann die für den Rechner des ODME zulässige Einletrate resultieren, die Einleitung wird aus diesem Grund nicht mehr unterbrochen. Das Öl-Wassergemisch wird nicht direkt aus den Ladetanks eingeleitet, sondern aus einem so genannten Sloptank, der für die Aufnahme von Ladungsrückständen und Tankwaschwasser vorgesehen ist. Die Unterbrechung der Einleitung erfolgt durch automatischen Verschluss des Ventils nach See und gleichzeitiger Öffnung der Leitung, die zurück in den Sloptank führt.

3.2.4.2 Reduzierung der ölhaltigen Gemische

Die Sloptanks haben außer der oben beschriebenen Funktion die Aufgabe, die Waschwassermenge zu reduzieren. Sie ermöglichen, das Waschwasser für die Reinigung von mehreren Tanks nacheinander zu verwenden. Dies lässt die Gesamtmenge erheblich geringer ausfallen, als wenn jeder Tank einzeln mit jeweils frischem Seewasser behandelt wird. Die Anlage I von MARPOL 73/78 enthält weitere Vorschriften, die Ladungsrückstände und Waschwassermengen reduzieren sollen. Ihre Wirksamkeit ist nahezu garantiert, da es sich nicht nur um Betriebsvorschriften, sondern auch um Bauvorschriften handelt. Die jeweilige positive Auswirkung auf die Umwelt lässt sich am Eintrag von Öl in das Meer bewerten. Die Einführung der Sloptanks, zur Pflicht geworden durch eine OILPOL-Ergänzung aus dem Jahre 1969, verringerte den Eintrag bereits erheblich. Anstatt das ölhaltige Tankwaschwasser direkt einzuleiten, wurde es von nun an in Absetztanks gepumpt. Das Wasser, das sich im unteren Teil abgesetzt hatte, wurde in das Meer geleitet, das verbleibende Öl wurde, unter Voraussetzung der Verträglichkeit, mit der nächsten Ladung vermischt.

Mit In-Kraft-Treten der Anlage I des MARPOL–Übereinkommens verringerte sich der weltweite Öleintrag weiter. Dies wird auf die Technik der Tankreinigung während des Löschens der Ladung, das „Crude Oil Washing“ (kurz: COW, deutsch: Rohölwaschen) sowie die Einführung separater Ballastwassertanks zurückgeführt.⁶² Laut einer Studie der norwegischen Klassifikationsgesellschaft „Det Norske Veritas“ „...sank die jährliche Verschmutzungsrate durch schiffsbetriebliche Maßnahmen von etwa 700.000 t in 1980 auf 160.000 t in 1989.“⁶³

Die Besonderheit des „Crude Oil Washing“ liegt darin, dass die Tankinnenseiten mit der Ladung selbst von Ladungsresten gereinigt werden. Dadurch entfällt ein erheblicher Teil der sonst benötigten Waschwassermenge. Diese Einrichtung erfordert fest eingebaute Tankwaschmaschinen, deren Düsen so angeordnet sein müssen, dass sie alle Ladetankwandungen vollständig mit ihren Flüssigkeitsstrahlen abdecken. Außerdem ist aus Sicherheitsgründen eine Inertgasanlage vorgeschrieben. Durch das Inertisieren der Tankatmosphäre wird deren Sauerstoffgehalt unter 8% gehalten, um die Bildung zündfähiger Gemische, die zur Explosion führen können, zu verhindern.⁶⁴ Durch das Waschen mit Rohöl konnte die sonst anfallende Slopmenge von 0,2 bis 0,6% der Tragfähigkeit auf ein Fünftel dieser Menge reduziert werden. Das Verfahren erfordert allerdings eine gewissenhafte und kompetente Besatzung.⁶⁵

Die zweite der oben angesprochenen Bauvorschriften zur Reduzierung der ölhaltigen Waschwassermengen fordert von der Besatzung im Betrieb erheblich weniger spezielle Kenntnisse, Fähigkeiten und Arbeitsaufwand. Sie beinhaltet die Trennung von Lade- und Ballastwassertanks durch Einführung der „Segregated Ballast Tanks“ (kurz: SBT). Damit ein Schiff ohne Ladung oder mit einer Teilbeladung ausreichend Stabilität (Aufrichtungsvermögen) besitzt, muss es Ballastwasser aufnehmen. Während Frachtschiffe stets mit Ballasttanks ausgerüstet sind, hatten (und haben) die Tanks der Tankschiffe eine doppelte Funktion. Wird ein zuvor benutzter Ladetank nicht entsprechend aufwändig gereinigt, so ist das darin befindliche Seewasser ölhaltig. In jedem Fall wird es also eine bestimmte Menge ölhaltigen Wassers geben. Die Einführung separater Ballastwassertanks kann sogar die Ladetankreinigung überflüssig machen und zwar in den häufigen Fällen, in denen auf der nächsten Reise das gleiche Öl oder Produkt befördert wird, oder die Rückstände die „neue“ Ladung nicht negativ beeinträchtigen. Was nach heutigem Verständnis von Umweltschutz eigentlich selbstverständlich erscheint, gilt (wie das COW) erst ab einer Schiffsgröße von 20.000 Tonnen für Rohöltanker zwingend. Für Produktentanker sind SBT's sogar erst ab 30.000 Tonnen Tragfähigkeit vorgeschrieben.

Die Einführung des Doppelbodens und der Doppelhülle bei Tankschiffen sollte primär die Ölausflussmenge bei einer Kollision oder Grundberührung vermindern. Durch diese präventiven Bauvorschriften ergab sich aber gleichzeitig ein positiver Effekt auf die Reduzierung der Menge von ölhaltigen Gemischen. Diese „schutzbietenden Räume“ werden nämlich vorwiegend als Ballasttanks ausgeführt, die wie die SBT lediglich mit Seewasser befüllt werden.

⁶² „Der Erfolg ist kein Geheimnis“; Thomas Höfer; In: Gefährliche Ladung, Heft: 11/98, S. 23, Hamburg 1998

⁶³ „Rohöl-Tanker der Zukunft, Entwurfskonzeption unter Berücksichtigung der neuesten Umweltauflagen“; W. Awolin, HDW-Nobiskrug, u.a.; In: Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, S. 307, Springer Verlag, Berlin 1991

⁶⁴ „Konstruktive Maßnahmen zur Verhinderung der Meeresverschmutzung durch Öl – Entwicklungstendenzen“; M. Böckenhauer, GL; In: Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, S. 336, Springer Verlag, Berlin 1991

⁶⁵ „Öltanker“; Bothe, Kaps, Schoppmeyer; Up to date, Sozialwerk für Seeleute, S. 58, Hamburg 1979

3.2.4.3 Bauvorschriften für Öltanker

OILPOL regulierte primär die Verhütung der Meeresverschmutzung durch den Betrieb von Öltankern (Beseitigung der Rückstände aus der Tankreinigung). Die vermehrten Unfälle der Tanker und der gleichzeitige Bauboom in den siebziger Jahren trugen maßgeblich dazu bei, dass die Ölverschmutzung der Meere durch Tankerunfälle in MARPOL 73/78 mit speziellen Bauvorschriften berücksichtigt wurde. Die Entwicklung zum heutigen Stand erfolgte schrittweise. Die drei wesentlichen Verbesserungen sind:

Erstens: Bei der Dimensionierung der Ladetanks wurden Begrenzungen eingeführt, welche den Ladungsaustritt mengenmäßig verringern sollen.

Zweitens: Ballastwassertanks in „schutzbietender Anordnung“ sollen die Öltanks vor Beschädigungen schützen.

Drittens: Eine Doppelhülle soll den Schutzungsgrad der Öltanks vervollständigen.

Dimensionsbegrenzung der Ladetanks

Öltanker, deren Bauauftrag nach dem 31. Dezember 1975 abgeschlossen wurde, erhielten den Status: „new oil tanker“. Bei diesen Schiffen sollte der Ölaustritt bei einer Kollision oder Grundberührung durch deren Bauweise vermindert werden. Dies sollte durch Längen- und Volumenbegrenzung der Ladetanks bewirkt werden (Regel 23 und 24 der Anlage I). Die Volumenbegrenzung erfolgt in Relation zu einem hypothetischen Ölausfluss. Die Längenbegrenzung der Ladetanks steht im engen Zusammenhang mit den Anforderungen an die so genannte „Leckstabilität“ nach Regel 25 der Anlage I von MARPOL 73/78. Unter der in Regel 25 geforderten „Leckstabilität“ ist ausreichende „Rest-Stabilität“ (Aufrichtungsvermögen) eines beschädigten Schiffes zu verstehen. Dadurch soll dem Untergang des Schiffes und damit einer noch größeren Ölverschmutzung durch Ladungsaustritt vorgebeugt werden.⁶⁶

Ballastwassertanks in „schutzbietender Anordnung“

Die oben beschriebene Einführung der „segregated ballast tanks“ (kurz: SBT) erfolgte durch das Protokoll von 1978 zu MARPOL. Zu dem eigentlichen Zweck, die Entstehung großer Mengen ölhaltiger Gemische durch Beballastung leerer Ladetanks zu verhüten, kam die Hoffnung, dass sie bei einer Kollision oder Grundberührung die Beschädigung von Ladetanks verhüten oder reduzieren könnten, wenn sie entsprechend „schutzbietend“ angeordnet wären. Obwohl die Anlage I erst 1983 in Kraft trat, hatten Bauvorschriften für „new tankers“ im Sinne des Übereinkommens, die sich auf Kalenderdaten vor 1983 bezogen, Auswirkungen auf den Tankschiffbau. Dies lag daran, dass Reeder mit dem Inkrafttreten der Vorschriften rechneten und es vorzogen, sie bereits zu erfüllen, um nicht später kostspielige Umbauten vornehmen zu müssen.⁶⁷ Diese positive Entwicklung für den Meeresumweltschutz ist von Fachleuten dennoch kritisiert worden. Wie so häufig in der Thematik MARPOL zu beobachten, kann die Regelung zu SBTs in schützender Anordnung als „...kleinster gemeinsamer Nenner, auf den man sich bei Abfassung der Konvention einigen konnte“, angesehen werden. Der durch diese Bauvorschriften „erreichte“ Schutzungsgrad eines Tankers liegt in Abhängigkeit von der Schiffsgröße zwischen 20 % und 45 % der gesamten Außenhautfläche im Ladungsbereich.⁶⁸

⁶⁶ „How MARPOL has changed“; N.N.; In: IMO News, 2/92, S. 7, London 1992

⁶⁷ „How MARPOL has changed“; N.N.; In: IMO News, 2/92, S. 7,8, London 1992

⁶⁸ „Konstruktive Maßnahmen zur Verhinderung der Meeresverschmutzung durch Öl – Entwicklungstendenzen“; M. Böckenhauer, GL; In: Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, S. 335, Springer Verlag, Berlin 1991

Doppelhüllentanker

Bereits in den Jahren 1973 und 1978 hatten die Vertreter der USA auf den internationalen Konferenzen der IMO (bzw. IMCO) vorgeschlagen, dass Öltankschiffe mit einer so genannten Doppelhülle ausgestattet sein müssten (Schutzungsgrad: 100%). Im Jahre 1973 lehnten die übrigen Staaten diesen Vorschlag fast einhellig ab. Auf Drängen der USA wurde die Diskussion trotzdem über Jahre fortgeführt.⁶⁹

Erst eine katastrophale Tankerhavarie, die zunächst einen gesetzgeberischen Alleingang der USA zur Folge hatte, bewirkte die Aufnahme von Bauvorschriften bezüglich einer Doppelhülle für Tankschiffe in das MARPOL-Übereinkommen. 1986 wurde in den USA der 214.000 Tonnen tragende Tanker „Exxon Valdez“ entsprechend den damaligen Vorschriften von MARPOL 73/78 gebaut. Als er drei Jahre später kurz nach dem Auslaufen aus Valdez (Alaska) auf Grund lief, ereignete sich die bisher größte Ölverschmutzungskatastrophe in US-Gewässern. Aus acht beschädigten Ladetanks liefen ca. 41.000 m³ aus. Diese Menge war um 37 Prozent größer als der MARPOL-Grenzwert von 30.000 m³. Die theoretische Schadensannahme, welche den angewandten Bauvorschriften als Grundlage diente, war bei der tatsächlichen Havarie weit übertroffen worden.⁷⁰ Für die US-Regierung stand nun fest, dass ein wirksamer Schutz vor zukünftigen Ölkatastrophen nur durch die Forderung einer Doppelhülle zu erreichen sei. Mit dem „Oil Pollution Act“ von 1990 (kurz: OPA-90) wurde sie für Öltanker, die Gewässer der USA anlaufen, vorgeschrieben.

Wie auch die Bau- und Ausrüstungsvorschriften der IMO sind die des OPA-90 an Schiffgröße und Baujahr geknüpft. Lediglich „Neue Öltankschiffe“, das sind Tanker, deren Bauauftrag nach dem 30.06.1990 erteilt wurde, und solche, deren Ablieferung nach dem 31.12.1993 erfolgte, müssen in Doppelhüllenaufbauweise ausgeführt sein, sofern sie US-amerikanische Häfen anlaufen. Vorhandenen Einhüllentankschiffen wird das Anlaufen noch bis in das Jahr 2010 erlaubt, soweit Alter und Größe das nicht ausschließen. Verfügen sie über einen Doppelboden oder Ballast-Seitentanks (Wingtanks), verlängert sich diese Frist bis zum Jahre 2015.⁷¹ Diese Fristen für vorhandene Schiffe werden „Grandfather Clauses“ genannt. Sie nehmen Rücksicht auf wirtschaftliche Interessen und sind bei langer Ausdehnung oft harter Kritik ausgesetzt. In Veröffentlichungen der IMO wird in diesem Zusammenhang häufig der Begriff „Ausphasung“ verwendet, der diplomatisch zwischen Abschaffung und Gnadenfrist steht. Auch die heute weltweit gültigen Doppelhüllenvorschriften, die schließlich in die Anlage I von MARPOL 73/78 aufgenommen wurden, enthalten solche „Übergangsregelungen“. Bis die Regel 13 F im Jahre 1993 in Kraft trat, wurde im MEPC der IMO über deren Ausgestaltung verhandelt. Nach grundsätzlicher Akzeptanz der Doppelhüllenaufbauweise als Basiskonstruktion während der 30. MEPC-Sitzung im Jahre 1990, wurde im folgenden Jahr „hart diskutiert“. Dies lag daran, dass die Vertreter der USA „...anfänglich nur dazu bereit waren, die Abmessungen der Doppelhülle auf der Basis ihrer eigenen Vorstellungen...zu akzeptieren.“⁷² G. Woisin, ein Kritiker der IMO-Regeln, bezeichnete die IMO in diesem Zusammenhang als wiederholten „Bremsen des Umweltschutz-Vorreiters USA“ und wünschte sich Unterstützung der USA durch die deutschen Vertreter im MEPC anstelle ihres Auftretens als Vermittler.⁷³

⁶⁹ „Tankschiffahrt“; N.N., SeeBG; In: Sicherheit auf See 1991, Jahresbericht der See-Berufsgenossenschaft, Hamburg 1992), S. 28, 29, Hamburg 1992

⁷⁰ „Konstruktive Maßnahmen zur Verhinderung der Meeresverschmutzung durch Öl – Entwicklungstendenzen“; M. Böckenhauer, GL; In: Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, S. 337, Springer Verlag, Berlin 1991

⁷¹ „Alleingang“; N.N., In: Kehr wieder, Heft: 5/1991, S. 11, Hamburg 1989

⁷² „Konstruktive Maßnahmen zur Verhinderung der Meeresverschmutzung durch Öl – Entwicklungstendenzen“; M. Böckenhauer, GL; In: Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, S. 338, Springer Verlag, Berlin 1991

⁷³ „Erörterungen“ zu Nr. 50; G. Woisin, Ing.-Büro für Schiffs- und Sicherheitstechnik; In: Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, S. 344, Springer Verlag, Berlin 1991

Nachteile und Kritik an der Doppelhülle

Die Kritiker der Doppelhülle führten unter anderem folgende Nachteile einer solchen Schiffskonstruktion auf:

- 1.) Risse und mögliche Ölleckagen in Ballasttanks, in denen Explosionsgefahr entstehen kann, da sie auf den Ladungsreisen leer sind.
- 2.) In der Zellenstruktur des Doppelbodens kann sich mehr Sediment aus dem Ballastwasser ansammeln.
- 3.) Durch Verdoppelung oder Verdreifachung der Oberfläche der Ballasttankwandungen ist die Korrosion und damit der Beschichtungsaufwand erhöht.
- 4.) Das Auswechseln von Leitungen ist aufwändiger.
- 5.) Bei Schiffen ohne Längsschotten treten Stabilitätsprobleme auf.
- 6.) Der Isolationseffekt der Doppelhülle kann zu erhöhter Ladungstemperatur führen.⁷⁴

Im Jahre 1990 befand der Hauptbesichtigter der Klassifikationsgesellschaft „Lloyds Register of Shipping“, „...dass man sich auf zu wenig Erfahrungen und Tests beziehen könne, als dass man diese Bauart (Doppelhülle) per Gesetz anordnen solle.“ Überdies stammten, laut einer Lloyds-Untersuchung aus demselben Jahr, über 50% der Ölverschmutzungen von Totalverlusten, die beispielsweise durch Explosion oder Feuer entstanden und durch eine Doppelhülle nicht zu verhindern gewesen waren. Japanische Werften warnten sogar vor erhöhter Gefahr von Explosionen wegen mangelnder Entlüftung der Doppelhülle und ungenügender Wartung der Tankwände.⁷⁵

Vorteile der Doppelhülle

Andererseits hat die Doppelhüllenkonstruktion neben ihrer präventiven Funktion auch Vorteile für den maritimen Umweltschutz, die sich aus dem Betrieb ergeben:

- 1.) Wie bei Schiffen mit „getrennten Ballasttanks“ wird das Ballastwasser nicht mehr durch Ladungsrückstände verunreinigt, die Tankwaschwassermenge wird reduziert. Da moderne Tanker in ihrer Doppelhülle bzw. ihren Seitentanks ausreichend Ballastwasser auch für schlechteste Wetterbedingungen aufnehmen können, ist die konsequente Trennung zwischen Ballast- und Ladeölsystem verwirklicht.
- 2.) Da die Spanten des Schiffes in der Doppelhülle angeordnet werden können, sind die Ladetankwandungen glatt. (Bei konventionellen Tankern liegen die Spanten im Inneren der Ladetanks.) Die Effektivität der Tankwaschmaschinen ist dadurch wesentlich vergrößert, da die „Schattenflächen“ („tote Winkel“) geringer ausfallen als bei konventionellen Tankern.⁷⁶

„Mid-deck tanker“ als Alternative zu Doppelhüllentankern

Die „japanische Alternative“ zur Doppelhülle ist das so genannte Zwischendeck-Tanker-System“ (engl.: mid-height-deck tanker oder mid-deck tanker). Nach diesem Prinzip ist unter Ladetanks kein Doppelboden erforderlich, wenn ein Tankdeck (eine horizontale Ladetankunterteilung) so angeordnet ist, dass der innere Ladungs- und Dampfdruck auf den Schiffsboden gleich oder kleiner als der äußere statische Wasserdruck ist.⁷⁷ Durch dieses Gleichgewicht soll der Ölausfluss bei einer Beschädigung des Schiffsbodens verhindert oder zumindest reduziert werden.

⁷⁴ „Double-hull tankers - What have DNV done to solve possible Problems?“, Wilhelm Magelssen, DNV; In Schiff und Hafen, Heft 6/1999, S. 39, Hamburg 1999

⁷⁵ „Die Verringerung des leckbedingten Ölaustritts durch die Doppelhülle – Eine vergleichende Untersuchung am Beispiel eines 280000 tdw-Tankers“; Dirk Kannenberg; In: Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, S. 281, Springer Verlag, Berlin 1992

⁷⁶ „Tanker der Zukunft und ihre maschinenbauliche Entwicklung – Ladeöl- und Ballastsysteme“; K.-H. Paetow, HDW; In: Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, S. 325, Springer Verlag, Berlin 1992

⁷⁷ „Konstruktive Maßnahmen zur Verhinderung der Meeresverschmutzung durch Öl – Entwicklungstendenzen“; M. Böckenhauer, GL; In: Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, S. 340, Springer Verlag, Berlin 1991

Da die Ballasttanks bei den Mid-deck Tankern an den Schiffsseiten angeordnet sind, ist vergleichbar ausreichender Schutz bei Kollisionen wie durch den seitlichen Teil der Doppelhülle gegeben. Nachteile dieser Bauart sind eine kompliziertere Ausführung der Tankwaschsysteme und ein höherer Aufwand bei deren Betrieb aufgrund der schiffbaulichen Strukturen. Dazu kommt, dass die Maschinen in den unteren Tanks nur gewartet werden können, wenn diese leer und gasfrei sind.⁷⁸ (Die Tankwaschmaschinen sind sonst üblicherweise an der Tankdecke montiert und sind damit für Wartungsarbeiten vom Wetterdeck aus erreichbar.)

Umstrittene Anerkennung der Alternative durch die IMO

Die Regel 13 F der Anlage I MARPOL 73/78 lässt andere Konstruktionen als gleichwertige Alternative zur Doppelhülle zu, wenn sie den gleichen Schutz gegen Ölausfluss im Falle von Kollision oder Strandung bieten. Eine solche Genehmigung kann nur von der IMO erteilt werden, also nicht im Rahmen der üblichen Äquivalenzklausel allein durch eine nationale Verwaltung (Vertragspartei). Die USA meldeten „...vermutlich aus politischen Gründen einen Vorbehalt bezüglich der Anerkennung des Zwischendeck-Tanker Systems als gleichwertig mit der Doppelhüllenbauweise...“ an.⁷⁹ Im Jahre 1992 erfolgte dennoch diese Anerkennung durch Beschluss der IMO.

Die oben zitierte Mutmaßung von M. Böckenhauer, einem Spezialisten, der sich mit der Thematik ausgiebig befasst hat, dass „politische Gründe“, also nur bedingt sachbezogene Gründe, derartige Entschlussverfahren beeinflussen können, ist ein interessanter Hinweis. Lassen doch die Aktivitäten der USA in Bezug auf den maritimen Umweltschutz auf eine „Vorreiterrolle“ schließen. Durch seine Tätigkeit für eine weltweit aktive Klassifikationsgesellschaft, die bei der IMO Beraterstatus innehat, verfügt Böckenhauer sicherlich über einen besonderen Zugang zu Informationen.

Eine Wahrung wirtschaftlicher Interessen in einem gewissen Umfang ist keiner Regierung zu verdenken, solange realistische Umweltschutz-Ziele dennoch erreicht werden. Die vorläufige Intoleranz gegenüber Alternativen, die von anderen IMO-Vertragsparteien stammen und von deren Mehrheit akzeptiert werden, muss nicht zwangsläufig auf politische Motive reduziert werden, da weitere Gegenargumente, neben den bereits aufgeführten, vorliegen:

Um die Gleichwertigkeit von Doppelhülle und Mid-deck Tankern in Bezug auf den Schutz vor Ölaustritt festzustellen, beschloss das MEPC, eine Vergleichsstudie durchzuführen. Sie wurde den Klassifikationsgesellschaften überlassen. Die Ausflussberechnungen ergaben in fast allen Fällen signifikant geringere Mengen bei den Mid-deck Tankern. Das „Steering Committee“ der IMO kam zu dem Ergebnis, dass der Schutz vor Ölaustritt bei den Mid-deck Tankern mindestens gleichwertig mit den Doppelhüllentankern ist.⁸⁰ George Paraskevopoulos dagegen bestand darauf, dass die durchgeführten Studien wertlos seien. Eigene „Nachrechnungen“ mit „typischen Fall-Beispielen“ von „Standard-Bodenschäden“ ergaben bei den Mid-deck Tankern sehr viel größere Ölausflussmengen als die von den Klassifikationsgesellschaften angegebenen. Er führte an, dass auch das „Tanker Advisory Center“ in New York nach Modelltests zu ähnlichen Ergebnissen kam. Bei einem „high energy grounding accident“ würde ein Mid-deck Tanker eine inakzeptabel hohe Ladungsmenge verlieren, womit dieses Konzept nicht als gleichwertig mit der Doppelhülle beurteilt werden könne.⁸¹

⁷⁸ „Tanker der Zukunft und ihre maschinenbauliche Entwicklung – Ladeöl- und Ballastsysteme“; K.-H. Paetow, HDW; In: Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, S. 325, Springer Verlag, Berlin 1992

⁷⁹ „Neue IMO-Vorschriften: Der Doppelhüllentanker und gleichwertige Konstruktionen“; M. Böckenhauer, GL; In: GL-Magazin, Heft: Juli 1992, S. 9, Hamburg 1992

⁸⁰ „The Role of IMO to reduce Oil Pollution and enhanced ship safety after damage“; M. Palomares, F. Plaza, IMO; In: Rundbrief Transferstelle Meerestechnik, Heft: April, S. 5, Bremen 1994

⁸¹ „Ist Mid-Deck gleichwertig dem Doppelhüllen-Tanker?“; George Paraskevopoulos; In: Schiff & Hafen, Heft 10/1992, S. 80 u. 84, Hamburg 1992

Ohne die unterschiedlichen Ergebnisse hier zu bewerten, kann mit Sicherheit eines festgestellt werden: Ein Mid-deck Tanker hat keinen schützenden Doppelboden wie das Doppelhüllenschiff. Bleiben die Ladetanks bei einer Grundberührung unbeschädigt, da die Eindringtiefe des Unterwasserhindernisses auf den vorhandenen Doppelboden beschränkt bleibt, tritt kein Öl aus. Unabhängig von möglichen zusätzlichen Motiven, hat die konsequente Initiative der USA die Entwicklung der internationalen Tankschiffbauvorschriften zu Gunsten des Umweltschutzes gefördert. Der vorangegangene nationale Alleingang ist somit nicht nur negativ zu bewerten. Er hat vielmehr die Grenzen, die von den übrigen Vertragsparteien gezogen und zunächst verteidigt wurden, durchbrochen.

Am Beispiel der Doppelhülle lässt sich ersehen, welche Grenzen internationalen Umweltschutzübereinkommen durch nationale Politik gesetzt werden. Die Aktivitäten zur Verbesserung des präventiven Meeresumweltschutzes wurden in der Regel erst durch Unfälle angeregt. In Hinblick auf die Initiativen der EU auf diesem Gebiet wird dieser Mechanismus auch deutlich. Im Dezember 1999 ereignete sich vor der bretonischen Küste durch die Havarie des 24 Jahre alten Einhüllentankers „Erika“ ein bedeutender Ölunfall. Etwa zehntausend Tonnen Öl traten vor der „EU-Haustür“ aus und verschmutzten vierhundert Kilometer der französischen Küste. Von der EU-Verkehrskommission wurde daraufhin nach US-Vorbild ein stufenweises Verbot einwandiger Tanker bis zum Jahr 2015 erwogen.⁸² Dies sollte gegebenenfalls auch im „Alleingang“ gegenüber der IMO ab dem 1. Januar 2003, im Rahmen des so genannten „Erika-1“-Pakets, gelten⁸³, das zwei Jahre nach dem Tankerunglück verabschiedet wurde. Die IMO reagierte aber schließlich ebenfalls auf den öffentlichen Druck nach diesem Unfall. Im April 2001 wurde auf der 46. Sitzung des MEPC die Ergänzung der Regel 13 G der MARPOL-Anlage I beschlossen. Die geänderte „Ausphasungsregel“ trat im September 2002 in Kraft. Sie wurde vom IMO-Generalsekretär O’Neill als eine der „Post Erika Measures“(!) bezeichnet. Auch auf internationaler Ebene wurde nun das Ende der „Ein-Hüllen-Tanker“ für das Jahr 2015 festgelegt.⁸⁴ (Anders als in der US-amerikanischen Regelung ist allerdings für Tanker unter 5.000 Tonnen Tragfähigkeit, die bis zum 06.07.1996 abgeliefert wurden, nach MARPOL keine komplette Doppelhülle, sondern nur ein Doppelboden bzw. Seitenballasttanks vorgeschrieben. Nach OPA-90 müssen auch Tankschiffe unter 5.000 Tonnen Tragfähigkeit, die bis zum 01.01.1994 abgeliefert wurden, bis 2015 mit einer kompletten Doppelhülle ausgestattet sein.⁸⁵) Einige Mitgliedstaaten der Europäischen Union standen regionalen Initiativen eher skeptisch gegenüber. Sie stellten die Wahrung wirtschaftlicher Interessen vor die Belange des präventiven Meeresumweltschutzes. Großbritannien, Schweden, Spanien und Griechenland wollten im Jahr 2000 „...lieber eine Regelung auf Ebene der International Maritime Organisation (IMO) erreichen, wohl wissend, dass dies viele Jahre dauern würde. ...Die (EU-) Kommission ...solle erst(ein-)mal die wirtschaftlichen Folgen eines schnelleren Endes für den Einsatz einwandiger Tanker untersuchen.“⁸⁶ Im Dezember 2002 konkretisierte Klaus Köster vom Verband Deutscher Reeder (VDR) diese negativen wirtschaftlichen Folgen und stellte die Haltung der Reeder zum Verbot von „Ein-Hüllen-Tankern“ folgendermaßen dar: Es bestehe kein Bedarf für neue Gesetze, die bestehenden Kontrollmechanismen würden kein schwarzes Schaf durchs Netz lassen, wenn sie angewandt würden.

⁸² „Maritimes aus Brüssel – Verbot einwandiger Tanker?“; N.N.; In: Schiff & Hafen, Heft: 8/2000, S. 21, Hamburg 2000

⁸³ „Maritimes aus Brüssel – „Erika 1“-Paket“; N.N.; In: Schiff & Hafen, Heft: 2/2001, S. 16, Hamburg 2001

⁸⁴ „MEPC 46th session“; International Maritime Organization, Homepage der IMO: www.imo.org/Environment, London 2002

⁸⁵ „Konstruktive Maßnahmen zur Verhinderung der Meeresverschmutzung durch Öl – Entwicklungstendenzen“; M. Böckenhauer, GL; In: Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, S. 337, Springer Verlag, Berlin 1991

⁸⁶ „Maritimes aus Brüssel – Verbot einwandiger Tanker?“; N.N.; In: Schiff & Hafen, Heft: 8/2000, S. 21, Hamburg 2000

Von der weltweiten Tankerflotte mit 7.300 Einheiten hätten über 5.200 nur eine Hülle. Letztere wären „...ohne massive Versorgungsschwierigkeiten mit Öl auf die Schnelle überhaupt nicht zu ersetzen.“ Außerdem sei nicht jedes einwandige Schiff gefährlich.⁸⁷ Die für „Ein-Hüllen-Tanker“ eingeräumte „Gnadenfrist“ bis zum Jahr 2015 kann als Schwäche der EU-Verkehrskommission gegenüber der Wirtschaft angesehen werden. So jedenfalls sieht es Ralph Schulze, der vom „Einknicken“ der EU vor der internationalen Öllobby spricht. Das „Erika“-Unglück habe nur ein vorübergehendes Aufschrecken bewirkt.⁸⁸ Dieses „Aufschrecken“ hat immerhin den Betrieb von herkömmlichen „Ein-Hüllen-Tankern“ zeitlich enger befristet. Wie oben dargestellt, geschah dies auch nicht nur für den Bereich der EU, sondern aufgrund einer entsprechenden Reaktion der IMO weltweit. Kurz bevor die „Post Erika Measures“ wirksam wurden, ereignete sich ein weiteres katastrophales Tankerunglück. Im November 2002 sank der 26 Jahre alte Tanker „Prestige“ vor der Nordwestküste Spaniens. Die geladenen 70.000 Tonnen Schweröl verursachten die Verschmutzung von über 400 Kilometern der galizischen Küste und das in mehreren aufeinander folgenden Wellen. Ölteppiche einer Dicke von bis zu einem Meter bildeten sich aus dem Öl, das monatelang aus dem Wrack in 3.500 Metern Tiefe an die Meeresoberfläche aufstieg. Angesichts dieser ökologischen Katastrophe wurde die Wirksamkeit der bestehenden und derzeit geplanten Sicherheitsmaßnahmen erneut in Frage gestellt. Selbst EU-Verkehrskommissarin Loyola de Palacio, die Anfang 2002 noch Europas schnelle Reaktion auf das „Erika-Unglück“ gelobt hatte⁸⁹, änderte ihre Haltung. Nun warf die Spanierin den EU-Mitgliedsländern übermäßige Trägheit vor. „Sie hätten zu lange damit gezögert, Tanker mit einwandigem Rumpf von den Meeren zu verbannen.“⁹⁰

Die Trägheit der internationalen und multinationalen Organisationen wird von ihren Mitgliedern offenbar bewusst ausgenutzt und gefördert, um eigene wirtschaftliche Interessen zu wahren. Die langwierigen Entscheidungsprozesse sind nicht den Organisationen an sich anzulasten, sondern den einzelnen Mitgliedsländern, die in den Organisationen vertreten sind. Hier wird deutlich, dass der Einfluss der Wirtschaft auf die nationalen Vertreter der Weiterentwicklung des Umweltschutzes politische Grenzen setzen kann. Die Trägheit der IMO führte auch dazu, dass die Anlage II des MARPOL-Übereinkommens erst 1987 und somit vierzehn Jahre nach der IMCO-Konferenz in Kraft trat.

3.3 Anlage II

Die Anlage II des MARPOL-Übereinkommens enthält Bau-, Ausrüstungs- und Betriebsvorschriften für Chemikalientankschiffe. Ihr Titel lautet: „Regeln zur Überwachung der Verschmutzung durch als Massengut beförderte schädliche flüssige Stoffe“. Wie auch der Seetransport von Öl ist der Transport großer Mengen von Chemikalien und auch flüssiger Grundstoffe für die Lebens- und Futtermittelindustrie mit Gefahren für die Meeresumwelt verbunden.

Bereits seit 1973 wurden die Grundelemente der Anlage II im Rahmen der IMO (damals: IMCO) entwickelt, die allen klassischen Konzeptentwürfen für Umweltvorschriften der siebziger und achtziger Jahre entsprechen.

⁸⁷ „Reeder gegen Verbot von Ein-Hüllen-Tankern“; Norbert Robers; In: Weser Kurier, 29.11.02, S. 4, Bremen 2002,

⁸⁸ „Das alte Lied“; Ralph Schulze; In: Weser Kurier, 20.11.02, S. 10, Bremen 2002

⁸⁹ „Maritimes aus Brüssel – „Erika I“ unter Dach und Fach“; N.N.; In: Schiff & Hafen, Heft: 2/2002, S. 18, Hamburg 2002

⁹⁰ „Schwimmende Zeitbomben“; Krischan Förster; In: Weser Kurier, 23.11.02, S. 3, Bremen 2002

Dabei handelt es sich um:

- 1.) Sichere Umschließung (Ship Type)
 - 2.) Verdünnung der Ableitung (Pollution Category) und
 - 3.) Begrenzung der Einleitungsmengen (Discharge Limit)
- als Grundelemente des Schutzes der Meeresumwelt.

„...Der formale Vollzug und die technische Umsetzung der Vorschriften erwies sich in Häfen und bei Reedereien als kompliziert und schwerfällig. Dies gilt auch für viele Tankschiffe, die sowohl Mineralöle als auch andere flüssige Massengüter befördern sollen. Die technischen Anforderungen beider Anlagen (I und II) von MARPOL sind ... nicht (untereinander) harmonisiert. In den Jahren wurden Änderungen beschlossen, jedoch nicht optimal in den Text eingefügt; die Lesbarkeit wurde erschwert.“⁹¹ Schwierigkeiten der Anwendung eines derart schlecht strukturierten Regelwerkes sind vorprogrammiert. Nur wenigen Spezialisten bleibt die Anwendung vorbehalten, die Kontrolle der regelkonformen Anwendung wird erschwert. Um einen Überblick der umfassenden und detailreichen Vorschriften der Anlage II zu gewinnen, ist ihre Zuordnung zu den wesentlichen Elementen sinnvoll, auch wenn es Überschneidungen gibt. Die beiden Elemente sind zum einen das Schiff und zum anderen die Ladung. Bau- und Ausrüstungsbestimmungen für diese Tankschiffe sollen das Bedrohungspotential, welches von der Chemikalienbeförderung über See ausgeht, beschränken. Unterschiedliche Ladungen werden entsprechend ihrer Gefährlichkeit für die Meeresumwelt mit unterschiedlichen Betriebsvorschriften belegt. Dies stellt einen Unterschied zur vorher behandelten Anlage I dar, weil Öle nicht in derartige Kategorien eingeteilt sind. Bei Ölen ist deren Herkunft, das heißt, ob sie aus dem Maschinenraum oder aus dem Ladetankbereich stammen, entscheidend für die anzuwendenden Beseitigungsverfahren.

3.3.1 Bau- und Ausrüstungsvorschriften für Chemikaliertanker

In diesem Bereich wird die Anlage II durch Detailvorschriften des „International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk“ (kurz: IBC) ergänzt. Der IBC ist Teil des internationalen Schiffssicherheitsübereinkommens: „International Convention for the Safety of Life at Sea 1974“ (SOLAS 74), da neben der Umwelt in erster Linie die Besatzungen dieser Schiffe als besonders gefährdet gelten. Zweck dieses Codes der IMO ist, dass Chemikaliertankschiffe nach kollisions- oder havariebedingten Flutungen schwimmfähig bleiben und die Ladetanks zum Schutz des Schiffes und der Umwelt in bestimmtem Mindestabstand von der Außenhaut angeordnet werden.

Die Lage der Ladetanks zur Außenhaut und die Ausdehnung der angenommenen Beschädigung wird von der Gefahrenklasse der Ladung abhängig gemacht. Daraus folgt die Einteilung in drei Sicherheitsstufen, wobei Typ 1 die höchsten Bausicherheitsanforderungen erfüllt und für den Transport der gefährlichsten Stoffe zugelassen ist. Etwa die Hälfte der heutigen Chemikaliertanker entspricht dem Sicherheitsstandard des Typ 2, nur deutlich unter 10 % der Tanker dem Typ 1.⁹²

⁹¹ „Transport flüssiger Massengüter – Revision von MARPOL Anlage II“; Thomas Höfer, BgVV; In: „Umweltaspekte der Seeschifffahrt“, GAUSS, S.67, Bremen 1999

⁹² „Transport flüssiger Massengüter – Revision von MARPOL Anlage II“; Thomas Höfer, BgVV; In: „Umweltaspekte der Seeschifffahrt“, GAUSS, S.67, Bremen 1999

(Weitgehend übereinstimmend mit dem IBC wurden die Bestimmungen des „International Gas Carrier Code“ (kurz: IGC) festgelegt. Die Systematik der Typeneinteilung für Gastanker richtet sich ebenfalls nach der Gefährdung durch die Ladung. Für die zu transportierenden verflüssigten Gase mit ihren jeweilig besonderen Eigenschaften sind abgestufte schiffbauliche Sicherheitsvorschriften zu erfüllen. Dennoch besteht hier keine derartige Verbindung zum MARPOL-Übereinkommen, wie sie für Chemikaliertanker beschrieben wurde. Werden Flüssiggastanks beschädigt, tritt die Ladung gasförmig aus und gefährdet in erster Linie die Schiffsbesatzung und die Luft, wovon die Meeresumwelt allerdings auch indirekt betroffen sein kann.)

Pump-, Leitungs- und Entladevorrichtungen der Chemikaliertanker müssen nach der Regel 5A der Anlage II entsprechend ihrem Baujahr so ausgeführt sein, dass nur bestimmte Höchstmengen an Ladungsrückständen in den Tanks anfallen. Die jeweilige Menge richtet sich dabei auch nach der Gruppe des Stoffes, der als Ladung befördert wurde. (Siehe unter 3.3.2.) Die zulässigen Rückstandsmengen je entladem Tank liegen zwischen 0,1 und 3,0 Kubikmeter oder 1/1000 der Tankkapazität. Diese Unterschiede ergeben sich durch so genannte Grandfather-Clauses, wie sie im Abschnitt zu den Öltankern beschrieben wurden. Wie auch in anderen Bereichen von MARPOL führt dies dazu, dass die Belastung der Meeresumwelt nicht entsprechend dem aktuellen Stand der Technik reduziert wird, sondern wirtschaftlichen Interessen Rechnung getragen wird. Hier sind es wiederum Umbau- und Umrüstungskosten für vorhandene Tanker, die den Reedern nicht zugemutet oder aufgezwungen werden. Wirtschaftliche Interessen, die von den Vertretern der Vertragsparteien im Rahmen der IMO gewahrt oder durchgesetzt werden, setzen dem internationalen Umweltschutzübereinkommen Grenzen.

3.3.2 Betriebsvorschriften für Chemikaliertanker

Die unterschiedlichen Betriebsvorschriften zur Beseitigung von Ladungsrückständen basieren auf der Einteilung der Stoffe in Kategorien nach den Richtlinien des Anhangs I der Anlage II. Die wichtigsten Unterscheidungskriterien sind:

Gruppe A	Gruppe B	Gruppe C	Gruppe D	Sonstige flüssige Stoffe nach Anhang III
Biologische Ansammlung	Biologische Ansammlung bis 1 Woche		Flächenablagerung auf dem Meeresboden mit hohem biochem. Sauerstoffbedarf	Derzeit nicht als schädlich betrachtete Stoffe
Gefahr für Meeresflora u. – fauna oder die menschl. Gesundheit	Beeinträchtigung der aus dem Meer gewonnenen Nahrung		Sehr oder mäßig gefährlich für die menschliche Gesundheit	
Hochgiftig für Meeresflora u. – fauna	Mäßig giftig für Meeresflora u. – fauna	Leicht giftig für Meeresflora u. – fauna	Praktisch ungiftig für Meeresflora u. –fauna	

Die Stoffe werden zur Einstufung in die oben aufgeführten Gruppen von der „Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection“ (GESAMP) wissenschaftlich bewertet.

Die GESAMP setzt sich aus Experten verschiedener Unterorganisationen der UNO zusammen. Die formale Einstufung führt die ESPH-Arbeitsgruppe („Working Group on the Evaluation of Safety and Pollution Hazards of Chemicals“) der IMO durch.⁹³ Für den Schiffsbetrieb ist diese Kategorisierung für die Behandlung der Ladungsrückstände von Bedeutung. Ein für den Chemikalientransport zugelassener Tanker erhält ein entsprechendes Schiffszeugnis gemäß Anlage II. In dessen Anhang sind die Stoffe aufgeführt, die von dem jeweiligen Schiff transportiert werden dürfen. Die Kategorisierung gibt der Besatzung Auskunft darüber, welche Verfahren zur Beseitigung der Rückstände anzuwenden sind. Diese wiederum befinden sich in einem so genannten „Procedures and Arrangements Manual“ (kurz: P&A-Manual), das wie das Zeugnis vom Flaggenstaat oder der Klassifikationsgesellschaft geprüft und zugelassen sein muss. Aufgrund der Vielzahl der Parameter und Bedingungen für Tankwasch- und Beseitigungsprozeduren sind Flussdiagramme und Tabellen für die Schiffsbesatzungen hilfreich, damit alle Vorschriften beachtet und eingehalten werden können. Im Unterschied zur Öltankerfahrt besteht für Tankwaschwässer nach der Beförderung von Chemikalien unter bestimmten Bedingungen die Pflicht der Abgabe an Land. Ebenso kann das Reinigen der Tanks vor dem Verlassen des Löschhafens obligatorisch sein. Diese Pflicht gilt für die der Gruppe A zugeordneten Stoffe, kann aber auch für „erhärtende Stoffe“ der weniger gefährlichen Gruppen B und C gefordert werden. Um die Detailschärfe der anzuwendenden Vorschriften zu verdeutlichen, ist die Definition des Begriffes „erhärtender Stoff“ geeignet:

„Es handelt sich (dabei) um einen schädlichen flüssigen Stoff, dessen Schmelzpunkt 1.) unter 15°C und die Löschtemperatur weniger als 5°C über dem Schmelzpunkt liegt oder 2.) größer oder gleich 15°C ist und die Löschtemperatur weniger als 10°C über dem Schmelzpunkt liegt.“⁹⁴

Diese Definition erscheint aufgrund ihrer komplizierten Formulierung zunächst kaum „anwenderfreundlich“. Im Grunde ist sie es aber durchaus, da hier „eine Tür geöffnet wird“, strengere Umweltschutzbestimmungen nicht anwenden zu müssen. Die beeinflussbare Größe der Löschtemperatur bietet die Gelegenheit, Bestimmungen zu umgehen. Wird die Temperatur, welche die flüssige Chemikalie beim Entladen über die Tankheizungen bekommt, entsprechend erhöht, liegt kein „erhärtender Stoff“ vor. (Ein wachsähnlicher Stoff, dessen Schmelzpunkt bei 40°C liegt, ist, wenn er mit 50°C an Land gepumpt wird, kein „erhärtender Stoff“, obwohl der Schmelzpunkt des Stoffes als feste Größe selbstverständlich gleich bleibt.)

Der Aufwand und die Kosten (auch für die entsprechend verlängerte Hafentiegezeit) einer so genannten Pflichtvorwäsche mit Abgabe des Waschwassers an Land können gespart werden. Hintergrund dieser Regelung ist, dass bei erhöhter Löschtemperatur weniger Ladungsrückstände durch Abkühlung an den Tankwandungen verbleiben, da die Ladung je höher ihre Temperatur über dem Schmelzpunkt liegt, weniger zähflüssig ist. Allerdings ist zu bedenken, dass

- 1.) die Löschtemperatur vom Empfänger häufig vorgegeben und überwacht wird, um Qualität und Quantitätserfassung der Ladung sicherzustellen,
- 2.) die Tankheizungen in der Regel nur für eine Erwärmung der Ladung bis auf etwa 60 °C ausgelegt sind,
- 3.) eine Erhöhung der Löschtemperatur zeit- und energieaufwändig ist und
- 4.) die Ladetanks im allgemeinen zu 98 % gefüllt gefahren werden und eine Temperaturerhöhung dann zu einem Überlaufen durch Ladungsvolumenvergrößerung führen kann.

⁹³ „Transport flüssiger Massengüter – Revision von MARPOL Anlage II“; Thomas Höfer, BgVV; In: „Umweltaspekte der Seeschifffahrt“, GAUSS, S.67, Bremen 1999

⁹⁴ Skriptum vom WSP-Fachseminar Meeresumweltschutz II, Wasserschutzpolizeischule Hamburg, 1998

Die Löschtemperatur ist somit nicht nach Belieben zu beeinflussen, um eine Pflichtvorwäsche zu umgehen. In Fällen aber, wenn Empfänger und Beförderer dieses Ziel gemeinsam verfolgen, besteht diese Möglichkeit bei geeigneten Stoffen. Für hochviskose Stoffe gelten ebenfalls strengere Bestimmungen. Aber auch hier ist die Einstufung von der Löschtemperatur bestimmt.

Die Einleitungsbedingungen für Ladungsrückstände, welche unter die Anlage II fallen, sind besonders komplex. Zunächst müssen eventuell besondere Tankreinigungsprozeduren wie Vorwäsche (pre-wash) beachtet werden. Dann ist zu prüfen, ob sich das Schiff in einem Sondergebiet gemäß Anlage II befindet. Im Unterschied zur Anlage I sind Sondergebiete im Sinne der Anlage II, wo strengere Beschränkungen gelten, lediglich die Ostsee, das Schwarze Meer und das Antarktisgebiet. Dies bedeutet beispielsweise für die Nordsee, dass sie im Hinblick auf Einleitungen von Ladungsrückständen und Tankwaschwässern von Chemikaliertankern nicht durch besonders strenge Einleitungsbedingungen geschützt ist. Bei dem eigentlichen Außenbordspumpen sind dann ähnlich wie bei ölhaltigen Gemischen folgende Parameter relevant, die jedoch nicht in jedem Fall gleichzeitig Anwendung finden:

- Das Schiff fährt auf seinem Kurs
- Mindestgeschwindigkeit (7 Knoten)
- Mindestabstand vom nächsten Land (12 Seemeilen)
- Mindestwassertiefe (25 Meter)
- Höchstkonzentration im Kielwasser (1, bzw. 10 ppm) oder Mischungsverhältnis (Rückstand/Wasser 1:10)
- Einleitung unterhalb der Wasserlinie des Schiffes
- Höchstmenge (1 m³ od. 1/3.000 der Tankkapazität)

Außerdem existieren weitere Regelungen, die einzelne Bedingungen aufheben.

Hier einige Beispiele: Ladungsreste von Stoffen der Kategorie A oder Tankwaschwässer, die diese Stoffe enthalten, dürfen weder in Sondergebieten noch außerhalb in das Meer eingeleitet werden. Bei Stoffen der Kategorie B ist eine Vorwäsche und die Abgabe dieses Waschwassers an Land vorgeschrieben, wenn Waschwässer der „Hauptwäsche“ später im Sondergebiet eingeleitet werden sollen.

Auch die maximale Ausflussrate ist entsprechend der Kategorie festgelegt. Während sie bei Stoffen der Kategorie B unter 1 ppm liegen muss, erhöht sich dieser Wert für die Kategorie C außerhalb von Sondergebieten auf 10 ppm. Für Kategorie D beträgt die zulässige Ausflussrate innerhalb und außerhalb von Sondergebieten 10 % (ein Teil Rückstand auf zehn Teile Wasser).

Es wird deutlich, dass die verantwortlichen Schiffsbesatzungsmitglieder über Spezialkenntnisse verfügen und ein ausgeprägtes Verantwortungsbewusstsein haben müssen. Ein ehemaliger Schiffsoffizier, der auf Chemikaliertankern gefahren ist, berichtete, dass die an Bord durchgeführte Praxis in Bezug auf Tankwäsche und Einleitungen häufig von der oben dargestellten „Theorie“ abwich.

Wurde ein Stoff von der IMO beurteilt und *nicht* als schädlicher flüssiger Stoff im Sinne der Anlage II in eine der Kategorien A bis D eingeordnet, so gilt er als „sonstiger flüssiger Stoff“ nach der Regel 4, Anlage II. In den Anhängen I (Liste der als Massengut beförderten schädlichen flüssigen Stoffe) und II (Liste sonstiger flüssiger Stoffe) wird Bezug auf die Kapitel 17 und 18 des IBC-Code genommen. In der dortigen Stoffliste ist aus der Spalte „Verschmutzungsgruppe“ ersichtlich, ob ein Stoff einer Kategorie (A bis D) zugeordnet ist oder durch das Kennzeichen „III“ nicht der Anlage II unterliegt. (Auf die besondere Bedeutung dieser Erläuterung wird im Abschnitt zur MARPOL-Anlage V eingegangen.) Da Rückstände solcher „sonstiger“ Stoffe als unschädlich für die menschliche Gesundheit und die Meeresumwelt betrachtet werden, unterliegen sie keiner Vorschrift der Anlage II.

Einer Einleitung von Ladungsrückständen „sonstiger Stoffe“ steht (nach herrschender Meinung) rechtlich nichts im Wege. Paraffinrückstände, wenn auch unschädlich für die menschliche Gesundheit, sorgen derzeit für erhebliche Probleme. Die niederländischen Behörden klagen über enorme Mengen von Paraffinabfällen, die nicht nur die Küstengewässer, sondern auch die Strände der vorgelagerten Inseln verunreinigen und deren Beseitigung großen Arbeitsaufwand und hohe Kosten verursachen. Außerdem seien Vögel, Fische und Seehunde stark in Mitleidenschaft gezogen. Die Behörden gehen davon aus, dass Tankschiffe große Mengen von Ladungsrückständen in das Meer eingeleitet haben. Untersuchungen zur Herkunft der Abfälle ergaben, dass 50% dieser Schiffe zuvor in Hamburg ihre Ladung gelöscht hatten. An der dortigen Anlage der Importfirma besteht keine technische Möglichkeit, Tankwaschwasser aufzunehmen. (Stand: November 2001.) Gleichzeitig wurde festgestellt, dass Schiffe, die Paraffinladungen in Dänemark gelöscht hatten, dort vor dem Auslaufen einen so genannten „pre-wash“ durchführten und die Ladungsreste direkt beim Ladungsempfänger abgegeben hatten. Diese umweltfreundlichere Praxis bedeutet einen zeitlichen und finanziellen Aufwand, der vom Abfallerzeuger bzw. -besitzer geleistet wird. Im Unterschied dazu waren die Kosten der Strandreinigungen in den Niederlanden bisher von der Allgemeinheit zu tragen, da alle Versuche, diese Aufwendungen auf dem Wege der Zivilklage einzufordern, scheiterten. Dies liegt auch daran, dass keine illegale Einleitung vorliegt. Da inzwischen auch auf Norderney Paraffin angespült wurde, ist es nun Aufgabe der See-Berufsgenossenschaft, in ihrer Eigenschaft als Mitglied der ESPH-Arbeitsgruppe der IMO, anzuregen, dass Paraffin in eine MARPOL-Kategorie eingeordnet wird, die eine Entsorgung auf See nicht mehr zulässt. Da es sich dabei der (realistischen) Einschätzung des niedersächsischen Umweltministeriums zufolge „...um einen länger andauernden Prozess...“ handeln wird, ist zwischenzeitlich nur auf freiwillige Maßnahmen zu hoffen. Dabei könnte die ISO 14001-Zertifizierung (Umweltmanagement) des Importeurs anschiebende Wirkung haben.

Gegenstand der ISO 14001 ist die Steuerung der Einflüsse auf die Umwelt durch den Betrieb eines Unternehmens. Negative Auswirkungen sollen verhindert oder zumindest minimiert werden. Dazu sind alle relevanten Umweltauswirkungen durch Beobachtung zu ermitteln. Anhand dieser Ergebnisse sind die stetige Verbesserung des Umweltverhaltens durchzusetzen und negative Umweltauswirkungen nachweislich zu verringern.⁹⁵

Wie die Anlandungen des Paraffins deutlich zeigen, handelt es sich bei dieser flüssigen Chemikalienladung um einen Stoff, der auf der Wasseroberfläche treiben kann, einen so genannten Floater. Diese Eigenschaft ist wichtig für die Möglichkeit der Bekämpfung nach einem Ladungsaustritt in das Meer. Derzeit ist es praktisch nur möglich Floater aufzufangen.

Die Vielzahl der per Schiff beförderten unterschiedlichen Chemikalien stellt besondere Anforderungen an das so genannte „Unfallmanagement“. Die Anrainerstaaten der Ostsee haben das so genannte „Europäische Klassifikationssystem“ für flüssige und gasförmige Chemikalien geschaffen, um aus den unterschiedlichen Verhaltensweisen bzw. Aggregatzuständen Möglichkeiten für eine Bekämpfung ableiten zu können. Dies erfolgte zunächst durch eine Arbeitsgruppe der Helsinki-Kommission von 1986 bis 1990. Letztere bildet den institutionellen und organisatorischen Rahmen für die Durchführung des Übereinkommens von 1974 über den Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebietes, kurz: Helsinki-Abkommen.

⁹⁵ „Managementsysteme auf Schiffen“; Michael Euler, Lloyds Register Gruppe; In: Schiff & Hafen, Heft: 11/1999, S. 14,16, Hamburg 1999

Die Hauptunterteilung erfolgt dabei in Stoffe, die:

- 1.) vergasen (Gas)
- 2.) verdampfen / verdunsten (Evaporaters)
- 3.) aufschwimmen (Floaters)
- 4.) im Wasser löslich / vermischend sind (Dissolvers)
- 5.) absinken (Sinkers) und solche, die
- 6.) Mischformen dieser Eigenschaften aufweisen (Intermediate).

Dazu wurden Grenzwerte für Wasserlöslichkeit, Dichte und Dampfdruck zur Einteilung in diese Hauptgruppen festgelegt. Dies, weil die jeweilige Persistenz außer von den Grundwerten des jeweiligen Stoffes wesentlich von Grenzflächenspannungen, Viskosität und dem Anteil leichtflüchtiger Bestandteile abhängt. Im Unterschied zur Behandlung von ausgetretenem Öl hat die Bekämpfung ausgelaufener Chemikalien in den meisten Fällen kaum Aussicht auf Erfolg. Geringe Grenzflächenspannung und Viskosität führen dazu, dass aufschwimmende Chemikalien sich sehr schnell ausbreiten und dann in äußerst geringer Schichtstärke vorliegen. Dazu kommt in der Regel ein hoher Anteil leichtflüchtiger Anteile, der die Verweildauer auf der Wasseroberfläche stark verkürzt.⁹⁶ Ein rasches Eingreifen ist also erforderlich, um eine Schädigung der Meeresumwelt zu verhüten oder zu begrenzen. Die beste Möglichkeit ist die Notleichterung (Notentladung) des Havaristen. Das heißt, dass die verbliebene Ladung aus dem beschädigten Schiff in ein intaktes Tankschiff umgepumpt wird, bevor auch diese austritt oder austreten kann.

Weitere Bekämpfungsmethoden sind:

- Verhinderung der Ausbreitung
- Verdünnung
- Mechanische Bergung
 - von der Wasseroberfläche
 - aus der Wassersäule
 - vom Grund
 - vom Strand oder Watt
- Absorptions- und Gelierungsmethoden sowie Einschäumen als Voraussetzung für eine mechanische Bergung
- Mechanische und natürliche Dispersion auf der Wasseroberfläche
- Chemische Dispersion
- Biologische Abbaumethoden
- Verbrennen
- Binden von Gaswolken durch Sprühwasser
- Zum-Absinken-Bringen
- Vergraben

und auch: „Inaktiv bleiben“.

Welche dieser Optionen angewendet wird oder angewendet werden kann, hängt nicht nur von den Eigenschaften des Stoffes und seinem Verhalten nach dem Austritt ab, sondern auch von Wetterbedingungen und von der Entfernung vom Land. So können beispielsweise Chemikalien nur zum Absinken gebracht, verbrannt, verdünnt, oder chemisch dispergiert werden, wenn sie nicht giftig oder ätzend wirken oder weitab von Menschen und Tieren freigesetzt wurden. Da bei den Methoden der Dispersion auf der Wasseroberfläche, dem Verdünnen, Absinken, Vergraben und „inaktiv bleiben“, der Stoff in der Umwelt verbleibt, werden diese nur für Stoffe der Kategorien C und D (geringe und noch erkennbare Gefahr für die Meeresumwelt) empfohlen.⁹⁷

⁹⁶ „Chemikalientransporte, Unfallwahrscheinlichkeiten und mögliche Bekämpfungsmaßnahmen“; Schroh; In: Hansa, Heft: 3-4/1991, S. 137 138 u. 141, Hamburg 1991

⁹⁷ „Möglichkeiten der Schadstoffunfallbekämpfung im See-, Küsten- und Hafenbereich der Bundesrepublik Deutschland“; Bernd Scheffel, Sonderstelle des Bundes zur Bekämpfung von Meeresverschmutzungen, Anlage 18, Cuxhaven 2000

Für Stoffe, die sich mit Seewasser vermischen (Dissolver), bestehen die wenigsten Bekämpfungsoptionen neben der besonders effektiven Notleichterung. Es sind: die nach dem Unfall zeitlich stark begrenzte Verhinderung der Ausbreitung, biologische Abbaumethoden und „inaktiv bleiben“. Eine Bergung bereits ausgeflossener Ladungsteile wird als nicht möglich angesehen, es wird von einer herabgesetzten „Bekämpfungsfähigkeit“ gesprochen. Dissolver können in die Gefährdungskategorien A bis D eingestuft sein. Dabei sind die negativen Auswirkungen auf die Umwelt berücksichtigt worden, die „Bekämpfungswürdigkeit“. Dass ein Dissolver, wenn er auf See einmal ausgetreten ist, nicht geborgen werden kann und eine biologische Abbaumethode nicht wirkt, im Meer verbleibt, wird dabei nicht berücksichtigt. Die Bekämpfungsfähigkeit, die ein Stoff bietet, fließt derzeit nicht in dessen Gefahrenprofil nach GESAMP ein, woraus sich die jeweilige Gefährdungskategorie ergibt. Das wahrscheinliche Verbleiben in der Meeresumwelt wird nicht mit dem Kriterium Bioakkumulation gleichgesetzt. Es reicht aber aus der Natur der Sache nicht aus, dass ein schlecht zu bekämpfender Stoff als gefährlicher und damit bekämpfungswürdiger eingestuft wird. Präventive Sicherheitsvorschriften zum Schutz der Meeresumwelt sind anzuwenden. So ist es sinnvoll, wenn in der Stoffliste des P&A Manuals eines Chemikalientankers vorgeschrieben wird, dass mit Wasser mischbare Stoffe nur in „Centertanks“ befördert werden dürfen, da letztere durch die außen angrenzenden Seitentanks vor Beschädigungen, die zu einem Ladungsaustritt führen können, besser geschützt sind.

Von Chemikalien, die in verpackter Form, das heißt in Behältern wie Fässern oder Tankcontainern, über See befördert werden, gehen gleiche und ähnliche Gefahren wie von Tankladungen aus. Bei der Bekämpfungsfähigkeit unbeschädigter Gebinde wird zwischen Floatern und Sinkern unterschieden. Während treibende Gebinde relativ einfach geortet und geborgen werden können, stellen solche, die in der Wassersäule driften oder zum Grund sinken, erhebliche Probleme dar. Neben der erschwerten Ortung tritt mit zunehmender Wassertiefe erhöhter Wasserdruck auf, was mögliche Bergungsarbeiten zu komplizierten und langwierigen Unternehmungen machen kann. Die präventiven Sicherheits- und Betriebsvorschriften für Chemikalien, die nicht als flüssiges Massengut (in Ladetanks) befördert werden, sind Gegenstand der Anlage III des MARPOL-Übereinkommens.

3.4 Anlage III

Der ausführliche Titel der Anlage III des MARPOL-Übereinkommens lautet: „Regeln zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schadstoffe, die auf See in verpackter Form befördert werden“. Ein Stoff wird zu einem Schadstoff im Sinne der Anlage III, wenn er als „Meeresschadstoff“ (engl.: Marine Pollutant) klassifiziert ist. Ausschlaggebend ist das jeweilige GESAMP-Gefährdungsprofil, das von der bereits erwähnten „Sachverständigengruppe für die wissenschaftlichen Aspekte der Meeresverschmutzung“ der IMO (und anderen UN-Unterorganisationen) erarbeitet wurde. Eine Einteilung in Kategorien, wie bei flüssigen Massengutladungen erfolgte aber nicht. Dies hat seine Ursache darin, dass verpackte Schadstoffe primär durch den IMDG-Code erfasst und in „Gefahrgutklassen“ eingeteilt werden. Der „Internationale Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen“ (engl.: International Maritime Dangerous Goods Code, kurz: IMDG-Code) hatte in erster Linie das Ziel, menschliches Leben und Gesundheit zu schützen.

Seit seiner Einführung im Jahre 1965 wird der IMDG-Code von der IMO ständig weiter entwickelt. Er listet hunderte spezifische Gefahrgüter auf und enthält detaillierte Anweisungen für Lagerung, Verpackung und Transport. Seit 1991 enthält der IMDG-Code auch die Stoffklassifizierung „Marine Pollutant“. Erst dadurch war der anfängliche Mangel der Anlage III: das Fehlen einer klaren Definition, was unter einem Schadstoff in verpackter Form zu verstehen ist, beseitigt. Am 01.07.1992 trat die Anlage III (nach einer ausreichenden Zahl von fakultativen Annahmen durch MARPOL-Vertragsparteien) in Kraft.⁹⁸ Somit gilt jetzt, dass ein Gefahrgut, welches über negative Eigenschaften für die Meeresumwelt wie zum Beispiel:

- Bioakkumulation
- Gefahr für Tier- und Pflanzenwelt im Wasser
- Geschmacksveränderung von Meeresfrüchten

verfügt, als Marine Pollutant (nach dem IMDG-Code) unter die Anlage III von MARPOL 73/78 fällt.

Das bedeutet für die Praxis, dass die umfangreichen Sicherheitsbestimmungen der Gefahrgutbeförderung mit Schiffen bezüglich:

- Verpackung
- Beschriftung und Kennzeichnung
- Beförderungspapiere
- Stauung und
- Mengenbeschränkungen

auf das Schutzgut Meeresumwelt ausgedehnt wurden.

Ziel dieser (in der Hauptsache präventiven) Vorschriften ist die Verminderung des Risikos einer unfallbedingten Freisetzung in das Meer. Die obligatorische Kennzeichnung als „Marine Pollutant“ soll aber auch bei Bergungsarbeiten die Unterscheidung von anderen, weniger schädlichen Gütern ermöglichen, damit diesen Stoffen Priorität zukommt.

Man kann, wie im Jahre 1991 durch das Bundesministerium für Verkehr geschehen, den Standpunkt vertreten, dass Gefahrgut in vorschriftsmäßig verpackter Form, wenn es ordnungsgemäß gestaut ist, im Fall einer Havarie kein höheres Risiko darstellt als verpackte ungefährliche Güter. Dies, weil das Gut durch eine Verpackung geschützt ist, die auf dessen gefährliche Eigenschaften abgestimmt ist. Bei Massengutschiffen müsse nach einer schweren Kollision oder Grundberührung mit einer direkten Freisetzung einer größeren Menge der unverpackten Ladung gerechnet werden, weil diese nur durch den Schiffskörper selbst, jedoch nicht durch eine besondere Verpackung geschützt sei. Diesem Standpunkt setzte Prof. Dr.-Ing. Eike Lehmann (TU-Hamburg-Harburg / Germanischer Lloyd) auf dem 29. Deutschen Verkehrsgerichtstag erhebliche Bedenken aus technischer Sicht entgegen: Im Falle einer strukturellen Zerstörung der Schiffskonstruktion bei einer Kollision würden Fässer (mit einer Stahlwanddicke von 1,2 mm) in dem unmittelbaren Kollisionsbereich keinerlei zusätzlichen Schutz bieten. Ein Austritt von gefährlichen Gütern in nennenswertem Umfang sei sehr wohl zu erwarten.⁹⁹

Bei der Beförderung von Gefahrgütern ist aber nicht nur die Verwendung einer typgeprüften und zugelassenen Verpackung gefordert, die Versandstücke (in der Fachsprache auch als Kolli bezeichnet) müssen auch entsprechend sicher gestaut werden. Dies bedeutet, dass sie durch die Schiffsbewegungen nicht beschädigt werden dürfen.

⁹⁸ „Harmful Substances in Packaged Form“; International Maritime Organization, Homepage der IMO: www.imo.org/Environment, London 2002

⁹⁹ „Analyse von Schiffsunfällen beim Transport gefährlicher Güter“; Eike Lehmann; In: Schiff & Hafen, Heft: 3/1991, S. 56 u. 57, Hamburg 1991

Im Jahre 1989 kam es zu einem, von der Öffentlichkeit vielbeachteten Gefahrgutunfall auf dem niederländischen Stückgutschiff „Oostzee“; In einem Sturm in der Deutschen Bucht verrutschte ein Teil der insgesamt 3.913 Stahlfässer mit Epichlorhydrin. 1.557 Fässer standen in drei Lagen hoch auf dem stählernen Zwischendeck. Zwischen der zweiten und dritten Lage befand sich Stauholz, unter der ersten Lage keines. Durch die Verwendung von Stauholz in Form von Brettern, Kanthölzern oder auch Sperrholzplatten wird die Reibung erhöht, die bei einer Stauung von Stahl auf Stahl zu gering ist. Da außerdem zwischen den Fässern Zwischenräume gelassen wurden, konnte die gesamte Partie verrutschen, wobei etliche Gebinde beschädigt wurden. Offensichtlich wurde beim Laden in Rotterdam die unterste Lage Stauholz vergessen und die per Kran geladenen Fässer wurden nicht von Hand aneinander gerückt. Die Zwischenräume ergaben sich durch Verwendung eines speziellen Fassgutgeschirrs, mit dem mehrere Fässer gleichzeitig angehoben und abgesetzt werden, wodurch zwangsläufig Lose zwischen den Fässern entsteht. Diese Lücken hätten aber auch wiederum mit Stauholz verfüllt werden können.¹⁰⁰ Aus den etwa vierzig leckgeschlagenen Fässern traten 8.000 kg des hochgiftigen und krebserregenden Epichlorhydrin aus. Ein Beamter, der an der Bergung der beschädigten Fässer beteiligt war, schätzte, dass 1.000 kg in die Atmosphäre gelangt seien.¹⁰¹

An diesem Beispiel wird deutlich, dass die Beförderung schädlicher Stoffe in verpackter Form nicht unbedingt sicherer ist. Wäre das Epichlorhydrin als flüssige Massengutladung befördert worden, so wäre für den Transport ein Chemikaliertanker Typ 2 vorgeschrieben gewesen. Ein Unfall dieser Art hätte nicht stattgefunden. Auch bei der Stauung von Stückgut in Containern wird nach Unfällen oder bei Kontrollen häufig eine unsachgemäße Stauung festgestellt. Dies lässt sich häufig darauf zurückführen, dass Zeit- und Arbeitsaufwand gespart werden sollen, um die Grenzen der Wirtschaftlichkeit des Transportes nicht zu überschreiten, bzw. den Gewinn dieses Geschäfts zu steigern. Werner Huth vom Verband Deutscher Kapitäne und Schiffsoffiziere e.V. (VDKS) äußerte im Zusammenhang mit dem „Oostzee“-Unfall, dass es nicht verwunderlich sei, wenn im Zuge eines schnelleren Umschlages kein fachgerechtes seemäßiges Stauen im Laderaum erfolge. Ein Schiffsführer, auf den die Probleme beim Gefahrguttransport abgewälzt werden, könne sich nicht in jedem Fall gegen Stauereien (die sein Schiff beladen) durchsetzen, wenn er eine zeitaufwändige sichere Stauung verlange. Dazu kämen bei vielen Schiffen unter Zeitcharter die Ladepapiere für Container und gefährliche Güter erst nach Ladeende an Bord.¹⁰²

Ich selbst habe dies in meiner Zeit als Nautischer Schiffsoffizier im Hafen von Singapur erlebt. Als die Ladepapiere nach der abgeschlossenen Beladung des Schiffes an Bord kamen, wurde festgestellt, dass diverse Container, die Gefahrgut enthielten, entgegen den Stauvorschriften des IMDG-Code im Laderaum und nicht, wie für diese Stoffe vorgeschrieben, ausschließlich an Deck, geladen worden waren. Da die entsprechenden Container nicht mit den vorgeschriebenen Kennzeichnungen (Plaquards) beklebt waren, konnte dies beim Laden unbemerkt bleiben. Für die von der Stauerei angestrebte „Lösung“ aus dem Geldkoffer war es zu spät, da es bereits zu viele Zeugen gab. Schließlich erteilte die Hafenbehörde eine Ausnahmegenehmigung Der Aufwand des Löschens (Entladens) und Umstauens vor dem Auslaufen wurde gespart.

¹⁰⁰ „Schlussfolgerungen aus dem Ladungsunfall „Oostzee““; Uwe Vogt; In: Schiff & Hafen, Heft: 2/1990, S. 53, Hamburg 1990

¹⁰¹ „Giftfrachter „Oostzee“ – Ein Skandal erreicht Hamburg“; Michael Legband; Homepage der Tageszeitung: Die Welt: www.welt.de/daten/1999/07/05..., Hamburg

¹⁰² „Risikoverminderung beim Transport gefährlicher Güter auf Seeschiffen“; Werner Huth; In: Schiff & Hafen, Heft: 3/1991, S. 58, Hamburg 1991

3.5 Anlage IV

Die Anlage IV des MARPOL-Übereinkommens soll die Meeresverschmutzung durch Schiffsabwässer verhüten. Schiffsabwässer im Sinne der Anlage IV sind Abläufe und Abfall aus Toiletten, Abläufe aus dem Sanitätsbereich (wie Schiffsapotheke und –hospital), aus Räumen, in denen sich lebende Tiere befinden, sowie sonstiges Schmutzwasser, das mit solchen aufgeführten Abläufen vermischt ist. In der Fachsprache werden diese Abwässer als „Schwarzwasser“ bezeichnet. Abläufe aus Kombüsen, Pantries (Küchen), Wäschereien, Bädern und Duschen, also ohne Fäkalien, werden als „Grauwasser“ bezeichnet. Während Schiffsabwässer das Ökosystem der Ozeane wenig beeinträchtigen, können die Abwässer in Seegebieten, die von der Fähr- und Passagierschiffahrt stark frequentiert werden, nachteilige Auswirkungen haben. Schiffsabwässer enthalten beispielsweise (so genannte) Nährstoffe. Wird ein Ökosystem durch Nährstoffe übersättigt, reicht die auf Sauerstoffatmung basierende Abbaukapazität nicht mehr aus. Die Folgen sind Sauerstoffmangel und schlimmstenfalls das Auftreten anaerober Abbauprozesse. Mit unzureichend behandelten oder unbehandelten Schiffsabwässern können auch Krankheitskeime und Kolibakterien in austauscharme Seegebiete eingetragen werden. Die bordseitige Abwasserbehandlung mit Chlor zur Abtötung dieser Keime und Bakterien stellt ebenfalls ein Problem dar, weil nicht nur Krankheitskeime abgetötet werden, sondern auch eine Vielzahl mariner Organismen geschädigt werden können. Für ökologisch sensitive Meeresgebiete gibt es inzwischen deutliche Anzeichen, dass der Schaden durch chlorierte Abwässer größer ist, als der Nutzen.¹⁰³

Die Vorschriften zur Abwasserbehandlung der Anlage IV wurden bereits 1973 formuliert und 1978 ergänzt. Im Jahre 1991 hatten erst 34 MARPOL-Vertragsparteien (mit einem Anteil von fast 40 % der Welthandelschiffstonnage) die Anlage ratifiziert.¹⁰⁴ Erst im Jahre 2002 wurde die erforderliche 50 %-Marke erreicht. Zwölf Monate darauf, im September 2003, konnte die Anlage IV schließlich in Kraft treten.¹⁰⁵ Einige Staaten, darunter die Bundesrepublik Deutschland, hatten allerdings durch nationale Gesetze und supranationale Übereinkommen Inhalten der Anlage IV schon rechtliche Geltung verschafft oder sich an ihnen orientiert, bevor diese in Kraft trat. Diese Staaten hatten dadurch Anwendungsbeschränkungen, die sich aus dem MARPOL-Übereinkommen ergeben, überwunden. Sie verschafften Umweltschutzregelungen, deren Anwendung über Jahrzehnte an mangelnder Zustimmung anderer Vertragsstaaten scheiterte, in ihren Hoheitsgebieten Geltung. Insbesondere aus diesem Grund werden hier auch nationale Regelungen dargestellt und kritisch betrachtet.

3.5.1 Einleitungs- und Ausrüstungsbedingungen

In den deutschen Hoheitsgewässern der Nordsee, dem so genannten Küstenmeer, galt die „Verordnung über die Verhütung der Verschmutzung der Nordsee durch Schiffsabwässer“ vom 06. Juni 1991 (kurz: Nordseeschutzverordnung). Nach § 3 dieser Verordnung durfte Abwasser aus einem Schiff „nur nach Maßgabe der Anlage IV Regeln 8 und 9 des (MARPOL-) Übereinkommens...eingeleitet werden. Für das Gebiet der Ostsee galten fast gleichlautende Vorschriften. Letztere sind aber in der Anlage IV des „Übereinkommen von 1974 (/1992) über den Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebietes“ (kurz: Helsinki-Übereinkommen) festgeschrieben.

¹⁰³ Entwicklung eines Kriterienkataloges für die Vergabe des Prädikates „Umweltfreundliches Schiff“; Jens Peter Harbrecht, GAUSS mbH, S. 72, 73, Bremen 1998

¹⁰⁴ „Sewage regulations increase equipment demand“; N.N.; In: The Motor Ship (71), Heft: Jan. 1991, S. 20, London 1991

¹⁰⁵ International Maritime Organization; In: Homepage der IMO: www.imo.org/Environment, London 2002

Sie wurden über die vom Bund erlassene „Verordnung über die Verhütung der Verschmutzung der Ostsee durch Schiffe vom 11. Februar 1985“ in nationales Recht der Bundesrepublik Deutschland übertragen. Zwischenzeitlich erfolgten Änderungen der Anlagen des Helsinki-Übereinkommens wurde durch „Ostsee-Umweltschutz-Änderungsverordnungen“ Rechnung getragen. Für Schiffsabwässer war deren achte vom 25. Oktober 1990 bis Ende 2002 relevant. Sie bezog sich allerdings auf das von der Bundesrepublik Deutschland am 22. März 1974 in Helsinki unterzeichnete „ursprüngliche“ Abkommen. Da seit 1992 eine Neufassung des Helsinki-Übereinkommens existiert, die das alte Abkommen außer Kraft setzte, und bis zum 20. Dezember 2002 keine entsprechende neue Verordnung erlassen wurde, waren die eigentlich aktuellen Bestimmungen faktisch nicht anwendbar. Erst dann trat die „Erste Verordnung zu Änderungen der Anlage III und IV zum Übereinkommen von 1992 über den Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebiets (kurz: 1. Ostseeschutz-Änderungsverordnung) in Kraft. Dies ist von Bedeutung, da die Anwendung der Vorschriften zur Abwasserbehandlung auf alle Wasserfahrzeuge, unabhängig von deren Größe, ausgedehnt wurde und somit auch für Sportboote und Fischereifahrzeuge gelten sollte. Dazu kommt, dass Zuwiderhandlungen aufgrund der beschriebenen Konstellation in diesem Zeitraum nicht als Ordnungswidrigkeiten zu ahnden waren.

Die Anwendungsbedingungen der Regeln aus den Anlagen IV des MARPOL- und des Helsinki-Übereinkommens sind seit diversen Änderungen und der Neufassung des Helsinki-Übereinkommens nicht mehr gleichlautend. Auch in den deutschen Verordnungen wurden unterschiedliche Kriterien verwendet. Nach In-Kraft-Treten der MARPOL-Anlage IV folgten für das Ostseegebiet unterschiedliche Kriterien, da beide Übereinkommen nun gleichzeitig Anwendung fanden. Sie werden hier tabellarisch dargestellt:

Internationales Übereinkommen:	MARPOL Anl. IV	Helsinki-ÜE Anl. IV
Schiffsart:	Fahrzeug jeder Art, das in der Meeresumwelt betrieben wird	Fahrzeug jeder Art, das in der Meeresumwelt betrieben wird
Grundsätzlich ab:	200 RT	200 RT
Kleiner als 200 RT oder keine Vermessung:	Zulassung zur Beförderung von mehr als 10 Pers.	Zulassung zur Beförderung von mehr als 10 Pers., darüber hinaus: Alle Schiffe, die mit Toiletten ausgerüstet sind, unabhängig von ihrer Größe *
Neue Schiffe	Ab Baujahr des Inkrafttretens	*Ab 02.01.00
Vorhandene Schiffe	10 Jahre nach Inkrafttreten	*Ab 01.01.05
Für das deutsche Küstenmeer in Kraft durch:	Nordseeschutzverordnung	1. Ostseeschutz-Änderungsverordnung
Schiffsart:	Fahrzeug jeder Art (da Verweis auf Art. 2 Nr. 4 MARPOL 73/78)	Seeschiffe u. Binnenschiffe und alle Schiffe, die mit Toiletten ausgerüstet sind
Grundsätzlich ab:	Zulassung zur Beförderung von mehr als 50 Pers.	200 RT, darunter bei Zulassung zur Bef. > 10 Pers.
Neue Schiffe	ab Baujahr Juni 1994: Zulassung zur Beförderung von mehr als 10 Pers. bis 50 Pers.	ab Baujahr 2003
Vorhandene Schiffe	ab 01.07.97: Zulassung zur Beförderung von mehr als 10 Pers. bis 50 Pers.	ab 01.01.05

Unter welche Einleitungsbeschränkungen und Ausrüstungsbestimmungen ein Wasserfahrzeug fällt, ist also zunächst abhängig davon, in welchem Seegebiet (Nord- oder Ostsee) es sich befindet. Anschließend ist zu prüfen, ob nach den Anwendungsregeln der nationalen Verordnungen die Bestimmungen der internationalen Übereinkommen anzuwenden sind. Dabei waren für die Ostsee -und sind für die Nordsee- die Schiffsgröße sowie die Anzahl der Personen, die befördert werden dürfen, ausschlaggebend. Letzteres Kriterium gab Anlass zu Verwirrung. Denn im Allgemeinen wird unter „Beförderung von Personen“ der Transport von Fahrgästen verstanden, also Personen, die nicht der Schiffsbesatzung angehören. Laut Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie ist hier aber die Anzahl der „Passagiere und Besatzung“ gemeint.¹⁰⁶ Somit gelten die Vorschriften auch für Frachtschiffe oder Sportfahrzeuge mit mehr als zehn Mann Besatzung. In diesem Zusammenhang erscheint es kurios, dass diese Vorschriften für Marinefahrzeuge, die bekanntlich mit großer Besatzung fahren, nicht gelten. Dies, weil das MARPOL- und das Helsinki-Übereinkommen auf sie nicht anzuwenden sind.

Aufgrund der Regeln zum Umgang mit Schiffsabwässern darf unbehandeltes Abwasser im Küstenmeer der Bundesrepublik Deutschland (Hoheitsgebiet) nicht eingeleitet werden. Bis zu einer Entfernung von 12 Seemeilen vom nächstgelegenen Land besteht ein Einleitungsverbot, wobei die räumliche Ausdehnung des Küstenmeeres der 12-Seemeilen-Zone weitgehend entspricht. Ist auf einem Schiff eine vom Flaggenstaat zugelassene Anlage in Betrieb, in der das Abwasser mechanisch behandelt und desinfiziert wird, so darf im Küstenmeer ab einer Entfernung von vier Seemeilen eingeleitet werden. In diesem Fall und in einer Entfernung ab 12 Seemeilen vom nächsten Land darf das Abwasser, wenn es in einem Sammeltank aufbewahrt worden ist, allerdings nicht auf einmal, sondern nur mit einer vom Flaggenstaat zugelassenen Einletrate nach See gepumpt werden. Das Schiff muss dabei außerdem mit einer Mindestgeschwindigkeit von vier Knoten auf seinem Kurs fahren. Durch diese Vorschriften wird eine bestimmte Verdünnung beim Eintrag der Nährstoffe und eventueller Krankheitskeime erreicht, was für die Meeresumwelt, im Unterschied zu den „stationären“ Einleitungen von Land aus, eine geringere Belastung bedeutet. Dieser „Vorteil“ durch „mobiles“ Einleiten wird von der Schifffahrt als Argument in Diskussionen um Einleitungsverbote oder -beschränkungen angeführt. Auch wird zu Recht darauf hingewiesen, dass der Anteil der Schifffahrt an den Nährstoffeinträgen in die Meere relativ gering sei. Der Hauptanteil werde durch Flüsse eingetragen. Nur durch diese weitaus größeren Nährstofffrachten sei die Übersättigungsgefahr gegeben. Dieser zwar berechtigten Argumentation lässt sich aber entgegenhalten, dass die zusätzliche Belastung der Meere durch die Schiffsabwässer vermieden oder verringert werden kann, wenn geeignete Aufbereitungsanlagen an Bord der Schiffe betrieben werden.

Eine Abwasser-Aufbereitungsanlage, deren Betriebsanforderungen auf den Normen und Testmethoden der IMO beruhen, befreit das Schiff von den vorher aufgeführten Einleitungsbedingungen. Voraussetzung ist dann lediglich, dass keine schwimmenden Festkörper oder Verfärbungen im Meer sichtbar werden. Dies wird in den meisten Fällen durch den Einsatz von biologischen Kläranlagen nach dem Belebtschlamm-Verfahren erreicht. Das Abwasser wird aerob-biologisch durch eine Bakterienmasse gereinigt. Das bedeutet, dass biologisch abbaubare Substanzen im Abwasser zu Kohlendioxid, Wasser und Stickstoff abgebaut werden und Krankheitserreger bis zu 98 Prozent reduziert werden. Die Desinfektion wird durch Chlorierung erreicht, die in den meisten Fällen automatisiert erfolgt. Der Eintrag von Chlor durch diese Anlagen stellt, wie schon erwähnt, einen Nachteil der heutigen Technik für die Meeresumwelt dar. (Eine Fähre mit einer Passagierkapazität von 1.500 Personen leitet pro Jahr durchschnittlich 10 Tonnen Chlor und Chlorverbindungen ein.)

¹⁰⁶ „Entsorgungsmöglichkeiten für Öl, Schiffsmüll und Schiffsabwässer, Auffanganlagen gemäß MARPOL und Helsinki-Übereinkommen an der deutschen Küste“, S. 4, BSH Hamburg und Rostock, 2001

Das Hauptproblem dieser Anlagen ist, dass die Sedimentation des Belebtschlammes durch Schiffsbewegungen im Seegang beeinträchtigt wird.¹⁰⁷ Ein Teil des Schlammes muss als „aktive Biomasse“ im System verbleiben, um den biologischen Abbauprozess aufrecht zu erhalten. Werden zu große Anteile davon mit nach außenbords gelenzt, wird der Prozess vermindert oder kommt zum Erliegen. Da auf Schiffen im Unterschied zu Landanlagen wenig Raum zur Verfügung steht, werden die Abwasserbehandlungsanlagen möglichst klein dimensioniert. Auch das Abwasserrohrleitungssystem eines Schiffes ist extrem kurz, was zu einer geringen Verweildauer des Abwassers dort führt und keinen wesentlichen Vorabbau der Schmutzstoffe, wie er in Landsystemen stattfinden kann, ermöglicht. Dazu kommt der schwallweise erfolgende Abwasserzufluss, mit starken Belastungsschwankungen der Anlagen. Wie die Seegangsbewegungen führt dies zur Störung der hydraulischen Verhältnisse in der Nachklärung mit der Folge, dass Feststoffe ausgetragen werden. Durch die regelmäßig auftretenden Überlastungen werden Teile des Belebtschlammes ausgetragen, weswegen bei konventionellen biologischen Anlagen auf die Sammlung oder Behandlung von Überschussschlamm verzichtet werden kann. Die Nachklärungsüberlastungen haben negative Folgen: Die geforderten Ablaufgrenzwerte können nicht eingehalten werden.¹⁰⁸ Der Leiter der Projektgruppe „Maritimes Abfallmanagement“ der Gesellschaft für Angewandten Umweltschutz und Sicherheit im Seeverkehr mbH (GAUSS), Kapitän Thomas Reincke, ging so weit, die ursprünglich für den Landbetrieb konzipierten Abwasserbehandlungsanlagen als für den „harten Schiffsalltag“ wenig praxistauglich zu bezeichnen. Sie erfüllten eher eine „Alibifunktion“.¹⁰⁹

Dass dies vielleicht nicht immer so ist, zeigt das besondere Engagement eines Schiffingenieurs, der für die Funktion einer solchen Anlage zu sorgen hatte. Er berichtete mir, dass auf seinem Schiff durch den Defekt des Lüfters, der die Bakterien im Belebtschlamm mit dem notwendigen Luftsauerstoff versorgt, der biologische Abbauprozess zum Erliegen gekommen war. Nach erfolgter Reparatur des Lüfters musste eine neue Bakterienkultur aufgebaut werden. Um diesen Prozess mit einfachen Mitteln zu beschleunigen, besorgte er sich im nächsten Hafen Fäkalschlamm von einem anderen Schiff. Für eine Anlage mit „Alibistatus“ hätte er diese unangenehme Maßnahme wahrscheinlich nicht ergriffen.

Weitere Einleitungsbeschränkungen für Schiffsabwässer existieren bisher nicht. So wurden keine Sondergebiete mit strengeren Einleitbedingungen festgelegt und „Grauwasser“, sofern es in separaten Bordleitungen abläuft, wird nicht erfasst, obwohl es Seifen, Fette, Tenside und chemische Substanzen von Reinigungsmitteln enthält. Dies hat auch Einfluss auf die Auslegung und Dimensionierung der Abwasser-Sammeltanks. Ist ein Schiff damit ausgerüstet, so muss deren Kapazität ausreichen, „um das gesamte Abwasser unter der Berücksichtigung des Schiffsbetriebs, der Anzahl der an Bord befindlichen Personen und sonstiger einschlägiger Kriterien aufzunehmen.“ Diese Ausrüstungsvorschrift, die in die MARPOL- und Helsinki-Übereinkommen gleichlautend aufgenommen wurde, bezieht sich zunächst nur auf das Schwarzwasser, weil nur dieses Abwasser im Sinne der Anlagen IV ist. Da in der Praxis allerdings die Schwarz- und Grauwasserabläufe meistens zusammengeführt und damit insgesamt zu Schwarzwasser werden, muss tatsächlich das „gesamte Abwasser“ berücksichtigt werden.

¹⁰⁷ Entwicklung eines Kriterienkataloges für die Vergabe des Prädikates „Umweltfreundliches Schiff“; Jens Peter Harbrecht, GAUSS mbH, S. 67, 68, Bremen 1998

¹⁰⁸ „Neuartige Techniken zur Behandlung von Abwasser auf Seeschiffen: Optimierte Schiffsabwasserreinigung – Kombinationsverfahren Belebung/Mikrofiltration“; Ulrich Brüß; In: „Umweltaspekte der Seeschifffahrt“ GAUSS mbH, S.79, 80, 81, Bremen 1999

¹⁰⁹ „Umweltschutz in der Schifffahrt, die Herausforderung für das nächste Jahrtausend“; Thomas Reincke, GAUSS mbH, Bremen; In: Schiff & Hafen, Heft: 7/1999, S. 38, Hamburg 1999

Eine häufig an Bord angewandte Methode zur Reduzierung der anfallenden Schwarzwassermenge ist der Einsatz von so genannten Vakuumtoiletten. Im Unterschied zur normalen Toilettenspülung wird dort das WC-Becken durch Unterdruck leergesaugt. Die Spülwassermenge, die erforderlich bleibt, ist dabei erheblich geringer.

In der Literatur wird der Nachrüstungsdruck für die vorhandenen Schiffe mit Abwasserbehandlungsanlagen oder auch nur Abwassertanks als Ursache dafür angesehen, dass die Annahme der Anlage IV des MARPOL-Übereinkommens durch die Vertragsparteien so lange dauerte. Auch die einfachste Lösung: Sammlung des Abwassers in einem Tank mit regelmäßiger Abgabe an Landanlagen - wirft für die Vertragsstaaten Probleme auf. In vielen Fällen verfügen die Häfen nicht über eine entsprechende Infrastruktur. Schlimmstenfalls bedeutet dies, dass auf einem Schiff gesammeltes Abwasser zunächst an Land abgegeben wird, um dann „stationär“ und unbehandelt wieder in das Meer eingeleitet zu werden.¹¹⁰ Ein Beispiel für solche Infrastrukturmängel ist das von Fahrgastschiffen und Sportbooten stark frequentierte Helgoland. Nach Auskunft des dortigen Hafenmeisters ist die Abgabe von Schiffsabwässern nur bedingt möglich, da die kommunale Kläranlage kein Abwasser, das Seewasser von der WC-Spülung enthält, aufnehmen kann. Der Salzgehalt solchen Abwassers würde die Anlage außer Betrieb setzen. (Stand 2002)

Schwierigkeiten der Vertragsparteien, die Verpflichtung zur Einrichtung von Auffanganlagen zu erfüllen, sind bereits im Zusammenhang mit Rückständen im Sinne der Anlagen I und II erwähnt worden. Für Schiffsabwässer ergibt sich die Verpflichtung aus der Regel 10 der Anlage IV. Auch die Abgabe von festen Abfällen, dem so genannten Schiffsmüll, an Land ist bis heute nicht überall ohne Probleme möglich, obwohl nach der Anlage V, die seit 1989 in Kraft ist, entsprechende Auffanganlagen in den Häfen und Umschlagplätzen der Vertragsparteien eingerichtet sein müssen.

¹¹⁰ „Sewage regulations increase equipment demand“; N.N.; In: The Motor Ship (71), Heft: Jan. 1991, S. 20, London 1991

3.6 Anlage V

Die Anlage V des MARPOL-Übereinkommens enthält die Regeln zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffsmüll. Sie gelten für Müll, der beim „üblichen Betrieb“ eines Schiffes anfällt. Dies ist nach der Begriffsbestimmung in Regel 1 der Anlage: Speise-, Haushalts- und Betriebsabfall. Während die Begriffe Speise- und Haushaltsabfälle noch relativ eindeutig sind, besteht wegen unzureichender Bestimmtheit des Ausdrucks *Betriebsabfälle* Auslegungsbedarf. Dies wurde vom IMO-Ausschuss für den Schutz der Meeresumwelt (MEPC) schon erkannt, bevor die Anlage V am 31. Dezember 1988 weltweit in Kraft trat. Auf der 26. Tagung des MEPC im September 1988 wurden Richtlinien für die Durchführung verabschiedet. Zwischenzeitlich wurden sie mehrfach ergänzt, um „...den Vertragsparteien Hilfestellung bei der Umsetzung der Vorschriften über Schiffsmüll zu leisten.“¹¹¹ Wie zu erwarten, fällt die Begriffsbestimmung dieser Richtlinien für Haushaltsabfälle relativ knapp aus. Es sind: „...Alle Arten von Lebensmittel- und sonstigen Abfällen, die in den Aufenthaltsräumen an Bord anfallen.“¹¹² Interessanter wird die Angelegenheit bei der Definition der Speiseabfälle. In der amtlichen deutschen Übersetzung der Richtlinie, die in ihrem Anhang 1 auch den deutschen Wortlaut der Regeln enthält, wird beschrieben, was *Lebensmittelabfälle* sind. Das Wort Speiseabfälle sucht man vergebens. Solch ein redaktioneller Fehler kann durchaus verziehen werden, da ein Leser von Hilfestellungen ja nicht nach Ungereimtheiten sucht. Dass es aber den Verfassern selbst darum ging, möglichst genau zu arbeiten, ergibt sich aus dem Wortlaut der Begriffsbestimmung von *Lebensmittelabfällen*, der wohl kaum Fragen offen lässt: „Alle an Bord, insbesondere in Küchen und Speiseräumen, anfallenden Abfälle an verdorbenen oder nicht verdorbenen Lebensmitteln, zum Beispiel Obst, Gemüse, Molkereiprodukte, Geflügel, Fleischprodukte, Lebensmittelreste, Teile von Lebensmitteln und alle sonstigen Stoffe, die durch solche Abfälle verunreinigt sind.“¹¹³ In der nicht abschließenden Aufzählung fehlt Fisch. Dies wohl aus dem Grund, dass nach der Regel 1 „Frischfisch und Teile davon“ kein Schiffsmüll sind, und die ausdrückliche Definition, ab wann Fisch doch als Lebensmittelrest einzustufen ist, den Rahmen gesprengt hätte oder für Verwirrung sorgen könnte. Dies ist bei den *Betriebsabfällen* und insbesondere bei deren Untergruppe „Ladungsrückstände“ meiner Einschätzung nach der Fall. Zu den Betriebsabfällen zählen insgesamt drei Untergruppen. Außer den Ladungsrückständen (1.) sind darunter (2.) Abfälle aus Wartung und Instandhaltung und (3.) „ladungsbezogene Abfälle“ zugeordnet. Um zu prüfen, ob Ladungsrückstände unter die Einleitungsbeschränkungen der Anlage V fallen, ist die zitierte Richtlinie unerlässlich. Dennoch bleiben entscheidende Fragen bisher unbeantwortet und nur „Handhabungsbeispiele“ der zuständigen Behörden tragen zu deren Klärung bei. Dadurch kommt es aber wieder zu dem Problem der unterschiedlichen Anwendung des Übereinkommens durch die Vertragsparteien. Um dies genau zu erläutern, soll hier auf die Abfallart „Ladungsrückstände“ besonders eingegangen werden. Dabei muss, um Missverständnissen vorzubeugen, zunächst auf die Abgrenzung dieser Abfallart zu „ladungsbezogenen Abfällen“ verwiesen werden. Letztere sind andere Stoffe als die Ladung selbst. Es handelt sich um Materialien, die entweder als Verpackung oder für den Ladungsumschlag sowie die Stauung bzw. Ladungssicherung verwendet wurden.

¹¹¹ „Richtlinien für die Durchführung des MARPOL-Übereinkommens von 1973/78, Anlage V: Regeln zur Verhütung der Verschmutzung durch Schiffsmüll“; Bundesminister für Verkehr; In: Verkehrsblatt (Amtlicher Teil) Heft: 11-1991, S. 504, Bonn 1991

¹¹² „Richtlinien für die Durchführung des MARPOL-Übereinkommens von 1973/78, Anlage V: Regeln zur Verhütung der Verschmutzung durch Schiffsmüll“; Bundesminister für Verkehr; In: Verkehrsblatt (Amtlicher Teil) Heft: 11-1991, S. 506, Bonn 1991

¹¹³ „Richtlinien für die Durchführung des MARPOL-Übereinkommens von 1973/78, Anlage V: Regeln zur Verhütung der Verschmutzung durch Schiffsmüll“; Bundesminister für Verkehr; In: Verkehrsblatt (Amtlicher Teil) Heft: 11-1991, S. 505, Bonn 1991

Die gängigsten sind Stauholz, Paletten, Sperrholz, Kunststofffolien, Pappe und Papier, Draht und Stahlbänder. Ladungsrückstände im Sinne der Richtlinien hingegen sind Teile der Ladung, die

- beim Laden oder Löschen verschüttet werden
- nach dem Löschen auf dem Schiff zurückbleiben
- als Überschuss nicht im Laderaum untergebracht werden können.

Selbstverständlich darf es sich bei der Ladung nicht um einen Stoff handeln, der in einer anderen MARPOL-Anlage erfasst ist. Darauf verweist die Definition von Müll in Regel 1 der Anlage V, wonach solche an anderer Stelle erfassten Stoffe ausgenommen werden. Also zum Beispiel Rückstände von Öl- oder flüssigen Chemikalienladungen (Anlage I und II) sind nicht nach den Bestimmungen der Anlage V zu behandeln. Für jeden Stoff soll nur eine Anlage mit ihren Beseitigungsvorschriften gelten. Handelt es sich bei den Ladungsrückständen um Öl oder schädliche flüssige Stoffe im Sinne der Anlage II, so liegen besonders umfassend ausgearbeitete Beseitigungsvorschriften vor. Die verantwortlichen Mitglieder der Schiffsbesatzungen haben dadurch klare Vorgaben wie sie handeln müssen, um sich vorschriftsmäßig zu verhalten. Schwieriger wird die Beurteilung des anzuwendenden Verfahrens bei Ladungsrückständen von festen Schüttladungen und für Ladungsrückstände, die unter den Anhang III der Anlage II fallen. (Zur Erinnerung sei auf deren Definition hier noch einmal verwiesen: Wurde ein Stoff von der IMO beurteilt und *nicht* als schädlicher flüssiger Stoff, im Sinne der Anlage II, in eine der Kategorien A bis D eingeordnet, so gilt er als „sonstiger flüssiger Stoff“ nach der Regel 4, Anlage II. Durch das Kennzeichen „III“ wird in der Stoffliste des IBC-Codes deutlich gemacht, dass er nicht der Anlage II unterliegt.) Am Beispiel von Paraffin kann verdeutlicht werden, dass unterschiedliche Bewertungen möglich sind:

1. Nach dem Löschen der Paraffinladung verbleiben Teile davon in den Ladetanks. Es handelt sich dabei um an Bord befindliche Ladungsreste, die nach Beendigung des Löschen in den Laderäumen oder an anderer Stelle zurückbleiben und somit als „Müll“ definierte „Ladungsrückstände“ im Sinne der Richtlinien sind.

2. Da Paraffin im IBC-Code in der Spalte - Verschmutzungsgruppe - mit III gekennzeichnet ist, unterliegt es nicht der Anlage II (siehe oben!). Laut Absatz 2 der Regel 4, Anlage II unterliegt auch das Einleiten von Bilgen- oder Ballastwasser, sonstiger Rückstände oder Gemische, die nur Stoffe mit der Kennzeichnung III enthalten, keiner Vorschrift der Anlage II. Nach den Richtlinien sind Ladungsrückstände als Müll nach Anlage V zu behandeln, wenn diese Stoffe nicht in den anderen Anlagen zum Übereinkommen definiert oder aufgeführt sind. An dieser Stelle ist der Wortlaut der Richtlinien nach deren Sinn auszulegen. Gemeint ist, dass Ladungsrückstände entweder nach Anlage V zu behandeln sind oder nach der speziellen Anlage (I bis II). Paraffin ist zwar im weiteren Rahmen der Anlage II definiert und aufgeführt, aber wie oben dargelegt, in negativer, ausschließender Form. Es gibt keine anzuwendende spezielle Anlage, da Paraffin kein Öl ist (Anlage I) und im Beispielfall nicht in verpackter Form transportiert wurde (Anlage III).

3. Sollten noch Zweifel bestehen, ob die Anlage V anzuwenden ist, hilft das Zitieren des Abschnittes 1.8.4 der Richtlinie, der auf die letztere Bedingung folgt: „Ladungsrückstände aller sonstigen Stoffe sind nicht ausdrücklich von der Beseitigung als „Müll“ nach der umfassenden Begriffsbestimmung in Anlage V ausgeschlossen.“¹¹⁴

Kommt man so zu dem Ergebnis, dass Paraffin-Ladungsrückstände unter die Anlage V fallen, ergibt sich ein interessantes Resultat für den Gesamtsachverhalt. Im Vorgriff auf die Darlegung der Einleitungsbedingungen der Anlage V sei hier festgehalten, dass die Nordsee, in der die Einleitungen stattfanden, ein Sondergebiet im Sinne der Anlage V ist.

¹¹⁴ „Richtlinien für die Durchführung des MARPOL-Übereinkommens von 1973/78, Anlage V: Regeln zur Verhütung der Verschmutzung durch Schiffsmüll“; Bundesminister für Verkehr; In: Verkehrsblatt (Amtlicher Teil) Heft: 11-1991, S. 506, Bonn 1991

In Sondergebieten ist lediglich das Einleiten von Lebensmittelabfällen erlaubt. Nach Regel 5 Absatz 2 a) ii) der Anlage V MARPOL 73/78 ist die Einleitung von Paraffin-Ladungsresten als „sonstiger Müll“ verboten. Dieses Interpretationsergebnis steht im krassen Gegensatz zur herrschenden Meinung der Behörden, die im Abschnitt zur Anlage II dargestellt wurde. Der Vorteil dieser Sichtweise besteht darin, dass, würde sie angenommen, lediglich ein Verbot durchzusetzen wäre und man nicht auf den guten Willen der Beteiligten angewiesen wäre. Ein berechtigtes Argument gegen diese Interpretation ist, dass für einen weniger schädlich eingestuften Stoff strengere Beseitigungsvorschriften gelten würden als zum Beispiel für Stoffe der Kategorie D und dass dies nicht im Sinne von MARPOL sein kann. Zumindest für Sondergebiete kann solch eine Argumentation entkräftet werden, da dort ja auch das Einbringen von Stauholz verboten ist und dies nicht etwa, weil Holz die Meeresumwelt schädigt, sondern weil es an die Strände angespült wird – wie eben auch das Paraffin!

Mit der oben dargelegten Sichtweise steht man auch bezüglich von Schüttgut-Ladungsresten auf juristisch ungefestigtem Neuland, wenn die Stoffe nicht als wassergefährdend eingestuft sind und eine Einleitung folglich nicht als Gewässerverunreinigung angesehen wird. (Zusammenhänge solcher Art werden im Abschnitt: Verbindungen zum Umweltstrafrecht näher erläutert.) Bisher ist jedenfalls zu beobachten, dass Laderäume mit Getreide-, Kohle-, Erz-, und Fischmehlresten nach wie vor auf See gewaschen werden und die Ladungsreste mit dem Waschwasser in das Meer gepumpt werden, ohne dass sich die Mehrheit der Schiffsbesatzungen oder der Vertragsparteien in diesem Zusammenhang mit den Vorschriften der Anlage V auseinandersetzt. Es entsteht der Eindruck, dass bei der Ausarbeitung von MARPOL solche Problematik nicht bedacht bzw. nicht ausreichend berücksichtigt wurde. Dafür spricht der Satz, der die Definition der Ladungsrückstände abschließt (siehe Richtlinien zur Anlage V): „Jedoch fallen solche Ladungsrückstände wohl nur in geringen Mengen an.“ Zur Ursache ihres Aufkommens heißt es im weiteren Text: „Ladungsrückstände entstehen durch unsachgemäßes Vorgehen beim Laden, beim Löschen und beim Umgang mit der Ladung an Bord.“¹¹⁵ Dass ein Laderaum zum Löschen einer Schüttladung im Idealfall besenrein ist und bei Ladungswechsel die Stäube an den Wandungen abgewaschen werden müssen, ist aber nicht auf unsachgemäßes Vorgehen zurückzuführen. Es hängt vielmehr von der Art der Ladung und deren Feuchte, der Luftfeuchtigkeit und schiffbaulichen Ausführungen ab. Sind zum Beispiel die Spanten nicht innerhalb von Seitentanks, sondern ragen in die Laderäume hinein, ist die staubbedeckte Oberfläche und damit die Menge der Ladungsreste erheblich größer als bei glatten „box-shape“-Laderäumen.

Im Jahre 2000 hatte sich das MEPC der Richtlinien zur Anlage V angenommen und sich dabei auch mit Ladungsresten im Bilgenwasser von Laderäumen beschäftigt. Das Ergebnis war, dass Ladungsreste, die nicht als Meeresschadstoffe im IMDG-Code eingestuft sind, über das fest installierte Lenzsystem in das Meer eingeleitet werden dürfen; sie sind in diesem Fall nicht als Ladungsrückstände zu behandeln. Diese Ausgrenzung soll der Betriebssicherheit dienen und einer Einschränkung der Ladungsfürsorge (Trockenhalten) vorbeugen. Die oben dargestellte Interpretation ist davon nicht berührt, da ausdrücklich nur solche Einleitungen gemeint sind, die aus dem *beladenen* Laderaum erfolgen.¹¹⁶ Die Ausgrenzung unterstützt vielmehr die hier dargestellte Argumentation.

¹¹⁵ „Richtlinien für die Durchführung des MARPOL-Übereinkommens von 1973/78, Anlage V: Regeln zur Verhütung der Verschmutzung durch Schiffsmüll“; Bundesminister für Verkehr; In: Verkehrsblatt (Amtlicher Teil) Heft: 11-1991, S. 506, 508, Bonn 1991

¹¹⁶ Änderung der „Richtlinien für die Durchführung des MARPOL-Übereinkommens von 1973/78, Anlage V: Regeln zur Verhütung der Verschmutzung durch Schiffsmüll“; Bundesminister für Verkehr; In: Verkehrsblatt (Amtlicher Teil) Heft: 21-2001, S. 486, Bonn 2001

Für die „Australian Maritime Safety Authority“ (AMSA) steht laut deren Veröffentlichungen fest, dass die Ladungsreste von trockenen Bulkladungen den Einleitungsbeschränkungen der Anlage V unterliegen.¹¹⁷ In einer „Marine Notice“ und einem so genannten „Fact Sheet“ vom Juli 2003 wird darauf hingewiesen, dass Deck- und Laderaumwaschen zur Beseitigung von Ladungsrückständen somit nur in einer Entfernung von mehr als zwölf Seemeilen von Land entfernt erlaubt ist, da es sich um Schiffsmüll der Kategorie „4“ handelt. Bis auf wenige Ausnahmen aus Sicherheitsgründen seien solche Einleitungen sonst schlicht verboten. [Anmerkung des Verfassers: Das Verbot für die Einleitung von Schiffsmüll der Kategorie 4 gilt auch für Sondergebiete wie die Nord- und Ostsee.] Darüber hinaus wird auf die Pflicht hingewiesen, die Einleitungen mit den Schiffspalten in das Mülltagebuch einzutragen. Gleichzeitig wird vor Überprüfungen dieser Verfahrensweise durch Hafenstaatkontrollen gewarnt und mit Strafen gedroht.

Eine derart strikte Anwendung der Anlage V des MARPOL-Übereinkommens, die auch das Deckwaschen von Bulkcarriern untersagt, wenn damit Ladungsreste beseitigt werden, ist bei den europäischen Vertragsparteien derzeit nicht zu beobachten. Kontroversen sind im Weiteren zu erwarten, wenn ein für die Binnenschifffahrt in Europa anzuwendendes Übereinkommen in Kraft tritt. Das „Übereinkommen über die Sammlung, Abgabe und Annahme von Abfällen in der Rhein- und Binnenschifffahrt“ (von 1996 !) bezieht sich unter anderem auf die Entsorgung von Waschwasser mit Ladungsrückständen in Binnengewässer. Dort sind Reinigungsprozeduren festgelegt und anschließende direkte Einleitungen von Laderaumwaschwasser in das Gewässer unter bestimmten Umständen erlaubt.¹¹⁸ Ähnliche Sachverhalte in der Seeschifffahrt sind dann zwar aufgrund des Analogieverbotes nicht direkt betroffen. Bei der Prüfung der Verhältnismäßigkeit einer behördlichen Entscheidung in diesem Zusammenhang könnten die Einleitungsbedingungen für Binnenschiffe aber herangezogen werden. Es ist eine Tatsache, dass Binnengewässer in der Regel einen höheren Schutz als das Meer erfahren. Somit wird angenommen, dass ein für den Binnenbereich zulässiges Verfahren auf dem Meer nicht verboten sein kann. Auch in Zukunft wird bei der Bestimmung der Verhältnismäßigkeit in Betracht gezogen werden, dass Handel, Verkehr und Wirtschaft nicht durch strenge Auslegung bestehender Umweltschutzvorschriften behindert oder gelähmt werden sollen. Die Vertragsparteien des MARPOL-Übereinkommens sollten sich darüber einigen, inwieweit die Einleitungen von Ladungsresten hinzunehmen sind. Dieses Ergebnis wäre dann ebenso zu formulieren, wie dies für die anderen Abfallarten erfolgt ist. Letzteres wird im Folgenden durch Ausführungen zu den Einleitungsbedingungen von Schiffsmüll erläutert.

3.6.1 Einleitungs- und Ausrüstungsbedingungen

Der Anteil der Schifffahrt an der Gesamtverschmutzung der Meere wurde bisher auf etwa 12 Prozent geschätzt. Im Unterschied dazu ist die Schifffahrt nach diversen Studien allerdings Hauptverursacher von Uferverunreinigungen mit festen Abfällen. Über die Auswirkungen der Meeresverschmutzung durch Schiffsabfälle, die nach dem Einbringen auf den Grund sinken, gibt es auch für Bereiche mit stark befahrenen Schifffahrtsrouten keine zuverlässigen Erkenntnisse.

¹¹⁷ „Disposal of dry bulk cargo residues in Australian Waters“; N.N., AMSA; In: Fact Sheet, www.amsa.gov.au, S. 1, Canberra 2003

¹¹⁸ „Binnenschifffahrt – rundum eine saubere Sache, Das internationale Übereinkommen zum Umweltschutz in der Binnenschifffahrt“; Die Deutsche Binnenschifffahrt, Bundesverband der Deutschen Binnenschifffahrt e.V., Duisburg, BDS Bundesverband der Selbständigen Abt. Binnenschifffahrt e.V, Bonn (Hrsg.), S. 12, (ohne Datum)

Ein entscheidendes Merkmal der Anlage V des MARPOL-Übereinkommens ist, dass die Einleitung von Abfällen, die von ihr erfasst sind, in den meisten Seegebieten erlaubt und somit durch MARPOL legalisiert sind. Ausgenommen sind davon für alle Seegebiete lediglich Kunststoffabfälle, und zwar wegen ihrer ausgeprägten Persistenz und Gefährdung für die Meeresfauna. Schwimmender Abfall wie Stauholz, Schalungs- und Verpackungsmaterial darf außerhalb der Sondergebiete ab 25 Seemeilen von Land entfernt in das Meer „beseitigt“ werden, Lebensmittelabfälle und sonstiger Müll ab einer Entfernung von 12 Seemeilen. Dazu zählen Papiererzeugnisse, Lumpen, Glas, Metall, Flaschen, Steingut und „ähnlicher Abfall“. Sind letztere zerkleinert oder zermahlen, so reduziert sich der Mindestabstand zum Land auf drei Seemeilen. In den Sondergebieten dürfen lediglich Lebensmittelabfälle, ob unzerkleinert oder zerkleinert, ab zwölf Seemeilen Abstand vom Land eingeleitet werden. Dies gilt für die Nord- und Ostsee, das Mittelmeer, das Schwarze und das Rote Meer, das Gebiet der Golfe, das Antarktisgebiet und zusätzlich für die Region der Karibik. Für die Karibik als Sondergebiet gilt allerdings die Ausnahme, dass dort zerkleinerte Lebensmittelreste schon ab einer Entfernung von drei Seemeilen von Land eingeleitet werden dürfen. Wie die Zerkleinerung beschaffen sein muss, ist in der Anlage V genau definiert. Dort heißt es, dass die Abfälle zerkleinert ein Sieb mit Öffnungen von höchstens 25 Millimetern passieren können müssen.

Damit das Umweltbewusstsein der Besatzungsmitglieder und Fahrgäste erhöht wird und die Einleitungsbedingungen „allgegenwärtig“ sind, ist für Schiffe ab zwölf Metern Länge in der Auslandsfahrt vorgeschrieben, dass entsprechende Aushänge angebracht sind. Dies erfolgt in der Regel in Form von mehr oder weniger übersichtlichen Tabellen.

Ein Müllbehandlungsplan ist ab einer Schiffsgröße von 400 Registertonnen oder ab einer Erlaubnis zur Beförderung von 15 Personen an Bord vorzuhalten. Er enthält die anzuwendenden Verfahren für das Sammeln, Lagern, Bearbeiten und Beseitigen von Schiffsmüll. Es sind die Menge der Sammelbehälter, deren Volumina und Aufstellungsorte aufgeführt, ein (oder mehrere) für das „Müll-Management“ verantwortliche Besatzungsmitglieder ausgewiesen und gegebenenfalls Gebrauchsanleitungen für die an Bord vorhandene Ausrüstung zur Müllbehandlung enthalten. Viele Frachtschiffe sind mit einem Verbrennungsofen für Schiffsmüll ausgerüstet, Passagierschiffe dagegen in den meisten Fällen mit speziellen Abfallbehandlungsanlagen.

Auch heute noch wird nach meiner Kenntnis auf manchen Frachtschiffen, und zwar nicht nur auf den so genannten „Seelenverkäufern“, Müll auf dem Achterdeck in Fässern verbrannt, obwohl seit 1992 Normspezifikationen für bordseitige Verbrennungsanlagen bestehen, die im Anhang II der Richtlinien festgelegt sind. Da es sich nicht um eine verbindliche Rechtsvorschrift handelt, sind solche Beseitigungen, die auch aus Schiffssicherheitsgründen bedenklich sein können, zumindest auf hoher See nicht verboten.

Ein weiteres Instrument zur Förderung des Umweltbewusstseins der Anlage V ist die Pflicht, ein „Mülltagebuch“ zu führen. Sie gilt für alle Schiffe, welche die oben aufgeführten Kriterien erfüllen, die zum Vorhalten eines Müllbehandlungsplans verpflichtet sind. Da jede Abgabe an Land, jedes Einleiten in das Meer sowie bordseitig erfolgte Verbrennungen darin eingetragen werden müssen, sind zumindest der verantwortliche Schiffsoffizier und auch der Kapitän gezwungen, sich mit der Müllbeseitigung gedanklich zu befassen - und dies zuweilen täglich. Eigentlicher Zweck des Mülltagebuches ist der Nachweis über den Verbleib des Schiffsmülls sowie dessen ordnungsgemäße Beseitigung. Auch wenn die Führung noch eines weiteren Tagebuches nach dem Inkrafttreten der Regel 9 der Anlage V am 1. Juli 1998 von den Schiffsführungen als zusätzlicher, bürokratischer Aufwand empfunden wurde, sehe ich das Mülltagebuch als ein geeignetes Mittel, die Einleitungsbeschränkungen für Schiffsmüll immer wiederkehrend in das Bewusstsein der Schiffsbesatzungen zu lenken.

Die Aufzeichnungen, wie auch die der Öltagebücher nach Anlage I, werden in den Häfen kontrolliert. Das weiß jeder und deshalb wird dieser Aufgabe auch mehr oder weniger besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Ein Aushang, der in Tabellenform die Beschränkungen zeigt, kann auf Dauer nicht ein Mülltagebuch ersetzen, da er wie ein bekanntes Bild oder Plakat, das täglich mehrfach im Blickfeld auftaucht, nur noch oberflächlich wahrgenommen oder sogar übersehen wird. Auch wenn die Eintragungen nicht den tatsächlich erfolgten Vorgängen entsprechen sollten, überlegt der tagebuchführende Offizier vielleicht doch, ob „das denn sein musste“.

3.7 Anlage VI

Im September des Jahres 1997 beschlossen die MARPOL-Vertragsparteien die Ergänzung des Übereinkommens durch die Anlage VI. Sie enthält die „Regeln zur Verhütung der Luftverunreinigung durch Schiffe“. Sie treten in Kraft, wenn mindestens fünfzehn Staaten, deren Handelsflotten zusammen mindestens fünfzig Prozent der gesamten Welthandelsschiffstonnage umfassen, der Anlage VI beigetreten sind. (Bis zum Juli 2003 hatten elf Staaten das Protokoll von 1997, dessen Inhalt die neue Anlage ist, ratifiziert.¹¹⁹) Bestimmte technische Regeln zur Reduzierung der Emissionen von Schiffsmotoren werden dennoch bereits von den Herstellern angewandt, da mit einem In-Kraft-Treten im Jahre 2004 gerechnet wird.

Unterschiedliche Emissionen werden erfasst:

- 1.) Bezüglich der Motorenabgase sind dies Stickstoffoxide (NO_x) und Schwefeloxide (SO_x), für die Grenzwerte festgelegt wurden.
- 2.) Beim Umschlag von flüssigen Ladungen soll die Freisetzung flüchtiger organischer Verbindungen (VOC von engl.: volatile organic compounds) unterbunden werden.
- 3.) Die Verwendung sowie absichtliche Emissionen von Stoffen, die zum Abbau der Ozonschicht führen, werden verboten.
- 4.) Die Abfallverbrennung an Bord wird mit Auflagen versehen und für bestimmte Stoffe verboten.

3.7.1 Abgasemissionen

In den neunziger Jahren wurde der Anteil der Schifffahrt an den weltweiten Schwefelemissionen auf 4 Prozent geschätzt, für die Stickoxide lag er sogar bei 7 Prozent.¹²⁰ Erst in dieser Zeit wurden die Schadstoffemissionen der Schiffe in Zusammenhang mit der Versauerung von Böden, Wäldern und Flüssen gebracht. Zuvor hatte man sich mit der Vorstellung zufrieden gegeben, dass Schiffsabgase hauptsächlich auf der Hohen See ausgestoßen werden. Bis Studien aus Norwegen, Schweden und Liberia ergaben, dass prozentual die meisten Schiffe im küstennahen Bereich, bis 200 Seemeilen vom Land entfernt, verkehren. Die Schifffahrtsrouten verlaufen größtenteils entlang von Küsten.

¹¹⁹ Prevention of Air Pollution from Ships; IMO; In: Homepage der IMO: www.imo.org/Environment, London 2003

¹²⁰ Prevention of Air Pollution from Ships; IMO; In: Homepage der IMO: www.imo.org/Environment, London 2003

Im Bereich der schwedischen Südküste wurden den Schiffsabgasen bis zu 80 Prozent der gesamten Schwefel- und Stickoxidemissionen zugeschrieben.¹²¹ Nicht nur die Schadstoffmengen, sondern auch die Auswirkungen der Schiffsabgase auf die Umwelt „an Land“ waren bis dahin unterschätzt worden.

Der im Brennstoff enthaltene Schwefel reagiert im Verbrennungsraum mit Sauerstoff zu Schwefeloxiden (SO_x). Zu 93 Prozent entsteht dabei Schwefeldioxid (SO₂) und zu 7 Prozent SO₃. SO₂ reagiert in der Atmosphäre mit Wasser zu Schwefelsäure und bewirkt den waldschädigenden „Saurer Regen“. Stickoxide in der Atmosphäre gelangen auch durch Regen in das Meer. Dort begünstigen sie das Algenwachstum, das wiederum den Sauerstoffgehalt im Wasser reduziert.

Bei der Verbrennung in Dieselmotoren werden aus Kraftstoff und Luft Abgase. Diese Abgase enthalten den nicht benötigten Luftüberschuss, Wasserdampf, Kohlendioxid, Kohlenmonoxid, unverbrannte Kohlenwasserstoffe und andere Rückstände (vor allem aus dem Schweröl), Stickoxide (NO_x) und Schwefeldioxid (SO₂). Während die NO_x-Emissionen durch innermotorische Maßnahmen beeinflusst werden können, kann der SO₂-Ausstoß nicht „motorisch“ beeinflusst werden.¹²²

Die NO_x-Emissionen sind abhängig von der Temperatur und der Verweilzeit im Verbrennungsraum. Je höher die Werte liegen, um so mehr Stickoxide werden mit Hilfe des Sauerstoffüberschusses gebildet. Die Verbrennungstemperatur kann zum Beispiel durch Verzögerung des Zündzeitpunktes gesenkt werden. Dies hat aber den Nachteil eines erhöhten Treibstoffverbrauches. Die Reduzierung der Stickoxide bei gleichbleibendem Verbrauch und Wirkungsgrad (Energieausbeute) kann durch Zumischung von Wasser in die Verbrennungsluft, in den Treibstoff oder direkt in den Verbrennungsraum erreicht werden. Die NO_x-Emissionen können dadurch zwischen 20 und 70 Prozent reduziert werden.¹²³

Ein Nachteil dieser „innermotorischen“ Maßnahmen ist, dass bei erfolgreicher NO_x-Reduzierung durch Verbrennungstemperaturabsenkung der Rußpartikelaußstoß erhöht wird. Diese Wechselwirkung wird als das „Diesel Dilemma“ bezeichnet.¹²⁴

Rußpartikel entstehen durch unvollständige Verbrennung und werden als krebserregend eingestuft. Die Einhaltung der NO_x-Grenzwerte, die sich aus der Anlage VI ergeben, wurden bis Mitte 2003 von allen Schiffsmotorenherstellern durch innermotorische Maßnahmen wie (unter anderem) modifizierte Einspritzsysteme erreicht. Auch die verstärkten Rußemissionen bei niedrigen Gastemperaturen im Teillastbereich konnten innermotorisch, beispielsweise durch einen variablen Ventilbetrieb, vermieden werden. Solche Lösungen haben Vorteile gegenüber außermotorischen Maßnahmen, da die Investitionskosten geringer sind, die Betriebskosten gleichbleiben und nicht zusätzlicher Platzbedarf und Wartungsaufwand entstehen.¹²⁵ Rußemissionen können auch durch Abgasfilter, also „außermotorische“ Maßnahmen vermindert werden. Solch eine Maßnahme stellt beispielsweise auch das „SINO_x-System“ dar, das eine Lösung des „Diesel Dilemmas“ erbrachte. Es kann sowohl NO_x- als auch Rußemissionen mindern. Es besteht aus Katalysatoren und einer elektronisch gesteuerten und dosierten Reduktionsmitteleinspritzung.

¹²¹ Entwicklung eines Kriterienkataloges für die Vergabe des Prädikates „Umweltfreundliches Schiff“; Jens Peter Harbrecht, GAUSS mbH, S. 9, 10, Bremen 1998

¹²² „M 25 – ein neues Mitglied der MaK-Langhubmotoren-Generation“; Rainer Vogt; In: MAK Toplaterne, Nr.: 70, S. 8, Kiel 1996

¹²³ „Gesundheits- und Umweltbelastungen durch Emissionen aus dem Schiffsmaschinenbetrieb“; Peter Ullrich; In: Projekt S.U.S. / Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz in der maritimen Arbeitswelt, S. 40, 41, Bremen (>)2000

¹²⁴ „Dieselisation and diesel dilemma“; S.A. Sarosh; In: Schiff & Hafen, Heft: 3/2001, S. 105; Hamburg 2001

¹²⁵ „Emissionsarme MaK-Dieselmotoren“; Udo Schlemmer-Kelling; In: Schiff & Hafen, Heft: 7/2003, S. 45, 46; Hamburg 2003

Dieses Abgasreinigungssystem wurde in den achtziger Jahren für Kraftwerke entwickelt. In der Fachsprache wird das dabei angewendete Verfahren als „Selective Catalytic Reduction“ (kurz: SCR) bezeichnet. In diesen Systemen wird vor dem Katalysator Ammoniak in die Abgasleitung „eingedüst“. Dort reduziert es die Stickoxide zu Stickstoff und Wasser. Beim „SINOx-System“ der Siemens AG wird eine wässrige Harnstofflösung anstelle des Ammoniaks eingesetzt. Sie ist ungiftig und biologisch unbedenklich.¹²⁶ Im Wabenkatalysator wird mit Vanadinpentoxid als „aktiver Substanz“ aus Stickoxiden, Kohlenwasserstoffen und Kohlenmonoxid unschädlicher Luftstickstoff, Kohlendioxid und Wasser.¹²⁷ Die Menge der Stickoxide im Abgas ist außerdem von der Motorengröße abhängig. Große, langsam laufende Zweitaktmotoren, wie sie auf Tankern und Bulk-Carriern eingesetzt werden, setzen mehr NOx pro verbranntem Brennstoff frei als kleine, schnell laufende Viertakt-Dieselmotoren.¹²⁸ Dementsprechend wurden die Grenzwerte für die Stickstoffemissionen in der Regel 13 der Anlage VI in Abhängigkeit von der Drehzahl festgesetzt. (17,0 g/ kWh, wenn die Drehzahl unter 130 Umdrehungen pro Minute liegt, und 9,8 g/kWh, wenn sie über 2.000 liegt.)

Die Schwefeloxidemissionen (SOx) können nicht durch innermotorische Maßnahmen reduziert werden. In Regel 14 der Anlage VI wird daher ein Grenzwert von 6,0 g SOx je kWh festgelegt, der durch Abgasreinigungsanlagen einzuhalten ist. Gleichzeitig darf der Schwefelgehalt des verfeuerten Brennstoffes nicht den Anteil von 4,5 Prozent überschreiten. Für das Ostseegebiet, das als SOx-Emissions-Überwachungsgebiet ausgewiesen wurde, liegt die Obergrenze des Schwefelgehaltes im Brennstoff bei 1,5 Prozent. Vereinzelt wird der Standpunkt vertreten, dass als vernünftigste Reduktion des SOx-Ausstoßes die Reduktion des Schwefelgehaltes im Kraftstoff anzusehen sei.¹²⁹ Dies entspricht allerdings nicht den Interessen der Ölindustrie und der Reeder. Jain White von der Exxonmobil Marine Fuels Ltd. hat sich im Jahre 2001 mit dieser Problematik beschäftigt. Seiner Ansicht nach seien die Mineralölhersteller nicht bereit, die extrem hohen Investitionen für die Änderung der Rohölverarbeitung zu tätigen, die erforderlich seien, um schwefelarme Schweröle herzustellen. Die Mehrkosten, die an die Kunden weiterzugeben wären, lägen bei 40 Euro pro Tonne.¹³⁰ Dies widerspricht den Interessen von Reedern. Die Schiffsmotorenhersteller wiederum richten sich nach den Interessen ihrer Kunden, nach den Reedern, und setzen - wie beispielsweise der schwedische Hersteller Wärtsilä - „...auf die Entwicklung von Motoren, die optimal mit Brennstoffen schlechter Qualität (und) Brennstoffen mit hohem Schwefelgehalt...betrieben werden können.“ Da solche Brennstoffe sehr preiswert sind, amortisierten sich Investitionen in Abgasreinigungsanlagen schnell.¹³¹ (Die Entschwefelung der Abgase kann durch Auswaschung mittels Wasser im so genannten „Scrubber“ erfolgen.) Die Vorschriften der Anlage VI verpflichten die Brennstofflieferanten, den Schwefelgehalt schriftlich nachzuweisen. Dies erfolgt mit der Bunkerlieferbescheinigung, die zusammen mit einer Probe des gelieferten Heizöls an Bord für Kontrollen aufbewahrt werden muß.

¹²⁶ „Abgasreinigung an Bord von Hochseeschiffen“; Sebastian Eidloth u.a.; In: Schiff & Hafen, Heft: 7/2000, S. 39, 43; Hamburg 2000

¹²⁷ „SINOx-Katalysatoren – Die effektivste Technologie zur Abgasreinigung“; N.N.; In: Schiff & Hafen, Heft: 4/1999, S. 48; Hamburg 1999

¹²⁸ „Beurteilung der NOx-Emission durch die weltweite Schifffahrt“; Horst W. Köhler; In: Schiff & Hafen, Heft: 11/2002, S. 48; Hamburg 2002

¹²⁹ „M 25 – ein neues Mitglied der MaK-Langhubmotoren-Generation“; Rainer Vogt; In: MAK Toplaterne, Nr.: 70, S. 8, Kiel 1996

¹³⁰ „Schonung der Umwelt und Erhöhung der Zuverlässigkeit des Schiffsbetriebes – Neue Anforderungen und Lösungen“; Hansheinrich Meier-Peter; In: Schiff & Hafen, Heft: 5/2001, S. 49; Hamburg 2001

¹³¹ „Wärtsilä – Konzept für umweltfreundliche dieselmotorische Schiffsantriebe“; N.N.; In: Schiff & Hafen, Heft: 10/2001, S. 61; Hamburg 2001

3.7.2 Sonstige Emissionen

Zur Reduzierung der Freisetzung flüchtiger organischer Verbindungen (VOC) werden nicht nur Maßnahmen auf den Schiffen zu treffen sein, auch die Umschlagsanlagen für Tankschiffe sind betroffen. Die Emissionen der VOC treten in der Hauptsache während des Umschlags von Mineralöl und dessen Produkten durch Gasentwicklung an der Oberfläche der Ladung auf. Eine wirksame Methode zur Verringerung dieser Emissionen sind die schon häufig installierten Gaspendelleitungen. Dabei werden die Gase, die aus dem jeweils befüllten Tank des Schiffes durch Ansteigen des Flüssigkeitsstandes „herausgedrückt“ werden, über eine separate Leitung in die Landanlage zurückgeführt. Dort können die Gase abgefackelt werden. Die Anlage VI des MARPOL-Übereinkommens regelt zukünftig auch die Emissionen von Stoffen, die zu einem Abbau der Ozonschicht führen. Mit Verweis auf das Montrealer Protokoll von 1987 und dessen Anlagen sind die auf Schiffen verwendeten Kälte- und Feuerlöschmittel betroffen. Diese Betriebsstoffe enthalten Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) und Halone.

Als Stoffe, die den Abbau der Ozonschicht verursachen, sind Halogen-Kohlenwasserstoffe einzuordnen. Dies sind Kohlenwasserstoffmoleküle, die in Halogenen wie Fluor, Chlor und Brom eingelagert sind. FCKW und Halone zählen zu den Halogen-Kohlenwasserstoffen. Sie zersetzen das Ozon (O₃) in der Stratosphäre, wodurch ultraviolettes Licht (UV) verstärkt zur Erdoberfläche vordringen kann. Für den Menschen steigt dadurch das Risiko der Hautkrebskrankungen. Außerdem wird durch FCKW und Halone die Wärmeabstrahlung in den Weltraum vermindert, was zur globalen Erwärmung der Erdatmosphäre beiträgt.¹³²

Das auf Schiffen häufig in Laderaumkühlanlagen, Klimaanlage der Wohn- und Betriebsräume und Proviantkühlanlagen verwendete FCKW: Dichlor-difluor-methan, wird kurz als „R 12“ bezeichnet. Auch Polyurethan-Hartschäume als Isolationsmaterial enthalten FCKW. In Brandbekämpfungsgeräten (z.B. Handfeuerlöschern) und –anlagen kommt das als „Halon 1301“ bezeichnete Brom-trifluor-methan als Löschmittel zur Anwendung.¹³³

Die schädigende Wirkung der Halone auf die Ozonschicht ist wesentlich höher als die der FCKW. Die Freisetzungen aus den Feuerlöscheinrichtungen allein bei der jährlichen Inspektion werden auf fünf Prozent der enthaltenen Menge geschätzt. Durch Schäden und Fehlbedienungen entweichen im Zeitraum von 10 Jahren zusätzliche 20 Prozent.¹³⁴ Die genannten Stoffe dürfen zukünftig nach der Regel 12 der Anlage VI nicht absichtlich freigesetzt werden. Dieses Verbot schließt Emissionen bei der Instandhaltung, Wartung, Reparatur oder Entsorgung ein. „Kleinste Freisetzungen beim Auffangen oder Wiederaufarbeiten“ und der Einsatz von Halonen zur Brandbekämpfung sind ausgenommen. Die Neuinstallation von Systemen, die Stoffe enthalten, die zum Abbau der Ozonschicht beitragen, wird verboten. Die Entsorgung hat in geeignete Auffanganlagen an Land zu erfolgen. Ein generelles Verbot von Neuinstallationen, die FCKW enthalten, ist für den 1. Januar 2020 festgeschrieben.

¹³² „Schutz der Meeresumwelt, Erdatmosphäre und Stratosphäre“; N.N.; In: Sicherheit auf See 1991, Jahresbericht der See-Berufsgenossenschaft, S. 26; Hamburg 1992

¹³³ „Schutz der Meeresumwelt, Erdatmosphäre und Stratosphäre“; N.N.; In: Sicherheit auf See 1991, Jahresbericht der See-Berufsgenossenschaft, S. 27; Hamburg 1992

¹³⁴ Entwicklung eines Kriterienkataloges für die Vergabe des Prädikates „Umweltfreundliches Schiff“; Jens Peter Harbrecht, GAUSS mbH, S. 16, Bremen 1998

Schließlich wird die Verbrennung des Schiffsmülls und der ölhaltigen Rückstände, die aus dem „normalen Betrieb“ des Schiffes stammen, reglementiert. Den unkontrollierten Emissionen von Ölschlammverbrennungsöfen (Incineratoren) und der auch unter Sicherheitsaspekten fragwürdigen Müllverbrennungen in offenen Fässern an Deck wird Einhalt geboten. Allein die Herausgabe einer Richtlinie des MEPC der IMO bezüglich der Anforderungen an Müllverbrennungsanlagen reichte nicht aus, um diese auch für die Schiffsbesatzungen schädlichen und gefährlichen Praktiken zu unterbinden. *Auch auf Schiffen renommierter Reedereien konnte man im Jahre 2003 auf deren Achterdeck gelegentlich „Müllverbrennungsanlagen“ in Form eines alten 200-Liter-Schmierölfasses ohne Deckel sehen. Teilweise wurden sie mit selbst angefertigten Kaminen und Rosten versehen und enthielten stets die „Vorzeigeasche“, um die Eintragungen im Mülltagebuch, wonach dort kubikmeterweise Abfall beseitigt wurde, glaubwürdig zu machen.*

Zukünftig müssen Verbrennungsanlagen, die nach dem 1. Januar 2000 installiert wurden, tatsächlich den Anforderungen der IMO-Richtlinie (MEPC 76 (40)) entsprechen und über ein Typenprüfzeugnis verfügen. Damit die in diesem Zusammenhang festgelegten Grenzwerte der Anlage VI eingehalten werden, ist eine Bedienungsanleitung des Herstellers an Bord mitzuführen und das zuständige Bordpersonal muss entsprechend ausgebildet sein.

Zu den wichtigsten Grenzwerten gehört die Betriebstemperatur der Brennkammer: Bei automatischer „Brenngutzuführung“ im Bereich zwischen 850°C und 1.200°C und bei manueller (schubweiser) Zuführung innerhalb von fünf Minuten bei 600°C. Die Verbrennung von Ladungsrückständen nach den Anlagen I, II, und III, von polychlorierten Biphenylen (PCB) und Schiffsmüll, der „mehr als nur Spuren von Schwermetall enthält“, wird verboten.

Alle Schiffe der Vertragsparteien ab einer Größe von 400 BRZ unterliegen nach In-Kraft-Treten der Anlage VI den entsprechenden Besichtigungen und Überprüfungen bezüglich der auf sie anwendbaren Vorschriften. Spätestens drei Jahre danach wird ein „Internationales Zeugnis über die Verhütung der Luftverunreinigung durch Schiffe“ (IAPP) mit Anhang zu Bauart und Ausrüstung ausgestellt. Dieser Anhang enthält unter anderem Angaben zu Anlagen und Ausrüstungsgegenständen, die Halone oder FCKW enthalten, zu den Dieselmotoren wegen der Einhaltung der NO_x-Grenzwerte, zur Einhaltung der Schwefeloxidemissionen, zur Abfallverbrennungsanlage (wenn vorhanden) und zum Sammelsystem für flüchtige organische Substanzen (bei Tankern !). Dieses Zeugnis soll die Überprüfung dokumentieren, dass die Vorschriften der Anlage VI eingehalten wurden, und somit die Hafenstaatkontrollen in den Häfen der anderen Vertragsparteien unterstützen.

Die Liste der Schiffszeugnisse und der regelmäßigen Überprüfungen wird dadurch erweitert. Schon heute wird von den Schiffsführungen gelegentlich beklagt, dass es anstelle von einem Zeugnis für das Schiff, das entweder gültig oder nicht gültig ist, sehr viele einzelne Zeugnisse gibt. Dazu ist anzumerken, dass es neben den MARPOL-Zeugnissen die Zeugnisse nach SOLAS (Schiffsicherheit), Klassenzertifikate, Tonnagezertifikate, Flaggen- und Registerzertifikate und viele mehr gibt. Wie aber die Abschnitte zu den einzelnen MARPOL-Anlagen I bis VI dieser Schrift aufzeigen, verbergen sich hinter den Angaben in den Zeugnissen komplexe spezielle Regelungen, die dem Schutz der Meeresumwelt dienen. Sie haben sich aus den Erkenntnissen der Vergangenheit entwickelt und haben die Verbesserung des Umweltschutzes und eine Anpassung an die jeweils herrschenden Verhältnisse zum Ziel. Zu allgemein gefasste Regeln mit wenigen Kriterien reichen nicht aus, um sicherzustellen, dass die Gefährdungspotenziale eines Schiffes für die Meeresumwelt begrenzt werden.

Je allgemeiner die Regeln und damit auch die Zeugnisse gehalten würden, um so mehr Schlupflöcher würden sich für rein profitorientierte „Schiffsbetreiber“ ergeben. Dies ist durch Beispiele in der jetzigen, angeblich schon überregulierten Situation belegbar. An dieser Stelle sei auch darauf hingewiesen, dass die Vorschriften des MARPOL-Übereinkommens aus der heutigen Sicht eines ausgeprägten Umweltbewusstseins nur als „Minimumstandard“ angesehen werden können.

4. Anwendung des Übereinkommens

4.1 Die Rolle der IMO

Die „International Maritime Organization“ (IMO), eine Unterorganisation der UNO mit Sitz in London, ist seit 1982 für Schiffssicherheit und maritimen Umweltschutz weltweit tätig. Am 6. Januar 1959 nahmen 28 Mitgliedsstaaten, vorwiegend traditionelle Schifffahrtsnationen, zunächst unter dem Namen „Inter-Governmental Maritime Consultative Organization“ (IMCO) die Arbeiten zur Verbesserung der Sicherheit und des Meeresumweltschutzes auf. Anfangs wurden 17 Mitarbeiter beschäftigt, denen ein Jahresbudget von 237.500 US\$ zur Verfügung stand.

1960 wurden auf der ersten diplomatischen Konferenz der IMCO 56 Resolutionen verabschiedet, die ihre Aufgaben bestimmten.¹³⁵ Bis heute ist die IMO als einzige internationale Organisation im Rahmen des „Seerechtsübereinkommens der Vereinten Nationen vom 10. Dezember 1982“ (kurz: SRÜ; engl.: „United Nations Convention on the Law of the Sea“, UNCLOS) zuständig für weltweite Sicherheits- und Verhaltensstandards sowie den Meeresumweltschutz im internationalen Seeverkehr. Für ihre Mitgliedstaaten werden von der IMO Konventionen und Regularien mit technischen Anlagen - wie das MARPOL-Übereinkommen - erarbeitet und verabschiedet. Bestehende Konventionen werden bei Bedarf angepasst oder verbessert. Im Artikel 16 MARPOL 73/78 sind die Verfahren von Änderungen des Übereinkommens, worin gemäß Artikel 1 Abs. (2) auch die Protokolle und die Anlagen eingeschlossen sind, festgelegt:

1. Änderung nach Prüfung durch die IMO
2. Änderung durch eine (von der IMO) einberufene Konferenz

Bei beiden Verfahren sind die Aufgaben der IMO administrativer Art. Ob eine Änderung durchgeführt wird, ist vom Beschluss der Vertragsparteien abhängig. Dafür ist jeweils die Zweidrittelmehrheit der anwesenden und abstimmenden Mitgliedstaaten erforderlich. Anschließend hat der IMO-Generalsekretär die Aufgabe, die beschlossene Änderung den Vertragsparteien zur Annahme zu übermitteln.

Die IMO ist allerdings nicht mit der notwendigen Exekutivkraft ausgestattet, um die Einhaltung und Durchführung dieser Regularien zu erzwingen. Letztere Aufgaben obliegen den einzelnen Vertragsparteien, welche die jeweilige Konvention ratifiziert haben und auf nationaler Ebene umsetzen. Damit dies möglichst einheitlich geschieht, etablierte sich innerhalb der IMO ein Ausschuss („Flag State Implementation“), der für die Konkretisierung von Regulierungen zuständig ist. Entwicklungsländer werden speziell beraten und erhalten technische und materielle Hilfe.¹³⁶ Gemäß Artikel 17 des MARPOL-Übereinkommens beschränkt sich die Unterstützung der IMO, wenn von Vertragsparteien um technische Hilfe ersucht wird, auf Konsultation und Beratung der die Förderungen ausführenden Vertragsparteien. Erfahrene Berater aus traditionellen Schifffahrtsnationen geben ihre Kenntnisse vor Ort an die zuständigen Verwaltungen weiter. Außerdem wurde von der IMO die „World Maritime University“ in Malmö (Schweden) gegründet, um diese Aufgabe zentral wahrzunehmen. Diese fördernden Aktivitäten beruhen auf der Erkenntnis, dass „...viele Länder wegen ihres Entwicklungsstatus und ihrer fehlenden finanziellen Möglichkeiten den Anforderungen vieler Konventionen selbst bei gutem Willen nicht nachkommen können...“.

¹³⁷

¹³⁵ „30 Jahre IMO – Umweltschutz-Tradition“; N.N.; In Kehr wieder, Heft: 9/1989, S. 3; Hamburg 1989

¹³⁶ Entwicklung eines Kriterienkataloges für die Vergabe des Prädikates „Umweltfreundliches Schiff“; Jens Peter Harbrecht, GAUSS mbH, S. 162, Bremen, 1998

¹³⁷ „Multilaterales Vorbild“; N.N.; In Kehr wieder, Heft: 7/1992, S. 3, Hamburg 1992

Die technische Arbeit der IMO wird in deren Hauptausschüssen geleistet. Im Bereich des Umweltschutzes ist dies das „Marine Environmental Protection Committee“ (MEPC). Personell ist das MEPC aus Repräsentanten der IMO-Mitgliedstaaten zusammengesetzt. Als Reaktion auf Havarien wurden in den Jahren 1996 bis 1999 die folgenden inhaltlichen Arbeitsschwerpunkte festgelegt:

- Prevent maritime pollution
- Respond to maritime pollution
- Prevent dumping at sea
- Liability and compensation
- Gather base-line information

Seit dem Jahre 2000 wurden die Arbeitsschwerpunkte in Richtung auf Kooperation und Prävention verlagert:

- Foster regional co-operation
- Enhance regional co-operation
- Strengthen national and regional capacities
- Assisting countries in implementing their obligations ¹³⁸

Nicht nur die Vertragsparteien handeln ihre Konflikte in der IMO aus und versuchen ihre Interessen auf internationaler Ebene durchzusetzen, auch zahlreichen so genannten „Nicht-Regierungsorganisationen“ (NRO; engl. : Non-governmental organizations, NGOs) und wissenschaftlichen Einrichtungen wird eine Plattform zur Interessenformulierung und – durchsetzung geboten. Da die NRO allerdings weder auf den Vollversammlungen noch in den Ausschüssen Stimmrecht haben, sind sie vom Wohlwollen der Staaten, welche die IMO konstituieren, abhängig. ¹³⁹

Da die IMO die Weiterentwicklung des MARPOL-Übereinkommens nur durchführen kann, wenn ihr Anwendungsproblematik und Schwerpunkte der Verschmutzungsereignisse und deren Quellen zur Kenntnis gelangen, ist sie auch auf Informationen über begangene Verstöße angewiesen. Damit dies sichergestellt ist, wurden mit den Artikeln 4 und 11 des Übereinkommens Informationspflichten der Vertragsparteien gegenüber der IMO festgelegt. Auf der 29. Sitzung des IMO-Ausschusses für den Schutz der Meeresumwelt (MEPC, siehe oben) im Jahre 1990 musste aber festgestellt werden, dass die MARPOL-Vertragsstaaten ihrer Berichtspflicht über festgestellte Verstöße und verhängte Strafen nur unzureichend nachkamen. Der Ausschuss beschloss, die Mitgliedstaaten „erneut“ auf ihre Pflicht hinzuweisen. ¹⁴⁰ Dass diese Maßnahme nicht ausreichte, wurde bei der 32. Sitzung des MEPC im Jahre 1992 festgestellt. Seit der 29. Sitzung reichten lediglich 20 % der 70 Vertragsparteien entsprechende Berichte ein. Mehr als 30 Mitgliedsstaaten hatten bis zu diesem Zeitpunkt noch nie berichtet. Folglich konnte die Analyse des MEPC-Sekretariats auch nicht die tatsächliche Situation der Anwendung des MARPOL-Übereinkommens widerspiegeln. Der Umfang der zur Verfügung stehenden Informationen wurde als derart mangelhaft bewertet, dass Schlussfolgerungen bezüglich der Wirksamkeit von MARPOL 73/78 zur Verhütung der Meeresverschmutzung nicht möglich waren.

¹³⁸ STCW `95; Jan Dirks, Universität Bremen; S. 220

¹³⁹ STCW `95; Jan Dirks, Universität Bremen; S. 47

¹⁴⁰ „Bericht über die 29. Sitzung“ (des MEPC), Henning Menzel, Bundesverkehrsministerium Abt. Seeverkehr; In Hansa, Heft: 17/18 /1990, S. 996, Hamburg 1990

Das Komitee kam überein, dass die mangelhafte Information zum Teil mit dem geforderten „Berichtsformat“ zu tun habe, und richtete eine Arbeitsgruppe ein, die einige Änderungen vorschlug. Sie wurden angenommen. Eine dieser Änderungen besagt: Die jährlichen Berichte der Vertragsparteien werden vom MEPC-Sekretariat periodisch ausgewertet, wobei Trends der wirksamen Ausführung und die dabei angewandten Methoden hervorgehoben werden.¹⁴¹ Entscheidenden Einfluss auf die oben genannte Erkenntnis des MEPC hatte in diesem Falle die NRO „Friends of the Earth International“ (FOEI), die bei der IMO einen Beobachterstatus hat und 1992 eine Studie vorlegte, die das Missverhältnis zwischen der tatsächlichen Lage und der Berichterstattung durch die Vertragsparteien aufdeckte.¹⁴²

4.2 Die Rolle der Vertragsparteien

Neben der oben (unter 4.1) angesprochenen Berichtspflicht gegenüber der IMO sind im MARPOL-Übereinkommen und den Anlagen zahlreiche weitere Verpflichtungen und Aufgaben der Vertragsparteien festgelegt. Sie korrespondieren mit den relativ allgemein gehaltenen Aufgaben, die sich aus dem „Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen vom 10. Dezember 1982“ (kurz: SRÜ; engl.: „United Nations Convention on the Law of the Sea“, UNCLOS) ergeben, das seit dem 16. November 1994 in Kraft ist und unter anderem den Rahmen für Regularien bildet, die in internationalen Gewässern angewandt werden. Im Artikel 94 des SRÜ sind die Pflichten des Flaggenstaats aufgeführt. Im Zusammenhang mit dem maritimen Umweltschutz sind folgende Inhalte von Bedeutung:

- 1.) Jeder Staat übt seine Hoheitsgewalt und Kontrolle in verwaltungsmäßigen und technischen Angelegenheiten über die seine Flagge führenden Schiffe wirksam aus. Dies schließt insbesondere die Ausübung der Hoheitsgewalt über Kapitän, Offiziere und Besatzung auf die das Schiff betreffenden verwaltungsmäßigen und technischen Angelegenheiten ein.
- 2.) Die Vertragsparteien müssen erforderliche Maßnahmen ergreifen, die sicherstellen, dass der Kapitän, die Offiziere und die Besatzung mit den internationalen Vorschriften zur Verhütung, Verringerung und Überwachung der Meeresverschmutzung vertraut und verpflichtet sind, sie zu beachten.
- 3.) Stellt ein (Hafen-) Staat fest, dass die Hoheitsgewalt und Kontrolle über ein Schiff nicht ordnungsgemäß ausgeübt wurde, kann er dem betreffenden Flaggenstaat des Schiffes dies mitteilen. Das zieht eine Untersuchung des Flaggenstaates nach sich, die gegebenenfalls Abhilfemaßnahmen notwendig macht.

Im Teil XII des Seerechtsübereinkommens über den Schutz und die Bewahrung der Meeresumwelt werden die Staaten in diesem Sinne allgemein verpflichtet, außerdem haben sie die geeignetsten ihnen zur Verfügung stehenden Mittel dabei einzusetzen und ihre diesbezügliche Politik aufeinander abzustimmen. Beim Erlass von Gesetzen oder sonstigen Vorschriften zur Verhütung, Verringerung und Überwachung der Verschmutzung der Meeresumwelt durch Schiffe müssen die Flaggenstaaten beachten, dass diese nicht weniger wirkungsvoll sein dürfen als die Regeln und Normen der internationalen Übereinkommen auf diesem Gebiet.

Küstenstaaten, die fremden Schiffen in ihrem Hoheitsgebiet besondere Bedingungen hinsichtlich des Meeresumweltschutzes auferlegen, haben diese bekannt zu machen und der IMO mitzuteilen. Die ebenfalls im SRÜ definierte „friedliche Durchfahrt“ darf durch solche Gesetze oder Vorschriften allerdings nicht behindert werden.

¹⁴¹ „Only 20% of Parties send in MARPOL reports“, N.N.; In IMO-News, Heft: 2/1992; S. 9, London 1992

¹⁴² „Marpol convention not being fully enforced“; Michael Grey, Lloyds List 1992; S.2, London 1992

Die Rolle der Vertragsparteien wird im MARPOL-Übereinkommen zunächst im Artikel 1 festgelegt. Die Vertragsparteien werden verpflichtet, den Inhalten des Übereinkommens und der angenommenen Anlagen Wirksamkeit zu verleihen. Ihre Exekutivfunktion wird mit der Aufgabe bzw. Pflicht definiert, Meeresverschmutzungen durch Einleitungen, die gegen MARPOL-Bedingungen oder -Verbote verstoßen, zu verhüten. Wie die Vertragsparteien das Übereinkommen anzuwenden haben, wird dann in den nachfolgend aufgeführten Artikeln festgelegt:

Artikel 4, nach dem jeder Verstoß gegen die Vorschriften des Übereinkommens verboten ist, besagt, dass jede Vertragspartei als Flaggenstaat, aber auch als Hafenstaat die Zuwiderhandlungen in ihrem nationalen Recht unter Strafe zu stellen hat. Es wird allerdings freigestellt, ob der Hafenstaat selbst ein Verfahren einleitet oder die Informationen und Beweise bezüglich eines Verstoßes dem Flaggenstaat übergibt, wobei gleichzeitig die IMO zu informieren ist.

Nach dem Wortlaut des Artikels 4 sollen die im nationalen Recht der Vertragsparteien festgelegten Strafen so streng sein, dass sie von Verstößen abschrecken. Die Vielzahl der Zuwiderhandlungen gegen MARPOL belegt, dass diese Pflicht der Vertragsparteien nicht hinreichend erfüllt wird. Für ein Übereinkommen, das sowohl in reichen Industrienationen wie in armen Entwicklungsländern bzw. auf deren Flotten gilt, wird dies aber auch immer problematisch sein.

Artikel 6 ermächtigt die Vertragsparteien als Küsten- oder Hafenstaaten, Verstöße durch entsprechende Kontrollen aufzudecken, verpflichtet sie aber auch zur Zusammenarbeit mit den anderen Vertragsparteien bei dieser Aufgabe.

Artikel 7 beschränkt die obigen und folgenden Ermächtigungen im Sinne des Prinzips der Verhältnismäßigkeit insoweit, als Schiffe nur in „angemessener“ Weise fest- oder aufgehoben werden dürfen. Diese Verpflichtung wird durch den Anspruch auf Schadensersatz eines unangemessen behandelten Schiffes im selben Artikel untermauert.

Artikel 5 verpflichtet die Vertragsparteien zur Anerkennung der MARPOL-Zeugnisse, die von anderen Flaggenstaaten ausgestellt wurden. Gleichzeitig werden die Hafenstaaten zur Kontrolle dieser Zeugnisse sowie der Übereinstimmung des Zustands und der Ausrüstung des Schiffes mit den Angaben in den Zeugnissen ermächtigt. Bestehen dort *wesentliche* Abweichungen oder ist ein Zeugnis ungültig, so hat der Hafenstaat wiederum die Pflicht sicherzustellen, dass das Schiff nicht ausläuft, bevor eine *unangemessene* Gefährdung für die Meeresumwelt auszuschließen ist.

Die Verwendung unbestimmter Rechtsbegriffe wie: „wesentlich“ und „unangemessen“ in dieser, für die Anwendung des Übereinkommens so wichtigen Regelung, eröffnet den Staaten einen Ermessensspielraum, da sie unterschiedlich ausgelegt werden können. Eine noch „angemessene“ Gefährdung für die Meeresumwelt wird in einem Staat, in dem sich aufgrund fortgeschrittener wirtschaftlicher Entwicklung ein besonderes Umweltbewusstsein ausprägen konnte, in der Regel anders definiert als in einem Staat, wo gravierende wirtschaftliche Entwicklungsprobleme bestehen. Konflikte zwischen Vertragsparteien sind daher „vorprogrammiert“. „Wesentliche“ Abweichungen zwischen Schiff und Zeugnis festzustellen oder sie als solche anzusehen, hängt vom technischen Fachwissen und Informationsstand des Beurteilenden ab. Für eine objektive Feststellung müssen Kenntnisse von Beispielfällen oder den bezugnehmenden Richtlinien vorhanden sein. Regelungen dieser Art weltweit einheitlich anzuwenden, ist daher fast unmöglich. Damit dieses System aber funktioniert, ist ein ausführlicher, weltweiter Informationsaustausch notwendig, dies insbesondere weil die technischen Einzelheiten der Anlagen des MARPOL-Übereinkommens so zahlreich sind und sich im ständigen Entwicklungsprozess befinden.

Um Streitigkeiten zwischen den Vertragsparteien über die Auslegung oder Anwendung des Übereinkommens beizulegen, ist für den Fall, dass bilaterale Verhandlungen oder Vereinbarungen erfolglos bleiben, ein besonderes Schiedsverfahren nach Artikel 10 in Verbindung mit dem „Protokoll II“ durchzuführen. In diesem Verfahren haben die betroffenen Vertragsparteien je einen Schiedsrichter zu benennen. Diese Schiedsrichter benennen dann einvernehmlich einen dritten Schiedsrichter, der als Obmann fungiert. Wird ein Schiedsrichter oder der Obmann binnen einer Frist von sechzig Tagen nicht ernannt, so greift der IMO-Generalsekretär ein und wählt sie aus einer vom Rat der IMO aufgestellten Liste aus. Abgesehen von dieser Situation beschränken sich die Aufgaben der IMO auch bei solch einem Verfahren auf administrative Tätigkeiten. Auch hier wird deutlich, wie ausgeprägt die Rolle der Vertragsparteien bei der Anwendung von MARPOL festgelegt ist.

4.2.1 Hafenauffangeinrichtungen für Abfälle

Die landseitige Entsorgung von Schiffsabfällen stellt einen Kernbereich der Anwendung des MARPOL-Übereinkommens dar. Die Abgabe von Abfällen und Rückständen an Land gilt als die wirksamste Maßnahme zum Schutz der Meeresumwelt. Dazu sind in den Häfen entsprechende Einrichtungen erforderlich, für deren Errichtung die Vertragsparteien verantwortlich sind. In den MARPOL-Anlagen I, II, IV und V werden sie zur Einrichtung von Hafenauffanganlagen (engl.: reception facilities) verpflichtet. Trotz dieser Verpflichtung bestehen auch heute noch Unzulänglichkeiten in dieser Beziehung. Im Jahre 1990 kritisierte H.-J. Golchert vom Verband Deutscher Reeder (VDR), die tägliche Praxis zeige, dass viele Auffanganlagen in ihrer Ausstattung weder ausreichend noch an den Erfordernissen der Schifffahrt orientiert seien. Die Entsorgung bestimmter Abfälle werde abgelehnt, die Entsorgungskosten seien oftmals „abschreckend“ hoch und die Abgabe an Land verursache zeitliche Verzögerungen.¹⁴³ Im selben Jahr hatte die Reedervereinigung „International Chamber of Shipping“ (ICS) eine weltweite Erhebung über Mängel von Auffanganlagen durchgeführt. Dabei kam zu Tage, dass nicht nur in überseeischen Häfen Mängel bestanden, sondern auch in Häfen der europäischen MARPOL-Vertragsparteien. Die Mängel reichten dabei von „Beschränkungen“ bei der Abgabe von Küchenabfällen in Felixstowe (Großbritannien) über nicht verfügbare Auffanganlagen für ölhaltige Rückstände bis zu keiner Abgabemöglichkeit für Schiffsmüll, beispielsweise in Civitavecchia (Italien), Funchal (Portugal) und Cadiz (Spanien).¹⁴⁴

Während sich die Reeder gegenüber staatlichen Reglementierungen häufig ablehnend zeigen, fordern sie im Zusammenhang mit der Abfallentsorgung die Initiative der Behörden. Die Tatsache, dass in einer Region für gleiche Entsorgungsleistungen unterschiedlich hohe Gebühren erhoben werden, sei nicht akzeptabel. Da die Anlaufhäfen von den Warenströmen bestimmt werden, müssten sich die Reeder damit zwangsläufig arrangieren. Eine vorgeschlagene Lösung verlangt die Abkehr vom Verursacherprinzip zugunsten des Kooperationsprinzips. Letzteres nimmt die Hafenstaatsverwaltungen in die Pflicht. Im Jahresbericht des VDR von 1991 wird ein Angebot an effizienten und kostengünstigen Entsorgungsstrukturen als Grundausrüstung und Dienstleistungspalette eines internationalen Seehafens bezeichnet.

¹⁴³ „Zur Entsorgungssituation aus der Sicht von Reedereien – insbesondere im Hinblick auf die Schiffsentsorgung in anderen Staaten“; H.-J. Golchert; In Schiff & Hafen, Heft:12/1990, S. 12, Hamburg 1990

¹⁴⁴ „Zur Entsorgungssituation aus der Sicht von Reedereien – insbesondere im Hinblick auf die Schiffsentsorgung in anderen Staaten“; H.-J. Golchert; In Schiff & Hafen, Heft:12/1990, S. 16, Hamburg 1990

Außerdem sei der Seehafen „...ebenfalls Verursacher der Entsorgung...“, was dadurch belegt werde, dass nach niedersächsischer Gesetzeslage die dortigen Häfen als Abfallerzeuger gelten.¹⁴⁵ Würde diese Argumentation ohne Einschränkungen auf andere Bereiche übertragen, könnten beispielsweise Abwassergebühren, die von privaten Haushalten zu entrichten sind, in Frage gestellt werden. Verursacher der Kanal- und Klärwerksbenutzung wäre nach der oben angeführten Sichtweise die Gemeinde, in der das Haus des Abwassererzeugers gebaut wurde. Diese Argumentation wurde zielgerichtet eingesetzt. Ihr Motiv: Kostensenkung für die Schifffahrt, ist deutlich herauszulesen. Im folgenden Jahr (1993) konkretisierte der VDR dann auch, was unter einer „praxisgerechten Gestaltung“ des Verursacherprinzips bei der Entsorgung von Seeschiffen und Kooperation in dieser Angelegenheit zu verstehen sei: Die Häfen und die Schifffahrt seien an der Begleichung „volkswirtschaftlicher Kosten symmetrisch zu beteiligen...“, und nur dann, wenn die Schiffsentsorgung als eine Gemeinschaftsaufgabe aller an der Seeschifffahrt partizipierenden Bereiche verstanden werde, könne Meeresumweltschutz erfolgreich praktiziert werden.¹⁴⁶ Zur weiteren Entwicklung der „Kooperation“ des VDR mit den Häfen in Bezug auf die Schiffsentsorgung muss hier erwähnt werden, dass deren Tiefpunkt schon ein Jahr später (1994) erreicht war. Im Juli 1994 lief die kostenlose (!) Schiffsentsorgung aus, die im Rahmen eines Projektes des Bundes in den Jahren 1988 bis 1991 stattfand und in Hamburg bis dahin fortgeführt worden war. Die Hamburger Umweltbehörde sah für die Zukunft eine Teilung der Entsorgungskosten zwischen Staat und Schiffseigner vor. Von einer Kooperation des VDR konnte jetzt nicht mehr die Rede sein. Gemeinsam mit der Hamburger Wirtschaftsbehörde, der Handelskammer und dem Unternehmensverband Hafen Hamburg leistete er „Widerstand gegen eine Beteiligung der Reeder an den Kosten...“.¹⁴⁷

Interessant bleibt die oben angeführte Meinung, Häfen seien Abfallerzeuger. Nach Auskunft des Niedersächsischen Umweltministeriums geht diese Interpretation darauf zurück, dass nach Ansicht von Verwaltungsjuristen ein Schiff als eine „bewegliche Einheit“ kein Abfallerzeuger im abfallrechtlichen Sinne sei. Was die Schiffe an Land abgeben, werde erst dort zu Abfall. Diese Auffassung korrespondiert natürlich nicht mit dem MARPOL-Übereinkommen. Nach den Richtlinien zur Behandlung von ölhaltigen *Abfällen* in Maschinenräumen handelt es sich per Definition bereits sehr wohl um solche, wie es auch schon deren Titel ausdrückt. Außerdem wurde eine Lösung angestrebt, die Schiffsentsorgungen möglichst unbürokratisch und im Einklang mit weiteren abfallrechtlichen Bestimmungen abzuwickeln.

Die Nachweisverordnung erlaubt die Entsorgung von ölhaltigen Schiffsabfällen im unbürokratischen „Sammelentsorgungsverfahren“ pro Abfallerzeuger bis zu einer jährlichen Menge von maximal 20 t. Damit wäre der Umfang für eine Reederei stets schnell erschöpft und das Entsorgungsverfahren unterläge dem anzumeldenden und genehmigungspflichtigen Einzelentsorgungsverfahren, was für Schiffsentsorgungen allein wegen des zeitlichen Aufwandes nicht praktikabel ist.

¹⁴⁵ „Projekt erfolgreich“; N.N.; In: Kehr wieder, Heft: 3/1992, S. 8, Hamburg 1992

¹⁴⁶ „Jahresbericht II – Verband Deutscher Reeder“; N.N.; In: Kehr wieder, Heft: 1/1993, S. 8, Hamburg 1993

¹⁴⁷ „Hafenwirtschaft wehrt sich gegen Kostenbeteiligung“; N.N.; In: Täglicher Hafenbericht, Nr. 249, 23.12.94, S. 1, Hamburg 1994

Die Kritik von Reedervertretern an der allzu engen Auslegung des Verursacherprinzips in Bezug auf die Rückstände aus der Schwerölseparation (Sludge) ist insofern begründet, als es sich bei Schwerölen um Rückstandsöle handelt, für die es an Land kaum Verwendung gibt, die Schifffahrt somit zu einer positiven Ausbeute des Rohöls insgesamt beiträgt. Die Produzenten sollten also an der Entsorgung der Rückstände ihrer Rückstandsöle beteiligt werden. Dabei darf aber nicht vergessen werden, dass die Schiffsdiesel auch mit rückstandsarmem Dieselöl oder Gasöl betrieben werden können. Das allerdings ist bedeutend teurer und sogleich würde die mangelnde Konkurrenzfähigkeit mit Reedern, die weiterhin mit Schweröl fahren, ins Feld geführt werden. Außerdem sind es ja die Reeder selbst, die bei den Maschinenherstellern Motoren für ihre Schiffe bestellen, die für den Schwerölbetrieb ausgelegt sind. Die Motorenhersteller wiederum entwickelten ihre Produkte in diese Richtung weiter, so dass heute zunehmend auch die Hilfsdiesel, die elektrische Energie an Bord erzeugen, mit Schweröl betrieben werden. In diesem Zusammenhang stellt sich auch eine einfache Frage: Warum wird das Schweröl nicht an Land separiert? Warum wird es den einzelnen Schiffen überlassen, diese aufwändigen Prozeduren „im Kleinen“ mit den gesamten Folgeproblemen wie Lagerung und Entsorgung durchzuführen? Diese Überlegungen wird jeder, der sich mit der Entsorgungsproblematik befasst, irgendwann anstellen. Die Vertragsparteien haben sich bisher aber nur auf die Folgen der bestehenden Verhältnisse eingestellt und durch verschiedene Entsorgungsmodelle versucht, die illegalen Einleitungen der Abfälle in die Meeresumwelt zu reduzieren.

In allen Häfen Dänemarks und Schwedens war die Entsorgung von ölhaltigen Rückständen und Gemischen bereits 1990 prinzipiell kostenlos. In den übrigen nordeuropäischen Häfen variierten die Entsorgungskosten, wobei ein von Süd nach Nord ansteigender Entsorgungskostenverlauf festzustellen war. Dies erklärt sich unter anderem dadurch, dass die Entsorgung in dortigen Häfen privatwirtschaftlich organisiert wurde und die Preisgestaltung nur teilweise von staatlichen Stellen überwacht wurde.¹⁴⁸ Eine Ausnahme bildeten in dieser Zeit die Seehäfen der Bundesrepublik Deutschland. Dort lief seit dem 1. Juni 1988 ein zunächst für die Dauer von drei Jahren angelegtes „Demonstrationsvorhaben zur kostenlosen Schiffsentsorgung“. Das entsprechende Verwaltungsabkommen zwischen dem Bund und den vier Küstenländern (Hamburg, Bremen, Schleswig-Holstein und Niedersachsen) wurde beschlossen, da erkennbar wurde, dass die Überwachungsprogramme durch extra dafür eingesetzte Flugzeuge und Behördenschiffe die Anzahl der beobachteten Ölverschmutzungen zwar reduzierten, aber nicht vollständig beseitigen konnten, und die in wenigen Fällen erfolgreiche Strafverfolgung oder Ordnungswidrigkeitenahndung die Situation nicht verbesserte. Das Vorhaben hatte das Ziel, den Meeresschutz zu verbessern. Durch kostenlose Abnahme der Rückstände in den Häfen sollte der Anreiz zur illegalen Entsorgung auf See ausgeschaltet werden. Im Auftrag des Umweltbundesamtes wurde das Projekt von verschiedenen Institutionen wissenschaftlich begleitet und lieferte damit interessante, allgemeingültige Daten, deckte aber auch Schwachstellen auf¹⁴⁹:

¹⁴⁸ „Zur Entsorgungssituation aus der Sicht von Reedereien – insbesondere im Hinblick auf die Schiffsentsorgung in anderen Staaten“; H.-J. Golchert; In Schiff & Hafen, Heft: 12/1990, S. 15, 16, Hamburg 1990

¹⁴⁹ „Auswirkungen der kostenlosen Schiffsentsorgung gemäß MARPOL I+II – Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleituntersuchung“; C. Aeverbeck, L. H. Voigt; In Schiff & Hafen, Heft: 11/1992, S. 74, Hamburg 1992

Entsorgungskosten

Die beteiligten Häfen verfügten über ausreichende Übernahme- und Behandlungskapazitäten. Im Zeitraum von Juni 1988 bis Juni 1991 wurde eine Zunahme der jährlichen Entsorgungsfälle und –mengen festgestellt. Der mittlere Entsorgungspreis für Rückstände aus dem Maschinenbereich reduzierte sich, bezogen auf alle Küstenländer, von zunächst 150,- DM pro Kubikmeter auf 113,- DM/m³.¹⁵⁰ Daraus lässt sich schließen, dass die Entsorgung im Hafen um so günstiger ausfällt, je mehr sie von der Schifffahrt in Anspruch genommen wird.

Entsorgungsdauer

Die Auswertung der Entsorgungszeiten durch die Forschungsstelle für die Seeschifffahrt e.V., Hamburg (FSSH) ergab, dass „...etwa ein Drittel der Schiffe eine Entsorgungsdauer von mehr als vier Stunden und 14 Prozent der Schiffe eine Entsorgungsdauer von mehr als sechs Stunden benötigten.“ Die Dimensionierung und Beschaffenheit der bordseitigen Entsorgungseinrichtungen hatten einen maßgeblichen Einfluss auf die Entsorgungsdauer. Bei 12 bis 13 Prozent der entsorgten Schiffe waren 1991 in Bremen und Hamburg fehlende oder mangelhafte technische Entsorgungseinrichtungen festgestellt worden. Dazu gehörten zu geringe Pumpleistungen und ungenügend große Leitungsquerschnitte.¹⁵¹

Die vom Verband Deutscher Reeder kritisierte zeitliche Verzögerung, die durch Entsorgungen an Land wegen unzureichend ausgestatteter Hafenauffangeinrichtungen verursacht werden kann, wird durch diese Feststellungen relativiert. Es kann auch an den Schiffen liegen, wenn die Liegezeiten der Schiffe wegen Abgaben von Rückständen an Land über die geplanten Lade- oder Löschzeiten hinaus verlängert werden. Neben einer entsprechenden zeitlichen Ablaufplanung und -koordinierung durch die Schiffsführung können solche Probleme auch von Reedern behoben werden, wenn sie ihre Schiffe entsprechend ausrüsten. Durch solche, einen relativ geringen Investitionsaufwand erfordernden Maßnahmen, können sie, wenn auch nicht unbegrenzt, die Pumprate erhöhen und die Abgabe beschleunigen.

Nach meinen Beobachtungen werden zum Teil auch heute noch die transportablen Pumpen der Entsorgungsschiffe bei normalen Entsorgungen der Maschinenraumbilge oder der Tanks für ölhaltige Rückstände benutzt, weil sie mitunter leistungsfähiger sein können, als das an Bord vorhandene System. Auf kleineren Schiffen waren bisweilen noch Handflügelpumpen als Altölabgabepumpe installiert.

Weitere allgemeingültige Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitung des Demonstrationsvorhabens können (nach Verlautbarung des Umweltbundesamtes) sinngemäß folgendermaßen zusammengefasst werden: Für die Mineralölwirtschaft ist der Absatz minderwertiger, schwefelreicher, hochviskoser Rückstände ein kostengünstiger und bequemer Entsorgungspfad zu Lasten der Umwelt. Die Reedereien haben erhebliche Schwierigkeiten in Kauf genommen, um den Preisvorteil für minderwertige Brennstoffe auszuschöpfen. Die damit verbundene „Weiterentwicklung“ der Schiffsdieselmotoren hat sich unter Vernachlässigung der notwendigen Vorkehrungen für den Umweltschutz und zu Lasten der Reinhaltung der Meere vollzogen. Bei der Durchsetzung von Wirtschaftsinteressen wurden in der Vergangenheit offensichtlich unzureichende, für einen angemessenen Schutz der Meeresumwelt nicht ausreichend wirksame Regeln in Kauf genommen.¹⁵²

¹⁵⁰ „Auswirkungen der kostenlosen Schiffsentsorgung gemäß MARPOL I+II – Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleituntersuchung“; C. Aeverbeck, L. H. Voigt; In Schiff & Hafen, Heft:11/1992, S. 75, Hamburg 1992

¹⁵¹ „Auswirkungen der kostenlosen Schiffsentsorgung gemäß MARPOL I+II – Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleituntersuchung“; C. Aeverbeck, L. H. Voigt; In Schiff & Hafen, Heft:11/1992, S. 75, 76, Hamburg 1992

¹⁵² „Seeschiff-Entsorgung im Hamburger Hafen“; N.N.; In: Deutsche Küstenschifffahrt, Heft: 2/1992, S. 32, 33, Hamburg 1992

In Übereinstimmung mit diesen Erkenntnissen stellte Jens Peter Harbrecht in seinem Forschungsbericht (Entwicklung eines Kriterienkataloges für die Vergabe des Prädikates „Umweltfreundliches Schiff“) im Jahre 1998 dar, dass die Umweltprobleme im internationalen Seetransport nicht primär technisch, sondern ökonomisch verursacht seien. Die bisherigen Maßnahmen (der Vertragsparteien) auf der Ebene der IMO würden nur die Symptome bekämpfen, nicht aber die ökonomischen Ursachen wirksam beeinflussen.¹⁵³

Das Demonstrationsvorhaben, dessen Kosten vom Bund und von den Ländern getragen wurden, hatte positive Auswirkungen auf die Infrastruktur für die Entsorgung. Und die Untersuchung von verölkten Seevögeln, die Ergebnisse der Luftüberwachung sowie der Ölverschmutzungsstatistiken im Bereich der Nordsee zeigten für den Zeitraum der kostenlosen Entsorgung eine „...deutlich rückläufige Tendenz.“ Der Beobachtungszeitraum wurde allerdings als nicht ausreichend angesehen, um eine „...abschließende Beurteilung der Auswirkungen des Demonstrationsvorhabens auf die Reinhaltung der Nordsee...“ zu treffen.

Bezogen auf die ökonomischen Ursachen der Meeresverschmutzungen wurde seitens des Umweltbundesamtes davor gewarnt, zu einer privatwirtschaftlich geregelten Schiffsentsorgung zurückzukehren, „...bei der sämtliche oder Teilkosten direkt bei der Entsorgung durch den Schiffsbetreiber zu entrichten sind.“ Dadurch werde erneut ein ökonomischer Anreiz zur illegalen Einleitung ölhaltiger Rückstände gegeben.¹⁵⁴ Dennoch stellte der Bund seine Mittelzuwendungen mit dem Ende des Vorhabens im Mai 1991 ein, weil im Bundesumweltministerium die weitere Geltung des Verursacherprinzips als gefährdet angesehen wurde. Die mit Ländermitteln finanzierte, kostenlose Entsorgung wurde zunächst fortgeführt. Nicht in Schleswig-Holstein, denn das nördlichste Bundesland konnte die Mittel nicht mehr aufbringen. In Niedersachsen wurden für das Jahr 1994 rund 2 Millionen DM, in Hamburg 8 Millionen DM und in Bremen 3,6 Millionen DM bereitgestellt.¹⁵⁵ In Bremen und Bremerhaven wurde die kostenlose Entsorgung zum Ende des Jahres 1995 schließlich eingestellt, in Hamburg wurde sie auf die Abgabe von 10 Kubikmeter pro Schiff begrenzt. Das Projekt war nicht mit dem Ziel der Wirtschaftsförderung, sondern zur Verbesserung des maritimen Umweltschutzes durchgeführt worden. Im Paragraph 2, Absatz 1 des Verwaltungsabkommens zwischen Bund und Küstenländern wurde festgeschrieben, dass die Entsorgung gefördert werde, „...um Wege aufzuzeigen, wie eine derartige Entsorgung nach Abschluß der dreijährigen Pilotphase zu vertretbaren Kosten oder ohne Erhebung besonderer Gebühren von den Schiffen in den Seehäfen genutzt werden kann.“¹⁵⁶

Vom Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL) in Bremen wurde ein Finanzierungsmodell vorgeschlagen, wonach alle Schiffe, die deutsche Häfen anlaufen, eine „Entsorgungsplakette“ erwerben müssten, die zur kostenlosen Entsorgung innerhalb eines Monats in einem beliebigen deutschen Hafen berechtigen würde. Die Einnahmen aus dem „Plakettenverkauf“ würden für die Bezahlung der Entsorgung verwendet. Der Plakettenpreis würde dabei an der jeweiligen Schiffsmaschinenleistung bemessen werden.

¹⁵³ Entwicklung eines Kriterienkataloges für die Vergabe des Prädikates „Umweltfreundliches Schiff“; Jens Peter Harbrecht, GAUSS mbH, S. 166, Bremen, 1998

¹⁵⁴ „Seeschiff-Entsorgung im Hamburger Hafen“; N.N.; In: Deutsche Küstenschiffahrt, Heft: 2/1992, S. 33, Hamburg 1992

¹⁵⁵ „MARPOL-Entsorgung – Positive Erfahrungen“; Eckhardt-Herbert Arndt; In: Kehr wieder, Heft: 5/1994, S. 8, 9, Hamburg 1994

¹⁵⁶ „Seeschiff-Entsorgung im Hamburger Hafen“; N.N.; In: Deutsche Küstenschiffahrt, Heft: 2/1992, S.30, 35, Hamburg 1992

Dieses Finanzierungsmodell bewirke, dass legal entsorgende Schiffe nur einen Teil der Entsorgungskosten tragen müssten, da der „Topf“ von allen Schiffen gefüllt werde. Auch die weiterhin illegal entsorgenden Schiffe würden beteiligt, wodurch für sie ein Anreiz entstehe, die Hafenauffangeinrichtungen ebenfalls in Anspruch zu nehmen. Die Hafenkosten würden sich dadurch um durchschnittlich ein Prozent erhöhen, was geringfügige Auswirkungen auf den Hafenwettbewerb habe.¹⁵⁷

Die Hamburger Umweltbehörde erarbeitete im Jahre 1994 einen Gesetzesentwurf, wonach alle Schiffe, die Hamburg anlaufen, mit einer Sonderabgabe für die Ölentsorgung belastet würden. Dadurch könne die kostenlose Entsorgung aufrechterhalten werden, weil die Haushaltssubventionen der Küstenländer entsprechend verringert werden könnten. Hans-Jürgen Merl kritisierte diesen Entwurf im Namen der Handelskammer Hamburg als „hafenpolitisch“ nicht vertretbar. Das Umweltvorhaben koste die Hamburg ansteuernden Reeder „fühlbare“ Geld, ob sie sich dort entsorgen ließen oder nicht. Er ging von einer zusätzlichen Belastung in Höhe von 30 Prozent des „staatlichen Hafengeldes“ aus. Es wäre zu bedenken, dass sich Hamburg „...am Ende einer Kette von sehr leistungsfähigen Nordseehäfen befände, deren Kostengefüge im Wettbewerb stets sorgfältig austariert werden müsse.“¹⁵⁸

Den favorisierten Gebührensystemen, wonach in jedem Fall bezahlt werden muss, also auch wenn die Abfallentsorgung im jeweiligen Hafen nicht durchgeführt wird, wurde der Name „No-Special-Fee“-Systeme gegeben. Diese Begriffsbildung bezieht sich auf die Integration der Entsorgungsabgabe in die Hafengebühren. Die Befürworter dieser Systeme verweisen darauf, dass auch diese Gebührengestaltung dem Verursacherprinzip genüge, da „...letztlich alle Schiffe die Umwelt belasten und folglich dafür zahlen müssen.“ Wettbewerbsneutralität und Kostendeckung werde dann erreicht, wenn alle Häfen einer Region diese Gebühren zur Finanzierung ihrer Entsorgungseinrichtungen verwendeten. Wettbewerbsvorteile gegenüber anderen Häfen durch staatliche Zuschüsse wären ausgeschaltet.¹⁵⁹ Zur Auswahl der Bezugsgröße, an der sich dieser Gebührenanteil bemessen sollte, gab es neben der Maschinenleistung weitere Vorschläge. Norwegen stellte ein Modell vor, wonach die Höhe der Gebühr von der Schiffsgröße (Bruttoreaumzahl, BRZ) abhängig sein sollte. Der Bremer Hafenskapitän Jürgen Roos, leitete derzeit einen mit dieser Problematik befassten IMO-Ausschuss. Er gab zu bedenken, dass „...größere Schiffe durchaus weniger Müll, Öl oder Ladungsrückstände produzieren können als kleinere Einheiten.“ Er favorisierte eine Umweltabgabe pro umgeschlagener Frachttonne. Die Reeder hätten dabei die Möglichkeit, Mehrkosten über die Ladung weiterzugeben. Einigkeit herrschte bei den IMO-Vertragsparteien darüber, dass eine globale Lösung nicht möglich sei. Roos begründete dies mit zu unterschiedlichen nationalen Umweltbestimmungen und uneinheitlichem Umweltbewusstsein. Eine Lösung sei nur auf regionaler Basis zu erreichen, wo Kosten und Umweltauflagen einheitlich seien.¹⁶⁰ Eine europäische Lösung wurde auch jeweils von den oben angeführten Institutionen favorisiert. Der Hauptbeweggrund dabei war, eine Verbesserung des Meeresumweltschutzes ohne Einfluss auf den Hafenwettbewerb zu erreichen.

¹⁵⁷ „Finanzierungsmodell für Schiffsentsorgung in deutschen Häfen“; N.N.; In: Schiff & Hafen, Heft:11/1990, S. 19, Hamburg 1990

¹⁵⁸ „Nicht alleine vorpreschen“; Hans-Jürgen Merl; In: Hamburger Wirtschaft, Heft: 8/1994, S. 14, Hamburg 1994

¹⁵⁹ „Schiffsentsorgung in den Häfen: Problem gelöst?“; Uwe Jenisch, Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Verkehr Schleswig-Holstein; In: 38. Deutscher Verkehrsgerichtstag 2000, Deutsche Akademie für Verkehrswissenschaft e.V., S. 288, Hamburg 2000

¹⁶⁰ „Umweltabgabe pro Tonne Fracht“; Carsten Ellmers; In: Weser Kurier, 08.11.95, S.20, Bremen 1995

Wiederum wurde bei dieser Gelegenheit bestätigt: Es sind ökonomische und nicht technische Gründe, welche die Weiterentwicklung des Meeressumweltschutzes verzögern. Man war sich stets darüber im Klaren, dass viel Zeit vergehen würde, bis eine EU-weite Regelung in Kraft treten könnte. An der Situation, dass unterschiedlich hohe Entsorgungskosten für gleiche Leistungen eingefordert werden, hat sich seither kaum etwas geändert.

Im Jahre 2002 mussten für die Abgabe von 10 Kubikmetern Ölschlamm oder Bilgewasser in Bremen etwa folgende Beträge bezahlt werden:

1.) Bei Übernahme mittels Saugwagen (Tank-Lkw) in der „Normalarbeitszeit“ (Montag bis Freitag, jeweils 07.00 Uhr bis 15.30 Uhr, 2 Entsorgungsunternehmen):
Ab 670,- bis 823,- € (Übernahmezeit 2 Stunden, bei 5-10 % Feststoffgehalt)

2.) Bei Übernahme mittels Tankschiff (Montag bis Freitag, jeweils 07.00 Uhr bis 16.00 Uhr, 1(!) Entsorgungsunternehmen)
731,- € (Übernahmezeit 2 Stunden).

Dem entsprechend weisen Reedereien ihre Kapitäne auch weiterhin an, nur in Häfen abzugeben, wo die Entsorgungskosten geringer waren als in anderen. *Mir liegt ein Reederei-Telex aus dem Jahre 2000 vor, in dem die Preise für die Entsorgung mittels Tankwagen in einem deutschen Hafen mit bis zu 2130,- DM (rechnerisch für 10 Kubikmeter bei einer Übernahmezeit von zwei Stunden) aufgeführt werden. Der absendende Reedereinspektor kommentierte diese, an den Kapitän gerichtete Information mit: „Können Sie vergessen“, was durchaus als Anweisung gedeutet werden kann. Die Kosten von 1560,- DM für die gleiche Leistung in Antwerpen wurden als akzeptabel dargestellt. Eine regelmäßige Abgabe wurde für einen Hafen im Mittelmeer vorgeschlagen, wo (rechnerisch für 10 Kubikmeter) 170,- US\$ zu entrichten gewesen wären.*

4.2.2 EU-Richtlinie über Hafenauffangeinrichtungen

Das MARPOL-Übereinkommen kann in Bezug auf die Entsorgung der Schiffsabfälle an Land als „...lediglich...erster Schritt in Richtung auf ein umfassendes Entsorgungssystem in den Häfen...“ angesehen werden. Das Übereinkommen schreibt Einleitungsverbote und – beschränkungen vor und verpflichtet die Hafenstaaten, Auffanganlagen vorzuhalten.¹⁶¹ Eine ausdrückliche Vorschrift zur Entsorgung von Abfällen an Land, die vor dem Verlassen eines Hafens durchzuführen ist, existiert bisher nur für die Ladungsrückstände von flüssigen Chemikalien der Kategorie A nach der Anlage II (nach der Pflichtvorwäsche) und zum Beispiel für den Bereich der Ostsee, da sie ein Sondergebiet im Sinne der Anlage II ist, zusätzlich für Stoffe der Kategorie B. Für Stoffe, die einem generellen Einleitungsverbot unterliegen (beispielsweise Kunststoffabfälle im Sinne der Anlage V und deren Asche, wenn sie an Bord verbrannt wurden), folgt zwar, dass sie an Land abgegeben werden müssen, aber es wurde nicht festgelegt, wann und wo dies zu geschehen habe.

Am 27. November 2000 erließ das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union die „Richtlinie 200/59/EG über Hafenauffangeinrichtungen für Schiffsabfälle und Ladungsrückstände“. Der Zweck wurde im Artikel 1 dieser Richtlinie formuliert: Das Einbringen von Schiffsabfällen und Ladungsrückständen, insbesondere illegale Beseitigung, sollte verringert werden.

¹⁶¹ „Schiffsentsorgung in den Häfen: Problem gelöst?“, Uwe Jenisch, Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Verkehr Schleswig-Holstein; In: 38. Deutscher Verkehrsgerichtstag 2000, Deutsche Akademie für Verkehrswissenschaft e.V., S. 281, 282, Hamburg 2000

Der Meeresumweltschutz sollte verstärkt werden, indem Bereitstellung und auch Benutzung der Auffangeinrichtungen verbessert würden. Ausgelöst wurde die Initiative laut der Richtlinienpräambel durch die ernsthafte Besorgnis angesichts der bestehenden Verschmutzungssituation und auch wegen der aufgetretenen Probleme bei der Durchführung (Anwendung) des MARPOL-Übereinkommens. Die Durchführungsregelungen sollten für die „Gemeinschaftshäfen“ verbessert werden, zumal alle EU-Mitgliedstaaten MARPOL 73/78 ratifiziert hatten. Eine EU-Richtlinie sei „...das geeignete Rechtsinstrument, da sie den Rahmen für eine zwingende Anwendung von Umweltnormen durch die Mitgliedstaaten...“ schaffe.¹⁶² Es kann als offizielle Kritik an der Praxis der MARPOL-Vertragsparteien, auch derer in den eigenen „EU-Reihen“, gewertet werden, wenn zum Ausdruck gebracht wird, dass die bloße Mitgliedschaft in einem Umweltschutz-Übereinkommen nicht ausreiche, um auch dessen Anwendung sicherzustellen, sondern durch eine übergeordnete Instanz Zwang ausgeübt werden muss.

Wesentliche Neuerungen in der Anwendung des MARPOL-Übereinkommens ergaben sich aus der Verpflichtung der Schiffe, in Zukunft den Bedarf an Auffangeinrichtungen vor Erreichen eines Hafens anzumelden und vor dem Auslaufen Schiffsabfälle abzugeben. Die Definition der EU-Richtlinie, was unter Schiffsabfällen zu verstehen ist, nimmt Bezug auf die Anlagen I, IV und V des MARPOL-Übereinkommens. Neben ölhaltigen Rückständen und Schiffsmüll wurde auch Abwasser im Sinne der Anlage IV erfasst. Da diese Anlage zum Zeitpunkt des Richtlinienerlasses noch nicht in Kraft war, wurde diese spezielle Anwendung zunächst ausgesetzt (und zwar bis zwölf Monate nach In-Kraft-Treten der Anlage IV). Auch die ladungsbedingten Abfälle wie Stauholz und Verpackungen wurden erfasst.

Ladungsrückstände hingegen fallen ausdrücklich nicht unter die Schiffsabfälle. Laut Artikel 10 sorgt der Kapitän dafür, dass sie „...gemäß den Vorschriften von MARPOL 73/78 in einer Hafenauffangeinrichtung entladen werden.“

(Somit gilt die Entsorgungspflicht von Ladungsresten weiterhin nur für flüssige Chemikalien der Kategorie A und für den Bereich der Ostsee, als Sondergebiet im Sinne der Anlage II, zusätzlich für Stoffe der Kategorie B.) Eine Verschärfung der Anwendungspraxis des MARPOL-Übereinkommens wurde für Ladungsreste offenbar nicht beabsichtigt. Die Entsorgungskosten für die Abfälle sollen nach dem Verursacherprinzip von den Schiffen getragen werden. Um einen Anreiz zur Benutzung der Auffangeinrichtungen zu schaffen sollen die Kosten von allen Schiffen, welche die Häfen der EU anlaufen, getragen werden.

4.2.3 Vertragspartei Deutschland

Bis zum Ende des Jahres 2002 waren die Inhalte der EU-Richtlinie in das jeweilige nationale Recht der Mitgliedsstaaten zu übernehmen. In der Bundesrepublik Deutschland erfolgte dies auf Länderebene, in Bremen durch das „Bremische Gesetz über Hafenauffangeinrichtungen für Schiffsabfälle und Ladungsrückstände“ (BremHSLG) vom 19. November 2002. Am 1. Januar 2003 trat es als Bestandteil des nationalen Rechts in Kraft.

Beim Einlaufen in das Hafengebiet entsteht für Handelsschiffe einerseits die Pflicht zur Zahlung der Abgabe für die Entsorgung der Schiffsabfälle, andererseits wird dadurch ein Anspruch auf Erstattung von Entsorgungskosten erworben. Reeder, Schiffseigner oder Charterer bezahlen seither eine zusätzliche Entsorgungsabgabe für ölhaltige Schiffsbetriebsabfälle wie Ölschlamm (Sludge) und Bilgewasser.

¹⁶² „Richtlinie 2000/59/EG...über Hafenauffangeinrichtungen für Schiffsabfälle und Ladungsrückstände“; N.N.; In: EUR-Lex: Geltendes Gemeinschaftsrecht – Dokument: 300L0059, S. 1, 3, europa.eu.int, 2000

Die Entsorgungsabgabe bemisst sich an der Schiffsgröße und liegt bei 1,40 Euro pro 100 BRZ. Mit diesen Geldern sollen die Erstattungsbeträge für die so genannten „Standardentsorgungen“ finanziert werden. Neben technischen Voraussetzungen, wie Ausrüstung und Betrieb des Schiffes entsprechend MARPOL 73/78, sind der Umfang und die Kostenübernahme der Standardentsorgung per Verordnung festgelegt. Auch hier bestimmt die Schiffsgröße die jeweiligen Obergrenzen.

Grundsätzlich werden für An- und Abfahrt und zwei Stunden Pumpzeit maximal 325 Euro erstattet. Für die abgegebene Menge liegt der Erstattungsbetrag bei 20 Euro pro Kubikmeter bis maximal 925 Euro. Die Obergrenze der Entsorgungsmenge im Rahmen der Standardentsorgung liegt bei 30 Kubikmetern. Aufgrund der Staffelung nach der Schiffsgröße liegt die maximale Entsorgungsmenge zum Beispiel für ein Schiff zwischen 6.000 und 10.000 BRZ bei 15 Kubikmetern und der maximale Erstattungsbetrag dafür bei 625 Euro.

Quelle: Gesetzblatt der Freien Hansestadt Bremen Nr. 11, vom 11. März 2003, S. 83

Seit Anfang des Jahres 2003 sind die Kapitäne dazu verpflichtet, 24 Stunden vor dem Anlaufen des jeweiligen Hafens eine Abfallmeldung an die Hafenbehörde zu senden. Die Meldung muss neben diversen Schiffs- und Reisedaten, Mengenangaben zu Rückstandsölen, Müll, ladungsbedingten Abfällen und Ladungsrückständen enthalten. Zweck dieser Meldung ist die Unterstützung der reibungslosen und zügigen Entsorgung auch bei kurzen Hafentiegezeiten der Schiffe. Auch die für diese Abfälle an Bord jeweils vorhandene Lagerkapazität ist in der Meldung anzugeben, denn es bestehen Ausnahmen von der grundsätzlichen Abgabepflicht für Schiffsabfälle. Ist die jeweilige Lagerkapazität noch nicht erschöpft und bis zum nächsten Anlaufhafen ausreichend, so müssen die Abfälle zunächst nicht an Land abgegeben werden. Für die Ölschlamm tanks bedeutet dies in der Praxis, dass eine Entsorgungsverpflichtung erst dann besteht, wenn sie zu 75 Prozent gefüllt sind. Für ölhaltiges Bilgewasser wird der „Ausnahmerahmen“ nicht strapaziert. Die Abgabepflichtung wird schlicht als nicht anwendbar angesehen. Dies wird folgendermaßen begründet: Solange sich ein betriebsbereiter Entöler an Bord befindet, darf ölhaltiges Bilgewasser nach MARPOL über diese Einrichtung in das Meer eingeleitet werden. Da keine IMO-Richtlinie besteht, wonach Bilgewasser im Hafen abgegeben werden muss, ist hier anders zu verfahren als bei Schiffsmüll, der nach der IMO-Richtlinie zur Anlage V vorrangig in Hafenauffangvorrichtungen zu entsorgen ist.

Die Ausnahmen von der Abgabepflicht bestimmen die Praxis der zuständigen Verwaltungsbehörden. Nicht der grundsätzliche Abgabezwang kommt zur Anwendung, sondern die Prüfung, ob die Bedingungen der zahlreichen Ausnahmen erfüllt sind. Rechtlich ist dies nicht zu beanstanden, da Ausnahmen bereits durch die EU-Richtlinie vorgesehen wurden, „...um die Belange eines reibungslosen Seeverkehrs mit dem Umweltschutz in Einklang zu bringen...“. Die Belange des Seeverkehrs werden beispielsweise in Bremen vom Senator für Wirtschaft und Häfen unterstützt. Nach § 14 des BremHSLG ist diese senatorische Behörde für den Vollzug dieses Gesetzes zuständig (nicht der Senator für Umwelt). Entsprechend wird auf Bundesebene verfahren. In der Bundesrepublik Deutschland sind die Aufgaben auf dem Gebiet der Seeschifffahrt durch das Seeaufgabengesetz in erster Linie dem Verkehrsministerium zugewiesen. Die zuständige Exekutive, das gilt auch für schädliche Einwirkungen der Schifffahrt auf die Umwelt, ist somit in der Hauptsache diesem Ressort zugeordnet und nicht etwa dem Umweltministerium. Dies ergibt sich aus der Tatsache, dass Schiffe Verkehrsträger sind. Daraus folgt naturgemäß eine Abstufung in der Wertigkeit verschiedener Interessen. Wenn Belange des Umweltschutzes auch zunehmend Einfluss gewinnen, so steht die Förderung des Schiffsverkehrs als solchem doch deutlich im Vordergrund.

Laut einer Veröffentlichung des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Wohnungswesen, Unterabteilung LS 2, vom Mai 2001 erfolgt die maritime Sicherheitspolitik der Bundesregierung zur Erhöhung der Schiffssicherheit und der Verkehrssicherheit im Interesse der Vorbeugung und Bekämpfung von Schiffsunfällen und damit zugleich zum Schutz der Meeresumwelt auf drei Ebenen, nämlich

- in der IMO
- in der Europäischen Union (EU) und
- auf nationaler Ebene.

Im Rahmen der IMO

Laut oben genannter Veröffentlichung geht der MEPC-Beschluss anlässlich seiner 40. Sitzung im September 1997, die Nordsee und die „Nordwesteuropäischen Gewässer“ als Sondergebiet nach Anlage I MARPOL auszuweisen, im Wesentlichen auf Initiativen Deutschlands zurück. Dies gilt auch für den Konventionsentwurf, über den MEPC 46 abgestimmt hat, der ab 2003 die Applikation neuer tributylzinnhaltiger (TBT) Unterwasseranstriche verbietet. Ab dem Jahre 2008 sollen TBT-haltige Antifoulinganstriche vollständig verboten sein.

Durch die „Vierte Inkraftsetzungsverordnung Umweltschutz-See“ vom 10. Januar 2001 wurden die Änderungen der Anlagen I und II des MARPOL-Übereinkommens national in Kraft gesetzt. Inhaltlich wurden durch die vorangegangene EntschlieÙung MEPC. 78(43) unter anderem die Bauvorschriften für Öltankschiffe verschärft und bordeigene Notfallpläne bei Meeresverschmutzung durch schädliche flüssige Stoffe (Chemikalien) eingeführt. Im März 2001 erfolgte im Rahmen der IMO die Umsetzung einer Empfehlung der (deutschen) „Pallas-Experten-Kommission“, ein Übereinkommen, das die Haftung und Entschädigung bei Verschmutzung durch Bunkeröl regelt. Durch das Ausmaß der Folgekosten der Ölverschmutzung nach der „Pallas“-Havarie wurde akuter Handlungsbedarf erkannt. Dieses Schiff mit „normalem“ Gefährdungspotenzial bezüglich der an Bord befindlichen Ölmenge, zusammengesetzt aus Brennstoff und den Betriebsstoffen, war ein Stückgutfrachter und nicht etwa ein Öltankschiff. Das „Ölhaftungsübereinkommen 1969“ (CLC, siehe unter 2.1 dieser Ausführungen) fordert aber nur eine Versicherung oder „sonstige finanzielle Sicherheit“, wenn eine Menge von mehr als 2.000 Tonnen Öl als Bulkladung, also unverpackt in Tanks, befördert wird. Künftig erstreckt sich die verschuldensunabhängige Haftung der Schiffseigner auch auf Verschmutzungsschäden durch Bunkeröl (Treibstoff). Außerdem hat der Eigentümer einen diesbezüglichen Versicherungsabschluss nachzuweisen.

Während sich die zuletzt aufgeführte Aktivität auf die Folgen einer Meeresverschmutzung bezieht, ist zusätzlich auf präventive Aktivitäten zum MARPOL-Übereinkommen hinzuweisen:

- Beschleunigung der „Ausphasung“ von Einhüllentankern durch MEPC 46 vom April 2001
- Ausweisung der Nordsee als Sondergebiet bezüglich der Anlage VI MARPOL zur Verringerung der Emissionen durch den Schiffsverkehr (MEPC 44).

Im Rahmen der Europäischen Union

Als Reaktion auf die Havarie des Chemikaliertankers „Erika“ wurden zwei Maßnahmenpakete im Rechtssetzungsverfahren erarbeitet. Das Paket „Erika I“, das beim EU-Verkehrsrat im Dezember 2000 von allen Mitgliedstaaten akzeptiert wurde, enthält die Elemente:

- Weiterentwicklung der Hafenstaatkontrolle (Richtlinie 95/21/EG)
- Verstärkung der Vorgaben für die Klassifikationsgesellschaften und deren Kontrolle
- Initiative für ein frühzeitiges „Ausphasen“ von Einhüllentankern.

Der EU-Dachverband der Reeder (ECSC) bewertete die genauere Überwachung der Klassifikationsgesellschaften als „nützlichen Beitrag“ im EU-Kontext. Dagegen stieß die schrittweise Ausphasung der Einhüllentanker bis zum Jahre 2015 auf Bedenken. Statt des Alters eines Tankers soll der Wartungszustand als Maßgabe dienen, außerdem soll die IMO mit dieser Frage befasst werden, da es sich um eine internationale Angelegenheit handle.¹⁶³ Im Dezember 2002 und im März 2003 wurde vom Europäischen Rat der Verkehrsminister beschlossen, die Ausphasung der Einhüllentanker mit dem Jahr 2010 zu begrenzen. Danach soll das Anlaufen europäischer Häfen nur noch solchen Tankschiffen erlaubt werden, die den besonderen Anforderungen des US-amerikanischen Oil Pollution Act (OPA 1990) entsprechen (Doppelboden oder getrennte Ballasttanks), dies auch nur bis zum Jahre 2015, beziehungsweise bis 25 Jahre nach ihrer Indienststellung.¹⁶⁴

Das Paket „Erika II“ wurde am 08.12.00 an den EU-Verkehrsrat überwiesen und enthielt folgende Vorschläge:

- Einrichtung eines gemeinschaftlichen Überwachungs-, Kontroll- und Informationssystems für den Seeverkehr, das auf der, im Rahmen der IMO neu eingeführten Technologie der Schiffsidentifizierungstransponder (kurz: AIS, von engl.: Automatic Identification System) aufbaut
- Einrichtung eines Fonds zur Entschädigung für Ölverschmutzung in europäischen Gewässern
- Vorschlag für eine europäische Sicherheitsagentur für den Seeverkehr (Diese Agentur mit dem Namen EMSA wurde eingerichtet und ist unter anderem für die einheitliche Anwendung des EG-Rechts im Bereich der Hafenstaatkontrolle zuständig.¹⁶⁵)

Auf nationaler Ebene

Zur Verhütung und Bekämpfung von Meeresverschmutzungen wurden in jüngerer Zeit Maßnahmen seitens der Bundesregierung getroffen bzw. weiterentwickelt. Sie können in drei Kategorien aufgeteilt werden, da sie bei gleicher Zielrichtung unterschiedliche Ansätze zur Verbesserung der aktuellen Situation aufweisen:

- Präventiver Umweltschutz durch Erhöhung der Verkehrssicherheit
- Verbesserung der Schadensbekämpfung
- Verschärfung repressiver Maßnahmen

Durch Schiffsunfälle können große Mengen von Schadstoffen in die Meeresumwelt freigesetzt werden. Laut Untersuchungen unterschiedlicher Institutionen wurden Havarien größtenteils durch menschliches Versagen ausgelöst. Der als Ursache ermittelte „human factor“ wird durch die realen Arbeits- und Lebensbedingungen auf den Schiffen negativ beeinflusst. Küstenstaaten haben die Möglichkeit, auf die Verkehrssituation der durchgehenden Schifffahrt und der Hafenzufahrten Einfluss zu nehmen. Sie können dadurch die Arbeitsbelastung der Schiffsführer und somit deren Ermüdung und mögliches Fehlverhalten reduzieren. Diese Erkenntnis führte zu Maßnahmen der Bundesregierung mit der Zielsetzung erhöhter Verkehrssicherheit der Schifffahrt im deutschen Küstenmeer. Sie sind zugleich als präventiver Umweltschutz zu werten: Um die Verkehrsverhältnisse in diesem Sinne zu verbessern, wurde beispielsweise die Wegeführung in der Deutschen Bucht zugunsten der „Entschärfung“ des Kreuzungsbereiches der Verkehrstrennungsgebiete vor Wilhelmshaven geändert und ein küstenferner Zwangsweg für Tankschiffe ausgewiesen.

¹⁶³ „Maritimes aus Brüssel“; N.N.; In: Schiff & Hafen, Heft: 5/2000, S. 22, Hamburg 2000

¹⁶⁴ „Vorsorge für den Bereich der deutschen Nord- und Ostsee“; Eckart Will, Bundesverkehrsministerium; In: Schiff & Hafen, Heft: 6/2003, S. 13, Hamburg 2003

¹⁶⁵ „Vorsorge für den Bereich der deutschen Nord- und Ostsee“; Eckart Will, Bundesverkehrsministerium; In: Schiff & Hafen, Heft: 6/2003, S. 14, Hamburg 2003

Die Schiffsführer werden durch Einführung eines maritimen Verkehrssicherungssystems in ihrer Arbeit unterstützt und entlastet. Dies erfolgt durch die Dienste der Verkehrszentralen, die Verkehrsinformationen übermitteln, Verkehrsunterstützung gewähren, den Schiffsverkehr überwachen und gegebenenfalls regeln.

Da eine Havarie trotz umfangreicher Prävention nicht ausgeschlossen werden kann, sollen weitere Maßnahmen der Bundesregierung die Einrichtungen und Mittel zur Schadensbekämpfung verbessern. Das Konzept zur Bereithaltung und Ausstattung von Notschleppern in Nord- und Ostsee wurde erneuert, insbesondere die Erhöhung des geringeren Sicherheitsniveaus der Ostsee auch bezüglich von Schiffen für die Schadstoffunfallbekämpfung. Der Erkenntnis, dass große Schadensereignisse unter Umständen nicht von einem einzelnen Staat erfolgreich bewältigt werden können, wurde weitergehend Rechnung getragen. Mit den Niederlanden wurde 1999 eine Vereinbarung zur Verbesserung der Zusammenarbeit beim Einsatz von Notschleppern getroffen, ebenso mit privaten Unternehmen zur Vorhaltung von Hubschrauberkapazitäten.

Für die gescheiterte Bergung der „Pallas“ und die anschließende Ölkatastrophe wurde neben dem Versagen modernster Technik die mangelhafte Organisation der Einsätze verantwortlich gemacht. Entschlusslosigkeit und „Zuständigkeitsgerangel“ der Behörden lähmten die Nutzung der zur Verfügung stehenden Einsatzmittel und –kräfte. Um das Krisenmanagement im Falle einer Havarie zu verbessern, wurde eine einheitliche Einsatzleitung im Rahmen des „Maritimen Lagezentrums“ errichtet. Das „Havariekommando“ kann seit der Dienstaufnahme am 1. Januar 2003 den Einsatz aller in Frage kommenden Kräfte des Bundes und der Küstenländer leiten, um notwendige Maßnahmen ohne Behinderungen durch Zuständigkeits- und Kompetenzkonflikte durchzuführen.

Zu den Verschmutzungen durch Unfälle kommen noch immer die vorsätzlichen, illegalen Einleitungen von Öl und anderen Schadstoffen im Bereich der Nord- und Ostsee. Dieser Situation kann nicht ausschließlich präventiv begegnet werden. Im repressiven Bereich der Durchführung des MARPOL-Übereinkommens ist daher die weitere Intensivierung der Hafenstaatkontrolle vorgesehen. Außerdem wurde das Ordnungswidrigkeitenrecht verschärft, indem das bloße Vorhandensein „verbotener Rohrleitungen“ für eine illegale Entsorgung von Ölschlamm mit Bußgeld geahndet wird.

Die im Vorangehenden sinngemäß zitierte Veröffentlichung des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Wohnungswesen, Unterabteilung LS 2, vom Mai 2001 schließt mit dem Satz: „An der Verbesserung all dieser Instrumente wird laufend gearbeitet, Ziel ist immer eine ausgewogene Lösung, die den Schutz der Umwelt weitmöglichst erreicht, dabei aber auch die berechtigten Interessen von Schifffahrt, Wirtschaft und Häfen berücksichtigt.“ Dies kann so verstanden werden, dass der maritime Umweltschutz in Deutschland keine Priorität gegenüber wirtschaftlichen Interessen genießt, was dem kritischen Beobachter bei der Analyse der derzeit praktizierten „ausgewogenen Lösungen“ auch ohne Kenntnis oben angeführter Leitlinie auffallen kann. Es wird deutlich, dass die Anwendung des weltweit geltenden MARPOL-Übereinkommens von wirtschaftlichen und politischen Verhältnissen und Interessen beeinflusst werden kann. Dies ist einerseits darin begründet, dass die Exekutivkraft der IMO fehlt und die Anwendung der Vorschriften von den Vertragsparteien wahrgenommen wird. Zum anderen werden im Übereinkommen unbestimmte Rechtsbegriffe verwendet, die unterschiedlich interpretiert werden können und damit Spielräume bei der Anwendung zulassen.

Die Übergänge zwischen internationaler, europäischer und nationaler Ebene sind fließend. Initiativen der Bundesregierung müssen entsprechend abgestimmt sein. Eine wichtige ausführende Institution des Bundes ist die See-Berufsgenossenschaft (SeeBG), die auf allen drei Ebenen Aufgaben im Bereich der Anwendung des MARPOL-Übereinkommens wahrzunehmen hat. Sie ist beispielsweise in der deutschen Delegation des MEPC bei der IMO vertreten, sie führt die Hafenstaatkontrolle nach der entsprechenden europäischen Vereinbarung durch und wendet, als zuständige Behörde des Flaggenstaates Deutschland, MARPOL auf deutsche Schiffe an.

Die Arbeit mit dem Übereinkommen auf diesen verschiedenen Ebenen führt gelegentlich zu unterschiedlichen Anwendungen. Sie sind rechtlich bedingt. Ein Beispiel dafür ist die Trennung des Rohrleitungssystems für Bilgenwasser und Ölschlamm. Nach der „IMO-Richtlinie für Systeme zur Behandlung von ölhaltigen Abfällen in Maschinenräumen von Schiffen“ sollen diese Systeme auf Schiffen ab dem Baujahr 1990 getrennt sein. (Diese Trennung dient dem Umweltschutz, da Fehleinleitungen und illegale Einleitungen von Ölschlamm über vorhandene Leitungen, die Verbindungen nach See haben, erschwert werden.) Da es sich um eine „Empfehlung“ und nicht um eine Vorschrift des Übereinkommens handelt, kann sie bei Hafenstaatkontrollen nicht durchgesetzt werden. Auf nationaler Ebene dagegen, also für Schiffe unter deutscher Flagge, hat diese Richtlinie Rechtscharakter, da sie im Verkehrsblatt veröffentlicht wurde. Die Trennung der Systeme wird auf deutschen Schiffen angeordnet, wenn festgestellt wird, dass sie nicht gegeben ist.

4.2.4 Die Rolle der See-Berufsgenossenschaft

Im „Gesetz über die Aufgaben des Bundes auf dem Gebiet der Seeschifffahrt“ (kurz: Seeaufgabengesetz – SeeAufgG) ist im Paragraphen 1, Nr. 4, die Überwachung der Wasserfahrzeuge zur Abwehr von Gefahren für die Meeresumwelt und zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen aufgeführt. Diese Überwachung erstreckt sich auf Bauart, Einrichtung und Ausrüstung der Schiffe und „Maßnahmen einschließlich der in diesem Rahmen erforderlichen Anordnungen“. Außerdem wird die Prüfung, Zulassung und Überwachung von Systemen und Anlagen und schließlich die Erteilung und Einziehung der betreffenden Erlaubnisse, Zeugnisse und Bescheinigungen genannt.

Diese Aufgaben des Bundes werden nach § 6 (1) SeeAufgG von der See-Berufsgenossenschaft (SeeBG) wahrgenommen, wobei die Fachaufsicht dem Bundesministerium für Verkehr obliegt. Die SeeBG ist als Körperschaft des öffentlichen Rechts ursprünglich für die Unfall-, Kranken- und Rentenversicherung der deutschen und der unter deutscher Flagge fahrenden Seeleute zuständig. Im Zusammenhang mit der Anwendung des MARPOL-Übereinkommens ist die „Schiffssicherheitsabteilung und nautisch-technischer Aufsichtsdienst“ der SeeBG, mit Sitz in Hamburg, von Bedeutung. Dort werden die Aufgaben des Flaggenstaates Deutschland bei der Anwendung des MARPOL-Übereinkommens wahrgenommen. In der Hauptsache sind dies die erstmaligen Besichtigungen, bevor Schiffe in Dienst gestellt werden. Dabei wird festgestellt, ob die Bauausführung, Ausrüstung, Systeme, Einrichtungen, allgemeine Anordnung und Werkstoffe den Anforderungen der relevanten Anlagen von MARPOL genügen. Die Konformität wird durch Ausstellen entsprechender Zeugnisse für das jeweilige Schiff bescheinigt.

Neben den Aufgaben des Flaggenstaates Deutschland nimmt die SeeBG in den deutschen Häfen auch die Aufgaben der Hafenstaatkontrolle wahr, und zwar auf der Basis der im Juli 1981 verabschiedeten „Pariser Vereinbarung über die Hafenstaatkontrolle“ (engl.: „Paris Memorandum of Understanding on Port State Control“, kurz: Paris MOU). Um diese Aufgaben flächendeckend wahrzunehmen, sind in den wichtigen Häfen Deutschlands technische Aufsichtsbeamte stationiert. Dies sind: Emden, Bremen, Wilhelmshaven, Hamburg, Kiel (und Jagel), Brunsbüttel (und Friedrichstadt), Bremerhaven, Cuxhaven, Rostock, Wismar (und Sereetz), Stralsund und Wolgast. (Stand: 2003)¹⁶⁶ Der Tätigkeitsschwerpunkt dieser Beamten liegt allerdings bei der Überwachung der Schiffssicherheit im so genannten „Decksbereich“ der Schiffe. Dies lässt sich anhand der Tatsache belegen, dass von den insgesamt 39 hauptamtlichen technischen Aufsichtsbeamten der SeeBG lediglich dreizehn Maschinenbesichtiger sind. Davon sind elf in Hamburg (zwei sowohl in Hamburg als auch in Rostock) und je einer in Jagel und Rostock (ausschließlich) stationiert.¹⁶⁷

Die Einrichtungen und Anlagen, die der Verhütung der Meeresverschmutzung dienen, sind aber fast ausschließlich im Maschinenbereich der Schiffe angeordnet und diesem auch aus technischer Sicht zuzuordnen. Um deren Zustand und Funktionstüchtigkeit zu beurteilen, werden nicht die Schiffsbesichtiger mit nautischer Ausbildung, sondern Diplom-Ingenieure mit technischer Ausbildung, die als Maschinenbesichtiger tätig sind, herangezogen. Um genug technisches Personal mit entsprechendem Sachverstand vorhalten zu können, besteht ein Vertrag mit der deutschen Klassifikationsgesellschaft, dem Germanischen Lloyd (GL). Dies ist durch § 6 (1) SeeAufgG, worin es heißt, dass sich die SeeBG bei der Ausführung der Aufgaben des Bundes bei Angelegenheiten der Schiffstechnik der Hilfe des Germanischen Lloyds bedient, materiell legalisiert. Als nebenamtliche technische Aufsichtsbeamte der SeeBG wurden im Jahresbericht von 2002 21 Mitarbeiter des GL geführt. (Davon zwei in Düsseldorf.)

Der Vertrag zwischen der SeeBG und dem GL wurde bereits am 27. November 1894 in schriftlicher Form geschlossen. In den ersten acht Jahren nach der Gründung der SeeBG (15.04.1897) hatte sie bereits mit der damals schon zwanzig Jahre bestehenden Klassifikationsgesellschaft zusammengearbeitet.¹⁶⁸ Die Kooperation dient dem Zweck einer qualifizierten Aufgabenwahrnehmung der SeeBG. Für den Germanischen Lloyd ergeben sich aus dieser Situation allerdings Interessenüberschneidungen, die zu Problemen bei der Anwendung des MARPOL-Übereinkommens durch mangelnde Neutralität führen können.

4.3 Die Rolle der Klassifikationsgesellschaften

Die bedeutendsten Klassifikationsgesellschaften bestehen seit dem 19. Jahrhundert. Die Schiffsversicherer (Underwriters and Brokers) gründeten 1764 in London zunächst ein Register, das Schiffe nach Größe und Eigenschaften wie Bauart, Ausrüstung und Zustand erfasste. Dahinter verbarg sich der Wunsch nach differenzierter Marktinformation der Versicherer, aber auch der Verlader.¹⁶⁹ Um Versicherungsangebote und Risikoabschätzung für einzelne Schiffe systematisch vornehmen zu können, wurden sie damals in Klassen eingeordnet: sie wurden „klassifiziert“.

¹⁶⁶ „Sicherheit auf See“, (Jahresbericht 2002), See-Berufsgenossenschaft, S. 59 - 62, Hamburg 2003

¹⁶⁷ „Sicherheit auf See“, (Jahresbericht 2002), See-Berufsgenossenschaft, S. 59 - 62, Hamburg 2003

¹⁶⁸ „Seit hundert Jahren vertraglich verbunden“, N.N.; In Schiff & Hafen, Heft: 1/1995, S. 14, Hamburg 1995

¹⁶⁹ „125 Jahre Germanischer Lloyd“, N.N.; In Kehr wieder, Heft: 3/1992, S. 14, Hamburg 1992

Da sich die Interessen der Versicherer und Reeder keineswegs deckten, kam es im Jahre 1834 zur Gründung des ersten so genannten neutralen Registers, dem „Lloyd’s Register of British and Foreign Shipping“, bei dem die beiden Parteien in „Committees“ zusammengeführt wurden. Weitere finanziell und staatlich unabhängige Klassifikationsgesellschaften wurden in Frankreich, den USA, in Norwegen und in Deutschland gegründet:

- Bureau Veritas, 1828 (BV)
- American Bureau of Shipping, 1862 (ABS)
- Det Norske Veritas, 1864 (DNV)
- Germanischer Lloyd, 1867 (GL)

Neben diesen Gründungen in den traditionellen Schifffahrtsnationen existieren heute zahlreiche nationale Klassifikationsgesellschaften, die entweder staatlich sind oder staatlicher Kontrolle unterliegen.¹⁷⁰ Beispiele dafür sind die japanische Gesellschaft: Nippon Kaiji Kiokai (NKK), Russian Maritime Register of Shipping und Polski Rejestr Statkov (PRS).

Außer der ursprünglichen Aufgabe der Klassifikation ist die wesentliche Aufgabe dieser Gesellschaften heutzutage, die technische Sicherheit der Schifffahrt nach dem Stand der Technik zu gewährleisten.¹⁷¹ Die Umsetzung der Bau- und Ausrüstungsvorschriften aus den technischen Anlagen von MARPOL 73/78 und die regelmäßige Überwachung der Funktion der Einrichtungen an Bord, die dem maritimen Umweltschutz dienen, ist eine weitere wichtige Aufgabe. Zur Entlastung der staatlichen Verwaltung sind in vielen Schifffahrtsnationen die Klassifikationsgesellschaften für den Flaggenstaat tätig, indem sie die ersten Besichtigungen vor Indienststellung der Schiffe und auch die Ausstellung der Zeugnisse vornehmen. Dies gilt auch für im Ausland gebaute Schiffe, wobei Reedern und Flaggenstaaten die weltweiten Dienstleistungsnetze der bedeutenden „Klassen“ zu Gute kommen. Die offizielle Neutralität der Klassifikationsgesellschaften ist aus folgenden Gründen allerdings kritisch zu betrachten:

- Zum einen eröffnen sich durch die personelle Struktur der Leitung dieser Gesellschaften oder deren Entscheidungsgremien Einflussmöglichkeiten für die Parteien, deren Produkte und Tätigkeiten überwacht werden sollen.
- Zum anderen wird die Neutralität durch den Wettbewerb unter den Klassen beeinflusst. Beide Aspekte werden im Folgenden erläutert.

Die Geschichte der deutschen Klassifikationsgesellschaft, des Germanischen Lloyd, ist nicht ohne wirtschaftliche Schwierigkeiten verlaufen. Bereits in der Aufbauphase, im Jahre 1889, wurde aus ökonomischen Gründen die auf Genossenschaftsgrundlage beruhende Unternehmensform geändert. Die für die Oberaufsicht über die Gesellschaft zuständige Reichsregierung schlug die Umwandlung in eine gemeinnützige Aktiengesellschaft vor und machte damit deutlich, dass die Einrichtung und der Betrieb einer staatlichen Klassifikationsgesellschaft nicht vorgesehen war. Eine schriftliche Erklärung bei der Eintragung der „Umgründung“ in das Handelsregister lautete folgendermaßen: „Der Germanische Lloyd in Berlin ist eine Erwerbs(Aktien)gesellschaft, doch ist der gemeinnützige Charakter des Unternehmens dadurch gewahrt, dass die Aktionäre statutenmäßig aus dem erzielten Jahresgewinn höchstens fünf Prozent des eingezahlten Aktienkapitals beanspruchen können. Der etwaige Rest dient der Ermäßigung von Gebühren bzw. der Bildung und Dotierung eines Spezial-Reservfonds.“¹⁷²

¹⁷⁰ „Die Zukunft der Klassifikation“; Eike Lehmann, GL; In Schiff & Hafen, Heft: 7/1999, S. 64, Hamburg 1999

¹⁷¹ „Die Zukunft der Klassifikation“; Eike Lehmann, GL; In Schiff & Hafen, Heft: 7/1999, S. 64, Hamburg 1999

¹⁷² „Germanischer Lloyd: 125 Jahre im Dienst der Sicherheit“; Peter Davenport, GL; In Schiff & Hafen, Heft: 3/1992, S. 25, Hamburg 1992

Der Aufsichtsrat der Aktiengesellschaft setzte sich im Jahre 1990 wie folgt zusammen: Der Vorsitzende - drei hauptamtliche GL-Mitarbeiter - der Leiter der Abteilung Seeverkehr des Bundesministerium für Verkehr - je ein Vertreter der Reedereien, der Werften, der Versicherungen, der Motorenhersteller.¹⁷³ Diese Zusammensetzung mit Vertretern der unterschiedlichen Interessengruppen ist für eine „neutrale“ Klassifikationsgesellschaft Normalität.

Die amerikanische Gesellschaft American Bureau of Shipping (ABS), die sich als gemeinnützige und unabhängige technische Organisation sieht, gibt Richtlinien für Entwurf, Fertigung und Besichtigung von Schiffen heraus. Dies dient der Reduzierung von Risiken und hat das Ziel, dass ein von ABS klassifiziertes Schiff neben Sicherheit für Personal und Ladung den Schutz der Umwelt gewährt. Diese Richtlinien werden von den ABS-Komitees entwickelt, in denen „...führende Hersteller, Versicherungsunternehmen, Werften und Schiffseigner als Mitglieder...“ vertreten sind. Sinn dieser Beteiligung ist u.a. die „...Erarbeitung neuer, dem industriellen Bedarf angepaßter Richtlinien.“¹⁷⁴ An dieser Formulierung wird einmal mehr deutlich, dass auf dem Weg zur Verbesserung des Umweltschutzes nicht vom Stand der Wissenschaft, sondern vom Stand der Technik, der von der Industrie problemlos anzuwenden ist, ausgegangen wird. Dies unterstützt die These, dass es sich bei den angewandten Umweltschutzstandards immer nur um jene Mindeststandards handelt, mit denen sich Anwender von Hochtechnologie, als die sich die Klassifikationsgesellschaften selbst bezeichnen, zufrieden geben.

Dass dies zukünftig nicht mehr möglich sei, vertrat das GL-Vorstandsmitglied Prof. Dr. Lehmann in einem Vortrag vor dem Nautischen Verein Cuxhaven am 15. November 1999. Die aktuelle Praxis der Einhaltung von Bauvorschriften, indem die Forderungen nach dem Stand der Technik erfüllt werden und nicht primär am Stand der Wissenschaft orientiert sind, werde durch die zu erwartenden Regelungen der europäischen Produkthaftung beendet. Ein Produzent müsse seine Waren zukünftig so herstellen, dass diese dem Stand der Wissenschaft entsprechen. Beim Schiffbau seien die Klassifikationsgesellschaften die Institution, die den Werften als Produzenten die erforderliche fachmännische und wissenschaftliche Beratung bieten können.¹⁷⁵ Da die Berücksichtigung des Standes der Wissenschaft im Interesse der Allgemeinheit ist, da Schiffssicherheit und Umweltschutz dadurch auf einen höheren Standard gebracht werden können, zeigt sich hier, dass gesetzgeberische Eingriffe den technischen Fortschritt nicht in jedem Falle behindern, wie dies oft beklagt wird. Zu dieser Schlussfolgerung kommt man jedenfalls, wenn technischer Fortschritt nicht nur auf vordergründige ökonomische Ziele wie Gewinnsteigerung durch möglichst geringen Einsatz an Material und menschlicher Arbeit bezogen wird, sondern auch die ökonomischen Folgen der Umweltverschmutzung berücksichtigt werden, die in der Regel von der Allgemeinheit zu tragen sind.

Auch staatliche oder staatlich kontrollierte Klassifikationsgesellschaften sind in erster Linie von wirtschaftlichen und politischen Entwicklungen sowie von Interessen auf nationaler Ebene abhängig. Die finanziell und staatlich unabhängigen Klassen müssen sich heute eindeutig nach den Bedingungen des internationalen Marktes richten. Diese Bedingungen werden von den Auftraggebern der Dienstleistungen der Gesellschaften bestimmt, von den Werften und den Reedern.

¹⁷³ „Germanischer Lloyd Tätigkeitsbericht 1990“; S. 105, Hamburg 1991

¹⁷⁴ „American Bureau of Shipping (ABS); In Schiff & Hafen, Heft: 1/1999, S. 32, Hamburg 1999

¹⁷⁵ „Stand der Wissenschaft ist gefragt“; Eike Lehmann, GL; In DNV Kalender 2000/2001, S. 57, Hamburg 2000

Die Reeder können in der Regel eine Klassifikationsgesellschaft ihrer Wahl beauftragen. Wenn dies aufgrund der Flagge nicht oder nur eingeschränkt möglich war oder ist, besteht die Möglichkeit, ein ausländisches Schiffsregister zu wählen, dessen Verwaltung die gewünschte Gesellschaft anerkennt. Diesen Marktbedingungen, die einem weltweiten Wettbewerb entsprechen, sind die heutigen Klassen ausgesetzt.

Als Partner in allen Bereichen der Schiffstechnik werden sie als Berater für technische Fragen betrachtet sowie bewertet und müssen dabei wettbewerbsfähig bleiben. „...Ein Wachstum muß erreicht werden, um sich über wachsende Gewinne der Wettbewerbssituation stellen zu können“. ¹⁷⁶ Dies hat zur Folge, dass wirtschaftliche Faktoren auf ihre Arbeit Einfluss nehmen, die zu Interessenkonflikten mit der Schiffssicherheit sowie mit dem maritimen Umweltschutz, führen können.

In der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg beschleunigte sich die technische Entwicklung und der Welthandel weitete sich aus. Die Schiffe wurden größer und schneller, die Hafenumschlagszeiten verkürzten sich drastisch durch die Einführung palettisierter Ladung und des Containers. In zunehmendem Maße wurden Spezialschiffe wie Flüssiggastanker, Chemikalienanker, Autotransporter und Ro/Ro-Schiffe entwickelt. Die Klassifikationsgesellschaften unterstützten Forschung und Konstruktion dieser Vorhaben und verfügten dadurch über „...ein enormes spezielles, technisches Know-how ..., das nicht nur jedem auf Anfrage zur Verfügung steht, sondern auch in die Bauvorschriften Eingang gefunden hat.“ ¹⁷⁷ In den siebziger Jahren wurden im Schiffbau computergestützte Bemessungsverfahren eingeführt, die bisherige empirische Methoden ablösten. Diese „rationalen Verfahren“ wurden u.a. von den Klassifikationsgesellschaften entwickelt und hatten den Sinn, die Baukosten und die Betriebskosten der Schiffe zu senken. Durch eine optimierte „Plattenstärke“ wird weniger Material für den Bau benötigt. (Mit „Plattenstärke“ wird im Schiffbau die Dicke der verarbeiteten „Schiffbaubleche“ bezeichnet.) Das folglich geringere Eigengewicht eines vergleichbar großen Schiffes erhöht die Tragfähigkeit und reduziert den Brennstoffverbrauch. Dies sind wichtige Faktoren für die selbstverständlich gewinnorientiert handelnden Reeder. Diese neuen Möglichkeiten wurden je nach Qualifikation der beschäftigten Ingenieure weiterentwickelt. Über die Höhe der Baukosten für Schiffsneubauten und die zu erwartenden Betriebskostensparnisse konkurrierten die Klassifikationsgesellschaften um Aufträge von Werften und Reedereien „...auf der Basis von minimalen Plattenstärken und minimalem Gewicht.“ Wenn der Korrosionsschutz am Schiff aber nicht entsprechend mehr Qualität, Aufwand oder Sorgfalt aufwies, litt die Festigkeit dieser „leichten“ Schiffe bereits nach zehn bis fünfzehn Jahren durch Abrostung. Die Festigkeit der Platten und Schiffsverbände, die als „tragende Teile“ bezeichnet werden können, wird durch Korrosion, die Material abträgt, reduziert. Das GL-Vorstandsmitglied Dr. Payer bringt den damals in diesem Bereich scharfen Konkurrenzkampf der Klassifikationsgesellschaften mit den Totalverlusten, vor allem von Bulk-Carriern und Tankern, Ende der 80er Jahre in Verbindung. ¹⁷⁸ In dieser Zeit „verschwanden“ vermehrt große Schiffe auf See, indem sie offensichtlich zerbrachen und daher schnell versanken, ohne dass der Besatzung Zeit für die Absendung einer Seenotmeldung geblieben war. Abgesehen von dem tragischen Schicksal der betroffenen Seeleute, wirken sich Schiffsuntergänge stets nachteilig auf die Meeresumwelt aus.

¹⁷⁶ „Die Zukunft der Klassifikation“; Eike Lehmann ,GL; In Schiff & Hafen, Heft: 7/1999, S. 65, Hamburg 1999

¹⁷⁷ „Versicherung und Klassifikation“; Reinhard Mau ,GL; In Schiff & Hafen, Heft: 2/1989, S. 10, Hamburg 1989

¹⁷⁸ „Transparenz in Schifffahrt und Klasse“; Hans G. Payer ,GL; In Schiff & Hafen, Heft: 4/2001, S. 15, Hamburg 2001

Eine weitere Folge der beschleunigten technischen Entwicklung und gleichzeitiger Überkapazitäten der Welthandelsflotte war, dass die Schiffe schneller veralteten und preisgünstig verkauft wurden. Reeder traten auf den Markt, die möglichst schnell Gewinne einfahren wollten und zu wenig in Wartung und Personal investierten. Dies führte zwangsläufig dazu, dass solche Schiffe in einen schlechten technischen Zustand gerieten. Das ehemalige GL-Vorstandsmitglied Dipl.-Ing. Mau beschrieb im Jahre 1989, wie die Reeder solcher Schiffe den Klassifikationsgesellschaften gegenübertraten: „Wenn ein Besichtiger aufgefordert wurde, an Bord eines solchen (heruntergekommenen) Schiffes zu kommen, wurde zweifelsohne manchmal Druck auf ihn ausgeübt mit dem Ziel, einen minderwertigen Standard zu akzeptieren. Lehnte er dies ab, dann drohte ihm der Eigner oder Inspektor mit dem Wechsel zu einer anderen Gesellschaft. Oder es wurde den Gesellschaften gegenüber das Argument angeführt: Sie können alle meine guten Schiffe haben, wenn Sie dieses alte Schiff ohne Nachbesserungen akzeptieren.“ Da sich dieser Druck mit wachsender Marktverschlechterung noch verstärkte, steuerten die Klassen dagegen, indem sie die Zusammenarbeit mit ihren Konkurrenten förderten. Da sich die Versicherer noch heute auf die Angaben der Klassen stützen, sind letztere darum bemüht, zuverlässig zu arbeiten, damit die von ihnen ausgestellten Zertifikate und damit die Klassifikationsgesellschaften an sich am Londoner Versicherungsmarkt anerkannt bleiben.¹⁷⁹

Dennoch hat sich die im Jahr 1989 beschriebene Situation seither nicht wesentlich verändert. Dr. Sohmen, der Vorsitzende der World-Wide Shipping Group Ltd., Hongkong, nahm im Jahr 2000 die Einweihung der neu gestalteten Hauptverwaltung des Germanischen Lloyd in Hamburg zum Anlass, aus der Sicht eines Reeders auf fortbestehende Missstände hinzuweisen. Er beanstandete unter anderem, dass einige Klassifikationsgesellschaften scheinbar noch immer glaubten, „... dass mit Nachsicht, Rücksicht oder Vorsicht die Chancen steigen, neue Klienten zu gewinnen oder alte zu behalten, anstatt etwas mehr Zivilcourage zu beweisen und ein konsistent strenges Regime in der Durchsetzung der Klassifikationsregeln zu praktizieren.“ Außerdem gelänge es einigen Reedern nachweislich (!), durch den Wechsel der Klassifikationsgesellschaft Instandhaltungs- oder Reparaturkosten zu sparen.¹⁸⁰

Nicht nur der internationale Markt beeinflusst die Klassen, sondern offenbar auch der Heimatmarkt staatlich unabhängiger Klassen. So führte das GL-Vorstandsmitglied Prof. Dr. mult. Lehmann im Jahre 1999 dazu aus: „Home Market bedeutet eine besondere Kundenbindung an die jeweilige Klasse, die durch nationale Zugehörigkeit und/oder Tradition oder durch persönliche Bindung [mit den Reedern !, S.W.D] begründet wird.“¹⁸¹ In welche Richtung die Lösung eines Interessenkonfliktes gehen dürfte, ist zumindest für konjunkturschwache Zeiten vorstellbar. Der oben beschriebene internationale Wettbewerb unter den Klassifikationsgesellschaften wurde zum Ende der neunziger Jahre noch härter. Als Ursache dafür wurde von den Vorstandsmitgliedern des GL, Schöndube und Dr. Payer, bei der Vorlage des Jahresberichts 1999 die Rezession der gesamten maritimen Industrie angeführt. Die damalige negative Entwicklung in Südostasien und die schwache wirtschaftliche Entwicklung in Europa lösten eine tiefgreifende Schifffahrtskrise aus. Für den GL folgten daraus Umsatz- und Ertragseinbrüche, zusätzlich habe der verstärkte globale Wettbewerb „... sowie ein daraus resultierender Preis- und Kostendruck in allen Sektoren der Klassifikation dazu beigetragen.“¹⁸²

¹⁷⁹ „Versicherung und Klassifikation“; Reinhard Mau ,GL, In Schiff & Hafen, Heft: 2/1989, S. 12, Hamburg 1989

¹⁸⁰ „Die Klassifikationsgesellschaften aus der Sicht eines Reeders“; Helmut Sohmen; In Schiff & Hafen, Heft: 11/2000, S. 15, Hamburg 2000

¹⁸¹ „Die Zukunft der Klassifikation“; Eike Lehmann ,GL; In Schiff & Hafen, Heft: 7/1999, S. 64, Hamburg 1999

¹⁸² „Trotz Umsatzeinbruchs nicht dem Pessimismus verfallen“; N.N.; In Schiff & Hafen, Heft: 6/2000, S. 41, Hamburg 2000

Als Konsequenz dieser Situation wurde es für zwingend notwendig gehalten, Effizienz und Kostenstruktur nachhaltig zu verbessern und durch Kooperation mit (einem) Konkurrenten die Dienstleistungen zu bündeln und zu verbessern.¹⁸³

Die Zusammenarbeit der Klassifikationsgesellschaften untereinander findet offiziell in der „International Association of Classification Societies“ (IACS) statt. Die IACS wurde 1968 in Oslo gegründet und hat ihren Sitz in London. Das Problem der Klassenwechsel bei Schwierigkeiten des Reeders mit Anforderungen bezüglich des Zustandes eines Schiffes versuchten die Klassifikationsgesellschaften gemeinsam im Rahmen der IACS zu lösen. Es kam zum so genannten „IACS Transfer of Class Agreement“, das dem „Class-Hopping“ ein Ende machte oder gemacht haben soll. Das „IACS Quality System“ überprüft die Erfüllung der Auflagen der alten Klasse, bevor das Schiff in die neue aufgenommen werden kann. Bevor ein älteres Schiff in eine IACS-Klasse aufgenommen wird, ist ein „Special Survey“ erforderlich.¹⁸⁴

Für den maritimen Umweltschutz ist die Arbeit dieser Gruppe, die dem MEPC der IMO Erklärungen, Auswertungen und Empfehlungen vorlegen, von Bedeutung. Darüber hinaus nehmen Mitarbeiter der in der IACS organisierten Klassifikationsgesellschaften als nationale Delegierte oder Berater der Vertragsparteien und gelegentlich als Ausschussvorsitzende an den MEPC-Sitzungen teil. Dies belegt den Einfluss der Klassifikationsgesellschaften auf die Arbeit der IMO, die wiederum mit der Erarbeitung von Übereinkommen und Entschlüssen die Umweltschutzstandards für die Schifffahrt setzt. Das bedeutet darüber hinaus, dass der Einfluss von Reedern und Werften auf indirektem Weg - über die Klassifikationsgesellschaften - Auswirkungen auf die Arbeit der IMO haben kann.

¹⁸³ „Trotz Umsatzeinbruchs nicht dem Pessimismus verfallen“; N.N.; In Schiff & Hafen, Heft: 6/2000, S. 42, Hamburg 2000

¹⁸⁴ „Transparenz in Schifffahrt und Klasse“; Hans G. Payer, GL; In Schiff & Hafen, Heft: 4/2001, S 15, Hamburg 2001

5. Kontrolle und Ahndung von Verstößen

Mit der Kontrolle der Einhaltung von Bau-, Ausrüstungs- und Betriebsvorschriften des MARPOL-Übereinkommens sind verschiedene Parteien befasst. Aus dem Übereinkommen ergibt sich eine primäre Zuständigkeit der Flaggenstaaten. Den Vertragsparteien wird aber auch die Hafenstaatkontrolle zugewiesen (engl.: Port State Control, kurz: PSC). Das bedeutet: Kontrolle von Schiffen fremder Flagge in den Häfen der Vertragsparteien. Da etliche Staaten die Besichtigungs- und Zertifizierungsaufgaben auf Klassifikationsgesellschaften übertragen haben, sind letztere ein weiteres Kontrollorgan. Schließlich sind in einzelnen MARPOL-Vertragsstaaten aufgrund nationaler Gesetzgebung verschiedene Behörden gleichzeitig für Überwachungsaufgaben im Zusammenhang mit MARPOL-Vorschriften zuständig. Wegen dieser Vielfalt ergibt sich für die Schifffahrt eine oft beklagte Kontrolldichte und der Ruf nach Vereinheitlichung und gegenseitiger Anerkennung der Überprüfungen. Die Vielzahl der festgestellten Verstöße und die Praxis des Betriebs „unternormiger“ Schiffe hatte nicht nur Einfluss auf die Entwicklung von vereinheitlichten Kontrollsystemen, sondern auch auf die Intensivierung der Überwachung.

5.1 Flaggenstaaten und Klassifikationsgesellschaften

Bevor ein Schiff in Dienst gestellt wird, werden die Einrichtungen, die dem Umweltschutz dienen, vollständig besichtigt, wobei überprüft wird, ob sie den Anforderungen der anzuwendenden Anlage des MARPOL-Übereinkommens entsprechen. Für alle Schiffe ab 400 Registertonnen und Öltankschiffe ab 150 Registertonnen stellen der Flaggenstaat oder die von ihm beauftragte Klassifikationsgesellschaft ein Zeugnis aus (gemäß der Anlage I). Das „Internationale Zeugnis über die Verhütung der Ölverschmutzung“ (IOPP, von International Oil Pollution Prevention) hat maximal fünf Jahre Gültigkeit. Nach Ablauf dieser Zeit ist eine Erneuerungsbesichtigung erforderlich. Innerhalb dieser Laufzeit sind eine Zwischenbesichtigung und die jährlichen Besichtigungen durchzuführen und im Zeugnis einzutragen. Sind diese Überprüfungen nicht im vorgegebenen Zeitfenster vorgenommen worden oder nicht im Zeugnis vermerkt, so erlischt die Gültigkeit des Zertifikats.

Chemikalientankern wird das „Internationale Zeugnis über die Verhütung der Verschmutzung bei der Beförderung schädlicher flüssiger Stoffe als Massengut“ (NLS, von Noxious Liquid Substances) ausgestellt oder das im Englischen als „Certificate of Fitness for the Carriage of Noxious Liquid Substances in Bulk“ bezeichnete (gemäß der Anlage II bzw. des IBC-Codes). Gültigkeit und Besichtigungsintervalle sind wie beim IOPP geregelt.

Die relevanten Einrichtungen, die den Besichtigungen unterliegen, sind im Falle des IOPP-Zeugnisses in einem „Nachtrag“, der im Englischen als „Supplement“ bezeichnet wird, aufgelistet. Dies sind unter anderem die 15-ppm-Anlage, die Tanks für Ölschlamm und - sofern vorhanden - die Ölschlammverbrennungsanlage. Für die Besichtigungen und auch für die Kontrollen sind die im Supplement gemachten Angaben relevant. Sie müssen mit den tatsächlichen Gegebenheiten übereinstimmen. Das heißt, eine als mit Alarmmonitor und automatischem Stop eingetragene 15-ppm-Anlage muss entsprechend ausgerüstet sein und sich insgesamt stets in funktionsfähigem Zustand befinden. Bestimmte, genau bezeichnete Tanks für Ölschlamm sind durch Eintrag im Supplement vom Flaggenstaat für die Lagerung zugelassen, andere nicht. Da für Öltankschiffe weit mehr Bau- und Ausrüstungsvorschriften bestehen, ist das IOPP-Supplement eines solchen Schiffes entsprechend umfangreich. Die vielfachen Verweise auf Regeln der Anlage I und MEPC-Entschlüsse mit Ausnahmen und Abhängigkeiten von Kiellegungs- und Ablieferungsdatum des Schiffes in solch einem Zeugnis-Nachtrag erfordern für Überprüfungen ein umfangreiches Fachwissen.

Die Form der Zeugnisse ist in Anhängen zu den Anlagen I und II verbindlich vorgegeben. Ob die ausstellende Verwaltung oder Klasse das Kreuz an der richtigen Stelle gemacht hat, ist ohne Kenntnis der einschlägigen Regeln nicht überprüfbar. In der Praxis verhält es sich meiner Erfahrung nach nicht so, dass den Angaben in den Zeugnissen blind vertraut werden könnte. Irrtümer und abweichende Interpretationen kommen trotz IMO-Richtlinien als Hilfestellung und zur Förderung der einheitlichen Anwendung vor. Das führt dazu, dass Zeugnisse nachträglich berichtigt werden müssen. Oft ist auch festzustellen, dass erfolgte Berichtigungen bei einer Neuausstellung unberücksichtigt bleiben. Dies kann auf Defizite im Informationsfluss in den weltweiten Netzwerken der Klassifikationsgesellschaften zurückgeführt werden. Häufig auftretende Beispiele sind falsche Sludgetankkapazitäten oder nicht aufgeführte weitere Tanks für ölhaltige Rückstände im Maschinenraum. Ist ein IOPP-Supplement entsprechend berichtigt worden, was in vielen Fällen handschriftlich und mit Stempelung geschieht, so ist eine Benachrichtigung der jeweiligen Hauptverwaltung, die später (etwa nach einer Erneuerungsbesichtigung) ein neues Zeugnis ausstellt, erforderlich. Ist dies nicht erfolgt, so enthält ein druckfrisches Zeugnis eines Schiffes, das sich unter Umständen schon viele Jahre in der Fahrt befindet, einen Fehler. Wird dieser Fehler dann bei einer Kontrolle bemerkt, hat es den Anschein, als ob diese Unstimmigkeit trotz der von der Schifffahrt beklagten Kontrolldichte bisher nicht aufgefallen sei.

Ein vollständiges und richtiges Zeugnis mit Nachtrag gibt einen umfassenden Einblick in die MARPOL-relevanten Gegebenheiten eines Schiffes. Seine Angaben bilden Grundlagen für die Betriebsvorschriften, die von der Schiffsbesatzung einzuhalten sind. So darf beispielsweise eine 15-ppm-Anlage, die auf Schiffen unter 10.000 Registertonnen nicht zwangsläufig mit Alarmmonitor und automatischem Stop ausgerüstet sein muss und dementsprechend eingetragen ist, in Sondergebieten nicht betrieben werden. Ölschlamm darf nicht in andere Tanks außer denen, die im IOPP-Supplement eingetragen sind, transferiert werden. *Der abschließende Satz der Supplements direkt über der Unterschrift des Ausstellenden: „This is to certify that this record is correct in all respects“ kann meiner Erfahrungen nach nicht allzu ernst genommen werden. Dazu sind mir schon zu viele IOPP-Supplements mit falschen Tankkapazitäten und fehlenden Sludgetanks aufgefallen.* Dass dies nicht nur meine persönliche Wahrnehmung ist, belegt die Statistik über Meldungen der Wasserschutzpolizei an die SeeBG in ihrer Eigenschaft als deutsche Hafenstaatkontrollbehörde. Auf 415 Schiffen mit MARPOL-Mängeln wurden im Jahre 2000 760 Mängel festgestellt. 25,8 % (196) davon waren fehlende oder falsche Eintragungen im IOPP-Supplement. In der Kommentierung führt die SeeBG dies auf mangelnde Sorgfalt bei den ausstellenden Flaggenstaaten oder beauftragten Klassifikationsgesellschaften zurück.¹⁸⁵ *Ganz besonders beeindruckt von der Abweichung des Zeugnisinhalts gegenüber der Realität war ich in zwei Fällen, in denen die Reederei in Zusammenarbeit mit Flaggenstaat und Klassifikationsgesellschaft tief in die Trickkiste gegriffen hatte, ohne dabei illegal gehandelt zu haben, was besonders zu betonen ist. Man stelle sich vor, man befinde sich auf einem Tankschiff mit allen entsprechenden schiffbaulichen Einrichtungen wie Ladetanks, Rohrleitungen, Pumpenraum und auch den entsprechend ausgelegten Brandschutz- und anderen Sicherheitseinrichtungen. Im Klassenzertifikat wird bestätigt, dass es sich um ein Öltankschiff handelt, auch die Historie der beförderten Ladungen aus den Tagebüchern gibt dies her. Auf dem IOPP-Zeugnis ist bei den Angaben zum Schiff unter den vorgedruckten Schiffstypen „Öltankschiff“ und „Schiff mit Ladetanks, das kein Öltankschiff ist“ gestrichen. Nach dem Zeugnis befindet man sich demnach auf einem „Sonstigen Schiff“, also einem „ganz normalen“ Frachtschiff.*

¹⁸⁵ „MARPOL-Kontrollen auf fremdflaggigen Schiffen“; In: Sicherheit auf See 2000, Jahresbericht der See-Berufsgenossenschaft; S. 26, Hamburg 2001

Diese Einstufung des Tankers als „Sonstiges Schiff“ ist zulässig, wenn es für den Transport von flüssigen Nahrungsmitteln wie Melasse eingesetzt wird. Melasse ist kein Öl und unterliegt derzeit (!) als „sonstiger flüssiger Stoff“ auch nicht der Anlage II. Obwohl nach der Regel 1 Nummer 4 der Anlage I ein Öltankschiff ein Schiff ist, „das in erster Linie zur Beförderung von Öl als Massengut in seinen Laderäumen gebaut oder hergerichtet wurde“, ist die dargestellte abweichende Einordnung nach herrschender Meinung zu akzeptieren.

Hintergrund dieses Verfahrens war das Anlaufen der USA, was dem Tanker, der nicht über eine Doppelhülle verfügte, nicht mehr erlaubt gewesen wäre. Für den Fall, dass Öl befördert werden soll, hat der Kapitän das entsprechende, gültige IOPP-Zeugnis ebenfalls an Bord und zwar in einem von der Klasse versiegelten Umschlag. Der Wechsel kann von der Klasse jederzeit vorgenommen werden unter der Bedingung, dass jeweils nur ein IOPP-Zeugnis vorgelegt wird und das andere von einem Klassenbesichtigter, der dazu an Bord kommen muss, im Umschlag versiegelt wird.

Ähnlich verhielt es sich auf einem ehemals deutschen Chemikalientanker. Er wurde für den Weintransport eingesetzt und war nun kein Tanker mehr, sondern laut Klassenzertifikat ein „Edible Liquid Bulk Carrier“. Um dem Einwand, dass nach der Anlage II ein Schiff, „...das in erster Linie zur Beförderung schädlicher flüssiger Stoffe als Massengut gebaut oder hergerichtet wurde...“, ein Chemikalientankschiff (und nichts anderes) ist, hoch offiziell zu begegnen, führte das Schiff eine Bescheinigung der Klasse „to whom it may concern“ mit, worin bestätigt wurde, dass jenes Schiff schon immer zur Beförderung „essbarer“ Flüssigkeiten bestimmt war. Auch auf diesem Tanker, der ein Zertifikat für die Beförderung schädlicher flüssiger Massengüter mitführte, wurden vor der Weinladung Chemikalien befördert, wenn auch in Tanks, die laut Zeugnis dafür gar nicht zugelassen waren. Auf diesem Schiff ergab sich für die Schiffsoffiziere, dass sie nicht über Zusatzqualifikationen für Tankschiffsbesatzungen nach STCW-‘95 verfügen mussten, da sie ja nicht auf einem Tankschiff eingesetzt waren, sondern auf einem „Massengutschiff für essbare Flüssigkeiten“.

Diese Beispiele verdeutlichen nochmals, dass die Kontrolle der Einhaltung von Vorschriften des MARPOL-Übereinkommens damit beginnt, dass geprüft werden muss, ob sie überhaupt auf ein bestimmtes Schiff in einem bestimmten Fall anzuwenden sind, wofür das jeweilige MARPOL-Zeugnis zugrunde gelegt werden kann. Dies gilt auch für Schiffe von Nichtvertragsstaaten, denen im Rahmen der „Nichtbegünstigung“ gegenüber Vertragsstaatenschiffen ebenfalls MARPOL-Zeugnisse ausgestellt werden, bei denen das „I“ für International im Titel nicht geführt werden darf. Sie haben ein IOPP-Zeugnis und können damit in Häfen von Vertragsparteien nachweisen, dass sie die Bau- und Ausrüstungsvorschriften der Anlage I erfüllen. Auch davon werden Ausnahmen geduldet. So waren beispielsweise taiwanische Großcontainerschiffe als Nichtvertragsstaatenschiffe dennoch mit IOPP-Zeugnissen ausgestattet und weltweit im Einsatz. Die angeführten, zugegebenermaßen krassen Beispiele verdeutlichen, wohin der Interessenkonflikt der Klassifikationsgesellschaften führen kann, wenn sie für Reedereien und den Flaggenstaat arbeiten und das gleichzeitig auf einem oder für ein Schiff.

Diese Problematik wurde auch in einer internationalen Studie hervorgehoben. Im Oktober 1999 wurde die „International Commission on Shipping“ (ICONS) eingerichtet, um eine unabhängige Untersuchung der heutigen Schifffahrtsindustrie durchzuführen. Sie stellte fest, dass der Wettbewerb innerhalb der Schifffahrtsindustrie eine umfassende Anerkennung der internationalen Minimum-Standards beinhalten muss. In den meisten der eingegangenen Stellungnahmen und an den meisten von der Kommission aufgesuchten Orten wurde der Rolle der Klassifikationsgesellschaften eine besonders große und problematische Bedeutung zugeschrieben. Vielfach wurden die Klassen als „...unflexibel, unempänglich, inkompetent, und in einigen Fällen korrupt“ beschrieben.

Nachdem bei allen Expertentreffen Äußerungen dieser Art gefallen waren, folgerte die Kommission, dass die Klassifikationsgesellschaften insgesamt ein „wesentliches Problem mit der „quality service delivery“ hätten.¹⁸⁶ Verbreitet sei auch die Besorgnis über Interessenkonflikte der Klassifikationsgesellschaften, die ja sowohl im Auftrag von Reedern wie von Flaggenstaaten arbeiten. Als konkrete Mängel wurden unter anderem folgende benannt:

- Es existiere keine Qualifikationsstandardisierung für Klassenbesichtiger
- Es werden unterschiedliche Besichtigungsstandards mit unterschiedlicher Aufmerksamkeit bei „guten“ und „schlechten“ Flaggen angewandt
- Klassifikationsgesellschaften sind für ihre Ratschläge und Maßnahmen nicht verantwortlich.¹⁸⁷

Eine seriöse Klasse wird bei einem unternormigen Schiff, auf dem ganze Systeme nicht funktionieren, mit Sicherheit bestrebt sein, durch entsprechend hartes Durchgreifen ihre Reputation zu wahren. Dabei wäre die härteste mögliche Maßnahme der „Rauswurf“. Werden bei einer Besichtigung aber einzelne Mängel festgestellt und dies ohne Beteiligung staatlicher Institutionen, so wird die Gesellschaft abwägen, inwieweit sie ihrem Kunden, dem Reeder, entgegen kommt, um ihn zufrieden zu stellen und ihn folglich als Kunden zu behalten. *So wurde mir anvertraut, es sei gängige Praxis, wenn bei einer jährlichen Besichtigung oder einer MARPOL-Zwischenbesichtigung von einer bestimmten Klasse festgestellt wird, dass beispielsweise die 15-ppm-Anlage nicht funktionsfähig ist, folgendermaßen vorzugehen: Die Besichtigung wird nicht als „erfolgreich durchgeführt“, in das IOPP-Zeugnis eingetragen und abgestempelt. Das unter Umständen deswegen abgelaufene und somit ungültige Zeugnis wird eingetütet und bleibt versiegelt an Bord. Bei der „nächsten“ Gelegenheit soll die Anlage in einem anderen Hafen erneut überprüft werden. Hat der nächste Besichtiger die Anlage dann als ordnungsgemäß funktionierend bewertet, wird der Besichtigungseintrag in das Zeugnis erfolgen. Da ein Schiff ohne gültiges Zeugnis in der Regel einen Hafen nicht verlassen darf, sind staatliche Stellen nicht informiert worden. Ein Besichtiger, der von sich aus Behörden einschaltet, bekäme Schwierigkeiten mit seiner Hauptverwaltung.* Ein Grund dafür könnte eine Verletzung, der zwischen Reederei und Klasse vereinbarten Vertragsbedingungen sein. Schließlich lautete, beispielhaft, die Nummer 4 der „General Terms and Conditions“ einer namhaften Gesellschaft folgendermaßen: „...will keep confidential and not use or disclose to any third party any technical information or operating data derived from the Client in connection with the Services.“

Diese Praxis auf der Basis von Vertrauen und Vertraulichkeit bewirkt vielleicht, dass seitens der Besatzung oder des Reeders der Mangel schnellstmöglich behoben wird. Es stellt sich aber dann die Frage, warum man es erst soweit hat kommen lassen, dass ein Mangel bei einer geplanten und angekündigten Prüfung auftaucht. Warum ist ein Besichtiger dann noch zu kundenfreundlichem Verfahren angehalten. Es könnte sein, dass die Feststellung eines solchen Mangels von der Klasse als Normalität bewertet wird und man daher entsprechend undramatisch handelt. Aus Sicht des Umweltschutzes ist hier aber festzuhalten, dass der Normalzustand der einwandfreie Zustand der Einrichtungen, die dem Umweltschutz dienen, ist. Die Klassifikationsgesellschaften haben aber auch die Möglichkeit, „offizielle“ Maßnahmen zu treffen. Dies pflegen sie zu tun, wenn sie vom Reeder beauftragt werden, Mängelbeseitigungen zu überwachen, die von Dritten, zum Beispiel bei einer Hafenstaatkontrolle, festgestellt werden.

¹⁸⁶ „Ships, Slaves and Competition“; Peter Morris, ICONS, S. 27,32, Charleston NSW Australia 2000

¹⁸⁷ „Ships, Slaves and Competition“; Peter Morris, ICONS, S. 33, Charleston NSW Australia 2000

Die Rechtmäßigkeit einer Praxis der Vertraulichkeit kann auch aus folgendem Grund in Frage gestellt werden: Eine Besichtigung, die zur Erhaltung oder Verlängerung der Gültigkeit eines Zeugnisses dient, das aufgrund internationaler Übereinkommen ausgestellt wird, erfolgt stets im Auftrag des Flaggenstaates. Somit ist eigentlich auszuschließen, dass es sich um eine Dienstleistung der Klasse handelt, für deren Feststellungen Vertraulichkeit gilt. Offiziell werden auch die Klassifikationsgesellschaften dies stets verneinen und darauf verweisen, dass wegen des Bezugs zu einem internationalen Übereinkommen ein „Statutory Report“ zu fertigen ist, das Ermessen des Besichtigers gegen null schrumpft und der Flaggenstaat Kenntnis erhält und entscheidet. *Aber auch in solchen Fällen waren mir bekannte Klassenbesichtiger der Meinung, sie dürften solch einen Bericht nicht selbst an Hafengebörden weitergeben, sondern nur an den Kapitän als Vertreter des Reeders, somit an den Auftraggeber.* Dies vielleicht zur persönlichen Absicherung und mit dem Wissen, dass der Kapitän den Bericht oder eine Kopie davon anschließend schon weitergeben werde. Dieses Verfahren erscheint besonders kurios, wenn sich der Klassenbericht auf Mängel bezieht, die von Hafengebörden festgestellt wurden und die Einschaltung der Klasse ursprünglich bewirkt haben. Eine Beteiligung der Klassifikationsgesellschaft an der Überwachung der Mängelbeseitigung wird von Hafengebörden auch stets über den Kapitän oder den Reeder bewirkt. Da die Dienstleistungen der Klasse immer kostenpflichtig sind und von der Reederei getragen werden sollen, ist letzterer die Beauftragung zugewiesen. Dies unterstützt dann wiederum die Ansicht von Besichtigern, sie handelten primär im Auftrage des Kunden und nicht des Flaggenstaates.

Häufiger wird eine der folgenden Maßnahmen getroffen: Eine „Recommendation“ ist das mildeste Mittel. Es folgt die „Notation“, die im Deutschen einer Auflage entspricht. Bei vollständiger Bestätigung der „Klasse“ des Schiffes muss eine Mängelbeseitigung erfolgen. Als Beweis dafür sind ein Serviceprotokoll oder eine Besichtigung möglich. Das härteste Mittel ist die einstweilige Aufhebung der „Klasse“, was den Versicherungsschutz erlöschen lässt und somit einem Fahrverbot gleichkommt. Auch für die Ausfertigung der Zeugnisse gibt es offizielle Verfahrensweisen. So kann beispielsweise ein zeitlich befristetes „Conditional-IOPP-Certificate“ als ein an spezielle Bedingungen oder Auflagen geknüpftes Zeugnis ausgestellt werden. Ein zusätzlich vom Klassenbesichtiger ausgestelltes „Interim-Certificate“ weist auf Mängel hin und dient als Nachweis gegenüber Behörden, dass die Klasse bereits oder inzwischen Kenntnis hat und entsprechend tätig geworden ist. Andere Klassifikationsgesellschaften wiederum stellen ein Interim-Zeugnis nur als Ersatz für eingezogene Zeugnisse aus, wenn während deren Laufzeit schwere Mängel festgestellt wurden oder Ausrüstungsgegenstände beschädigt worden sind. Dies bedeutet natürlich einen gewissen Makel für das Schiff, der bei folgenden Zeugniskontrollen in der Regel auffällt und besondere Aufmerksamkeit hervorrufen könnte. Für das Verhältnis zwischen Klasse und Reeder ist solch eine Lösung aber von Vorteil, da sie in der Regel kostengünstiger ausfallen wird. Wird eine sofortige Instandsetzung vor dem Auslaufen gefordert, so kann die geplante Abfahrt eines Schiffes verzögert werden. Dies bedeutet, dass mehr Liegegeld zu zahlen ist und gegebenenfalls der Liegeplatz für das nächste Schiff freizumachen ist. Dadurch entstehen unvorhergesehene Lotsenkosten und bei größeren Schiffen zusätzliche Schleppergebühren. Eine Unterbrechung der Charter (engl.: „offhire“), wenn sich die Reparaturzeit über die Lade- oder Löschzeit hin ausdehnt, schlägt besonders zu Buche. Hat ein Reeder für eine Reparatur eine dreißigtägige Frist eingeräumt bekommen, so lässt sich ein Termin dafür in den Fahrplan einfügen. Der Reeder kann vielleicht sogar in mehreren Häfen Angebote einholen. Dazu kommt noch, wie mir ein Klassenbesichtiger erklärte, dass Servicefirmen die Dringlichkeit einer Reparatur bei der Preisgestaltung ausnutzen und dann zum Beispiel nicht die sonst üblichen Rabatte gewähren. Dies alles, so die Auskunft von Besichtigern, ziehe eine Klassifikationsgesellschaft nach Möglichkeit in Erwägung, bevor eine Maßnahme durchgeführt werde.

Ein grundsätzliches Problem, insbesondere für Klassenbesichtigter, ist die Tatsache, dass bei Beanstandungen eine Berichterstattung und gegebenenfalls Rechtfertigung fällig wird. Viel einfacher ist es, mit Unterschrift und Stempel zu bescheinigen, dass alles in Ordnung ist. (Man darf auch hier den „human factor“ nicht unberücksichtigt lassen und ihn nicht nur, wie heutzutage üblich, auf die Schiffsbesatzungen beziehen.) In der Vergangenheit bewirkten solche Probleme einen Vertrauensverlust gegenüber den Klassen in Bezug auf die Umsetzung der internationalen Übereinkommen wie SOLAS und MARPOL. Versicherer und viele Vertragsparteien ergriffen daraufhin Eigeninitiative. Es wurde beschlossen, trotz regelmäßiger Besichtigungen einer Klasse, auch wenn die letzte in jüngster Vergangenheit liegen sollte, „eigene“ Kontrollen systematisch durchzuführen.

Viele Schiffe der „offenen Register“ laufen ihren Register- oder Heimathafen selten oder auch nie an. Gute Beispiele dafür sind Seeschiffe mit dem Heimathafen Basel, der für sie überhaupt nicht erreichbar ist, oder St. John's auf der Karibikinsel Antigua. Um ein Schiff unter der Flagge von Antigua und Barbuda fahren zu lassen und in den Genuss der damit verbundenen finanziellen Vorteile zu kommen, müssen sich deutsche Reeder oder deren Vertreter nicht auf die weite Reise machen. Das Register wird in Oldenburg (Niedersachsen) geführt und auch die Aufgaben des Flaggenstaates wie Zeugnis- und Patentausfertigung werden von dort wahrgenommen. Zwischen dem Flaggenstaat Antigua und den tatsächlich von deutschen Eignern bereederten Schiffen besteht offenbar eine „echte Verbindung“, wie sie im Artikel 91 des Seerechtsübereinkommens zur „Staatszugehörigkeit der Schiffe“ vorausgesetzt wird. Aber auch Staaten mit bedeutenden Häfen wie Malta und Zypern üben ihre Aufgaben nicht nur dort aus. Um das negative Image ihrer Flaggen aufzubessern, führen sie zum Beispiel in den deutschen Seehäfen Flaggenstaatkontrollen durch. Sie beauftragen dafür nicht (wie für regelmäßige Besichtigungen und die Zeugnisausfertigung) Klassifikationsgesellschaften, sondern Sachverständige, in der Regel ehemalige deutsche Kapitäne. Diese Flaggenstaatkontrollen (kurz: FSC, von Flag State Control) werden nach Vorgaben der jeweiligen Verwaltung durchgeführt. Werden gravierende Mängel festgestellt, so werden sie der Schifffahrtsverwaltung mitgeteilt, die dann gegebenenfalls bis zur Behebung dieser Mängel ein Auslaufverbot verfügt. Die härteste mögliche Maßnahme ist die Einziehung des „Certificate of Registry“, womit das Recht der Flaggenführung erlischt. Durch diese Praxis kommen Flaggenstaaten ihrer Verpflichtung aus Artikel 217 des Seerechtsübereinkommens nach. Sie haben sicherzustellen, „...dass die ihre Flagge führenden Schiffe regelmäßig überprüft werden, um festzustellen, ob die Zeugnisse mit dem tatsächlichen Zustand des Schiffes übereinstimmen.“ Der Einsatz klassenunabhängiger Sachverständiger fördert die Objektivität der Kontrollen und ist bestens geeignet, wenn dem Flaggenstaat ernsthaft daran gelegen ist, Druck auf die Reedereien auszuüben, damit sich die Schiffe und ihre Ausrüstung stets in ordnungsgemäßem Zustand befinden. Mögliche Kompetenzüberschreitungen der Besichtigter und die oben beschriebenen Interessenkonflikte von Besichtigern, die für Klasse und Flaggenstaat gleichzeitig auf einem Schiff tätig sind, werden minimiert. *Ein mir bekanntes Beispiel für eine unerwünschte Kompetenzüberschreitung aus Sicht eines Flaggenstaates war die von der Klasse schriftlich erteilte Ausnahmegenehmigung zur Weiterfahrt eines Schiffes, obwohl ein erheblicher Mangel an der Funktionstüchtigkeit der 15-ppm-Anlage bestand. Sie erging ohne vorherige Konsultierung der Flaggenstaatsverwaltung. Entscheidungen dieser Art wollte sich die Flaggenstaatsverwaltung aber selbst vorbehalten. Sie waren nicht in die Autorisierung des Besichtigers mit eingeschlossen.*

Ein weiterer Vorteil der Flaggenstaatkontrollen im Ausland ist: Die Vertragsparteien können untereinander nicht in Konflikt geraten, wie es bei Hafenstaatkontrollen möglich ist. Dort werden „fremde“ Schiffe kontrolliert und dies fallweise mit abweichenden Methoden, größerer Genauigkeit, unterschiedlicher Kompetenz der Kontrollierenden oder härteren Sanktionen. Als weitere Schwierigkeit tauchen in Bezug auf das MARPOL-Übereinkommen die regional unterschiedlichen Interpretationen der an sich einheitlich anzuwendenden Regeln auf.

5.2 Hafenstaatkontrolle

Im Jahre 2001 stellte der ehemalige Leiter des Referats Hafenstaatkontrolle bei der See-Berufsgenossenschaft Hamburg die historische Entwicklung zum „Instrument Hafenstaatkontrolle“ folgendermaßen dar: Durch den Transfer von Alttonnage Anfang der siebziger Jahre in „offene Schiffsregister“ und unseriöse Klassifikationsgesellschaften oder „Survey-Büros“ entstand ein (so wörtlich!) „mörderischer Konkurrenzkampf in der Schifffahrt, der auch die renommierten Klassen traf. Die Sicherheitsstandards wurden, dem Druck der um Kostendämpfung bemühten Reeder folgend, sehr großzügig interpretiert.“ Als sich etwa zehn Jahre später spektakuläre Schiffsunfälle häuften, wurde von 14 europäischen Staaten vereinbart, die internationalen Schiffssicherheitsvorschriften durch verschärfte Kontrollen durchzusetzen. Neben den Besatzungen sollten damit die Meeresumwelt und die Küsten geschützt werden.¹⁸⁸ Weitere Ziele waren die Verhinderung des Betriebs unternormiger Schiffe und die Vermeidung von Wettbewerbsverzerrungen zwischen Häfen. Für diese Zwecke sollte ein vereinheitlichtes Kontrollsystem eingeführt und die Zusammenarbeit sowie Informationsaustausch gefördert werden. 1982 wurden diese Ziele und Verfahrensweisen in der „Pariser Vereinbarung über die Hafenstaatkontrolle“ (engl.: Paris Memorandum of Understanding on Port State Control, kurz: Paris MOU) festgelegt. In den Mitgliedsstaaten sollten künftig 25 % der ausländischen Schiffe, die jährlich ihre Häfen anlaufen, ohne „Flaggendiskriminierung“ auf die Einhaltung der internationalen Übereinkommen überprüft werden. Eines der Übereinkommen, die für diese Überprüfungen einschlägig wurden, ist das MARPOL-Übereinkommen. Des Weiteren wurde beschlossen, dass zur Entlastung der Schifffahrt ohne triftigen Grund im Zeitraum von sechs Monaten nach einer Hafenstaatkontrolle keine weitere durchgeführt werden soll. Ab 1992 wurden allerdings Passagierschiffe, Bulk-Carrier, die älter als zwölf Jahre sind, und Tankschiffe, abhängig von Größe, Baujahr und Bauart, von dieser Regelung ausgenommen.

Über das Ergebnis einer Überprüfung wird im Anschluss an die Kontrolle an Bord ein Berichtsformular („Form A“) ausgestellt, das zwei Jahre lang dort aufzubewahren ist. In dieser Zeit ist es „jederzeit zur Einsichtnahme durch Kontrollbeamte des Hafenstaates offen zu legen“. Wurden Mängel festgestellt, sind diese - einem jeweiligen Code zugeordnet - auf dem „Formblatt B“ aufgeführt. Dort werden auch die codierten Maßnahmen zu den einzelnen Punkten eingetragen. Deren wichtigste sind:

- D Mangel im nächsten Anlaufhafen beseitigen
- E Mangel innerhalb von 14 Tagen beseitigen
- C Kapitän ist angewiesen, den Mangel vor dem Auslaufen zu beseitigen.

¹⁸⁸ Schiffssicherheit – „Die Entwicklung aus der Sicht der deutschen Seeschifffahrt“; Gerhard Kiehne, SeeBG Hamburg; In Schiff & Hafen, Heft: 1/2001, S. 13, Hamburg 2001

Hier ist eine Steigerung zu erkennen, die es erlaubt, je nach Schwere oder Art des Mangels angemessene Sanktionen anzuordnen. Außerdem wird codiert festgehalten, welche Stellen informiert wurden:

- L Flaggenstaat / Konsul unterrichtet
- F Klassifikationsgesellschaft unterrichtet.

Die zunächst härteste mögliche Maßnahme ist das Festhalten eines Schiffes (Code A) bis zur erfolgten Mängelbeseitigung (Code B). Eine Steigerung davon ist lediglich das Einlaufverbot in alle Häfen im Bereich des Paris MOU. Es wird verhängt, wenn festgehaltene Schiffe auslaufen, ohne den auferlegten Maßnahmen nachgekommen zu sein, oder wenn sie die angegebene Reparaturwerft nicht anlaufen. Als allgemeiner Festhaltegrund gilt das Fehlen eines in den „einschlägigen Übereinkünften“ vorgeschriebenen gültigen Zeugnisses. Im Falle von MARPOL somit zum Beispiel das IOPP-Zeugnis. Im Paris MOU sind aber auch spezielle Mängel bezüglich der MARPOL-Anlagen I und II aufgeführt, die ein Festhalten rechtfertigen:

- Anlage I:
1. Fehlen, schwere Beschädigung oder Störung der Öl-Wasser-Separatorenanlage (Bilgewasserentöler), des Überwachungs- und Kontrollsystems für das Einleiten von Öl (ODME) oder der 15-ppm-Alarmvorrichtungen (BWAM)
 2. für die beabsichtigte Reise nicht ausreichendes verbleibendes Fassungsvermögen des Slop- und/oder des Ölschlamm tanks
 3. Nichtverfügbarkeit des Öltagebuchs
 4. Einbau unzulässiger Verbindungsleitungen nach außenbords
 5. Fehlen oder nicht den Richtlinien entsprechende Akte der Besichtigungsberichte für Öltankschiffe nach Regel 13G(3)b
- Anlage II:
1. Fehlen des „Handbuchs für Verfahren und Vorkehrungen“ (P & A-Manual)
 2. nicht eingestufte Ladung
 3. Nichtverfügbarkeit des Ladungstagebuchs
 4. Beförderung ölähnlicher Stoffe bei Nichterfüllung der einschlägigen Vorschriften
 5. Einbau unzulässiger Verbindungsleitungen nach außenbords.¹⁸⁹

Diese Auflistung von Mängeln, die als besonders gravierend angesehen werden, ist insofern besonders wichtig, als sie einer multinationalen Vereinbarung entstammt und die Vereinheitlichung der Anwendung des MARPOL-Übereinkommens fördert. Auch wenn die oben aufgeführte Liste nicht als vollständig zu betrachten ist, sondern als Hilfe für den Kontrollbeamten Beispiele für einschlägige Sachverhalte liefert, ist seine Entscheidungsfreiheit im Falle der Feststellung eines dieser Mängel eingeschränkt. Durch ihre explizite Nennung sind sie als schwerwiegend definiert. Dennoch hat er vor der Entscheidung, ob das Schiff festgehalten wird oder auslaufen darf, generell zu berücksichtigen, ob die Mängel eine „unvertretbare Gefahr für Sicherheit, Gesundheit oder Umwelt darstellen“. Darüber hinaus sind die „besonderen Umstände der beabsichtigten Reise zu berücksichtigen“. Auch in dem Fall, dass Mängel, die zum Festhalten geführt haben, im Feststellungshafen nicht beseitigt werden können, ist die Gestattung der Weiterfahrt zur „nächstgelegenen, vom Kapitän und der Behörde als geeignet ausgewählten Reparaturwerft“ möglich. Dafür werden allerdings vom Flaggen- und Hafenstaat Bedingungen auferlegt, die im Falle eines MARPOL-Mangels sicherstellen, dass das Schiff „ohne unangemessene Gefährdung der Meeresumwelt seine Fahrt fortsetzen kann“.

¹⁸⁹ „Pariser Vereinbarung über die Hafenstaatkontrolle“; H. Weber (Hrsg.); In Bruhns Schifffahrtsrecht (7. Aufl.), Abschnitt 1235, S. 59 – 62, Hamburg 2003

Die Hafenstaatkontrollbehörde des Zielhafens wird bei andauerndem Bestand von Mängeln stets informiert, damit weitere Maßnahmen getroffen werden können. Die Anwendung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit bei der Entscheidung, ob ein Schiff mit Mängeln auslaufen darf oder nicht, entspricht den Prinzipien des Rechtsstaates und bewirkt eine Prüfung jedes Einzelfalles. Kommt es aber dadurch zu einer allzu milden Anwendung, so ist das abschreckende, präventive Instrument der Hafenstaatkontrolle gefährdet.

Die SeeBG als deutsche Hafenstaatkontrollbehörde hat ihre Besichtigter beispielsweise angewiesen, dass wenn die 15-ppm-Anlage eines Schiffes defekt ist und eine Reparatur wegen Schwierigkeiten (zum Beispiel bei der Ersatzteilbeschaffung) nicht vor dem geplanten Auslauftermin möglich ist, unter folgenden Bedingungen die Weiterfahrt zum nächsten Hafen innerhalb des Kontrollbereiches des Paris MOU zu gestatten ist:

- Die Bilgewassertankkapazität muss ausreichend sein, um alles anfallende Bilgewasser auf der Reise in den Reparaturhafen aufzunehmen.
- Die Klassifikationsgesellschaft (oder die Flaggenstaatsverwaltung) hat ein zeitlich befristetes Conditional- oder Interimzeugnis mit der Ausnahme nach Regel 16 der Anlage I auszustellen.

(Die Regel 16 (3) a) befreit Schiffe, die ausschließlich in Sondergebieten betrieben werden, unter den im Kapitel 3 dieser Ausführungen aufgeführten Bedingungen von der Ausrüstungspflicht mit einer 15-ppm-Anlage.)

Welche Form die Bescheinigung auch hat, in jedem Fall soll darin festgehalten werden, dass der Entöler bis zur erfolgten Reparatur nicht benutzt werden darf. Diese Verfahrensanweisung erfolgt ersichtlich in Anlehnung an die oben aufgeführten Regelungen des Paris MOU. Ich verwende hier bewusst den Begriff Anlehnung, da ein Schiff wohl in den seltensten Fällen wegen einer defekten 15-ppm-Anlage eine *Reparaturwerft* anlaufen muss. Dies gilt eher für Mängel am „Schutz der Öffnungen“ wie zum Beispiel den Laderaumlukendeckeln, für Mängel am Schiffskörper oder an der Ruderanlage, also Mängeln, die nicht Gegenstand von MARPOL, sondern vom „Internationalen Freibord-Übereinkommen von 1966“ oder „SOLAS 74“ sind. Im Paris MOU ist diese Ausnahmeregelung mit aufgenommen, da nicht in jedem Hafen der Vertragsparteien entsprechende Werften zur Verfügung stehen und für solche Fälle eine praktikable Lösung bzw. ein einheitliches Verfahren vorgehalten werden sollte.

Überträgt man diese Verfahrensweise aus Gründen der Verhältnismäßigkeit auch auf anders gelagerte Sachverhalte, und dies mit einer gewissen Allgemeingültigkeit, so müsste jedes Schiff in solch einem Fall die Möglichkeit erhalten, den nächsten Hafen anzulaufen. Dies würde dem rechtsstaatlichen Prinzip der Gleichbehandlung entsprechen. Schriftlich festgelegte Ausnahmeregelungen bergen die Gefahr, dass sie sich zu Grundsätzen der Anwendungspraxis entwickeln. Dadurch werden hier aus den „eindeutigen Festhaltungsgründen“ Fälle, in denen zunächst geprüft werden muss, ob nicht eher die „Ausnahme von der Regel“ anzuwenden wäre. Daraus können sich nicht nur Unsicherheiten bei allen Beteiligten ergeben. *Anweisungen wie die zitierte führen - so jedenfalls meine Beobachtung - auch dazu, dass gleichgelagerte Sachverhalte unterschiedlich bewertet werden.*

Liegt der eindeutige Festhaltegrund - defekte 15-ppm-Anlage - vor, so sollen zunächst durchaus sachbezogene Erwägungen in die Entscheidung des Hafenstaatkontrollbeamten einfließen. Nach der Besichtigung des Maschinenraumes und anhand der Aufzeichnungen im Öltagebuch kann der erwartete Anfall von Bilgewasser geschätzt werden. Somit lässt sich prüfen, ob die Bilgewassertankkapazität für die Dauer der Reise zum Reparaturhafen ausreicht und keine Gefährdung für die Meeresumwelt besteht. Diese Bedingung kann allerdings durch Abgabe von Bilgewasser an Land stets erfüllt werden. Es ändert nichts an dem ursächlichen Mangel, aufgrund dessen diese Erwägungen erfolgten.

Es können aber auch subjektive Eindrücke Übergewicht bekommen. Für den Hafensaatkontrollbeamten wird die Entscheidung um so schwieriger, wenn solch ein Mangel auf einem Schiff festgestellt wird, das ansonsten einen guten Eindruck auf ihn macht und das unter dem Management einer großen, bekannten Firma steht. Dann kann es geschehen, dass eine Abweichung vom Normalzustand als einmaliger „Ausreißer“ angesehen wird und die Maßnahmen entsprechend undramatisch ausfallen. [Anmerkung: Normalzustand bedeutet: Die Einrichtungen, die dem Umweltschutz dienen, müssen jederzeit funktionsfähig sein.] Auf einem ungepflegt wirkenden Schiff, auf dem ein Kontrollbeamter mehrere Mängel erwartet, dann aber lediglich den Defekt der 15-ppm-Anlage feststellt, die Schiffsleitung aber (vielleicht wegen schlechter Bezahlung) unmotiviert und unkooperativ wirkt und das Management von einem entfernten Entwicklungsland aus betrieben wird, könnte die Entscheidung anders ausfallen. Wie die Klassenbesichtiger sind auch Hafensaatbeamte nicht ohne „human factor“ tätig. Gerade persönliche Erfahrungen, die in eine Ermessensentscheidung einfließen, können der Sache dienlich sein. Es besteht aber auch die Gefahr, dass je nach Einfluss und Bekanntheitsgrad des Gegenübers, sei es Reeder oder Charterer, ein Besichtiger Widerspruch und Rechtfertigungsbedarf befürchtet und dadurch in seiner Entscheidung beeinflusst wird. Auch wenn dies nicht für ihn selbst zutrifft, muss es nicht zwangsläufig ebenso für seine Vorgesetzten gelten. So kann er auf indirektem Wege persönlich betroffen sein, wenn seine Entscheidung nicht akzeptiert wird. Im Ergebnis werden die Entscheidungen der Hafensaatkontrolleure jedenfalls für Dritte unberechenbar und dies widerspricht der Absichtserklärung der Unterzeichner des Paris MOU, ein vereinheitlichtes System der Hafensaatkontrolle einzuführen. *Auch nach mehrjähriger Zusammenarbeit mit den Besichtigern erlebt man daher Überraschungen und sollte sich davor hüten, im Einzelfall Prognosen zu stellen.*

Dies hat auch Auswirkungen auf Tätigkeiten der Schifffahrtsagenturen, die in den Häfen die Schiffe mit den verschiedensten Dienstleistungen betreuen. Nach einer Hafensaatkontrolle, auch bei festgestellten gravierenden Mängeln, müssen sie das Ende der Entscheidungsfindung abwarten, bevor sie entweder Entsorger, Reparatur- oder Herstellerfirma oder Ersatzteillieferant, Festmacher, Schlepper und Lotsen für einen bestimmten Termin bestellen können. Aus diesem Grund sind auch sie neben der Schiffsleitung und der Reederei von der Hafensaatkontrolle betroffen und nicht unbedingt positiv auf diese Institution zu sprechen. Aus Sicht der Reedereien hat die Hafensaatkontrolle positive und negative Aspekte. Der wichtigste unter den für sie positiven, ist die Bemühung der Hafenstaaten, durch Kontrollen und Maßnahmen den Betrieb unternormiger Schiffe zu verhindern. Diese im Englischen als „sub-standard-ships“ bezeichneten Einheiten bedeuten eine unangenehme Konkurrenz. Auf diesen Schiffen werden Ausgaben für Personal, Ausrüstung, Instandhaltung, Sicherheit und Umweltschutz auf ein Minimum reduziert, wodurch solcher Schiffsraum für die Ladungsbeförderung billiger angeboten werden kann. Um diese Konkurrenz auszuschalten oder ausschalten zu lassen, ist Reedern die Initiative der Behörden willkommen. Dies kehrt sich aber manchmal um. Wenn Schiffe seriöser Firmen kontrolliert werden, wird gelegentlich der Vorwurf laut, die Behörden sollten sich um die „sub-standard-ships“ kümmern und bei ihren eigenen Schiffen nicht den Betrieb stören. Es seien „die anderen“, welche die Sicherheits- und Umweltschutzbestimmungen unterliefen. Ein unternormiges Schiff ist aber nun einmal nicht am Außenanstrich, der Flagge oder der Klassifikationsgesellschaft zu erkennen, sondern anhand des Ergebnisses einer Überprüfung. Aus Sicht der Reeder ist die willkommene Initiative der Behörden - zum Ausschalten unternormiger Schiffe - durch das Paris MOU allerdings nicht zu erreichen. Im Jahre 1993 wurde als Erkenntnis des zehnjährigen Bestehens der europäischen Hafensaatkontrolle dargestellt, „...dass eine Region allein Substandard-Schiffe nicht erfolgreich ausmerzen kann.“¹⁹⁰

¹⁹⁰ „Hafensaatkontrollen – Gezielte Prüfungen“; N.N.; In: Kehr wieder, Heft: 9/1993, S. 6, Hamburg 1993

An der nur auf eine Region begrenzten Gültigkeit des Paris MOU setzt die Kritik der Reeder in der Hauptsache an. Sie sehen die Gefahr der Wettbewerbsverzerrung, wenn europäische Initiativen zur Sicherheit im Seeverkehr mittels der Hafenstaatkontrolle durchgesetzt werden. Immer wieder führen sie zu Recht an, dass sich Sicherheitsregelwerke auf internationale Märkte und internationale Flotten beziehen. So befürworten sie, die IMO zu stärken und nicht die „...politische Verantwortung zu regionalisieren.“¹⁹¹

Die Interessenvertretung der Reeder in Fragen der Schiffssicherheit gegenüber der IMO wird durch die „International Chamber of Shipping“ (ICS) wahrgenommen. Auf einer Tagung der ICS im Jahre 1993 „...wurde unterstrichen, dass die Stellung der IMO als weltweit anerkanntes Rechtssetzungsorgan der Schifffahrt nicht angetastet werden dürfe. Mit Besorgnis wurde auf die Gefahren aufmerksam gemacht, die in den Bemühungen der EG-Kommission gesehen werden, in ihrem Einflussbereich regionale Sonderstandards einzuführen und so gegen das Prinzip global gültiger Regelungen in der Schiffssicherheit zu verstoßen.“¹⁹² (Wie auch der „Alleingang“ der USA mit der Forderung nach Doppelhüllentankern zeigte, können sich zunächst regional wirksame Standarderhöhungen aber auch auf die internationale Ebene ausweiten. Im Fall der Hafenstaatkontrolle hat sich dies jedenfalls schrittweise entwickelt.) Wenn sich die europäischen Staaten parallel zu ihren Aktivitäten im Rahmen der IMO regional engagierten und sich zunächst auf die Zusammenarbeit mit „ihresgleichen“ konzentrierten, so geschah dies vielleicht aufgrund der Erkenntnis, dass dieser Weg erfolgversprechender ist, da man eher auf eine gemeinsame Linie kommt. Im Jahre 1989 betonte der damalige Bundesverkehrsminister Zimmermann anlässlich der 14. Sitzung der Hafenstaatkontrolle in Lissabon: „Nur dann, wenn möglichst viele europäische Staaten und Häfen nach einheitlichen Kriterien bei Kontroll- und Überwachungsmaßnahmen zusammenarbeiten, können diese Maßnahmen ihre volle Wirkung entfalten.“¹⁹³ Durch Beitritte weiterer Staaten wie Polen und Kroatien in den neunziger Jahren wurde die Mitgliederzahl größer. Im Jahre 2003 erreichte sie zwanzig. Als 1994 Kanada und 1995 die Russische Föderation beitraten und jeweils ein Jahr später die Vereinbarung für deren Seeschifffahrtsbehörden wirksam wurde, dehnte sich das Anwendungsgebiet des Paris MOU weit außerhalb von Europa aus.¹⁹⁴ Auch die IMO bewertete im Jahre 1991 die europäische Zusammenarbeit in dieser Hinsicht positiv „...als Beispiel für die Ausgestaltung solcher regionaler Kontrolleinrichtungen in anderen Teilen der Welt...“.¹⁹⁵ Schließlich wurde mit Verabschiedung einer entsprechenden Resolution (A 682 (17)) die Einrichtung weiterer regionaler PSC-Übereinkünfte sogar von der IMO gefordert.¹⁹⁶ In den neunziger Jahren kamen folgende Übereinkünfte zustande:
 1992: „Acuerdo de Viña del Mar“ (Latin-America Agreement)
 1993: „MOU in the Asia-Pacific Region“ (Tokyo MOU)
 1996: „MOU in the Caribbean Region (Caribbean MOU)
 1997: „MOU in the Mediterranean Region“ (Mediterranean MOU)
 1998: „Indian Ocean MOU“
 1999: „MOU for the West and Central African Region (Abuja MOU)
 Für die Region des Persischen Golfs und des Schwarzen Meeres begannen entsprechende Verhandlungen im Jahre 1999.¹⁹⁷

¹⁹¹ „Fortschritte“; N.N.; In: Kehr wieder, Heft: 6/1993, S. 3, Hamburg 1993

¹⁹² „Sicherheit und Ausbildung – Stärkung der IMO“; N.N.; In: Kehr wieder, Heft: 6/1993, S. 4, Hamburg 1993

¹⁹³ „Hafenstaatkontrolle zeigt Wirkung auch im Meeressumweltschutz“; N.N.; In: Schiff & Hafen, Heft: 7/1989, S. 16, Hamburg 1989

¹⁹⁴ „Pariser Vereinbarung über die Hafenstaatkontrolle“; H. Weber (Hrsg.); In Bruhns Schifffahrtsrecht (7. Aufl.), Abschnitt 1235, S. 1, Hamburg 2003

¹⁹⁵ „Hafenstaatkontrolle – Mehr Besichtigungen“; N.N.; In: Kehr wieder, Heft: 9/1992, S. 7, Hamburg 1992

¹⁹⁶ „Hafenstaatkontrollen – Gezieltere Prüfungen“; N.N.; In: Kehr wieder, Heft: 9/1993, S. 6, Hamburg 1993

¹⁹⁷ „Port State Control – an update on IMO’s work (2000)“; Heike Hoppe, IMO; Hompage der IMO, London

Aus Sicht der SeeBG, der deutschen PSC-Behörde, ging der von der IMO unterstützte Aufbau außereuropäischer regionaler Schifffahrtsverwaltungen mit funktionierenden Kontrolldiensten zumindest bis in das Jahr 2001 „nur schleppend voran“. ¹⁹⁸ Beim Aufbau des Kontrollsystems für die Asien / Pazifik Region wurde im Jahre 1993 „...angesichts des unterschiedlichen Entwicklungsstandes der Schifffahrtsverwaltungen der beteiligten Länder die Ausbildung von Kontrolleuren...“ als besonderes Problem erkannt. ¹⁹⁹ Ähnliche Probleme existierten zu dieser Zeit offenbar aber auch im Bereich des Paris MOU. Die Arbeitsgruppe „Rahmenbedingungen zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und Sicherheit der Schifffahrt und zur Stimulierung der Nachfrage nach sicheren Schiffen“, die auf der Norddeutschen Küstenwirtschaftsminister-Konferenz - Deutsches Maritimes Industrie Forum im März 1993 eingesetzt wurde, stellte fest: Die Hafenstaatkontrollen auf der Basis des Paris MOU können bisher die Einhaltung der internationalen Konventionen nicht genügend gewährleisten. Statistiken belegten, dass dies „...an der unterschiedlichen Handhabung der Hafenstaatkontrolle hinsichtlich Bewertung der Mängel, Weiterverfolgung bei festgestellten Mängeln sowie an der Bereitstellung unterschiedlich qualifizierten Personals durch die Unterzeichnerstaaten...“ liege. Vielleicht gar nicht als Kritik an den Verhältnissen im eigenen Staat gemeint, folgt die Erläuterung: „In Deutschland wird die Hafenstaatkontrolle durch die See-Berufsgenossenschaft (SeeBG) durchgeführt, die sich bei schwierigen Problemen auch der nebenamtlichen Aufsichtsbeamten des Germanischen Lloyd bedient.“ ²⁰⁰ Es ist aber doch wohl als Kritik an den Verhältnissen in Deutschland zu interpretieren, wenn festgestellt wird, dass die zuständige Behörde „schwierigen Problemen“ nicht gewachsen ist. Die Brisanz dieser Situation wird besonders deutlich, wenn man die Verhältnisse betrachtet, wie sie - zumindest bis in das Jahr 2003 - in den Bremischen Seehäfen herrschten. Dort war es üblich, dass aufgrund der personellen Besetzung durch die SeeBG überhaupt kein technischer Aufsichtsbeamter für den Bereich Maschine vorgehalten wurde. Bei Mängeln im Zusammenhang mit den Anlagen, die dem Umweltschutz dienen, ist es übliche Praxis, dass ein Mitarbeiter des Germanischen Lloyd (GL) als „Berater“ hinzugezogen wird. Dies geschieht auf der Basis eines Vertrages und findet in der Mehrzahl der Fälle statt. Die GL-Mitarbeiter sind von der SeeBG mit PSC-Formblättern ausgestattet und versahen diese eine Zeit lang auch mit SeeBG-Stempeln. Technische Besichtigter der SeeBG aus Hamburg werden eher selten beauftragt. Sind dies dann jeweils „schwierige Probleme“? Sind die SeeBG-Besichtigter nicht ausreichend qualifiziert? Oder sind die Standorte Bremerhaven und Bremen im Vergleich zu Hamburg peripher oder nicht stark genug frequentiert? Die für die SeeBG positivste Antwort auf diese Fragen ist wohl die, dass man sich seitens der Hauptverwaltung auf den größten der deutschen Häfen, Hamburg, konzentriert und dort die Kräfte bündelt. Dies bedeutet aber in der Praxis, dass in den Häfen in denen keine PSC-Besichtigter für den Maschinenbereich stationiert sind, keine Hafenstaatkontrollen stattfinden, bei denen die Einhaltung der Vorschriften des MARPOL-Übereinkommens (qualifiziert) überprüft werden. Der Einsatz der GL-Mitarbeiter setzt außerdem eine besondere Auslegung des Paris MOU voraus. Dort ist ausdrücklich aufgeführt, dass sich der Kontrollbeamte „durch jede Person, die über das erforderliche Fachwissen verfügt, unterstützen lassen kann“. Interessant ist die darauf folgende Ergänzung, die diesen Personenkreis einschränkt: „...die...unterstützenden Personen dürfen kein wirtschaftliches Interesse an...den Schiffen haben,...auf denen die Überprüfungen vorgenommen werden.“ ²⁰¹

¹⁹⁸ Schiffssicherheit – „Die Entwicklung aus der Sicht der deutschen Seeschifffahrt“; Gerhard Kiehne, SeeBG Hamburg; In Schiff & Hafen, Heft: 1/2001, S. 14, Hamburg 2001

¹⁹⁹ „Hafenstaatkontrollen – Gezielte Prüfungen“; N.N.; In: Kehr wieder, Heft: 9/1993, S. 6, Hamburg 1993

²⁰⁰ „Wirtschaftlichkeit und Sicherheit der Schifffahrt müssen verbessert werden“; N.N.; In Schiff & Hafen, Heft: 12/1993, S. 62, Hamburg 1993

²⁰¹ „Pariser Vereinbarung über die Hafenstaatkontrolle“; H. Weber (Hrsg.); In Bruhns Schifffahrtsrecht (7. Aufl.), Abschnitt 1235, S. 3, Hamburg 2003

Handelt es sich bei dem überprüften Schiff um eines, das eine andere Klasse als den GL hat, so kann man das Vorliegen *wirtschaftlicher Interessen* vielleicht gerade noch verneinen, da es ja von der Konkurrenz betreut wird. Wird aber ein GL-Besichtiger auf einem GL-Schiff als *unterstützende Person* im Rahmen einer Hafenstaatüberprüfung eingesetzt, so steht dies nicht mehr im Einklang mit dem Paris MOU. Zumindest in den Bremischen Häfen kommt dies aber vor. In solchen Fällen kommt zum zuvor angesprochenen Interessenkonflikt zwischen Flaggenstaat- und Klasseninteressen ein weiterer Konflikt hinzu: der Konflikt mit PSC-Interessen. Für den beauftragten Besichtiger stellt dies eine schwierige Situation dar. Sie wird noch gesteigert, wenn die Mängel vom Kollegen, der die letzte reguläre Besichtigung (als Klassenbesichtiger im Auftrage des Flaggenstaates) durchgeführt hat, nicht beanstandet wurden, obwohl sie zu diesem Zeitpunkt schon vorgelegen haben müssen. Das Prinzip der gegenseitigen Überwachung und auch der erforderlichen Neutralität wird auf den Kopf gestellt. Die Entscheidung darüber, welche Maßnahmen getroffen werden und deren schriftliche Anordnung, liegt bei den Beamten der SeeBG. Es ist laut Paris MOU nicht gestattet, dass „Kontrollbeamte des Hafenstaates...bei nichtstaatlichen Organisationen“ angestellt oder in deren Auftrag tätig sind, „die vorgeschriebene Zeugnisse und Klassenzertifikate ausstellen“ oder die Besichtigungen dazu durchführen. Wenn aber die „Berater“ der Kontrollbeamten ausgerechnet zu dem ausgeschlossenen Personenkreis zählen, so kann man nicht davon sprechen, dass hier „im Geiste“ der Vereinbarung gehandelt wird. Bestenfalls befindet man sich mit dieser Praxis im Grenzbereich des noch zulässigen Verfahrens. Der „Berater“ beeinflusst die Entscheidungen des Kontrollbeamten ja, indem er zunächst festzustellen hat, ob und inwieweit ein Mangel besteht. Ist ein „Berater“ nicht geneigt, in die Tiefe oder in Details zu gehen, so ist seine Bewertung entsprechend oberflächlich. Diese Gefahr ist gegeben, wenn die primäre Motivation nicht aus Umweltschutzinteressen stammt, sondern aus einer konfliktbeladenen Beauftragung. Sicherlich erklärt sich diese Situation aus Kostengründen. Die Vorhaltung qualifizierten Personals, für das eventuell nicht ständig Bedarf oder Auslastung besteht, können sich heute auch öffentlich-rechtliche Einrichtungen nicht mehr leisten. Angesichts der beschriebenen Problematik erscheint es geboten, von Deutschland aus mit der Kritik an anderen Schifffahrtsverwaltungen und deren Kontrolldiensten Zurückhaltung zu üben.

Generelle Kritik am Instrument Hafenstaatkontrolle wird folgendermaßen begründet: Das Kontrollorgan glätte nur Symptome und habe keine Auswirkungen auf jene Marktmechanismen, welche die ökonomischen Vorteile des Betriebens von Substandardschiffen ermöglichen.²⁰² Für den Bereich des Paris MOU muss man dieser kritischen Behauptung heute widersprechen. Mit Auflagen zur Mängelbeseitigung greifen die Verwaltungen in die Schifffahrt ein. Das Festhalten von Schiffen stellt einen besonderen Eingriff in den Schiffsbetrieb und dessen Ökonomie dar. Auswirkungen auf Marktmechanismen können sich durchaus ergeben, da die Ergebnisse der Hafenstaatkontrollen veröffentlicht werden. Im Internet werden auf der Informationsseite des Sekretariats des Paris MOU Jahresberichte mit den statistisch aufbereiteten Ergebnissen der Kontrollen verbreitet. Die festgestellten Mängel und Festhaltungen (engl.: Detentions) sind beispielsweise den jeweiligen Flaggenstaaten zugeordnet. Anhand der Anzahl der Festhaltungen in einem definierten Verhältnis zur Anzahl der kontrollierten Schiffe eines Flaggenstaates werden diese Staaten der *Black-*, *Grey-*, oder *White-List* zugeordnet. Im Jahresbericht von 2001 und 2002 wurde die „Schwarze Liste“ von den Staaten Albanien, Bolivien und Sao Tome and Principe angeführt. Anhand dieser „Klassifizierung“ ist beispielsweise festzustellen, dass bei bestimmten Staaten über Jahre keine Anzeichen von Verbesserungen auszumachen sind.

²⁰² Entwicklung eines Kriterienkataloges für die Vergabe des Prädikates „Umweltfreundliches Schiff“; Jens Peter Harbrecht, GAUSS mbH, S. 163, Bremen 1998

Zudem werden „Detentions“ den jeweiligen Klassifikationsgesellschaften der betroffenen Schiffe statistisch zugeordnet. So lassen sich Aussagen über deren Dienstleistungsqualität machen. Seit 1999 werden die Klassen in Bezug auf ihre Tätigkeiten für Flaggenstaaten besonders überwacht. So wurden sie im Jahre 2001 für 22% der Festhaltungen (380 von 1.699) verantwortlich gemacht. Außerdem ist jedem Besucher der Internetseite des Paris MOU eine Datenbank zugänglich, die Daten über festgehaltene Schiffe enthält. „Banned Ships“ sind aufgelistet, zusätzlich wurde die Rubrik: „Rustbuckets“ (dt.: „Rosteimer“) eingerichtet. Dort werden beispielhafte Substandardschiffe „angeprangert“. Neben den einschlägigen Schiffsdaten ist dort ein kurzer Bericht mit Fotografien veröffentlicht. Alle diese Daten sind Unternehmen, die Schiffe für Charterungen aussuchen, zugänglich. Bei der Entscheidung könnte die Tatsache, dass ein Schiff negativ aufgefallen ist, dazu führen, es nicht unter Vertrag zu nehmen. Durch die beschriebene Praxis der Veröffentlichung kann somit, entgegen der oben zitierten Kritik an der Wirksamkeit der Hafenstaatkontrolle, durchaus auf den Schifffahrtsmarkt Einfluss genommen werden. Das „Port State Control Committee“ hat zur Bekämpfung der Substandardschiffe auch Charterer von Tankern und Bulkcarriern ins Visier genommen. Die Erkenntnis, dass auch Charterer eine Rolle in der Verantwortlichkeitskette des Seetransportes spielen, führte dazu. Wenn nämlich nur Schiffe mit guter Sicherheitshistorie unter Vertrag genommen würden, gäbe es keinen Markt für Substandardschiffe. Die Veröffentlichung der Charterernamen festgehaltener Schiffe wurde als geeignete Maßnahme eingestuft.²⁰³

Aus der Sicht des maritimen Umweltschutzes ist das Instrument Hafenstaatkontrolle zweifelsohne als positive Einrichtung zu bewerten. Wenn sich die Kontrollen auch in der Hauptsache auf die Sicherheit der Schiffe konzentrieren, was dem Umweltschutz nur indirekt und präventiv dient, so werden doch auch MARPOL-Mängel festgestellt und (hoffentlich) beseitigt. In den Jahren 1999 bis 2001 betrug der Anteil der „Anlage I – Mängel“ jeweils etwa sieben Prozent der Gesamtmängel. (Im Jahre 2002 war ein Rückgang auf 6,4 % zu verzeichnen.²⁰⁴) Bei durchschnittlich einem Viertel der Kontrollen in diesem Zeitraum wurden sie festgestellt, bei durchschnittlich 42 von 100 Schiffen mit Mängeln ergaben sich Beanstandungen im Bereich der MARPOL Anlage I.²⁰⁵ Diese relativ hohen Raten rechtfertigen die Beibehaltung des „Kontrolldrucks“, wenn nicht sogar seine Intensivierung.

Bereits im Jahre 1992 wurde das Paris MOU auf die Kontrolle betrieblicher Abläufe auf Schiffen hinsichtlich Schiffssicherheit und Umweltschutz ausgedehnt. Dies geschah in Umsetzung der IMO-Resolution A. 681 (17) vom November 1991.²⁰⁶ Es werden also nicht nur die Zeugnisse, die technischen Einrichtungen und Anlagen überprüft, sondern auch die Besatzung, wie sie damit umgeht, bzw. ob sie es versteht, damit umzugehen. Dazu korrespondierend wurde die Regel 8A in die MARPOL-Anlage I aufgenommen: „Bestehen triftige Gründe für die Annahme, dass die Besatzung mit wesentlichen Abläufen an Bord, welche die Verhütung der Meeresverschmutzung durch Öl betreffen, nicht vertraut ist“, wird eine Überprüfung der betrieblichen Anforderungen „fällig“. Bis zur „Bereinigung der Lage entsprechend der Anlage I“ soll das Auslaufen des Schiffes verhindert werden. Selbstverständlich gilt auch hier der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit, der im MARPOL-Übereinkommen und auch im Paris MOU besonders und ausdrücklich für solche Fälle aufgenommen wurde.

²⁰³ „Looking ahead – Recording of Charterers“; N.N., Sekretariat Paris MOU; Paris MOU Annual Report 2001, S.8

²⁰⁴ „Major categories of deficiencies in relation to inspections/ship“; N.N., Sekretariat Paris MOU; Paris MOU Annual Report 2002, S. 31

²⁰⁵ „Major categories of deficiencies in relation to inspections/ship“; N.N., Sekretariat Paris MOU; Paris MOU Annual Report 2001, S. 28

²⁰⁶ „Hafenstaatkontrolle – Mehr Besichtigungen“; N.N.; In: Kehr wieder, Heft: 9/1992, S. 7, Hamburg 1992

Im Abschnitt 4 der Vereinbarung sind Beispiele für „triftige Gründe“ aufgeführt, die eine „gründlichere“ oder „erweiterte Überprüfung“ rechtfertigen. Sie reichen von vorliegenden Meldungen Dritter über Unstimmigkeiten aus den Zeugnissen bis zur Auffälligkeit sprachlicher Verständigungsschwierigkeiten.

Für die betrieblichen Anforderungen in Bezug auf Öl und ölhaltige Gemische aus Maschinenräumen wurden in das Paris MOU folgende Punkte aufgenommen, auf die der Kontrollbeamte (so wörtlich!) „zu achten hat“:

1. die Menge der angefallenen Ölrückstände
2. das Fassungsvermögen des (der) Ölschlamm tanks und des Bilgewassertanks
3. die Kapazität der Öl-Wasser-Separatorenanlage (15-ppm-Anlage).

Außerdem hat eine Überprüfung des Öltagebuches stattzufinden. (Dort sind die nach Regel 20 der Anlage I aufzeichnungspflichtigen Vorgänge im Maschinenraum einzutragen.) Weitere Überprüfungen dieses Bereichs fallen schon unter die Rubrik: „kann feststellen“, die wichtigsten sind:

- Vertrautheit des verantwortlichen Offiziers mit den Techniken des Umgangs mit Ölschlamm und ölhaltigem Bilgewasser
- Vorhandensein ausreichenden Freiraumes für Ölschlamm auf der nächsten Seereise.

Die Hafenstaatskontrollbehörden haben neben den von sich aus durchzuführenden Schiffskontrollen auch die Aufgabe der Beweissicherung für andere Behörden, wenn diese darum ersuchen. Dies soll beispielsweise auf Schiffen durchgeführt werden, die im Verdacht stehen, dass sie Meeresverschmutzungen durch Einleitungsverstöße nach MARPOL 73/78 verursacht haben. Entsprechende Meldungen sind zum Beispiel das Ergebnis von Ölüberwachungsflügen.

5.3 Ölüberwachung aus der Luft

Die Überwachung der Einhaltung der Vorschriften des MARPOL-Übereinkommens aus der Luft durch Patrouillenflüge wird im Allgemeinen als ein wirksames Mittel angesehen und von vielen Staaten angewandt. Bei kritischer Betrachtung, vor allem der vorliegenden Statistiken, wird allerdings klar, dass die kostenintensive Unterhaltung eines Luftüberwachungssystems, wie es beispielsweise die Bundesrepublik Deutschland betreibt, relativ ineffektiv ist. Trotz des Einsatzes modernster Technik ist die Überführung der Täter von Gewässerverunreinigungen zahlenmäßig äußerst gering im Vergleich zur Anzahl der beobachteten Verschmutzungen.

Im Rahmen des deutschen Vorsorgekonzeptes gegen Meeresverschmutzungen wurde im Jahre 1986 die Luftüberwachung mit zwei Flugzeugen aufgenommen. Im Auftrage des Bundesverkehrsministeriums wurde der Betrieb der beiden Propellermaschinen vom Typ Dornier Do 28 D2 zunächst vom Marinefliegergeschwader 5 in Kiel-Holtenau wahrgenommen. Unabhängig von den Sichtverhältnissen sollten Ölverschmutzungen in der Nord- und Ostsee mit Sensoren erkannt werden. Die Messausrüstung bestand derzeit „...aus einem Radargerät, einem optischen Messgerät, einer Auswerte- und Speichereinheit sowie Foto- und Filmkamera zu Dokumentationszwecken.“²⁰⁷ Bei den statistisch erfassten 489 Flügen über der Nord- und Ostsee in den Jahren 1983 bis 1985 (vor der Einrichtung des Überwachungssystems) waren bereits 480 Verschmutzungen von den Marinefliegern beobachtet worden.

²⁰⁷ „Luftgestützte Umweltüberwachung wird verbessert“; N.N, In Schiff & Hafen, Heft: 12/1989, S. 14, Hamburg 1989

Von 1986 bis 1991 waren es 763 Verschmutzungen bei 1.400 Flügen. Nach dem anfangs bemerkenswerten Verhältnis zwischen Flügen und festgestellten Verschmutzungen von fast 1:1 stellte sich im folgenden Zeitraum eine statistische „Erfolgsquote“ von nur knapp 55 % ein. Als mögliche Ursache für diesen Rückgang kann die abschreckende Wirkung der regelmäßigen Überwachung dieser Seegebiete angenommen werden. Die abschreckende Wirkung soll durch ständig wechselnde Einsatzpläne aufrecht erhalten werden. Unterschiedliche Überwachungszonen werden daher zu unterschiedlichen Zeiten abgeflogen und dies unabhängig von den jeweiligen Sichtverhältnissen. Die Luftüberwachung soll für potenzielle Verursacher von Verschmutzungen unberechenbar sein.²⁰⁸

Diese präventive Aufgabe der Ölüberwachungsflüge ist als wichtiger Faktor zu bewerten, da die festgestellten Verschmutzungen überwiegend nicht etwa auf Unfälle, sondern auf unerlaubte Einleitungen zurückzuführen sind. Im Jahre 1991 stellte der Präsident des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH), Prof. Dr. Peter Ehlers, dazu Folgendes dar: Nach wissenschaftlichen Untersuchungen des BSH stammten die sichtbaren Ölverschmutzungen in der Deutschen Bucht zu mehr als 90 Prozent von Ölrückständen, die bei der Schwerölseparation (Sludge) an Bord von Seeschiffen anfallen.²⁰⁹ Bereits Ende 1989, knapp vier Jahre nach Einrichtung der Luftüberwachung, kritisierte der Chefredakteur der Fachzeitschrift „Schiff und Hafen“, Hans Jürgen Witthöft, deren Effizienz. Zu den bis dato festgestellten rund 500 Verschmutzungen wären nur wenig mehr als 50 Verursacher festgestellt worden, was einer Erfolgsquote von nur knapp zehn Prozent entspreche. Auch sei der Abschreckungseffekt gegenüber der Anfangsphase „...deutlich geringer geworden, da sich die potenziellen Sünder an die Flieger gewöhnt und sich auf sie eingestellt...“ hätten. Dies seien die Gründe, weshalb die „fliegende Überwachung“ eine „eher halbherzige“ Maßnahme sei, die zudem bei den ausführenden Personen Frustration bewirke.²¹⁰ Ein besonders interessanter Aspekt der Kritik von Witthöft ist die negative Bewertung des Erfolges der Luftüberwachung. Er sah Erfolg nicht schon dadurch als gegeben an, dass Verschmutzungen aus der Luft erkannt wurden. Vielmehr sollte die Täterermittlung in den Vordergrund treten, um die zunehmende Verschmutzung der Meere wirksam zu bekämpfen. Im Jahre 1989 wurde beschlossen, die erste Generation der Messsysteme durch eine verbesserte zweite Generation (schrittweise bis zum Jahr 1998) zu ersetzen. Zunächst wurde eine Maschine ausgemustert und dafür die erste von zwei Do 228 LM in Dienst gestellt. Außer der Vergrößerung der Missionsreichweite und Missionsdauer durch den Einsatz dieses neuen Trägerflugzeuges sollten zusätzliche Sensoren, ein Mikrowellen-Radiometer und ein Laser-Fluorosensor, integriert werden. Dadurch sollten beispielsweise exaktere Messergebnisse bei der Öldetektion, die Erfassung auch äußerst geringer Schadstoffmengen und die Erfassung weiterer schädlicher Chemikalien erreicht werden.²¹¹ Was den Erfolg der Luftüberwachung angeht, ging Witthöft 1989 davon aus, dass es „...mit absoluter Sicherheit nicht“ genüge, „nur eines der beiden zur Überwachung der deutschen Gewässer eingesetzten fliegenden Systeme durch ein neues mit sensiblerer Ausrüstung zu ersetzen...“.²¹² Er sollte Recht behalten, was die Quote der identifizierten Verursacher angeht.

²⁰⁸ „Luftüberwachungssystem zur Erkennung von Meeresverschmutzungen“; Bundesministerium für Verkehr (Hrsg.), S. 20 und 7, Bonn 1998

²⁰⁹ „Konzentration maritimer Bundesaufgaben“; Peter Ehlers, BSH; In Kehr wieder, Heft: 3/1991, S. 6, Hamburg 1991

²¹⁰ „Maritimer Umweltschutz“; Hans Jürgen Witthöft, In Schiff & Hafen, Heft: 12/1989, S. 5, Hamburg 1989

²¹¹ „Luftgestützte Umweltüberwachung wird verbessert“; N.N, In Schiff & Hafen, Heft: 12/1989, S. 14, Hamburg 1989

²¹² „Maritimer Umweltschutz“; Hans Jürgen Witthöft, In Schiff & Hafen, Heft: 12/1989, S. 5, Hamburg 1989

Von 1990 bis zur Ausmusterung der älteren Do 28 im Jahre 1995 wurden zu 1074 beobachteten Verschmutzungen lediglich 98 Verursacher identifiziert, was einer Quote von 9,1 % entspricht.²¹³

Bei der technischen „Aufrüstung“ der Luftüberwachung wurde die Täterermittlung und somit die Verfolgung von Ordnungswidrigkeiten und Straftaten aber auch nicht als primäres Ziel festgelegt. Laut Darstellung des Verkehrsministeriums dient das Luftüberwachungssystem „...zum überwiegenden Teil...“ der „...Abwehr von Gefahren für die Umwelt..., die von der Schifffahrt in der Nord- und Ostsee und den in der Nordsee stationierten Offshore-Anlagen ausgehen.“²¹⁴ Das bedeutet, dass der Schwerpunkt auf die Bekämpfung von Verschmutzungen im Sinne der Eindämmung und Beseitigung gelegt wurde. Die Flugzeuge sind bestens geeignet, um den Bekämpfungsschiffen Daten zur Einsatzkoordinierung zu liefern. Außer der Übermittlung von Daten über selbst festgestellte Verschmutzungen werden die Flugzeuge auch zur Überprüfung von Verunreinigungen, die durch Dritte gemeldet wurden, eingesetzt. Da ein großer Teil solcher Meldungen ungenaue und unrichtige Angaben enthält, lassen sich durch Kontrollflüge unnötige und kostenaufwändige Einsätze der Bekämpfungsschiffe vermeiden.²¹⁵

So kann beispielsweise mittels des Laserfluorosensors (kurz: LFS) nicht nur das Ölvolumen, sondern auch die Ölsorte anhand gespeicherter Spektren festgestellt werden. Dieses Gerät dient darüber hinaus der Vermeidung von Fehlalarmen, welche durch ölähnliche Substanzen, die natürlicherweise auf der Meeresoberfläche auftreten, ausgelöst werden können. Ebenso wie die verschiedenen Mineralöle große Unterschiede (in Form und Intensität) der Fluoreszenzspektren aufweisen, zeigen zum Beispiel Fischöl und die Ausscheidungen von Algen signifikante Differenzen in ihren Spektren. Auch die Schichtdicke des Stoffes lässt sich mit dem LFS aus der Luft bestimmen.

Gleiches gilt für das Mikrowellenradiometer (kurz: MWR) im Falle von Öl auf der Wasseroberfläche. Wellenlängenabhängige Interferenzphänomene werden zur Schichtdickenbestimmung im Millimeter bzw. Zentimeterbereich durch das MWR genutzt. Diese Interferenzphänomene sind mit dem Farbschillern, das bei sehr dünnen Ölfilmen auftritt, vergleichbar.²¹⁶

Durch die Sensoren, welche die Schichtdickenbestimmung ermöglichen, wird eine weitere Aufgabe des Luftüberwachungssystems, die Einsatzkoordinierung aus der Luft, unterstützt. Die Bekämpfungsschiffe können zu den Ölfeldern mit den größeren Schichtdicken dirigiert werden. Da solche Unterschiede nicht unbedingt von den Bekämpfungsschiffen aus erkannt werden können, steigert eine Koordinierung aus der Luft die Effektivität der Maßnahmen. (Auch bei Hochwasserkatastrophen, wie 1997 an der Oder und im Jahre 2002 an der Elbe, lieferten die Sensoren der Ölüberwachungsflugzeuge wichtige Daten. Mikrowellenradiometer und Infrarot-Scannerdaten zeigten Durchfeuchtungen von Bereichen der Flussdeiche an, die als Anzeichen für mögliche Durchbruchstellen gelten.)

²¹³ „Luftüberwachungssystem zur Erkennung von Meeresverschmutzungen“; Bundesministerium für Verkehr (Hrsg.), S. 5 und 20, Bonn 1998

²¹⁴ „Luftüberwachungssystem zur Erkennung von Meeresverschmutzungen“; Bundesministerium für Verkehr (Hrsg.), S. 3, Bonn 1998

²¹⁵ „Luftüberwachungssystem zur Erkennung von Meeresverschmutzungen“; Bundesministerium für Verkehr (Hrsg.), S. 7, Bonn 1998

²¹⁶ „Luftüberwachungssystem zur Erkennung von Meeresverschmutzungen“; Bundesministerium für Verkehr (Hrsg.), S. 10,11,12, Bonn 1998

Die regelmäßig durchgeführten Luftüberwachungsflüge zur Erkennung von Meeresverschmutzungen werden derzeit vom Marinefliegergeschwader 3 (MFG3) vom Nato-Marineflugplatz Nordholz aus durchgeführt. Seit der Erweiterung des Bonn-Übereinkommens (gemeinsame Bekämpfung von Meeresverschmutzungen der Nordseeanrainerstaaten, siehe Kapitel 2) im Jahre 1989 sind die Flugpläne mit denen der anderen Nordseeanrainer koordiniert. Außerdem wurden die Überwachungsmethoden, Meldeinhalte sowie Form und Verfahren der Meldungen standardisiert. Über festgestellte Verunreinigungen unterrichten sich die Vertragsparteien gegenseitig und unterstützen sich wechselseitig bei den Einsätzen der Flugzeuge. Im Rahmen bilateraler Abkommen mit Dänemark und den Niederlanden werden wechselseitig grenzüberschreitende Einsätze geflogen. Gemeinsame Überwachungsgebiete wurden festgelegt.²¹⁷

In den Jahren 2001 und 2002 erhielt ich Gelegenheit, vor Ort Informationen über den heutigen Stand der Luftüberwachung zu erlangen. Pro Tag sollen zwei Nordsee Flüge und ein Ostsee Flug von Nordholz aus durchgeführt werden. Personalbedingt kann zeitweilig nur zwei Mal pro Tag geflogen werden, da die beiden Maschinen vom Typ DO 228 LM jeweils mit Pilot, Copilot und Operator besetzt sein müssen. Der Operator bedient dabei die gesamte „Missionsausrüstung“ über die so genannte „Zentrale Operator-Konsole“. Alle Sensorbilder, Videobilder und die Navigationskarte werden auf einem Bildschirm dargestellt, der in feste Bereiche aufgeteilt ist. Auch die Bedienung der Sensoren erfolgt mittels „Trackball“ über diesen Bildschirm. Die gewonnenen Daten werden im Bordrechnersystem gespeichert, analysiert und dokumentiert. Sie können aber auch zu einem Schiff oder zu einer Landstation übertragen werden. Auf den Routineflügen führt der Operator die Fernbereichsaufklärung mittels des Seitensicht radars (Side Looking Airborne Radar, kurz: SLAR) über die Konsole durch. Das SLAR ist der „Primärsensor“ des Luftüberwachungssystems.

An der Rumpfunterseite der Flugzeuge ist eine zylindrische Radarantenne montiert. Von den Wellen auf der Wasseroberfläche werden die gesendeten Hochfrequenzimpulse reflektiert und mit der gleichen Antenne wieder empfangen. Aus Radarstrahlbündelung, Laufzeitunterschieden für unterschiedliche Entfernungen und der Vorwärtsbewegung des Messträgers (Antenne) ergibt sich eine zweidimensionale Abtastung, die als so genanntes Grauwertbild auf dem Bildschirm der Zentralen Operator-Konsole dargestellt wird. Ölschichten auf dem Wasser glätten die Oberfläche und verhindern oder verringern die Radarechos. So kann der Operator Ölfilme in bis zu 30 Kilometer Entfernung als dunkle Flächen auf dem Bildschirm erkennen.²¹⁸

Ein besonderer Vorteil des Seitensicht radars besteht darin, dass die Erkennung von Verschmutzungen unabhängig von den Sichtverhältnissen erfolgen kann, das bedeutet also, dass sie auch nachts und durch die Wolkendecke hindurch möglich ist. Nach Angaben eines Operators liegen die witterungsbedingten Grenzen etwa bei Windstärke 8 Beaufort und Wellenhöhen ab drei Metern. Ab dann wird das Öl auf der Wasseroberfläche zerrissen, womit der Glättungseffekt aufgehoben wird. Ebenso wird die Radarerkennung bei lang anhaltender Windstille, wenn die Meeresoberfläche zu „glatt“ ist, eingeschränkt. Lokale Windfeldveränderungen können aus dem gleichen Grund zu „Fehlalarmen“ führen, da sie - ähnlich wie die oben beschriebenen natürlichen Substanzen - dunkle Flächen auf dem Radarbild erzeugen. Auf die angezeigten vermutlichen Verunreinigungen kann der Operator mittels „Trackball“ eine Positionsmarke setzen.

²¹⁷ „Luftüberwachungssystem zur Erkennung von Meeresverschmutzungen“; Bundesministerium für Verkehr (Hrsg.), S. 19,22,23, Bonn 1998

²¹⁸ „Luftüberwachungssystem zur Erkennung von Meeresverschmutzungen“; Bundesministerium für Verkehr (Hrsg.), S. 8, Bonn 1998

Im Cockpit wird den Piloten die Richtung und die Entfernung zu dieser Markierung angezeigt, damit sie die mutmaßliche Verunreinigung zielgenau anfliegen können. Mittels der weiteren Sensoren, die oben beschrieben wurden, kann die Verunreinigung dann beim Überfliegen näher bestimmt oder als solche ausgeschlossen werden. Bei ausreichenden Sichtverhältnissen ist dies durch die Besatzung dann auch rein optisch möglich. So stellte es sich zum Beispiel bei meinem Mitflug über dem Verkehrstrennungsgebiet Deutsche Bucht zweimalig dar. Bei An- und Überflug der „glatten Flächen“, die vom Seitenradar erfasst worden waren und auch gut zu sehen waren, fehlte das öltypische, silbrige oder regenbogenfarbene Schillern. Es handelte sich nach Bewertung der Flugzeugbesatzung also um einen natürlichen Stoff, wie zum Beispiel Fischöl. Nach Angaben der erfahrenen Ölüberwacher entstehen solche „Fischölfilme“, wenn beispielsweise das Deck eines Fischereifahrzeuges abgespült oder Teile des Fangs eines Schleppnetzfishers (Trawler) im Netz zerdrückt wurden. Die optische Wahrnehmung der Piloten, die entsprechend den Sichtverhältnissen die vorausliegende Meeresoberfläche überblicken, ist bei der weiträumigen Erkennung von Ölverschmutzungen nicht zu unterschätzen. So sind es daher auch meistens die Piloten, die als erste eine Verunreinigung wahrnehmen. Dies liegt aber auch daran, dass der Primärsensor des Operators eben kein Voraus-, sondern ein Seitensichtradar ist. Auch bei der Identifizierung von verdächtigen Schiffen und der Dokumentation illegaler Einleitungen wird auf rein optische Verfahren gesetzt. Neben eingebauten Videokameras kommt dabei auch eine normale Spiegelreflexkamera zum Einsatz. Die Videokameras sind durch ein verschließbares Fenster an der Bugunterseite geschützt. Wird es zu lange offen „gefahren“, verschmutzt es und die Qualität der Aufnahmen verringert sich. (Das „optische“ Schutzfenster kann nur am Boden gereinigt werden.) Die qualitativ besten Aufnahmen wurden bisher mit dem Photoapparat gemacht, wenn dieser durch ein geöffnetes Seitenfenster „handgehalten“ eingesetzt wurde. Dabei soll es schon vorgekommen sein, dass sich das Blitzlicht von der Kamera gelöst hat (und das vor einem der Propeller!). Das macht nur allzu deutlich, dass die Beweismittelsicherung nicht im Vordergrund der technischen Ausrüstung des Luftüberwachungssystems gestanden haben kann. Überhaupt wirkte die technische Ausstattung der DO 228 LM äußerlich insgesamt nicht dem aktuellen Stand der Technik entsprechend. Dies hat, wie man mir erklärte, verschiedene Gründe. Zum einen sind die Flugzeuge nicht mit den neuesten Errungenschaften der Wehrtechnik ausgerüstet. Sie werden zwar von der Bundesmarine geflogen und gewartet, die Ausstattung aber wird vom Verkehrsministerium gestellt, in dessen Auftrag das System nach wie vor betrieben wird. Zum anderen müssen alle Geräte an Bord vom Luftfahrtbundesamt (oder durch die von ihm autorisierten Betriebe oder Personen) geprüft und / oder zugelassen sein. Dies ist aufgrund der geringen Stückzahl aufwändig und kostspielig. Ein Bordrechnerteil kann zum Beispiel nicht ohne dieses Verfahren durch ein inzwischen verfügbares, leistungsfähigeres ersetzt werden. Ein defekter Sitz in der Flugzeugkabine kann nicht einfach repariert werden. Zur Kostenminimierung ist er dann eben für Starts und Landungen nicht mehr als Sitzplatz zugelassen. Auch führen Gewichts-, Schwerpunkts- und Raumbegrenzungen dazu, dass Zusatzgeräte nicht ohne weiteres an Bord kommen.

Als Beispiel hierfür lassen sich Ölprobennahmegeräte anführen. Die derzeit dafür entwickelten und tatsächlich verfügbaren Geräte sind so groß, dass sie von den DO 228 LM entweder nicht abgeworfen oder gar nicht erst transportiert werden können, ohne dass teure Umbauten erfolgen müssten. Dass solche aufwändigen Maßnahmen seitens des Verkehrsministeriums in Angriff genommen werden, ist aus den oben genannten Gründen eher unwahrscheinlich. Für die Realisierung solch einer Verfahrensverbesserung ist wohl die Entwicklung einer „handlichen“ Boje erforderlich. Dann wiederum bestehen Schwierigkeiten, die Boje auf der Wasseroberfläche wiederzufinden

Mit den heutigen technischen Mitteln, wie sie etwa bei Seenotbojen für die Sportschiffahrt eingesetzt werden, ist eine Lösung, die sich die Satellitenpositionsbestimmung zu Nutze macht und diese Daten über Funk aussendet, denkbar.

Zur Überführung des Täters einer Gewässerverunreinigung ist in der Regel eine Probe des verunreinigten Wassers erforderlich. Anhand einer Vergleichsprobe von beispielsweise Bilgenöl oder Ölschlamm eines verdächtigen Schiffes kann die Übereinstimmung mit dem Öl auf dem Wasser per Analyse festgestellt werden. Das Schiff ist dann als Quelle der Verunreinigung anzusehen. Derzeit ist eine Probennahme von der DO 228 LM aus nicht möglich. Zur Sicherstellung einer Gewässerprobe müssen Behördenwasserfahrzeuge eingesetzt werden. Dies lässt sich oftmals nicht zeitgerecht einrichten. Auch die Probennahme aus dem Hubschrauber ist nicht ohne Schwierigkeiten zu bewältigen, da der Abwind unter dem Hubschrauber, der so genannte „Downwash“, die Wasseroberfläche „aufwühlt“ und das Öl verweht. Eine Möglichkeit wäre also der Einsatz von Probennahmebojen, die vom Flugzeug aus abgeworfen werden und eine Probe des verunreinigenden Stoffes (Öl) bis zur Aufnahme durch ein später eintreffendes Wasserfahrzeug selbsttätig sichern.

Die Verbindung des Luftüberwachungssystems mit einem Beweismittelsicherungssystem, das die „gerichts feste“ Überführung der Täter ermöglicht, sollte aber dringend ausgebaut werden. Die bisherige Praxis der Übermittlung von Sensordaten und Zeugenaussagen hat in der Vergangenheit nämlich nur zu einer verschwindend geringen Anzahl von Verurteilungen geführt. Im Jahr 2000 gab der Hamburger Oberstaatsanwalt, Dr. Ewald Brandt, an, dass die gegenwärtige Wahrscheinlichkeit für Verurteilungen wegen Gewässerverunreinigungen bekannter Verursacher unter 20 Prozent liege.²¹⁹ Dies liegt allerdings nicht allein an der technischen Ausrüstung der Flugzeuge. Auch rechtliche Vorschriften erschweren die Ermittlungsarbeit und die weiteren strafprozessualen Maßnahmen. Besonders erschwert werden solche Verfahren, wenn das ermittelte Verursacherschiff nicht in einen deutschen Hafen einläuft, was sehr häufig der Fall ist. Nach der Feststellung einer Gewässerverunreinigung folgt die Beweismittelsicherung als wichtiger Verfahrensschritt. Wenn an dieser Stelle schon erhebliche Defizite bestehen, ist die Erfolgswahrscheinlichkeit stark reduziert. Die gewünschte Effektivität des Luftüberwachungssystems in Bezug auf die Täterermittlung und Bestrafung wird kaum jemals erreicht werden, wenn schon die ersten Schritte im Verfahren mangelhaft sind.

Als ich im Jahre 2001 in Nordholz mit den Ölüberwachungsfliegern über dieses Thema sprach, war eine gewisse Unzufriedenheit über diese Situation heraus zu hören. Rückmeldungen der zuständigen Staatsanwaltschaften seien selten, es war von lediglich zwei bis drei Fällen die Rede, welche in der Vergangenheit vor Gericht gegangen seien. Von Frustration zu sprechen, wäre aber meinem Eindruck nach übertrieben. Das eingesetzte Personal wirkte hoch motiviert und war bemüht, eher die Stärken als die Schwachstellen ihrer Tätigkeit und Ausrüstung darzustellen. Positive Darstellungen in der Presse, so geschehen im August 2001, wonach die Marineflieger über der Nordsee mit Begeisterung nach Umweltsündern „jagen“, sind nicht aus der Luft gegriffen. Wenn es dann aber heißt, „...erst gestern...“ hätte die Besatzung einer DO 228 „...zwei Schiffe erwischt, die Öl abgelassen hatten“²²⁰, kann ein falscher Eindruck vom Erfolg der Missionen beim Leser entstehen.

²¹⁹ „Seeschiffahrt und Umweltschutz -Deutsches Strafrecht: Ein untaugliches Präventionsmittel bei Umweltverstößen in der Seeschiffahrt?–“; Ewald Brandt, Staatsanwaltschaft Hamburg; In: 38. Deutscher Verkehrsgerichtstag 2000, Deutsche Akademie für Verkehrswissenschaft e.V., S. 268, Hamburg 2000

²²⁰ „Am Himmel ist kein Platz für Draufgänger“; Krischan Förster; In: Weser Kurier, 23.08.01, S 4, Bremen 2001

Nach der vom BSH veröffentlichten „DO 228-Statistik“ wurden im August 2001 (als der oben zitierte Artikel erschien) nur vier Verursacher von Verschmutzungen festgestellt. Insgesamt wurden im Jahr 2001 bei den 531 durchgeführten Überwachungsflügen lediglich 20 Verursacher festgestellt. Diesen Zahlen stehen die 133 auf diesen Flügen (als so genannter „Erstmelder“) beobachteten Verschmutzungen gegenüber. Davon lagen 75 im deutschen Zuständigkeitsbereich, der außer den inneren Gewässern und dem Küstenmeer (12-Seemeilen-Zone) auch die ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ) einschließt. Zu acht „DO 228-Erstmeldungen“ in diesem Bereich, bei denen entweder durch die Luftüberwachung selbst oder aufgrund weiterer Ermittlungen das verursachende Schiff zugeordnet werden konnte, wurden staatsanwaltschaftliche Ermittlungsverfahren eingeleitet. Drei dieser Verfahren wurden eingestellt, wobei der jeweils zuständige Flaggenstaat eine Meldung erhielt. Solch eine Meldung, die alle relevanten Daten und Ermittlungsergebnisse enthält, ermöglicht dem Flaggenstaat, in eigener Zuständigkeit Maßnahmen zu treffen. In einem Verfahren erging ein Strafbefehl über DM 1.000,-. (Die übrigen vier Verfahren waren bei Herausgabe der Statistik noch nicht abgeschlossen.) In der jährlichen Statistik des BSH werden auch die Erstmeldungen über Verschmutzungen im oben beschriebenen deutschen Zuständigkeitsbereich veröffentlicht, die von der dänischen und niederländischen Luftüberwachung eingehen. Im Jahre 2001 waren es insgesamt zehn, wobei in drei Fällen der Verursacher festgestellt werden konnte.²²¹

Aufgrund der oben angeführten bilateralen Vereinbarungen wird der „Zentrale Meldekopf“ beim Wasser- und Schifffahrtsamt Cuxhaven (ZMK) auch von der dänischen und niederländischen Luftüberwachung auf direktem Wege informiert, damit weitere Maßnahmen eingeleitet werden können. Es werden entweder Hubschrauber, Schiffe oder gegebenenfalls auch zusätzliche Flugzeuge zur Verschmutzungsbekämpfung, zur Detailanalyse und Probennahme eingesetzt. Dabei handelt es sich um Hubschrauber des Bundesgrenzschutzes (BGS) und der Wasserschutzpolizeien (WSP) der Küstenländer, um Marine-Flugzeuge des MFG3 sowie um Wasserfahrzeuge der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes, des Zolls und der Wasserschutzpolizei. Diese „Einsatzmittel“ wiederum fungieren während der Wahrnehmung ihrer Routineaufgaben auch als Überwachungsinstrumente.

Während der Anteil der 305 Erstmeldungen zu Gewässerverunreinigungen (im deutschen Zuständigkeitsbereich) der DO-228 im Jahre 2001 bei knapp einem Viertel lag, kam allein der BGS mit 107 Meldungen auf einen Anteil von 35 Prozent.²²² Dabei ist zu bedenken, dass für die Einsatzmittel des BGS -Hubschrauber und Wasserfahrzeuge- eine Gewässerprobennahme grundsätzlich möglich ist. Wenn diese Probennahmen auch mit entsprechenden Schwierigkeiten - wie zeitlicher Verzug oder widrige Seegangs- und Wetterverhältnisse - verbunden sind, können sie von den Propellermaschinen der Marine derzeit überhaupt nicht vorgenommen werden. Schon aus diesem Grunde muss die Zusammenarbeit der verschiedenen Institutionen funktionieren, um zu Erfolg versprechenden Ergebnissen zu kommen, auf deren Basis weitere Schritte unternommen werden können. In anderen Staaten bestehen solche Probleme nicht, da alle oben genannten Aufgaben in der Hand einer Küstenwache (engl.: Coast Guard) liegen.

²²¹ „Ergebnisstatistik Gewässerverunreinigungen im Küstenmeer und der ausschließlichen Wirtschaftszone der Nord- und Ostsee sowie auf Bundeswasserstraßen (innere Gewässer) für das Jahr 2001“; BSH, S. 5 und Anlage 4, Blatt 1, Hamburg 2002

²²² „Ergebnisstatistik Gewässerverunreinigungen im Küstenmeer und der ausschließlichen Wirtschaftszone der Nord- und Ostsee sowie auf Bundeswasserstraßen (innere Gewässer) für das Jahr 2001“; BSH, Anlage 3, Hamburg 2002

5.4 Küstenwache

Viele Staaten unterhalten eine Küstenwache, die neben „Grenzschutzaufgaben“ (zum Beispiel Bekämpfung illegaler Einwanderung) Aufgaben des Küstenschutzes im Sinne des maritimen Umweltschutzes wahrnehmen. Der Küstenwache fällt die Aufgabe zu, die Einhaltung der Vorschriften des MARPOL-Übereinkommens zu kontrollieren und festgestellte Verstöße zu ahnden. In den USA und in Großbritannien ist diesen Einrichtungen auch die Hafenstaatkontrolle zugewiesen. Treten in den Zuständigkeitsgebieten dieser Behörden Meeresverschmutzungen auf, sind optimal koordinierte Einsätze möglich. „Die veröffentlichte Meinung sieht immer wieder eine Art Allheilmittel in der Institutionalisierung einer Organisation, wie sie die USCG (United States Coast Guard) darstellt, weil diese militärische Einrichtung der USA in der Tat Entscheidungsstrukturen aufgebaut hat, mit denen sie bezüglich effektiver Einsatzabwicklung in der ganzen Bandbreite maritimer Ereignisse keinen Vergleich zu scheuen hat.“²²³ Auch die schwedische Küstenwache wurde nach Angaben ihres ersten Kommandanten zu Beginn der neunziger Jahre nach dem Vorbild der USCG aufgebaut, da man eine „...integrierte Organisation für sämtliche staatlichen Aufgaben auf See...“ schaffen wollte. Inzwischen sei dies gelungen, ohne dass die eingebundenen Institutionen (zum Beispiel Zoll und Polizei) ihrer grundlegenden Kompetenz und Zuständigkeit „beraubt“ worden seien.²²⁴

Im Jahr 1993 richteten die „Küstenabgeordneten“ von CDU, SPD und FDP gemeinsam eine „Große Anfrage“ an die Bundesregierung, welche die Schaffung einer nationalen Küstenwache der Bundesrepublik Deutschland zum Ziel hatte. Die neue Bundesbehörde sollte ähnlich wie die schwedische Coast-Guard strukturiert sein. „Zum Aufgabenbereich müssten demnach die Überwachung der Meere auf Ölverschmutzungen und Chemikalieneinleitungen, deren Dokumentation, Verfolgung und Beweissicherung gehören.“ Die Schutzgemeinschaft Deutsche Nordseeküste (SDN) sah den größten Vorteil einer Küstenwache „...in der ständig optimal organisierten Präsenz der vorhandenen See- und Lufteinsatzkräfte...“. So könnten Umweltstraftaten verhindert werden, und die Wahrnehmung aller Aufgaben „unter einem Dach“ sei einfacher, als wenn sie auf viele „...kleine Verwaltungen zerteilt...“ sei. Die derzeit schon vorhandenen Einsatzmittel wurden nach Überzeugung der Umweltschützer und einiger Bonner Bundestagsabgeordneter „...nicht effizient genutzt...“.²²⁵ Unter der Federführung des Bundesministeriums für Verkehr bildeten die vier Bundesressorts, die in Deutschland für die Überwachungs- und Vollzugsdienste auf See zuständig sind, den Koordinierungsverbund „Küstenwache“. Es sind die Bundesministerien für Verkehr, des Innern, der Finanzen und für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Mit Wirkung vom 01.07.1994 sollten die damals rund 30 Wasserfahrzeuge von Wasser- und Schifffahrtsverwaltung, dem BGS, dem Zoll und der Fischereiaufsicht behördenübergreifend zusammenarbeiten. Es wurde keine neue Behörde geschaffen. Die „Küstenwache“ hat keine eigene „Rechtspersönlichkeit“, die beteiligten Bundesbehörden arbeiten weiterhin auf der Basis ihrer jeweiligen Rechtsgrundlagen. Ihre originären Zuständigkeiten blieben unberührt. In der Fachzeitschrift „Hansa“ wurde dieses „Konstrukt der institutionalisierten Amtshilfe“ als „organisatorische Krücke“ kritisiert.

²²³ „Seeunfälle bei uns – Sachstand, Handlungskonzepte“; Heiko Lauterbach, WSP-Direktion Bremen; In: Dokumentation zur Fachtagung „Küstenunfallmanagement“ der Gewerkschaft der Polizei vom 17. Januar 2000, S. 33, Hilden 2000

²²⁴ „Seeunfälle anderswo – wie regeln Nachbarn Küstenunfälle?“; Leif H. Sjöström; In: Dokumentation zur Fachtagung „Küstenunfallmanagement“ der Gewerkschaft der Polizei vom 17. Januar 2000, S. 26, 27, Hilden 2000

²²⁵ „Leinen los für die Coast Guard“; N.N., Schutzgemeinschaft Deutsche Nordseeküste; In: Homepage der SDN: www.sdn-web.de/Coastguard/coast93.htm

Durch einen „ministeriellen Geniestreich“ sei „...eine Küstenwache in Scheinexistenz...“ geschaffen worden, „...wobei die Verwaltungen ihren Besitzstand wahren konnten.“ Dennoch funktioniere die Zusammenarbeit nach Aussage der Beteiligten in der Praxis gut.²²⁶ Die Zusammenarbeit wird durch eigens dafür eingerichtete Küstenwachzentren koordiniert. Das Küstenwachzentrum „Nordsee“ ist ebenso wie der ZMK beim Wasser- und Schifffahrtsamt Cuxhaven untergebracht, das Pendant für die Ostsee beim BGS-See in Neustadt/Holstein.

Tatsächlich sind der Einrichtung einer Küstenwache als eigenständiger Behörde, die für den maritimen Umweltschutz zuständig wäre, durch die Verfassung der Bundesrepublik Deutschland Schranken auferlegt. Im Artikel 20 Absatz 1 Grundgesetz (GG) ist das so genannte Bundesstaatsprinzip verankert. Dies bedeutet, dass sich die Bundesrepublik Deutschland als Gesamtstaat (Bund) aus Gliedstaaten (Ländern) zusammensetzt, die auch Staatscharakter haben. Dabei sind die Länder mit eigener staatlicher Hoheitsmacht ausgestattet. Die Staatsgewalt insgesamt ist zwischen Bund und Ländern nach Aufgaben- und Funktionsbereichen durch die Verfassung aufgeteilt. Die Kompetenzaufteilung zwischen Bund und Ländern hat einerseits die Funktion einer systemerhaltenden Balance und andererseits einer effektvollen vertikalen Gewaltenteilung.²²⁷ Die Hoheitsmacht der Länder wird in ihrem jeweiligen Gebiet ausgeübt. Dazu gehört auch das Küstenmeer der Bundesrepublik Deutschland, das in Hoheitsgebiete der Küstenländer aufgeteilt ist. Dort führen die Länder nach Artikel 84 (1) GG die Bundesgesetze – hier zu Aufgaben des Umweltschutzes - als eigene Angelegenheit aus und regeln die Einrichtung der Behörden und das Verwaltungsverfahren. Auch die Tatsache, dass das Küstenmeer als Bundeswasserstraße nach Artikel 89 (1) GG und § 1 Wasserstraßengesetz im Eigentum des Bundes steht, ändert daran nichts. „Durch das Eigentum des Bundes an den Bundeswasserstraßen wird selbstverständlich keine Gebietshoheit des Bundes begründet. Auch die Bundeswasserstraßen gehören zum Staatsgebiet der Länder und nur in dieser Eigenschaft auch zum Staatsgebiet des Bundes. In dem sich an das Küstenmeer seewärts anschließenden Meeresgebiet hat die Bundesrepublik Deutschland nach dem Völkerrecht zwar wichtige hoheitliche Befugnisse, dieser Teil des Meeres gehört aber nicht mehr zum Staatsgebiet der Bundesrepublik Deutschland und seiner Küstenländer.“²²⁸ In diesen Meeresgebieten, die seerechtlich als ausschließliche Wirtschaftszone bezeichnet werden (AWZ), sind aufgrund fehlender Ländergebietshoheit, die Bundesbehörden, die im Rahmen der Küstenwache zusammenarbeiten, gemäß Seeaufgabengesetz (SeeAufgG) zuständig.

Das Problem der Einrichtung einer Küstenwache ergibt sich somit aus dem Rechtsstatus des Küstenmeeres. Eine entsprechende Verfassungsänderung ist nach herrschender Meinung nicht möglich, da geschützte Kernbereiche des Artikel 20 GG wie das Bundesstaatsprinzip und der Grundsatz der Gewaltenteilung als Teil des Rechtsstaatsprinzips betroffen wären. Nach Artikel 79 (3) GG sind Änderungen, die Grundsätze des Artikel 20 berühren, unzulässig. Bei der Bekämpfung maritimer Schadensfälle, einer Aufgabe der vielfach gewünschten Küstenwache, würden verschiedenartige Aufgaben von Bund und Ländern, darunter Aufgaben der Eingriffsverwaltung (Polizei) wahrgenommen, welche die Prinzipien der Bundesstaatlichkeit und der Gewaltenteilung berühren.

²²⁶ „Unfallmanagement und hoheitliche Kompetenzverteilung zwischen Bund und Ländern, insbesondere bei Seeunfall, Schadstoffeintrag und Katastrophe“; Uwe Jenisch; In: Dokumentation zur Fachtagung „Küstenunfallmanagement“ der Gewerkschaft der Polizei vom 17. Januar 2000, S. 6, Hilden 2000

²²⁷ Staatsrecht; Dritter Teil: Staatsform der Bundesrepublik Deutschland; Alfred Katz; S. 118, ff., Heidelberg 1994

²²⁸ „Verfassungsrechtliche Bedingungen einer Küstenwache zur Bewältigung maritimer Schadensfälle“; Herbert Schnoor; In: Dokumentation zur Fachtagung „Küstenunfallmanagement“ der Gewerkschaft der Polizei vom 17. Januar 2000, S. 18, Hilden 2000

Kompetenzen des Bundes und der Küstenländer dürfen nicht wechselseitig übertragen werden, eine Zusammenfassung von Bund- und Länderkompetenzen (Mischverwaltung) ist ebenso verfassungswidrig. Davon ausgenommen sind lediglich die so genannten Gemeinschaftsaufgaben, die durch Artikel 91 a und b abschließend katalogisiert sind. Es bleibt also nur die Kooperation der Landes- und Bundesbehörden oder die gegenseitige Amtshilfe im Einzelfall.

Für die allgemeine Gefahrenabwehr und auch die Kontrolle der Einhaltung der Vorschriften des MARPOL-Übereinkommens im Bereich des Küstenmeeres sind die Wasserschutzpolizeien der Länder zuständig. Um die Kooperation der Küstenländer in dieser Beziehung untereinander und mit den Bundesbehörden zu verbessern, wurde im Jahre 1999 die „WSP-Leitstelle“ eingerichtet. Sie ist, wie auch andere Kooperationsstellen, beim Wasser- und Schifffahrtsamt Cuxhaven untergebracht. Schon allein durch räumliche Nähe sollte die von allen Beteiligten gewünschte Zusammenarbeit gefördert werden.

5.5 Wasserschutzpolizeien der Länder

Auf der Konferenz „MariChem 89“ (Amsterdam, 1989) stellte der Präsident des Deutschen Hydrographischen Instituts (heute BSH), Dr. Peter Ehlers, die Erfahrungen der Bundesrepublik Deutschland mit der Anwendung des MARPOL-Übereinkommens dar. Um unerlaubte Einleitungen zu vermeiden und Verstöße aufzuklären, seien umfangreiche polizeiliche Überwachungsmaßnahmen erforderlich. Dazu gehöre neben einer intensiven Kontrolle auf See mit Polizeifahrzeugen eine großräumige, sichtunabhängige Luftüberwachung. Von großer Bedeutung sei aber auch die Kontrolle in den Häfen. Den Öltagebüchern komme „...besondere Bedeutung zu, weil sie Ermittlungen ermöglichen, ob tatsächlich so viel Sludge entsorgt worden ist, wie erfahrungsgemäß anfallen muß.“²²⁹ Auch laut einer Studie der Umweltschutzgruppe „Friends of the Earth International“ (FOEI), die der IMO im Jahre 1992 vorgelegt wurde, sind MARPOL-Kontrollen in den Häfen als Mittel der Küstenstaaten zur Feststellung illegaler Einleitungen fast genauso wichtig wie die Überwachung auf See. Damit seien Kontrollen der Eintragungen im Öltagebuch und Überprüfungen der technischen „MARPOL-Ausrüstung“ wie Bilgewasserentöler, Alarmmonitore und automatische Unterbrechungseinrichtungen gemeint.²³⁰

Diese Kontrollen werden in den Seehäfen Deutschlands von der See-Berufsgenossenschaft (SeeBG) in ihrer Eigenschaft als Hafenstaatkontrollbehörde und von der Wasserschutzpolizei durchgeführt. Dabei ergeben sich Überschneidungen und Kompetenzabgrenzungen, aber auch Kooperation. Die sachliche Zuständigkeit der Wasserschutzpolizei für derartige Kontrollen ist aus den bestehenden Gesetzen weniger klar ersichtlich als die Aufgabenzuweisung für die SeeBG. Auch wenn MARPOL-Kontrollen durch die Wasserschutzpolizei allgemein von der Schifffahrt akzeptiert und im Grundsatz nicht in Frage gestellt werden, ist deren rechtlicher Hintergrund kompliziert. Eine lange Kette von Rechtsvorschriften ist anzuführen, um ihn zu begründen. Auf der einen Seite hat der Gesetzgeber dem Polizeivollzugsdienst der Länder „Türen geöffnet“, ihm andererseits aber konsequent keine zusätzliche, originäre Zuständigkeit zugewiesen.

²²⁹ „MARPOL 73/78 – Erfolg oder Mißerfolg?“, Peter Ehlers, BSH; In Hansa, Heft: 1/2/1990, S. 3, Hamburg 1990

²³⁰ „Marpol convention ´not being fully enforced“; Michael Grey, Lloyds List 1992; S.2, London 1992

Nach Artikel 70 GG ist die Gesetzgebungskompetenz zwischen Bund und Ländern unterschieden in ausschließliche Gesetzgebung des Bundes nach Artikel 71 GG und konkurrierende Gesetzgebung. Letztere ist im Artikel 72 GG definiert. Danach ergibt sich, dass die Länder nur solange und soweit die Befugnis zur Gesetzgebung haben, bis der Bund von seiner Gesetzgebungskompetenz Gebrauch gemacht hat. Welche Gesetzgebungsgebiete unter die konkurrierende Gesetzgebung fallen, ist im Katalog des Artikel 74 GG festgelegt. Im Absatz 1, Nummer 21 sind dort Hochsee- und Küstenschifffahrt aufgeführt. Mit dem „Gesetz über die Aufgaben des Bundes auf dem Gebiet der Seeschifffahrt“ (Seeaufgabengesetz, SeeAufgG) hat der Bund von seiner Gesetzgebungskompetenz Gebrauch gemacht.

Nach Paragraph 1, Nummer 4 des Seeaufgabengesetzes obliegen dem Bund auf dem Gebiet der Seeschifffahrt (unter anderem),...die Überwachung der für die Verkehrs- und Betriebssicherheit der Wasserfahrzeuge, zur Abwehr von Gefahren für die Meeresumwelt...vorgeschriebenen Bauart, Einrichtung, Ausrüstung, Kennzeichnung und Maßnahmen einschließlich der in diesem Rahmen erforderlichen Anordnungen...“. Die Ausführung dieser Aufgaben wird durch § 6 (1) SeeAufgG der SeeBG übertragen. Durch § 8 (1) SeeAufgG werden die entsprechenden SeeBG-Mitarbeiter zur Betretung der Schiffe und Vornahme von Überprüfungen ermächtigt. Die originäre MARPOL-Kontrollbefugnis für die SeeBG als Bundesorgan ist damit deutlich festgelegt.

Für die Wasserschutzpolizeien ergibt sich die Zuständigkeit in diesem Bereich nicht aus dem SeeAufgG. Dort ist im § 3 (2) lediglich ein Verweis auf die „Vereinbarung mit den Küstenländern über die Ausübung der schifffahrtspolizeilichen Vollzugsaufgaben“ (Bund-Länder-Vereinbarung von 1955, BLV) zu finden. Dies sind Aufgaben, die durch Polizeikräfte des (jeweiligen) Landes ausgeübt werden, aber in erster Linie der Sicherheit des Schiffsverkehrs dienen. (Gefahrenermittlung, Gefahrenabwehr und Überwachung der Einhaltung von Verkehrsvorschriften.) Die BLV beziehen sich nur auf Gefahren, die (von außen) auf den Schiffsverkehr einwirken. Auch hier wird (nochmals) ausdrücklich die Zuständigkeit für Überwachungsaufgaben, die der SeeBG übertragen werden, im § 10 BLV ausgeschlossen.

Die Bund-Länder-Zusatzvereinbarungen von 1983 erweiterten die Vollzugsaufgaben um die Ermittlung von Gefahren, die von der Schifffahrt ausgehen, „...einschließlich solcher für das Wasser.“ (Bremisches Gesetzblatt, 1984, S. 405). Erst dort wird man auf der Suche nach einer Rechtsquelle für die Durchführung von MARPOL-Kontrollen durch die WSP fündig: Zunächst wird die Überwachung der Einhaltung von Vorschriften des Umweltschutzes im Bereich der Schifffahrt genannt. Konkretisiert wird dies im Katalog der „in Rechtsvorschriften vorgeschriebenen“ Dokumente, deren Prüfung eine schifffahrtspolizeiliche Vollzugsaufgabe und somit Aufgabe der Wasserschutzpolizeien ist. Dort sind Tagebücher und „sonstige Nachweise“ aufgeführt. Dadurch ergibt sich ein „Zuständigkeitseinstieg“ für die WSP über Kontrollen der Tagebücher, deren Führung und Aufbewahrung an Bord nach den Anlagen I, II, und V des MARPOL-Übereinkommens vorgeschrieben sind.

Die Ermächtigung zum Betreten der Schiffe und zur Durchführung von Maßnahmen ergibt sich für die WSP-Beamten aus dem jeweiligen Polizeigesetz ihres Bundeslandes und nicht, wie vielfach angenommen, aus dem Seeaufgabengesetz. Ermächtigungen, die den Bundesbehörden per Gesetz zugewiesen sind, können nicht in Anspruch genommen werden, weil die „Ausübung der staatlichen Befugnisse“ dann nicht mehr „Sache der Länder“ im Sinne des Artikel 30 GG ist. Dies ist auch nicht der Fall, wenn die Polizei im Rahmen der Amtshilfe oder bei „Gefahr im Verzuge“, im so genannten „Eilfall“, für die SeeBG tätig wird.

Die Ermächtigungen der SeeBG sind dann lediglich ein Maßstab für eigene Entscheidungen der Polizei, da über den Rahmen der Befugnisse der originär zuständigen Behörde nicht hinausgegangen werden darf.

An dieser Stelle ist festzuhalten, dass MARPOL-Kontrollen der WSP in folgenden Beispielfällen rechtlich unproblematisch sind:

- Eine Bundesbehörde (wie die SeeBG) ersucht um die Kontrolle eines Schiffes (oder mehrerer Schiffe), da eine Meldung über eine Meeresverschmutzung vorliegt, für deren Verursachung das oder die Schiffe in Betracht kommen.
- Es liegen konkrete, wenn auch schwache Anhaltspunkte vor, dass auf einem Schiff Ordnungswidrigkeiten oder Straftaten begangen wurden, die sich aus der Missachtung von Vorschriften des MARPOL-Übereinkommens ergeben haben könnten. In diesen Fällen begründet sich die sachliche Zuständigkeit aus der Aufgabenzuweisung der Verfolgung von Straftaten und Ordnungswidrigkeiten aus dem jeweiligen Polizeigesetz des Landes. Entsprechende Ermächtigungen liefert die Strafprozessordnung (StPO).

Erheblich komplizierter wird die Rechtslage, wenn die WSP MARPOL-Kontrollen ohne Auftrag oder vorliegende Verdachtsmomente durchführt. Die Rechtmäßigkeit solcher „anlaßunabhängigen Kontrollen“ oder „Kontrollen um der Kontrolle willen“ wird daher gelegentlich in Frage gestellt. Hier bildet die oben dargestellte Rechtsquelle, die Bund-Länder-Zusatzvereinbarungen, die Basis. Sie lassen die selbstständige Gefahrenermittlung für den Polizeivollzugsdienst zu, auch wenn diese Aufgaben grundsätzlich den Ordnungsbehörden durch Bundesgesetze vorbehalten sind. Werden diese Aufgaben von der WSP wahrgenommen, so geschieht dies nach herrschender Meinung im Rahmen der so genannten Organleihe. Dies bedeutet, dass die WSP funktionell der originär zuständigen SeeBG zuzuordnen ist und dieser die Aufgabendurchführung auch direkt zuzurechnen ist. Dies hat zur Folge, dass Bundesrecht unmittelbar anzuwenden ist. Die WSP ist also bei einer anlassunabhängigen MARPOL-Kontrolle nicht als Polizeivollzugsdienst tätig, sondern als Teil der SeeBG. Daher ist sie in diesem Zusammenhang den Weisungen der SeeBG unterworfen. Das Tätigwerden der WSP im Rahmen der Organleihe ist auf so genanntes schlicht hoheitliches Verwaltungshandeln beschränkt. Dies bedeutet, dass sich eine anlassunabhängige MARPOL-Kontrolle durch die WSP auf die Überprüfung der MARPOL-Zeugnisse und der entsprechenden Tagebücher beschränkt. Werden dabei Sachverhalte festgestellt, die den Tatbestand einer Ordnungswidrigkeit oder Straftat erfüllen, so liegt ab dem Zeitpunkt der Feststellung nicht mehr nur schlichtes Verwaltungshandeln vor. Ermittlungen gegenwärtiger Gefahren mit Eingriffscharakter, für die entsprechende Ermächtigungen vorliegen, lösen den vorherigen Handlungsstatus unmittelbar ab. Dafür sind beispielsweise fehlerhafte Eintragungen im Öltagebuch ausreichend, da dies nach deutschem Recht eine Ordnungswidrigkeit darstellt. Die Wasserschutzpolizei ist somit durch Verfassung und Gesetzgebung zunächst nur eingeschränkt zur Überwachung der Vorschriften des MARPOL-Übereinkommens auf Schiffen berechtigt. Ergibt sich im Zuge solcher Überwachung allerdings ein so genannter Anlass, so wird dadurch das Tor zu weiterführenden Überprüfungen aufgestoßen.

5.6 Kontrolle der MARPOL-Tagebücher

Die Anlagen I, II und V des MARPOL-Übereinkommens schreiben die Führung besonderer Tagebücher vor, anhand deren Eintragungen die ordnungsgemäße Entsorgung von ölhaltigen Rückständen aus dem Maschinenraum, von Öl- und flüssigen Chemikalienladungsrückständen sowie von Schiffsmüll nachgewiesen werden soll. Sie werden als Öltagebuch Teil I und Teil II, Ladungstagebuch und Mülltagebuch bezeichnet. Diese Tagebücher sind von den verantwortlichen Schiffsoffizieren bzw. Schiffssingenieuren zu führen und haben den Charakter einer Urkunde. Nach der letzten Eintragung müssen die Tagebücher drei (das Mülltagebuch nur zwei) Jahre lang an Bord aufbewahrt werden, damit sie für Überprüfungen in den Häfen der MARPOL-Vertragsparteien weiterhin zur Verfügung stehen. Welche Vorgänge und in welcher Form diese einzutragen sind, ist genau festgelegt. Die oben angeführten Anlagen sind mit Anhängen versehen, die Muster der Tagebücher und die jeweiligen aufzeichnungspflichtigen Vorgänge enthalten. Diese Vorgänge sind in verschiedene Abschnitte unterteilt, die mit Kennbuchstaben bezeichnet sind. Zusätzliche Kennnummern der einzelnen Vorgänge schaffen eine Systematik, die Kontrollen erleichtert und beschleunigt. So braucht man beispielsweise für die Feststellung, wann die letzte Abgabe von Ölschlamm an Land erfolgte, nur in der zweiten Spalte der Seiten des Öltagebuchs (Teil I) nach dem „Code“ C 12.1 zu suchen und findet dann nebenstehend die entsprechenden Angaben. Eine zusätzliche Erleichterung der Kontrollen wurde dadurch geschaffen, dass die Eintragungen nicht nur in der Amtssprache des Flaggenstaates, sondern auch in englischer oder französischer Sprache vorzunehmen sind.

5.6.1 Öltagebuch (Teil I)

Die Regel 20 der Anlage I MARPOL 73/78 schreibt die Führung des Öltagebuches für jedes Schiff ab 400 Registertonnen vor. Unter den Betriebsvorgängen im Maschinenraum sind die Abgabe oder die Beseitigung von Ölrückständen und das Einleiten nach See oder die sonstige Beseitigung des Bilgewassers von herausragender Bedeutung. Sinn dieser Eintragungen ist, dass von den verantwortlichen Schiffssingenieuren der vollständige Nachweis über den Verbleib der ölhaltigen Abfälle erbracht wird. Die Einhaltung der Vorschriften der Anlage I durch das Schiffspersonal lässt sich somit im Hafen kontrollieren. Dabei kommt der Vertrauensgrundsatz zur Anwendung, wonach die Richtigkeit inhaltlich schlüssiger Aufzeichnungen nicht in Frage gestellt wird, wenn sich keine Verdachtsmomente ergeben, die berechnigte Zweifel daran begründen.

Bei den Kontrollen der Öltagebücher in den deutschen Seehäfen wird besonderer Nachdruck darauf gelegt, dass der Verbleib des Ölschlammes aus der Schwerölseparation durch die vorgeschriebenen Eintragungen nachgewiesen wird. Dazu wird zunächst ein Kontrollzeitraum festgelegt, der sich am Verantwortungszeitraum der an Bord befindlichen Schiffssingenieure bemisst. So genannte „Fehlmengen“, das bedeutet Sludgemengen, für die kein Beseitigungsnachweis vorliegt, werden den verantwortlichen, mit der Öltagebuchführung betrauten Personen zugerechnet. Dabei kommt die so genannte „1%-Regel“ zur Anwendung. Aufgrund empirischer Erhebungen wird davon ausgegangen, dass bei der Aufbereitung von Schweröl im Schiffsbetrieb regelmäßig 1,5 bis 2 % Sludge, bezogen auf den täglichen Schwerölverbrauch, entstehen. In diesem Zusammenhang hat das Amtsgericht Hamburg im Jahre 1989 nach Anhörung von Sachverständigen festgestellt, dass bei der Aufbereitung von Schweröl und Schmieröl *mindestens* 1% des verbrauchten Treibstoffes als Sludge anfällt [AG Hamburg, 13. Juli 1989-142 b 1838/88].

In einem Urteil des Amtsgerichts Hamburg aus dem Jahre 2002 wurde die „1%-Regel“ als weiterhin gültig bestätigt. Eingeschränkt wurde sie lediglich für Schiffe, auf denen besondere Einrichtungen vorhanden sind, die ermöglichen, den im Sludge enthaltenen Anteil „freien Wassers“ zu reduzieren [AG Hamburg, 25. März 2002-218 1024/01]. Der Schwerölverbrauch ergibt sich aus dem Bestand, der zu Beginn des Kontrollzeitraumes an Bord war, zuzüglich der gebunkerten Mengen und abzüglich des Schwerölbestandes zum Zeitpunkt der Kontrolle. Die Zubunkerungen müssen im Öltagebuch mengenmäßig aufgeführt werden, die Brennstoffbestände sind im Maschinentagebuch vermerkt, das ebenfalls zu den offiziellen Schiffstagebüchern zählt. Sind diese Angaben nicht zu erlangen, was allerdings selten der Fall ist, kann der Schwerölverbrauch anhand der Seetage aus dem Schiffstagebuch (engl.: Ships Log Book) und des durchschnittlichen Verbrauchs der Hauptmaschine errechnet werden. Von diesem Verbrauchswert müssen mindestens 1% Sludge nachgewiesen werden, weil das im Schiffsmotor verbrannte Schweröl zuvor separiert werden musste. (Eine Ausnahme gilt dabei für die Schwerölverbrennung im Hilfskessel zur Wärmeenergiegewinnung. Es existieren Anlagen, die mit unsepariertem Schweröl beschickt werden. Diese Brennstoffmengen sind dann vom Verbrauch abzuziehen, damit die Rückstandsmenge nicht fälschlicherweise erhöht wird. Diese Mengen fallen allerdings erheblich geringer aus als diejenigen, die zum Antrieb des Schiffes benötigt werden. Bei Tankschiffen, die mittels solcher Kessel Dampf für die Heizung der Ladetanks erzeugen, kann der Verbrauch unseparierten Brennstoffes allerdings größer als bei „Trockenfrachtern“ sein und darf bei der Rückstandsberechnung nicht vernachlässigt werden.) Die Rückstände aus der Schwerölseparation müssen also an Bord in den dafür vorgesehenen Tanks enthalten oder mittels zugelassener Verfahren beseitigt worden sein.

Zulässig sind die Abgabe in Auffanganlagen an Land oder die Verbrennung im so genannten Incinerator beziehungsweise in Hilfskesseln, die mit einem speziellen, für die Verbrennung von Sludge geeigneten Brenner ausgerüstet sind. Wurden derartige Verbrennungen als Beseitigungsnachweis im Öltagebuch eingetragen, so werden sie nur anerkannt, wenn die genutzten Einrichtungen im IOPP-Supplement als dafür zugelassen aufgeführt sind. Das Zurückpumpen von Ölschlamm in die Brennstofftanks macht aus technischer Sicht keinen Sinn. Außer der Tatsache, dass sich der Sludgeanteil im Brennstoff stetig erhöhen würde, was keinen gewünschten Effekt darstellt, wird dann nur „im Kreislauf“ transferiert und separiert, ohne dass eine tatsächliche Beseitigung erfolgt. Eintragungen im Öltagebuch dieser Art werden nicht als Nachweis der Beseitigung anerkannt. Sie werden als „Schutzbehauptung“ und damit als unwahr eingestuft. In solchen Fällen werden allerdings Proben aus den entsprechenden Bunkertanks und Vergleichsproben aus den Sludgetanks genommen. Da die Polizei dazu verpflichtet ist, auch entlastendes Beweismaterial zu sammeln, darf die Möglichkeit, dass an Bord tatsächlich so verfahren wurde, nicht unberücksichtigt bleiben. Eine Probenanalyse könnte einen erhöhten Sludgeanteil im Brennstoff ergeben, wodurch der Vorwurf, dass der Ölschlamm illegal beseitigt wurde, entkräftet wäre. *In den mir bekannten Fällen haben die Betroffenen allerdings nie auf diesen Analysen bestanden. Sie haben eben zunächst versucht, auf dem Wahrheitsgehalt der Aufzeichnungen zu bestehen, dies um so mehr, als die Eintragungen bei Kontrollen in anderen Ländern nicht beanstandet worden waren. Am Ende der Ermittlungen wurde der Vorwurf, dass der Beseitigungsnachweis fehle, dann aber nicht mehr bestritten.*

Hier stellt sich auch die Frage, inwieweit die Öltagebuchkontrollen anderer MARPOL-Vertragsparteien, deren Rechtsprechung keine „1%-Regel“ kennt, den materiellen Inhalt der Eintragungen erfassen. Es ist immer wieder festzustellen, dass diese Art des Nachrechnens und die Konsequenzen als deutsche Besonderheit angesehen werden, die sich mehr oder weniger „herumgesprochen“ hat. Gelegentlich wird gefragt, wo im MARPOL-Übereinkommen stehe, dass 1% Sludge nachzuweisen sei.

Die einfachste Antwort darauf ist, dass die Eintragungen im Öltagebuch die tatsächlichen Vorgänge mit den richtigen Mengen wiedergeben müssen. Würde dies getan, so hätte niemand Probleme mit dem Nachweis, da die 1% ja nur das „gerichtsbeste“ Minimum sind, das aus „praktischen“ Erwägungen zu Grunde gelegt wird. In diesem Zusammenhang meint „praktisch“ nicht, dass die beteiligten Behörden es sich leicht machen wollen. Vielmehr sichert diese aus praktischen Erwägungen hervorgegangene Festlegung das Aufdecken und Ahnden solcher Fälle, bei denen ordnungswidriges Handeln (oder Unterlassen) nachweisbar, weil in Urkunden festgehalten, und somit vorwerfbar ist. Die Kehrseite dieser deutschen Behördenpraxis ist allerdings, dass in der Regel keine Vorwürfe erhoben werden, wenn genau 1 % Sludge nachgewiesen werden kann, während nach den empirischen Erhebungen zwischen 1,5 und 2 % angefallen sein müssten. Es fällt bisweilen auf, dass manche Schiffingenieure auch über Kontrollzeiträume von mehreren Monaten (auf eine Stelle hinter dem Komma) genau 1 % und nicht mehr nachweisen. Andere, die vorgeben, auf ihrem Schiff falle weniger an, äußern sich nach Konfrontation mit der 1%-Regel, sie werden in Zukunft das Öltagebuch so führen, dass sie in den deutschen Häfen keine Probleme mehr bekämen. Dies sind unerwünschte Effekte, die aber erahnen lassen, was sich auf See tatsächlich abspielt, was wiederum durch die Vielzahl der festgestellten Verunreinigungen durch abgelassenen Ölschlamm, beispielsweise in der Nordsee, belegt wird.

Außer der Verbrennung des Ölschlammes oder der Abgabe an Land, die durch landseitig ausgestellte Bescheinigungen zusätzlich belegt werden soll, müssen Umpumpvorgänge aufgezeichnet werden. Dies erfüllt die Forderung des lückenlosen Nachweises. Die Tanks für Sludge aus der Schwerölseparation sind zwar so angeordnet, dass sie per Schwerkraft befüllt werden, häufig sind sie aber so dimensioniert, dass regelmäßig Umpumpvorgänge in größere Sammeltanks erforderlich sind. Aus diesen Eintragungen ist häufig heraus zu lesen, dass tatsächlich mehr als 1% Rückstände anfallen. Die einmal dokumentierten Mengen können dann auch nicht mehr ohne eingetragene, zugelassene Beseitigungsverfahren reduziert werden. Ist dies laut späteren Bestandsaufzeichnungen auf „wundersame“ Weise doch geschehen, so ist der fehlende Nachweis über den Verbleib zu unterstellen. Entwässerungen der Tanks, die tatsächlich zu legalen Füllstandsreduzierungen führen, sind daher ebenfalls aufzuzeichnen. Die wöchentlich oder „am Ende einer Reise“ einzutragenden Füllstände der Sludgetanks sind für die Schiffsbesatzung, aber auch für Kontrollpersonen hilfreich, wenn nachvollzogen werden soll, wieviel Rückstände wann und wo gesammelt bzw. gelagert wurden. Eine vollständige Kontrolle der Richtigkeit der Angaben im Öltagebuch schließt daher die Feststellung der tatsächlichen Tankfüllstände ein. Dies erfolgt durch Tankpeilungen, die manuell mit Maßbändern oder Stangen durchgeführt werden. Auf besser ausgerüsteten, modernen Schiffen existieren Fernanzeiger, deren Werten man aber nicht immer vertrauen sollte.

Schwieriger als die Kontrolle des Nachweises über den Verbleib des Ölschlammes aus der Schwerölaufbereitung gestaltet sich die Kontrolle des Verbleibs von anderen ölhaltigen Rückständen, zum Beispiel von gebrauchtem Schmieröl und Bilgewasser. Hier existieren keine allgemeingültigen Regeln über anfallende Mengen. Die speziellen Gegebenheiten auf dem jeweiligen Schiff wie Alter, Wartungszustand und Anlagenart führen zu unterschiedlich großen anfallenden Mengen. Hier muss zunächst auf die Richtigkeit der Angaben über angefallene Mengen, die in den entsprechenden Tanks gesammelt wurden, vertraut werden. Im Zuge der Überprüfung ist der Schwerpunkt auf die Eintragungen über Beseitigungsvorgänge zu legen. Ist beispielsweise der Inhalt des Bilgewassertanks laut Eintragungen im Öltagebuch vollständig über die 15-ppm-Anlage nach See eingeleitet worden, so können Zweifel über die Richtigkeit der Eintragungen aus technischer Sicht angebracht sein.

Da sich im Bilgewassertank eine Ölphase auf der Wasserphase absetzt, ist es eher wahrscheinlich, dass lediglich die Wasserphase zwecks Entölung auf einen Restölgehalt unter 15-ppm durch den Bilgewasserentöler gepumpt wird. Die Ölphase selbst kann nicht entölt werden und würde durch ihre Konzentration den Coaleszern eher schaden. Bis diese entsprechend gespült oder gereinigt sind, um wieder funktionsfähig zu sein, fällt Reinigungswasser als Bilgewasser an. Das wäre im Zuge der ursprünglich vorgenommenen Bilgewasserbeseitigung ein unerwünschter Effekt. Die Ölphase aus dem Bilgewassertank wäre somit eher an Land abzugeben oder in einen Sludgetank umzupumpen. Da es sich dabei wiederum um aufzeichnungspflichtige Vorgänge handelt, lässt deren Fehlen auf ordnungswidriges Tun oder Unterlassen schließen. In solchen Fällen ist eine Untersuchung der technischen Gegebenheiten und des Zustandes der 15-ppm-Anlage Aufgabe der Polizei im Rahmen der Erforschung von Ordnungswidrigkeiten. Hier überschneiden sich die Aufgabefelder der Polizei und der Hafenstaatkontrolle. Die Wasserschutzpolizei ist daher verpflichtet, wenn bei der Erforschung von Ordnungswidrigkeiten technische Mängel festgestellt werden, die Hafenstaatkontrollbehörde umgehend darüber zu informieren. Die Anordnung zur Beseitigung dieser Mängel bleibt, auch wenn diese von der Polizei festgestellt wurden, in Deutschland Aufgabe der See-Berufsgenossenschaft. Dies bedeutet für die Schifffahrt auf der einen Seite, dass eine übergeordnete Kontrollinstanz eingeschaltet wird, was der Objektivität zuträglich ist, andererseits führt diese Aufgabenteilung aber auch dazu, dass nun eine weitere Kontrolle stattfinden muss. Die technischen Besichtigter der Hafenstaatkontrolle müssen vor der Anordnung von belastenden Maßnahmen selbst vom Vorliegen eines technischen Defektes überzeugt sein. Das hat zur Folge, dass beispielsweise die Funktion der 15-ppm-Anlage mehrfach vorgeführt werden muss. Somit können Stunden vergehen, bis eine Schiffsführung verbindliche Anordnungen erhält oder es sich herausstellt, dass kein Mangel vorliegt. Dies bedeutet eine nicht unerhebliche Beeinträchtigung des Schiffsbetriebs, da in der Regel Personal gebunden wird, das beispielsweise für Aufgaben eingeteilt war, die nur während des Stillstandes der Hauptmaschine im Hafen durchzuführen sind. Hier ist eine Situation angesprochen, die von der Schifffahrt oft beklagt wird. Es darf aber nicht vergessen werden, dass Zweifel an der Funktionsfähigkeit einer Anlage, die dem Meeresumweltschutz dient, ja nur auftauchen, wenn solch eine Anlage nicht richtig bedient wird, ihr Wartungszustand mangelhaft oder sie tatsächlich defekt ist. Kann ein Schiffingenieur bei einem Probelauf zeigen, dass der Entöler „sauberes“ Wasser produziert und wesentliche Elemente wie Alarmmonitor und automatischer Stop funktionieren, so wird es bei dieser einmaligen Demonstration bleiben. Häufig stellt sich die Situation aber zunächst anders dar: Mehrere Maschinisten „versuchen“ eine 15-ppm-Anlage in Betrieb zu nehmen und müssen dabei Werkzeuge zu Hilfe nehmen. Die oft zu hörende Entschuldigung lautet dann, die Anlage werde sowieso kaum oder gar nicht benutzt. Tatsächlich muss aber eine vorhandene Einrichtung, die im IOPP-Supplement eingetragen ist, stets funktionsfähig sein. Ergeben sich bei einer Überprüfung im Hafen Probleme, so kann man die Verantwortlichkeit dafür zunächst beim Maschinenpersonal vermuten. Es gibt aber auch Fälle, in denen die Reederei, der Operator oder das Landbetriebsmanagement das jeweilige Schiff nicht ausreichend mit notwendigen Ersatzteilen ausrüstet. Solche Fälle sind für das Bordpersonal besonders unangenehm, wenn eine Anlage aus Gründen, die es nicht selbst zu vertreten hat, Mängel aufweist. Wenn die Benutzung der 15-ppm-Anlage im Öltagebuch eingetragen wurde, befürchten die Schiffingenieure, dass der Wahrheitsgehalt der Dokumentation bezweifelt wird und sie selbst (und nicht die Reederei) bestraft werden könnten. So ergibt sich für das Maschinenpersonal ein Motiv, die mangelhafte Funktion der 15-ppm-Anlage zu verbergen.

In diesem Zusammenhang ist die Beweisführung allerdings besonders schwierig. Ist eine Anlage als defekt festgestellt worden, so lässt sich selten beweiskräftig ermitteln, seit wann dies so ist. Auch hinzugezogene Sachverständige können nur selten eindeutige Anzeichen benennen, die Auskunft geben, ob die letzte eingetragene Benutzung ordnungsgemäß stattgefunden hat. Sind beispielsweise in der Reinwasserleitung nach außenbords Ölanhaftungen festzustellen, so gilt es zu beweisen, dass diese von einer illegalen Einleitung mit der bereits defekten oder manipulierten Anlage stammen. Es könnte auch sein, dass die Ölsuren durch die zeitliche Verzögerung zwischen Alarmauslösung und automatischer Unterbrechung des Einleitungsvorgangs in den Austritt nach See gelangt sind. Hier sind jedoch stets Zweifel angebracht, da eine gewissenhaft arbeitende Schiffsbesatzung eine verschmutzte Reinwasserleitung reinigen würde, um etwaige Beanstandungen oder „unnötige“ eingehende Überprüfungen durch Hafenbehörden zu vermeiden. In der Praxis scheinen viele, vermutlich aus Bequemlichkeit, auf eine solche Reinigung jedoch zu verzichten.

In ihrem Bericht für das Jahr 2000 veröffentlichte die SeeBG die Anzahl der Meldungen der Wasserschutzpolizeien der Küstenländer bezüglich funktionsunfähiger Bilgewasserentöler und weiterer Elemente der 15-ppm-Anlagen: In 144 Fällen waren die Entöler der kontrollierten Schiffe (gesamt: 415 mit MARPOL-Mängeln), weil mit Schlamm oder Öl zugesetzt, innen zu reinigen, war ein Filterwechsel notwendig oder es lagen Materialschäden oder illegale Flanschanschlüsse vor. In 88 Fällen waren Magnetventile, die Ölsteuerung oder die automatische Unterbrechungsvorrichtung defekt, Bypässe montiert oder die Elektronik defekt.²³¹ *Eine ähnliche „Bequemlichkeit“ der Maschinenbesatzungen ist in Bezug auf illegale Rohrleitungen von Sludgetanks nach außenbords festzustellen. Häufig befinden sich diese Leitungen, ob fest installiert oder „fliegend“, in Form von Schlauchleitungen in Augenhöhe und sind bei einer Kontrolle innerhalb weniger Minuten als solche zu erkennen.*

Man fragt sich zuweilen, ob solchen Manipulationen Naivität oder fehlendes Unrechtsbewusstsein der Schiffsbesatzungen zugrunde liegt. Es kann auch sein, dass solche Leitungen, wenn sie bei vorangegangenen Kontrollen nicht beanstandet wurden, als „unproblematisch“ angesehen werden. Sie sind es nach deutschem Recht aber keinesfalls, ihre bloße Existenz wird als Ordnungswidrigkeit geahndet. Aus der Regel 17 Absatz 3 der Anlage I von MARPOL 73/78, wonach Rohrleitungen „zu und von den Tanks für Ölschlamm...keine unmittelbare Verbindung nach außenbords haben“ dürfen, ergibt sich die Verpflichtung für den verantwortlichen Ingenieur an Bord, dafür zu sorgen, dass solche Verbindungen nicht bestehen. Hat er dies unterlassen, so ist der Tatbestand des § 3(4) der „Verordnung über Zuwiderhandlungen gegen das Internationale Übereinkommen von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe...“ (MARPOL-Owi-V) erfüllt. Das Unterlassen bleibt auch vorwerfbar, wenn bei einer Klassenbesichtigung die „verbotene Rohrleitung“ „übersehen“ oder nicht beanstandet wurde. Da die MARPOL-Besichtigungen zumeist durch die Klassifikationsgesellschaften im Auftrage des jeweiligen Flaggenstaates jährlich erfolgen, ist es um so erstaunlicher, fest installierte „verbotene Rohrleitungen“ bei Kontrollen der Wasserschutzpolizei oder der Hafenstaatkontrolle überhaupt vorzufinden. Nach den Statistiken des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) wurden dort in den Jahren 2000 und 2001 je 73 und 45 „verbotene Rohrleitungen“ angezeigt.²³²

²³¹ „MARPOL-Kontrollen auf fremdflaggigen Schiffen, Meldungen der Wasserschutzpolizei“; In: Sicherheit auf See 2000, Jahresbericht der See-Berufsgenossenschaft; S. 27, Hamburg 2001

²³² „Ergebnisstatistik der Ordnungswidrigkeiten nach MARPOL-Owi-VO i.V.m. MARPOL 1973/78 für das Jahr 2000“ (bzw. 2001); BSH Hamburg, S. 6, Hamburg 2001, 2002

Wie im Falle der „Sludgefehlmengen“ aus dem Öltagebuch kann man, wenn eine „verbotene Rohrleitung“ mit frischen Ölanhaftungen darin festgestellt wird, davon ausgehen, dass Ölschlamm illegal entsorgt wurde. In den häufigsten Fällen sind die „verbotenen Rohrleitungen“ von Schlammtanks nach außenbords keine separaten Einrichtungen. Vielmehr werden vorhandene Systeme, die über ein Ventil nach See verfügen, mit dem Sludgesystem verbunden. So wird häufig die Reinwasserleitung der 15-ppm-Anlage verwendet. Dies ist eine erstaunlich plumpe „Lösung“, da zu erwarten ist, dass auf diesen Bereich des Maschinenraumes stets besonderes Augenmerk gelegt wird.

Eine weitere Möglichkeit der illegalen Entsorgung ist die Verwendung des Notlensystems. Nach SOLAS 74 Kapitel II-1 Regel 21 (5) muss jedes Schiff Möglichkeiten besitzen, die Maschinenräume im Notfall von eindringendem Seewasser zu lenzen (leer zu pumpen). Der Ölschlamm wird über die Maschinenraumbilge und dieses Notlensystem in das Meer gepumpt. Ein technischer Aufsichtsbeamter der SeeBG Hamburg stellte diese Möglichkeit in der Fachzeitschrift Hansa im Jahre 2002 als sehr einfach dar. Gleichzeitig verwies er aber auch auf das Erfordernis „...umfangreicher Reinigungsarbeiten, um die Spuren zu beseitigen und die Bilge in einen ordnungsgemäßen Zustand zu versetzen.“²³³

An dieser Stelle kollidieren Schiffssicherheitsvorschriften mit Umweltschutzbestimmungen. Nach dem allgemein gültigen Grundsatz „Safety first“ ist die ständig gegebene Möglichkeit, die Maschinenraumbilge nach See zu lenzen auch nicht zu beanstanden. In diesem Bereich bleibt bisher nur die Anwendung des Vertrauensgrundsatzes, wie er auch für die oben beschriebene ordnungsgemäße Bedienung der 15-ppm-Anlagen gilt. Diese Konstellation führt dazu, dass vorhandene „Bilgewasserbypässe“, die gelegentlich zur Umgehung des Entölers installiert werden, in Deutschland nicht als Ordnungswidrigkeit geahndet werden. Werden sie bei einer Kontrolle entdeckt, so handelt es sich lediglich um eine nicht zugelassene Einrichtung, die umgehend zu entfernen oder dauerhaft zu unterbrechen ist. Ein vorhandener Bilgewasserbypass wird nicht als gravierender Verstoß eingestuft, da für direkte Bilgewassereinleitungen auch das Notlensystem „bereit steht“.

Die dargestellte Rechtslage weist allerdings eine entscheidende Lücke auf. Vielfach ist entweder bereits von der Bauwerft oder durch entsprechende nachträgliche Veränderungen auch das „Notlenzen“ des Bilgewassers aus dem Bilgewassersammeltank ermöglicht worden. Das im Tank gesammelte ölhaltige Bilgewasser kann direkt eingeleitet werden, was in Notfällen erlaubt ist. Ein solcher Notfall wird aller Wahrscheinlichkeit nach wohl nie gegeben sein. Sollte es jemals in einer Notsituation erforderlich werden, Bilgewassertanks entleeren zu müssen, stünde dafür auch die Leitung zur Abgabestation an Deck zur Verfügung. Wenn also der legale Entsorgungsweg vom Bilgewassertank über die 15-ppm-Anlage nach See führt und gleichzeitig eine direkte Verbindung von diesem Tank über das Notlensystem nach See besteht, so kann die letztere als verbotene Umgehung der 15-ppm-Anlage angesehen werden. Auch bei solchen Installationen liegt nur ein „technischer“ Mangel vor, da die Regel 17 (3) (siehe oben) ausdrücklich nur direkte Leitungen von Sludgetanks und eben nicht auch Bilgewassertanks erfasst. *Dabei ist allerdings zu beobachten, dass solche Installationen, wenn sie das direkte Einleiten vom Bilgewassertank nach See ermöglichen und werftseitig eingerichtet wurden, von den Klassifikationsgesellschaften häufig zugelassen und von den Hafenstaatskontrollbehörden geduldet werden.* Bleibt also nur zu hoffen, dass die IMO-Vertragsparteien in der Zukunft in diesem Bereich einen ebenso gemeinsamen Handlungsbedarf erkennen, wie es für illegale Sludgeleitungen bereits geschehen ist. Die Einsicht, dass sich immer Wege für illegale Einleitungen finden, ist zwar richtig, sie darf bei der Weiterentwicklung von MARPOL aber keine Rolle spielen.

²³³ „Illegale Entsorgung von Ölrückständen“; Jörg Heuckeroth, SeeBG Hamburg; In: Hansa, Heft: 10/2002, S. 21, Hamburg 2002

5.6.2 Ladungstagebücher

Auf Öltankschiffen und Chemikaliertankern sind zusätzlich zum Öltagebuch über Betriebsvorgänge im Maschinenraum auch Ladungstagebücher zu führen. Öltankschiffe müssen mit dem „Öltagebuch-Teil II“ und Chemikaliertanker mit dem „Ladungstagebuch für Schiffe, die schädliche flüssige Stoffe als Massengut befördern“, ausgerüstet sein. Die verantwortlichen Schiffsoffiziere, die in der Regel mit der Führung dieser Bücher betraut werden, sind Angehörige des nautischen Dienstes. Der Umgang mit der Ladung und den Ladetanks ist traditionell Teil des „Decksbereiches“ und somit Nautikern übertragen. Um diese Aufgaben wahrzunehmen, sind Zusatzqualifikationen vorgeschrieben, denn sie erfordern technischen Sachverstand und vor allem Erfahrungen in diesem speziellen Bereich der Schifffahrt.

Nach meinen Beobachtungen sind die Maschinenbesatzungen von Tankschiffen unabhängig von ihrer Nationalität technisch qualifizierter als die von Trockenfrachtern. Dies wirkt sich auf den Umgang mit den Anlagen an Bord, die dem Meeresumweltschutz dienen, positiv aus. Das bedeutet nicht, dass es dort keine Wartungs- oder Bedienungsmängel bei den Bilgewaterentölern gäbe oder dass seltener „verbotene Rohrleitungen“ festzustellen wären, „Tankermaschinisten“ haben aber weniger Probleme mit der Bedienung und Instandsetzung der MARPOL-Ausrüstung als ihre Kollegen auf den anderen Schiffen.

Den Statistiken des Paris MOU zufolge lagen die Mängel bezüglich der Anlage I von 1999 bis 2002 bei durchschnittlich 7 % der gesamten festgestellten Mängel. Auf Öl-, Chemikalien- und Gastanker entfielen zwischen 0,2 und 0,3% aller Mängel, der Anlage II (Chemikaliertanker) wurden sogar nur 0,1% zugeordnet.²³⁴ Nach den Statistiken des BSH sind die festgestellten Mängel in den Ladungstagebüchern verschwindend gering im Vergleich zum Öltagebuch-Teil I. Im Jahre 2001 wurden in den deutschen Seehäfen insgesamt 3.550 Öl- und Ladungstagebücher überprüft. Von den 1.494 dabei festgestellten Verstößen betrafen 1.218 die Anlage I (Öltagebuch-Teil I und II) und nur 21 Fälle die Anlage II.²³⁵ Vielleicht liegt das auch daran, dass die nautische Ausbildung eher als die technische eine gewisse „Buchhaltermentalität“ fördert. Dass solche Eigenschaften zur Führung der Ladungstagebücher gefordert sind, lässt sich an den umfangreichen Listen der aufzeichnungspflichtigen Vorgänge erkennen. Die wichtigsten davon betreffen zunächst die Übernahme, das Umpumpen und das Löschen der Ladung. Hier sind nach Regel 20 der Anlage I bzw. Regel 9 der Anlage II, Angaben für jeden einzelnen Tank zu machen. Dies bedeutet für die verantwortlichen Offiziere eine relativ aufwändige doppelte Buchführung, da die Füllmengen der Tanks aus kommerziellen Gründen ohnehin aus den an Bord mitgeführten Ladungspapieren hervorgehen. Außerdem werden die Ladetanks auf Öl- und Chemikaliertankern fast ausschließlich vollständig gefüllt gefahren. Dies geschieht sowohl zur Ausnutzung der Ladekapazität als auch zur Verminderung des Effektes der so genannten „freien Oberflächen“, weil sich diese stabilitätsmindernd auswirken. Hinzu kommt die Tatsache, dass Tanker in den meisten Fällen nur ein „Produkt“ pro Reise bzw. wenige verschiedene Chemikalien auf Tankgruppen verteilt fahren. Das macht die Angaben für jeden einzelnen Tank praxisfremd. Es ist daher häufig zu beobachten, dass die Angaben in den Ladungstagebüchern regelwidrig zusammengefasst eingetragen werden. Verstöße dieser Art werden stets als weniger schwerwiegend bewertet werden.

²³⁴ „Major categories of deficiencies in relation to inspections/ship“; N.N., Sekretariat Paris MOU; Paris MOU Annual Report 2001, S. 28 / Annual Report 2002, S. 31

²³⁵ „Ergebnisstatistik der Ordnungswidrigkeiten nach MARPOL-Owi-VO i.V.m. MARPOL 1973/78 für das Jahr 2001“; BSH Hamburg, S. 5, Hamburg 2002

Ein größeres Gewicht wird auf die Überprüfung der Eintragungen zu Tankreinigungen, Einleitungen von Waschwasser aus Sloptanks ins Meer sowie die Abgabe von Ladungsrückständen und Waschwässern an Land gelegt. Hieran lässt sich überprüfen, ob die einschlägigen Reinigungsvorschriften und Einleitungsbedingungen eingehalten wurden.

Beispielsweise ist die Reinigung von Ladetanks auf Chemikalientankern nach folgendem Muster einzutragen:

(Code) E Reinigen von Ladetanks mit Ausnahme der Pflichtvorwäsche (andere Vorwäschvorgänge, Abschlußwäsche, Lüftung usw.)

(Item) 15. Uhrzeit, Bezeichnung des (der) Tanks, Stoffe (s) und Gruppe (n) unter Angabe

- .1 des angewendeten Waschverfahrens
- .2 des (der) Reinigungsmittel (s) (Angabe des (der) Mittel (s) und der Menge (n))
- .3 der Verdünnung der Ladungsrückstände mit Wasser unter Angabe der verwendeten Wassermenge (nur Stoffe der Gruppe D)
- .4 des angewendeten Lüftungsverfahrens (Angabe der Anzahl der verwendeten Lüfter, Dauer der Lüftung)

16. Die Tankwaschrückstände wurden

- .1 ins Meer eingeleitet
- .2 an eine Auffanganlage abgegeben (Hafen angeben)
- .3 in einen Sloptank umgepumpt (Tank angeben)

Quelle: Anhang IV der Anlage II MARPOL 73/78

Das einheitlich festgelegte System von Codes (wie beim Öltagebuch) trägt zur Erleichterung der Überprüfung bei. Allerdings nur, wenn eine besondere Qualifikation und praktische Erfahrungen den Personen, die Überprüfungen vornehmen, zur Verfügung stehen. Es ist zu vermuten, dass die relativ geringe Zahl von festgestellten Verstößen auch auf zu wenig Übung beziehungsweise Erfahrung der Prüfer im Umgang mit der Materie zurückzuführen ist. Es darf auch nicht unberücksichtigt bleiben, dass die Ladungstagebücher nur für einen Teil der Welthandelsflotte, das Öltagebuch-Teil I und das Mülltagebuch nach der Anlage V MARPOL 73/78 dagegen für (fast) alle Schiffe vorgeschrieben sind.

5.6.3 Mülltagebuch

Die Führung des Mülltagebuchs ist bedeutend einfacher als die des Öltagebuches oder der Ladungstagebücher. Es handelt sich eher um Tabellen, in deren Zeilen die jeweils geschätzten Mengen der in das Meer eingeleiteten, an Land abgegebenen oder verbrannten Abfälle, eingetragen werden. Die Spalten sind nach den sechs verschiedenen Müllgruppen unterteilt:

1. Kunststoffe
2. Stauholz, Schalungs- oder Verpackungsmaterial, schwimmfähig
3. Papiererzeugnisse, Lumpen, Glas, Metall, Flaschen, Steingut usw., fein gemahlen
4. Papiererzeugnisse, Lumpen, Glas, Metall, Flaschen, Steingut usw., nicht fein gemahlen
5. Speiseabfälle
6. Asche aus der Verbrennungsanlage, ausgenommen Asche von Kunststoffgegenständen, die Gift- oder Schwermetallrückstände enthalten können.

Diese Spalten sind „anwenderfreundlich“ sortiert. Aus der „Spaltengruppe“ für die ins Meer eingeleiteten Abfälle wurden die Kunststoffe weggelassen. Somit kann eine generell verbotene Einleitung der Gruppe 1 nach See gar nicht erst eingetragen werden. Die Gruppe 1 taucht nur bei Abgaben in so genannte Auffanganlagen auf.

Wird sonstiger Müll an Land abgegeben, ist die Aufschlüsselung in die einzelnen übrigen Gruppen nicht gefordert. Weitere Spalten sind für Datum und Uhrzeit, Schiffposition bzw. Hafen, Müllverbrennungen und schließlich die jeweilige Unterschrift vorgesehen. Entsprechend einfach ist die Kontrolle der Eintragungen bezüglich der Einhaltung der Einleitungsvorschriften der Anlage V. Finden sich regelmäßige Abgaben von Kunststoffen an Land in den Aufzeichnungen, ist davon auszugehen, dass das wichtigste Einleitungsverbot eingehalten wurde. Die Feststellung, ob innerhalb von Sondergebieten verbotenerweise anderer Schiffsmüll außer Speiseabfällen eingeleitet wurde, ist ebenfalls nicht schwer, da man die Schiffpositionen der Einleitungen der Gruppen 2 bis 4 und 6 in der übersichtlichen Tabellenform des Mülltagebuches leicht herauslesen kann. Im Falle der Anlage V ist es gelungen, den Schiffsbesatzungen durch die Tagebuchführung eine regelrechte Hilfestellung für die Einhaltung ihrer Vorschriften zu geben. Im Fall des Öltagebuches ist es eher so, dass sich die Ingenieure durch die vorgegebene Form und Vielfalt der Eintragungen in Schwierigkeiten mit Hafenbehörden bringen können. Dennoch wird die seit 1998 vorgeschriebene Mülltagebuchführung, die in der Regel dem Ersten nautischen Schiffsoffizier übertragen ist, häufig als lästiger bürokratischer Mehraufwand empfunden. Oft wird auch der Sinn der Unterteilung in Müllgruppen, mit der an Land inzwischen üblichen getrennten Abfallsammlung verwechselt. Die an Bord durchzuführende Mülltrennung hat lediglich den Sinn, die Einleitungsbedingungen leichter einhalten zu können. In Sondergebieten müssen alle Abfälle außer Lebensmittelresten gelagert werden, bis sie an Land abgegeben werden können oder außerhalb der Sondergebiete ins Meer entsorgt werden dürfen. Recyclingoptionen, wie sie an Land bestehen, wurden der getrennten Sammlung an Bord nicht zugrunde gelegt. Skandinavische Seeleute, die in ihrer Heimat auch in den Häfen nach Fraktionen getrennte Abfallsammlung kennen, beklagen häufig, dass der Abfall an Bord zunächst „mühsam“ getrennt und bei der Abholung in anderen Häfen alles doch zusammengeschüttet wird. Dieses „Zusammenschütten“ in Industriestaaten wie Deutschland erfolgt aber aus seuchenhygienischen Gründen. Sämtliche Schiffsabfälle werden verbrannt.

Bei der Kontrolle der Mülltagebücher ist der oben angeführte Vertrauensgrundsatz ebenfalls anzuwenden. Es kommt relativ selten vor, dass sich eine Schiffsbesatzung durch Eintragung illegaler Einleitungen selbst belastet und es den Hafenbehörden überläßt, durch genaue Überprüfungen des Mülltagebuches, dies im Nachhinein festzustellen. Ist ein Schiff mit einer Verbrennungsanlage für Schiffsmüll ausgerüstet, weisen die Eintragungen wenig bis gar keine Transparenz auf. So muss dann lediglich die geschätzte verbrannte Menge angegeben werden, ohne dass Hinweise auf die Müllgruppe verlangt werden. Im Falle der Verbrennung von Kunststoffabfällen ist dann zwar irgendwann die Abgabe der gesammelten Verbrennungasche an Land fällig, diese wird aber nicht extra aufgeführt, sie geht in der Kategorie „Sonstige“ unter. Auch aus den Abgabebescheinigungen, die in den Häfen ausgestellt werden, geht die jeweilige Abfallgruppe nicht zwangsläufig hervor. Es gibt zwar positive Beispiele für nach Gruppen aufgeschlüsselte Entsorgungsbescheinigungen, so etwa aus spanischen Häfen, häufig fehlt aber jede Angabe dazu. Beispielsweise wird in den Bremischen Häfen eine Entsorgungsbescheinigung bereits bei der Anlieferung der leeren Müllsäcke an Bord ausgestellt. Ob tatsächlich eine Abgabe der gefüllten Säcke an Land erfolgt, ist im Rahmen dieser Praxis nicht nachzuvollziehen. Angesichts dieses schlechten Beispiels vor der „eigenen Haustür“ erscheint es paradox, den Wahrheitsgehalt von im Ausland ausgestellten Abgabebescheinigungen anzuzweifeln. Ein weiteres Manko ist die fehlende Müllgruppe Ladungsabfälle. Da sie unter das unscheinbare „usw.“ der Gruppen 3 und 4 fallen, werden nach See entsorgte Rückstände von Schüttgutladungen so gut wie nie eingetragen. Es ist den meisten Schiffsführungen offenbar auch nicht bewusst, dass Ladungsrückstände überhaupt unter die Anlage V fallen. Dies mag daran liegen, dass im Wortlaut der Anlage V nur auf Betriebsabfälle verwiesen wird.

Wie im Kapitel 3 dieser Ausführungen dargestellt wurde, ist durch das „Studium“ der MEPC-Richtlinien zu dieser Thematik zu erschließen, dass Ladungsrückstände als Betriebsabfälle gelten und somit unter die Anlage V fallen.

Die Anlage V des MARPOL-Übereinkommens mit der Betriebsvorschrift der Mülltagebuchführung dient dem Meeresumweltschutz zumindest in der Weise, dass sie das Umweltbewußtsein fördert. Bei ihrer Anwendung jedoch erweist sie sich als „Tiger ohne Krallen“. Obwohl die Tatsache, dass sich an jedem Strand zum Beispiel angespülte Kunststoffabfälle finden lassen, auf mangelhafte Wirkung schließen lässt, wurden im Vergleich zur Anlage I bisher relativ wenige Verstöße festgestellt und geahndet. In der Statistik des Paris MOU machen die „Anlage V-Mängel“ im Zeitraum zwischen 1999 und 2002 lediglich 1 % der gesamten Beanstandungen aus (Anlage I: 7%).²³⁶ Auch in der Statistik des BSH spielen die Bußgeldbescheide aufgrund von Zuwiderhandlungen gegen die Regel 9 der Anlage V (Pflicht zur Führung eines Mülltagebuches) eine untergeordnete Rolle. Im Jahre 2001 ergingen elf, im Jahr davor zehn Bußgeldbescheide.²³⁷ Die meisten der festgestellten Verstöße bei der Mülltagebuchführung werden als geringfügige Ordnungswidrigkeiten eingestuft, die vor Ort mittels Verwarnungen von den Beamten der Wasserschutzpolizei geahndet werden können. Dabei beträgt der Höchstsatz des Verwarnungsgeldes derzeit 35 Euro. Hier ist ein Kuriosum der deutschen Verwaltungspraxis anzumerken: Vor der Währungsumstellung konnte die Polizei Verwarnungsgelder bis zu einer Höhe von 75 DM erheben. Die Einführung des Euro bedeutete für die Betroffenen somit eine „Verbilligung“.

5.7 Ahndung durch das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie

Stellen Wasserschutzpolizeibeamte bei den MARPOL-Kontrollen Verstöße fest, die nicht als geringfügig zu bewerten sind, so haben sie diese beim BSH in Hamburg anzuzeigen. Nach der „Verordnung über Zuwiderhandlungen gegen das Internationale Übereinkommen von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe und gegen das Protokoll von 1978 zu diesem Übereinkommen“ (MARPOL-OwiV) ist das BSH in Deutschland zuständig für die Verfolgung und Ahndung von Ordnungswidrigkeiten, die Verstöße gegen MARPOL-Einleitungsbedingungen und Tagebuchführungspflichten sowie die oben aufgeführten „verbotenen Rohrleitungen“ betreffen. Die Verordnung gilt nicht nur für deutsche, sondern auch für Schiffe unter fremden Flaggen. Letzteres mit der Einschränkung für Verstöße, die im Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland (Küstenmeer) oder in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) begangen wurden.

Nach Artikel 4 des MARPOL-Übereinkommens kommt dem jeweiligen Flaggenstaat die Kompetenz zu, Verstöße gegen das Übereinkommen nach dem Recht des Flaggenstaates zu ahnden. Im Artikel 6 ist dazu festgelegt, dass die Vertragsparteien bei der Aufdeckung von Verstößen zusammenarbeiten, Beweise sammeln und diese dem betreffenden Flaggenstaat übermitteln. Dies ist das anzuwendende Verfahren bei festgestellten Einleitungsverstößen, die außerhalb des Küstenmeeres und der AWZ begangen wurden. Die gesammelten Ermittlungsergebnisse der Vollzugsbehörden (Wasserschutzpolizei, Bundesgrenzschutz oder Zoll) werden vom BSH als so genannte „Flaggenstaatsmeldung“ weitergegeben.

²³⁶ „Major categories of deficiencies in relation to inspections/ship“; N.N., Sekretariat Paris MOU; Paris MOU Annual Report 2001, S. 28 / Annual Report 2002, S. 31

²³⁷ „Ergebnisstatistik der Ordnungswidrigkeiten nach MARPOL-Owi-VO i.V.m. MARPOL 1973/78 für das Jahr 2000“ (bzw. 2001); BSH Hamburg, S. 6 (bzw. 5), Hamburg 2001, 2002

Neben der grundsätzlichen Flaggenstaatskompetenz ist nach Artikel 4 auch jeder Verstoß im Hoheitsbereich einer Vertragspartei verboten, nach innerstaatlichem Recht unter Strafe gestellt und kann auch nach diesem verfolgt werden. Für illegale Einleitungen ist dies ohne weiteres nachzuvollziehen. Erklärungsbedarf besteht aber für Verstöße gegen Pflichten und Vorschriften der Tagebuchführung. Die Eintragungen sind unverzüglich nach dem Abschluss eines aufzeichnungspflichtigen Vorganges durchzuführen. Bei einer MARPOL-Kontrolle können diese Dokumentierungen je nach Dauer des Verantwortungszeitraumes Monate zurückliegen und „am anderen Ende der Welt“ vorgenommen worden sein. So wird gelegentlich gefragt, warum ein Eintragungsversäumnis eines ausländischen Besatzungsmitgliedes auf einem fremdflaggen Schiff nach deutschem Recht verfolgt werde. Das BSH (damals Deutsches Hydrographisches Institut, DHI) führte im Jahre 1990 Folgendes dazu aus: Bei Verstößen gegen die Eintragungspflichten handele es sich um ein echtes Unterlassungsdelikt, bei dem die Tatzeit im Falle des Unterlassens erst dann ende, wenn die Rechtspflicht zum Handeln erlösche oder vom Täter nicht mehr deliktisch verletzt werde. Dem Betroffenen sei es aufgrund der an Bord befindlichen Unterlagen möglich, auch nachträglich im Hoheitsbereich der Bundesrepublik Deutschland die Eintragungen im Öltagebuch vorzunehmen. Somit bestehe für die Betroffenen auch die individuelle Handlungsmöglichkeit, den andauernden Unrechtstatbestand der unterlassenen Eintragung durch die Gebotserfüllung im Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland aufzuheben. Diese Rechtsauffassung wurde durch Urteil des Amtsgericht Hamburg vom 30.01.1986 (Az.: 142b-934/85) und Beschluß des Hanseatischen Oberlandesgerichtes vom 30.05.1986 (Az.: 3 Ss 23/86 Owi) bestätigt.

Diese Interpretation bildet eine wichtige Grundlage für die Ordnungswidrigkeitenverfahren des BSH, die mit Verhängung von zum Teil hohen Bußgeldern abgeschlossen werden. Bei Tagebuchverstößen und „verbotenen Rohrleitungen“ können diese bis zu 25.000 Euro betragen, bei Einleitungsverstößen sogar bis zu 50.000 Euro. Als Besonderheit ist dabei zu sehen, dass mangelhaft oder ungenügend vorgenommene Tagebuchaufzeichnungen zu solchen belastenden Maßnahmen führen können. Eine „Sludge-Fehlmenge“ zieht also nicht den direkten Vorwurf einer Meeresverunreinigung, sondern den eines „Buchhaltungsfehlers“ nach sich. Eine Fehlmenge kann aber als Hinweis auf mögliche Meeresverschmutzungen gewertet werden. Bei der Ausarbeitung des Bußgeldkataloges, in dem die Bußgeldsummen den Fehlmengen in Tonnen gestaffelt zugeordnet sind, wurde daher zugrunde gelegt, dass die nicht nachgewiesenen Ölschlammengen möglicherweise illegal ins Meer eingeleitet wurden. Außerdem soll durch die hohen Summen der Gewinn durch eingesparte Entsorgungskosten abgeschöpft werden. Wird dies in die Betrachtungen mit einbezogen, so erscheint ein Bußgeld von 2.000 Euro für den aus Fahrlässigkeit fehlenden Nachweis über den Verbleib von 10 Tonnen Sludge nicht mehr als allzu „harte Strafe“. Wird auf einem Schiff eine Fehlmenge und eine „verbotene Rohrleitung“ festgestellt, so „orientiert“ sich das Bußgeld für die verbotene Verbindung an der Summe für den Verstoß in der Öltagebuchführung. Das bedeutet praktisch eine Verdoppelung der Summe, wie sie auch bei nachgewiesenem vorsätzlichem Handeln erfolgen kann. Dies kann angenommen werden, wenn in der Rohrleitung frische Ölanhaftungen festgestellt werden. Liegen keine „Buchführungsfehler“ vor, so richtet sich das Bußgeld nach der Dauer des Verantwortungszeitraumes der verantwortlichen Person, die im Regelfalle der Leitende Ingenieur ist. Ähnlich wird auch der fehlende Nachweis über den Verbleib des Bilgewassers am Zeitraum in Monaten und nicht an Mengen, die im Nachhinein nicht zu ermitteln sind, festgemacht. Dies ist auch der Fall, wenn das Öltagebuch fehlt. Dabei ist es leicht verständlich, dass auch der Kapitän als verantwortliche Person betroffen ist. Dass er aber fast immer „mit im Boot sitzt“, wenn es um Ordnungswidrigkeiten im Zusammenhang mit der Tagebuchführung geht, ist etwas komplizierter begründet.

In den einzelnen Anlagen des MARPOL-Übereinkommens ist zunächst nur aufgeführt, dass der Kapitän die jeweils abgeschlossenen, das heißt, die vollständig ausgefüllten Seiten zu unterzeichnen hat. Diese Gegenzeichnungspflicht wird aber nicht nur als Formalie angesehen. Nach herrschender Meinung dokumentiert die Kapitänsunterschrift, dass er den Inhalt auf sachliche Richtigkeit überprüft hat. Daraus wiederum folgt die Pflicht, sich beispielsweise das Öltagebuch regelmäßig vorlegen zu lassen und die Vollständigkeit und Richtigkeit der Eintragungen zu kontrollieren. Darüber hinaus hat er dafür zu sorgen, dass fehlende oder fehlerhafte Eintragungen unverzüglich nachgeholt bzw. berichtigt werden. Diese Verpflichtungen sind in Artikel 1 b (MARPOL-Pflichten des Kapitäns) des bundesdeutschen MARPOL-Gesetzes festgeschrieben, wonach „...der Schiffsführer als an Bord für sämtliche Maßnahmen hinsichtlich der Verhütung der Meeresverschmutzung Zuständiger durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen (hat), dass kein Verstoß ... begangen wird.“ Dieses Prinzip wird lediglich bei der Ahndung der „verbotenen Rohrleitungen“ durchbrochen. Auch wenn der Schiffsführer im entsprechenden Ordnungswidrigkeitenparagraf (§3(4) der MARPOL-OwiV) an erster Stelle vor „sonst für den Schiffsbetrieb Verantwortlicher“ genannt wird, sollte im Einzelfall ermittelt werden, ob ihm diesbezüglich ein Vorwurf zu machen ist. Je größer ein Schiff ist, um so größer ist die Ressorttrennung zwischen Deck und Maschine (bis auf Ausnahmen, die sich nicht durchgesetzt haben) ausgeprägt. Ein Kapitän wird nur in Ausnahmefällen den Maschinenraum betreten, geschweige denn nach verdächtigen Rohrleitungen suchen. Er wird sich im Regelfalle auf seinen Leitenden Ingenieur verlassen, zumal dieser in der Bordhierarchie an zweiter Stelle nach ihm steht. Der 1. Nautische Offizier ist zwar der Stellvertreter des Kapitäns, dies ist er aber aufgrund seiner Kenntnisse der Schiffsführung im navigatorischen Sinne und der Aufgaben gegenüber Dritten (bordfremden Personen oder Parteien). Ausgehend von der bestehenden Rechtslage ist gegen den Vorwurf nichts einzuwenden. Demnach müssen die besonderen Umstände an Bord des jeweiligen Schiffes entsprechend gewürdigt werden. Ein Kapitän eines Küstenmotorschiffes, der neben seinem nautischen Patent eine Befähigung als Schiffssingenieur hat und vielleicht sogar die Aufgaben des „Leiters der Maschinenanlage“ wahrnimmt, wird selbstverständlich nicht „verschont“ bleiben.

Auch auf Schiffen, welche die Flagge eines Staates führen, der nicht dem MARPOL-Übereinkommen beigetreten ist, hat der Kapitän einen abweichenden Status, wenn Mängel in der Öltagebuchführung festgestellt werden. Generell sind die MARPOL-Vorschriften nur auf Schiffe der Vertragsparteien anzuwenden. Die so genannte „Nichtbegünstigungsklausel“ des Artikel 5 (4) MARPOL 73/78 „weicht“ dieses Prinzip allerdings auf. Die Vertragsparteien haben die Vorschriften des Übereinkommens auf Schiffe von Nichtvertragsparteien anzuwenden, „...soweit dies notwendig ist, um sicherzustellen, dass diesen Schiffen keine günstigere Behandlung gewährt wird.“ Dementsprechend enthält das bundesdeutsche MARPOL-Gesetz einen speziellen Artikel (2a), der die Öltagebuchführung für solche Schiffe vorschreibt, wenn sie die inneren Gewässer der Bundesrepublik Deutschland (Küstenmeer) anlaufen. Der Zeitraum für die Eintragungspflicht beginnt in diesen Fällen ab dem Einlaufen des Schiffes im „vorangehenden Hafen“, womit der letzte Hafen auf der Reise nach Deutschland gemeint ist. Daraus ergibt sich auch die Beschränkung der Ahndung etwaiger Verstöße auf diesen Zeitraum. Im Unterschied zum Verfahren bei Vertragsstaatschiffen sind die Schiffssingenieure als verantwortliche Personen ausgeklammert. Ordnungswidrig handelt lediglich der Schiffsführer (Kapitän), wenn er ein Öltagebuch entweder „nicht mitführt“ oder „nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig ausfüllt oder nicht aufbewahrt.“ (Artikel 2a (2) MARPOL-Gesetz) Interessanterweise ist nur von „einem“ Öltagebuch die Rede. Das zweite Öltagebuch bei Öltankern wird nicht erwähnt. Ebenso ist nicht die Rede vom Ladungstagebuch nach der Anlage II oder dem Mülltagebuch gemäß Anlage V.

Da im MARPOL-Gesetz ausdrücklich nur das Öltagebuch-Teil I nach der Anlage I aufgeführt ist, sind nach dem Grundsatz „keine Strafe ohne Gesetz“ andersartige Verstöße nicht zu ahnden. Hier spiegelt sich die historische Entwicklung des MARPOL-Übereinkommens wider, in deren Verlauf der Schwerpunkt zunächst auf die Verhütung der Meeresverschmutzung durch Öl gelegt wurde. Auffallend ist aber auch das Fehlen einer entsprechenden Regelung für „verbotene Rohrleitungen“. Zur Erklärung können zwei Ursachenfelder aufgeführt werden:

1. Der Gesetzgeber hat diese Möglichkeit einer Ordnungswidrigkeit übersehen, vergessen oder als unerheblich angesehen.
2. Die Bundesverwaltung war nicht interessiert oder willens, einen entsprechenden Gesetzentwurf vorzubereiten. Ein Motiv dafür wäre die vielzitierte Vermeidung möglicher Wettbewerbsverzerrungen, die sich aus strengen nationalen Regelungen ergeben könnten. Diesen politisch bedingten Zwang halten viele Experten für die Ursache dafür, dass der Plan, vorhandene Bilgewasserbypässe (ähnlich den „verbotenen Rohrleitungen“ von Ölschlamm tanks nach außenbords) mit einer Bußgeldbewehrung zu versehen, nicht realisiert wurde. Dass die Vertragsparteien sich ursprünglich auf „strenge“ Strafen mit abschreckender Wirkung im jeweiligen nationalen Recht geeinigt hatten, geht aus dem Wortlaut des Absatzes 4 von Artikel 4 (Verstöße) des MARPOL-Übereinkommens hervor:
„Die im Recht einer Vertragspartei nach Maßgabe dieses Artikels festgelegten Strafen müssen so streng sein, daß sie von Verstößen gegen dieses Übereinkommen abschrecken; sie müssen für jeden Ort, an dem ein Verstoß begangen wird, gleich streng sein.“

5.7.1 Sicherheitsleistungen

Auch wenn die Vielzahl der festgestellten Verstöße darauf hinweist, dass die abschreckende Wirkung der Ahndungen nicht ausreichend groß ist, wird den Betroffenen immerhin das Ausmaß der möglichen „Bestrafung“ unmittelbar nach der Feststellung bekanntgegeben. Da die betroffenen Seeleute in den meisten Fällen ausländische Staatsbürger sind und keinen festen Wohnsitz im „Geltungsbereich der Strafprozessordnung“ haben, müssen sie, bevor sie mit dem Schiff den Hafen verlassen, eine Sicherheit leisten. Die so genannte Sicherheitsleistung umfasst die zu erwartende Geldbuße zuzüglich der Verfahrenskosten. Die dadurch bewirkte präventive Wirkung sollte nicht gering eingeschätzt werden. Eine vielbeklagte Problematik im Zusammenhang mit der Präventivwirkung von Bestrafung liegt in der Dauer der Verfahren. Bei Sanktionen gegen inländische Täter vergehen zwischen Feststellungszeitpunkt und Bestrafung in der Regel mehrere Monate. Das nimmt der Strafe viel von ihrer abschreckenden Wirkung. Doch verkehrt auch die Art und Weise, in der die Sicherheitsleistungen eingezogen werden, den präventiven Sinn der Bestrafung durch Bußgelder häufig ins Gegenteil. Das liegt daran, dass die Sicherheit in den häufigsten Fällen nicht in bar, aus „eigener Tasche“ bezahlt, sondern per Bürgschaft geleistet wird. Bei Beträgen bis in den vierstelligen Bereich hinein übernehmen die Schiffsmakler dies häufig im Rahmen ihrer Dienstleistungen für das Schiff. Bei größeren Summen werden die P&I-Versicherungen der Reeder eingeschaltet.

P&I steht für Protection und Indemnity, was übersetzt Schutz und Entschädigung oder Schadloshaltung bedeutet. Etwa 90 % aller Reeder sind Mitglieder in P&I Clubs. Sie sind Versicherte und gleichzeitig Versicherer. Sie bestimmen die „Politik“ selbst, die in den so genannten Rules festgelegt wird und nach denen die Manager der Clubs bestimmt oder gewählt werden.

Diese Versicherungsverhältnisse auf Gegenseitigkeit gehen auf Zusammenschlüsse englischer Reeder in der Mitte des 19. Jahrhunderts zurück. Sie decken die Risiken, die von der gewöhnlichen Kaskoversicherung nicht abgedeckt werden. Im Wesentlichen sind es Haftungsrisiken bei Personenschäden, Schäden aus dem „nautischen Betrieb des Schiffes“, wie beispielsweise Ölverschmutzungen und Risiken, die sich aus dem Beförderungsvertrag ergeben und nicht durch die Ladungsversicherungen abgedeckt sind.²³⁸

Im Laufe der historischen Entwicklung wurden nach dem Ersatz von Zollstrafen auch Strafen gegen Besatzungsmitglieder wegen Ölverschmutzungen mit aufgenommen.

Laut Auskunft eines P&I-Korrespondenten in Hamburg wurden Strafen oder Bußgelder für Öltagebuchverstöße im Jahre 1999 aus den versicherten Risiken herausgenommen. Durch die Praxis der Einziehung von Sicherheitsleistungen treten die P&I Clubs aber dennoch ein, um den Reedern die finanziellen Schäden zu ersparen, die entstehen, wenn ein Schiff verzögert aus einem Hafen ausläuft. Die Besatzungsmitglieder sind nur in seltenen Fällen mit entsprechend hohen Bargeldmitteln unterwegs, und auch die Bestände der heutigen Schiffskassen, im Tresor des Kapitäns, sind nicht mehr für alle Eventualitäten bemessen. Ein technischer Aufsichtsbeamter der SeeBG Hamburg äußerte im Jahr 2002 in der Fachzeitschrift Hansa dazu: Wenn die Sicherheitsleistungen gegen Umweltsünder in der Regel vom P&I-Club übernommen werden, bedeute das eine Versicherung der Reeder gegen diese Risiken. Sie gingen durch illegale Einleitungen kein eigenes Risiko ein, denn die Strafen trafen die Besatzung und seien durch die Versicherung abgedeckt. Die geforderten Gebühren würden meistens kommentarlos zur Kenntnis genommen.²³⁹ Abgesehen von der Abschwächung der präventiven Wirkung von Strafen durch diese Praxis, kann ein Versicherungsvertrag, der die Zahlung von Geldstrafen als Leistung des Versicherers einschließt, als sittenwidrig eingestuft werden. (Nach § 138 (1) BGB ist ein Rechtsgeschäft, das gegen die guten Sitten verstößt, nichtig.)

In den „Rules“ der North of England P&I Association las sich der Versicherungsschutz gegen Strafen unter der Rubrik: „*Risks Covered*“ wie folgt: „19 (19) Fines: Fines or other penalties...imposed in respect of an Entered Ship (versichertes Schiff)...upon a Member (versicherter Reeder)...

(f) in respect of pollution by oil or other substances...

(g) for any act, neglect or default...of a seaman of the Entered Ship...“.²⁴⁰

In diesem Zusammenhang ist auf einen wichtigen Unterschied verschiedener Ahndungsverfahren hinzuweisen: Zum einen werden Sicherheitsleistungen angeordnet wegen des Verdachts von Meeresverschmutzungen, zum anderen aber auch wegen unvollständiger Aufzeichnungen in den Tagebüchern. Im letzteren Fall wird gegen die verantwortlichen Besatzungsmitglieder nicht der direkte Vorwurf einer Meeresverschmutzung (Pollution) erhoben.

²³⁸ „Protecting and Indemnity Clubs (P&I)“, In: Müller / Krauß Handbuch für die Schiffsführung, Band 2 Schiffsfahrtsrecht und Manövrieren, Kap. Seeversicherung, Martin Berger (Hrsg.); S.279, 280, Berlin 1979

²³⁹ „Illegale Entsorgung von Ölrückständen“, Jörg Heuckeroth, SeeBG Hamburg; In: Hansa, Heft: 10/2002, S. 22, Hamburg 2002

²⁴⁰ „P&I Rules 1999/00 & List of Correspondents“, N.N., North of England P&I Association with Newcastle P&I Association., S. 38, Newcastle 1999

Da es sich bei Ahndungsverfahren zu einem Verstoß gegen die Vorschriften der Öltagebuchführung dann nicht um eine Strafe wegen einer Ölverschmutzung handelt, musste nicht zwangsläufig die Regel zur Risikodeckung von Strafen wegen „pollution by oil or other substances“ angewandt werden. Es wird heute jedoch so dargestellt und verstanden, dass die Deckung durch eine Änderung der Regeln eingeschränkt wurde. Wie auch bei anderen P&I-Clubs ist heute die Deckung von „North of England“ auf Strafen wegen *unfallbedingtem* Austreten und Einleiten von Öl oder anderen Substanzen begrenzt. In einem Rundschreiben des norwegischen P&I-Clubs Guard, wurde im Jahre 2002 zudem darauf hingewiesen, dass Strafen wegen Verfälschungen des Öltagebuches nicht zu den gedeckten Risiken gehören.²⁴¹ Neben den Strafen wegen „*accidental escape or discharge of oil or any other substance*“ sind weiterhin auch alle sonstigen („any fine“) gedeckt, sofern der Versicherte es durch angemessene Maßnahmen vermieden hat, dass es zu strafbewehrten Ereignissen kommen konnte. Außerdem bleibt dem Club die Entscheidungsgewalt darüber, ob das versicherte Mitglied Strafen selbst bezahlen muss.²⁴²

Ob eine Deckung bei einem Verstoß gegen MARPOL-Vorschriften gegeben oder ausgeschlossen ist, lässt sich somit nicht pauschal beantworten. Hier tritt wieder die schiffahrtsübliche Verstrickung von Interessenvertretungen auf, die also nicht nur die Neutralität der Klassifikationsgesellschaften, sondern auch Rechtsgrundsätze wie die Wahrung der „guten Sitten“ aushebeln können. Man kann es aber auch so betrachten: Hierzulande werden die Sicherheitsleistungen wegen MARPOL-Verstößen ja nicht gegen den versicherten Reeder angeordnet. Das jeweilige Ordnungswidrigkeitenverfahren richtet sich gegen die Besatzungsmitglieder, wodurch der Reeder lediglich indirekt betroffen ist. Da die Reeder als „Member“ der P&I Clubs aber, wie oben dargestellt, selbst Versicherte und Versicherer sind, werden sie stets eine Möglichkeit finden, ihre „Rules“ so zu formulieren und anzuwenden, dass ihr eigentliches Geschäft gefördert oder zumindest nicht behindert wird, auch wenn sie direkt betroffen wären, wie das oben aufgeführte Beispiel belegt. Ein P&I-Versicherungsmanger, der sich möglicherweise dazu verpflichtet fühlt, die „guten Sitten“ zu wahren, kann sich nicht ohne weiteres gegen seine „Members“ stellen. Die gängige Praxis läuft darauf hinaus, dass unter den Reedern wieder auf „die anderen“, die „Schwarzen Schafe“ gezeigt wird. Dieses Verhalten ist im Zusammenhang mit der Problematik der „Sub-Standard-Ships“ ebenfalls zu beobachten. Mitglieder, die allzu oft auffallen und die Prämien in die Höhe treiben, werden aus dem Club ausgeschlossen. Solange der Rahmen des Normalen nicht gesprengt wird, arbeitet man zusammen.

Nach Auskunft eines Hamburger P&I-Korrespondenten liegen 70% der Schadenssummen unter 100.000 US\$. 60% der Versicherungsfälle beziehen sich auf Personen- und Ladungsschäden. Ölverschmutzungen machen nur 2 bis 5% der Fälle aus. Eine Bußgelderhebung für MARPOL-Verstöße dürfte den Rahmen also eigentlich nicht sprengen, die Mitgliedschaft im Club ist nicht gefährdet. Die Korrespondenten, die nicht mit Entscheidungsbefugnissen ausgestattet sind, lassen die MARPOL-Sachverhalte bzw. die Forderungen der Behörden durch Sachverständige untersuchen. Das „geheime“ Ergebnis wird dem Club zur Entscheidung vorgelegt.

²⁴¹ „Legal impacts on masters and crews in pollution cases – a country wise comparison“; Albert Braun, Hochschule Bremen, Studiengang Nautik, S. 31,32, Bremen 2003

²⁴² „P&I Rules 2003/2004“; N.N., North of England P&I Association with Newcastle P&I Association., S. 39, Newcastle 2003

Ein Verlust der Deckung durch die P&I-Versicherung tritt generell nur bei Betrugshandlungen oder „böser Absicht“ ein. Bei einer nachweislich mit Vorsatz begangenen Meeresverschmutzung würden die Clubs also (theoretisch) nie für die verhängten Strafen eintreten und eingetreten sein. Der Deckungsverlust ist auch im Fall des weit verbreiteten „Bunkerbetrugs“ gegeben, der Auswirkungen auf die Öltagebuchführungen haben kann. Im Seefrachtgeschäft ist es üblich, dass der Brennstoff vom Charterer bezahlt wird. Der Operator oder Reeder, der dem Charterer das Schiff zur Verfügung stellt, ist nicht selten daran interessiert, Anteile des nicht selbst bezahlten Brennstoffes „abzuzweigen“, um damit das Schiff für anschließende Fahrten, die auf eigene Rechnung gehen, auszustatten. Man spricht bei diesen Beständen von der „Reserve“ des Chiefs (Leitender Ingenieur), die offiziell natürlich nicht existiert und in den technischen Aufzeichnungen fehlt. Dass solche Praktiken allgemein üblich sind, belegt unter anderem die Tatsache, dass sich für Streitigkeiten um Brennstoffbestände oder -verbräuche zwischen Reeder und Charterer der Fachausdruck „Bunker-dispute“ etabliert hat. Unter anderem auch aus solchen Gründen des Misstrauens werden die Bunkerbestände bei Charterbeginn und –ende im Auftrage des Charterers durch Sachverständige (surveyors) gemessen und festgehalten. Bei diesen so genannten „Bunker-Surveys“ werden die Füllstände aller Brennstofftanks gepeilt. Es ist möglich, diese Messungen dahingehend zu manipulieren, dass ein höherer als der tatsächliche Brennstoffverbrauch in Rechnung gestellt werden kann. So gab es Fälle, in denen die Tankpeilrohre der Brennstofftanks so „umgerüstet“ wurden, dass sich „passende“ Füllstände ergaben. Eine andere Möglichkeit ist das Umpumpen von angeblich verbrauchtem Brennstoff in Tanks, die beim Bunker-Survey nicht gepeilt werden. Schließlich kommt es offenbar auch vor, dass die Besatzung Brennstoff in Häfen verkauft. So ließe sich auch das Interesse für die Abnahme von „Ölschlamm“ in einigen Häfen erklären. Dort wird bei der Abgabe an Land vom Abnehmer bezahlt, anstatt dass dem Schiff wie sonst üblich Entsorgungskosten in Rechnung gestellt werden. *Der Kapitän eines Containerschiffes im Liniendienst nach Südamerika berichtete mir im Jahre 2002, dass vor dem Einlaufen in bestimmte Häfen regelmäßig Sludge-Kaufangebote per E-mail oder Fax an Bord eingingen.* Der für den Reeder abgezweigte - oder von der Besatzung verkaufte - Brennstoff geht in die Verbrauchsmenge mit ein. Bei einer gründlichen MARPOL-Kontrolle kann dies fatale Folgen für die Besatzung haben. Bei der Rückstandsberechnung nach der „1 Prozent-Regel“ wird die „offiziell“ verbrauchte Brennstoffmenge zu Grunde gelegt, für die entsprechend Ölschlamm nachgewiesen werden muss. So kann sich eine, wenn auch in der Regel nicht allzu große, Sludge-Fehlmenge ergeben. Die Ordnung in der Buchführung ist bei den oben beschriebenen Praktiken jedenfalls schwerer einzuhalten. Stellt der vom P&I-Club oder von dessen Korrespondenten beauftragte Besichtigter fest, dass die Ursache der Sludge-Fehlmenge mit einem Bunkerbetrug im Zusammenhang steht, so müsste er dies berichten, was einen Deckungsverlust bewirken würde. Hinter den Kulissen ist bestimmt schon so mancher Fall nur durch gegenseitige Zugeständnisse gelöst worden, wovon die Ermittlungsbehörden nur selten Kenntnis erlangen. Solche Zusammenhänge erklären die gelegentlichen Abwicklungsprobleme, welche die Ausstellung eines entsprechenden Garantiebriefes über die Summe einer angeordneten Sicherheitsleistung in die Länge ziehen können. Es kommt auch vor, dass ein Reeder die Vericherungsprämie noch nicht überwiesen hat und somit eigentlich nicht mehr versichert ist. Der P&I-Club wägt dann ab, ob er durch rückwirkende Wiederaufnahme diesen Kunden erhalten möchte. Dabei kann eine Prämienhöhung erwirkt werden, die aber durch den internationalen Wettbewerb begrenzt wird. Noch unangenehmere Folgen für Besatzungsmitglieder treten auf, wenn der P&I-Club nicht bürgt und auch die Reederei selbst (über den Makler vor Ort) nicht eintreten will. In diesen Fällen ist ein Antrag auf Anordnung der Beschlagnahme des persönlichen Eigentums der betroffenen Besatzungsmitglieder zu stellen. Er wird vom BSH beim Amtsgericht, in dessen Bezirk das Schiff liegt, eingereicht.

5.7.2 Analysen und Driftmodell des BSH

Das BSH ist nicht nur Empfänger der Ermittlungsergebnisse von Wasserschutzpolizeien oder der Küstenwache. In bestimmten Fällen wirkt es auch bei den Ermittlungen mit. So wird in Hamburg unter anderem ein Labor für Ölprobenanalysen und ein rechnergestütztes so genanntes Ausbreitungsmodell für Öl vorgehalten. Dank eines vom BSH entwickelten Analyseprinzips ist die zweifelsfreie und damit „gerichts feste“ Zuordnung einer Meeresverschmutzung möglich, wenn neben der Gewässerprobe eine Vergleichsprobe aus dem verdächtigen Schiff vorliegt. Ist der Verursacher unbekannt, so kann eine Datenbank mit Ergebnissen von über 1.200 Proben gezielte Hinweise auf mögliche Quellen liefern.²⁴³ Schweröle beispielsweise haben je nach ihrer Herkunft unterschiedliche chemische Zusammensetzungen. Daraus kann auf den Abgangshafen und dann wiederum auf bestimmte Schiffe, die von dort kommen und zur Tatzeit im betroffenen Seeraum waren, geschlossen werden. Gleiches gilt für das Ausbreitungsmodell, mit dessen Hilfe das Herkunftsgebiet einer Meeresverschmutzung ermittelt werden kann.

Das Modellsystem des BSH setzt sich aus mehreren Computerprogrammen zusammen. Mit ihm lassen sich Drift und Ausbreitung von Stoffen berechnen und dadurch vorhersagen oder zurückverfolgen. Strömungs-, Wasserstands- und Winddaten bilden die Basis für Ausbreitungs- und Driftvorhersagen, die nach dem Lagrange'schen Ausbreitungsmodell berechnet werden. Ausgegeben werden Tabellen, Listen, Abbildungen und Animationen. Bei der Simulation von Ölausbreitungen wird das physikalische Verhalten unterschiedlicher Ölsorten auf der Wasseroberfläche und in der Wassersäule berücksichtigt.²⁴⁴ Eine Ölverschmutzung, die beispielsweise an der Nordseeküste angelandet ist und deren Ausdehnung erfasst wurde, wird als „Teilchenwolke“ in das Positionsgitternetz für die Nord- oder Ostsee auf der Benutzeroberfläche eingegeben. *Bei einer Besichtigung des BSH im Jahre 2001 wurde die Drift- und Ausbreitungsmodellanimation einer tatsächlich stattgefundenen Ölverschmutzung im „Zurückverfolgungsmodus“ vorgeführt. Dabei war deutlich zu erkennen, wie die Teilchenwolke von der Elbmündung zu ihrem Herkunftsort auf Positionen der Schifffahrtsroute Skagerak-Englischer Kanal „zurückdriftete“.*

Bei den Ölverschmutzungen, die nicht aus Unfällen resultieren, handelt es sich in der Regel nicht mehr um Ordnungswidrigkeiten, wie etwa beim nicht nachgewiesenen Verbleib von ölhaltigen Rückständen im Öltagebuch, sondern um Straftaten. Ordnungswidrigkeiten werden lediglich vor dem Amtsgericht verhandelt, wenn der Betroffene den Bußgeldbescheid nicht akzeptiert und Einspruch dagegen erhebt. Straftaten werden generell nicht vom BSH sondern von den zuständigen Staatsanwaltschaften verfolgt und von Gerichten geahndet. Wissenschaftler des BSH haben in der Vergangenheit bei solchen Gerichtsverfahren als Sachverständige mitgewirkt. Bei der Bewertung technischer Zusammenhänge ziehen die Gerichte Technische Aufsichtsbeamte der See-Berufsgenossenschaft und des Germanischen Lloyd zu Rate. Für die Ermittlungsbeamten liegt ein wesentlicher Unterschied zwischen Ordnungswidrigkeiten und Straftaten darin, dass bei dem Verdacht des Vorliegens einer Straftat nicht mehr das Opportunitätsprinzip anzuwenden ist, nach dem die Maßnahmen nach pflichtgemäßem Ermessen durchzuführen sind, sondern das Legalitätsprinzip gilt, welches zu entsprechenden Ermittlungen und Tätigkeiten verpflichtet.

²⁴³ „Öl-Analysen des BSH überführen Verdächtige“; N.N, In Schiff & Hafen, Heft: 10/2002, S. 34, Hamburg 2002

²⁴⁴ „Die Nord- und Ostsee im Computer – Das Operationelle Modell des BSH“; Informationsbroschüre des BSH Hamburg und Rostock, Oktober 1999

5.8 Verbindungen zum Umweltstrafrecht

Die Verbindung der Vorschriften des MARPOL-Übereinkommens zum Umweltstrafrecht ist in der Bundesrepublik Deutschland nicht unmittelbar gegeben. Diverse Verstöße gegen Einleitungsverbote oder -bedingungen werden wie Tagebuchführungsmängel als Ordnungswidrigkeiten eingestuft und geahndet. Dies gilt zum Beispiel für Einleitungen von ölhaltigem Bilgewasser in Sondergebieten, wenn die 15-ppm-Anlage nicht mit Alarmmonitor und Automatic-Stop ausgerüstet ist. Auch Einleitungen von Schiffsmüll unter Missachtung der Einleitungsverbote und Bedingungen der Anlage V sind im Bußgeldkatalog aufgeführt. Dabei besteht zu den Mängeln in der Tagebuchführung allerdings ein wesentlicher Unterschied. Nichtdeutsche Täter auf fremdflaggen Schiffen werden vom BSH nur belangt, wenn die Verstöße im Küstenmeer oder der AWZ der Bundesrepublik Deutschland begangen wurden, da nur diese Gebiete den Geltungsbereich der MARPOL-OwiV bilden. Werden durch Verletzung von MARPOL-Vorschriften jedoch gesetzliche Tatbestände des Strafgesetzbuches (StGB) erfüllt, kommt den Vorschriften eine zentrale Bedeutung zu. Eine Straftat besteht aus einer tatbestandsmäßigen, rechtswidrigen und schuldhaften Handlung. Rechtswidrig ist eine Tat, wenn sie den Tatbestand eines Strafgesetzes erfüllt und kein Rechtfertigungsgrund vorliegt. Die Verknüpfung von Inhalten des MARPOL-Übereinkommens mit dem deutschen Umweltstrafrecht erfolgt über die Rechtswidrigkeit einer Handlung, die einen gesetzlichen Tatbestand der Straftaten gegen die Umwelt des StGB erfüllt. Erfolgte beispielsweise eine Einleitung von Stoffen in das Meer unter Missachtung der MARPOL-Vorschriften und wurde das Meer dadurch verunreinigt, so handelt es sich um eine unbefugte Einleitung. Unbefugte Einleitungen ohne Rechtfertigungsgrund, wie etwa ein Notfall, sind rechtswidrig.

Das Meer war nicht schon immer durch Strafvorschriften zum „geschützten Rechtsgut“ erklärt worden. Es handelt sich hier vielmehr um das Ergebnis der Entwicklung des wachsenden Umweltbewusstseins seit der Mitte des 20. Jahrhunderts. Dass der Umweltschutz zu einer vordringlichen staatlichen Aufgabe wurde, folgte aus der Erkenntnis, dass die Knappheit der Umweltressourcen mit der ökonomischen und sozialen Entwicklung in „einen vernünftigen Ausgleich“ gebracht werden muss. Im Jahre 1971 entwickelte die Bundesregierung ein Umweltprogramm, das den Erlass neuer Rechtsvorschriften und auch Erweiterungen bereits bestehender Verwaltungsgesetze zum Schutz der Umwelt zur Folge hatte. Diese Gesetze enthielten auch Strafbestimmungen, die ein uneinheitlich gestaltetes so genanntes Nebenstrafrecht (weil neben dem StGB) formten. Da zusätzlich weiterhin Strafbarkeitslücken bestanden, wurde im Jahre 1980 ein spezieller Abschnitt mit Straftaten gegen die Umwelt in das StGB eingefügt. (18. Strafrechtänderungsgesetz – Gesetz zur Bekämpfung der Umweltkriminalität – vom 28.03.1980.)²⁴⁵

5.8.1 Gewässerverunreinigungen

Die für den maritimen Umweltschutz wichtigste Strafbestimmung des 29. Abschnittes des StGB ist der Paragraph 324 – Verunreinigung eines Gewässers. Danach wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe bestraft, „wer unbefugt ein Gewässer verunreinigt oder sonst dessen Eigenschaften nachteilig verändert“.

²⁴⁵ „Entwicklung des Umweltstrafrechts im Überblick“; Bundesministerium des Innern, Bundesministerium der Justiz (Hrsg.); In: Erster Periodischer Sicherheitsbericht, S. 177, 178, Berlin 2002

Nach den Begriffsbestimmungen des § 330d StGB ist neben den inländischen Gewässern auch „das Meer“ geschütztes Rechtsgut. Der Begriff „Meer“ umfasst die Gebiete der Hohen See und des Küstenmeeres. Als verunreinigt gilt ein Gewässer, wenn es sich in seinem äußeren Erscheinungsbild nach dem Eingriff des Täters als weniger „rein“ darstellt. Beispiele dafür sind Trübung, Schaumbildung und Ölspuren. Die nachteiligen Veränderungen der Gewässereigenschaften sind unsichtbare Beeinträchtigungen, welche die physikalische, chemische und biologische Beschaffenheit des Wassers nachteilig beeinflussen. Ob ein bestimmter Stoff solche Beeinträchtigungen verursachen kann, ist im Regelfalle dem Katalog wassergefährdender Stoffe, der vom Umweltbundesamt herausgegeben wird, zu entnehmen. Nach herrschender Meinung sind Bagatellfälle vom § 324 StGB nicht erfasst, da eine geringfügige Verunreinigung die Alternative der nachteiligen Veränderung der Gewässereigenschaften nicht erfüllt. Die Einwirkung auf das Gewässer muss geeignet sein, dauernde oder nicht unerhebliche *schädliche* Veränderungen herbeizuführen.²⁴⁶ Verunreinigungen unterhalb dieser Schwelle, also Bagatellen im strafrechtlichen Sinne, werden als Ordnungswidrigkeiten nach dem Wasserhaushaltsgesetz oder nach der MARPOL-OwiV geahndet.

Wie schon oben erwähnt, erstreckt sich der Geltungsbereich der MARPOL-OwiV bis zur Grenze der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ). Das deutsche Strafrecht gilt nach den Paragraphen 3 und 4 StGB im Inland, das heißt auch im Küstenmeer und auf Schiffen unter deutscher Flagge. In letzterem Fall somit unabhängig vom Ort, an dem sich das *deutsche* Schiff zur Tatzeit befand. Für deutsche Staatsbürger gilt es für Taten, die im Ausland begangen wurden, wenn diese „am Tatort mit Strafe bedroht sind, oder der Tatort keiner Strafgewalt unterliegt“. (§ 7 (2) StGB). Das bedeutet für deutsche Seeleute, dass sie für jede Gewässerverunreinigung belangt werden können, (fast) egal wo sie von ihnen begangen wurde, also auch, wenn sie auf fremdflaggigen Schiffen fahren. Nach § 5 Nr. 11 StGB - Auslandstaten gegen inländische Rechtsgüter - gilt das deutsche Strafrecht auch bei Straftaten gegen die Umwelt, darunter auch § 324 - Gewässerverunreinigung -, die im Bereich der deutschen AWZ begangen werden. Die Bedingung: „soweit völkerrechtliche Übereinkommen zum Schutze des Meeres ihre Verfolgung als Straftaten gestatten“, ist durch MARPOL 73/78 erfüllt. Im Ergebnis ist der Geltungsbereich für den § 324 über das Küstenmeer hinaus auch auf den Bereich der deutschen AWZ ausgedehnt. Die Nationalität des Schiffes und des Täters sind dabei unerheblich. Ausgenommen sind lediglich so genannte Staatsschiffe und deren ausländische Besatzungen, da MARPOL 73/78 nicht auf Staatsschiffe anzuwenden ist. Seit 1995 ist der Geltungsbereich des deutschen Strafrechts bezüglich der Umweltstraftaten in den Fällen der Paragraphen:

324 - Gewässerverunreinigung -

326 - Unerlaubter Umgang mit gefährlichen Abfällen -

330 - Besonders schwerer Fall einer Umweltstraftat -

330a - Schwere Gefährdung durch Freisetzen von Giften -

über die AWZ hinaus auf den gesamten Bereich der Nord- und Ostsee ausgedehnt worden.²⁴⁷

Dies geschah durch Artikel 12 des Ausführungsgesetzes zum Seerechtsübereinkommen 1982/1994: „Erweiterung des Geltungsbereichs des deutschen Strafrechts“. Die Erweiterung ist neben den oben aufgeführten Straftatbeständen an folgende Bedingungen geknüpft:

- Die Tat muss von einem Schiff ausgehen

- Die Tathandlung beschränkt sich auf das Einleiten von Stoffen

- Die Einleitung muss unter Verletzung verwaltungsrechtlicher Pflichten (gemäß § 330d Nr. 4, 5 StGB) begangen werden, welche der Durchführung völkerrechtlicher Übereinkommen zum Schutz des Meeres dienen.

²⁴⁶ „Erläuterungen zu § 324“; N.N.; In: Polizei-Fach-Handbuch, Ausgabe Februar 2003, Abschnitt 2-1, Bund, S. 373, Hilden 2003

²⁴⁷ „Strafgesetzbuch nach dem 6. StrRG“; N.N.; In: Neue Juristische Wochenzeitschrift, Heft: 15/1998, S. 58

Die hier relevante verwaltungsrechtliche Pflicht ergibt sich aus einer Rechtsvorschrift, die dem Schutz vor Gefahren und schädlichen Einwirkungen auf die Umwelt dient. Sie ergibt sich aus dem MARPOL-Gesetz bzw. –Übereinkommen und dessen Anlagen.

Aufgrund der komplizierten Zusammenhänge erscheint die Anführung von Beispielen angebracht, um hervorzuheben, dass auch andere Handlungen außer der schlichten, illegalen Einleitung von Ölschlamm ahndungsfähige Straftaten darstellen:

Das ist etwa der Fall, wenn im Bereich der Nordsee ölhaltiges Bilgewasser über einen nachweislich defekten Entöler eingeleitet wird, der die Trennung von Öl und Wasser auf einen Restölgehalt unter 15 ppm nicht gewährleistet. Die dabei eingeleitete Ölmenge überschreitet die Geringfügigkeitsgrenze, die für das Meer höher gelegt wird als für ein Binnengewässer, da eine *schädliche* Verunreinigung dort nicht durch kleinste Mengen gegeben sein wird. Die Tatbestandsmerkmale des § 324 StGB sind erfüllt. Die Rechtswidrigkeit ist gegeben, da Vorschriften der Anlage I des MARPOL-Übereinkommens verletzt wurden.

Eine Straftat liegt auch vor, wenn im Bereich der Nordsee ölhaltiges Bilgewasser über eine 15-ppm-Anlage eingeleitet wird, die nicht mit Alarmmonitor und automatischer Unterbrechungseinrichtung ausgerüstet ist. In diesem Fall kann der Tatbestand des § 326 (1) Nr. 4 a) StGB erfüllt sein.

Der „unerlaubte Umgang mit gefährlichen Abfällen“ liegt nämlich dann vor, wenn Abfälle, die „nach Art, Beschaffenheit oder Menge geeignet sind, ein Gewässer *nachhaltig* zu verunreinigen (oder sonst nachteilig zu verändern)“, unbefugt, unter „wesentlicher Abweichung von einem vorgeschriebenen oder zugelassenen Verfahren“, abgelassen werden. Diese Strafvorschrift erfordert nicht den Nachweis, dass tatsächlich eine Gewässerverunreinigung stattgefunden hat, als das Bilgewasser eingeleitet wurde. Im Unterschied zum Erfolgsdelikt des § 324 StGB handelt es sich hier um ein abstraktes Gefährdungsdelikt. Dies ist ein entscheidendes Merkmal, da ein intakter Bilgewasserentöler auch ohne Alarmmonitor und Automatic-Stop garantieren soll, dass der Restölgehalt an der Austrittseite unter 15-ppm liegt. Die Einleitung von behandeltem Bilgewasser mit einem Restölgehalt unter 15-ppm erfüllt auf dem Meer nicht den Tatbestand einer Gewässerverunreinigung. Da aber das Gesamtverfahren der Einleitung des Bilgewassers nicht den Bedingungen für das Sondergebiet Nordsee entspricht, ist es rechtswidrig. Solch eine Einleitung erfolgt daher unbefugt. Bilgewasser ist nach den „IMO-Richtlinien für Systeme zur Behandlung ölhaltiger Abfälle in Maschinenräumen von Schiffen“ als (ölhaltiger) Abfall definiert, und das unbehandelte Bilgewasser (insbesondere dessen Ölphase) ist durchaus geeignet, das Meer nachhaltig zu verunreinigen.

Schließlich begründen „Verklappungsfahrten“ von Chemikaliertankern und sonstige regelwidrige Einleitungen von Ladungsrückständen und Tankwaschwässern, die der Anlage II des MARPOL-Übereinkommens unterliegen, aufgrund der schädlichen Eigenschaften in jedem Fall den Verdacht des Vorliegens einer Gewässerverunreinigung gemäß § 324 StGB.

Die aufgeführten Fallkonstellationen haben ein gemeinsames Merkmal, dessen Bedeutung nicht unterschätzt werden sollte: Bei MARPOL-Kontrollen in den Häfen können solche Verstöße im Nachhinein aufgedeckt werden. Gerade weil das betreffende Schiff im Hafen liegt, ergibt sich die Möglichkeit für Ermittlungen an Bord und die Ahndung dieser Umweltvergehen. Es bedarf nicht der Entdeckung einer Verunreinigung auf dem Meer durch Luftüberwachung oder der Meldung durch andere Schiffe. Die Aufzeichnungen im Öltagebuch oder in den Ladungstagebüchern bringen die Ermittler auf die Spur. Aus dem Ladungstagebuch nach der Anlage II kann eine Verklappungsfahrt „herausgelesen“ werden, wenn der Löschhafen mit dem nächsten Ladehafen identisch ist, in der Zeit zwischen Löschen und Laden der Hafen zum Tankwaschen und Einleiten des Washwassers aber verlassen wurde.

Die Angaben über die Umweltschutzeinrichtungen in den Schiffszeugnissen und deren Funktionsüberprüfung sowie Tankpeilungen und Sicherstellung von Spuren - oder deren Dokumentation - schaffen ausreichende, zusätzliche Beweise. Die allzu oft fehlende Gegenprobe der Verunreinigung aus dem Meer ist hier entbehrlich. Besonderes Gewicht kann diese Erleichterung bei der Aufdeckung illegaler Einleitungen von Chemikalien haben, die nicht wie Öl auf der Wasseroberfläche sichtbar sind.

Durch die Erweiterung des Geltungsbereiches des deutschen Strafrechts über die AWZ hinaus ergab sich für die direkte Ahndung ein weiteres Feld, für das zuvor nur das Instrument der „Flaggenstaatsmeldung“ als Sanktionsmöglichkeit bereitstand. Das Verfahren zur Einleitung strafprozessualer Maßnahmen ist allerdings an ähnliche Bedingungen wie die Meldeverfahren geknüpft. Sie sind im Artikel 218 des Seerechtsübereinkommens der Vereinten Nationen (SRÜ) festgelegt. Wenn ausreichend bewiesen werden kann, dass aus einem Schiff illegale Einleitungen außerhalb der AWZ des Hafenstaates stattgefunden haben, kann ein Verfahren eröffnet werden. Ist der Verstoß im Hoheitsgebiet oder der AWZ eines anderen Staates begangen worden, so ist ein Ersuchen dieses anderen Staates oder des Flaggenstaates zwingend vorgeschrieben. Dies bedeutet, dass vor Vernehmungen oder Anordnungen und Einziehungen von Sicherheitsleistungen der betreffende Staat zu informieren ist und dessen Ermittlungsersuchen ergangen sein muss.

Der Flaggenstaat oder der betroffene Küstenstaat kann die Verfolgung selbst übernehmen oder das Verfahren aussetzen. Da hier von Umweltstraftaten im Bereich der Nord- und Ostsee die Rede ist, wird das Ermittlungsersuchen des betroffenen Anrainerstaates bis auf eine Ausnahme immer erforderlich sein. Diese Meeresgebiete sind aufgrund ihrer relativ geringen Größe fast komplett in Küstenmeere und ausschließliche Wirtschaftszonen aufgeteilt. Ein Gebiet der Hohen See befindet sich lediglich zwischen dem Küstenmeer der Niederlande und der AWZ Großbritanniens, das von der AWZ Belgiens und der Bundesrepublik Deutschland begrenzt wird. Dies liegt daran, dass die Niederlande bisher keine AWZ proklamiert haben. Wird also ein Einleitungsverstoß in diesem Gebiet festgestellt, so ist kein Ermittlungsersuchen erforderlich.

In einem mir bekannt gewordenen Fall wurde bei einer MARPOL-Kontrolle in einem deutschen Hafen anhand der Aufzeichnungen im Ladungstagebuch festgestellt, dass von einem niederländischen Chemikalienanker Waschwasser illegal in der AWZ Großbritanniens eingeleitet wurde. Weder der Flaggenstaat noch der Küstenstaat übersandten nach entsprechender Information ein Ermittlungsersuchen. Deshalb schienen die Voraussetzungen für die Einleitung eines strafrechtlichen Ermittlungsverfahrens zunächst nicht gegeben. Von der für solche Verfahren zuständigen Staatsanwaltschaft Hamburg wurde aber eine weitere Möglichkeit des Artikel 218 SRÜ angewandt: Neben dem Vorliegen von Ermittlungsersuchen der Flaggenstaaten oder der betroffenen Küstenstaaten darf ein Verfahren auch dann eröffnet werden, wenn der Verstoß eine Verschmutzung der AWZ des eröffnenden Staates verursacht hat oder wahrscheinlich verursachen wird. Da die deutsche AWZ in der Nordsee an die AWZ Großbritanniens angrenzt, erschien letztere Möglichkeit gegeben. Aufgrund der Seltenheit solcher Vorgänge und der komplizierten Verknüpfung unterschiedlicher Rechtsquellen haben sich Informationen über diese Ahndungsmöglichkeiten noch nicht weit verbreitet. Beschuldigte ausländische Seeleute sind höchst erstaunt, wenn sie für Verstöße, die bis zu drei Jahre zurückliegen können und weit entfernt von Deutschland in der Nord- oder Ostsee auf einem fremdflaggigen Schiff begangen wurden, nach einer gründlichen Kontrolle plötzlich strafrechtlich belangt werden.

Verunsicherung herrscht auch in Kreisen der Sportbootbesitzer, ob bei der Einleitung von unbehandelten, nicht ölhaltigen Schiffsabwässern, also Schwarz- und Grauwasser, eine strafbare Gewässerverunreinigung vorliegt. Bei der Bewertung, ob die Strafbarkeit nach § 324 StGB in solchen Fällen gegeben ist, bestehen zwei wesentliche Problemfelder. Zum einen muss die Geringfügigkeitsgrenze überschritten sein, zum anderen muss die Rechtswidrigkeit der Einleitung gegeben sein. Ob eine Einleitung von Abwässern aus Toiletten ein Gewässer verunreinigt, kann nach Ansicht der Staatsanwaltschaften nicht allgemein festgestellt werden.

In jedem Einzelfall ist daher zu prüfen, ob die Einleitung unerheblich ist und somit eine Verunreinigung im Sinne des § 324 StGB „tatbestandlich“ nicht vorliegt. Dabei kommen folgende Kriterien zur Anwendung:

- Menge der Einleitung
- Zusammensetzung des Einleitungsstoffes
- Größe und Tiefe des Gewässers
- Ufernähe zur Einleitungsstelle
- Schiffsgeschwindigkeit bei der Einleitung
- Fließgeschwindigkeit des Gewässers.

Die Rechtswidrigkeit einer Einleitung ist gegeben, wenn sie unbefugt erfolgte. Dies ist nicht gegeben, wenn Berechtigungen oder Erlaubnisse vorliegen. Für die inneren Gewässer und das Küstenmeer (12-Seemeilen-Zone) der Bundesrepublik Deutschland ist zunächst das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) maßgeblich. Nach diesem Gesetz ist das Einbringen und Einleiten von Stoffen in ein Gewässer eine Benutzung, die der behördlichen Erlaubnis oder Bewilligung bedarf (§ 2 (1) und § 3 (1) Nr. 4 und 4a WHG).

Als so genanntes Rahmengesetz des Bundes überlässt das Wasserhaushaltsgesetz den Landesgesetzgebern, erlaubnisfreie Benutzungen festzulegen. Darunter fallen Einleitungen von Stoffen, sofern dadurch die Eigenschaften eines Küstengewässers nicht oder nur in einem unerheblichen Ausmaß nachteilig verändert werden (§ 32a Nr. 3 WHG). Im Landeswassergesetz von Schleswig-Holstein beispielsweise gilt nach Paragraph 21 erlaubnisfreie Benutzung für „das Einbringen und Einleiten von Schiffen aus, sofern dies durch den Betrieb der Schiffe verursacht wurde und durch internationale oder supranationale Vorschriften zugelassen ist“. Solche Vorschriften sind in der Anlage IV des MARPOL-Übereinkommens enthalten. Für das Gebiet der Ostsee gelten zusätzlich die Vorschriften des Helsinki-Übereinkommens. In der Vergangenheit wurde für Einleitungen von Schiffsabwässern eine interessante Rechtskonstruktion als Befugnis angeführt, die eine Strafbarkeit wegen Gewässerverunreinigungen nach § 324 StGB aufgrund fehlender Rechtswidrigkeit ausschließen sollte: Die direkte Abwassereinleitung von Schiffen wurde als betriebsbedingte Einleitungen der Schifffahrt angesehen. Das Entleeren von unbehandelten Inhalten von Fäkalienstammeltanks wurde schon eher als ordnungswidrige oder strafbare Gewässerverunreinigung angesehen. Dabei wurde aber der konzentrierten Form und der mengenmäßigen Dimension, im Unterschied zur Einleitung von „Einzelportionen“ durch WC-Spülungen nach außenbords, Rechnung getragen. Deshalb trat der objektive Tatbestand der Verunreinigung in den Vordergrund der Betrachtungen. Die rechtliche Bewertung der Einzeleinleitungen ist weitaus komplizierter ausgefallen: Die Schifffahrt fällt unter die wasserrechtlich erlaubnisfreien Benutzungen der Gewässer im Rahmen des Gemeingebrauchs. Gleichzeitig wurde davon ausgegangen, dass die anfallenden Fäkalien zwangsläufig eingeleitet werden (müssen), wie es zum Beispiel bei Motorenkühlwasser der Fall ist. An dieser Stelle, wo Wasser- und Schifffahrtsrecht kollidieren, wurde die Abwassereinleitung als „schifffahrtsrechtlich gerechtfertigt“ nach § 5 des Bundeswasserstraßengesetzes (Schifffahrt als Gemeingebrauch) angesehen.

(Die Rechtfertigung durch spezialgesetzliche Regelungen (hier das Schifffahrtsrecht), die gegenüber dem Wasserrecht als vorrangig angesehen werden, können die Rechtswidrigkeit ausschließen.²⁴⁸) Die Rechtsprechung ging davon aus, dass der Gesetzgeber die Schifffahrt gegenüber landseitigen „Einleitern“ *privilegiert* habe. Diese Rechtskonstruktion geriet durch zwei, in diesem Zusammenhang viel zitierte Gerichtsurteile ins Wanken. Für stationäre Restaurant- und Hotelschiffe wurde die Anwendbarkeit des Schifffahrtsprivilegs verneint. (Entscheidung des Oberlandesgericht (OLG) Köln, 26.11.1985, Ss 307/85.) Im Ergebnis galt es nur noch für Schiffe, die zur Schifffahrt, also zur Beförderung von Personen und Gütern benutzt wurden. In der Begründung einer Verurteilung nach § 324 StGB (Gewässerverunreinigung) wegen der Einleitung von Abwasser in die Havel von einem Arbeitsponton aus wurden „Privilegien der Schifffahrt“ als nicht anwendbar eingestuft. Das Amtsgericht Tiergarten stellte die Unbefugtheit der Einleitungen fest, da (unter anderem) die erforderliche Erlaubnis nach dem Wasserhaushaltsgesetz dafür nicht beantragt worden war und „so auch nicht hätte erteilt werden können“ (Amtsgericht Tiergarten, 13.01.1999, 331 Cs 430/98 Umw.). Diese Entscheidung wurde durch das Landgericht Berlin als Berufungsgericht im folgenden Jahr bestätigt. Dabei wurde in der Begründung (unter anderem) aufgeführt, dass eine Privilegierung der Schifffahrt, wie sie das OLG Köln dargelegt hatte, nur für den Rhein gelte, weil er einen internationalen Status habe und „das für die Schifffahrt auf dem Rhein geltende Sonderrecht“ kein Abwassereinleitungsverbot „für Fahrzeuge der hier in Rede stehenden Bauart“ enthalte. (Landgericht Berlin, 20.01.1999, 571-34/99.) Der schrittweise erfolgte Abbau der Rechtskonstruktion „Schifffahrtsprivileg“ durch die Rechtsprechung ist damit deutlich erkennbar. Gleichzeitig wurden Rechtfertigungsgründe aus dem Gewohnheitsrecht, die auch die Rechtswidrigkeit ausschließen können, verneint. Dabei konnte sich das Landgericht auf eine Entscheidung des Bundesgerichtshofes (BGH) vom 20.02.1991 berufen. Darin wurde das Privileg für die Einleitung von Küchen- und Toilettenabfällen im Bereich der Schifffahrt als abzuschaffendes Relikt eingestuft. Ob das „Schifffahrtsprivileg“ heute noch auf die Einleitung von fäkalen Abwässern auszudehnen ist, wird seit dem Jahre 2000 zumindest regional verneint. In einem staatsanwaltlichen Rechtsgutachten aus Berlin zur Strafbarkeit der Einleitung von Fäkalienabwässern in der Schifffahrt wurde derzeit festgestellt, dass solche Einleitungen „nach wie vor“ gegen § 324 StGB verstoßen. Im Jahre 2001 sah auch die Generalstaatsanwaltschaft in Schleswig-Holstein den zulässigen Betrieb der Schifffahrt nicht mehr zwangsläufig mit der Einleitung von Abwasser verbunden. Die Einleitung von Abwasser sei eine Gewässerbenutzung, die nach § 2 (1) WHG einer ausdrücklichen Befugnis bedürfe. Nicht die schifffahrtsrechtliche, sondern die wasserrechtliche Auffassung sei maßgebend. Für eine Gewässerverunreinigung durch Einleiten von Grau- oder Schwarzwasser existiere kein rechtfertigendes Schifffahrtsprivileg. Eine legale Einleitung von Schiffsabwässern in das Meer ist also an die Vorschriften der Anlage IV des MARPOL-Übereinkommens bzw. des Helsinki-Übereinkommens geknüpft.

Damit ist die Problematik aber noch nicht abschließend geklärt. Für Fahrzeuge, die nicht unter die Anwendungsbedingungen der Einleitungsvorschriften dieser Übereinkommen fallen, gelten sie auch nicht als Rechtfertigung durch spezialgesetzliche Befugnis. Auf ein Fahrzeug unter 200 RT und einer Zulassung zur Beförderung von bis zu 10 Personen sind die Vorschriften der Anlage IV des MARPOL-Übereinkommens nicht anzuwenden. Die überwiegende Anzahl der Sportboote ist davon „betroffen“. Im Geltungsbereich des deutschen Strafrechts, der, wie oben beschrieben, den gesamten Bereich der Nord- und Ostsee umfasst, besteht somit keine rechtfertigende Befugnis zur Einleitung von Fäkalabwässern für Fahrzeuge dieser Art.

²⁴⁸ Kommentar zum § 324 StGB; Hans-Jürgen Sack; In: Sack Umweltschutz-Strafrecht, A 1.16, 4. Aufl. 2002, S. 59

Ist der objektive Tatbestand einer Verunreinigung nachweisbar, ein Bagatellfall also nicht gegeben, macht sich die verantwortliche Person auf solch einem Fahrzeug strafbar. Im Bereich des Küstenmeeres gilt das Wasserhaushaltsgesetz, dessen oben angeführte Bestimmungen es ermöglichen, rechtliche Bewertungen mit allgemeiner Gültigkeit auszuarbeiten, die in „höchstrichterliche“ Entscheidungen zu dieser Problematik eingeflossen sind oder sich aus ihnen ergeben haben. Für Sportboote folgt daraus indirekt eine Ausrüstungspflicht mit Fäkalientanks, gerade weil die MARPOL-Anlage IV auf sie nicht anzuwenden ist, da ihre Einleitungen in diesen Seegebieten entweder strafbar oder ordnungswidrig und somit stets illegal wären. Fäkalientanks ermöglichen die Abwassersammlung und Entsorgung an Land. Ist ein Sportboot aber nun mit solch einem Tank ausgerüstet, ist es außerhalb des Küstenmeeres schlechter gestellt als Schiffe, auf welche die Anlage IV Anwendung findet. Letztere dürfen dort ihre Tanks nach den MARPOL-Einleitungsbedingungen nach See entleeren. Die Sportboote aber dürfen dies wegen fehlender Anwendbarkeit und somit fehlender Befugnis im Sinne des § 324 StGB nicht. In der Ostsee, im Geltungsbereich des Helsinki-Übereinkommens, hat sich die Situation nach Einführung der Ausrüstungspflicht mit „Abwasser-Rückhalteanlagen“ für alle Schiffe, die mit Toiletten ausgerüstet sind, verändert. Dort und auf diese Fahrzeuge sind die Einleitungsbedingungen je nach Baujahr und spätestens ab 2005 anzuwenden. Das wiederum zieht die oben erläuterten Rechtfertigungen nach sich.

Das „Grauwasserproblem“ für den Bereich des Küstenmeeres darf hier nicht unerwähnt bleiben. Aus der Tatsache, dass die Abwässer, die keine Fäkalien enthalten, nicht von den internationalen Übereinkommen erfasst sind, ist nicht zu schließen, dass ihre Einleitung nach dem Wasserrecht erlaubt wäre. Die Abwasseranlagen der Schiffe sind in der Praxis allerdings selten in Grau- und Schwarzwassersystem getrennt, weshalb diese Problematik eine untergeordnete Rolle spielen dürfte. An ihr lässt sich aber verdeutlichen, wie uneinheitlich, kompliziert und anwenderunfreundlich die Materie noch immer geregelt ist. Geradezu gegenläufig zur Abschaffung des Reliktes „Schifffahrtsprivileg“ ist die Tendenz im Bereich der Binnenschifffahrt. Sie ist hier aufzuzeigen, da sich die rechtlichen Bewertungen für Einleitungen in das Meer auf Urteile stützen, die Binnengewässer betrafen. Bereits im Jahre 1996 unterzeichneten Deutschland, Frankreich, die Beneluxstaaten und die Schweiz das „Übereinkommen über die Sammlung, Abgabe und Annahme von Abfällen in der Rhein- und Binnenschifffahrt“. Wenn dieses Übereinkommen in Kraft treten sollte, wären alle Einleitungen oder Einbringungen von Ladungsresten, Abfällen aus dem Ladungsbereich und Schiffsbetriebsabfällen in die Wasserstraßen verboten. Wie beim MARPOL-Übereinkommen folgen auf die Verbote aber sogleich die Ausnahmen, die dann die tatsächliche Anwendungspraxis regeln. Unter die Ausnahmen vom Einleitungsverbot fallen unter anderem häusliche Abwässer (Grau- und Schwarzwasser) aus Gütermotorschiffen. Diese Ausnahmeregelung wird damit begründet, dass durchschnittliche Binnenfrachtschiffe in Westeuropa mit drei bis sechs Besatzungsmitgliedern an Bord „nur minimale Abwassermengen“ erzeugen.²⁴⁹

Sollte die schifffahrtsrechtliche Privilegierung tatsächlich in dieser Form rechtswirksam werden, so könnten die oben ausgeführten Bewertungen erneut in Frage gestellt werden. Warum sollten Sportboote, die ebenfalls „minimale Abwassermengen“ erzeugen, diese nicht in das Küstenmeer einleiten dürfen, wenn es den Gütermotorschiffen sogar in den empfindlicheren Binnengewässern erlaubt wird?

²⁴⁹ „Sammlung, Abgabe und Annahme von Abfällen in der Rhein- und Binnenschifffahrt vereinbart“; N.N.; In: Schifffahrt und Technik, Heft: 8/96, S. 14

Da das „Binnen-MARPOL“ auch die Einleitung von Waschwässern mit Ladungsrückständen von Gütern, „deren Wassergefährdung weitgehend ausgeschlossen werden kann“, zukünftig erlauben soll, wird auf diese Inhalte schon heute verwiesen, wenn die rechtliche Bewertung solcher Vorgänge im Bereich der Sondergebiete nach dem MARPOL-Übereinkommen diskutiert wird. Der Grenzbereich, in dem der Schwerpunkt derzeit auf rechtlichen Bewertungen liegt, wird verlassen, wenn man sich dem Umgang mit Abfällen, die aus wassergefährdenden Stoffen bestehen oder diese enthalten, zuwendet. Das Strafgesetzbuch enthält mit dem § 326 einen „Vorfeldtatbestand“ zur Gewässerverunreinigung. Mit der Bewertung und gegebenenfalls der Ahndung dieses abstrakten Gefährdungsdelikts sollen neben der Luft, dem Boden sowie Tier- und Pflanzenbeständen die Gewässer besonders geschützt werden.

5.8.2 Unerlaubter Umgang mit gefährlichen Abfällen

Liegt eine versuchte oder vollendete Gewässerverunreinigung im Sinne des § 324 StGB noch nicht vor, oder lässt sich diese nicht nachweisen, so kann eine Bestrafung nach § 326 StGB in Betracht kommen. (Wer unbefugt Abfälle, die...nach Art, Beschaffenheit oder Menge geeignet sind, nachhaltig ein Gewässer...zu verunreinigen oder sonst nachteilig zu verändern,...außerhalb einer dafür zugelassenen Anlage oder unter wesentlicher Abweichung von einem vorgeschriebenen oder zugelassenen Verfahren behandelt, lagert, ablagert, abläßt oder sonst beseitigt, wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.) Ölhaltige Abfälle aus dem Maschinenraum erfüllen regelmäßig die Bedingung geeignet zu sein, das Meer zu verunreinigen, es sei denn ihre Menge ist so gering, dass schädliche Einwirkungen „offensichtlich ausgeschlossen sind“, was nach Absatz 6 des § 326 StGB eine Strafbarkeit ausschließen würde.

Neben dem bereits oben angeführten Beispiel, dass ölhaltiges Bilgewasser „unter wesentlicher Abweichung von einem vorgeschriebenen Verfahren“ abgelassen wird, gibt es weitere Regelbeispiele. Die Lagerung ölhaltiger Abfälle in Tanks, die dafür nicht zugelassen sind, gehört dazu. In solchen Fällen kam es in der Vergangenheit allerdings zu extrem engen Auslegungen, die von der Staatsanwaltschaft Hamburg abgelehnt wurden. Die Tatsache, dass ein Tank nur durch Eintrag im IOPP-Supplement als für Ölschlamm-Lagerung zugelassen gilt, wurde zwar bejaht, eine Strafbarkeit sollte aber anderen Fällen vorbehalten bleiben. Einerseits sei die unerlaubte Lagerung heilbar durch Nachtrag des Tanks im Supplement, andererseits liege keine Gefährdung der Meeresumwelt vor, nur weil der Tank nicht eingetragen sei. Anders verhält es sich, wenn ölhaltige Abfälle in Frischwasser-, Ballastwassertanks oder so genannten Kofferdämmen gelagert werden. (Kofferdämme sind schutz bietende Leerräume, die schiffbaulichen Trennungen unterschiedlicher Bereiche dienen.) Solche „Lagerstätten“ sind betriebsbedingt mit einer direkten Verbindung nach See ausgerüstet, was im Fall der Ölschlamm tanks verboten ist. Auch die Lagerung von Ölschlamm in der Maschinenraumbilge erfüllt den Tatbestand des „Unerlaubten Umgangs mit gefährlichen Abfällen“, weil sie über das vorgeschriebene Notlenzsystem direkt nach See leergepumpt werden kann. Die Lagerung von Ölschlamm in einem Brennstofftank erfüllt den Tatbestand nicht, da diese Tanks für die Öllagerung ausgelegt sind, keine Verbindung nach außenbords haben, und ihr bestimmungsgemäßer Inhalt nicht „ungefährlicher“ für die Meeresumwelt ist.

Entschließt sich ein Leitender Ingenieur, seinen Ölschlamm aufgrund erschöpfter Sludgetankkapazität in einen leeren Brennstofftank zu pumpen, so ist dies allemal besser, als ihn illegal einzuleiten. Wird der gesamte Ölschlamm im nächsten Hafen freiwillig an Land entsorgt, ist gegen eine solche Praxis nichts einzuwenden. Interessant wird es allerdings, wenn solche Benutzungen nicht zugelassener Tanks bei Kontrollen festgestellt werden und zuvor nicht bekannt gegeben wurden. In diesen Fällen kann das Motiv solcher „verbotener Lagerungen“ erahnt werden. [Anmerkung: Wenn ich mich hier in den Bereich der Spekulation begeben, so ist dies damit begründet, dass zumindest mir niemand plausible Gründe nennen konnte oder wollte, warum bei freier Sludgetankkapazität anderenorts Ölschlamm gefunden wurde.] Folgendes Motiv ist denkbar: Die Sludgetanks sind fast oder vollständig gefüllt, was eine kostenpflichtige Zwangsentsorgung nach sich ziehen könnte. Gerade die Entsorgung in Häfen, in denen dies besonders teuer ist, soll vermieden werden. Da ein illegales Außenbordspumpen in den nordeuropäischen Gewässern als zu riskant eingestuft wird, sammelt das Maschinenpersonal den Sludge, bis ein dafür „günstigeres“ Seegebiet erreicht wird. Da ein Incinerator für die Verbrennung von Sludge an Bord bereit steht und sowieso nur 1% des verbrauchten Brennstoffes als Ölschlamm nachzuweisen ist, kommt man mit den Beständen in den zugelassenen Tanks und den Eintragungen zu Verbrennungen im Öltagebuch „hin“.

Da sich solches Tun selten nachweisen lässt, ist die Ahndung der „verbotenen Lagerung“ ein wertvoller „Auffangtatbestand“. Bei den entsprechenden Ermittlungen ist aber besonders sorgfältig vorzugehen und Motive, wie das oben dargestellte, sind nicht etwa als „gängige Praxis“ zu unterstellen. Es bestünde sonst die Gefahr, sich dem Vorwurf der „Kriminalisierung“ der Seeleute auszusetzen. Auch sollten bei der Feststellung größerer Ölmengen in der Maschinenraumbilge die technischen Gegebenheiten gewürdigt werden. Wenn die Maschinenraumbilge auch nur der Sammlung von Wasser und Öl und nicht dessen Lagerung dient, so kann darin durch Defekte oder Reparaturen kurzfristig durchaus ein hoher Ölanteil enthalten sein, ohne dass dahinter illegale Praktiken zu vermuten sein müssen. Werden allerdings im Bereich der Sludgetankentwässerung in die Bilge und im Filter des Notlensystems Spuren zähflüssigen Öls festgestellt, so sollte die gebotene Unschuldsvermutung in den Hintergrund treten. Ein treffliches Argument ergibt sich bei solchen Sachverhalten aus der Frage, warum das Öl denn noch in der Bilge war und nicht längst von dort in die dafür vorgesehenen Tanks gepumpt wurde.

Solche Delikte lassen sich relativ problemlos verfolgen, wenn die Merkmale der „verbotenen Lagerung“ gegeben sind. Wie auch bei MARPOL-Tagebuchverstößen dauerten deliktisches Handeln oder Unterlassen im Hoheitsgebiet Deutschlands an, wenn sie bei einer Kontrolle im Hafen festgestellt werden. Schwieriger ist die Verfolgung, wenn Gewässerverunreinigungen auf See festgestellt werden. Auch wenn das jeweilige Verursacherschiff die deutsche AWZ befährt, läuft es ja nicht zwangsläufig einen deutschen Hafen an. Nach dem Artikel 220 des Seerechtsübereinkommen darf es in solch einem Fall auch nicht dazu gezwungen werden, wenn die Möglichkeit des oben beschriebenen Ersuchens an den Küstenstaat besteht, in dem der nächste Anlaufhafen liegt. Der Verfolgung von Umweltstraftaten sind zu Gunsten der „Freiheit der Meere“ rechtliche Hindernisse in den Weg gestellt.

5.8.3 Bestrafung von Umweltdelikten in Deutschland

Für Gewässerverunreinigungen, die in den inneren Gewässern (beispielsweise auf Flüssen bis zur Seegrenze, ab der das Küstenmeer beginnt) begangen werden, gilt der vorgesehene Strafraum des § 324 StGB uneingeschränkt. Das heißt, es droht eine Freiheitsstrafe bis zu drei (bzw. fünf) Jahren oder Geldstrafe. Für Gewässerverunreinigungen von deutschen Schiffen aus gilt der Strafraum ebenfalls weltweit, mit der Einschränkung, dass die Tat in fremden inneren Gewässern, Küstengewässern und ausschließlichen Wirtschaftszonen auch nach dem Recht des betreffenden Küstenstaates strafbar sein muss. Geht die Gewässerverunreinigung von Schiffen unter fremder Flagge aus, so dürfen außerhalb der inneren Gewässer Deutschlands (nach Artikel 230 Absatz 1 des Seerechtereinkommens) nur Geldstrafen verhängt werden. Eine Ausnahme davon besteht Angaben der Staatsanwaltschaft Hamburg zufolge lediglich für das deutsche Küstenmeer, wo im Fall einer vorsätzlich schweren Verschmutzungshandlung auch eine Freiheitsstrafe in Betracht kommt.

Nach dem Prinzip „nulla poena sine culpa“ (keine Strafe ohne Schuld) besteht die Pflicht die individuelle Schuld eines Besatzungsmitgliedes nachzuweisen, bevor es bestraft werden kann. Aufgrund der „nicht unbeachtlichen Kollektiveinflüsse“, die innerhalb einer Schiffsbesatzung bestehen, kann es schwierig sein, die Person zu ermitteln, welche die Gewässerverunreinigung konkret verursacht hat.²⁵⁰ Die Anwendung des „individuellen Verursacherprinzips“ führte im Bereich der Bestrafung von Gewässerverunreinigung dazu, dass die verhängten Geldstrafen erstaunlich niedrig ausfielen. Dies liegt daran, dass sie am individuellen Nettoeinkommen des Täters bemessen werden, das in so genannte Tagessätze umgerechnet wird. Die Geldstrafe wird in zu zahlenden Tagessätzen verhängt, deren Geldbetrag bei Seeleuten, die niedrige Löhne ausbezahlt bekommen, entsprechend gering ausfällt. *Früher kam es auch gelegentlich vor, dass ein einfacher Mannschaftsdienstgrad mit dem geringsten Verdienst bei den Ermittlungen „ans Messer geliefert wurde“, damit die vor dem Verlassen des Hafens zu leistende Sicherheit möglichst gering ausfiel. Da in der Regel die Reederei oder ihre Versicherung für die Sicherheitsleistung aufkommt, war es deren Interesse, die Angelegenheit auf diese Weise zu regulieren. Der Schmierer X hatte laut seinem „Geständnis“ ein falsches Ventil aufgedreht. Die Ermittlungsbehörden „spielten mit“, da ein Anzeigenvorgang mit feststehender Täterschaft eine „runde Sache“ ist und für die Ermittlungen an Bord aufgrund immer kürzer werdender Liegezeiten und der Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit relativ wenig Zeit zur Verfügung steht. Die heutige Praxis sieht etwas anders aus. Es wurde dazu übergegangen, nicht die untersten Dienstgrade als Täter zu verfolgen. Auch wenn sie die Person gewesen ist, die das entsprechende Ventil aufgedreht oder die Pumpe angestellt hat, so handelt sie ja nur auf Anweisungen der Schiffingenieure, sozusagen als deren „Werkzeug“. An einer illegalen Entsorgung kann ein Mannschaftsdienstgrad kaum ein persönliches Interesse haben, und für alle seine Tätigkeiten besteht für den wachhabenden Ingenieur und den Leitenden Ingenieur Aufsichtspflicht. Zunehmend werden daher die verantwortlichen Ingenieure beschuldigt.* Auch der Kapitän, der nach Artikel 1 b des MARPOL-Gesetzes eine Garantenstellung zur Verhütung von Meeresverschmutzungen innehat, kann als Beschuldigter in Frage kommen. Was früher fast undenkbar war, dass zwei Täterschaften angenommen werden, ist durch die zunehmende Würdigung des Verantwortlichkeitsstatus der Schiffsoffiziere bzw. -ingenieure heute eher möglich.

²⁵⁰ „Seeschiffahrt und Umweltschutz -Deutsches Strafrecht: Ein untaugliches Präventionsmittel bei Umweltverstößen in der Seeschiffahrt?–“; Ewald Brandt, Staatsanwaltschaft Hamburg; In: 38. Deutscher Verkehrsgerichtstag 2000, Deutsche Akademie für Verkehrswissenschaft e.V., S. 271, Hamburg 2000

Wie bei der Ahndung von Ordnungswidrigkeiten bei Verstößen gegen Vorschriften des MARPOL-Übereinkommens erfolgt die Entscheidung über die zu erwartende Sanktion für Verstöße gegen § 324 und § 326 StGB faktisch mit Festlegung der Sicherheitsleistung. Ihre Höhe hängt hier aber nicht von Regelsätzen eines Kataloges ab. Die Anzahl der zu erwartenden Tagessätze orientiert sich am Grad des Verschuldens (Vorsatz oder Fahrlässigkeit) und am Ausmaß der Verunreinigung (bzw. der möglichen Verunreinigung im Falle des § 326 StGB). Dabei werden die Menge und die Art des Schadstoffes berücksichtigt. Die Anzahl der zu erhebenden Tagessätze ist nach § 40 (1) Satz 2 StGB auf maximal 360 (ein Jahreseinkommen) begrenzt.²⁵¹ Für die Einleitung von Mineralöl haben sich in langjähriger Rechtsprechungspraxis Richtwerte ergeben. Beispielsweise wurde der Kapitän eines Tankmotorschiffes, der mehrfach Benzin-Wasser-Gemische in die See einleitete, vom Amtsgericht Bremen zu einer Geldstrafe von 180 Tagessätzen verurteilt (AG Bremen, Cs 12 Js 5817/85).²⁵² Während man bei der fahrlässigen Einleitung von bis zu 10 Litern Mineralöl mit 30 Tagessätzen rechnen muss, kann es sich bei 250 Litern um ein halbes Jahreseinkommen handeln. Ist Vorsatz nachzuweisen, wird die Anzahl der Tagessätze verdoppelt.

Auf dem 38. Deutschen Verkehrsgerichtstag im Jahre 2000 kritisierte der Hamburger Oberstaatsanwalt, Dr. Ewald Brandt, dass auf die Sicherheitsleistungen, die grundsätzlich per Bürgschaft durch den Reeder oder Schiffsmakler geleistet werden, fast ausnahmslos „im Rahmen der Geldstrafenvollstreckung zurückgegriffen wird.“ Letztlich komme damit der wirtschaftlich Profitierende für die Folgen der Straftat auf. Es sei in diesen Fällen nur schwer nachvollziehbar, „weshalb bei der Bemessung der Geldstrafe ausgerechnet das individuelle Einkommen des Besatzungsmitgliedes, das – im Regelfall - in Dienstausbildung für seine Reederei handelt, zugrunde gelegt wird.“ Die Festlegung auf das Individualstrafrecht und die Begrenzung von Geldstrafen auf ein Jahresnettoeinkommen des Beschuldigten seien ausschließlich Vorgaben des deutschen Strafrechts. Daraus ergebe sich, dass die verhängten Strafen wegen Verschmutzungen der Meere relativ gering ausfallen und die Taten deshalb wie ein Kavaliersdelikt erscheinen. Eine Alternative, die eine höhere Präventionswirkung des Strafrechts einschließen würde, liege in der Einführung strafrechtlicher Sanktionsmöglichkeiten „auch für körperschaftlich strukturierte Unternehmen“. Dies würde bedeuten, dass der Reeder des Schiffes bestraft werden könnte, wie es im anglo-amerikanischen Rechtskreis im Rahmen der „corporate liability“ traditionell möglich ist.²⁵³ Drastische Geldstrafen, die einen hohen Abschreckungsgrad bewirken, sind im Bereich der Schifffahrt vor allem aus den USA bekannt.

²⁵¹ „Seeschifffahrt und Umweltschutz -Deutsches Strafrecht: Ein untaugliches Präventionsmittel bei Umweltverstößen in der Seeschifffahrt?–“; Ewald Brandt, Staatsanwaltschaft Hamburg; In: 38. Deutscher Verkehrsgerichtstag 2000, Deutsche Akademie für Verkehrswissenschaft e.V., S. 272, 277, Hamburg 2000

²⁵² Kommentar zum § 324 StGB; Hans-Jürgen Sack; In: Sack Umweltschutz-Strafrecht, A 1.16, 4. Aufl. 2002, S. 114

²⁵³ „Seeschifffahrt und Umweltschutz -Deutsches Strafrecht: Ein untaugliches Präventionsmittel bei Umweltverstößen in der Seeschifffahrt?–“; Ewald Brandt, Staatsanwaltschaft Hamburg; In: 38. Deutscher Verkehrsgerichtstag 2000, Deutsche Akademie für Verkehrswissenschaft e.V., S. 276, 277, Hamburg 2000

5.9 Ahndung im Ausland

Im Jahre 2002 bekannte *sich* das derzeit größte Kreuzfahrtunternehmen der Welt, die Carnival Corporation, schuldig, in sechs Fällen von ihren Schiffen Öl abgelassen zu haben und darüber hinaus Papiere zur Verdeckung der Taten gefälscht zu haben. Für die Einleitung von Öl in der Karibik vor der Küste Floridas musste das Unternehmen laut „Deutsche Schifffahrts-Zeitung“ 18 Millionen US\$ Strafe zahlen. Diesem Bericht zufolge hatte sich in den Jahren 1998 und 1999 bereits ein weiteres Kreuzfahrtunternehmen, die „Royal Caribbean“, für Einleitungen von Öl „schuldig bekannt“ und dafür 27 Millionen US\$ bezahlt.²⁵⁴ Laut Auskunft einer Schifffahrtsagentur werden zum Beispiel auch in der Türkei andere Maßstäbe als die individuellen Einkommensverhältnisse der verantwortlichen Besatzungsmitglieder für die Bemessung von Geldstrafen für Meeresverschmutzungen herangezogen. Dort sei die Schiffsvermessung die entscheidende Größe. In Fällen der Einleitung aus Bilgen, jeder Art von Rückständen, ob flüssig oder fest, von Schiffen einschließlich Tankern seien folgende Geldstrafen fällig:

Bis 18 BRZ: 2.082 US\$, zwischen 18 und 1.000 BRZ: 34.703 US\$, über 1.000 BRZ: 69.406 US\$. Bei Schiffen über 5.000 BRZ betrage die „Oil-Pollution-Fine“ (Verschmutzungsstrafe): 347.030 US\$. (Stand: 01.01.2001)

Die Abhängigkeit der zu entrichtenden Geldbeträge von der Schiffsgröße ist in der Schifffahrt bei der Inanspruchnahme von Dienstleistungen wie Lotsungen sowie bei der Berechnung von Hafentiegeplatzgebühren oder Schifffahrtskanalabgaben üblich. Ob die Ahndung von Meeresverschmutzungen nach diesem System angemessener ist als die in Deutschland geübte Praxis, ist jedoch zu bezweifeln, da hier eine Pauschalierung vorzuliegen scheint, die vom Verschulden und der Art sowie dem Ausmaß der Verschmutzung unabhängig ist. Hier wird den Folgen der Tat zu wenig Einfluss auf das Strafmaß zuerkannt. Die Orientierung an der Schädigung des geschützten Rechtsgutes „Meer“ erscheint eher angebracht.

Nach den Angaben einer Versicherung wird diese Orientierung jedoch in der Ukraine praktiziert. Die Rechtsgrundlage bildet eine Verordnung aus dem Jahre 1995 „über die Festlegung der Berechnungssätze für Schäden von Verschmutzungen durch Schiffe“. Pro Kilogramm Öl, das in ukrainische Gewässer gelangt, sind 329 US\$ zu entrichten. Zum Ausgleich des Umweltschadens, der in einem Schwarzmeerhafen durch 8,8 Tonnen ausgelaufenen Brennstoffs entstand, hatte ein P&I-Club demnach 2.895.200,- US\$ zu zahlen.²⁵⁵ Allerdings war dieser Betrag Gegenstand zivilrechtlicher Schadensersatzforderungen und nicht Folge strafrechtlicher Sanktionen.

In den USA sind zivilrechtliche (civil) und strafrechtliche (criminal) Strafen parallel festgelegt. Der Eigner, Operator oder die verantwortliche Person auf dem Schiff, von dem eine illegale Öleinleitung ausgegangen ist, kann auf der Basis des Zivilrechtes mit gerichtlichen Strafen von 25.000 bis zu 100.000 US\$ pro Tag des andauernden Verstoßes oder mit 7.000 bis zu 21.000 US\$ pro Tonne eingeleitetem Öl belegt werden. Für fahrlässige Ölverschmutzungen sind Geldstrafen von 25.000 US\$ pro Tag des andauernden Verstoßes und (!) / oder ein Jahr Freiheitsstrafe vorgesehen. Bei „wissentlicher“ Begehungsweise (dem bedingten Vorsatz entsprechend) wird die Geldstrafe verdoppelt, die Freiheitsstrafe verdreifacht. Wissentliche Verletzung der Vorschriften des Oil-Pollution-Act (OPA 90) mit wissentlicher Gefährdung Dritter sieht für Einzelpersonen Geldstrafen bis zu 250.000 US\$ und/oder fünfzehn Jahre Freiheitsstrafe vor.

²⁵⁴ „18 Mio. \$-Strafe für Carnival“; N.N.; In: Deutsche Schifffahrts-Zeitung, Nr. 77, 22.04.02, S.1, Hamburg, 2002

²⁵⁵ „Black Sea: Substantial compensation for damage caused by oil pollution – dry cargo vessels also affected“; N.N.; In: Homepage der ANTRA Niederelbe-Trampfahrt Versicherungs-AG, 2000

„Corporate Violators“, z.B. Reedern, drohen 1 Mio US\$ Geldstrafe. Bei einem weiteren Verstoß verdoppeln sich diese Höchstbeträge. Diese hohen Beträge sollen abschreckend wirken. Hinzu kommen Geldstrafen für Verletzungen der Meldepflicht von Verschmutzungsereignissen und Schadensersatzforderungen, unter anderem auch für Reinigungskosten. Letztere können weitaus höher als die Strafgebeträge ausfallen. (Quelle: International Maritime Project Clean Seas, United States Coast Guard, 2002) Die US-Gesetze auf Bundesebene und parallel dazu auf der Ebene der einzelnen Staaten haben zur Folge, dass für Schiffe in der USA-Fahrt bei den P&I-Clubs Versicherungsverträge mit unglaublich hohen Deckungssummen, (etwa über eine Billion US\$) abgeschlossen werden.

In Großbritannien wurde bisher die Mehrheit der MARPOL-Verstöße vor dem „Magistrate’s Court“ verhandelt. Die von diesem Gericht zu verhängende Höchststrafe beträgt 250.000 Britische Pfund. Werden Verstöße gegen die „Merchant Shipping (Prevention of Oil Pollution) Regulations of 1996“, die MARPOL 73/78 in britisches Recht transformiert haben, vor dem „Crown Court“ verhandelt, ist die Höhe der Geldstrafen unbegrenzt. Die Menge des ausgetretenen Stoffes, Vorsatz oder Fahrlässigkeit und die Auswirkungen auf die Umwelt werden in jedem Einzelfall gewürdigt. (Quelle: International Maritime Project Clean Seas, United Kingdom Maritime and Coastguard Agency, 2002)

Extreme Strafandrohungen sind seit dem Jahre 2000 aus den Vereinigten Arabischen Emiraten bekannt. Für Gewässerverunreinigungen können Haftstrafen und Geldstrafen bis zu 270.000 US\$ verhängt werden. Bei Verschmutzungen durch radioaktive Abfälle droht sogar die Todesstrafe. Wenn das Öltagebuch nicht geführt wird oder kein gültiges IOPP-Zeugnis vorhanden ist, sind ein bis zwei Jahre Gefängnis und (!) / oder Strafen bis 55.000,- US\$ vorgesehen.²⁵⁶ Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang auch, dass die Vereinigten Arabischen Emirate dem MARPOL-Übereinkommen bisher nicht beigetreten sind.

²⁵⁶ „United Arab Emirates (UEA): Federal Environmental Law“; N.N.; In: Homepage der ANTRA Niederelbe-Trampfahrt Versicherungs-AG, 2000

6. Ausblick

Die Entwicklung des MARPOL-Übereinkommens hat gezeigt, dass erfolgreiche Initiativen der beteiligten Akteure zu Verbesserungen des Meeresumweltschutzes geführt haben. Die kontinuierliche technische Weiterentwicklung beinhaltet auch mögliche Lösungen für die heutigen Probleme. Neben den Erkenntnissen zum „Human Factor“ und dessen Bedeutung, die zunehmend in die Lösungsansätze einbezogen werden, spielen stets ökonomische Gesichtspunkte eine entscheidende Rolle. Da die Handelsschifffahrt ein Gewerbe ist, auf das die Weltwirtschaft angewiesen ist, sind Lösungen abzulehnen, welche die Rentabilität dieses Gewerbes reduzieren. Verbesserungen zu Gunsten des Meeresumweltschutzes haben die besten Erfolgchancen durchgesetzt zu werden, wenn sie kostenneutral durchführbar sind oder ihre etwaigen ökonomischen Nachteile zumindest gleichmäßig verteilt werden können, das heißt ohne Wettbewerbsverzerrungen. In der Vergangenheit haben die Bemühungen um die Verringerung der Meeresverschmutzung fast immer zu Kompromisslösungen geführt. In den Bereichen, wo derzeit noch keine Alternativen absehbar sind, können die bestehenden „Lösungen“ jedoch weiterentwickelt werden. Werden alle Komponenten der Schifffahrt, die für den Umweltschutz relevant sind: Schiffbau, Anlagenbau, Entsorgung, Schifffahrtsunternehmen, Besatzungen – in problemorientiertes Denken und Handeln einbezogen, so sollten auch heute noch Verbesserungen möglich sein, die von den Akteuren akzeptiert werden können.

6.1 Schiffbau, Anlagenbau

Durch Bauvorschriften des MARPOL-Übereinkommens für Tankschiffe sollen die bei einer angenommenen Beschädigung austretenden Ladungsmengen begrenzt werden. Es bestehen weitergehende Überlegungen zum baulichen Kollisionsschutz. Seit den siebziger Jahren hat sich der so genannte Wulstbug durchgesetzt. (Dies ist eine waagrecht vorstehende, annähernd tropfenförmige Konstruktion des Vorschiffs im Unterwasserbereich.) Der Wulstbug verändert die Hydrodynamik (Strömungsverhältnisse) des Schiffes und bewirkt erwiesenermaßen Brennstoffeinsparungen. Dies ist zunächst stets im Interesse des Umweltschutzes. Bei einer Schiff-Schiff-Kollision wirkt ein Wulstbug allerdings ähnlich dem Rammsporn antiker Galeeren. Nach Angaben der Schiffsversicherer hat die allgemeine Verbreitung dieser Konstruktion eine Zunahme in der Schwere der Kollisionsschäden zur Folge und häufigere Untergänge gerammter Schiffe bewirkt. Entwicklungen von kollisionsgünstigeren Formen oder einer energieaufnehmenden Struktur des Vorschiffes („Knautschzone“) haben sich nicht durchgesetzt.²⁵⁷ Passiver Kollisionsschutz durch Erhöhung der Kapazität zur Energieaufnahme ist auch möglich, indem die Anzahl der Bauteile (wie zum Beispiel der Spanten, die „Rippen“ des Schiffskörpers) erhöht wird. Die damit verbundene Steigerung des Eigengewichtes des Schiffes gilt allerdings als „wirtschaftlich nicht vertretbar“. Die heutige Forschung beschäftigt sich mit ausgeschäumten Doppelhüllen und der Verwendung von Stählen mit hoher Bruchdehnung (austenitische Stähle). Versuche haben Steigerungen der Energieaufnahme um bis zu 90 Prozent bei Ausschäumung und fast 100 Prozent bei Verwendung der Spezialstähle ergeben. Als Nachteile gelten dabei die Gewichtszunahme der ausgeschäumten Struktur um 20 Prozent und der höhere Preis des austenitischen Materials sowie höhere Montagekosten (Schweißung).²⁵⁸

²⁵⁷ „Möglichkeiten des baulichen Schutzes gegen das Austreten von für die Umwelt gefährlichen Stoffen, insbesondere Öl, bei Schiffskollisionen“; Gerhard Woisin; In: Schiff & Hafen, Heft: 10/1990, S. 68, 70; Hamburg 1990

²⁵⁸ „Kollisionssicherheit“; Eike Lehmann u.a.; In: Schiff & Hafen, Heft: 4/2001, S. 58, 59; Hamburg 2001

Ein weiteres Beispiel für schiffbauliche Maßnahmen, die der Verbesserung des Meeresumweltschutzes dienen, aber nicht als optimale Lösung angesehen werden, betrifft Chemikalientanker. Durch die Doppelhüllenbauweise konnten die Rückstände in den geleerten Tanks verringert und das Tankwaschen optimiert werden, da die Innenseiten glatt sind, wenn Spanten und Stringer an der Tankaußenseite angeordnet sind. Die verbleibenden Einbauten, insbesondere Rohrleitungen, sorgen weiterhin für so genannte „Reinigungsschatten“, also Bereiche, die vom Strahl der Tankwaschmaschinen nicht bestrichen werden. Bei zwei Neubauten von Chemikalientankern einer deutschen Werft im Jahr 2000 wurden die Ladungsheizungen nicht wie üblich in den Tanks, sondern unterhalb und an den Außenseiten, im Ballasttankbereich, installiert. Die Beheizung der Ladung auf 85°C soll dennoch gewährleistet sein. Nachteilig ist dabei der höhere Energiebedarf, da das beheizte Medium nicht wie sonst in direktem Kontakt mit den „Heizschlangen“ steht.²⁵⁹ Immerhin haben sich die Auftraggeber darum bemüht, in Zusammenarbeit mit der Klassifikationsgesellschaft und der Werft dieses spezielle Problem unkonventionell und damit innovativ anzugehen. Die Motivation dazu ergibt sich aus dem Anspruch, „...im Bereich des maritimen Umweltschutzes weiterhin Vorreiter zu sein.“ Gleichfalls aus diesem Grund werden (auf den Neubauten) in den hydraulischen Arbeitsmaschinen und Ventilsteuerungen an Deck biologisch abbaubare Öle eingesetzt. Damit sollen „...sämtliche noch so kleine, bei der Verwendung von Hydrauliksystemen öfter auftretende Leckagen für die Umwelt unschädlich...“ gestaltet werden. Dies ist ebenfalls zu begrüßen, zumal die synthetischen Ester nicht ohne Probleme an Bord eingesetzt werden können.

An der Technischen Universität Hamburg-Harburg wurden im Jahre 2002 Prüfstandversuche mit Hydraulikwindenmotoren durchgeführt. Dabei sollte unter anderem das Verschleißverhalten zwischen herkömmlichem Mineralöl und den synthetischen Esterflüssigkeiten verglichen werden. Die synthetischen Ester wurden mit 0,5 Prozent Seewasser „kontaminiert“, um die maritimen Betriebsbedingungen zu simulieren. Dauerlaufversuche zeigten einen erheblichen Einfluss der Wasserkontamination auf das Verschleißverhalten der Motoren. Ein Seewassereintritt in diese Hydrauliksysteme bedeutet damit erheblichen Verschleiß der Bauteile, die damit in Kontakt kommen, was wiederum die Robustheit, Zuverlässigkeit und den Wartungsaufwand der Winden negativ beeinflusst. Dieses Ergebnis relativierte die Vorteile der sonst im Vergleich zu Mineralöl besseren Verschleißschutzzeigenschaften der umweltverträglichen Hydraulikflüssigkeiten.²⁶⁰

Wesentlich radikalere Veränderungen der heutigen Situation der Umweltbelastung durch die Schifffahrt würde die Verwendung alternativer Antriebe bewirken. Dazu gibt es verschiedene Ansätze. Für den Transport von Massengütern könnten mit den heutigen technischen Möglichkeiten spezielle Frachtsegler entwickelt werden, die mit einer Tragfähigkeit von bis zu 50.000 Tonnen auf langen Strecken konkurrenzfähig eingesetzt werden könnten. Längere Routen wegen der Abhängigkeit von windstarken Gebieten würden durch dort erreichte höhere Geschwindigkeiten wettgemacht. Mit einer Motorenanlage wären die sichere Hafenansteuerung, Kanalpassagen und das Passieren windarmer Gebiete sichergestellt. Nach dem Konzept von Kapitän Hans-Bernd Schwab würde der Segelantrieb den Treibstoffverbrauch gegenüber einem reinen Motorschiff um 75 Prozent senken. Die Betriebskosten würden dann um 20 Prozent niedriger liegen.²⁶¹

²⁵⁹ „Neue Generation Chemikalientanker in Fahrt“; Staphan Polomski, Transocean; In: Schiff & Hafen, Heft: 12/2000, S. 29, Hamburg 2000

²⁶⁰ „Umweltverträgliche Hydraulikflüssigkeiten für Schiffsdecksmaschinen“; Wolfram Fröse, Hatlapa; In: Schiff & Hafen, Heft: 10/2003, S. 75, 76, 78, Hamburg 2003

²⁶¹ „Massenguttransporte mit großen Segelschiffen“; N.N.; In: Schiff & Hafen, Heft: 9/2001, S. 11, 12, Hamburg 2001

Aufgrund der maschinellen und automatisierten Segelbedienung wird davon ausgegangen, dass moderne Segelschiffe mit der gleichen Besatzungsstärke auskommen wie die heutigen Motorschiffe. Die Ausrüstung solcher Schiffe mit aufwändiger Takelage *und* einer Antriebsmaschine wirkt sich auf die Investitionskosten aus. Der Schifffahrts- und Umweltconsultant, Hartmut Schaale, schätzte die Mehrkosten im Jahre 2003 auf 10 bis 15 Prozent. Diesen zusätzlichen Kapitalaufwand in Verbindung mit dem Risiko, nicht in bewährte Schiffstypen zu investieren, mutet Schaale keinem Einzelnen zu. Er schlägt vor, dass sich „...potenzielle Investoren zu einer Interessengemeinschaft zusammenfinden, die die Bewährungsprobe der neuen Windschiffe institutionell und finanziell begleitet.“²⁶²

Die Verwendung von alternativen Kraftstoffen wie zum Beispiel dem so genannten Biodiesel hat aus der Sicht des Umweltschutzes bedeutende Vorteile. Es handelt sich bei dem Pflanzenöl um einen nachwachsenden Rohstoff. Bei der Verbrennung wird ungefähr so viel Kohlendioxid freigesetzt, wie die Pflanze im Wachstum aufgenommen hat. Biodiesel aus Raps enthält keinen Schwefel und auch keine aromatischen Verbindungen wie Benzol. Gegenüber herkömmlichem Dieselkraftstoff sind die Rußemissionen um 50 Prozent geringer. Das Problem liegt auch nicht bei der Herstellung, sondern im Ausmaß der erforderlichen Anbauflächen. Schätzungen aus dem Jahre 2001 besagen, dass mit den in Deutschland zur Verfügung stehenden Anbauflächen für Raps lediglich fünf Prozent des deutschen Dieserverbrauchs über Biodiesel abgedeckt werden können.²⁶³ Japanische Forschungen auf dem Gebiet von Recycling-Brennstoffen auf der Basis von „gebrauchten“ pflanzlichen Ölen und von Kunststoffabfällen wurden auf dem Kongress des „International Council on Combustion Engines“ (CIMAC) im Jahre 2001 in Hamburg vorgestellt. Danach wurden mit diesen Brennstoffen zufriedenstellende Ergebnisse bei der Verwendung in teilweise modifizierten Dieselmotoren erzielt.²⁶⁴ Ob der Brennstoffbedarf der Schifffahrt durch diese Alternativen je gedeckt werden könnte, ist jedoch fraglich.

Das verhältnismäßig billige Rückstandsöl wird weiterhin als Schiffsbrennstoff bevorzugt werden, zumal die Emissionsgrenzwerte, die in Anlage VI des MARPOL-Übereinkommens vorgegeben werden, auf den Schwerölbetrieb bezogen sind und Schiffe, die diese Werte einhalten oder unterschreiten, als umweltfreundlich angesehen werden. Die Weiterentwicklung der Techniken in den Raffinerien hat dazu geführt, dass auch die Rückstände immer weiter zu Naphta, Benzin und Diesel aufgespalten werden können. Dadurch wurde der Anteil der Rückstandsöle am Raffinerieausstoß reduziert. Die Raffinerien in Rotterdam und Antwerpen produzieren dennoch einen überdurchschnittlichen Anteil an Rückstandsölen, um die Nachfrage der Schifffahrt zu befriedigen. Die Aufwendungen für die Beheizung und Aufbereitung des Schweröls, erhöhter Verschleiß der Motoren sowie die Entsorgung der Rückstände werden von den Reedern offenbar hingenommen. Würden Destillate wie Marine-Diesel oder Marine-Gasöl, die entsprechend teurer sind, verwendet, entfielen ein Teil der Mehrkosten, die der Betrieb mit „billigem“ Schweröl verursacht.²⁶⁵ In einen Kostenvergleich der Brennstoffarten dürfen nicht nur die Brennstoffpreise einfließen, sondern es müssen auch die erhöhten Anschaffungskosten der erforderlichen Anlagen und die höheren Betriebskosten beim Schwerölbetrieb berücksichtigt werden. Das Festhalten der Reeder am Schwerölbetrieb kann als Hinweis angesehen werden, dass trotz bestehender Möglichkeiten zur Verbesserung des Meeresumweltschutzes auch kurzfristige und geringe ökonomische Vorteile stets ausschlaggebend sind.

²⁶² „Regenerative Energien in der Schifffahrt“; Hartmut Schaale; In: Schiff & Hafen, Heft: 8/2003, S. 25 - 27, Hamburg 2003

²⁶³ „Trend zu alternativen Antrieben“; Christiane Breder; In: Weser Kurier, 28.04.01, S. 50, Bremen 2001

²⁶⁴ „CIMAC Congress Hamburg“; Stephen G. Dexter; In: Schiff & Hafen, Heft: 3/2001, S. 94, 95, Hamburg 2001

²⁶⁵ „Sondermüllverbrennung auf sieben Weltmeeren“; Peter Ullrich; In: Waterkant, Nr. 1, 03/2000, S. 19, 20, Hamburg 2000

6.2 Häfen

Verschiedene MARPOL-Vertragsparteien haben erkannt, dass die Anwendung des Übereinkommens allein nicht ausreicht, um eine Verbesserung des Meeresumweltschutzes zu erreichen. Sie haben zur Motivation der Schifffahrtsunternehmen ökonomische Anreizsysteme entwickelt. Dies bedeutet, dass Unternehmen, die bestimmte Voraussetzungen eines definierten Standards erfüllen, dadurch finanzielle Vorteile genießen sollen. Investitionen in Maßnahmen, die dem Umweltschutz dienen, sollen finanziell attraktiv sein. Es gilt der Entwicklung entgegen zu wirken, dass es sich derzeit noch lohnt, internationale Standards nicht einzuhalten und damit in Konkurrenz zu treten.

Eines der Anreizsysteme, das tatsächlich realisiert wurde, ist der „Green Award“. Hinter diesem Titel verbirgt sich eine, seit dem 01.01.2000 unabhängige, internationale Organisation. Sie wurde als „Green Award Foundation“ auf Initiative niederländischer Hafenbehörden und des Transportministeriums im Jahre 1994 gegründet. Mitarbeiter der Organisation besichtigen auf Antrag der Schifffahrtsunternehmen die Schiffe um festzustellen, ob sie den Anforderungen des Green Award genügen. Ist dies der Fall, wird darüber ein Zertifikat ausgestellt, dessen Besitz zu Gebührenermäßigungen bei den angeschlossenen Häfen und Dienstleistern führt.

Die Eigner oder Manager von Rohöl-, Produktentankern oder Massengutfrachtern (Bulk-Carriern) ab 20.000 tdw können für die einzelnen Schiffe die Green Award – Zertifizierung beantragen. Zunächst werden die eingereichten Dokumente geprüft und das Landmanagement wird „auditiert“. Bei einer Besichtigung des Schiffes, das zertifiziert werden soll, wird festgestellt, ob die relevanten Sicherheits- und Umweltschutzmaßnahmen entsprechend implementiert sind. Dabei wird die Einhaltung internationaler (und nationaler) Regularien geprüft. Außerdem müssen spezifische Anforderungen, die über rechtlich vorgeschriebene Standards hinausgehen, an Besatzung und Management und die Anforderungen bezüglich der technischen Ausrüstung des Schiffes erfüllt sein. Ein Zeugnis mit dreijähriger Gültigkeit wird ausgestellt, jährliche Besichtigungen sollen sicherstellen, dass die Anforderungen weiterhin eingehalten werden.

Von den weltweit etwa 3.000 Schiffen, für die eine Zertifizierung in Frage käme, war sie im Januar 2003 für 166 Schiffe erfolgt. In den Mitgliedshäfen in Europa und in Südafrika werden Rabatte von drei bis sieben Prozent auf die Hafengebühren gewährt. Dienstleistungsunternehmen wie zum Beispiel Festmacher, Lotsen oder Schulungszentren sind ebenfalls an das Rabattsystem angeschlossen.

²⁶⁶

Jens Peter Harbrecht von der „Gesellschaft für Angewandten Umweltschutz und Sicherheit im Seeverkehr GAUSS mbH“ bewertete das „Green Award“-System im Jahre 1997 nicht nur positiv. Er kritisierte die Anwendung auf nur bestimmte, relativ wenige Schiffe und wenige Häfen. Die Gegenüberstellung der Rabatte mit den finanziellen Vorteilen, die ein Betreiber eines Substandardschiffes habe, lasse nicht erwarten, dass solch ein Betreiber durch das System animiert werde, seine Schiffe entsprechend umzurüsten. Er stellte in Frage, ob ein Anreizsystem, das nur belohne (Bonus), nicht aber gleichzeitig „die Schlechten“ bestrafe, (Malus) dazu beitragen könne, die große Anzahl der Substandardschiffe zu reduzieren. Letztlich kam er jedoch zu dem Schluss, dass Anreizsysteme wie der Green Award, auch wenn sie nur partiell und regional praktiziert werden, einen weltweit notwendigen Prozess beschleunigen, ein international einheitliches Bonus-Malus-System zu errichten.²⁶⁷

²⁶⁶ Homepage der Green Award Foundation; N.N., www.greenaward.org; Rotterdam 2003

²⁶⁷ Das Rotterdamer System „Green Award“; Jens Peter Harbrecht, GAUSS; In: Entwicklung eines Kriterienkataloges für die Vergabe des Prädikates „umweltfreundliches Schiff“, S. 207, 209, Bremen 1998

Hinter den Überlegungen zu einem Malus verbirgt sich neben dem „Anreizgedanken“: die Möglichkeit der Finanzierung des Bonus ohne Anhebung der Hafengebühren (engl.: fees). Dies wiederum entstammt den Überlegungen, dass Anreizsysteme nach dem „no-special-fees“-Prinzip eingerichtet werden sollten, um Wettbewerbsverzerrungen zu vermeiden. Auf der Hamburger „Green Shipping“-Konferenz im Februar 2000, zeigte der Vertreter des Hafens von Rotterdam, Cornelius de Keijzer, rechtliche Probleme der Maluskomponente auf. Ohne eine Grundlage im jeweiligen nationalen Recht, sei ein verfügter Malus vor Gericht schwierig durchzusetzen. Sollte dies in einem Fall scheitern, so drohten anschließend Schadensersatzklagen. Die „freiwillige“ Einführung eines Anreizsystems einzelner Häfen eines Staates würde daher durch die Maluskomponente erschwert werden. Nach Ansicht der Hamburger Umweltbehörde bestand die Gefahr eines unausgeglichene Systems, das die erwünschte Neutralität des Anreizsystems gegenüber den Hafenkosten vermissen lasse. Dies wurde damit begründet, dass beispielsweise die Mehrzahl der Schiffe mit Mängeln ältere und kleinere Einheiten mit entsprechend geringeren Hafengebühren seien. Schiffe, welche die Anforderungen zu einem Bonus erfüllten, wären dagegen eher die großen, was zu insgesamt höheren Rabattsummen führe, als durch „Strafgebühren“ eingenommen werden könnte. Es bestehe außerdem die Gefahr, dass Schiffe aus Furcht vor „Strafgebühren“ in Nachbarhäfen ausweichen, was wiederum bewirke, dass die Einrichtung von solch einem Anreizsystem als weniger attraktiv für den betreffenden Hafen bewertet wird.²⁶⁸

In Hamburg wurde vom 1. Juli 2001 an ein neues Gebührensystem eingeführt, das neben den Rabatten für „Green-Award“ zertifizierte Schiffe (6% bei den Liegegebühren) auch die Schadstoffemissionen berücksichtigt. Für Schiffe, die Treibstoff mit einem Schwefelgehalt von weniger als 1,5 Prozent verwenden oder die Emissionsgrenzwerte nach Anlage VI des MARPOL-Übereinkommens um 15 Prozent unterschreiten, reduziert sich die Liegegebühr um zwölf Prozent.²⁶⁹ In den schwedischen Häfen existiert ebenfalls ein System, das verminderte Abgasemissionen belohnt. Die Hafengebühren werden bei reduzierten Stickoxiden zwischen den Werten von zwölf und zwei Gramm NO_x-Ausstoß pro Kilowattstunde (Motorenleistung), linear ermäßigt. Ein Fährschiff von 30.000 BRZ kann durch die Reduzierung der NO_x-Emissionen von zwölf auf acht g/kWh nach 300 Hafenbesuchen etwa 600.000 Euro an Hafengebühren sparen, was im täglichen Pendelverkehr zwischen Deutschland und Schweden in einem Jahr zu erreichen ist.²⁷⁰

Das schwedische Anreizsystem hat inzwischen auch Frachtschiffsreedereien, deren Schiffe regelmäßig schwedische Häfen anlaufen, dazu bewogen, die erforderlichen Umrüstungen vorzunehmen oder Neubauten entsprechend auszurüsten. Nationale oder regionale Anreizsysteme werden nach Ansicht des Verbandes Deutscher Reeder die Problematik der Substandard-Schiffe nicht lösen weshalb sie denn auch nur auf beschränkte Zustimmung in deutschen Schifffahrtskreisen stießen. Die Regierungen sollten lieber ihr Engagement im Rahmen der IMO bündeln und auf klar definierte Verbesserungen der Umweltschutzstandards der gesamten internationalen Schifffahrt drängen. Lokale Anreizsysteme seien lediglich auf die jeweils am Ort vorherrschenden politischen Randbedingungen ausgerichtet. Ein unüberschaubarer „Flickenteppich“ unterschiedlichster Standards würde die Akzeptanz der Schifffahrt, höheren Ansprüchen an den Meeresumweltschutz gerecht zu werden, nicht wirklich fördern.²⁷¹

²⁶⁸ „The Ivory Tower Meets Reality“; John Rickards; In: Clean Seas, Heft: Summer 2000, S. 44, London 2000

²⁶⁹ „Green Shipping“ in Hamburg; Thomas Wolgast; In: Weser Kurier 12.05.01, Bremen 2001

²⁷⁰ „Emissionsarme MaK-Dieselmotoren“; Udo Schlemmer-Kelling; In: Schiff & Hafen, Heft: 7/2003, S. 48, Hamburg 2003

²⁷¹ „Das saubere Schiff – Ökonomische Regelungsansätze, ein erfolgversprechender Weg?“; Hans-Jürgen Golchert, VDR; In: Umweltaspekte der Seeschifffahrt, GAUSS mbH, S. 76, 78, Bremen 1999

Die Kontroversen um die Anreizsysteme der Häfen zeigen, dass einzelne Vertragsparteien die Standards des MARPOL-Übereinkommens als „Minimum-Standards“ ansehen und aufgrund eines höher entwickelten Umweltbewusstseins weitergehende Maßnahmen zum Schutz der Meeresumwelt wünschen. Dabei treten sowohl die rechtlichen Schwierigkeiten als auch die Beschränkungen solcher Initiativen aus wirtschaftspolitischen Erwägungen noch deutlicher zu Tage, als bei der Anwendung des MARPOL-Übereinkommens. Darüber hinaus wird auch deutlich, dass für die Akzeptanz von Maßnahmen zur Verbesserung des Umweltschutzes vorrangig ökonomische Erwägungen der Schifffahrtsunternehmen maßgeblich sind, wobei die Erhaltung einheitlicher Wettbewerbsbedingungen eine große Rolle spielt.

6.3 Schifffahrtsunternehmen, Besatzungen

Schifffahrtsunternehmen sind im Regelfall weltweit aktiv und sind daher dem globalen Wettbewerb ausgesetzt. Im Vergleich zu anderen Wirtschaftszweigen fand in der Schifffahrt eine entsprechende Entwicklung dieser Unternehmen zum „Global Player“ viel früher statt und ist daher weit entwickelt. Die Bindung zwischen dem Staat, in dem die tatsächliche Unternehmensleitung angesiedelt ist, und der Flaggenführung besteht überwiegend nicht mehr und auch das beschäftigte Bordpersonal, die Seeleute, werden nach ökonomischen Gesichtspunkten auf internationaler Ebene ausgewählt. Tradition, Nationalbewusstsein oder nationale Arbeitsmarktunterstützung spielen eine untergeordnete Rolle.

6.3.1 Schifffahrtsunternehmen

Der Umweltschutz ist kein Aktivitätsschwerpunkt der Schifffahrtsunternehmen. Er bedeutet zunächst Kosten. Vordringliche Aufgabe der Manager ist die Sicherung der Rentabilität und Liquidität des Unternehmens. Im Rahmen der Existenzsicherung wird Kostenminimierung bei gleicher Leistung angestrebt. Ergeben sich Möglichkeiten, Kosten zu senken oder einzusparen, so werden sie ausgeschöpft. Dies führte zu Defiziten im Bereich der Sicherheit und des Umweltschutzes auf den Schiffen, da die Standards der IMO weiterentwickelt wurden, die Schifffahrtsunternehmen aber weltweit gesehen, mit dieser Entwicklung nicht durch entsprechendes Management in den Betriebsteilen an Land Schritt hielten. Die IMO-Mitgliedstaaten erkannten die Notwendigkeit, Vorschriften für die Organisation des Schiffsbetriebs zu entwickeln und auf diese Weise einen hohen Standard an Sicherheit und Umweltschutz für die Schiffsbesatzungen zu erreichen und zu erhalten. Zur Verhütung der Meeresverschmutzung reichte nur die Einhaltung der Bau- und Ausrüstungsvorschriften nicht aus, es komme auch ganz besonders auf die Instandhaltung und den Betrieb der Schiffe mit ordnungsgemäß ausgebildeten Besatzungen an. Zu den bordseitigen Maßnahmen zur Organisation der Verhütung von Meeresverschmutzungen sollten zukünftig auch landseitige Maßnahmen hinzu kommen. Dies geschah verbindlich durch eine Ergänzung um ein Kapitel zum „Internationalen Übereinkommen von 1974 zum Schutz des menschlichen Lebens auf See“ (SOLAS). Dieses Kapitel IX trägt den Titel: „Maßnahmen zur Organisation eines sicheren Schiffsbetriebs“. Seit dem 1. Juli 2002 müssen alle Schiffe ab 500 BRZ und deren „Landmanagement“ die Vorschriften des Internationalen Codes für Maßnahmen zur Organisation eines sicheren Schiffsbetriebes (ISM-Code) erfüllen.

Für das „Landmanagement“ ergeben sich seither folgende Pflichten in Bezug auf den Meeresumweltschutz: Jedes Schifffahrtsunternehmen muss ein „Safety Management System“ (SMS) ausarbeiten, einführen und aufrechterhalten, welches im Wesentlichen folgende Inhalte umfasst: Das Landmanagement muss ein Konzept für den Meeresumweltschutz einführen, das Verfahrensweisen für den Schiffsbetrieb, Maßnahmen gegen sämtliche erkannte Risiken und eine kontinuierliche Qualifizierung der Mitarbeiter zur Umsetzung der Maßnahmen enthält, die zur Verhütung von Umweltschäden dienen sollen. Dabei soll sichergestellt sein, dass geltendes Recht eingehalten wird und die Richtlinien und Normen der IMO, des Flaggenstaates sowie der Klassifikationsgesellschaften berücksichtigt werden. Für die Umsetzung und Einhaltung dieses Konzeptes ist das Landmanagement verantwortlich. Als Verbindungsstelle zwischen der Schiffsbesatzung und der Unternehmensspitze ist mindestens ein Durchführungsbeauftragter im landseitigen Betriebsteil zu benennen und entsprechend materiell auszustatten. In vielen Fällen verlangten folgende weitere Ausarbeitungen und Einrichtungen, die das Landmanagement zu leisten hat, einen erheblichen bürokratischen Aufwand:

- Pläne für den Betriebsablauf an Bord mit Festlegung von Aufgaben und Zuständigkeiten
- Vorbereitung auf Notfallsituationen mit Übungsprogrammen
- Melde- und Berichtswesen für Unfälle, gefährliche Vorkommnisse und Verstöße gegen Vorschriften
- Verfahren zur Beseitigung von Mängeln und Schwachstellen
- Wartungs- und Instandhaltungspläne
- Dokumenten- und Datensystem
- Innerbetriebliche Überprüfungen

Ferner ist der Landbetrieb verpflichtet sicherzustellen, dass die Besatzungsmitglieder ausreichend qualifiziert sind, in den Bordbetrieb eingewiesen werden und „Sinn und Inhalt der einschlägigen Vorschriften, Regeln und Richtlinien in ausreichendem Maße kennen und verstehen“. Da sich beispielsweise die Vorschriften des MARPOL-Übereinkommens laufend weiterentwickeln, bedeutet dies für die Schifffahrtsunternehmen, dass sie Fortbildungsmaßnahmen durchführen müssen. Wie alle diese Anforderungen erfüllt werden, ist den Unternehmen freigestellt. Um den ISM-Code „breitgefächert“ anwenden zu können, wurde darauf verzichtet, ein einheitliches System einzuführen. Das System zur Organisation von Sicherheitsmaßnahmen auf den Schiffen und die Aufgabenerfüllung der Landbetriebe wird vom Flaggenstaat bzw. der Verwaltung des Staates, in dem das Unternehmen seinen Sitz hat, überprüft. Dem Schiff wird ein „Safety Management Certificate“ (SMC) und dem Landmanagement ein „Document of Compliance“ (DOC) ausgestellt. Ähnlich dem Verfahren im Rahmen der Anwendung des MARPOL-Übereinkommens wurden die Überprüfungstätigkeiten und die Zeugniserteilung häufig den Klassifikationsgesellschaften übertragen.

Die Einführung des ISM-Codes hat bewirkt, dass bestimmte Unternehmen tatsächlich die gewünschte „Sicherheitskultur“ eingerichtet haben. Andere wiederum haben die nun verbindlichen Verfahren auch zuvor schon in ähnlicher Form angewandt. Die „Schwarzen Schafe“ sind über die üblichen „Schleichwege“ an die Zertifizierung gelangt und erfüllen auf dem Papier die Anforderungen in vollem Umfang. Ob sich der ISM-Code positiv auf die Verbesserung des Meeresumweltschutzes auswirkt, kann heute noch nicht gesagt werden. Der inhaltliche Schwerpunkt liegt auch in der Verbesserung der Schiffssicherheit, was die Koppelung an SOLAS (und nicht MARPOL) verdeutlicht. Es wurde von Seiten der IMO jedenfalls ein weiterer Schritt in die richtige Richtung getan.

Der vielbeklagte bürokratische Aufwand an Bord ist nicht beabsichtigt. Er ergibt sich aus der Art und Weise wie Schifffahrtsunternehmen oder die von ihnen beauftragten Spezialisten die Forderung nach einem transparenten Organisationssystem interpretieren. *Auf vielen Schiffen ist die Realität des ISM-Codes eine meterlange Reihe von Aktenordnern, jede Menge zusätzlicher Checklisten und Berichte. Zu den Kontrollen der Behörden, der Klassifikationsgesellschaften und Charterer kommen nun noch die „Auditierungen“ der Organisationen, die ISM-Zeugnisse erteilen und damit betraut sind, die Einhaltung des Codes zu überwachen. Durch diese Vielzahl von Kontrollen wird die Schiffsführung zusätzlich belastet und von ihren eigentlichen Aufgaben abgehalten. So erklärt sich auch die zu beobachtende überwiegend ablehnende Haltung der Seeleute gegenüber dem ISM-Code.*

Nach der Präambel des ISM-Codes ist das erreichte Ergebnis, wenn es um (Sicherheit und) Verschmutzungsverhütung geht, „...vom Engagement, vom Fachwissen, von der Einstellung zum Beruf und von der Motivation jedes einzelnen Mitarbeiters auf allen Ebenen bestimmt.“ *Ob diese Voraussetzungen durch die gängige Praxis bei der Anwendung des ISM-Codes gefördert oder erreicht werden, ist zu bezweifeln. Dies gilt nicht für Unternehmen, die schon immer darauf bedacht waren, hohe Standards zu erfüllen. Das Gefährdungspotenzial für die Meeresumwelt der Schiffe solcher Unternehmen wurde auch zuvor wirksam begrenzt. Durch den ISM-Code soll das Landmanagement quasi gezwungen werden, dem Umweltschutz mehr Beachtung zu schenken. Solange das Umweltbewusstsein der Führungskräfte aber nicht tatsächlich gesteigert wird, sind die Zertifizierungen lediglich Fassade. Für die Betreiber von Substandardschiffen ist der ISM-Code bislang offenbar keine Hürde gewesen. Schließlich sind weltweit alle Schiffe über 500 BRZ, einschließlich ihres Landmanagements, irgendwie zertifiziert worden.*

Kapitän Hans-Hermann Diestel stellte auf einer Tagung zum Thema „Globalisierung und Seefahrt“ im Jahre 2001 die unbefriedigende Situation aus der Sicht der „Designated Person“ dar. [Anmerkung: Dies ist der ISM-Code-Durchführungsbeauftragte aus dem landseitigen Betriebsteil eines Schifffahrtsunternehmens.] Das Engagement einzelner Unternehmen sei nicht ausreichend, um die Schiffssicherheit und den maritimen Umweltschutz grundsätzlich zu verbessern und auf den geforderten Standard zu bringen. Die Regierungen und zahlreichen Behörden müssten ihren Anteil leisten, damit den engagierten Unternehmen zukünftig nicht die finanziellen Mittel (zum Beispiel für Aus- und Fortbildung) und die Fachleute fehlten.

6.3.2 Besatzungen

Bei der Anwendung der Vorschriften des MARPOL-Übereinkommens stehen die Seeleute am Ende einer langen Verantwortlichkeitskette. Sie wird von den Entscheidungsträgern und Überwachungsorganen angeführt, die in der Flaggenstaatverwaltung, den Klassifikationsgesellschaften und den Schiffsmanagements tätig sind. In Bezug auf die Betriebsvorschriften hat die Schiffsbesatzung jedoch eine Schlüsselrolle inne. Von ihrer Qualifikation und Motivation hängt es ab, ob die Betriebsvorschriften tatsächlich, richtig und vollständig eingehalten werden. Die vorgeschriebenen Aufzeichnungen zu Betriebsvorgängen, insbesondere zur Entsorgung und Behandlung von Abfällen, sind dabei nur ein Teil. Die tatsächlich vorgenommenen Handlungen müssen sich nicht unbedingt damit decken, wie beispielsweise die fast täglich festzustellenden Verunreinigungen der Nordsee belegen. Ein entsprechendes Umweltbewusstsein ist nicht allein durch Abschreckung zu erreichen.

Die Schiffsoffiziere in der weltweiten Fahrt fürchten bestimmt alle die drastischen Strafen in US-amerikanischen Häfen. Aufkleber in den Betriebsgängen und Maschinenräumen vieler Schiffe, die US-Häfen angelaufen haben, kündigen die Mindeststrafe von 5.000 US\$ an, wenn im Wasser um das Schiff Öl sichtbar sein sollte. Was aber auf Hoher See geschieht, ist angesichts der vielen festzustellenden technischen Mängel an den Einrichtungen, die dem Meeresumweltschutz dienen, sowie Ungereimtheiten in den Aufzeichnungen offenbar „another story“.

Dass weiterhin Verstöße gegen Vorschriften des MARPOL-Übereinkommens begangen werden, liegt vermutlich an mangelnder Qualifikation und Motivation sowie an den Zwängen, die aus dem Verhältnis zum Arbeitgeber, dem Reeder oder der Crewing-Agency resultieren. Hinsichtlich der internationalen Bemühungen um entsprechende Qualifikation ist durch die Ausbildung nach den Vorgaben des STCW `95 ein wichtiger Schritt getan worden. Der maritime Umweltschutz ist Ausbildungsinhalt für Schiffsoffiziere und Schiffssingenieure geworden. Der Prozentsatz von Seeleuten, die ohne entsprechende Ausbildung zu ihren Befähigungszeugnissen gekommen sind, dürfte auf die Meeresverschmutzung nur geringe direkte Auswirkungen haben. Bedeutender ist in diesem Zusammenhang die Gefährdung der Schiffssicherheit und damit auch der übrigen Besatzungsmitglieder. Allerdings treten Schiffssicherheit und Meeresumweltschutz, wenn es in den Bereich von Unfällen und Havarien geht, in engste Verbindung.

Laut einem Bericht des „Internationalen Seeleute-Forschungszentrums“ (SIRC) aus dem Jahr 2001 wurden in 12.635 Fällen gefälschte Befähigungszeugnisse vergeben. Auch wurden mit Hilfe gefälschter Unterlagen rechtmäßige Dokumente „erschwindelt“, da die ausstellenden Behörden die Originale nicht ausreichend überprüften. 39 Prozent von insgesamt 54 Seeschiffsbefähigungsbehörden erklärten, dass gefälschte Patente und andere Urkunden festgestellt wurden. Neun Prozent von 1.105 befragten Seeleuten gaben zu, Zeugnisse gefälscht zu haben, und 17 Prozent waren mit anderen Seeleuten bekannt, die gefälschte Papiere vorgelegt hatten.
272

Derzeit sind auch noch „Pre-MARPOL“-Besatzungsmitglieder in der Fahrt, die in Zeiten ausgebildet und geprägt wurden, als es völlig normal und weitgehend auch legal war, Ölschlamm in die See zu pumpen. Da sich die Einleitungsbeschränkungen und -verbote über einen relativ langen Zeitraum entwickelt haben und nicht schlagartig erlassen wurden, blieb stets Zeit für Umdenk- und Lernprozesse. Eine bedeutendere Rolle spielen offenbar die Motivation und das Umweltbewusstsein beziehungsweise mangelnde Motivation zum Umweltschutz. Natürlich ist es einfacher oder bequemer, eine Maschinenraumbilge mit hochwirksamen Chemikalien zu reinigen und das Waschwasser mit den Ölrückständen gleichzeitig außenbords zu pumpen. Aber in den Bilgewaterentöler umpumpen und anschließend über den Bilgewaterentöler einleiten erfordert stundenlange Prozedur. Und das Öl, von dem die Bilge gereinigt wurde, ist dann (hoffentlich) immer noch an Bord und muss im Hafen abgegeben oder im Incinerator mit erheblichem Zeitaufwand verbrannt werden. Hinzu kommen die Wartungsarbeiten am Entöler und am Incinerator, die bei häufiger Benutzung vermehrt anfallen. Auf einem Schiff, dessen Besatzung auf das vom Flaggenstaat festgesetzte Minimum reduziert ist, hat die verbliebene Maschinenbesatzung genug zu tun, um die essentiellen Anlagen des Maschinenbereiches wie Hauptmotor, Hilfsdiesel, Kessel und Pumpen zu warten, instand zu halten und trotz fortgeschrittener Automation auch zu bedienen. Dies sind die Arbeiten, an denen kein bequemer Weg vorbeiführt. Für die Aufrechterhaltung des Schiffsbetriebes ist die Maschinenbesatzung angestellt worden und dafür wird sie bezahlt. Für den Schutz der Meeresumwelt dagegen nicht.

²⁷² „Vorsicht: Lizenzen zu verkaufen“; N.N., In: Transport International, Heft: Nr. 5 2/2001, S.: 8, 9; London 2001

Geht es dem einzelnen Besatzungsmitglied nur um die Existenzerhaltung, also um den Erwerb von Arbeitslohn für sich und seine Familie, so ist es um die Motivation zum Umweltschutz schlecht bestellt. Auch wenn die Einhaltung der MARPOL-Vorschriften für das Landmanagement und den Kapitän eine Selbstverständlichkeit ist, bedeutet das nicht, dass dies auch im Bewusstsein der ausführenden Besatzungsmitglieder immer der Fall ist. Für mangelnde Motivation der Besatzung können die jeweiligen persönlichen Verhältnisse, aber auch die Reedereien verantwortlich sein. Vor allem aber steht die Konkurrenz um Arbeitsplätze, die sich aus der Globalisierung des Arbeitsmarktes ergibt, der Ausbildung von individueller Verantwortung für Umweltschutzbelange im Wege.

Auf einer Tagung zum Thema „Globalisierung und Seefahrt“ im Jahre 2001, stellte Kapitän Hans-Hermann Diestel die heute vorherrschende Struktur der Schifffahrtsunternehmen dar: Reedereien im traditionellen Sinne seien nach deutschem Verständnis Unternehmen gewesen, „die von guten Besatzungen, guten Schiffen, guter Reederei- und Geschäftsleitung, einem guten und zuverlässigen, wohlorganisierten Betrieb geprägt waren.“ Heute sei die verbreitetste Form eines Schifffahrtsunternehmens das Managementunternehmen, vor allem in der Form des „Managing Owners“. Zu diesem Begriff lieferte er die folgende Definition von John Spruyt, Lloyd’s of London: „An individual who acts as manager for a number of vessels in which he has a financial interest with a different group of individuals.“²⁷³ Auch den traditionellen Reedereien ging es um finanzielle Erfolge und die Situation der Seeleute war nicht immer und überall besser als heute. Es ist aber zu beobachten, dass die Bindung zwischen Schifffahrtsunternehmen und Bordpersonal, weltweit gesehen, heute bedeutend geringer ausfällt. Für das Vorstandsmitglied des Germanischen Lloyd, Hans G. Payer, ist der Wandel von traditionellen Reederflotten zu dem heutigen „fragmentierten“ Zustand des Schiffsmanagements der „...Schauplatz, wo sich Substandard-Schiffe entwickeln konnten und – durch Einsparungen bei Pflege und Wartung – mit kommerziellen Vorteilen operieren und konkurrieren.“²⁷⁴ Im Rahmen des finanziell attraktiven Outsourcing haben Managementunternehmen vielfach die Bordpersonalorganisation ausgegliedert und so genannte Crewing-Agencies damit beauftragt. Diese weltweit tätigen Personaldienstleister sind in der Regel für mehrere Managing Owners tätig und arbeiten ihrerseits selbstverständlich gewinnorientiert. Nach der Einschätzung des Präsidenten des Verbandes Deutscher Kapitäne und Schiffsoffiziere, Werner Huth, etablieren sich die Crewing-Agencies noch fester, „...weil die Schifffahrtsunternehmen auf diese Weise die Personalreserven für Urlaub und Krankheit sparen.“ Die Arbeitsverträge sind zeitlich begrenzt, häufig auf sechs Monate. Huth sah kaum eine Chance für das Bordpersonal, zukünftig direkt bei den Schiffsbetreibern angestellt zu sein, wodurch sich eine persönliche Bindung des Unternehmens zu seinen Mitarbeitern ergebe.²⁷⁵ Die Seeleute werden jeweils nach dem aktuellen Bedarf an Bord vieler Schiffe mehrerer Unternehmen eingesetzt. Die Erfüllung der Dienstleistungspflicht der Crewing Agency gegenüber den Schifffahrtsunternehmen hat dabei gewiss Priorität vor Wünschen der Seeleute. Sie werden, negativ ausgedrückt, zu Mitgliedern eines Ressourcenpools degradiert. Lediglich bestimmte Führungskräfte oder herausragend gute Mannschaftsdienstgrade werden in Person von Schifffahrtsmanagements angefordert. Die Masse der Seeleute kann nicht vorhersehen, auf welchem Schiff sie den nächsten Einsatz absolviert.

²⁷³ „Reedereimanagement aus der Sicht der Designated Person und des Kapitäns“; Hans-Hermann Diestel; Tagung der Forschungs- und Kooperationsstelle Schifffahrt: „Globalisierung und Seefahrt“, Bremen 2001

²⁷⁴ „Transparenz in Schifffahrt und Klasse“; Hans G. Payer; In: Schiff & Hafen, Heft: 4/2001, S. 15, Hamburg 2001

²⁷⁵ „Bordpersonal in der Schifffahrt – Wohin führt der Weg?“; Werner Huth, VDKS; In: Schiff & Hafen, Heft: 7/1999, S. 122, Hamburg 1999

Eine mehrjährige Beziehung zwischen Arbeitgeber und Besatzung und damit eine besondere Beziehung zu einem oder mehreren Schiffen eines Unternehmens, also zwischen Arbeitsplatz und Seemann, ist selten geworden. Der Aspekt, dass ein Schiff für den Seemann nicht nur Arbeitsplatz, sondern auch Wohnstätte ist, sollte in seiner Bedeutung nicht unterschätzt werden. Ein Seemann, der mehrmalig auf einem Schiff eingesetzt wird, kann sich leichter mit diesem Schiff und mit dessen Eigner identifizieren. Die wiederholte Übertragung von Verantwortung wird als anerkannter Vertrauensbeweis empfunden. Es ist „sein Schiff“. Dies hat positive Auswirkungen auf die Motivation. Er ist daran interessiert, dass sich der Zustand des Schiffes und die Arbeitsbedingungen zumindest nicht verschlechtern. Kehrt er nach dem Urlaub an Bord zurück, so möchte er keinen „Scherbenhaufen“ vorfinden. Deshalb wird er versuchen, die persönliche Identifikation und Motivation auf seine Mitarbeiter zu übertragen, was den positiven Effekt multiplizieren kann. Diese Übertragung ist abhängig von der Kommunikation an Bord.

Heide Gerstenberger, Professorin an der Universität Bremen, sieht die Voraussetzungen für die Kommunikation an Bord schwinden. Bei der heute üblichen internationalen Zusammensetzung der Schiffsbesatzungen sei die Kommunikation nicht nur durch sprachliche Barrieren erschwert, sondern auch durch den Verlust von Voraussetzungen für eine Fortsetzung der ehemals besonders ausgeprägten Arbeitskultur in der Seefahrt.

Unter dem Begriff der Arbeitskultur oder der Kultur eines Berufes ist der Zusammenhang zwischen berufstypischen Verhaltens- und Denkweisen und den Interpretationsmustern zu verstehen. Letztere sind unbewusst vorhandene Fähigkeiten, die Äußerungen, Gesten und Verhaltensweisen des Gegenübers innerhalb der Berufsgruppe richtig zu deuten.

Die Globalisierung des Arbeitsmarktes der Seeleute bewirke, dass sie nicht mehr wissen könnten, welches Verhalten von ihren Kollegen erwartet werde. Defizite in der Interpretationsfähigkeit führten zu mangelnder Kommunikation. Bei eingeschränkter Kommunikation sei die Bewältigung des Schiffsbetriebes trotz ausreichender Qualifikation nicht auf Dauer möglich.²⁷⁶

Die Globalisierung des Arbeitsmarktes wurde spätestens durch die Crewing-Agencies umfassend realisiert. Seeleute werden bevorzugt aus den Niedriglohnländern Asiens und Osteuropas rekrutiert. Im Jahre 2000 kamen die meisten Seeleute von den Philippinen. An zweiter Stelle der „Top 10 Labour Supply Nations“ stand Indonesien. Platz sechs und neun belegten Russland und die Ukraine.²⁷⁷

Ein deutscher Schiffsmanager, der hauptsächlich philippinische Seeleute beschäftigt, teilte mir zur Motivationslage dieser großen Gruppe des heutigen Bordpersonals Folgendes mit: Die Philipinos schicken ihren Lohn zumeist komplett nach Hause an die Familie beziehungsweise an die Verwandtschaft. Was ihnen persönlich für Landgänge bleibt, ist die Bezahlung für Überstunden, die an Bord wie Vorschuss bar ausgezahlt wird. Begrenzt das Landmanagement den Überstundensatz oder lässt der Kapitän sie nicht „zutörnen“ (Überstunden machen), verlieren sie die Motivation.

Durch das Zusammentreffen der hier angeführten Faktoren ergibt sich die problematische Situation, in der sich heutige Seeleute befinden. Dazu kommen noch weitere Felder wie sozialer Ausschluss einerseits vom Landleben, andererseits aber auch an Bord durch den Wachbetrieb, die den Beruf an sich unattraktiv machen. Ungünstige Lebensbedingungen durch Lärm, Vibrationen und schlechte Unterkünfte machen die einzelnen Schiffe unattraktiv.

²⁷⁶ „Nach dem großen Umbruch“; Heide Gerstenberger; In: Schiff & Hafen, Heft: 8/2002, S. 81, Hamburg 2002

²⁷⁷ Ships, Slaves and Competition“; Peter Morris, ICONS, S. 41, Charleston NSW Australia, 2000

Besteht weder eine positive Beziehung zum Schiff und dessen Eigner noch jene Arbeitskultur, ist die Gefahr gegeben, dass sich die Seeleute auf das Nötigste, das von ihnen verlangt wird, beschränken. Werden weitergehende Tätigkeiten aufgetragen, verweisen sie auf ihren Heuervertrag. *So beklagte sich ein Kapitän über einen philippinischen Wachoffizier, der die Seekarten nicht berichtigte und dies damit begründete, dass davon nichts in seinem Vertrag stehe. Zumindest für mich als ehemaliger Schiffsoffizier ist solch eine Einstellung zum nautischen Dienst an Bord unvorstellbar.* Ein Denken, nach dem Motto: Nach mir die Sintflut, kann zur Grundeinstellung werden und lässt, wenn überhaupt, wenig Raum für Initiative im Bereich des praktizierten Meeresumweltschutzes.

Eine Lösung der Problematik kann darin liegen, dass die Schiffsoffiziere und der Kapitän besondere Qualifikationen erlangen oder aufweisen müssen, um die Kommunikation an Bord im erforderlichen Maße herzustellen. Der ISM-Code sieht die Motivierung der Besatzungsmitglieder durch den Kapitän zur Beachtung des Unternehmenskonzeptes zum Meeresumweltschutz ausdrücklich vor. Seitdem der ISM-Code in Kraft ist, wird auch das Landmanagement dazu verpflichtet, Verfahren einzuführen, durch welche die Besatzungsmitglieder „...alles für sie Wissenswerte über das System für die Organisation von Sicherheitsmaßnahmen („Safety Management System“, das Meeresumweltschutz beinhaltet) in einer oder mehreren Arbeitssprachen erfahren, die sie auch *tatsächlich verstehen (!)*“. Darüber hinaus soll das Unternehmen sicherstellen, dass sich die Besatzungsmitglieder bei der Durchführung dieser Maßnahmen untereinander „richtig“ verständigen können. Diese Verfahren tragen bestimmt zu einer Verbesserung der Situation bei. Sie setzen aber voraus, dass die Sicherheitskultur, die der ISM-Code einführen oder fördern soll, sowohl im Landmanagement als auch an Bord als bedeutungsvoll und erstrebenswert anerkannt wird. *Meinen Beobachtungen nach besteht die Gefahr der „Überfrachtung“ der Seeleute durch zu umfangreiche „Safety Management Systems“ (SMS). Um die Überprüfungen zu bewältigen, werden häufig zu umfangreiche Konzepte erarbeitet, die den Anspruch erfüllen sollen, dass alle Eventualitäten berücksichtigt werden. Um mit dem jeweiligem SMS eines Schiffes entsprechend vertraut zu sein, muss sich das Bordpersonal Zeit nehmen, die wegen der reduzierten Besatzungen oft nicht zur Verfügung steht. In solchen Fällen ist schon in diesem Stadium eine besonders ausgeprägte Motivation erforderlich.*

Auch die Offiziere sind Seeleute und haben, wenn nicht die gleichen, zumindest ähnliche Schwierigkeiten. Im Zusammenhang mit dem Meeresumweltschutz sind sie darüber hinaus Interessenkonflikten ausgesetzt, mit denen Mannschaftsdienstgrade nicht in Berührung kommen. Als Schiffsführungspersonal müssen sie finanzielle Interessen des Arbeitgebers berücksichtigen und vertreten, um ihrer Position gerecht zu werden. Entsorgungskosten gehören in den Bereich der variablen Schiffskosten. Ihre Höhe hängt beispielsweise vom Fahrtgebiet und vom „Garbage Management“ an Bord ab. Es liegt im Interesse des Landmanagements, dass Schiffsabfälle möglichst kostengünstig entsorgt werden. Lassen die Vorschriften eine Einleitung in das Meer zu, so wird das Schifffahrtsunternehmen eine kostenpflichtige Entsorgung an Land ablehnen. Ist das Schiff mit einem Incinerator ausgerüstet, so wird die Reederei kein Verständnis dafür haben, dass ölhaltige Rückstände an Land abgegeben werden. Die Auslegung der Anlage V des MAROPL-Übereinkommens, wonach Ladungsreste von Schüttgutladungen in Sondergebieten nicht in das Meer eingebracht werden dürfen, da lediglich Lebensmittelabfälle vom Einleitungsverbot ausgenommen sind, ist für die Schifffahrtsunternehmen unbequem, da sie zusätzliche Entsorgungskosten bewirkt. Die übliche Praxis war und ist bis heute, dass bei Ladungswechsel die Laderäume gewaschen werden. Mit dem Waschwasser werden Ladungsreste in das Meer eingeleitet.

Man kann sich auf den Standpunkt stellen, dass dies nichts anderes ist, als wenn die Ladungsreste ohne Vermischung mit Waschwasser nach außenbords gelangen. Für den Kapitän und den Ersten Nautischen Offizier kann das Einleiten von Kunstdüngerladungsresten in einem Sondergebiet strafrechtliche Konsequenzen haben. Das Landmanagement hat für diesen Transport möglicherweise aber keine Lukenwaschwasserabgabe in einem Hafen zeitlich und finanziell einkalkuliert, da dies bisher nicht der allgemein üblichen Praxis entspricht. Die Schiffsführung hat im Rahmen ihrer Möglichkeiten für einen möglichst geringen finanziellen Aufwand für die Abfallbeseitigung zu sorgen. Steigt dieser Aufwand im gleichen Fahrtgebiet nach einem Besatzungswechsel, so wird das Landmanagement es bemerken, da höhere Rechnungen für die gleichen Positionen eingehen. Liegt dies nicht an einer landseitigen Preissteigerung, so wird das verantwortliche Besatzungsmitglied befragt und mit dem Vorgänger verglichen werden. Dies hat für diesen Schiffsoffizier oder den Kapitän eventuell nachteilige Folgen im Verhältnis zum Landmanagement. Um solch eine Situation zu vermeiden, wird er darauf bedacht sein, nicht auf diese Weise oder aus solchen Gründen negativ aufzufallen. Es wird von Reederei zu Reederei unterschiedlich sein, von welcher Summe an eine Mehraufwendung auffällig und beanstandet wird. *Oft sind es relativ geringe Beträge, die gespart werden sollen. Das zeigt die Praxis: Beispielsweise wird auf die Anmietung einer Gangway von Land verzichtet, um Kosten zu vermeiden.*

Das Schifffahrtsunternehmen hat gegenüber den Seeleuten immer das Druckmittel des Arbeitsplatzverlustes, auch wenn eine Crewing-Agency zwischengeschaltet ist. Der Druck wird durch die Praxis der zeitlich befristeten Heuerverträge noch verstärkt. Ist ein Kapitän oder Schiffsoffizier durch erhöhte Entsorgungskosten unangenehm aufgefallen, so besteht die Gefahr, dass er auf eine „Schwarze Liste“ gesetzt wird und keinen Anschlussvertrag bekommt.

Eine pauschale Lösung, die Motivation der Seeleute in Bezug auf den Meeresumweltschutz zu unterstützen und zu steigern, ist nicht in Sicht, da die Einflüsse des globalisierten Arbeitsmarktes die Voraussetzungen, dass eine Maßnahme alle Seeleute erreicht, schwinden lassen. Man ist versucht zu denken, dass es über eine zahlenmäßig geringere Gruppe - Schiffsoffiziere und Kapitäne in ihrer Rolle als Multiplikatoren - gelingen könnte, besseres Bewusstsein und gesteigerte Motivation zu erreichen. Die Praxis widerspricht solchem Optimismus. Die für vorsätzliche Missachtungen der MARPOL-Vorschriften verantwortlichen Besatzungsmitglieder sind nicht in der Mannschaftsmesse, sondern im Maschinenkontrollraum und im Kapitänssalon zu finden. Sollte dieser Personenkreis tatsächlich insgesamt zu einem erhöhten Umweltbewusstsein motiviert werden können, so reicht dies nicht aus, solange das Landmanagement nicht den gleichen Stand erreicht hat. Dort, an der Spitze der Hierarchie, ist möglicherweise der geeignete Ansatzpunkt. Es hat sich gezeigt, dass die abschreckende Wirkung der Bestrafung, auch wenn das Landmanagement mit einbezogen wird, immer noch nicht ausreicht, um alle zu erreichen. „Schwarze Schafe“ gibt es trotz der Einführung des ISM-Codes immer noch. Wenn man annimmt, dass es auch in Zukunft „Schwarze Schafe“ geben wird, sollte über deren Motive nachgedacht werden. Schifffahrtsunternehmen sind an Gewinnen interessiert und versuchen daher Kosten zu reduzieren, wo es geht. Das „wo“ beschränkt sich nicht immer und überall auf den Rahmen des geltenden Rechts. Da das geltende Recht bisher nicht ausreicht, die Meeresumwelt vor vorsätzlichen Verschmutzungen zu schützen, kann bei den Kosten angesetzt werden. In einem Bereich, in dem keine Kosten anfallen, können sie auch nicht auf illegale Weise reduziert werden. Eine kostenlose Entsorgung aller ölhaltigen Rückstände, des Schiffsmülls und der schädlichen Ladungsrückstände in den Häfen der Vertragsparteien wäre somit eine geeignete Lösung. Da derzeit noch nicht einmal die Entsorgungsmöglichkeiten an sich in allen Häfen gegeben sind, lässt sich auch dieser Lösungsansatz nicht kurzfristig durchsetzen.

6.4 Ölindustrie und Schifffahrt

Die Mineralölindustrie hat es geschafft, dass ihre Infrastruktur weltweit ausgebaut wurde, dass Schiffe mit Dieselmotoren weltweit einsetzbar sind. Demnach gibt es genug Bunkerplätze, die ausreichend verteilt sind. Eine Entsorgungsinfrastruktur für ölhaltige Rückstände könnte an diese Versorgungsinfrastruktur „angehängt“ werden. Etwa so, wie inzwischen an den Verkaufsstellen von Schmieröl für Kraftfahrzeuge auch das Altöl angenommen wird. Für die Frage nach der Finanzierung der Entsorgung könnte das Verursacherprinzip herangezogen werden. Für dessen Anwendung haben sich beispielsweise die EU-Staaten im Zusammenhang mit der Entsorgung von Schiffsabfällen bereits entschieden. Der Unterschied wäre hier nur die Vorverlagerung des Verursacherstatus vom Schiff auf die Brennstofflieferanten. So wie die Schifffahrtsunternehmen heute die Entsorgungskosten über die Fracht- oder Charraten an ihre Kunden weitergeben, könnten die Brennstofflieferanten dies über ihre Kunden, die Schiffe, tun. Ob der Brennstoffpreis soweit erhöht werden müsste, dass eine Weitergabe an die Kunden deren Geschäft ruinieren würde, darf bezweifelt werden. Trotz kontinuierlich steigender Dieselmotorkraftstoffpreise steigt der Warentransport per Lkw kontinuierlich mit wachsender Nachfrage. Nicht die Preispolitik der Mineralölgesellschaften, sondern die Nachfrage ist der „Motor“ des Transportwesens. Der „Motor“ der Seeschifffahrt, der etwa 90 Prozent des Überseewelthandels „antreibt“, ist bestimmt nicht zu schwach, um trotz einer Treibstoffkostenerhöhung zu Gunsten des Umweltschutzes die gleiche Leistung zu bringen. Selbstverständlich ist dabei eine globale Lösung anzustreben, da Wettbewerbsverzerrungen durch regionale Initiativen nicht akzeptiert werden.

Sollte sich die Mineralölwirtschaft nicht auf die Übernahme der Entsorgung einlassen, so bestünde für die MARPOL-Vertragsparteien die Möglichkeit, ein Entsorgungsgebührensysteem einzuführen, das an die Brennstofflieferung gekoppelt ist. Regeln der IMO, die auf Brennstofflieferanten anzuwenden sind und somit die Mineralölwirtschaft betreffen, sind heute durchaus möglich geworden. So wird die Anlage VI des MARPOL-Übereinkommens den Brennstofflieferanten vorschreiben, dass sie einen maximalen Schwefelgehalt von 4,5 Prozent (bzw. 1,5 %) garantieren müssen. Die Mineralölindustrie wird somit in Zukunft von MARPOL-Vorschriften betroffen sein, was zuvor vielleicht undenkbar erschien. Diese Entwicklung erfolgte auch nicht ohne Beteiligung der Ölindustrie. Im Forschungsbericht: Entwicklung eines Kriterienkataloges für die Vergabe des Prädikates „umweltfreundliches Schiff“, stellte Jens Peter Harbrecht dar, dass die Repräsentanten der Ölindustrie in der IMO sehr umfangreiche Einflussmöglichkeiten hätten und im Zusammenhang mit der Entwicklung der Anlage VI des MARPOL-Übereinkommens aktiv gewesen seien, um ihre Interessen durchzusetzen. Sie würden dies erreichen, indem sie (laut A.P. Burgel, einem Vertreter des niederländischen Transportministeriums) den Delegationen der Vertragsparteien angehörten.²⁷⁸

Für die europäische Binnenschifffahrt ist ein solches System, bei dem die Entsorgung an die Brennstofflieferung gekoppelt ist, bereits entworfen worden. Dabei wird auch den Umständen Rechnung getragen, dass die Mengen an Brennstofflieferungen und an abgegebenen Rückständen in den einzelnen Staaten unterschiedlich sind. Damit die entrichteten Entsorgungsgebühren mit den vom jeweiligen Staat übernommenen Entsorgungskosten korrespondieren, sind Ausgleichszahlungen vorgesehen.

²⁷⁸ „Die Interessen der Industrie“; Jens Peter Harbrecht, GAUSS; In: Entwicklung eines Kriterienkataloges für die Vergabe des Prädikates „umweltfreundliches Schiff“, S. 21, Bremen 1998

Für die europäische Binnenschifffahrt wurde im „Übereinkommen über die Sammlung, Abgabe und Annahme von Abfällen in der Rhein- und Binnenschifffahrt von 1996“ folgende Prozedur zur technischen Abwicklung der Entsorgungsgebühr vereinbart: Die Schiffer haben zunächst die Entsorgungsgebühren durch Kauf von Gebührenmarken zu bezahlen. Beim Kauf von Brennstoff haben sie, der gebunkerten Menge entsprechend, Gebührenmarken an den Lieferanten abzugeben. Die jeweilige „Nationale Institution“ verkauft die Gebührenmarken und übernimmt die Entsorgungskosten. Zur Kontrolle erhält sie die beim Bunkern entwerteten Gebührenmarken vom Lieferanten zurück.

Da die Bunker- und Abgabemengen und somit die Gebühreneinnahmen und die Entsorgungskosten in den einzelnen Mitgliedstaaten nicht gleich sind, wird eine „internationale Ausgleichs und Koordinierungsstelle“ einen regelmäßigen Finanzausgleich durchführen. Dadurch soll die einheitliche Entsorgungsgebühr in allen Vertragsstaaten sichergestellt werden.²⁷⁹

Um das Motiv, mit illegalen Einleitungen Entsorgungskosten einzusparen, wegfallen zu lassen, spielt es keine Rolle, ob die Entsorgungskosten durch einheitliche Gebühren oder einheitliche Zuschläge auf den Brennstoffpreis finanziert werden. Die Entsorgungskosten sollten keine eigenständige Position bleiben, über die disponiert werden kann. Was geschieht, wenn die Entsorgungskosten entfallen und sogar, wenn sie wieder eingeführt werden, zeigte sich beim „Demonstrationsvorhaben zur kostenlosen Schiffsentsorgung“ in den Jahren 1988 bis 1995. Anhand der Zählung durch Öl verendeter Seevögel in der Nordsee konnte festgestellt werden, dass die Verschmutzung während der kostenlosen Entsorgung abnahm und nach deren Ende wieder anstieg.²⁸⁰ Ein „Feldversuch“ mit dem Ergebnis, dass die kostenlose Entsorgung eine wirksame und geeignete Maßnahme zur Verringerung der Meeresverschmutzung darstellt, liegt demnach vor.

Natürlich haben diese pauschalen Lösungen auch Nachteile. Neben erhöhtem bürokratischen Aufwand durch Ausgleichszahlungen und entsprechendem Controlling wird auch den technischen Entwicklungen zur Rückstandsreduzierung auf den Schiffen oder in den dortigen Anlagen zur Abfallbeseitigung nicht Rechnung getragen. Dies wäre durch Rabatte zwar möglich, an der Gesamtsituation würde sich aber nicht allzuviel ändern. Lediglich die Aufzeichnungen über Verbrennungsvorgänge, die nicht der Realität entsprechen müssen, dienen als Nachweis legaler Beseitigung. Würden diese Schiffe ausgenommen oder bevorzugt, ergäben sich für die „Schwarzen Schafe“ die gewohnten „Schlupflöcher“. Schiffe mit funktionierenden und tatsächlich im angegebenen Umfang benutzten Anlagen wären benachteiligt, da sie nicht in Anspruch genommene Entsorgungsleistungen bezahlen müssten. Sie würden die Entsorgung von den Schiffen, auf denen nicht in solche Anlagen investiert wurde, mitfinanzieren. Für die Schifffahrtsunternehmen würden solche Investitionen keinen Sinn mehr machen, sie würden unterbleiben und das Volumen der Rückstände, die an Land abgegeben werden, würde anwachsen. Es bestünde die Gefahr, dass die Entsorgungseinrichtungen in den Häfen nur mit hohen Investitionen entsprechend angepasst werden könnten, was nicht im Interesse der Vertragsparteien liegen würde.

²⁷⁹ „Übereinkommen – Sammlung, Abgabe und Annahme von Abfällen in der Rhein- und Binnenschifffahrt vereinbart“; N.N.; In: Schifffahrt und Technik, Heft: 8/1996, S. 15

²⁸⁰ „Have we been successful in cleaning up the North Sea? – beached birds as indicators of oil pollution from shipping“; David M. Fleet, Nationalparkamt Tönning; In: Umweltaspekte der Seeschifffahrt, GAUSS mbH, S. 49, 50, Bremen 1999

Angesichts dieser Umstände muss daher grundsätzlich entschieden werden, ob die schiffseitige Entsorgung „im Kleinen“ nicht abgeschafft werden sollte. Sollte dies der Fall sein, könnte man gleich einen Schritt weiter gehen und die Brennstoffaufbereitung von Bord an Land verlagern. Die zu entsorgenden Mengen ölhaltiger Rückstände würden dadurch erheblich reduziert werden, da die Schiffe größtenteils mit Schweröl betrieben werden. Die vorhandenen Einrichtungen in den Häfen wären eher in der Lage, alle Rückstände jedes Schiffes aufzunehmen, da die Gesamtmenge entsprechend reduziert wäre. Gleichzeitig müssten die Lagerkapazitäten für Rückstände an Bord der Schiffe nicht erhöht werden, wenn die Beseitigung in Bordanlagen entfiel. (Sollte die Kapazität dennoch zu gering bemessen sein, da die regelmäßige Beseitigung bei der Dimensionierung der Sammel tanks einkalkuliert wurde, so können vorhandene Tanks wie zum Beispiel Brennstofftanks, insbesondere Überlauf tanks, zur Lagerung von Rückständen zugelassen werden.)

Wie die zukünftige Garantie des Schwefelgehaltes könnte von den Brennstofflieferanten gefordert werden, dass sie nur Schweröl ausliefern, dass an Land entwässert und separiert wurde. Für die Reeder entfielen die Investitionen und laufenden Kosten (Personal, Wartung, Ersatzteile) für die Brennstoffaufbereitung und die Rückstands beseitigung an Bord. Die Finanzierung der Entsorgung über den Brennstoffpreis würde weniger dramatisch ausfallen, da weniger oder seltener entsorgt werden müsste. Ein höherer Preis des Brennstoffes, der Aufbereitung und Entsorgungskosten für die verbleibenden Rückstände enthält, wäre bei dieser Lösung leichter zu rechtfertigen, da gleichzeitig an anderer Stelle Kosten der Reeder reduziert würden.

Der beschriebene Weg zur Verringerung der Meeresverschmutzung greift bei den Ursachen an. Solange sich die Bemühungen auf das Erkennen von illegalen Meeresverschmutzungen, die Verbesserung der Kontrollinstrumente und Schaffung weiterer Beschränkungen sowie Verbote und wirtschaftlicher Anreizsysteme konzentriert, beschränkt sich die Politik auf die Bekämpfung von Symptomen und dreht sich folglich im Kreis. Die Entwicklung des MARPOL-Übereinkommens hat aber gezeigt, dass es durchaus möglich ist, voranzuschreiten, wenn die IMO-Vertragsparteien überzeugt werden konnten.

7. Schlussbemerkung

Die Gefährdungspotenziale der Schifffahrt für die Meeresumwelt sowie die betriebsbedingten Emissionen und Einleitungen wurden durch die Vorschriften des MARPOL-Übereinkommens erfolgreich reduziert. Der heutige Stand sollte aber nicht als Lösung, sondern als Entwicklungsstufe angesehen werden. Da es auch in Zukunft Unfälle geben wird, die Meeresverschmutzungen zur Folge haben, ist die Koppelung von Verbesserung der Schiffssicherheit und Qualifizierung der Seeleute eine wichtige Komponente. Wenn in diesen Bereichen heute verstärkt die Ursachen angegangen werden, so sollte diese Methodik auf den Meeresumweltschutz ausgedehnt werden. Ölhaltige Rückstände werden nicht illegal entsorgt, weil die Überwachung nicht ausreicht, sondern weil sie im Schiffsbetrieb, wie er heute ausgelegt ist, in dieser Form anfallen und die legalen Entsorgungsmöglichkeiten nicht perfektioniert sind. Es reicht nicht aus, wenn sich die Aktivitäten auf die Schifffahrt konzentrieren. Auch die Strukturen an Land müssen verstärkt eingebunden und verbessert werden. Es genügt nicht, wenn von Schiffen einmal keine Abfälle mehr in das Meer entsorgt werden müssen oder diese Art der Beseitigung uneingeschränkt verboten wird. Auch die Häfen müssen entsprechend ausgerüstet sein, um die gesammelten Abfälle und Rückstände aufzunehmen. Nicht nur die Schiffe müssen umweltfreundlich betrieben werden, auch die Häfen müssen ergänzend ausgerüstet und betrieben werden. Ganzheitliche Lösungen sind in naher Zukunft nicht zu erwarten, weshalb kontinuierlich im Detail weiterentwickelt werden sollte, um den Umweltschutzstandard zumindest dem jeweiligen Stand der Technik anzupassen. Dafür stehen Techniken „von Land“ zur Verfügung, die an den Bordbetrieb mit seinen speziellen Anforderungen angepasst werden könnten.

Regulierungen durch die Vertragsparteien sollten sich zukünftig darauf richten, Interessenverflechtungen zu verhindern, die einem systematischen Umweltschutz ebenso im Wege stehen wie größtmöglicher Schiffssicherheit. Aufgrund der bestehenden Strukturen der Überwachungsorgane werden die vorhandenen Durchsetzungsmöglichkeiten nicht ausgeschöpft. Gründliche Überprüfungen und strikte Maßnahmen im Rahmen der bestehenden rechtlichen Möglichkeiten können die Mehrheit aller Defizite beseitigen oder zumindest einschränken. Bürokratische Systeme, wie sie vom ISM-Code gefördert werden, sind zu vermeiden, da sie den „Human Factor“ als Ursache von Fehlern zwar einbeziehen, bei ihrer Ausführung aber genau diese Erkenntnis nicht entsprechend berücksichtigen. Die wachsende Zahl der Kontroll- und Berichtsprozeduren darf den Schiffsbesatzungen nicht soviel Aufwand abverlangen, dass für die Aufgaben und Tätigkeiten, die kontrolliert werden und über die berichtet werden muss, immer weniger Zeit zur Verfügung steht. Die Motivation der Seeleute zum Umweltschutz kann nachteilig beeinflusst werden, wenn sie Verschmutzungsverhütung mit Bürokratie gleichsetzen, weil es die bürokratischen Prozeduren sind, die ihnen im Rahmen dieser Angelegenheiten den größten Aufwand abverlangen. Den Schifffahrtsunternehmen muss ihre besondere Verantwortung für die Meeresumwelt verstärkt bewusst gemacht werden. Dabei kann es hilfreich sein, wenn sich die Vertragsparteien gleichzeitig darum bemühen, die Emissionen und Einleitungen von Land aus zu reduzieren, um mit gutem Beispiel voranzugehen. Die Mineralölindustrie sollte ebenfalls als Verursacher und nicht nur als Lieferant betrachtet werden. Verbesserungen der heutigen Situation können an dieser „Schadstoffquelle“ ansetzen. Solange sich Mineralölunternehmen als „Nachfragebefriediger“ hinter den Schifffahrtsunternehmen „verstecken“ können, werden grundlegende Verbesserungen der heutigen Verhältnisse nur in langwierigen Entwicklungen möglich sein.

Mit dem MARPOL-Übereinkommen und der Zusammenarbeit im Rahmen der IMO ist den Vertragsparteien ein taugliches Instrument gegeben, Initiativen kurzfristig und nachhaltig durchzuführen und deren Maßnahmen anzuwenden. Wenn die Vergangenheit auch gerade das Gegenteil gezeigt hat, so ist die Einführung des „International Ship and Port Facility Security Code“ (ISPS) ein Beleg dafür, dass es dennoch möglich ist.

Nach den Terroranschlägen in den USA vom 11. September 2001 sollte mit rechtlichen und technischen Maßnahmen die Sicherheit der Schiffe und Häfen erhöht werden, um terroristische Anschläge zu verhüten oder zumindest zu erschweren. Bereits im Juli 2004 treten umfangreiche und detaillierte, sicherheitsbezogene Anforderungen an Regierungen, Hafenbehörden und Schifffahrtsunternehmen in Kraft. Durch die Ergänzung des SOLAS-Übereinkommens um das Kapitel XI-2, das den ISPS-Code einführt, wurde ein schneller Weg ohne neues Spezialübereinkommen gewählt.²⁸¹

Sollten die Vertragsparteien tiefgreifende Verbesserungen des Meeresumweltschutzes durch Angriff der Ursachen für die heutige Situation wünschen, so bedarf es somit lediglich der Überzeugung ihrer maßgeblichen Vertreter, dass dafür Handlungsbedarf besteht. Solange diese Personen und Institutionen aber vorrangig wirtschaftliche Interessen vertreten, wird es wohl dabei bleiben, dass immer nur auf öffentlichen Druck hin gehandelt wird. Was dann bestenfalls zustande kommt, ist eine graduelle, viel zu langsame Heraufsetzung von Minimalstandards.

²⁸¹ „Enhancing maritime security“; N.N., IMO; Homepage der IMO: www.imo.org, Maritime Security, London 2003

LITERATURVERZEICHNIS

Antonius, Schneider, BSH Hamburg	„Ergebnisstatistik der Ordnungswidrigkeiten nach MARPOL-Owi-VO i.V.m. MARPOL 1973/78 für das Jahr 2000“ (bzw. 2001); (jeweils) S. 6, BSH, Hamburg 2001, 2002
	„Ergebnisstatistik der Ordnungswidrigkeiten nach MARPOL-Owi-VO i.V.m. MARPOL 1973/78 für das Jahr 2001“; S. 5, BSH, Hamburg 2002
	„Ergebnisstatistik der Ordnungswidrigkeiten nach MARPOL-Owi-VO i.V.m. MARPOL 1973/78 für das Jahr 2000“ (bzw. 2001); S. 6, bzw. 5 BSH, Hamburg 2001, 2002
Arndt, Eckhardt-Herbert	„MARPOL-Entsorgung – Positive Erfahrungen“; In: Kehr wieder, Heft: 5/1994, S. 8, 9, Hamburg 1994
Avenarius, Dr. jur. Hermann	Kleines Rechtswörterbuch; S. 469, Herder, Freiburg 1987
	Kleines Rechtswörterbuch; S. 471, Herder, Freiburg 1987
Averbeck, Cristiane, Norddeutsche Naturschutzakademie, Voigt, Lars Henrik, Forschungsstelle für die Seeschifffahrt e.V., Hamburg	„Auswirkungen der kostenlosen Schiffsentsorgung gemäß MARPOL I+II – Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleituntersuchung“; In Schiff & Hafen, Heft:11/1992, S. 74, 75, 76, Hamburg 1992
Awolin, Dipl.-Ing., HDW-Nobiskrug, u.a.	„Rohöl-Tanker der Zukunft, Entwurfskonzeption unter Berücksichtigung der neuesten Umweltauflagen“; In: Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, S. 307; Springer Verlag, Berlin 1991
Beckert, Erwin u. Breuer, Gerhard (Hrsg.)	Öffentliches Seerecht, Teil K: Meeresumweltschutz, S. 565, Walter de Gruyter, Berlin 1991
Berger, Martin (Hrsg.)	Umweltschutz; In: Müller / Krauß Handbuch für die Schiffsführung, Band 2 Schifffahrtsrecht und Manövrieren; S. 68, Springer, Berlin 1979
	Umweltschutz; In: Müller / Krauß Handbuch für die Schiffsführung, Band 2 Schifffahrtsrecht und Manövrieren; S. 66, Springer, Berlin 1979
	„Protecting and Indemnity Clubs (P&I)“; In: Müller / Krauß Handbuch für die Schiffsführung, Band 2 Schifffahrtsrecht und Manövrieren, Kapitel Seeverversicherung; S. 279, 280, Springer, Berlin 1979
Bock, Bruno	„Sauber, sauber die See-...“; In: MaK Toplaterne, Heft Nr. 55, S.32, Kiel, 1985
Böckenhauer, Dipl.-Ing. M., GL	„Konstruktive Maßnahmen zur Verhinderung der Meeresverschmutzung durch Öl – Entwicklungstendenzen“; In: Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, S. 336, Springer Verlag, Berlin 1991

Böckenhauer, Dipl.-Ing. M., GL	„Konstruktive Maßnahmen zur Verhinderung der Meeresverschmutzung durch Öl – Entwicklungstendenzen“; In: Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, S. 335, Springer Verlag, Berlin 1991
	„Konstruktive Maßnahmen zur Verhinderung der Meeresverschmutzung durch Öl – Entwicklungstendenzen“; In: Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, S. 337, Springer Verlag, Berlin 1991
	„Konstruktive Maßnahmen zur Verhinderung der Meeresverschmutzung durch Öl – Entwicklungstendenzen“; In: Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, S. 338, Springer Verlag, Berlin 1991
	„Konstruktive Maßnahmen zur Verhinderung der Meeresverschmutzung durch Öl – Entwicklungstendenzen“; In: Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, S. 340, Springer Verlag, Berlin 1991
	„Neue IMO-Vorschriften: Der Doppelhüllentanker und gleichwertige Konstruktionen“; In: GL-Magazin, Heft: Juli 1992, S. 9, Hamburg 1992
	„Konstruktive Maßnahmen zur Verhinderung der Meeresverschmutzung durch Öl – Entwicklungstendenzen“; In: Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, S. 337, Springer Verlag, Berlin 1991
Bornemann, Silke, GAUSS mbH, Bremen	Kriterien für die Vergabe eines Prädikates „Umweltfreundliches Schiff“; In „Umweltaspekte der Seeschifffahrt“, S.89, GAUSS, Bremen 1999
Bothe, Prof. Dipl.-Chem., Gerhard; Kaps, Prof., Hermann; Schoppmeyer, Prof. Ing., Dieter	„Öltanker“, Up to date, Sozialwerk für Seeleute, S. 58, Hamburg 1979
Brandt, Dr. Ewald, Staatsanwaltschaft Hamburg	„Seeschifffahrt und Umweltschutz -Deutsches Strafrecht: Ein untaugliches Präventionsmittel bei Umweltverstößen in der Seeschifffahrt?-"“; In: 38. Deutscher Verkehrsgerichtstag 2000, S. 268, Deutsche Akademie für Verkehrswissenschaft e.V., Hamburg 2000
	„Seeschifffahrt und Umweltschutz -Deutsches Strafrecht: Ein untaugliches Präventionsmittel bei Umweltverstößen in der Seeschifffahrt?-"“; In: 38. Deutscher Verkehrsgerichtstag 2000, S. 271, Deutsche Akademie für Verkehrswissenschaft e.V., Hamburg 2000

Brandt, Dr. Ewald, Staatsanwaltschaft Hamburg	„Seeschiffahrt und Umweltschutz -Deutsches Strafrecht: Ein untaugliches Präventionsmittel bei Umweltverstößen in der Seeschiffahrt?-" ; In: 38. Deutscher Verkehrsgerichtstag 2000, S. 272, 277, Deutsche Akademie für Verkehrswissenschaft e.V., Hamburg 2000
	„Seeschiffahrt und Umweltschutz -Deutsches Strafrecht: Ein untaugliches Präventionsmittel bei Umweltverstößen in der Seeschiffahrt?-" ; In: 38. Deutscher Verkehrsgerichtstag 2000, S. 276, 277, Deutsche Akademie für Verkehrswissenschaft e.V., Hamburg 2000
Braun, Heinrich, Hochschule Bremen, Studiengang Nautik	„Legal impacts on masters and crews in pollution cases – a country wise comparison“; S. 31, 32, Bremen 2003
Breder, Christiane, Weser Kurier	„Trend zu alternativen Antrieben“; In: Weser Kurier, 28.04.01, S. 50, Bremen 2001
Brüß,Ulrich, Dr. Weßling Beratende Ingenieure GmbH, Altenberge	„Neuartige Techniken zur Behandlung von Abwasser auf Seeschiffen: Optimierte Schiffsabwasserreinigung – Kombinationsverfahren Belebung/Mikrofiltration“; In: „Umweltaspekte der Seeschiffahrt“, S.79, 80, 81 GAUSS mbH, Bremen 1999
Bundesamt für Seeschiffahrt und Hydrographie (Hrsg.)	„Entsorgungsmöglichkeiten für Öl, Schiffsmüll und Schiffsabwässer, Auffanganlagen gemäss MARPOL und Helsinki-Übereinkommen an der deutschen Küste“; S. 4, BSH Hamburg und Rostock, 2001
	„Die Nord- und Ostsee im Computer – Das Operationelle Modell des BSH“; Informationsbroschüre des BSH Hamburg und Rostock, Oktober 1999
	„Ergebnisstatistik Gewässerverunreinigungen im Küstenmeer und der ausschließlichen Wirtschaftszone der Nord- und Ostsee sowie auf Bundeswasserstraßen (innere Gewässer) für das Jahr 2001“; S. 5 und Anlage 4, Blatt 1, BSH, Hamburg 2002
	„Ergebnisstatistik Gewässerverunreinigungen im Küstenmeer und der ausschließlichen Wirtschaftszone der Nord- und Ostsee sowie auf Bundeswasserstraßen (innere Gewässer) für das Jahr 2001“; Anlage 3, BSH, Hamburg 2002
Bundesministerium des Innern, Bundesministerium der Justiz (Hrsg.)	Entwicklung des Umweltstrafrechts im Überblick“; In: Erster Periodischer Sicherheitsbericht, S. 177, 178, Berlin 2002
Bundesministerium für Verkehr (Hrsg.)	Verkehrsblatt, Nr. 40: „IMO-Richtlinien für Systeme zur Behandlung ölhaltiger Abfälle in Maschinenräumen von Schiffen“; S. 128; BMV, Bonn 1995

Bundesministerium für Verkehr (Hrsg.)	Verkehrsblatt, Nr. 40: „IMO-Richtlinien für Systeme zur Behandlung ölhaltiger Abfälle in Maschinenräumen von Schiffen“; S. 129; BMV, Bonn 1995
	Verkehrsblatt, Nr. 40: „IMO-Richtlinien für Systeme zur Behandlung ölhaltiger Abfälle in Maschinenräumen von Schiffen“; S. 129; BMV, Bonn 1995
	Verkehrsblatt, Nr. 40: „IMO-Richtlinien für Systeme zur Behandlung ölhaltiger Abfälle in Maschinenräumen von Schiffen“; S. 130, 131; BMV, Bonn 1995
	„Richtlinien für die Durchführung des MARPOL-Übereinkommens von 1973/78, Anlage V: Regeln zur Verhütung der Verschmutzung durch Schiffsmüll“; In: Verkehrsblatt Heft 11-1991, S. 504, BMV, Bonn 1991
	„Richtlinien für die Durchführung des MARPOL-Übereinkommens von 1973/78, Anlage V: Regeln zur Verhütung der Verschmutzung durch Schiffsmüll“; In: Verkehrsblatt Heft 11-1991, S. 506, BMV, Bonn 1991
	„Richtlinien für die Durchführung des MARPOL-Übereinkommens von 1973/78, Anlage V: Regeln zur Verhütung der Verschmutzung durch Schiffsmüll“; In: Verkehrsblatt Heft 11-1991, S. 505, BMV, Bonn 1991
	„Richtlinien für die Durchführung des MARPOL-Übereinkommens von 1973/78, Anlage V: Regeln zur Verhütung der Verschmutzung durch Schiffsmüll“; In: Verkehrsblatt Heft 11-1991, S. 506, BMV, Bonn 1991
	„Richtlinien für die Durchführung des MARPOL-Übereinkommens von 1973/78, Anlage V: Regeln zur Verhütung der Verschmutzung durch Schiffsmüll“; In: Verkehrsblatt Heft 11-1991, S. 506, 508, BMV, Bonn 1991
	Änderung der „Richtlinien für die Durchführung des MARPOL-Übereinkommens von 1973/78, Anlage V: Regeln zur Verhütung der Verschmutzung durch Schiffsmüll“; In: Verkehrsblatt Heft 12-2001, S. 486, BMV, Bonn 1991

Bundesministerium für Verkehr, Abt. Wasserstraßen (Hrsg.)	„Luftüberwachungssystem zur Erkennung von Meeresverschmutzungen“, S. 20 und 7, Bonn 1998
	„Luftüberwachungssystem zur Erkennung von Meeresverschmutzungen“, S. 5 und 20, Bonn 1998
	„Luftüberwachungssystem zur Erkennung von Meeresverschmutzungen“, S. 3, Bonn 1998
	„Luftüberwachungssystem zur Erkennung von Meeresverschmutzungen“, S. 7, Bonn 1998
	„Luftüberwachungssystem zur Erkennung von Meeresverschmutzungen“, S. 10,11,12, Bonn 1998
	„Luftüberwachungssystem zur Erkennung von Meeresverschmutzungen“, S. 19,22,23, Bonn 1998
	„Luftüberwachungssystem zur Erkennung von Meeresverschmutzungen“, S. 8, Bonn 1998
Bussmann, Henning	„Verschärfte US-Gesetzgebung gegen Ölgefahren“; In: Schiff & Hafen, Heft: 10/1990, S. 15, Hamburg 1990
	„Verschärfte US-Gesetzgebung gegen Ölgefahren“; In: Schiff & Hafen, Heft: 10/1990, S. 15, Hamburg 1990
Churchill, Robin, British Institute of International and Comparative Law, London	„Das Meer“, Kap.: Seerecht und Politik, S. 284, Herder, Freiburg 1977
	„Das Meer“, Kap.: Seerecht und Politik, S. 299, Herder, Freiburg 1977
	„Das Meer“, Kap.: Seerecht und Politik, S. 298, Herder, Freiburg 1977
	„Das Meer“, Kap.: Seerecht und Politik, S. 298, Herder, Freiburg 1977
Davenport, Peter, GL	„Germanischer Lloyd: 125 Jahre im Dienst der Sicherheit“; In: Schiff & Hafen, Heft: 3/1992, S.25, Hamburg 1992
Dexter, Stephen G., CIMAC	„CIMAC Congress Hamburg“; In: Schiff & Hafen, Heft: 3/2001, S. 94, 95, Hamburg 2001
Die Deutsche Binnenschifffahrt, Bundesverband der Deutschen Binnenschifffahrt e.V., Duisburg, BDS Bundesverband der Selbständigen Abt. Binnenschifffahrt e.V, Bonn (Hrsg.)	„Binnenschifffahrt – rundum eine saubere Sache. Das internationale Übereinkommen zum Umweltschutz in der Binnenschifffahrt“, S. 12, Duisburg, (ohne Datum)
Diestel, Hans-Hermann	„Reedereimanagement aus der Sicht der Designated Person und des Kapitäns“; Tagung der Forschungs- und Kooperationsstelle Schifffahrt: Globalisierung und Seefahrt“, Bremen 2001
Dirks, Jan; Universität Bremen	STCW `95; Bremen

Dirks, Jan; Universität Bremen	STCW `95; S. 220, Bremen
	STCW `95; S. 47, Bremen
Dollinger, Dr. Werner, Bundesminister für Verkehr u.a. (Hrsg.)	„Ölunfallbekämpfung im See- und Küstengebiet der Bundesrepublik Deutschland“; S.22, Bremen 1984
Ehlers, Dr. Peter, Bundesverkehrsministerium, BSH	Seeschifffahrt und Umweltschutz – Internationale und nationale Rechtsgrundlagen; S. 303, Hamburg
Ehlers, Prof. Dr. Peter, BSH	„Konzentration maritimer Bundesaufgaben“; In Kehr wieder, Heft: 3/1991, S. 6, Hamburg 1991
	„MARPOL 73/78 – Erfolg oder Mißerfolg“; In Hansa, Heft: 1/2/1990, S. 3, Hamburg 1990
Eidloth, Dipl.-Ing. Sebastian, u.a., Siemens AG	„Abgasreinigung an Bord von Hochseeschiffen“; In: Schiff & Hafen, Heft: 7/2000, S. 39, 43; Hamburg 2000
Ellmers, Carsten	„Umweltabgabe pro Tonne Fracht“; In: Weser Kurier, 08.11.95, S.20, Bremen 1995
Euler, Michael, Lloyds Register Gruppe	„Managementsysteme auf Schiffen“; In: Schiff & Hafen, Heft: 11/1999, S. 14,16, Hamburg 1999
Fischer, Frank, HDW	„Grenzen und Möglichkeiten von Bilgewasserentöleren“, Vortrag beim Seminar: „Abfallbeseitigung auf Seeschiffen“, Verein der Schiffingenieure zu Hamburg, 1985
Fleet, David M., Nationalparkamt Tönning	„Have we been successful in cleaning up the North Sea? – beached birds as indicators of oil pollution from shipping“; In: Umweltaspekte der Seeschifffahrt, GAUSS mbH, S. 49, 50, Bremen 1999
Förster, Krischan, Weser Kurier	„Am Himmel ist kein Platz für Draufgänger“; In: Weser Kurier, Nr.: 196, 23.08.01, S. 4, Bremen 2001
	„Schwimmende Zeitbomben“; In Weser Kurier, Nr.: 275, 23.11.02, S. 3, Bremen 2002
Fröse, Dipl.-Ing. Wolfram, Hatlapa	„Umweltverträgliche Hydraulikflüssigkeiten für Schiffsdecksmaschinen“; In: Schiff & Hafen; Heft: 10/2003, S. 75, 76, 78, Hamburg 2003
Gerstenberger, Prof. Dr. Heide, Uni Bremen	„Nach dem großen Umbruch“; In: Schiff & Hafen, Heft: 8/2002, S. 81, Hamburg 2002
Golchert, Hans-Jürgen, VDR	„Zur Entsorgungssituation aus der Sicht von Reedereien – insbesondere im Hinblick auf die Schiffsentsorgung in anderen Staaten“; In Schiff & Hafen, Heft: 12/1990, S. 12, Hamburg 1990
	„Zur Entsorgungssituation aus der Sicht von Reedereien – insbesondere im Hinblick auf die Schiffsentsorgung in anderen Staaten“; In Schiff & Hafen, Heft: 12/1990, S. 16, Hamburg 1990
	„Zur Entsorgungssituation aus der Sicht von Reedereien – insbesondere im Hinblick auf die Schiffsentsorgung in anderen Staaten“; In Schiff & Hafen, Heft: 12/1990, S. 15, 16, Hamburg 1990

Golchert, Hans-Jürgen, VDR	„Das saubere Schiff – Ökonomische Regelungsansätze, ein erfolgversprechender Weg?"; In: Umweltaspekte der Seeschifffahrt, GAUSS mbH, S. 76, 78, Bremen 1999
Grey, Michael	„Marpol convention ´not being fully enforced"; In: Lloyds List, 19.03.92, S.2, London 1992
	„Marpol convention ´not being fully enforced"; In: Lloyds List, 19.03.92, S.2, London 1992
Gröh, Walter	„Meeresverschmutzung – Abfallmeere"; In: "Freiheit der Meere", S.114; Edition CON, Bremen 1988
Habert, Dipl.-Ing, Alfa Laval	„Der Effekt von Altöl-Beimischung auf die Separiereffektivität bei Schweröl"; In: Schiff & Hafen, Heft: 5/2001, S. 64 – 67; Hamburg 2001
Harbrecht, Dipl.-Naut Dipl. Soz. Jens Peter, GAUSS mbH Bremen	Entwicklung eines Kriterienkataloges für die Vergabe des Prädikates „Umweltfreundliches Schiff"; S. 157, GAUSS mbH, Bremen, 1998
	Entwicklung eines Kriterienkataloges für die Vergabe des Prädikates „Umweltfreundliches Schiff"; S. 72, 73; GAUSS mbH, Bremen, 1998
	Entwicklung eines Kriterienkataloges für die Vergabe des Prädikates „Umweltfreundliches Schiff"; S. 67, 68; GAUSS mbH, Bremen, 1998
	Entwicklung eines Kriterienkataloges für die Vergabe des Prädikates „Umweltfreundliches Schiff"; S. 9, 10; GAUSS mbH, Bremen 1998
	Entwicklung eines Kriterienkataloges für die Vergabe des Prädikates „Umweltfreundliches Schiff"; S. 16; GAUSS mbH, Bremen, 1998
	Entwicklung eines Kriterienkataloges für die Vergabe des Prädikates „Umweltfreundliches Schiff"; S. 162, GAUSS mbH, Bremen, 1998
	Entwicklung eines Kriterienkataloges für die Vergabe des Prädikates „Umweltfreundliches Schiff", S. 163, GAUSS mbH, Bremen, 1998
	Das Rotterdamer System „Green Award"; In: Entwicklung eines Kriterienkataloges für die Vergabe des Prädikates „umweltfreundliches Schiff", S. 207, Bremen 1998
	„Die Interessen der Industrie"; In: Entwicklung eines Kriterienkataloges für die Vergabe des Prädikates „umweltfreundliches Schiff", S. 21, Bremen 1998
	Entwicklung eines Kriterienkataloges für die Vergabe des Prädikates „Umweltfreundliches Schiff"; S. 166, Bremen, 1998
Jörg Heuckeroth, SeeBG Hamburg	„Illegale Entsorgung von Ölrückständen"; In: Hansa, Heft: 10/2002, S. 21, Hamburg 2002
	„Illegale Entsorgung von Ölrückständen"; In: Hansa, Heft: 10/2002, S. 22, Hamburg 2002

Hildebrandt, J. u.a., Universität Rostock	„Vergleich von Anlagen zur Aufbereitung von Bilgewasser hinsichtlich ihrer Eignung für den Schiffsbetrieb“; Projektabschlussbericht, Universität Rostock 1995
Höfer, Dr. Thomas	„Der Erfolg ist kein Geheimnis“; In: Gefährliche Ladung, Heft: 11/1998, S. 23, Hamburg 1998
Höfer, Dr. Thomas, Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz u. Veterinärmedizin	„Transport flüssiger Massengüter – Revision von MARPOL Anlage II“; In: „Umweltaspekte der Seeschifffahrt“ , S.67, GAUSS, Bremen 1999
Hoppe, Heike, IMO	„Port State Control – an update on IMO’s work“ (2000); Homepage der IMO, London
Huth, Werner, VDKS	„Risikoverminderung beim Transport gefährlicher Güter auf Seeschiffen“; In: Schiff & Hafen, Heft 3/1991, S. 58, Hamburg 1991
	„Bordpersonal in der Schifffahrt – Wohin führt der Weg?“; In: Schiff & Hafen, Heft: 7/1999, S. 122, Hamburg 1999
IMO (Hrsg.)	MARPOL 73/78 Consolidated Edition 2002, Unified Interpretations of Annex I; S. 166,167; IMO, London 2002
International Maritime Organization	„MEPC 46 th session“; Homepage der IMO: http://www.imo.org/Environment , London 2002
	„Harmful Substances in Packaged Form“; Homepage der IMO: http://www.imo.org/Environment , London 2002
	Homepage der IMO: http://www.imo.org/Environment , London 2002
	Prevention of Air Pollution from Ships; Homepage der IMO: http://www.imo.org/Environment ,London 2003
	Prevention of Air Pollution from Ships; Homepage der IMO: http://www.imo.org/Environment ,London 2003
Jenisch, Dr. Uwe, Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Verkehr Schleswig-Holstein	„Schiffsentsorgung in den Häfen: Problem gelöst?“; In: 38. Deutscher Verkehrsgerichtstag 2000, Deutsche Akademie für Verkehrswissenschaft e.V., S. 288, Hamburg 2000
	„Schiffsentsorgung in den Häfen: Problem gelöst?“; In: 38. Deutscher Verkehrsgerichtstag 2000, Deutsche Akademie für Verkehrswissenschaft e.V., S. 281, 282, Hamburg 2000
	Unfallmanagement und hoheitliche Kompetenzverteilung zwischen Bund und Ländern, insbesondere bei Seeunfall, Schadstoffeintrag und Katastrophe“; In: Dokumentation zur Fachtagung „Küstenunfallmanagement“ der Gewerkschaft der Polizei vom 17. Januar 2000, S. 6, Hilden 2000

Kannenberg, Dirk	„Die Verringerung des leckbedingten Ölaustritts durch die Doppelhülle – Eine vergleichende Untersuchung am Beispiel eines 280000 tdw-Tankers“; In: Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, S. 281, Springer Verlag, Berlin 1992
Katz, Prof. Dr. Alfred	Staatsrecht, 12., überarb. Aufl.; Dritter Teil: Staatsform der Bundesrepublik Deutschland; S. 118, ff., Müller, Heidelberg, 1994
	Staatsrecht, 12., überarb. Aufl.; Vierter Teil: Oberste Bundesorgane und ihre Aufgaben; S.209, Müller, Heidelberg 1994
Kiehne, Gerhard, SeeBG Hamburg	Schiffssicherheit – „Die Entwicklung aus der Sicht der deutschen Seeschifffahrt“; In: Schiff & Hafen, Heft: 1/2001, S. 13, Hamburg 2001
	Schiffssicherheit – „Die Entwicklung aus der Sicht der deutschen Seeschifffahrt“; In: Schiff & Hafen, Heft: 1/2001, S. 14, Hamburg 2001
Köhler, Dipl.-Ing. Horst W., MAN B&W Diesel AG	„Beurteilung der NOx-Emission durch die weltweite Schifffahrt“; In: Schiff & Hafen, Heft: 11/2002, S. 48; Hamburg 2002
Lauterbach, Heiko, WSP-Direktion Bremen	„Seeunfälle bei uns – Sachstand, Handlungskonzepte“; In: Dokumentation zur Fachtagung „Küstenunfallmanagement“ der Gewerkschaft der Polizei vom 17. Januar 2000, S.33, Hilden 2000
Legband, Michael, Die Welt	„Giftfrachter „Oostzee“ – Ein Skandal erreicht Hamburg“; Homepage der Tageszeitung: Die Welt: http://www.welt.de/daten/1999/07/05... , Hamburg
Lehmann, Dr.-Ing. Eike, u.a., TU Hamburg-Harburg	„Kollisionssicherheit“; In: Schiff & Hafen, Heft: 4/2001, S. 58, 59; Hamburg 2001
Lehmann, Prof. Dr. mult. Eike, GL	„Analyse von Schiffsunfällen beim Transport gefährlicher Güter“; In: Schiff & Hafen, Heft: 3/1991, S. 56 u. 57, Hamburg 1991
	„Die Zukunft der Klassifikation“; In: Schiff & Hafen, Heft: 7/1999, S. 64, Hamburg 1999
	„Stand der Wissenschaft ist gefragt“; In DNV Kalender 2000/2001, S. 57, Rellingen 2001
	„Die Zukunft der Klassifikation“; In: Schiff & Hafen, Heft: 7/1999, S. 65, Hamburg 1999
Magelssen, Wilhelm, DNV	„Double-hull tankers - What have DNV done to solve possible Problems ?“; In Schiff und Hafen, Heft: 6/1999, S. 39, Hamburg 1999
Mau, Dipl.-Ing. Reinhard, GL	„Versicherung und Klassifikation“; In: Schiff & Hafen, Heft: 2/1989, S. 10, Hamburg 1989
	„Versicherung und Klassifikation“; In: Schiff & Hafen, Heft: 2/1989, S. 12, Hamburg 1989
Meier-Peter, Prof. Dr.-Ing Hansheinrich, FH Flensburg	„Schonung der Umwelt und Erhöhung der Zuverlässigkeit des Schiffsbetriebes – Neue Anforderungen und Lösungen“; In: Schiff & Hafen, Heft: 5/2001, S. 49; Hamburg 2001

Menzel, Baudir., H., Bundesverkehrsministerium, Abt. Seeverkehr	„Internationale Vorschriften zur Reinhaltung der Meere bei Öl- und Chemikalientransporten“; Rundbrief der Transferstelle Meerestechnik (Universität Bremen), Heft: Aug. 1990, S. 13, Bremen 1990
	„Bericht über die 29. Sitzung“; In: Hansa, Heft: 17/18, S. 996, Hamburg 1990
Merl, Hans-Jürgen	„Nicht alleine vorpreschen“; In: Hamburger Wirtschaft, Heft: 8/1994, S. 14, Hamburg 1994
Morris, Peter, ICONS	„Ships, Slaves and Competition“; S. 27,32, Charleston NSW Australia, 2000
	„Ships, Slaves and Competition“; S. 33, Charleston NSW Australia, 2000
	„Ships, Slaves and Competition“; S. 41, Charleston NSW Australia, 2000
N.N., AMSA	„Disposal of dry bulk cargo residues in Australian Waters“; In: Fact Sheet, www.amsa.gov.au , S. 1 Canberra 2003
N.N., ANTRA	„Black Sea: Substantial compensation for damage caused by oil pollution – dry cargo vessels also affected“; In: Homepage der ANTRA Niederelbe-Trampfahrt Versicherungs-AG, 2000
N.N., ANTRA	„United Arab Emirates (UEA): Federal Environmental Law“; In: Homepage der ANTRA Niederelbe-Trampfahrt Versicherungs-AG, 2000
N.N., Deutsche Küstenschiffahrt	„Seeschiff-Entsorgung im Hamburger Hafen“; In: Deutsche Küstenschiffahrt; Heft: 2/1992, S. 32, 33, Hamburg 1992
N.N., Deutsche Küstenschiffahrt	„Seeschiff-Entsorgung im Hamburger Hafen“; In: Deutsche Küstenschiffahrt; Heft: 2/1992, S. 33, Hamburg 1992
N.N., Deutsche Küstenschiffahrt	„Seeschiff-Entsorgung im Hamburger Hafen“; In: Deutsche Küstenschiffahrt; Heft: 2/1992, S. 30, 35, Hamburg 1992
N.N., Deutsche Schifffahrts-Zeitung	„18 Mio. \$-Strafe für Carnival“; In: Deutsche Schifffahrts-Zeitung, Nr. 77, 22.04.02, S.1, Hamburg 2002
N.N., EUR-Lex	„Richtlinie 2000/59/EG...über Hafenauffangeinrichtungen für Schiffsabfälle und Ladungsrückstände“; In: EUR-Lex: Geltendes Gemeinschaftsrecht – Dokument 300L0059, S. 1, 3, http://europa.eu.int , 2000
N.N., Gestra AG	„Öl- und Trübungsmelder TURBISCOPE Betriebshandbuch“; S. 35; Bremen 1982
N.N., GL	„Germanischer Lloyd Tätigkeitsbericht 1990“; S. 105, Selbstverlag des Germanischen Lloyd, Hamburg 1991
N.N., Green Award Foundation	Homepage der Green Award Foundation; www.greenaward.org ; Rotterdam 2003

N.N., IMO	„How MARPOL has changed“; In: IMO News, Heft: 2/1992, S. 7, London 1992
N.N., IMO	„How MARPOL has changed“; In: IMO News, Heft: 2/1992, S. 7,8, London 1992
N.N., IMO	„Enhancing maritime security“; Homepage der IMO: http://www.imo.org , Maritime Security, London 2003
N.N., IMO-News	„Only 20% of Parties send in MARPOL reports“; In: IMO-News, Heft: 2, S.9, London 1992
N.N., ITF, London	„Vorsicht: Lizenzen zu verkaufen“; In: Transport International; Heft: Nr. 5 2/2001, S.: 8, 9; London 2001
N.N., Kehr wieder	„Im Vordergrund: Nordsee-Schutzkonferenz“; In: Kehr wieder, Heft: 12/1984, S. 5, 6; Hamburg 1984
N.N., Kehr wieder	„Alleingang“; In: Kehr wieder, Heft: 5/1991, S. 11, Hamburg 1989
N.N., Kehr wieder	„30 Jahre IMO – Umweltschutz-Tradition“; In: Kehr wieder, Heft: 9/1989, S. 3, Hamburg 1989
N.N., Kehr wieder	„Multilaterales Vorbild“; In: Kehr wieder, Heft: 7/1992, S. 3, Hamburg 1992
N.N., Kehr wieder	„Projekt erfolgreich“; In: Kehr wieder, Heft: 3/1992, S. 8, Hamburg 1992
N.N., Kehr wieder	„Jahresbericht II – Verband Deutscher Reeder“; In: Kehr wieder, Heft: 1/93, S. 8, Hamburg 1993
N.N., Kehr wieder	„125 Jahre Germanischer Lloyd“; In Kehr wieder, Heft: 3/1992, S. 14, Hamburg 1992
N.N., Kehr wieder	„Hafenstaatkontrollen – Gezielte Prüfungen“; In: Kehr wieder, Heft: 9/1993, S. 6, Hamburg 1993
N.N., Kehr wieder	„Fortschritte“; In: Kehr wieder, Heft: 6/1993, S. 3, Hamburg 1993
N.N., Kehr wieder	„Sicherheit und Ausbildung – Stärkung der IMO“; In: Kehr wieder, Heft: 6/1993, S. 4, Hamburg 1993
N.N., Kehr wieder	„Hafenstaatkontrolle – Mehr Besichtigungen“; In: Kehr wieder, Heft: 9/1992, S. 7, Hamburg 1992
N.N., Kehr wieder	„Hafenstaatkontrollen – Gezielte Prüfungen“; In: Kehr wieder, Heft: 9/1993, S. 6, Hamburg 1993
N.N., Kehr wieder	„Hafenstaatkontrollen – Gezielte Prüfungen“; In: Kehr wieder, Heft: 9/1993, S. 6, Hamburg 1993
N.N., Kehr wieder	„Hafenstaatkontrolle – Mehr Besichtigungen“; In: Kehr wieder, Heft: 9/1992, S. 7, Hamburg 1992
N.N., MAK Kiel	„MAK Betriebsstoffe“, Abschnitt Vorschriften und Pflege, Viskosität-Temperaturblatt; MaK Motoren GmbH & Co. KG, Kiel 1996
N.N., MAK Kiel	„Mindestanforderungen an die Schweröllagerung, -aufbereitung und -versorgung“; MaK Motoren GmbH & Co. KG, Kiel 1990
N.N., MAK Kiel	„MAK Betriebsstoffe“, Abschnitt Vorschriften und Pflege, Schmieröl, S.2, MaK Motoren GmbH & Co. KG, Kiel 2000

N.N., Neue Juristische Wochenzeitschrift	„Strafgesetzbuch nach dem 6. StrRG“; In: Neue Juristische Wochenzeitschrift, Heft: 15/1998, S. 58
N.N., North of England P&I Association	„P&I Rules 1999/00 & List of Correspondents“; North of England P&I Association with Newcastle P&I Association., S. 38, Newcastle 1999
N.N., North of England P&I Association	„P&I Rules 2003/2004“; North of England P&I Association with Newcastle P&I Association., S. 39, Newcastle 2003
N.N., Polizei-Fach-Handbuch	„Erläuterungen zu § 324“; In: Polizei-Fach-Handbuch, Ausgabe Februar 2003, Abschnitt 2-1, Bund, S. 373, Verlag Deutsche Polizeiliteratur GmbH, Hilden 2003
N.N., S.I.T.	„The CD-WOR System – Waste Oil Regeneration“; S.I.T.-Schiffs- & Industrie Technik GmbH, Hamburg 2000
N.N., Schiff & Hafen	„Arbeiten an der „Pallas“ beendet“; In: Schiff & Hafen, Heft: 2/1999, S. 13, Hamburg 1999
N.N., Schiff & Hafen	„Liberia-Register in Verdacht“; In: Schiff & Hafen, Heft: 12/2001, S. 6, Hamburg 2001
N.N., Schiff & Hafen	„Maritimes aus Brüssel – Verbot einwandiger Tanker?“; In: Schiff & Hafen, Heft: 8/2000, S. 21, Hamburg 2000
N.N., Schiff & Hafen	„Maritimes aus Brüssel – „Erika 1“-Paket“; In: Schiff & Hafen, Heft: 2/2001, S. 16, Hamburg 2001
N.N., Schiff & Hafen	„Maritimes aus Brüssel – Verbot einwandiger Tanker?“; In: Schiff & Hafen, Heft: 8/2000, S. 21, Hamburg 2000
N.N., Schiff & Hafen	„Maritimes aus Brüssel – „Erika I“ unter Dach und Fach“; In: Schiff & Hafen, Heft: 2/2002, S. 18, Hamburg 2002
N.N., Schiff & Hafen	„SINOx-Katalysatoren – Die effektivste Technologie zur Abgasreinigung“; In: Schiff & Hafen, Heft: 4/1999, S. 48; Hamburg 1999
N.N., Schiff & Hafen	„Wärtsilä – Konzept für umweltfreundliche dieselmotorische Schiffsantriebe“; In: Schiff & Hafen, Heft: 10/2001, S. 61; Hamburg 2001
N.N., Schiff & Hafen	„Finanzierungsmodell für Schiffsentsorgung in deutschen Häfen“; In: Schiff & Hafen, Heft: 11/1990, S. 19, Hamburg 1990
N.N., Schiff & Hafen	„Maritimes aus Brüssel“; In: Schiff & Hafen, Heft: 5/2000, S. 22, Hamburg 2000
N.N., Schiff & Hafen	„Seit hundert Jahren vertraglich verbunden“; In: Schiff & Hafen, Heft: 1/1995, S. 14; Hamburg 1995
N.N., Schiff & Hafen	„American Bureau of Shipping (ABS); In: Schiff & Hafen, Heft: 1/1999, S. 32, Hamburg 1999
N.N., Schiff & Hafen	„Trotz Umsatzeinbruchs nicht dem Pessimismus verfallen“; In: Schiff & Hafen, Heft: 6/2000, S.41, Hamburg 2000

N.N., Schiff & Hafen	„Trotz Umsatzeinbruchs nicht dem Pessimismus verfallen“; In: Schiff & Hafen, Heft: 6/2000, S.42, Hamburg 2000
N.N., Schiff & Hafen	„Hafenstaatkontrolle zeigt Wirkung auch im Meeresumweltschutz“; In: Schiff & Hafen, Heft:7/1989, S. 16, Hamburg 1989
N.N., Schiff & Hafen	„Wirtschaftlichkeit und Sicherheit der Schifffahrt müssen verbessert werden“; In Schiff & Hafen, Heft: 12/1993, S. 62, Hamburg 1993
N.N., Schiff & Hafen	„Luftgestützte Umweltüberwachung wird verbessert“; In Schiff & Hafen, Heft: 12/1989, S. 14, Hamburg 1989
N.N., Schiff & Hafen	„Luftgestützte Umweltüberwachung wird verbessert“; In Schiff & Hafen, Heft: 12/1989, S. 14, Hamburg 1989
N.N., Schiff & Hafen	„Öl-Analysen des BSH überführen Verdächtige“; In: Schiff & Hafen, Heft: 10/2002, S.34, Hamburg 2003
N.N., Schiff & Hafen	„Massenguttransporte mit großen Segelschiffen“; In: Schiff & Hafen; Heft: 9/2001, S. 11, 12, Hamburg 2001
N.N., Schifffahrt und Technik	„Sammlung, Abgabe und Annahme von Abfällen in der Rhein- und Binnenschifffahrt vereinbart“; In: Schifffahrt und Technik, Heft: 8/1996, S. 14
N.N., Schifffahrt und Technik	„Übereinkommen – Sammlung, Abgabe und Annahme von Abfällen in der Rhein- und Binnenschifffahrt vereinbart“; In: Schifffahrt und Technik, Heft: 8/1996, S. 15
N.N., Schutzgemeinschaft Deutsche Nordseeküste	„Leinen los für die Coast Guard“; In: Homepage der SDN: www.sdn-web.de/Coastguard/coast93.htm
N.N., See-Berufsgenossenschaft	„Abgasemissionen von Dieselmotoren und Verbrennungsanlagen“; In: Sicherheit auf See 1991, (Jahresbericht der See-Berufsgenossenschaft), S. 27, Hamburg 1992
N.N., See-Berufsgenossenschaft	„IMO-Ausschuss für den Schutz der Meeresumwelt“; In: Sicherheit auf See 1990, (Jahresbericht der See-Berufsgenossenschaft), S. 18, Hamburg 1991
N.N., See-Berufsgenossenschaft	„Einsatz von Homogenisatoren zur Brennstoffaufbereitung“; In: Sicherheit auf See 1999, (Jahresbericht der See-Berufsgenossenschaft), S. 20; Hamburg 2000
N.N., See-Berufsgenossenschaft	„Schutz der Meeresumwelt“; In: „Bericht 88“, (Jahresbericht der See-Berufsgenossenschaft), S. 20, 21; Hamburg 1989
N.N., See-Berufsgenossenschaft	„Tankschifffahrt“; In: Sicherheit auf See 1991, (Jahresbericht der See-Berufsgenossenschaft), S. 28, 29, Hamburg 1992
N.N., See-Berufsgenossenschaft	„Schutz der Meeresumwelt, Erdatmosphäre und Stratosphäre“; In: Sicherheit auf See 1991, Jahresbericht der See-Berufsgenossenschaft, S. 26; Hamburg 1992

N.N., See-Berufsgenossenschaft	„Schutz der Meeresumwelt, Erdatmosphäre und Stratosphäre“; In: Sicherheit auf See 1991, Jahresbericht der See-Berufsgenossenschaft, S. 27; Hamburg 1992
N.N., See-Berufsgenossenschaft	„Sicherheit auf See“, (Jahresbericht 2002), Hrsg.: See-Berufsgenossenschaft, S. 59 – 62, Hamburg 2003
N.N., See-Berufsgenossenschaft	„MARPOL-Kontrollen auf fremdflaggigen Schiffen“; In: „Sicherheit auf See“, (Jahresbericht 2000), Hrsg.: See-Berufsgenossenschaft, S. 26, Hamburg 2001
N.N., See-Berufsgenossenschaft	„MARPOL-Kontrollen auf fremdflaggigen Schiffen, Meldungen der Wasserschutzpolizei“; In: „Sicherheit auf See“, (Jahresbericht 2000), Hrsg.: See-Berufsgenossenschaft, S. 27, Hamburg 2001
N.N., Sekretariat Paris MOU	„Looking ahead – Recording of Charterers“; Paris MOU Annual Report 2001, S. 8, The Hague 2002
N.N., Sekretariat Paris MOU	„Major categories of deficiencies in relation to inspections/ship“; Paris MOU Annual Report 2002, S. 31, The Hague 2003
N.N., Sekretariat Paris MOU	„Major categories of deficiencies in relation to inspections/ship“; Paris MOU Annual Report 2001, S. 28, The Hague 2002
N.N., Sekretariat Paris MOU	„Major categories of deficiencies in relation to inspections/ship“; Paris MOU Annual Report 2001, S. 28 / Annual Report 2002, S. 31, The Hague 2002, 2003
N.N., Sekretariat Paris MOU	„Major categories of deficiencies in relation to inspections/ship“; Paris MOU Annual Report 2001, S. 28 / Annual Report 2002, S. 31, The Hague 2002, 2003
N.N., Täglicher Hafenbericht	„Hafenwirtschaft wehrt sich gegen Kostenbeteiligung“; In: Täglicher Hafenbericht, Nr. 249, 23.12.94, S. 1, Hamburg 1994
N.N., The Motor Ship	„Sewage regulations increase equipment demand“; In: The Motor Ship (71), Heft: Jan. 1991, S. 20, London 1991
N.N., The Motor Ship	„Sewage regulations increase equipment demand“; In: The Motor Ship (71), Heft: Jan. 1991, S. 20, London 1991
N.N., Wasserschutzpolizeischule Hamburg	Scriptum vom WSP-Fachseminar Meeresumweltschutz II, Wasserschutzpolizeischule Hamburg, 1998
O'Neil, Bill IMO, London	„Sign MARPOL Now!“; In: Clean Seas, Heft: Autumn 1999, S. 41, London 1999
	„Sign MARPOL Now!“; In: Clean Seas, Heft: Autumn 1999, S. 41, London 1999
Paetow, Dipl.-Ing., K.-H., Howaldtswerke – Deutsche Werft AG, Kiel	„Tanker der Zukunft und ihre maschinenbauliche Entwicklung – Ladeöl- und Ballastsysteme“; In: Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, S. 325, Springer Verlag, Berlin 1992

Paetow, Dipl.-Ing., K.-H. , Howaldtswerke – Deutsche Werft AG, Kiel	„Tanker der Zukunft und ihre maschinenbauliche Entwicklung – Ladeöl- und Ballastssysteme“; In: Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, S. 325, Springer Verlag, Berlin 1992
Pallmar, Anders; Fredrik Ajnefors und Gunnar Ström , Alfa Laval	„Öliges Wasser und Schlamm – Konzeptstudie über die Behandlung auf Schiffen“; In: Schiff & Hafen, Heft: 5/1999, S. 63, 64; Hamburg 1999
Pallmar, Anders; Fredrik Ajnefors und Gunnar Ström , Alfa Laval	„Öliges Wasser und Schlamm – Konzeptstudie über die Behandlung auf Schiffen“; In: Schiff & Hafen, Heft: 5/1999, S. 64; Hamburg 1999
Palomares, M und Plaza, F , IMO	„The Role of IMO to reduce Oil Pollution and enhanced ship safety after damage“; In: Rundbrief Transferstelle Meerestechnik, Heft: April, S. 5, Bremen 1994
Paraskevopoulos, Dipl.-Ing. Ing, George	„Ist Mid-Deck gleichwertig dem Doppelhüllen- Tanker?“; In: Schiff & Hafen, Heft: 10/1992, S. 80 u. 84, Hamburg 1992
Payer, Dr. Hans G., GL	„Transparenz in Schifffahrt und Klasse“; In: Schiff & Hafen, Heft: 4/2001, S. 15, Hamburg 2001
	„Transparenz in Schifffahrt und Klasse“; In: Schiff & Hafen, Heft: 4/2001, S. 15, Hamburg 2001
	„Transparenz in Schifffahrt und Klasse“; In: Schiff & Hafen, Heft: 4/2001, S. 15, Hamburg 2001
Polomsky, Dr.-Ing. Stephan , Transocean Shipmanagement	„Neue Generation Chemikalientanker in Fahrt“; In: Schiff & Hafen, Heft: 12/2000, S. 29, Hamburg 2000
Pommerening, Gerd	Perspektiven mittelschnellaufender Schiffs- Dieselmotoren; In: MAK Toplaterne (75), S. 7, Löhne, 09.2000
Rathjen, W. , Deckma Hamburg GmbH	„Öl-in-Wasser Monitore“, Deckma Hamburg GmbH, S. 6, Hamburg 1997
Reincke, Thomas , GAUSS mbH Bremen	„Umweltschutz in der Schifffahrt, die Herausforderung für das nächste Jahrtausend“; In: Schiff & Hafen, Heft: 7/1999, S. 38, Hamburg 1999
Rickards, John	„The Ivory Tower Meets Reality“; In: Clean Seas, Heft: Summer 2000, S. 44, London 2000
Robers, Norbert , Weser Kurier	„Reeder gegen Verbot von Ein-Hüllen-Tankern“; In Weser Kurier, Nr. 280, 29.11.02, S. 4, Bremen 2002
Runge, Dipl.-Ing. Eberhard , Norddeutsche-Filter Vertriebs GmbH	„Neue Platten-Phasentrenner zur Öl/Wassertrennung“ In: Schiff & Hafen, Heft: 11/1992, S. 56; Hamburg 1992
	„Neue Platten-Phasentrenner zur Öl/Wassertrennung“ In: Schiff & Hafen, Heft: 11/1992, S. 55, 56; Hamburg 1992
	„Restölgehaltsbestimmung – ein lösbares Problem ?“ ; In: Schiff & Hafen, Heft: 4/1990, S. 39; Hamburg 1990
	„Restölgehaltsbestimmung – ein lösbares Problem ?“ ; In: Schiff & Hafen, Heft: 4/1990, S. 38, 39; Hamburg 1990

Runge, Dipl.-Ing. Eberhard , Norddeutsche-Filter Vertriebs GmbH	„Umweltschutz mit besserer Filtertechnik“; In: Hansa, Heft: 10/2000, S. 16, 17; Hamburg 2000
Sack, Dr. jur. Hans-Jürgen	Kommentar zum § 324 StGB; In: Sack Umweltschutz-Strafrecht, A 1.16, 4. Aufl., S. 59, Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart 2002
	Kommentar zum § 324 StGB; In: Sack Umweltschutz-Strafrecht, A 1.16, 4. Aufl., S. 114, Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart 2002
Sarosh, S.A. , DNV Petroleum Services, Singapore	„Dieselisation and diesel dilemma“; In: Schiff & Hafen, Heft: 3/2001, S. 105; Hamburg 2001
Sass, Dipl.-Ing. Peter , MAK Kiel	„Schwerölbetrieb in der Schifffahrt“; Vortrag an der Wasserschutzpolizeischule Hamburg im Rahmen des 45. WSP-Fachseminars Meeresumweltschutz I, November 2000
	Schwerölbetrieb in der Schifffahrt, Vortrag an der Wasserschutzpolizeischule Hamburg im Rahmen des 45. WSP-Fachseminars Meeresumweltschutz I, November 2000
Schaale, Dipl. rer.pol. Hartmut	„Regenerative Energien in der Schifffahrt“; In: Schiff & Hafen, Heft: 8/2003, S. 25 - 27, Hamburg 2003
Scheffel, Bernd , Sonderstelle des Bundes zur Bekämpfung von Meeresverschmutzungen	„Möglichkeiten der Schadstoffunfallbekämpfung im See-, Küsten- und Hafenbereich der Bundesrepublik Deutschland“; S. 11; Cuxhaven 2000
	„Möglichkeiten der Schadstoffunfallbekämpfung im See-, Küsten- und Hafenbereich der Bundesrepublik Deutschland“; S. 12, 13; Cuxhaven 2000
	„Möglichkeiten der Schadstoffunfallbekämpfung im See-, Küsten- und Hafenbereich der Bundesrepublik Deutschland“; Anlage 18; Cuxhaven 2000
Schlemmer-Kelling, Dr.-Ing. Udo , Caterpillar Motoren	„Emissionsarme MaK-Dieselmotoren“; In: Schiff & Hafen, Heft: 7/2003, S. 45, 46; Hamburg 2003
	„Emissionsarme MaK-Dieselmotoren“; In: Schiff & Hafen, Heft: 7/2003, S. 48, Hamburg 2003
Schnoor, Dr. Herbert	„Verfassungsrechtliche Bedingungen einer Küstenwache zur Bewältigung maritimer Schadensfälle“; In: Dokumentation zur Fachtagung „Küstenunfallmanagement“ der Gewerkschaft der Polizei vom 17. Januar 2000, S. 18, Hilden 2000
Schroh , Sonderstelle des Bundes „Ölunfälle See/Küste“	„Chemikalientransporte, Unfallwahrscheinlichkeiten und mögliche Bekämpfungsmaßnahmen“; In: Hansa, Heft: 3-4/1991, S. 137 138 u. 141, Hamburg 1991
Schulze, Ralph , Weser Kurier	„Das alte Lied“; In Weser Kurier, Nr. 272, 20.11.02, S. 10, Bremen 2002
Sjöström, Leif H.	„Seeunfälle anderswo – wie regeln Nachbarn Küstenunfälle?“; In: Dokumentation zur Fachtagung „Küstenunfallmanagement“ der Gewerkschaft der Polizei vom 17. Januar 2000, S. 26, 27, Hilden 2000

Sohmen, Dr. Helmut	„Die Klassifikationsgesellschaften aus der Sicht eines Reeders“; In: Schiff & Hafen, Heft: 11/2000, S. 15, Hamburg 2000
Stache, Egon, S.I.T.-Schiffs- & Industrie Technik GmbH	„Die Rolle des Homogenisators bei der Brennstoffaufbereitung auf Seeschiffen“, Vortrag bei der „Marine Fuel Tech 2000 Conference“, The Institute of Marine Engineers; London 2000
Stephan, Dipl.-Ing. Ulrich, Mobil Oil AG, Hamburg	„Anlagenüberwachung durch Gebrauchttölanalyse“; In Schiff & Hafen, Heft: 10/1990, S. 130; Hamburg 1990
Ullrich, Peter	„Sondermüllverbrennung auf sieben Weltmeeren“; In: Waterkant, Heft: 1/2000, S.20,21; Hamburg 2000
	Gesundheits- und Umweltbelastungen durch Emissionen aus dem Schiffsmaschinenbetrieb; In: Projekt S.U.S. / Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz in der maritimen Arbeitswelt, S. 40, 41, Bremen (>)2000
	„Sondermüllverbrennung auf sieben Weltmeeren“; In: Waterkant Nr. 1, 03/2000, S. 19, 20, Hamburg 2000
Umweltbundesamt (Hrsg.)	Katalog wassergefährdender Stoffe, Tabelle 5.16; S. 17, 23; Berlin 1996
	Katalog wassergefährdender Stoffe, Tabelle 5.16; S. 22; Berlin 1996
Vogt, Dr.-Ing. Rainer, MAK Kiel	„M 25 – ein neues Mitglied der MaK-Langhubmotoren-Generation“; In: MAK Toplaterne, Nr.: 70, S. 8, Kiel 1996
	„M 25 – ein neues Mitglied der MaK-Langhubmotoren-Generation“; In: MAK Toplaterne, Nr.: 70, S. 8, Kiel 1996
Vogt, Uwe, VDKS	„Schlussfolgerungen aus dem Ladungsunfall „Oostzee“ “; In: Schiff & Hafen, Heft: 2/1990, S. 53, Hamburg 1990
Weber, Professor H, FH Hamburg –ISSUS-	„Pariser Vereinbarung über die Hafenstaatkontrolle“; In: Bruhns Schifffahrtsrecht (7.Aufl.), Abschnitt 1235, S. 59 - 61, Maritime & Air Publishers, Hamburg 2002
	„Pariser Vereinbarung über die Hafenstaatkontrolle“; In: Bruhns Schifffahrtsrecht (7.Aufl.), Abschnitt 1235, S. 1, Maritime & Air Publishers, Hamburg 2002
	„Pariser Vereinbarung über die Hafenstaatkontrolle“; In: Bruhns Schifffahrtsrecht (7.Aufl.), Abschnitt 1235, S. 3, Maritime & Air Publishers, Hamburg 2002
Will, Dipl.-Ing. Eckart, Bundesverkehrsministerium	„Vorsorge für den Bereich der deutschen Nord- und Ostsee“; In: Schiff & Hafen, Heft: 6/2003, S. 13, Hamburg 2003

Will, Dipl.-Ing. Eckart, Bundesverkehrsministerium	„Vorsorge für den Bereich der deutschen Nord- und Ostsee“; In: Schiff & Hafen, Heft: 6/2003, S. 14, Hamburg 2003
Witthöft, Hans Jürgen	„Maritimer Umweltschutz“; In Schiff & Hafen, Heft: 12/1989, S. 5, Hamburg 1989
	„Maritimer Umweltschutz“; In Schiff & Hafen, Heft: 12/1989, S. 5, Hamburg 1989
Woisin, Dipl.-Ing. Gerhard, Ing.-Büro für Schiffs- und Sicherheitstechnik, Geesthacht	„Erörterungen“ (zu Nr. 50); In: Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, S. 344, Springer Verlag, Berlin 1991
	„Möglichkeiten des baulichen Schutzes gegen das Austreten von für die Umwelt gefährlichen Stoffen, insbesondere Öl, bei Schiffskollisionen“; In: Schiff & Hafen, Heft: 10/1990, S. 68, 70; Hamburg 1990
Wolgast, Thomas, Weser Kurier	„Green Shipping“ in Hamburg; In: Weser Kurier 12.05.01, Bremen 2001