Was bedeutet das MARPOL-Abkommen für die Nordsee?

Von G. Koopmann*

MARPOL 1973/78 ist die gebräuchliche Kurzbezeichnung für das internationale Übereinkommen von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe, geändert durch das Protokoll von 1978. Bereits 1926 war man bemüht, die Ölverschmutzung durch Schiffe international zu kontrollieren. 1954 wurde ein entsprechendes Abkommen geschlossen, das bereits 1958 in Kraft trat. Mehrfach verändert und verbessert führte es schließlich zum MAPROL 73/78 der internationalen Seeschiffahrtsorganisation (International Maritime Organization, IMO). Durch MARPOL sollen alle von der Schiffahrt ausgehenden möglichen Verschmutzungen verhindert werden. Es wird versucht, durch Vorschriften die Verschmutzungen so gering wie derzeit machbar zu halten. Bevor der Aufbau des Übereinkommens und seine technischen Vorschriften näher erläutert werden, soll zunächst einiges über die Meeresverschmutzung vorangestellt werden.

Die Verschmutzung der Nordsee über die Flüsse, über die Atmosphäre und durch den Schiffsbetrieb existiert und ist keinesfalls vernachlässigbar klein. Trotzdem ist Panikmache und das Sprechen von einer »toten Nordsee« fehl am Platze. Die jetzige Nordsee, gemessen mit den Methoden von 1950, würde ein völlig sauberes Meer darstellen. Mit den Methoden von 1970 würde dieses jetzige Nordseewasser als in einigen Punkten verschmutzt angesehen werden. Das gleiche Nordseewasser, mit den Methoden von 1990 gemessen, würde uns wahrscheinlich als völlig schwarz vorkommen. Obwohl uns die moderne Analytik und hier vor allem die Spurenanalytik einen besseren Nachweis von Schadstoffen in unserer Umwelt erlaubt, sind wir noch weit davon entfernt, die Zusammenhänge zwischen Schadstoffen einerseits und Beeinträchtigungen des Ökosystems andererseits nachweisen und richtig erkennen zu können. Deshalb hat die Bundesregierung das Vorsorgeprinzip eingeführt und es erreicht, daß auf der Internationalen Nordseeschutz-Konferenz in Bremen 1984 auch die anderen Staaten diesen Gedanken des Vorsorgeprinzips aufgenommen haben.

Denn gerade nur in Spuren vorkommende Elemente können durch ihr erhöhtes oder vermindertes Auftreten nachhaltige Veränderungen in unserer Umwelt bewirken.

Der Kreislauf von Spurenelementen soll am Beispiel des Jods skizziert werden, weil es zum einen in biologischer Beziehung von großer Bedeutung ist, zum anderen schon 1937 erhebliches Untersuchungsmaterial zusammengetragen wurde. Als Quelle für das atmosphärische Jod kommen nach KALLE (1945) in Betracht:

- Spritzwasserbildung im Meer
- Vulkanische Vorgänge
- Verbrennung der Kohle
- Verschwelung von Tang zur Jodgewinnung (Ende 1933 eingestellt)
- Verwesung jodhaltiger Algen wie Tang und dergl.

Aus diesen Quellen betrug der Jodgehalt der Luft (über Mitteleuropa)
vor 1934 0,67 γ/m^3;
nach 1937 nur noch 0,002γ/m^3.

Diese Darstellung zeigt eindrucksvoll, daß eine örtliche, zunächst als unbedeutend angesehene Quelle an der Atlantikküste weltweit einen sehr erheblichen Einfluß haben kann, der in diesem Fall zwar eher zum Nachteil der Umwelt insgesamt angesehen werden dürfte, örtlich an der Atlantikküste, wo die Verschwelung eingestellt wurde, aber sicherlich als Vorteil der Luftreinhaltung angesehen wurde.

Um den gegenwärtigen Stand des Ökosystems Nordsee zu beschreiben, möchte ich mich auf den Bericht der internationalen Arbeitsgruppe »Gütezustand der Nordsee«, die im Rahmen der Internationalen Nordseeschutz-Konferenz eingesetzt wurde, und unter Federführung des Deutschen Hydrographischen Instituts eine Synthese und Schlußfolgerung erarbeitet hat, beziehen. Die von dieser Arbeitsgruppe vorgelegten Ergebnisse wurden von allen Teilnehmern der Expertengruppe der Anliegerstaaten und der EG uneingeschränkt getragen und führten zu folgenden Aussagen:

- Daß der größte Eintrag von Stoffen in die Nordsee von Land aus über die Flüsse und die Atmosphäre erfolgt und deshalb die Anstrengungen der letzten Jahre auf nationaler und internationaler Ebene zur Verringerung dieser Frachten dringend weiter vorangetrieben werden müssen;
- Daß darüber hinaus auch örtlich ernsthafte Schäden durch direkte Einleitungen (Dumping) und den Schiffsverkehr der Nordsee zugefügt werden;
- Daß laufend neue synthetische Substanzen der Nordsee zugefügt werden, über deren Auswirkungen noch Ungewißheit besteht;
- Daß besonders in Ästuarbereichen und küstennahen Gebieten Schadstoffbelastungen festgestellt wurden, während die mittlere und nördliche Nordsee insgesamt noch nicht bedeutend gestört scheint, obwohl noch viele wissenschaftliche Lücken durch Monitoring und Forschung zu schließen sind.

Daß also die Verschmutzung der Nordsee in erster Linie von Land – sei es über die Flüsse, über Direkteinleitungen oder über die Atmosphäre – ausgeht, ist inzwischen sogar bei den Medien, die zum großen Teil die öffentliche Meinung bestimmen, bekannt. Diese Tatsache wird auch von den Verantwortlichen nicht bestritten und mit dem Hinweis gerechtfertigt, am Beispiel der Schiffahrt und der Einleitung von Schiffen lasse sich die Verschmutzung bildlich so eindrucksvoll darstellen.

Zunächst möchte ich die Quellen der Verschmutzung in ihrer Reihenfolge am Gesamtanteil darstellen (Tab. 1).

Tabelle 1: Quellen der Meeresverschmutzung

A Eintrag von Schadstoffen von Land aus (Flüsse, Pipelines etc.)

B Eintrag von Schadstoffen aus der Atmosphäre

C Eintrag von Schadstoffen aufgrund naturgegebener Vorgänge

D Einbringung bzw. Verbrennung von Abfällen auf hoher See

E Eintrag von Schadstoffen als Folge des normalen Schiffsverkehrs

F Eintrag von Schadstoffen als Folge von Schiffsunfällen

G Eintrag von Schadstoffen als Folge des Meeresbergbaus

Bei den Stoffen, die die Meeresumwelt verschmutzen, sind Unterscheidungen angebracht. In den internationalen Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung wird unterschieden nach schwarzen und grauen Listen, nach absolut verbotenen oder bedingt verbotenen bzw. erlaubnispflichtigen Stoffen sowie Stoffen, die nur zu beachten sind, wenn sie in erheblichen Mengen der Meeresumwelt zugefügt werden und solchen Stoffen, die bisher als unbedenklich anzusehen sind.

In Tabelle 2 wird eine Klassifikation von Stoffgruppen im Hinblick auf ihre Schadenswirkung gegeben.

Tabelle 3 zeigt Stoffeinträge in die Nordsee für ausgewählte Schwermetalle, unterteilt nach ihrem Eintragsungsweg.

Wenden wir uns nun der von der Schiffahrt ausgehenden Verschmutzung zu. Der Anteil der Verschmutzung der Nordsee durch Schiffsverkehr und Schiffsbetrieb ist entgegen dem Anteil zur Gesamtverschmutzung, bezogen auf Müll und auf Öl, keineswegs zu vernachlässigen.

In der Bundesrepublik Deutschland ist MARPOL durch Gesetz vom 23. 12. 1981 (Bundesgesetzblatt 1982 II Seite 2 ff.) ratifiziert worden. International ist MARPOL

* Schriftliche Fassung eines Vortrages, gehalten anläßlich des 75jährigen Jubiläums der Vogelwarte Helgoland, Ostern 1985

Tabelle 2: Klassifikation von Stoffgruppen im Hinblick auf ihre Schadenswirkung

	Ästuarien	Küstenbereich	Hohe See
1. leicht abbaubare Stoffe (häusliche Abfälle)	+ +	+	(–)
2. Pflanzennährstoffe	+ +	+	(–)
3. Rohöl und Ölprodukte	+	+	+
4. Schwermetalle	+	+	+
5. schwer abbaubare Stoffe (Pestizide, CKW's)	+ +	+	+
6. radioaktive Substanzen	?	?	–

+ + i.a. starke Auswirkungen
+ i.a. geringe Auswirkungen
– keine Auswirkungen
( ) mit Einschränkungen
? keine Untersuchungen bekannt

mit seiner Anlage I am 2. Oktober 1983 in Kraft getreten. Die Anlage II soll 3 Jahre danach in Kraft gesetzt werden (siehe GANTEN 1984).

Der Aufbau von MARPOL ermöglicht ein solches schrittweises Inkrafttreten. Das Übereinkommen selbst enthält lediglich allgemeine Regelungen. Es enthält u.a. die bedeutsame Vorschrift über eine vereinfachte Änderung des Übereinkommens, um eine relativ schnelle und wirksame Anpassung von MARPOL an geänderte Umstände zu ermöglichen.

Die wichtigen Vorschriften des Übereinkommens befinden sich in den 5 Anlagen.

- Anlage I Verhütung der Verschmutzung des Meeres durch Öl;
- Anlage II behandelt das Einleiten von flüssigen Chemikalien, die als Massengut befördert werden;
- Anlage III gefährliche Güter in verpackter Form;
- Anlage IV Schiffsabwässer;
- Anlage V Schiffsmüll.

Zu Anlage I

»Öl« im Sinne dieser Anlage bedeutet: Öl in jeder Form, einschließlich Rohöl, Heizöl, Ölschlamm, Ölrückstände und Raffinerie-Erzeugnisse, ausgenommen die in Anlage II erfaßten Petrochemikalien.

Es wird unterschieden zwischen Sondergebieten und den übrigen Meeresgebieten. In diesen werden besondere Zonen, die sich 12 bzw. 50 sm vom nächstgelegenen Land in das Meer erstrecken, intensiver geschützt. Es gibt unterschiedliche Vorschriften für neue und für vorhandene Schiffe. Außerdem unterscheidet das Übereinkommen auch nach dem Typ und der Größe von Schiffen.

Für Schiffe, die sich in einem Sondergebiet aufhalten, ist das Lenzen von Öl grundsätzlich vollständig untersagt. Es gibt lediglich Ausnahmen aus Gründen der Schiffssicherheit, der Rettung Schiffbrüchiger und dergl.

In anderen Meeresgebieten ist z.B. für Tanker innerhalb von 50 sm jegliches Lenzen untersagt. Für andere Schiffe von 400 BRT oder mehr ist das Lenzen innerhalb von 12 sm von Land untersagt.

Außerdem sind für alle diese Schiffe Lenzraten vorgeschrieben und die Gesamtmenge der über Bord gepumpten Rückstände beschränkt. Die vorgeschriebenen Lenzraten sollen die Bildung von Ölfilmen an der Meeresoberfläche verhindern, die Beschränkung durch Festlegung von Gesamtmenge soll die Belastung der Meeresgebiete so gering wie möglich halten.

Bei Schiffen von weniger als 400 BRT muß der jeweilige Vertragsstaat sicherstellen, daß diese mit Altöltanks ausgerüstet sind und mit Lenzeinrichtung für die Vonbordgabe von Ölrückständen an Land.

Es gibt noch weitere ergänzende sinnvolle Vorschriften bezüglich der Konstruktion und der Ausrüstung von Schiffen. Z.B. müssen Tanker von 150 BRT und mehr so ausgerüstet sein, daß sie das »Load-on-top«-Verfahren anwenden können. Für neue Tanker ist die Größe der einzelnen Ladetanks begrenzt. Hierdurch soll die Menge, die bei einem Unfall ins Meer gelangen kann, beschränkt werden.

Zu Anlage II

Sie enthält die Regelung zur Verhütung der Verschmutzung durch in Chemikalientankern beförderte flüssige umweltgefährdende Stoffe. Die betroffenen Stoffe sind in vier Gruppen (A bis D) je nach ihrer Schädlichkeit für die Umwelt unterteilt. Z.B. dürfen Substanzen der Gruppe A grundsätzlich überhaupt nicht in das Meer eingeleitet werden. Die Anlage II tritt drei Jahre nach dem Übereinkommen der Anlage I in Kraft. Diese Zeit soll die Lösung der technischen Probleme, die bei der Durchführung der Anlage II auftreten, ermöglichen. Leider hat der Ausschuß der IMO für den Schutz der Meeresumwelt (Environment Protection Committee MEPC) die Möglichkeit, das Inkrafttreten der Anlage II mit qualifizierter Mehrheit hinauszuschieben. Dies könnte nämlich geboten sein, wenn keine Aussicht besteht, daß bereits im Herbst 1986 ausreichend Auffanganlagen für die Waschrückstände bei Chemikalientankern zur Verfügung stehen.

Zu Anlage III

Hier sind Vorschriften niedergelegt über die Kennzeichnung der Verpackung, die Sicherheit, die Verstauung an Bord sowie Mengenbegrenzungen und dergl.

Zu Anlage IV

Mit Inkrafttreten dieser Anlage soll das Ablassen von Schiffsabwässern in das Meer verboten werden. Auch diese Anlage verpflichtet die Vertragsstaaten zur Bereitstellung von Auffanganlagen.

Zu Anlage V

Die Anlage V soll die Beseitigung von Schiffsabfällen jeglicher Art, die nicht bereits durch andere Anlagen erfaßt sind, regeln. Dies gilt für alle Betriebsabfälle, insbesondere aber Kunststoffabfälle, wie synthetische Seile und Netze, Plastiktüten. Diese dürfen nicht ins Meer geworfen werden. Für andere Abfälle gelten Bestimmungen hinsichtlich der Mindestentfernung vom nächstgelegenen Land. In Sondergebieten ist die Beseitigung aller Abfälle generell verboten. Die Vertragsstaaten haben Auffanganlagen zur Verfügung zu stellen.

Die Verschmutzung der Weltmeere durch Erdölkohlenwasserstoffe wird zwischen 1,3 bis 8,8 Mio. t pro Jahr geschätzt. 1973 konnte man angenähert noch 6 Mio. t annehmen; die besten Schätzungen der Gegenwart belaufen sich aber immer noch auf 3,3 Mio. t. Bei diesen Angaben muß man unterscheiden zwischen dem Öl, welches sichtbar auf der Meersoberfläche schwimmt und dem gelösten Anteil des Öls. In der Nordsee ist der Anteil an gelöstem Öl infolge des Eintrags durch die Flüsse sehr hoch. Für die Frage der Verschmutzung eines Meeresgebietes ist dieser gelöste Anteil und der ungelöste, auf der Meersoberfläche schwimmende Teil, beides gleich schädlich. Für die Bundesrepublik Deutschland waren die Untersuchungen des Deutschen Hydrographischen Instituts in bezug auf die gelösten Erdölkohlenwasserstoffe mit ausschlaggebend, die Nordsee zum Sondergebiet nach Anlage I erklären zu wollen. Im Mittelmeer, welches bereits zum Sondergebiet erklärt ist, beträgt z.B. der durchschnittliche Gehalt an gelösten Kohlenwasserstoffen 0,2 μg/l. Bereits im Kanal liegt dieser Wert bei 0,4 bis

Tabelle 3: Stoffeinträge in die Nordsee (Tonnen/Jahr)

Stoff	Atmosphäre	Flüsse	Direkt-Einleitung	Einbringung (1982) Industrieabfälle	Klärschlamm
Hg	–36	–32		0,45	0,94
Cd	–900	–133		0,47	3,6
Cu	–13500	1600	2300	193,3	116,2
Cr	–1400	1900	1800	<400	<70
Pb	–13000	2400	2200	246	104
Zn	–77500	16500	5700	511	255
Ni	–3600	1430	560	<70	<6

0,5 µg/l, im Küstenbereich zwischen den Niederlanden und der Bundesrepublik bei 2 µg/l und in der inneren Deutschen Bucht sogar bei 5 µg/l.

Obwohl nach den bestehenden MARPOL-Regeln, d.h. auch jetzt schon ohne die Nordsee zum Sondergebiet zu erklären, keine Ölfilme auf dem Meerwasser sichtbar sein dürften, werden bei Überwachungsflügen über dem niederländischen und dem deutschen Festlandsockel viele Ölflecke gesichtet. Etwa 90% dieser Ölflecke, die eine Ausbreitung von einigen wenigen cbm Öl enthielten, waren von Frachtern und Fischereifahrzeugen. Die übrigen 10% rühren von Tankern her und betragen je Fleck etwa 100 t Öl. Bei allen beobachteten Ölflekken handelte es sich um verbotene Handlungen.

Schwerer ist die Feststellung der Einleitung von Chemikalientankern durch Tankwaschung. Vorsichtige Schätzungen rechnen mit etwa 100000 t Chemikalienrückständen, die jährlich in die Nordsee durch Tankwaschungen gelangen.

Die vom Schiffsbetrieb ausgehende Verschmutzung der Nordsee ohne Öl und ohne Tankwaschungen von Chemikalientankern ist zu vergleichen mit dem Eintrag einer Gemeinde von 500000 Einwohnern mit Gewerbebetrieb und Kleinindustrie. Verglichen mit den Einträgen über die Flüsse, die darüber hinaus noch konzentriert und lokal erfolgen, ist dieser Anteil gering, doch in seiner Gesamtheit nicht zu vernachlässigen.

Seit 1970 hat die sichtbare Ölverschmutzung erheblich zugenommen. Dieses konnte nicht nur an den Stränden, bei Fahrten durch die Nordsee, beim Überfliegen der Nordsee, sondern auch an den verölten Seevögeln deutlich festgestellt werden. Obwohl nachweislich etwa zehnmal soviel Seevögel in einem Winter durch Sturm und Unterernährung zugrunde gehen als an Verölung, stellt diese Verölung in bestimmten Seegebieten doch eine erhebliche Gefahr für das Ökosystem Nordsee dar, zumal wenn es sich um die Bedrohung ausgewählter Arten von Seevögeln handelt.

Als im Deutschen Hydrographischen Institut mit der Ölidentifizierung begonnen wurde, dachte man zunächst daran, daß mit der Zunahme der Erdölförderung in der Nordsee auch die Zunahme an Ölverunreinigungen zusammenhängt. Dies ist aber nachweislich nicht der Fall. Mit Unterstützung der Erdölindustrie wurde beim Deutschen Hydrographischen Institut eine umfangreiche Datenbank für Rohöle aufgebaut. Bei der Untersuchung verölter Vögel, aber auch der beobachteten Erdölfilme in der Nordsee stellte sich dann heraus, daß der weitaus größte Teil der Ölverschmutzung vom Bilgenöl und vom Slop herrührte. Mit der Zunahme des Bunker-C-Öls und des sogenannten Marine-Diesels im Betrieb der Schiffahrt hat auch das unerlaubte Überbordgeben von Bilgenöl und Slopöl zugenommen. Eine Aufrechnung zeigt, daß die Verwendung von Bunker-C-Öl durch die Schiffahrt nur dann zu der erhofften Verbilligung führt, wenn die Reste dieses Öls, die zum Teil mehr als 10% der Gesamtmenge betragen, nicht ordnungsgemäß an Land abgeliefert werden. Die Bundesregierung hat daher auf der Internationalen Nordseeschutz-Konferenz alle Anliegerstaaten aufgefordert, die Nordsee zum Sondergebiet für Anlage I, d.h. für Öl, durch die IMO erklären zu lassen. Dies bedeutet, daß in allen Häfen um die Nordsee Ölauffanganlagen installiert werden müssen. Ein weiterer Vorschlag der Bundesregierung zielte darauf ab, daß diese Ölentsorgung in den Auffanganlagen nach Möglichkeit kostenneutral oder sogar ohne Kosten erfolgen soll. Andere Anliegerstaaten vertraten nachdrücklich die Auffassung, daß das 1983 in Kraft getretene MARPOL-Abkommen ausreicht, um die Nordsee von Öl freizuhalten. Man einigte sich darauf, daß zunächst eine überregionale Flugüberwachung und nachhaltige Ahndung von Verstößen durchgesetzt werden soll, und auf einer Folgekonferenz 1986/87, die in England stattfinden soll, aufgrund der Ergebnisse eine Entscheidung getroffen werden muß.

Der Vorstoß der Bundesrepublik Deutschland, die Nordsee auch für Anlage II zum Sondergebiet zu erklären, bedeutet, daß auch für Chemikalien in den Häfen um die Nordsee Auffanganlagen errichtet werden müßten. Das Problem der Belastung durch Chemikalien wird von allen Anliegerstaaten der Nordsee gleichermaßen ernst genommen, zumal immer neue synthetische Stoffe von der Industrie in Umlauf gebracht werden, und die wirksame Bekämpfung oder Verhinderung einer Verschmutzung nur zögernd erfolgen kann. Um der von der Tankschiffahrt ausgehenden Gefahr einer Verunreinigung der Nordsee durch Chemikalien wirksam entgegentreten zu können, haben die Nordsee-Anliegerstaaten beschlossen, bei der IMO vor Inkrafttreten der Anlage II diese noch einmal grundlegend zu verbessern, um die zur Entsorgung anstehenden Restmengen wesentlich zu verringern. D.h., es sollen sowohl für Neubauten als auch für existierende Schiffe die Tanks derart konstruiert sein, daß die Ladung fast vollständig mittels eines Restlenzsystems beim Empfänger abgeliefert werden kann. Ein nachfolgendes Tankwaschen würde dann nur noch eine Spurenverunreinigung des Meerwassers darstellen. Wenn eine solche Forderung bei der IMO durchgesetzt werden kann, wäre die Gefahr, die bisher von den Chemikalientankern ausging, weitgehend eingeschränkt.

Lassen Sie mich zum Abschluß noch einmal den Anteil des Schiffsverkehrs an der Verschmutzung der Nordsee herausstellen. An erster Stelle bei der Verschmutzung steht der Schiffsverkehr mit dem Müll, der der Nordsee zugeführt wird. Ich für meine Person halte es für unverantwortlich, wenn die Schiffahrt auf ein »Inkrafttreten« der Anlage V, die den Schiffsmüll beinhaltet, wartet und nicht jetzt schon sofort keinen Müll mehr in die Nordsee gibt.

An zweiter Stelle des verwerflichen Handelns steht das unerlaubte Ablassen von Öl in die Nordsee. Hier gilt es deutlich zu machen, daß ein solches unerlaubtes Ablassen von Öl eine kriminelle Handlung darstellt und als solche ins Bewußtsein von Reedern, Schiffsführung und Mannschaft treten muß.

Literatur

GANTEN, R. H. (1984): MARPOL 1973/78. Rechtliche Schritte zur Verhinderung der Meeresverschmutzung. – Bremer Hochschultage, 8.11.1984

KALLE, K. (1945): Der Stoffhaushalt des Meeres. – Akad. Verl. Ges. Becker & Erler, Leipzig

Anschrift des Verfassers:

Dir. u. Prof. Dr. G. Koopmann
Deutsches Hydrographisches Institut
Postfach 220
2000 Hamburg 4

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Seevögel - Zeitschrift des Vereins Jordsand zum Schutz der Seevögel und der Natur e.V.

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: 6_SB_1985

Autor(en)/Author(s): Koopmann G.

Artikel/Article: Was bedeutet das MARPOL-Abkommen für die Nordsee? 54-56