

Untersuchungsbericht

über die Kollision zwischen

Arctic Ocean und **Maritime Lady**,

Kenterung der **Maritime Lady**

sowie Berührung des Wracks der **Maritime Lady** durch die **Sunny Blossom**

und daraus resultierender Strandung der **Sunny Blossom**

am 5. Dezember 2005 auf der Elbe



Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung
Branch
(Federal Bureau of Maritime Casualty
Investigation)
Place
Bernhard-Nocht Straße 78
20359 Hamburg
Deutschland



Marine Accident Investigation

Carlton House
Carlton

Southampton
United Kingdom
SO15 2DZ



Bahamas Maritime Authority
Latham House
16 Minories
London
EC3N 1EH



Gibraltar Maritime Administration
2/8 Casermates Square
Gibraltar

*Der folgende Bericht ist ein gemeinsamer Untersuchungsbericht der Seeunfalluntersuchungsbehörde von Großbritannien (MAIB), der deutschen Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung (BSU), der Schifffahrtsverwaltung von Gibraltar (Gibraltar Maritime Administration) und der Schifffahrtsbehörde der Bahamas (Bahamas Maritime Authority). Die MAIB und die BSU haben die Untersuchung gemeinsam, entsprechend dem IMO Code für die Untersuchung von Seeunfällen und Zwischenfällen (Resolution A.849(20)), durchgeführt. **Arbeitssprache der gemeinsamen Untersuchung war Englisch. Der englische Text ist der im Original mit allen anderen Untersuchungsbehörden abgestimmte Text. Der vorliegende Text ist die amtliche deutsche Übersetzung der Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung.***

Auszug aus
The United Kingdom Merchant Shipping
(Accident Reporting and Investigation)
Regulations 2005 – Regulation 5:

"Der alleinige Zweck der Untersuchung eines Unfalls gemäß den Merchant Shipping (Accident Reporting and Investigation) Regulations 2005 dient der Vermeidung zukünftiger Unfälle durch die Feststellung seiner Ursachen und Umstände. Er dient weder dem Zweck der Feststellung der Haftung noch – außer sofern dieses für die Zielerreichung erforderlich ist – der Feststellung der Schuld."

BEMERKUNG

Dieser Bericht wurde nicht aus Gründen einer Rechtsstreitigkeit geschrieben und, entsprechend der Vorschrift 13 (9) Merchant Shipping (Accident Reporting and Investigation) Regulations 2005, ist eine Verwendung in jeglichen gerichtlichen Verfahren nicht zulässig, deren Zweck oder einer deren Zwecke darin besteht, die Frage der Haftung oder Schuldzuweisung zu klären.

Auszug aus den deutschen Bestimmungen zur Seeunfalluntersuchung

Die Untersuchung wurde in Übereinstimmung mit dem Gesetz zur Verbesserung der Sicherheit der Seefahrt durch die Untersuchung von Seeunfällen und anderen Vorkommnissen (Seesicherheits-Untersuchungs-Gesetz-SUG) vom 16. Juni 2002 durchgeführt.

Danach ist das alleinige Ziel der Untersuchung die Verhütung künftiger Unfälle und Störungen. Die Untersuchung dient nicht der Feststellung des Verschuldens, der Haftung oder von Ansprüchen.

INHALTSVERZEICHNIS

Abbildungsverzeichnis

Verzeichnis der Abkürzungen und Akronyme

ZUSAMMENFASSUNG	1
KAPITEL 1 - GRUNDLAGEN	3
1.1 Beteiligte Schiffe	5
1.1.1 Einzelheiten der <i>Arctic Ocean</i>	5
1.1.2 Einzelheiten der <i>Maritime Lady</i>	6
1.1.3 Einzelheiten der <i>Sunny Blossom</i>	7
1.2 Unfallhergang	9
1.2.1 Vorgänge auf der <i>Arctic Ocean</i>	9
1.2.2 Vorgänge auf der <i>Maritime Lady</i>	14
1.2.3 Vorgänge auf der <i>Sunny Blossom</i>	17
1.3 Notfallmanagement	22
1.4 Beschädigungen an den Schiffen	23
1.4.1 <i>Arctic Ocean</i>	23
1.4.2 <i>Maritime Lady</i>	23
1.4.3 <i>Sunny Blossom</i>	26
1.5 Wetter- und Tidenbedingungen	27
1.6 Allgemeine Angaben zur <i>Arctic Ocean</i> und ihrer Besatzung	28
1.6.1 <i>Arctic Ocean</i> (Abb. 2)	28
1.6.2 Generalplan (Abb. 14)	28
1.6.3 Antrieb	29
1.6.4 Ladung	29
1.6.5 Besatzung	30
1.6.6 Früherer Zwischenfall	30
1.7 Allgemeine Angaben zur <i>Maritime Lady</i> und ihrer Besatzung	31
1.7.1 <i>Maritime Lady</i> (Abb. 6)	31
1.7.2 Eignerwechsel	31
1.7.3 Generalplan (Abb. 15)	31
1.7.4 Antrieb und Steuerung	31
1.7.5 Ladung	32
1.7.6 Besatzung	33
1.7.7 Frühere Zwischenfälle	33
1.8 Allgemeine Angaben zur <i>Sunny Blossom</i> und ihrer Besatzung	33
1.8.1 <i>Sunny Blossom</i> (Abb. 7)	33
1.8.2 Generalplan (Abb. 16)	33
1.8.3 Antrieb und Steuerung	34
1.8.4 Ladung	35
1.8.5 Besatzung	36

1.8.6	Frühere Zwischenfälle	36
1.9	Der Nord-Ostsee-Kanal	36
1.9.1	Geographie	36
1.9.2	Lotsendienst und Kanalsteurer	37
1.9.3	Verkehrszentralen des Kanals (VKZ)	37
1.9.4	Schleusen Brunsbüttel	38
1.10	Die Elbe	39
1.10.1	Geographie	39
1.10.2	Lotsendienst	39
1.10.3	Schiffsverkehrsdienst	39
1.10.4	Vorfahrtsregeln und Navigation im Fahrwasser	40
1.11	Hydrographische Daten	41
1.12	Such- und Rettungskräfte	42
1.13	Frühere Kollisionen in der Region	43
1.14	Verpflichtungen des Ausgucks	44
KAPITEL 2 - ANALYSE		46
2.1	Ziel	46
2.2	Ermüdung	46
2.2.1	<i>Arctic Ocean</i>	46
2.2.2	<i>Maritime Lady</i>	46
2.2.3	<i>Sunny Blossom</i>	47
2.3	Annäherung zwischen <i>Arctic Ocean</i> und <i>Maritime Lady</i>	47
2.4	Vorfahrtsrecht	48
2.5	Handbücher	49
2.6	Benutzung des UKW	50
2.7	Arbeitsbelastung der Kapitäne und Bemannung	50
2.7.1	<i>Arctic Ocean</i>	50
2.7.2	<i>Maritime Lady</i>	51
2.7.3	Ausguck	53
2.8	Schiffe, die aus den Schleusen Brunsbüttel in die Elbe einfahren	54
2.9	Die Kollision der <i>Sunny Blossom</i> mit dem Wrack der <i>Maritime Lady</i>	55
2.9.1	Überblick	55
2.9.2	Wiedereröffnung der Schleuse Brunsbüttel	56
2.9.3	Die Vorgehensweise der Schifffahrtsverwaltung im Normal- und Notfall	58
2.9.4	Internationales Seesicherheitsmanagement	59
2.9.5	Handlungen an Bord der <i>Sunny Blossom</i>	60
2.9.6	Strandung der <i>Sunny Blossom</i>	64

2.10	Tonne 58a	65
2.11	Notfallmanagement	66
2.11.1	Landeinheiten	66
2.11.2	<i>Arctic Ocean</i>	67
2.11.3	<i>Maritime Lady</i>	67
2.11.4	<i>Sunny Blossom</i>	68
2.12	Umweltgefahren	69
2.13	Mögliche Konsequenzen	70
 KAPITEL 3 - SCHLUSSFOLGERUNGEN		 71
3.1	Feststellungen	71
3.1.1	<i>Arctic Ocean</i>	71
3.1.2	<i>Maritime Lady</i>	71
3.1.3	<i>Sunny Blossom</i>	71
3.1.4	UKW	72
3.1.5	VKZ	72
3.1.6	Sonstiges	73
 KAPITEL 4 - BEREITS DURCHGEFÜHRTE MASSNAHMEN		 74
 KAPITEL 5 - EMPFEHLUNGEN		 75
 ANHANG 1		 74

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Seekarte des Gebietes	8
Abbildung 2: Die <i>Arctic Ocean</i> in den Schleusen von Brunsbüttel bei Tageslicht	10
Abbildung 3: Der Vorhafen der Neuen Schleuse in Brunsbüttel – von der Brücke der <i>Arctic Ocean</i> bei Tageslicht	10
Abbildung 4: Blick nach Osten bei Tag aus dem Vorhafen der Neuen Schleuse von der Brücke der <i>Arctic Ocean</i>	11
Abbildung 5: Radaraufzeichnung der Kollision <i>Arctic Ocean</i> mit <i>Maritime Lady</i>	12
Abbildung 6: Die <i>Maritime Lady</i> unter ihrem alten Namen	14
Abbildung 7: <i>Sunny Blossom</i> (© Foto Flite)	17
Abbildung 8: Radaraufzeichnung - Auflaufen der <i>Sunny Blossom</i>	21
Abbildung 9: Beschädigung am Bug der <i>Arctic Ocean</i>	24
Abbildung 10: Beschädigung an der Stb.-Seite der <i>Maritime Lady</i>	25
Abbildung 11: Die <i>Maritime Lady</i> während der Bergung	25
Abbildung 12: Beschädigung des Ruderblattes der <i>Sunny Blossom</i>	26
Abbildung 13: Beschädigung des Ruderblattes der <i>Sunny Blossom</i>	27
Abbildung 14: Generalplan der <i>Arctic Ocean</i>	29
Abbildung 15: Generalplan der <i>Maritime Lady</i>	32
Abbildung 16: Generalplan der <i>Sunny Blossom</i>	34
Abbildung 17: Ruderkräfte bei 90 U/min	62
Abbildung 18: Rekonstruktion des Bahnverlaufs der <i>Sunny Blossom</i> aus einer AIS-Information	63

VERZEICHNIS DER ABKÜRZUNGEN UND AKRONYME

AB:	Vollmatrose
AIS:	Automatisches Schiffsidentifikationssystem
BMA:	Bahamas Maritime Authority
BRZ:	Bruttoreaumzahl
°C:	Grad Celsius
CEC:	Certificate of Equivalent Competency (Anerkennungsvermerk)
COLREGS:	Kollisionsverhütungsregeln (KVR)
CPA:	Closest Point of Approach (Punkt der dichtesten Annäherung)
DNV:	Det Norske Veritas
DGzRS:	Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger
IMDG Code:	International Maritime Dangerous Goods Code
IMO:	International Maritime Organisation
km:	Kilometer
kn:	Knoten
kNm:	Kilonewtonmeter
L.p.p.:	Länge zwischen den Loten
L.ü.a.:	Länge über alles
LT:	Local Time (Ortszeit)
m:	Meter
mm:	Millimeter
MCA:	Maritime and Coastguard Agency
Meile:	nautische Seemeile
MMSI:	Maritime Mobil Service Identity

MRCC:	Maritime Rescue Co-ordination Centre – Seenotleitung
MSC:	Maritime Safety Committee
NOK:	Nord-Ostsee-Kanal
NvD:	Nautiker vom Dienst, Schichtleiter einer Verkehrszentrale
PEC:	Pilotage Exemption Certificate (Befreiung von der Lotsenpflicht)
rpm:	Umdrehungen pro Minute
SAR:	Search and Rescue (Such- und Rettungsdienst)
SeeSchStrO:	Seeschiffverkehrsstraßen-Ordnung
SMA:	Swedish Marine Administration
SMD:	Safe Manning Document (Schiffsbesatzungszeugnis)
STCW:	Standard of Training, Certification and Watchkeeping Convention for Seafarers 1995 (Übereinkommen über Normen für die Ausbildung, die Erteilung von Befähigungszeugnissen und den Wachdienst)
t:	Tonne
TEU:	Twenty-foot Equivalent Unit
TSB:	Transportation Safety Board (Canada)
UTC:	Universal Co-ordinated Time (Koordinierte Universalzeit)
UKW:	Ultrakurzwelle (Radio)
VKZ:	Verkehrszentrale
WSA:	Wasser- und Schifffahrtsamt
WSD:	Wasser- und Schifffahrtsdirektion
WSV:	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung, Sammelbegriff für die Bundesbehörden, welche für die Verwaltung der Bundeswasserstraßen und die Regelung des Schiffsverkehrs dort zuständig sind

ZUSAMMENFASSUNG

Am 5. Dezember 2005 um 19:55 Uhr¹ verließ das in Großbritannien registrierte 6.326 BRZ Containerschiff *Arctic Ocean* den Vorhafen der Schleuse Brunsbüttel, das elbabwärts² führende Fahrwasser der Elbe kreuzend, um elbaufwärts in Richtung Hamburg zu fahren. Zur gleichen Zeit befand sich der in Gibraltar registrierte 1.857 BRZ Stückgutfrachter *Maritime Lady* im elbabwärts führenden Fahrwasser, er näherte sich der Ausfahrt der Schleusen, um in Richtung Nordsee zu fahren.

Um 19:57 Uhr kollidierten die zwei Schiffe miteinander, was dazu führte, dass die *Maritime Lady* kenterte. Die gesamte Besatzung wurde gerettet. Die *Arctic Ocean* erlitt minimale Schäden.

Keines der Schiffe war verpflichtet, einen Lotsen an Bord zu haben. Der Kapitän der *Arctic Ocean* war befreit von der Lotsenannahmepflicht, und die *Maritime Lady* lag unterhalb der Größe, ab der eine Lotsenannahmepflicht besteht. Beide Kapitäne versuchten, die Aufgaben eines Lotsen und eines wachhabenden Offiziers zugleich zu erledigen. Dies verursachte bei beiden während eines kritischen Abschnitts ihrer Reise eine Überlastung, die zu Fehleinschätzungen führte.

Das gekenterte Wrack der *Maritime Lady* driftete im starken Ebbstrom, bis es ca. 30 Minuten nach der Kollision im elbabwärts führenden Fahrwasser, 0,75 Meilen südwestlich des Vorhafens der Schleuse Brunsbüttel, zum Stillstand kam.

Nach der Kollision wurde die Schleuse Brunsbüttel bis 21:00 Uhr geschlossen. Das erste Schiff, das dann die Schleuse verließ, war der auf den Bahamas registrierte 11.598 BRZ Chemikalien-tanker *Sunny Blossom*. Er hatte einen Lotsen an Bord und wollte nach Verlassen des Vorhafens elbabwärts Richtung Nordsee fahren.

Nach dem Verlassen des Vorhafens versuchte die *Sunny Blossom* nach Westen zu drehen, als ihr Heck das Wrack der *Maritime Lady* berührte, wodurch sie schwere Schäden am Propeller und einen vollständigen Verlust des Vortriebs erlitt. Sie trieb dann weiter in Richtung Süden quer durch die Elbe, bis sie auf dem südlichen Ufer auf Grund lief. Es gab nur geringe Schäden am Rumpf, und es wurde keine Verschmutzung verursacht.

Die Fähigkeit, mit der *Sunny Blossom* in westliche Richtung zu drehen und das Wrack der *Maritime Lady* zu umfahren, wurde überschätzt. Zu dieser Fehleinschätzung trugen der starke westliche Ebbstrom, die Beschneidung des Propellers der *Sunny Blossom*, eine aktive Ruderfläche am unteren zulässigen Limit und der Flachwassereffekt in der Schleusenausfahrt bei. Parallel dazu kam es bei der Wiederöffnung der Schleuse zu einer Fehleinschätzung bei der Erkennung und

¹ Alle Zeiten in Mitteleuropäischer Zeit, MEZ = UTC + 1 Std.

² im englischen Original mit westwärts und ostwärts führendem Fahrwasser bezeichnet

Bewertung des Risikos, welches das Wrack der *Maritime Lady* im Fahrwasser vor der Schleuse Brunsbüttel für den Schiffsverkehr darstellte.

Den Eignern der *Arctic Ocean* und der *Maritime Lady* wird empfohlen, ihre Anweisungen an die Kapitäne zu überprüfen und Weiterbildung in Bezug auf Einsatz von Brückenpersonal und Geräten anzubieten.

Dem Hydrographischen Dienst Großbritanniens (UK Hydrographic Office) wird empfohlen, seine Seehandbücher (Sailing Directions) für die Elbe zu überprüfen, um mögliche Unstimmigkeiten über das Vorfahrtsrecht von Schiffen zu beseitigen.

Dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung wird empfohlen, Folgendes zu überprüfen: Anforderungen an die Brückenbesetzung auf Schiffen in deutschen Lotsenrevieren; Maßnahmen bei Notfällen; Verfahren zur Sicherstellung der Informationsweitergabe an Schiffe, welche die Schleuse Brunsbüttel verlassen, um in die Elbe einzufahren; Prioritätensetzung für die Aufgaben der VKZ-Bediensteten; Hinweise für Seeleute über die Stärke und andere Eigenschaften des Tidenstroms in der Elbe südlich der Schleuse Brunsbüttel.

KAPITEL 1 - GRUNDLAGEN

Bemerkungen zur Untersuchung

Diese Untersuchung wurde gemäß der EntschlieÙung der Internationalen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) für die Untersuchung von Unfällen und Vorkommnissen auf See (IMO-Code) durchgeführt. Beteiligt waren die Verwaltungen von vier Schiffahrtsnationen: Großbritannien, Deutschland, Gibraltar und die Bahamas. Der Austausch von Informationen zwischen den Untersuchern, die diese Staaten vertreten, war unbeschränkt und wurde im Sinne einer gemeinsamen Zusammenarbeit durchgeführt. Alle Parteien hatten das gleiche Ziel, nämlich Lehren aus dem Vorfall zu ziehen, um dadurch die Sicherheit auf See sowie die Sicherheit der Seeleute zu verbessern.

Bedauerlicherweise begünstigte diese Offenheit zwischen den Untersuchern nicht die Bereitschaft zur Zusammenarbeit bei zwei Beteiligten an dieser Untersuchung. Der Kapitän der *Maritime Lady* sowie der Nautiker vom Dienst der Verkehrszentrale Brunsbüttel waren wichtige Zeugen bei diesen Vorfällen; sie waren jedoch nicht bereit, ihre Erinnerungen mit den Ermittlern zu teilen. Es muss respektiert werden, dass sie bei der Entscheidung für dieses Vorgehen dem Rat ihrer Anwälte folgten.

Es hat möglicherweise Konsequenzen, wenn wichtige Zeugen sich dafür entscheiden, niemanden daran teilhaben zu lassen, was sie gesehen und gehört haben. Das Ergebnis ist der Verlust von Lehren und Materialien, die ansonsten vielleicht wichtige Änderungen in den Sicherheitsbestimmungen, bei den Schiffsentwürfen, der Bemannung usw. nach sich ziehen könnten. Letztlich verliert die seefahrende Gemeinschaft mögliche Verbesserungen bei der Sicherheit. Der kommerzielle Zweig der Schiffahrtsindustrie wird von diesem Verhalten wahrscheinlich ebenfalls berührt; eine ausbleibende Reduzierung der Unfallraten hat Auswirkungen auf die Versicherungskosten, führt zu Einnahmeverlusten der Schiffseigner und schädigt deren Ruf.

Die Verpflichtung des Kapitäns der *Maritime Lady*, sich *nach britischem Recht* durch die Ermittler befragen zu lassen, bleibt bestehen. Er und seine juristischen Berater müssen wissen, dass ein Besuch in Großbritannien bzw. der Dienst auf einem britischen Schiff den Ermittlern diese Möglichkeit bieten würde. Wenn er dann wichtige neue Beweise vorbringt, kann die Untersuchung möglicherweise erneut eröffnet werden.

Bis zu einem gewissen Grad könnte dieser Bericht den Eindruck erwecken, dass die *Arctic Ocean* mehr zur Vermeidung der Kollision mit der *Maritime Lady* hätte tun können oder müssen. Dies wäre eine unerlaubte Interpretation und sollte vielmehr als das Ergebnis einer Untersuchung mit unzureichenden verlässlichen Informationen über die Handlungen und Absichten des Kapitäns der *Maritime Lady* verstanden werden.

Gemäß deutschem Recht ist ein Zeuge berechtigt, die Antwort auf solche Fragen zu verweigern, deren Beantwortung ihn der Gefahr einer strafrechtlichen Verfolgung aussetzen könnte. Obwohl die Untersuchung nicht der Feststellung des

Verschuldens, der Haftung oder von Ansprüchen dient, und persönliche Aussagen vor der Weiterleitung an andere Dienststellen geschützt sind, hat die Unfalluntersuchungsbehörde das Recht auf Aussageverweigerung respektiert, da diese Befragungen nach deutschem Recht hätte durchgeführt werden müssen.

Die fehlende persönliche Sichtweise des NvD hat jedoch zu offenen Fragen bezüglich der Verfahrensweise in der Verkehrszentrale und der dort getroffenen Entscheidungen geführt.

1.1 Beteiligte Schiffe

1.1.1 Einzelheiten der *Arctic Ocean*

Schiffsdaten

Eingetragener Eigner	:	Kai Freese, Barnkruger Hafenstraße 9, Drochtersen 21706, Deutschland
Betreiber	:	Eigner, wie oben
Heimathafen	:	London
Flaggenstaat	:	Großbritannien
Typ	:	Containerschiff
Erbaut	:	1995, Hamburg, Deutschland
Klassifikationsgesellschaft	:	Germanischer Lloyd AG
Konstruktion	:	Stahl, eisverstärkt
Länge über alles/ Tiefgang	:	133 m / 7,1 m
Bruttoraumzahl	:	6.326
Leistung und Hersteller	:	7.000 kW, MaK Diesel
Geschwindigkeit	:	18,5 Knoten
Weitere relevante Informationen	:	Bugstrahlruder, Verstellpropeller, Wulstbug

Unfalleinzelheiten

Datum und Zeit	:	5. Dezember 2005, 19:57 Uhr Ortszeit
Unfallort	:	Im westwärts führenden Fahrwasser der Elbe, südlich der Schleuse Brunsbüttel (Abb. 1)
Personen an Bord	:	14
Verletzungen/Todesfälle	:	Keine
Schaden	:	Gering

1.1.2 Einzelheiten der *Maritime Lady*

Schiffsdaten

Eingetragener Eigner	:	Maritime Lady AS, C.Sundsgate 37, N-5004 Bergen, Norwegen
Betreiber	:	Maritime Management AS, Strandavegen 12, 6863 Leikanger, Norwegen
Heimathafen	:	Gibraltar
Flaggenstaat	:	Gibraltar
Typ	:	Trockengutfrachter
Erbaut	:	1984, Duisburg, Deutschland
Klassifikations- gesellschaft	:	Germanischer Lloyd AG
Konstruktion	:	Stahl
Länge über alles/ Tiefgang	:	80,73 m / 4,16 m
Bruttoraumzahl	:	1.857
Leistung und Hersteller	:	600 kW, MaK Diesel
Geschwindigkeit	:	10,5 Knoten
Weitere relevante Informationen	:	Bugstrahlruder, ein Laderaum, Doppelboden, Seitentanks

Unfalleinzelheiten

Datum und Zeit	:	5. Dezember 2005, 19:57 Ortszeit
Unfallort	:	Im westwärts führenden Fahrwasser der Elbe, südlich der Schleuse Brunsbüttel (Abb. 1)
Personen an Bord	:	7
Verletzte/Todesfälle	:	Ein Verletzter
Schaden	:	Kenterung, Totalverlust

1.1.3 Einzelheiten der *Sunny Blossom*

Schiffsdaten

Eingetragener Eigner	:	Yellowfin Shipping Co. Ltd., Gibraltar
Betreiber	:	Laurin Maritime (America) Inc., 2350 North Belt East, Suite 280, Houston, Texas 77032, USA
Heimathafen	:	Nassau
Flaggenstaat	:	Bahamas
Typ	:	Produktentanker
Erbaut	:	1986, Usuki, Japan.
Klassifikationsgesellschaft	:	Det Norske Veritas
Konstruktion	:	Stahl
Länge über alles/ Tiefgang	:	160,81 m / 9,35 m
Bruttoraumzahl	:	11.598
Leistung und Hersteller	:	5.148 kW, Mitsui-B&W umsteuerbarer Diesel
Geschwindigkeit	:	13 Knoten
Weitere relevante Informationen	:	Doppelhülle, Propellerdurchmesser = 5 m, Ruderfläche = 1,53 % von Länge x Tiefgang

Unfalleinzelheiten

Datum und Zeit	:	5. Dezember 2005, Berührung mit der gekenterten <i>Maritime Lady</i> um 21:24 Uhr, Strandung um 21:27 Uhr
Unfallort	:	Im westwärts führenden Fahrwasser der Elbe, südlich der Schleuse Brunsbüttel, 200 m südlich der Tonne 58a (Abb. 1)
Personen an Bord	:	24
Verletzte/Todesfälle	:	Keine
Schaden	:	Propeller, Welle und Rumpf beschädigt

1.2 Unfallhergang

1.2.1 Vorgänge auf der *Arctic Ocean*

Die *Arctic Ocean* befand sich auf einer Reise von Muuga Harbour (Münckenhof) im Hafen von Tallinn, Estland, nach Hamburg, Deutschland. Die Benutzung des Nord-Ostsee-Kanals (NOK) zum Erreichen der Elbe war ein Teil der Reise.

Am 5. Dezember 2005 zwischen 11:20 Uhr und 11:42 Uhr befand sich das Schiff in der Schleuse Holtenau am östlichen Ende des Kanals. Nach Verlassen der Schleuse und dem Einfahren in den Kanal begann das Schiff die Kanalpassage mit einem Kanallotsen und den vorgeschriebenen Kanalsteuern an Bord. Während der Durchfahrt durch den Kanal konnte der Kapitän trotz grundsätzlicher Abrufbarkeit ruhen; der I. und der II. Offizier blieben zu abwechselnden Wachzeiten auf der Brücke mit dem Kanallotsen und den Steuern.

Um ca. 14:42 Uhr erreichte das Schiff die Lotsenstation Rüsterbergen bei Kanalkilometer 55 und wechselte den Lotsen. Die Kanalpassage war beendet, als das Schiff am westlichen Ende des Kanals um 19:30 Uhr in die Schleuse Brunsbüttel einfuhr und Kanallotse und Kanalsteurer das Schiff verließen. Zu dieser Zeit war es vollkommen dunkel, die Sonne war um 16:05 Uhr untergegangen.

Der Kapitän der *Arctic Ocean* nahm um 19:41 Uhr Kontakt mit der Verkehrszentrale Brunsbüttel auf und gab an: Die Schiffsposition in der Schleuse, Hamburg als seinen Bestimmungshafen, den Tiefgang seines Schiffes mit 7,1 m und dass kein Elbe- oder Hafenlotse benötigt würde (**Abb. 2**).

Um ca. 19:50 Uhr begann die *Arctic Ocean* mit dem Verlassen der südlichen Neuen Schleuse in Brunsbüttel (**Abb. 3**). Der Kapitän war auf der Brücke, und der I. Offizier befand sich auf dem Vorschiff. Der Kapitän, der alleine auf der Brücke war, stellte den Maschinentelegraphen auf „Voraus-Halbe“, und die *Arctic Ocean* beschleunigte ausfahrend aus der Schleuse und durch den Vorhafen, sie hatte eine Geschwindigkeit von acht bis zehn Knoten erreicht, als sie in die Elbe einfuhr.

Zu diesem Zeitpunkt konnte der Kapitän das grüne Seitenlicht und das Topplicht eines Schiffes in Linie mit der Tonne 60 in östlicher Richtung sehen. Er erkannte sie mit Hilfe des Automatischen Schiffsidentifikationssystems (AIS) als *Maritime Lady* und schätzte ihre Entfernung optisch auf 1,5 Meilen (**Abb. 4**).



Abbildung 2: Die *Arctic Ocean* in den Schleusen von Brunsbüttel bei Tageslicht

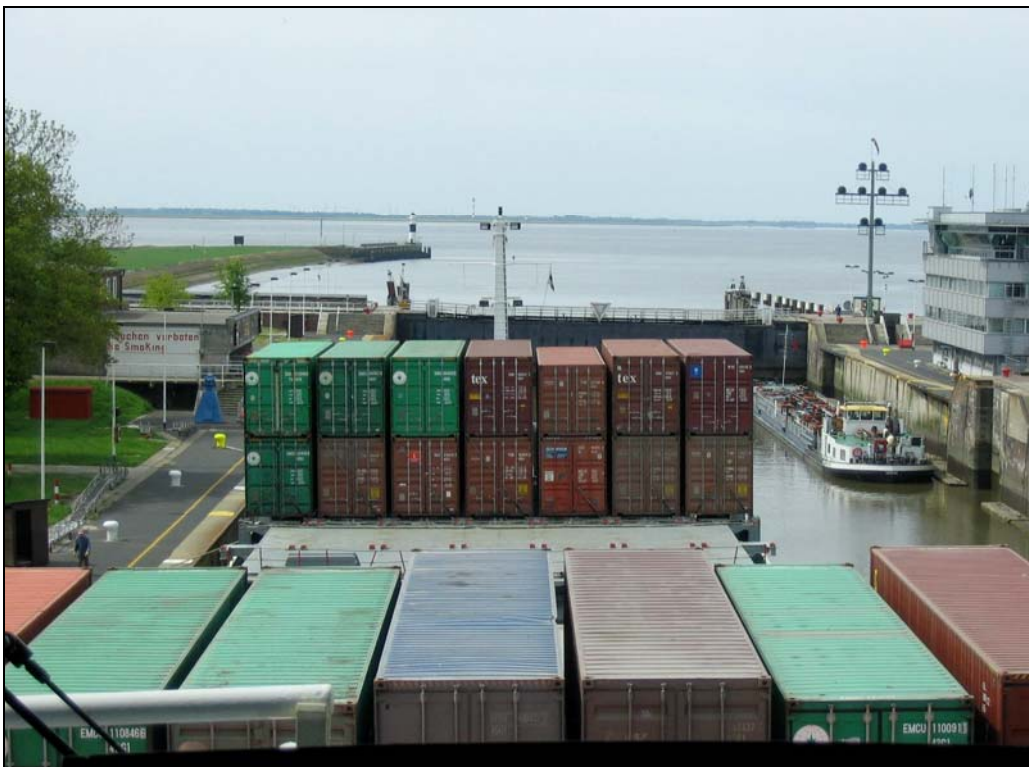


Abbildung 3: Der Vorhafen der Neuen Schleuse in Brunsbüttel –
von der Brücke der *Arctic Ocean* bei Tageslicht



**Abbildung 4: Blick nach Osten bei Tag aus dem Vorhafen der Neuen Schleuse
von der Brücke der *Arctic Ocean***

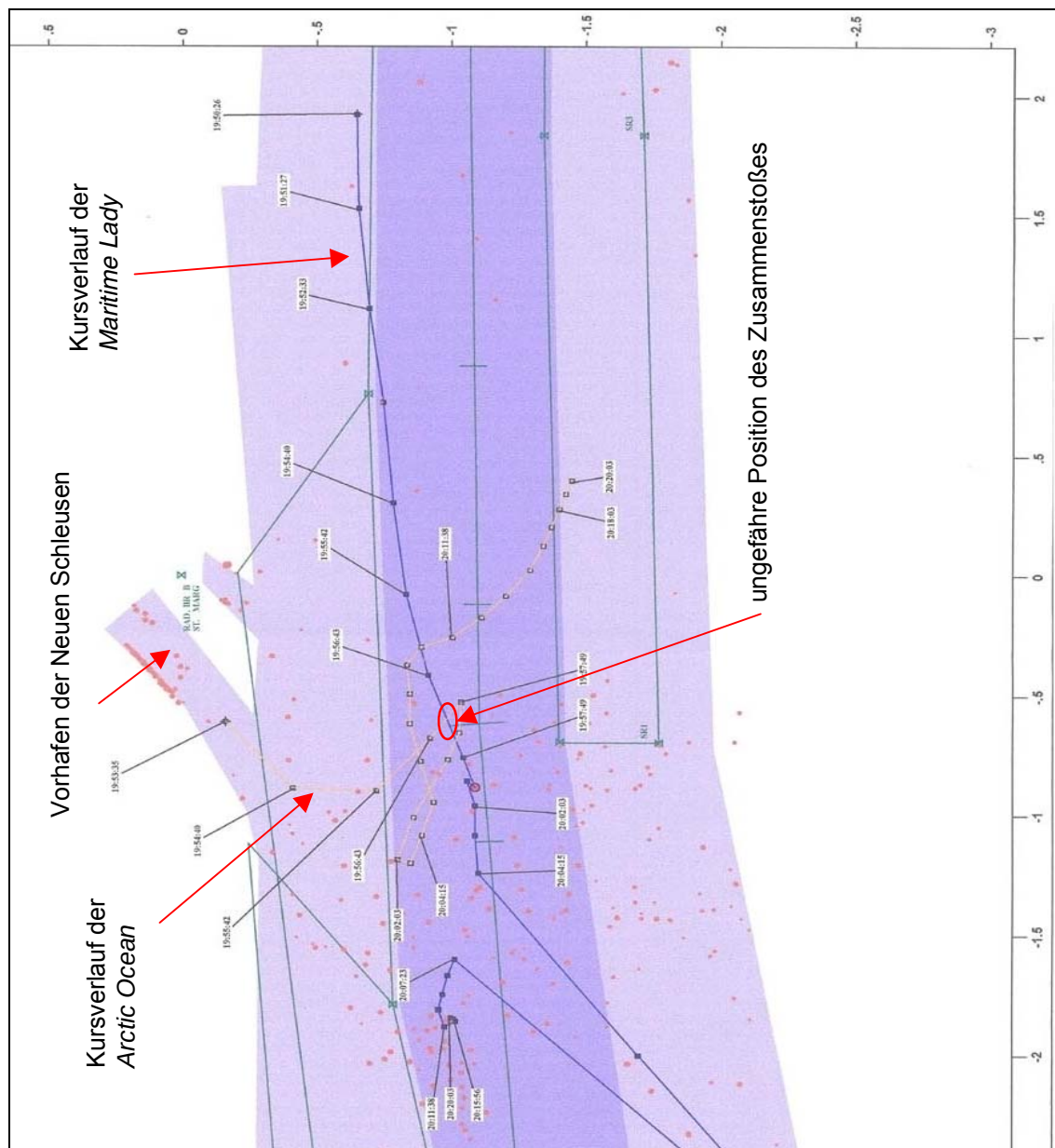


Abbildung 5: Radaraufzeichnung der Kollision *Arctic Ocean* mit *Maritime Lady*

Etwa um diese Zeit, nach dem Klarieren der vorderen Manöverstation, hätte der I. Offizier auf die Brücke gehen sollen. Jedoch war, während er sich an Deck aufhielt, die Kleidung des I. Offiziers auf Grund des Nieselregens durchnässt worden, und er rief den Kapitän über sein mobiles UKW-Gerät an und bat um Genehmigung, zum Umziehen in seine Kabine gehen zu dürfen. Der Kapitän stimmte dem zu. Er legte anschließend Backbordruder, um das elbabwärts führende Fahrwasser zu kreuzen und in das elbaufwärts führende Fahrwasser Richtung Hamburg einzufahren (**Abb. 5**).

Die *Arctic Ocean* drehte weiter nach Backbord und näherte sich dem elbabwärts führenden Fahrwasser. Während des Drehens bemerkte der Kapitän, dass er immer noch nur das grüne Seitenlicht der *Maritime Lady* sehen konnte und nicht beide, das rote und das grüne Seitenlicht, wie er es erwartet hatte. Um 19:55:40 Uhr rief er über UKW-Kanal 68 die *Maritime Lady* an, gerade als sein Schiff in das westwärts führende Fahrwasser einfuhr.

Der Kapitän der *Maritime Lady* antwortete - ohne Identifizierung seines Schiffes – mit: „ja, okay, Rot-an-Rot“⁴. Der Kapitän der *Arctic Ocean* bestätigte „Rot-an-Rot“ und fragte: „Fahren Sie (*Maritime Lady*) in Richtung Kanal oder weiter in Richtung See“? Die erhaltene Antwort lautete: „Fahren weiter in Richtung See“. Während dieses Gesprächs konnte der Kapitän der *Arctic Ocean* nach wie vor nur die grüne Seitenlaterne der *Maritime Lady* sehen.

Zehn Sekunden später meldete sich der Kapitän der *Maritime Lady* im Rahmen der anscheinend fortgeführten UKW-Unterhaltung mit der Nachricht: „Entschuldigung, Grün-an-Grün, ich habe ein Problem mit meinem Ruder“. Daraufhin legte der Kapitän der *Arctic Ocean* den Maschinentelegraphen auf Stopp.

Eine halbe Minute später hörte der Kapitän der *Arctic Ocean* eine weitere UKW-Nachricht, anscheinend von der *Maritime Lady*, „Ich habe meine Maschinen gestoppt“.

Der Kapitän der *Arctic Ocean* rief die *Maritime Lady*, wiederum ohne das rufende Schiff zu identifizieren, mit „*Maritime Lady*, *Maritime Lady*, wir werden jetzt kollidieren“. Etwa zu diesem Zeitpunkt legte der Kapitän der *Arctic Ocean* den Maschinentelegraphen auf „Zurück Voll“, das Bugstrahlruder nach Backbord und das Ruder mittschiffs. Die über UKW gehörte Antwort der *Maritime Lady* war „Ich drehe nach Backbord, „Hart-Backbord““.

Die beiden Schiffe kollidierten um ca. 19:57 Uhr, etwa 90 Sekunden nach ihrer ersten Kontaktaufnahme über UKW (**Abb. 5**).

Die Verkehrszentrale Brunsbüttel forderte über UKW-Kanal 68 Schlepper auf, zu den Tonnen 58a und 60 zu fahren, „da dort eine Kollision stattgefunden

⁴ Zum besseren Verständnis wird die gesamte Kommunikation in deutsch wiedergegeben.

hat“. Der Nachricht folgte ein Hilfeaufruf (Mayday Relay) an alle Schiffe, Hilfe nach einer Kollision vor der Schleuse Brunsbüttel zu leisten und die Frage an beide Schiffe hinsichtlich der Details über irgendwelche Verletzte.

Der I. Offizier der *Arctic Ocean* war, nachdem er seine Kleidung gewechselt hatte, auf dem Weg zur Brücke, als die Kollision stattfand. Er rannte sofort nach vorne, um den Schaden zu überprüfen. Sein erster Bericht über Funk, nachdem die zwei Schiffe voneinander losgekommen waren, lautete dahingehend, dass „weißes Puder auf dem Bug“ sei. Gemeinsam mit anderen Mannschaftsmitgliedern führte er eine Überprüfung der vorderen Räume durch und berichtete, dass es keinen Schaden gäbe.

Nach dem Loskommen beider Schiffe legte der Kapitän der *Arctic Ocean* den Maschinentelegraphen auf Stopp. Daraufhin begann das Schiff, mit dem Ebbstrom in westliche Richtung zu driften. Dieses Driften setzte sich einige Minuten fort, bis die Verkehrszentrale Brunsbüttel die *Arctic Ocean* anwies, das Fahrwasser zu verlassen und zu ankern. Um 20:20 Uhr lag das Schiff außerhalb des Fahrwassers auf der südlichen Seite des Flusses in der Mitte zwischen den Tonnen 57a und 59 vor Anker.

1.2.2 Vorgänge auf der *Maritime Lady*

Die *Maritime Lady* (**Abb. 6**) erreichte Hamburg am frühen Sonntag, dem 4. Dezember 2005, nach einer Ballastreise von Vlissingen, Niederlande.



Abbildung 6: Die *Maritime Lady* unter ihrem alten Namen

Sie lud dann eine Ladung von 1.805 t Kaliumchlorid, bestimmt für New Holland, Großbritannien.

Am Montag, den 5. Dezember um 14:45 Uhr kam ein Hamburger Hafenlotse an Bord, und das Schiff begann seine Reise um 14:55 Uhr. Nach Passieren der Hafengrenze, am Seemannshöft, verließ der Lotse das Schiff, und der Kapitän setzte die Reise stromabwärts ohne Lotsen fort.

Die Elbpassage verlief ereignislos, bis sich die *Maritime Lady* Brunsbüttel näherte. Das Schiff kam gut voran; mithilfe des Ebbstroms lief sie eine Geschwindigkeit zwischen 11 und 12 Knoten über Grund.

Ungefähr zu dieser Zeit beauftragte der Kapitän den wachhabenden Vollmatrosen mit einer letzten Überprüfung des Decks, bevor das Schiff den Fluss verlassen und in die Nordsee einfahren würde. Damit blieb der Kapitän alleine auf der Brücke zurück.

Um 19:50 Uhr, als die *Maritime Lady* sich den Schleusen von Brunsbüttel näherte, befand sie sich am nördlichen Rand des elbabwärts führenden Fahrwassers mit einer Geschwindigkeit von 12 Knoten über Grund. Ihr Kapitän sah die *Arctic Ocean* erstmals im Vorhafen der Schleuse. Gleichzeitig konnte er ein zweites Schiff achteraus der *Arctic Ocean* sehen.

Da er wusste, dass zwei Schiffe die Schleuse verlassen wollten, änderte er mithilfe der Selbststeuerung den Kurs leicht nach Backbord in Richtung Fahrwassermitte (**Abb. 5**).

Um 19:55:40 Uhr, als die *Maritime Lady* sich querab der Alten Brunsbütteler Schleuse befand und sich weiter in Richtung Fahrwassermitte bewegte, erhielt sie über UKW einen Anruf von der *Arctic Ocean*. In dem Glauben, die *Arctic Ocean* beabsichtige, das Fahrwasser vor ihm zu kreuzen, antwortete der Kapitän der *Maritime Lady* mit „Rot-an-Rot“, identifizierte sein Schiff jedoch nicht mit Namen.

Mit der Einschätzung, der Passierabstand sei groß genug, wenn er hart nach Steuerbord führe, schaltete der Kapitän der *Maritime Lady* auf Handsteuerung und legte den Rudertiller hart nach Steuerbord. Dieses Ruderlegen brachte nicht das Resultat, das der Kapitän erwartet hatte; die Drehung nach Backbord schien sich nur leicht zu verlangsamen.

Nach erneuter Überprüfung seiner Position entschied der Kapitän, er könne durch eine Backborddrehung der *Arctic Ocean* eine Passage auf der Steuerbordseite ermöglichen. Er sagte der *Arctic Ocean* über UKW: „Entschuldigung, „Grün-an-Grün“, ich habe ein Problem mit meinem Ruder“. Dann legte er das Ruder „Hart-Backbord“.

Kurz darauf legte er die Maschine auf „Stopp“ und dann auf „Zurück Voll“. Er bemerkte, dass der Bug sich weiterhin nach Backbord bewegte.

Die schnelle Betätigung der Maschinensteuerung verursachte das Auslösen der Maschinenraumalarne, was die zwei Ingenieure veranlasste, sich in den Maschinenraum zu begeben. Die Vibration und die Geräusche, die aus der Rückwärtsfahrt resultierten, alarmierten auch den I. Offizier, der aus seinem Kabinenfenster blickte und dabei ein anderes Schiff bemerkte, das sich mit geringem Abstand auf der Steuerbordseite näherte.

Die anderen drei Besatzungsmitglieder, die sich in der Messe oder in deren Nähe befanden, wurden aufmerksam, als sie die Anweisung des Kapitäns über das UKW-Gerät des wachhabenden Vollmatrosen hörten: „Wachgänger auf die Brücke“. Alle drei Männer erreichten die Brücke so rechtzeitig, dass sie sahen, wie die *Arctic Ocean* mit der Steuerbordseite ihres Schiffes kollidierte. Daraufhin gingen sie in ihre Kabinen, um Rettungswesten und warme Bekleidung zu holen.

In der Zwischenzeit begab sich der I. Offizier, der die Kollision durch sein Kabinenfenster gesehen hatte während er sich anzog, ebenfalls auf die Brücke. Dort angekommen sah er, wie sich die *Arctic Ocean* von der *Maritime Lady* löste, die daraufhin Schlagseite nach Steuerbord bekam. Er kehrte ebenfalls zu seiner Kabine zurück und holte sich die Rettungsweste und warme Bekleidung.

Die zwei Ingenieure, die sich zum Zeitpunkt der Kollision noch im Maschinenraum befanden, verließen den Bereich, nachdem sie den Generalalarm hörten und die damit verbundene Warnlampe aufleuchten sahen.

Die Besatzung legte zügig warme Kleidung oder Überlebensanzüge an und bereitete einige Teile der Rettungsausrüstung zum Gebrauch vor. Die Steuerbord-Rettungsinsel wurde ins Wasser geworfen und blies sich auf. Auch die Backbord-Rettungsinsel wurde ins Wasser geworfen, blies sich jedoch nicht auf. Es wurden Versuche unternommen, die Rettungsboote zum Aussetzen vorzubereiten, dies wurde jedoch wegen der zunehmenden Schlagseite des Schiffes bald aufgegeben.

Etwa um 20:01 Uhr, vier Minuten nach der Kollision, rief der Kapitän der *Maritime Lady* über UKW die Verkehrszentrale Brunsbüttel an mit der Meldung: „Ich habe Schlagseite nach Steuerbord und benötige einen Platz zum Festmachen“. Als Antwort wurde vorgeschlagen, dass es möglich sei, Brunsbüttel Elbehafen an der Nordseite des Flusses zwischen den Tonnen 60 und 62 zu benutzen, und angegeben, dass die Verkehrszentrale den Hafenmeister kontaktieren würde. Der Kapitän der *Maritime Lady* bestätigte dies, und er legte den Maschinentelegraph auf voraus. Der Umfang der Schlagseite nach Steuerbord veranlasste ihn jedoch umgehend, die Maschinen zu stoppen und seine Rettungsweste zu holen.

Zu diesem Zeitpunkt erreichte das Lotsenversetzboot *Kapitän Kircheiss* den Ort des Geschehens auf der Backbordseite der *Maritime Lady*. Der I. Offizier war der Erste, der um 20:07 Uhr auf das Lotsenboot sprang.

Um 20:08 Uhr lag die *Maritime Lady* auf ihrer Steuerbordseite.

Die übrigen sechs Besatzungsmitglieder schwammen auf das Lotsenboot *Kapitän Kircheiss* oder das Lotsenversetzboot *Osteriff* zu, das inzwischen auch dort angekommen war. Um in das Wasser zu gelangen, gingen vier Besatzungsmitglieder quer über die nahezu horizontale Backbordseite der *Maritime Lady*. Die zwei Ingenieure fielen vom Deck ins Wasser, als die Schlagseite zunahm. Ein Ingenieur erlitt beim Fallen eine Verletzung.

Die *Maritime Lady* begann, im Fahrwasser mit dem Ebbstrom in westliche Richtung zu driften. Sie kam unmittelbar südlich der Tonne 58a, im elbabwärts führenden Fahrwasser, zum Stillstand.

Die *Gillis Gullbransson*, ein Schiff der Deutschen Gesellschaft zu Rettung Schiffbrüchiger (DGzRS), erreichte das Wrack um 20:20 Uhr und hielt sich bereit. Sie wurde ab 21:04 Uhr durch ein weiteres DGzRS-Schiff, die *Hermann Helms*, unterstützt.

1.2.3 Vorgänge auf der *Sunny Blossom*

Die *Sunny Blossom* (**Abb. 7**) befand sich auf einer Reise vom Ostseehafen Klaipeda, Litauen, durch den NOK nach Nordamerika. Ihre vorgesehene Passage sollte von der Schleuse Brunsbüttel aus über die Elbe zur Nordsee gehen und dann über den Atlantik nach Nordamerika.



Abbildung 7: *Sunny Blossom* (© Foto Flite)

Am 5. Dezember 2005 um 20:32 Uhr beendete die *Sunny Blossom* ihren westwärts gehenden Transit durch den NOK und setzte den Kanallotsen und die Steuerer in der Nordschleuse (nördliche Neue Schleuse) in Brunsbüttel ab.

Ein Elbe-Lotse kam um 20:36 Uhr in der Schleuse an Bord. Der Kapitän übergab dem Lotsen die Lotsenkarte des Schiffes und wurde darüber informiert, dass es einige Verzögerungen beim Verlassen der Schleuse geben könnte, da es zuvor eine Kollision zwischen zwei Schiffen gegeben habe. Obwohl die UKW-Kommunikation größtenteils auf deutsch stattfand, war dem Kapitän durch den Lotsen ebenfalls bekannt, dass die Rettungsmaßnahmen nach der Kollision beendet waren und dass er, wenn sein Schiff durch die VKZ zum Verlassen der Schleuse freigegeben sei, zusätzliche Verkehrs- und Navigationsinformationen über UKW-Kanal 62 durch Brunsbüttel Radar 1 erhalten würde.

Der Lotse teilte dem Kapitän mit, dass sich das Wrack von der vorherigen Kollision in der Nähe der Tonne 58a befände, dass ein Ebbstrom quer vor der Ausfahrt des Vorhafens von drei bis vier Knoten liefe und dass kein weiterer Verkehr auf dem Fluss sei. Der Kapitän und der Lotse waren sich einig, dass das Schiff nach Verlassen des Vorhafens seinen Kurs nach Backbord ändern und das Wrack klar auf Steuerbordseite passieren sollte.

Der Kapitän war damit einverstanden, dass der Lotse etwaige relevante UKW-Nachrichten ins Englische übersetzen würde.

Um 21:04 Uhr begann die *Sunny Blossom* aus der Schleuse auszulaufen. Der Kapitän, der I. nautische Offizier und ein Rudergänger sowie der Lotse waren auf der Brücke. Zu dieser Zeit berichtete Brunsbüttel Radar 1 auf UKW-Kanal 62, dass: „...im Moment alles frei...“ sei, weiter „...und südlich vom Wrack alles frei, nördlich tummeln sich zwei, drei Stück“.

Um 21:10 Uhr verließ das Schiff die Schleuse und nahm allmählich Geschwindigkeit auf, als es den Vorhafen durchfuhr (**Abb. 8**).

Um 21:15 Uhr berichtete Brunsbüttel Radar 1: „...für die *Sunny Blossom*, südlich vom Wrack ist alles frei, nördlich liegen die Blaulichtfahrzeuge ...“.

Diesem folgte ein weiterer Bericht um 21:17 Uhr von Brunsbüttel Radar 1: „...die *Sunny Blossom*..., das Wrack ist 200 m südlich der Tonne...“.

Als sie um 21:18 Uhr das Ende des Vorhafens erreichte, betrug ihr Kurs über Grund 236,1° und ihre Geschwindigkeit über Grund 4,7 Knoten. Der Lotse empfahl „Voll-Voraus“ und „Ruder Backbord 10°“. Die Maschine war auf „Voll-Voraus“-Manövergeschwindigkeit, bevor das Schiff den Vorhafen verließ.

Als der Bug des Schiffes in den Fluss einfuhr, geriet er in den starken Einfluss des Ebbstroms, und der Lotse empfahl „Hart-Backbord“. Der Ruderlagenanzeiger drehte auf Backbord 30°.

Als die *Sunny Blossom* in den Fluss einfuhr, blieb der Kurs über Grund bis 21:23 Uhr beständig zwischen 236° und 239°, obwohl sich die Geschwindigkeit allmählich auf 8,7 Knoten erhöhte.

Die *Hermann Helms* rief Brunsbüttel Radar 1 um 21:23 Uhr über Kanal 62 an und berichtete: „...der Auslaufende muss noch ein bisschen „Hart-Backbord“ halten, sonst treibt er da rauf. Wir sind Innenkante vom Wrack, also nach Land hin“. Zu diesem Zeitpunkt war die *Sunny Blossom* etwa zwei Kabellängen vom Wrack entfernt.

Brunsbüttel Radar 1 reagierte auf Kanal 62 mit: „*Sunny Blossom*, die *Hermann Helms* hat sich gerade gemeldet. Der liegt nördlich von dem Wrack, der liegt nördlich von dem Wrack und ihr müsst weiter südlich kommen. Ihr müsst da ein bisschen von ab halten. Euer Vektor zeigt anscheinend immer noch da drauf, auf das Wrack“.

Über die nächsten 1 ½ Minuten verringerte sich die Geschwindigkeit der *Sunny Blossom* auf 7,5 Knoten, und der Kurs über Grund änderte sich nach Backbord auf 210°.

Um 21:24 Uhr, als der Bug der *Sunny Blossom* gerade dabei war, das Wrack zu passieren, meldete die *Hermann Helms* auf Kanal 62: „...(Sunny Blossom) muss den Arsch da noch weg drehen, sonst kommt er noch fast dagegen. Jetzt äh, er muss „Hart-Steuerbord“ geben, sonst sieht das noch eng aus“.

Dem folgte von Brunsbüttel Radar 1 die Übermittlung: „Und *Sunny Blossom*, *Hermann Helms* sagt, ihr müsst gleich „Hart-Steuerbord“ geben, sonst kommt ihr mit dem Arsch noch in das Wrack rein“.

Zu diesem Zeitpunkt empfahl der Lotse auf der *Sunny Blossom*, das Ruder „Hart Steuerbord“ zu legen. Dies wurde befolgt.

Etwa um 21:25 Uhr hatte das Steuerbordheck der *Sunny Blossom* Berührung mit dem gekenterten Wrack der *Maritime Lady*. Der Vortrieb ging bei dem Zusammenprall verloren.

Der Kapitän löste den Generalalarm aus und setzte die Besatzung ein, um die Tanks zu peilen und mögliche Schäden festzustellen.

Als Folge der Kollision begann das Wrack der *Maritime Lady* wieder nach Westen zu driften, und es drehte weiter in Richtung der vollständigen Durchkenterung, bevor es wieder zum Stillstand kam.

Die *Sunny Blossom* trieb auf einem Kurs von etwa 215° in Richtung Südseite des Flusses, wobei sie laufend langsamer wurde.

Um 21:30 Uhr wurde der Backbordanker fallengelassen, und um 21:32 Uhr stoppte das Schiff etwa eine Kabellänge östlich der Tonne 57.

Die ersten Bemühungen, die *Sunny Blossom* ab 22:30 Uhr in Schlepp zu nehmen, führten zu der Erkenntnis, dass sie gestrandet war. Lotungen rund

um das Schiff ergaben, dass sie eine leichte Grundberührung auf der vorderen Steuerbordseite hatte.

Am 6. Dezember um 00:30 Uhr wurde die *Sunny Blossom* von den Schleppern wieder flott gemacht und in den Elbehafen Brunsbüttel geschleppt, wo sie um 01:45 Uhr ankam.

1.3 Notfallmanagement

Die Mitarbeiter im Kontrollraum der Verkehrszentrale Brunsbüttel konnten die Kollision zwischen der *Arctic Ocean* und der *Maritime Lady* sehen, da sich diese unmittelbar vor ihrem Beobachtungsfenster ereignete. Sie gaben sofort einen Hilfeaufruf (Mayday Relay) über Kanal 68 ab, in dem sie alle Schiffe in dem Gebiet zur Hilfe aufriefen, sandten Schlepper zum Unfallort und überprüften, ob es Verletzte auf den beiden Schiffen gab. Der Schlepper *Bugsier 15* reagierte auf diesen Ruf, verließ seinen Liegeplatz im Vorhafen der Alten Schleusen um 20:00 Uhr und erreichte den Ereignisort gegen 20:10 Uhr.

Die ersten zwei Schiffe vor Ort waren in Reaktion auf den Mayday Relay Ruf die Lotsenversetzboote, die vom Vorhafen der Alten Schleusen in Brunsbüttel aus tätig sind. Das erste war in weniger als zehn Minuten nach der Kollision längsseits der *Maritime Lady*, ausreichend für das Übersteigen des I. Offiziers.

Das Seenotrettungsboot *Gillis Gulbransson* der DGzRS wurde um 20:05 Uhr durch einen Schleusenwärter der Schleuse Brunsbüttel alarmiert. Es startete von seinem Liegeplatz auf der Elbseite der Schleuse um 20:15 Uhr und erreichte den Unfallort um 20:20 Uhr. Die Besatzung der *Maritime Lady* war zu diesem Zeitpunkt von den Lotsenversetzbooten aufgenommen worden, und die *Gillis Gulbransson* blieb am Unfallort in Bereitschaft, um die Entwicklungen zu überwachen.

Der Seenotkreuzer *Hermann Helms* wurde um 20:07 Uhr durch die Verkehrszentrale Brunsbüttel alarmiert und verließ Cuxhaven um 20:10 Uhr.

Die Seenotleitung (MRCC) Bremen wurde durch die *Hermann Helms* um 20:15 Uhr über die Zwischenfälle informiert. Daraufhin nahm das MRCC Kontakt mit der *Gillis Gulbransson* auf, stellte aber fest, dass diese bereits alarmiert worden war und sich im Einsatz befand. Um 20:16 Uhr nahm das MRCC Kontakt mit der VKZ auf, um Einzelheiten über die Ereignisse zu erfahren. Kurz darauf, um 20:20 Uhr, war die VKZ in der Lage zu bestätigen, dass alle Besatzungsmitglieder der *Maritime Lady* gerettet worden waren.

Um 20:22 Uhr nahm die Verkehrszentrale Brunsbüttel Kontakt zum Schlepper *Bugsier 15* auf, um zu prüfen, ob er in der Nähe des Wracks sei. Der Schlepper wurde dann aufgefordert, das Wrack in den Schlepp zu nehmen, zunächst in Richtung Süden, später nach Norden, um das Hauptfahrwasser frei zu machen. *Bugsier 15* antwortete, dass das nicht möglich sei, da das gekenterte Wrack mit den Aufbauten auf Grund sitzen würde und nur der Bugbereich oberhalb der Wasserlinie sei.

Die *Hermann Helms* erreichte um 21:04 Uhr den Unfallort und nahm die Position zwischen Tonne 58a und dem Wrack der *Maritime Lady* ein. Die Verkehrszentrale Brunsbüttel entließ dann *Bugsier 15*, damit dieser zu seinen normalen Aufgaben zurückkehren konnte.

Die *Hermann Helms* benutzte vier Suchscheinwerfer, drei Mastleuchten und ein blaues Rundumlicht, um das Wrack zu markieren und zu beleuchten.

Dann wurde die Entscheidung getroffen, dass es gefahrlos sei, dem Verkehr wieder zu erlauben, die Schleuse Brunsbüttel zu verlassen und in die Elbe einzufahren. Die *Sunny Blossom* war das erste Schiff, das die Nordschleuse nach Öffnen des Tores verließ. Wegen der Umstände war sie angewiesen worden, den Radarlotsendienst zusätzlich zu dem an Bord befindlichen Lotsen zu nutzen.

Als die *Sunny Blossom* sich dem Wrack der *Maritime Lady* nach Verlassen des Vorhafens näherte, benutzte die *Hermann Helms* den UKW-Kanal 62, um Brunsbüttel Radar 1 („den Radar-Lotsen“) auf den neuesten Stand über die Annäherung der *Sunny Blossom* an das Wrack zu bringen. Zum Zeitpunkt der Kollision der *Sunny Blossom* mit dem Wrack der *Maritime Lady* war die *Hermann Helms* circa 50 m vom Wrack entfernt.

Um 22:15 Uhr kehrte die *Gillis Gulbransson* an ihren Liegeplatz zurück. Die *Hermann Helms* blieb bis zum 6. Dezember um 08:10 Uhr beim Wrack.

Um 22:15 Uhr übernahm das Havariekommando die Gesamteinsatzleitung und damit das Kommando über die Notfallmaßnahmen. Nachdem das Wrack der *Maritime Lady* aus dem Fluss geborgen war, behielt das Havariekommando die Verantwortung bis zum 19. Dezember 2005 um 08:15 Uhr. Der Bereich dieser Notfallmaßnahmen wurde im Bericht nicht weiter betrachtet.

1.4 Beschädigungen an den Schiffen

1.4.1 *Arctic Ocean*

Die Schäden an der *Arctic Ocean* infolge der Kollision beschränkten sich auf ihren Wulstbug und den Vorsteven. Am Wulstbug entstanden geringfügige Farbschäden, jedoch keine offensichtlichen Einbeulungen der Außenhaut. Der Vorsteven war einige Meter über dem Wulst etwas eingeeult (**Abb. 9**).

1.4.2 *Maritime Lady*

Als unmittelbares Ergebnis der Kollision mit der *Arctic Ocean* wurde die Steuerbordseite des Laderaums der *Maritime Lady* zur See hin komplett, durch die Steuerbordseitentanks hindurch, geöffnet. Die Öffnung hatte etwa einen Durchmesser von fünf Metern, lag sieben bis acht Meter achterlich des vorderen Endes des Laderaums und reichte in der Vertikalen hinunter bis in den Doppelboden hinein (**Abb. 10**).

Weitere beträchtliche Schäden entstanden als Folge der Kenterung des Schiffes, des Driftens im Fluss, der Berührung durch die *Sunny Blossom* und der Bergung. Dies beinhaltete: Verlust aller Lukendeckel mit Ausnahme zweier Segmente, Stauchung des Ruderhauses, Verlagerung der meisten

Ausrüstungsgegenstände im Deckshaus, Verlust des Schornsteins, Verlust der Masten, Zerstörung des Steuerbordrettungsboot-Davits, Losreißen der Unterkunftsauskleidungen, Totalverlust der Ladung, Zerlöcherung des Achterpiektanks und Verbiegen von Ruder und Ruderstock (**Abb. 11**).

Nach der Bergung des Schiffes wurde eine Untersuchung des Steuerungssystems durch die Klassifikationsgesellschaft Germanischer Lloyd sowie eine Spezialfirma für Steuerungsausrüstung vorgenommen. Diese ergab keine Schäden im hydraulischen System oder in dessen Bestandteilen. Die elektrischen Bauteile des Systems gaben keine Hinweise auf mangelhafte Verbindungen, Überhitzungs-, Funken-, Rauch- oder Feuerschäden. Ein Funktionstest der hydraulischen Verbindung zwischen Brücke und Steuerungsgetriebe wurde durchgeführt, und es wurde festgestellt, dass diese noch voll funktionsfähig war. Elektrische Widerstands- und Durchlaufprüfungen wurden nicht durchgeführt, da die Ausrüstung mehrere Tage in Seewasser getaucht gewesen war und angenommen wurde, dass die Testergebnisse den aktuellen Zustand des Systems zum Zeitpunkt des Unfalls nicht wiedergeben würden.



Abbildung 9: Beschädigung am Bug der *Arctic Ocean*



Abbildung 10: Beschädigung an der Stb.-Seite der *Maritime Lady*



Abbildung 11: Die *Maritime Lady* während der Bergung

1.4.3 *Sunny Blossom*

Als Ergebnis der Kollision mit dem Wrack der *Maritime Lady* wurden folgende Schäden festgestellt; leichte Kratzer längsschiffs auf der Steuerbordseite in der Außenhaut im Bereich des Maschinenraums, Schäden am Ruderschaft und dessen Lager, ein Blatt des Propellers war nach achtern gebogen sowie Schäden an der Schwanz- und Zwischenwelle.

Obwohl das beschädigte Propellerblatt das Ruder nicht berührt hatte, war der Verbiegungswinkel so, dass das Blatt nach hinten über die Anströmkante des Ruders hinausragte (**Abb. 12**). Bei der Aufnahme dieser Schäden wurde festgestellt, dass zwei weitere Flügel bereits zuvor gekürzt worden waren (**Abb. 13**).

Der vordere Teil der Bodenplatten des Schiffes wies Anzeichen für eine Berührung mit weichem Boden auf.



Abbildung 12: Beschädigung des Ruderblattes der *Sunny Blossom*



Abbildung 13: Beschädigung des Ruderblattes der *Sunny Blossom*

1.5 Wetter- und Tidenbedingungen

Für das Gebiet von Brunsbüttel war das Wetter am 5. Dezember 2005 durchgehend bedeckt mit Regen oder Sprühregen. Die folgenden Messwerte wurden aufgezeichnet:

Ortszeit:	20:00 Uhr	21:00 Uhr	22:00 Uhr
Wind- geschwindigkeit:	8 Knoten	8 Knoten	8 Knoten
Windrichtung:	190°	210°	210°
Sichtweite:	2,8 km	3,8 km	3,9 km
Lufttemperatur:	5,8 °C	6,0 °C	5,9 °C
Wassertemperatur:	6,0 °C	6,0 °C	6,0 °C

Hochwasser war um 16:46 Uhr, Niedrigwasser um 23:38 Uhr.

Der Sonnenuntergang war um 16:05 Uhr, die Bürgerliche Dämmerung um 16:46 Uhr und die Nautische Dämmerung um 17:31 Uhr.

1.6 Allgemeine Angaben zur *Arctic Ocean* und ihrer Besatzung

1.6.1 *Arctic Ocean* (Abb. 2)

1.6.2 Generalplan (Abb. 14)

Die *Arctic Ocean* ist ein Vollcontainerschiff, welches im Jahr 1995 von der J. J. Sietas KG Schiffswerft GmbH & Co. in Hamburg gebaut wurde. Unterkünfte und Ruderhaus befinden sich achtern, und sie kann 660 TEU-Container⁵ in vier Luken und an Deck befördern. Die Ladeluken werden umrahmt von Doppelböden und Seitentanks, und das Schiff führt 680 t Schweröl für die Hauptmaschine und ca. 150 t Dieselöl für die Hilfsmaschinen mit.

Sie ist typisch für viele Container-Feeder-Schiffe, die in Europäischen Gewässern betrieben werden, obwohl ihr Rumpf eine Eisverstärkung hat. Gegenwärtig findet der überwiegende Einsatz in der Ostsee statt.

Die Lebensrettungsausrüstung beinhaltet ein geschlossenes Freifall-Rettungsboot, das über das Heck ausgesetzt werden kann, und ein Sechs-Personen-Bereitschaftsboot mit einem festen Rumpf auf der Steuerbordseite, das mit einem Kran ausgesetzt werden kann. Drei aufblasbare Rettungsinseln befinden sich an Bord; zwei für jeweils 20 Personen achtern und eine für sechs Personen auf dem Vorschiff.

⁵ TEU – Twenty-Feet-Equivalent-Unit = Zwanzig-Fuß-Äquivalent-Einheit

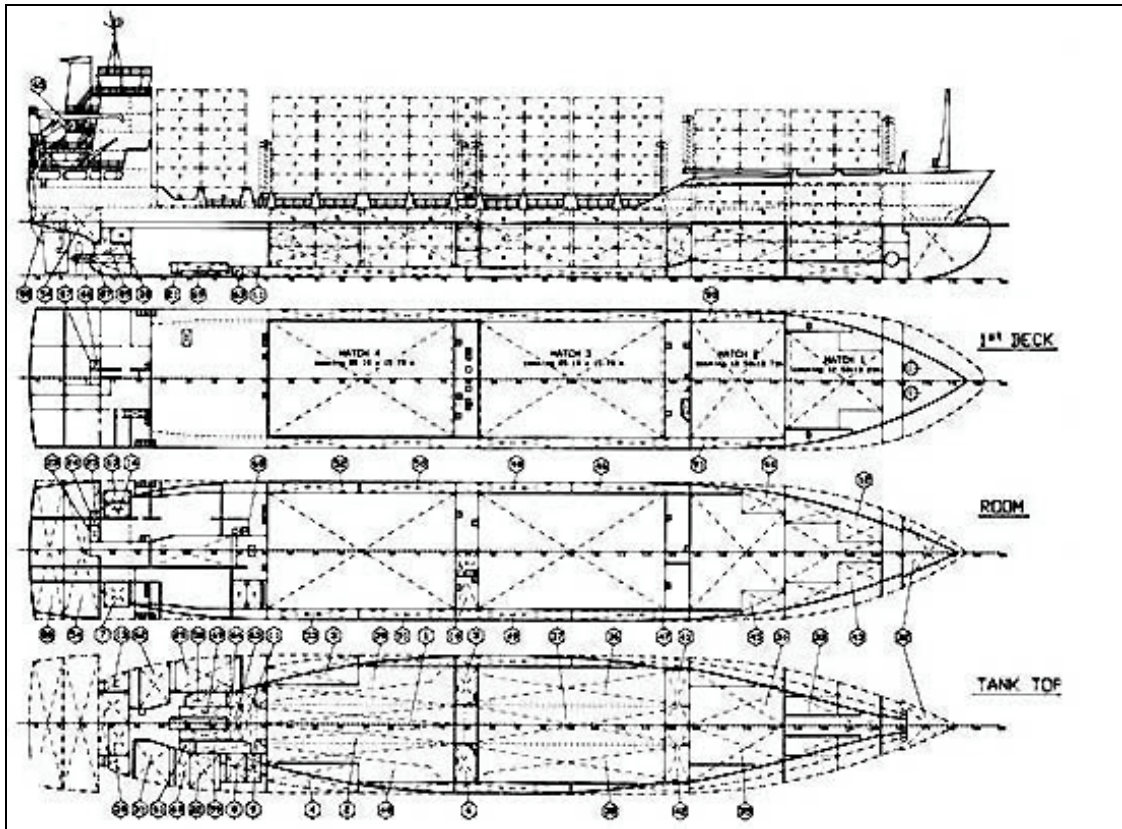


Abbildung 14: Generalplan der *Arctic Ocean*

1.6.3 Antrieb

Ein einzelner Verstellpropeller wird von einem 6-Zylinder Dieselmotor angetrieben, der 425 Umdrehungen pro Minute macht und mit Schweröl läuft. Die Propellersteuerung wird normalerweise mittels eines auf der Brückenkonsolle befindlichen Steuerhebels bedient.

Ein Generator kann ebenfalls von der Hauptmaschine angetrieben werden. Zwei weitere Generatoren werden durch unabhängige Dieselmotoren angetrieben.

1.6.4 Ladung

Zehn Einheiten mit Gefahrgut wurden in Tallinn und Helsinki geladen und sollten in Hamburg oder Bremerhaven entladen werden. Diese waren:

- 6 Einheiten der Klasse 5.1, UN Nummer 1463, gestaut im Laderaum
- 1 Einheit der Klasse 3, UN Nummer 1263, gestaut an Deck
- 1 Einheit der Klasse 2.2, UN Nummer 3337, gestaut an Deck
- 1 Einheit der Klasse 9, UN Nummer 3077, gestaut im Laderaum
- 1 Einheit der Klasse 2.2, UN Nummer 3159, gestaut an Deck

Von diesen Substanzen sind UN 1263 und UN 3077 als die Meeresumwelt gefährdende Schadstoffe oder die Meeresumwelt schwer gefährdende Schadstoffe klassifiziert.

1.6.5 Besatzung

Zum Zeitpunkt der Kollision hatte die *Arctic Ocean* 13 Besatzungsmitglieder und einen Passagier an Bord. Die Besatzung umfasste den Kapitän, den I. Offizier, den II. Offizier, den I. Ingenieur und den II. Ingenieur.

Das Schiffsbesatzungszeugnis (SMD - Safe Manning Document) des Schiffes wies 14 Personen als Mindestbesatzung aus. Diese Zahl beinhaltete einen Kapitän, einen I. Offizier, zwei nautische Offiziere und zwei Ingenieure. Jedoch erlaubte das Schiffsbesatzungszeugnis eine Reduzierung der Sollbesatzung um einen nautischen Offizier und einen Ingenieur, wenn innerhalb eines festgelegten begrenzten geographischen Gebietes, einschließlich der Ostsee, operiert wurde.

Der Kapitän und der Passagier waren deutscher Nationalität, der I. Offizier und I. Ingenieur waren Ukrainer, und die übrige Besatzung bestand aus Filipinos.

Weil keiner der nautischen Offiziere oder Ingenieure ein britisches Befähigungszeugnis (Certificate of Competency) besaß, hatte jeder ein CEC-Befähigungszeugnis (Certificate of Equivalent Competency), ausgestellt durch den Flaggenstaat des Schiffes, die Maritime and Coastguard Agency (MCA) von Großbritannien. Diese CECs erlaubten den Inhabern, auf britischen Schiffen in der Funktion, der im CEC festgelegt wurde, zu fahren. Die CECs wurden durch die MCA nach Anerkennung der Befähigungszeugnisse ausgestellt, die zuvor durch die jeweiligen nationalen Verwaltungen ausgefertigt worden waren.

Der Kapitän besaß ein Zertifikat über die Befreiung von der Lotsenannahmepflicht, was ihm erlaubte, auf die Annahme eines Lotsen für die *Arctic Ocean* auf der Elbe zu verzichten. Die Befreiung von der Lotsenannahmepflicht war nach dem Ablegen einer Prüfung am 15. Dezember 2004 ausgestellt worden und bis 14. Dezember 2005 gültig.

1.6.6 Früherer Zwischenfall

In der Nacht des 17. Novembers 2005 befand sich die *Arctic Ocean* vor der schwedischen Küste mit Ziel Kotka, Finnland. Der Kapitän hatte die 20.00 Uhr bis 24.00 Uhr Wache, und um etwa 23:30 Uhr erlaubte er dem Ausguck gehenden Wachmatrosen, die Brücke zu verlassen, um die nächste Wache zu wecken und den Feuerwachtgang zu machen.

Einige Minuten später, etwa um 23:35 Uhr, hatte der Kapitän ernsthafte Magenkrämpfe. Er überprüfte das Radar und sah in ungefähr vier Meilen an Steuerbord voraus ein Fischerboot. Er schätzte den geringsten Passierabstand (CPA) mit diesem Fischerboot auf 1,5 Meilen ein, die Spur

verlor sich jedoch einige Sekunden später. Er betrat dann die Brückentoilette und ließ dabei die Brücke unbeaufsichtigt.

Das Fischerboot stoppte um ca. 23:40 Uhr, und sein Kapitän überprüfte den Schiffsverkehr in dem Gebiet. Nachdem er entschied, dass alle Schiffe ungehindert passieren würden, verließ er das Ruderhaus, um in der Messe zu essen.

Die *Arctic Ocean* kollidierte mit dem Fischerboot um 23:50 Uhr. Der Kapitän kam aus der Toilette und sah das Fischerboot ca. 100 m entfernt querab von seiner Steuerbordseite treibend. Dieser Kapitän befand sich auch an Bord bei der Kollision mit der *Maritime Lady* am 5. Dezember 2005.

1.7 Allgemeine Angaben zur *Maritime Lady* und ihrer Besatzung

1.7.1 *Maritime Lady* (Abb. 6)

1.7.2 Eignerwechsel

Am 2. Dezember 2005, drei Tage vor dem Unfall, wechselte die *Maritime Lady* den Besitzer und bekam einen neuen Namen. Bis zu dem Datum hieß sie *Sea Ems*. Die Veränderungen beinhalteten keinen Flaggenwechsel, sie blieb in Gibraltar registriert.

1.7.3 Generalplan (Abb. 15)

Die *Maritime Lady* war ein Einladeraum-Stückgutfrachter, verstärkt für die Aufnahme von schwerer Ladung und ausgerüstet für den Transport von Containern.

Das Ruderhaus und die Unterkünfte der Besatzung befanden sich achtern. Der vordere und der achtere Mast konnten abgesenkt werden, um niedrige Hindernisse zu passieren.

Der Laderaum war mit hydraulisch betriebenen Stahllukendeckeln ausgestattet. Doppelbodentanks erstreckten sich über die volle Länge des Laderaums, Seitentanks waren auf beiden Seiten.

Auf jeder Seite des Poopdecks befand sich ein Rettungsboot, die mittels Davits ausgesetzt werden konnten. Angrenzend an jeden Davit befand sich ein Lagerbock für eine aufblasbare Rettungsinsel.

1.7.4 Antrieb und Steuerung

Die Hauptmaschine, bestehend aus einer MaK-Dieselmachine, die 600 kW auf den einzelnen Festpropeller mittels eines Umsteuergetriebes überträgt, konnte von der Brücke aus bedient werden.

Das einzelne Ruder war eine Hochleistungskonstruktion mit angehängter Finne. Der Ruderstock mit 200 mm Durchmesser war mit einer hydraulischen

Steueranlage verbunden, die in der Lage ist, ein Drehmoment von 60 kNm zu erbringen.

1.7.5 Ladung

Zum Zeitpunkt der Kollision hatte die *Maritime Lady* 1.805 t Kaliumchlorid in Pulverform geladen. Dieses ist im Internationalen Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG-Code)⁶ nicht klassifiziert, aber die Richtlinien für die sichere Behandlung von Schüttladungen bei der Beförderung mit Seeschiffen (BC-Code)⁷ klassifiziert die Substanz als eine, die sich weder verflüssigt noch chemische Gefahren aufweist. Der BC-Code beschreibt das Material zudem als Düngemittel, das normalerweise aus weißen Kristallen in Körner- und Pulverform besteht und nach Jod riecht.

Vorhandene Sicherheitsdaten besagen, dass das Material zu einem geringen Grad für Fische und andere im Wasser lebende Organismen giftig ist. Die Daten besagen insbesondere, dass ein Austritt großer Mengen Süßwasserarten beeinflussen könnte.

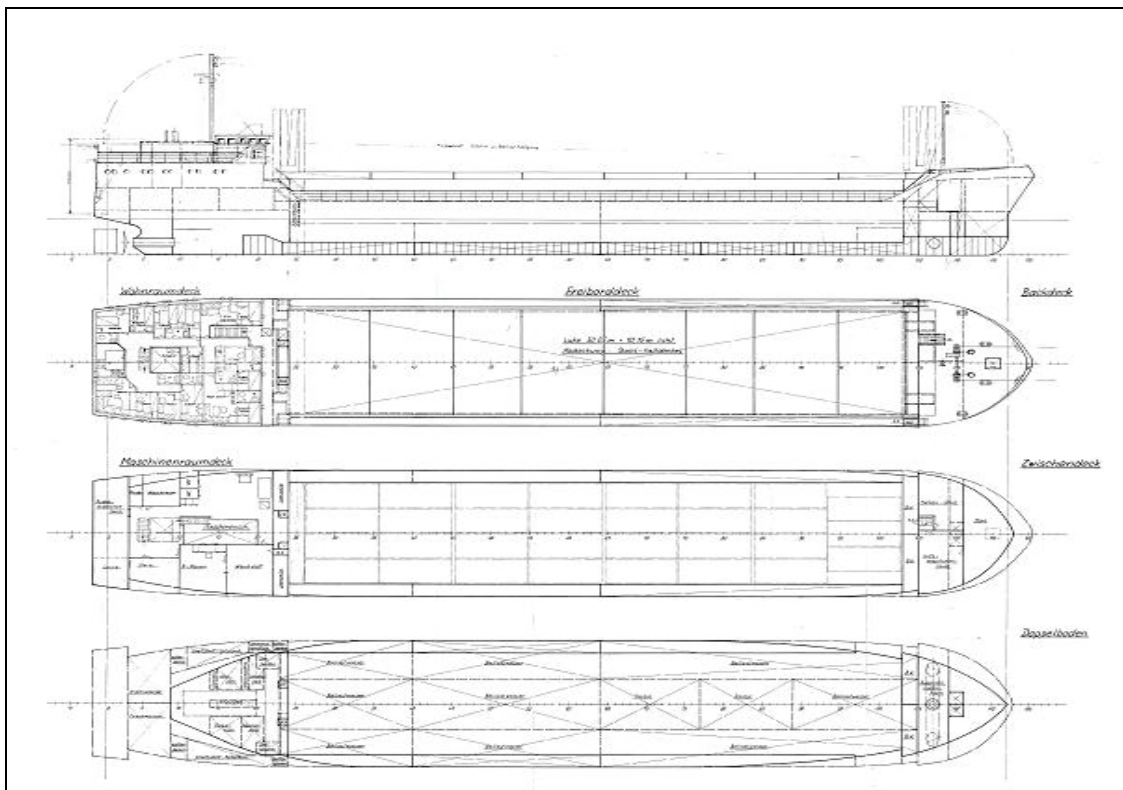


Abbildung 15: Generalplan der *Maritime Lady*

⁶ International Maritime Dangerous Goods Code

⁷ Code of Practice for Solid Bulk Cargoes

1.7.6 Besatzung

Die Minimalanforderungen des Flaggenstaates für die Bemannung der *Maritime Lady* war eine Besatzung von sechs Personen: Ein Kapitän, ein I. Offizier, ein I. Ingenieur, ein Koch und zwei Vollmatrosen. Zum Unfallzeitpunkt fuhr sie mit sieben Personen, die siebente Person war ein weiterer I. Ingenieur. Dieser Offizier war auf dem Schiff unter dem vorherigen Eigner gefahren und an Bord geblieben, um die neue Besatzung bei der Eingewöhnung zu unterstützen.

Die neue Besatzung war am 1. Dezember in Vlissingen, Niederlande, an Bord gekommen. Der I. Offizier und die beiden Ingenieure waren russischer Nationalität, die übrigen waren Polen.

Um dem Kapitän, dem I. Offizier und den Ingenieuren zu erlauben, auf einem in Gibraltar registrierten Schiff Dienst zu tun, hatte jeder von ihnen einen Antrag an die Regierung von Gibraltar zur Anerkennung ihrer Befähigungszeugnisse gestellt, die von ihren nationalen Verwaltungen ausgefertigt worden waren.

Der Antrag des zusätzlichen Ingenieurs war bereits genehmigt worden, und ihm wurde eine Bestätigung von der Verwaltung in Gibraltar ausgestellt. Die übrigen hatten ihre Anträge zwischen dem 28. November und 1. Dezember 2005 gestellt, und jedem wurde eine vorläufige Anerkennung der Befähigungszeugnisse - gültig für drei Monate - ausgestellt. Diese Papiere erlaubten jedem auf in Gibraltar registrierten Schiffen in der angegebenen Funktion zu fahren, bis eine förmliche Bestätigung durch die Verwaltung in Übereinstimmung mit der Regel I/10.5 des STCW-Übereinkommens erfolgte.

1.7.7 Frühere Zwischenfälle

Es wurden keine Aufzeichnungen von irgendwelchen signifikanten Unfällen dieses Schiffes gefunden, die ihrer Bedienung, den Anlagen oder der Ausrüstung zuzuschreiben gewesen wären.

1.8 Allgemeine Angaben zur *Sunny Blossom* und ihrer Besatzung

1.8.1 *Sunny Blossom* (Abb. 7)

1.8.2 Generalplan (Abb. 16)

Die *Sunny Blossom* ist ein Typ 2 Chemiekalientanker mit einer Tragfähigkeit von 19.995 t mit der Brücke, den Unterkünften und den Maschinenräumen hinter ihren Ladetanks. Ein durchgehender Doppelboden verläuft über die gesamte Länge des Schiffes, achterlich der Vorpiek beginnend.

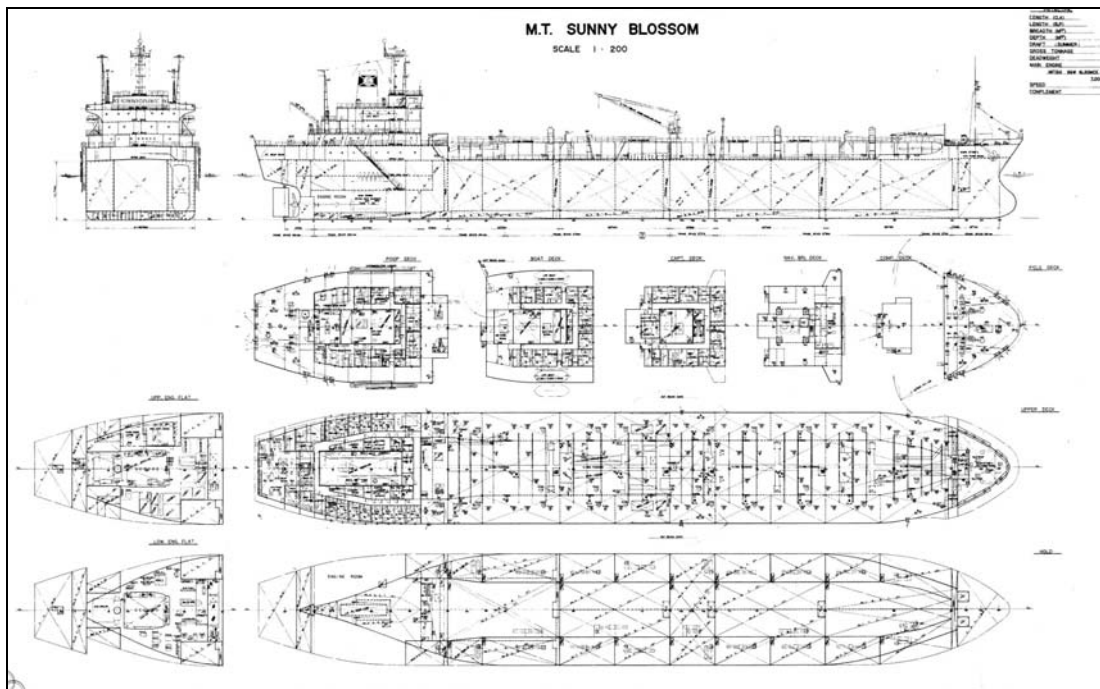


Abbildung 16: Generalplan der *Sunny Blossom*

1.8.3 Antrieb und Steuerung

Ein einzelner Festpropeller ist direkt mit einer dezentral gesteuerten, langsam laufenden, umzusteuernenden Dieselmachine gekoppelt. Laut der Lotseninformationskarte betrugen die Manövriergeschwindigkeiten Voraus:

		Beladen	Ballast
„Voll-Voraus“:	90 U/min	10,9 Knoten	10,2 Knoten
„Halb-Voraus“:	62 U/min	7,0 Knoten	7,8 Knoten
„Langsam-Voraus“:	55 U/min	6,2 Knoten	6,9 Knoten
„Ganz-Langsam-Voraus“:	45 U/min	5,1 Knoten	5,6 Knoten

Während einer Besichtigung durch die Klassifikationsgesellschaft des Schiffes, Det Norske Veritas (DNV), zwischen dem 7. und 17. Juni 2005 wurde die Beschädigung der Spitze eines Propellerflügels über eine Länge von ca. 600 mm festgestellt. Das Material wurde in der gleichen Größe vom gegenüberliegenden Flügel entfernt, und die Flügelkanten wurden abgerundet und gerichtet.

Nach dieser Besichtigung wurde eine Auflage durch die Klassifikationsgesellschaft für die endgültige Reparatur des Propellers bis zum 31. März 2006 erteilt. Das Schiffspersonal wurde aufgefordert, die

Geschwindigkeit anzupassen, um mögliche außergewöhnliche Vibrationen zu vermeiden. Jede Abweichung im Betrieb war DNV zu berichten.

Das einfache Spatenruder ist mit einer Druckzylinder-Ruderanlage gekoppelt. Die hydraulische Kraft kommt von zwei Pumpen, die jeweils durch einen elektrischen Motor angetrieben werden.

Die Steueranlage wurde vom Schiffspersonal am 5. Dezember 2005 um 08:30 Uhr vor der Durchquerung des NOK überprüft. Der Bericht über diesen Test besagt, dass alles in Ordnung war. Nach der Kollision mit der *Maritime Lady* wurde die Steueranlage erneut durch die Wasserschutzpolizei getestet und in gutem Zustand befunden.

1.8.4 Ladung

Die *Sunny Blossom* transportierte eine Ladung von 18.120 t Harnstoff-Ammoniumnitrat-Lösung, als sie mit der *Maritime Lady* in Kontakt kam. Dieses Material ist im IMDG-Code nicht klassifiziert.

Der Internationale Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut (IBC-Code)⁸ beinhaltet diese Ladung wegen ihrer Sicherheits- und Verschmutzungsgefahren. Der IBC-Code ordnet diese Ladung der Verschmutzungskategorie 'C' zu. Eine Kategorie 'C' Substanz ist in Anlage II des Internationalen Übereinkommens zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (MARPOL 73/78)⁹ wie folgt definiert:

Schädliche flüssige Stoffe, die, wenn sie beim Reinigen der Tanks oder beim Lenzen von Ballast ins Meer eingeleitet würden, eine geringere Gefahr für die Schätze des Meeres oder die menschliche Gesundheit darstellen oder die Annehmlichkeiten der Umwelt oder die sonstige rechtmäßige Nutzung des Meeres geringfügig schädigen würden und die daher eine besondere Handhabung erfordern.

MARPOL 73/78 setzt Grenzen für die Einleitung von Kategorie 'C' Substanzen ins Meer. Es gelten unterschiedliche Begrenzungen und Bedingungen, z.B. Gesamteintragsmenge, Mindestgeschwindigkeit des Schiffes, Konzentration der Substanz im achterlichen Kielwasser, Wassertiefe, Entfernung vom Land und Lage des Ausflusses unterhalb der Wasserlinie.

Harnstoff-Ammoniumnitrat muss von Schiffen mit einem Standard nicht unter Typ 3 gemäß dem IBC-Code transportiert werden. Diese Klassifizierung

⁸ International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk

⁹ International Convention for the Prevention of Pollution from Ships

erfordert, dass das Schiff Ladetanks besitzt, die den kleinsten Schutzstandard gewährleisten.

Harnstoff-Ammoniumnitrat wird gewöhnlich in der landwirtschaftlichen Industrie als Düngemittel benutzt und wird generell nicht als gefährliche Substanz für die Umwelt angesehen. Wenn jedoch große Mengen auslaufen, sollen grundsätzlich örtliche Gesundheitsbehörden, Naturschutzbeauftragte und Betreiber von Wasserentnahmeanlagen in der näheren Umgebung über eine mögliche Kontamination unterrichtet werden.

1.8.5 Besatzung

Alle 24 Besatzungsmitglieder waren philippinische Staatsangehörige. Die Offiziere, die Befähigungszeugnisse benötigten, waren im Besitz der erforderlichen Zertifikate und Vermerke vom Flaggenstaat des Schiffes.

Der Kapitän kam am 10. August 2005 auf das Schiff. Er war zuvor schon auf der *Sunny Blossom* als Kapitän gefahren, zwischen dem 28. März und dem 17. Mai 2005. Seine erste Fahrt als Kapitän durch den NOK war eine Passage am 1. Dezember 2005 in östliche Richtung. Vorherige Erfahrungen im NOK machte er als I. Offizier.

1.8.6 Frühere Zwischenfälle

Das Transportation Safety Board of Canada (TSB) und die BMA erarbeiteten Berichte, die zwei Grundberührungen der *Sunny Blossom*, am 16. Juli 1999 und am 18. Mai 2000, auf dem St. Lawrence Seeweg beschreiben. Obwohl sich keine von beiden Grundberührungen direkt auf das Fahrverhalten des Schiffes zurückführen ließ, war ein Hauptergebnis aller Berichte, dass das Schiff schwer zu steuern sei und nicht gut auf Änderungen der Ruderlage bei niedrigen Geschwindigkeiten im Flachwasser reagiere. Alle Details sind in den TSB Canada's Marine Investigation Reports M99C0027 und M00C0019 enthalten.

1.9 Der Nord-Ostsee-Kanal

1.9.1 Geographie

Der NOK, auch bekannt als der Kiel Kanal, verbindet Brunsbüttel an der Elbe mit Holtenau im Kieler Hafen.

Der Kanal ist 99 km lang, mit Seeschleusen an jedem Ende und bietet eine Abkürzung für Seeschiffe zwischen der südlichen Nordsee durch die Elbe zur Ostsee.

Gebaut im späten 19. Jahrhundert, wurde der Kanal im frühen 20. Jahrhundert verbreitert und vertieft. Um den immer größeren Schiffen, die jetzt den vergrößerten Kanal benutzen konnten, zu entsprechen, wurden an jedem Ende neue, größere Schleusen gebaut. Die neuen Schleusen werden

hauptsächlich von der Berufsschifffahrt benutzt, dennoch sind die kleineren, alten Schleusen noch im Betrieb.

Der maximal zulässige Tiefgang für die Fahrt durch den Kanal hängt von der Länge und Breite des Schiffes ab. Für ein Schiff von 160 m Länge und 22,8 m Breite, wie die *Sunny Blossom*, beträgt der maximale Tiefgang 9,5 m.

1.9.2 Lotsendienst und Kanalsteurer

Es herrscht Lotsenzwang für die Mehrheit aller Schiffe der Berufsschifffahrt, die durch den NOK fahren; nur kleine Schiffe sind hiervon ausgenommen. Als Kriterien gelten Länge, Breite, Tiefgang und Typ, z.B. Tanker.

Kleine Schiffe müssen ihr Ruder mit qualifizierter und erfahrener Mannschaft besetzen. Schiffe, die oberhalb einer spezifischen Längen-, Breiten- und Tiefgangsbegrenzung liegen, sind verpflichtet, für die Fahrt durch den Kanal einen Kanalsteurer an Bord zu nehmen, der durch die für den Kanal zuständige Behörde anerkannt und zugelassen wurde. Noch größere Schiffe sind verpflichtet, zwei dieser Kanalsteurer anzunehmen.

Beide Schiffe, die *Arctic Ocean* und die *Sunny Blossom*, benötigten Lotsen und Kanalsteurer für ihre Fahrt durch den Kanal.

1.9.3 Verkehrszentralen des Kanals (VKZ)

Zur Zeit des Unfalls wurde der Verkehr auf dem NOK von zwei Verkehrszentralen (VKZ), nämlich der VKZ NOK I und der VKZ NOK II, überwacht¹⁰.

Die VKZ NOK I befand sich in Brunsbüttel und war für die westliche Hälfte des Kanals von Kilometer 49,5 bis Brunsbüttel verantwortlich. Diese VKZ unterstand dem WSA Brunsbüttel.

Die VKZ NOK II war verantwortlich für die östliche Hälfte, d.h. von Kilometer 49,5 des Kanals bis Kiel-Holtenau. Sie befand sich in Kiel-Holtenau und war dem WSA Kiel-Holtenau nachgeordnet.

Beide WSÄ unterstehen der Verantwortung der WSD Nord, die wiederum dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung untersteht.

Zur Organisation des Schiffsverkehrs sind alle Schiffe zur Meldung verpflichtet, davon ausgenommen sind Sportboote mit einer Länge über alles von weniger als 15 m. Diese Schiffe sind in sechs mögliche „Verkehrsgruppen“, entsprechend ihrer Länge, Breite, Tiefgang und dem Gefährdungsgrad ihrer Ladung, eingeteilt. Die Zuordnung eines Schiffes zu

¹⁰ Seit dem 07. November 2006 wird der NOK nur noch durch eine VKZ überwacht.

einer „Verkehrsgruppe“ ist maßgeblich für das Passieren oder Überholen anderer Schiffe im Kanal.

Alle Schiffe werden über UKW in Halbstundenintervallen über die momentane Verkehrssituation im Kanal auf den neuesten Stand gebracht.

1.9.4 Schleusen Brunsbüttel

Das westliche Ende des Kanals mündet in Brunsbüttel in die Elbe. Hier gibt es vier Schleusenkammern. Das südliche Paar sind die ursprünglichen, kleineren Schleusen. Das nördliche Paar ist größer und wurde von *Arctic Ocean* und *Sunny Blossom* genutzt (**Abb. 1**).

Vor dem Verlassen der Schleuse Brunsbüttel in Richtung Elbe muss jedes Schiff von mehr als 50 m L.ü.a. der Verkehrszentrale Brunsbüttel über Kanal 68 Meldung machen. Diese Meldung hat zu beinhalten:

- Name, Rufzeichen, wenn notwendig IMO-Nummer und/oder MMSI-Nummer und Typ des Schiffes
- Position des Schiffes in der Schleuse
- Länge, Breite und Tiefgang des Schiffes
- Abfahrtshafen und Bestimmungshafen
- Status der Ladetanks auf Tankern (gasfrei etc.)
- Anmeldung jeglicher gefährlicher Güter
- Angaben über Unzulänglichkeiten in Bezug auf das Schiff oder die Ladung
- Gesamtzahl der Personen an Bord

Einige dieser Informationen werden vom VKZ-Personal zur Identifizierung der Radarkontakte benutzt, so dass auf diese Weise dem Schiff ein Kennbuchstabe und eine Nummer zugeordnet wird. Wenn der Radarkontakt einmal hergestellt und ein Identifikationscode vergeben ist, verfolgt das Radarsystem automatisch den Weg des Schiffes, solange es den Fluss befährt.

Hat ein Schiff die benötigten Informationen an die Verkehrszentrale Brunsbüttel gemeldet, soll es über den Verkehr in der Elbe informiert werden, soweit es der Nautiker in der VKZ für notwendig hält.

Nach dem Verlassen der Schleuse und vor der Einfahrt in den Fluss haben die Schiffe wiederum der VKZ Brunsbüttel Meldung zu machen. Diese Meldung sollte die folgenden Angaben enthalten:

- Name und Unterscheidungssignal des Fahrzeugs

- Position
- Geschwindigkeit
- Passierzeit des Fahrzeugs

1.10 Die Elbe

1.10.1 Geographie

Die Elbe ist einer der bedeutendsten kommerziellen Wasserwege Deutschlands. Die Bedeutung wird durch die Verbindung mit dem Nord-Ostsee-Kanal in Brunsbüttel unterstrichen.

Das Hauptfahrwasser des Flusses beginnt an der Elbe-Leuchttonne in der Nordsee. Brunsbüttel und seine Schleusen zum NOK befinden sich 65 km östlich der Tonne; bis Hamburg sind es weitere 62 km nach Osten.

1.10.2 Lotsendienst

Tanker, die Gas, Chemikalien, Erdöl oder Erdölprodukte in großen Mengen befördern oder nach der Beförderung von Öl oder Ölprodukten mit einem Flammpunkt unter 35 °C nicht gasfrei oder inertisiert sind, sind verpflichtet, einen Lotsen an Bord zu nehmen.

Alle anderen Schiffe über 90 m Länge oder 13 m Breite oder mit einem Tiefgang von mehr als 6,50 m sind ebenfalls verpflichtet, einen Lotsen an Bord zu nehmen.

Für regelmäßig auf dem Revier verkehrende Schiffe sind bis zu bestimmten Abmessungen und Tiefgängen Ausnahmen von der Lotsenannahmepflicht möglich, wenn durch die Kapitäne eine festgelegte Anzahl von Fahrten mit Lotsenberatung durchgeführt wurde.

Für Schiffe über 120 m Länge oder eine Breite über 19 m und einem Tiefgang von nicht mehr als 8 m kann eine Befreiung von der Lotsenannahmepflicht (Lotsbefreiung – PEC) ausgestellt werden, wenn sie mit ihrem Schiff die Fahrtstrecke mindestens 24 mal unter Lotsenberatung an Bord befahren haben und weitere Bedingungen, wie ausreichende deutsche Sprachkenntnisse, erfüllt sind.

1.10.3 Schiffsverkehrsdienst

Das Verkehrsüberwachungssystem Elbe mit seiner vollen Radarabdeckung wird für die Kontrolle der Schifffahrt auf der Elbe unterhalten. Das System wird von den Verkehrszentralen (VKZ) in Cuxhaven, Brunsbüttel und Hamburg mittels einer Kette von Radar- und UKW-Stationen kontrolliert und koordiniert. Jede Verkehrszentrale hat ihr eigenes Rufzeichen und einen zugewiesenen UKW-Kanal.

Die Teilnahme am System ist für Schiffe über 50 m L.ü.a vorgeschrieben.

Für die Flussstrecke der Elbe östlich und westlich von Brunsbüttel, von den Tonnen 53/54 bis 125, ist die VKZ Brunsbüttel zuständig, welche sich in Brunsbüttel befindet. Die Kommunikation zwischen den Schiffen und der Verkehrszentrale Brunsbüttel findet auf UKW-Kanal 68 statt. Lagemeldungen werden ebenfalls über Kanal 68 stündlich fünf Minuten nach der vollen Stunde ausgesandt, zuerst in Englisch, danach in Deutsch.

Gemeinsam mit den anderen, die Elbe überwachenden, VKZ kann die Verkehrszentrale Brunsbüttel einem Schiff auf Anfrage Radarassistenz und Unterstützung durch einen qualifizierten Lotsen, der sich im Kontrollraum der VKZ befindet, und oftmals „Radarlotse“ genannt wird, zur Verfügung stellen. Diese Unterstützung kann auf Anfrage in englischer Sprache gegeben werden und nutzt UKW-Kanal 62. Das Rufzeichen ist Brunsbüttel Radar 1. Der Radarlotsenservice umgeht nicht die Verpflichtung zur Annahme eines Lotsen, aber er kann von jedem Schiff genutzt werden, egal ob ein Lotse an Bord ist oder nicht.

Unter bestimmten Voraussetzungen, z. B. bei schlechter Sicht, kann ein Schiff verpflichtet werden, die Hilfe des Radarlotsen anzunehmen.

1.10.4 Vorfahrtsregeln und Navigation im Fahrwasser

Die Seeschifffahrtsstraßen-Ordnung vom 22. Oktober 1998 (SeeSchStrO), bestimmt die Bedingungen für die Schifffahrt auf der Elbe und auf anderen Seeschifffahrtsstraßen in Deutschland.

Bezüglich der Vorfahrt eines Schiffes in einem Fahrwasser weichen diese Bestimmungen von den Internationalen Regeln von 1972 zur Verhütung von Zusammenstößen auf See (Kollisionsverhütungsregeln - KVR) ab. In § 25 SeeSchStrO ist festgelegt:

2) Im Fahrwasser haben dem Fahrwasserverlauf folgende Fahrzeuge unabhängig davon, ob sie nur innerhalb des Fahrwassers sicher fahren können, Vorfahrt gegenüber Fahrzeugen, die

- 1. in das Fahrwasser einlaufen,*
- 2. das Fahrwasser queren,*
- 3. im Fahrwasser drehen,*
- 4. ihre Anker- oder Liegeplätze verlassen.*

6) Ein Fahrzeug, das die Vorfahrt zu gewähren hat, muss rechtzeitig durch sein Fahrverhalten erkennen lassen, dass es warten wird. Es darf nur weiterfahren, wenn es übersehen kann, dass die Schifffahrt nicht beeinträchtigt wird.

Die britischen Admiralty Sailing Directions für das Gebiet, (North Sea (East) Pilot) wiederholen in Abschnitt 1 die oben aufgeführte Weisung und fügen unter Ziffer 1.91 eine Warnung hinzu:

Einige Bestimmungen, die in der SeeSchStrO enthalten sind, enthalten Einzelheiten, die sich von den Kollisionsverhütungsregeln unterscheiden; der Hauptunterschied liegt darin, dass Schiffe, die in einem Fahrwasser navigieren, Vorfahrt haben vor Schiffen, die einfahren, kreuzen oder drehen in diesem Fahrwasser oder einen angrenzenden Ankerplatz oder den Liegeplatz verlassen.

Abschnitt 1 Ziffer 1.96 der Admiralty Sailing Directions stellt weiterhin fest:

Zu den Schiffen mit Wegerecht gehören außerordentlich große Schiffe oder Schiffe, die wegen ihres Tiefgangs, ihrer Länge oder anderer charakteristischer Merkmale gezwungen sind, in der tiefsten Fahrrinne des Fahrwassers zu navigieren und

ein Wegerechtschiff gilt als manövrierbehindertes Fahrzeug im Sinne von Regel 3(g) der Kollisionsverhütungsregeln und zeigt die in Regel 27(b) vorgeschriebenen Lichter und Signalkörper.

Die Admiralty Sailing Directions, Abschnitt 7 - *Die Elbe einschließlich Hamburg und der Nord-Ostsee-Kanal* -, besagen in Ziffer 7.15:

Wegerechtschiffe. *Schiffe die entsprechend der SeeSchStrO das Wegerecht verlangen, müssen diesen Fakt der zuständigen VKZ melden und die in den KVR Regel 27(b) vorgeschriebenen Lichter und Signalkörper führen.*

Bei der Navigation auf der Elbe sind die Ausführungen von Regel 9(a) der KVR maßgeblich, die von Schiffen fordern, sich so nahe wie möglich an dem an ihrer Steuerbordseite liegenden äußeren Rand des Kanals oder Fahrwassers zu halten, soweit dies sicher und praktikabel ist. Die SeeSchStrO enthält Ausnahmen zu dieser Forderung, jedoch ist für diesen Unfall keine relevant.

1.11 Hydrographische Daten

Querab des Nord-Ostsee-Kanals sind maximale Strömungsgeschwindigkeiten des Tidenstroms von 2,5 kn bei Flut und 3,25 kn bei Ebbe verzeichnet. Lokale Erkenntnisse weisen darauf hin, dass der Ebbstrom 4 kn erreichen kann.

Lotungen der Wassertiefen der Schleusen, der Vorhäfen und des Gebietes der Elbe auf der Höhe der Schleusen wurden zwischen Oktober und

Dezember 2005 ausgeführt. Sie zeigen die minimalen Tiefen¹¹ im Vorhafen der durch *Arctic Ocean* und *Sunny Blossom* genutzten Schleuse bei mindestens 10 m. Im Fluss, am Ausgang des Vorhafens, war die Mindesttiefe 10,2 m.

Am 5. Dezember um 21:10 Uhr, als die *Sunny Blossom* die Brunsbütteler Schleuse verließ, war die Mindesttiefe, inklusive der Höhe der Gezeit, in diesen beiden Gebieten 11,4 m und 11,6 m. Die durchschnittliche Flusstiefe, vom Ausgang des Vorhafens bis zum Hauptfahrwasser, lag jedoch bei 13 m bis 14 m.

1.12 Such- und Rettungskräfte

In der Bundesrepublik Deutschland hat die Bundesregierung der DGzRS folgende Verpflichtungen und Verantwortlichkeiten übertragen:

- Koordinierung und Durchführung von Suche und Rettung auf See und an den deutschen Küsten
- Überwachung der UKW-Kanäle, die für Notfälle und zu Sicherheitszwecken benutzt werden
- Medizinische Versorgung an Bord von Schiffen auf See oder Evakuierung von Personen mit kritischen Erkrankungen oder Schwerverletzten durch die DGzRS

Die DGzRS ist eine private, unabhängige und freiwillige Institution, welche sich selbst durch Spenden finanziert und keine finanzielle Unterstützung durch die Regierung erhält. Der Hauptsitz befindet sich in Bremen, wie auch das MRCC.

Die DGzRS verfügt über 54 Stationen und deckt damit die gesamte deutsche Küstenlinie ab. Die Flotte der DGzRS umfasst 21 Seenotkreuzer zwischen 23 m und 46 m Länge, die Tag und Nacht mit 184 hauptberuflichen Besatzungsmitgliedern betrieben werden, und 40 Rettungsboote zwischen 7 m und 12 m Länge, die durch über 800 Freiwillige besetzt werden. Der auf einer Station eingesetzte Typ eines Schiffes hängt vom Einsatzgebiet ab.

Die Seenotkreuzer und Rettungsboote wurden alle speziell für die DGzRS entwickelt. Sie sind selbstauffrichtend und für Feuerbekämpfung sowie Abschleppen ausgestattet und in der Lage, medizinische Hilfe anzubieten. Die Seenotkreuzer verfügen über unabhängige Tochterboote.

Die Schiffe der DGzRS können durch das MRCC oder eine SAR-Wache alarmiert werden, die dann verpflichtet ist, die Information direkt an MRCC zu übermitteln. Nach Alarmierung sind die Seenotkreuzer durchschnittlich innerhalb von 5 Minuten einsatzbereit. Die kleinen Rettungsboote reagieren innerhalb von 15 Minuten.

¹¹ Bezogen auf Seekartennull

Zur Überwachung der UKW-Kanäle und für die Einsatzkommunikation besitzt die DGzRS ein Netz von Relaisstationen entlang der deutschen Küste. Zusätzlich wird die DGzRS von „SAR-Wachen“, den Verkehrszentralen an der deutschen Küste, unterstützt.

Zwei SAR-Stationen befinden sich im Gebiet der Elbe. Der 27-m-Klasse Seenotkreuzer *Hermann Helms*, mit einer Höchstgeschwindigkeit von 23 Knoten, ist in Cuxhaven stationiert. Das 9,5-m-Klasse Rettungsboot *Gillis Gulbransson* ist in Brunsbüttel stationiert.

Für Such- und Rettungsoperationen auf See kooperiert die DGzRS mit den SAR-Lufteinheiten der deutschen Marine. Ein SAR-Hubschrauber, stationiert auf der Insel Helgoland, ist während der Nacht innerhalb von 60 Minuten nach der Benachrichtigung einsatzbereit und benötigt für den Flug nach Brunsbüttel 20 Minuten.

1.13 Frühere Kollisionen in der Region

Im Jahr 1995 ereigneten sich in Brunsbüttel zwei separate Kollisionen von Schiffen, die den NOK verlassen oder in Richtung Kiel einfahren wollten.

Die erste geschah am 11. Mai 1995, als die 54 m lange *Sina*, von See kommend, in Richtung NOK fuhr. Als sie sich dem Kanal näherte, querte sie das elbabwärts führende Fahrwasser, um auf die Northwest-Reede, direkt westlich der Zufahrt zu den Schleusen, zu gelangen. Das andere beteiligte Schiff, die 83 m lange *Scotfield*, hatte gerade die Schleuse Brunsbüttel verlassen und fuhr in das elbabwärts führende Fahrwasser in Richtung See ein. Als die *Sina* das Fahrwasser kreuzte, kollidierte sie mit der *Scotfield*. Obwohl die anschließende Untersuchung verschiedene ursächliche Faktoren aufzeigte, wurde festgestellt, dass die *Scotfield* vor Verlassen der Schleuse Brunsbüttel keine Information über den Verkehr auf der Elbe erhalten hatte.

Die zweite Kollision ereignete sich am 2. Oktober 1995 unter Beteiligung der 100 m langen *Janra*, welche die Schleuse in Brunsbüttel verließ, um nach Hamburg zu fahren, und dabei mit der 177 m langen *Stolt Tenacity* kollidierte, die in Richtung See fuhr. Die Umstände waren dem Zusammenstoß der *Arctic Ocean* mit der *Maritime Lady* sehr ähnlich. Die Untersuchung dieses Unfalls zeigte mehrere Faktoren auf, wobei einer davon das Fehlen einer Meldung über den Schiffsverkehr auf der Elbe an die *Janra* vor Verlassen der Schleuse Brunsbüttel war.

Nach diesen zwei Kollisionen erließ die Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord am 6. Oktober 1995 eine interne Verfügung, wonach sicherheitsrelevante Informationen an Schiffe, die die Schleuse Brunsbüttel verlassen und in die Elbe einfahren, weitergegeben werden sollen.

Die Verfügung besagt: Alle Schiffe, die den NOK (Schleuse Brunsbüttel) verlassen, werden durch die VKZ Brunsbüttel über den Verkehr auf der Elbe informiert, soweit dies zur Einfädelung in den Verkehr auf der Elbe relevant

ist. Die Formulierung dieser Bestimmung lässt keinen Zweifel daran, dass diese sofort in Kraft treten sollte.

Seit August 2003 wurden zehn schadenverursachende Zwischenfälle an Tonne 58a verzeichnet. Neun davon waren auf einen Zusammenstoß mit einem Berufsschiff zurückzuführen. Keiner hatte den Verlust von Leben oder eine Verletzung zur Folge. Vier dieser Zusammenstöße ereigneten sich mit Schiffen, die die Brunsbütteler Schleusen ohne Lotsen verließen und nach Westen in Richtung Nordsee drehten. In jedem dieser Fälle war die Tide in der Ebbphase und damit lief der Strom in westlicher Richtung.

1.14 Verpflichtungen des Ausgucks

Das internationale Übereinkommen von 1978 über Normen für die Ausbildung, die Erteilung von Befähigungszeugnissen und den Wachdienst von Seeleuten (STCW-Code), Abschnitt A – VIII/2, Teil 3 beinhaltet Folgendes:

13. *In Übereinstimmung mit Regel 5 der Internationalen Regeln von 1972 zur Verhütung von Zusammenstößen auf See muss jederzeit ein gehöriger Ausguck gehalten werden.*
14. *Der Ausguck muss in der Lage sein, sich ganz seiner Aufgabe zu widmen; er darf keine anderen Aufgaben zugewiesen bekommen oder verrichten, deren Wahrnehmung die Durchführung der oben genannten Aufgabe beeinträchtigen könnte.*
15. *Die Funktionen des Ausgucks und des Rudergängers sind getrennt wahrzunehmen; der Rudergänger darf nicht gleichzeitig als Ausguck eingesetzt werden, während er steuert; dies gilt nicht für kleine Schiffe, wo vom Steuerstand aus eine ungehinderte Rundsicht gewährleistet ist, wenn die Nachtsichtigkeit des Ausgucks nicht beeinträchtigt oder das Halten eines ordentlichen Ausgucks auch auf andere Weise nicht behindert ist. Der nautische Wachoffizier kann bei Tag den Ausguck allein versehen, vorausgesetzt dass dabei*
 - .1 *jedes Mal die Umstände sorgfältig eingeschätzt wurden und ohne jeden Zweifel festgestellt wurde, dass es ungefährlich ist, dies zu tun;*
 - .2 *jedes Mal alle einschlägigen Faktoren voll berücksichtigt wurden; dazu gehören insbesondere, aber nicht ausschließlich*
 - *Wetterlage*
 - *Sichtverhältnisse*
 - *Verkehrsdichte*
 - *Nähe einer Gefahr für die Schifffahrt und*
 - *die erforderliche Aufmerksamkeit in einem Verkehrstrennungsgebiet oder in dessen Nähe und*

- .3 *jederzeit sofort Verstärkung auf die Brücke geholt werden kann, wenn eine Änderung der Umstände dies erforderlich macht.*

Regel 5 der Internationalen Kollisionsverhütungsregeln lautet:

Jedes Fahrzeug muss jederzeit durch Sehen und Hören sowie durch jedes andere verfügbare Mittel, das den gegebenen Umständen und Bedingungen entspricht, gehörigen Ausguck halten, der einen vollständigen Überblick über die Lage und die Möglichkeit der Gefahr eines Zusammenstoßes gibt.

KAPITEL 2 - ANALYSE

2.1 Ziel

Der Zweck der Analyse ist es, die beitragenden Ursachen und Umstände des Unfalls als Basis für Empfehlungen zur Vermeidung ähnlicher Unfälle in der Zukunft aufzuzeigen.

2.2 Ermüdung

2.2.1 *Arctic Ocean*

Die Aufzeichnungen über die Ruhezeiten des Kapitäns der *Arctic Ocean* zeigen, dass er nach Beendigung seiner Wache am 4. Dezember 2005 um 24:00 Uhr sechs Stunden vor der Kollision tätig war. Die Aufzeichnungen über die vorherigen Tage zeigen Arbeitsstunden zwischen 11 und 13 Stunden pro Tag und legen dar, dass er Gelegenheit für ausreichende Ruhezeiten hatte. Während des vorhergehenden Monats November war er durchschnittlich 10 bis 11 Stunden am Tag tätig.

Als am 5. Dezember das Schiff durch den NOK fuhr, nahm der Kapitän am Nachmittag die Gelegenheit wahr, sich auszuruhen. Der Kanallotse und die Kanalsteurer waren an Bord und wie es übliche Praxis auf vielen Schiffen ist, die den Kanal befahren, war der Kapitän überzeugt, dass sein I. Offizier und II. Offizier die Passage abwechselnd überwachen könnten.

Als am 5. Dezember kurz vor 20:00 Uhr die *Arctic Ocean* die Schleuse Brunsbüttel verließ, war der Kapitän nach seiner Ruhezeit seit etwa einer Stunde im Dienst. Unter Berücksichtigung der Kürze dieser Arbeitsphase und seiner nicht lang zurückliegenden Gelegenheit zur Ruhe, wird es als unwahrscheinlich erachtet, dass er sich ernsthaft übermüdet fühlte.

2.2.2 *Maritime Lady*

Während der Nacht von Sonntag auf Montag, dem 4./5. Dezember, hatte der Kapitän der *Maritime Lady* die Möglichkeit zu schlafen und gut ausgeruht für den Arbeitsbeginn am Montag zu sein. Zum Unfallzeitpunkt war er bereits seit dem Morgen wach, jedoch noch nicht erschöpft oder ernsthaft übermüdet. Als das Schiff den Hafen in Hamburg verlassen und den Lotsen abgesetzt hatte, war er vollkommen mit der Navigation des Schiffes befasst. Er hatte keinen Elblotsen an Bord genommen, da er hierzu bei einem Schiff von der Größe der *Maritime Lady* nicht verpflichtet war.

Seit dem Verlassen Hamburgs um 14:55 Uhr und der Kollision kurz vor 20:00 Uhr war jedoch der Kapitän der einzige Wachhabende auf der Brücke. In diesen fünf Stunden wurden Navigationsaufgaben durchgeführt, die zeitweise einigermaßen hohe Konzentration erforderten. Während solche Aufgaben durchaus über fünf Stunden ausgeübt werden können, ohne ernsthafte Übermüdung hervorzurufen, sind sie nichtsdestoweniger ermüdend, wenn sie ohne Pause durchgeführt werden.

Zu dem Zeitpunkt, als die *Maritime Lady* sich Brunsbüttel näherte, muss der Kapitän sich zweifellos nach seinen fünf Stunden auf der Brücke müde gefühlt haben. Obwohl sein Zustand nicht als ernsthaft übermüdet eingestuft wird, könnte seine Müdigkeit gleichwohl ausgereicht haben, um zu fehlerhafter Beurteilung und Entscheidungsfindung beigetragen zu haben.

2.2.3 *Sunny Blossom*

Anders als die Kapitäne der *Arctic Ocean* und der *Maritime Lady* brauchte der Kapitän der *Sunny Blossom* nicht Wache zu gehen. Er hatte einen I. Offizier, einen II. Offizier und einen III. Offizier, die in einen „konventionellen“ 4-8 Wachrhythmus eingebunden waren. Das Vorhandensein einer ausreichenden Anzahl von wachhabenden Offizieren erlaubt es dem Kapitän, frei von Wachdiensten und damit - abgesehen von Notfällen - nicht übermäßige Stunden im Einsatz zu sein. Dies wird durch die ihn betreffenden Aufzeichnungen über Beschäftigungszeiten in den Tagen vor dem Unfall gestützt.

Der Lotse der *Sunny Blossom* war am 5. Dezember seit 18:00 Uhr im Dienst. Er fuhr zur Station nach Brunsbüttel und fühlte sich ausgeruht und fit für die vor ihm liegende Arbeit. Basierend auf seiner eigenen Beurteilung und der Tatsache, dass die *Sunny Blossom* seine erste Lotsung während der Dienstzeit war, wird angenommen, dass der Lotse nicht an Übermüdung litt.

2.3 Annäherung zwischen *Arctic Ocean* und *Maritime Lady*

Um 19:41 Uhr, als sich sein Schiff in der Schleuse Brunsbüttel befand, gab der Kapitän der *Arctic Ocean* die vorgeschriebene Meldung über die Schiffsdaten und den Bestimmungsort an die Verkehrszentrale Brunsbüttel. Er meldete nicht noch einmal, als sein Schiff um 19.53 Uhr, vor der Einfahrt in den Fluss, den Vorhafen durchlief, noch erhielt er eine Meldung der Verkehrszentrale, die ihn auf die Schiffsbewegungen im Fluss aufmerksam machte. Wenn solch ein Austausch stattgefunden hätte, hätte der Kapitän der *Arctic Ocean* möglicherweise anschließend keine Fehleinschätzung vorgenommen.

Nach Aussage des Kapitäns der *Arctic Ocean* hatten beide Schiffe ersten Sichtkontakt, als sein Schiff das Schleusenbecken verließ. Seine Entfernungsschätzung lag bei 1,5 Meilen, und er sah die Lichter der *Maritime Lady* in einer Linie mit der Tonne 60. Obwohl diese Peilung vermutlich richtig war, zeigen Radaraufzeichnungen eine Entfernung von eher 0,75 Meilen, der Hälfte der geschätzten Entfernung. Dies war eine signifikante Fehleinschätzung.

Der erste UKW-Kontakt zwischen der *Arctic Ocean* und der *Maritime Lady* fand etwa 90 Sekunden vor ihrer Kollision statt, als sie etwas weniger als vier Kabellängen voneinander entfernt waren und eine gemeinsame Annäherungsgeschwindigkeit von 15 Knoten hatten.

Nach den Verkehrsregeln hatte *Maritime Lady* Vorfahrt, da sie das im Fahrwasser befindliche Schiff war. Allerdings brachte die zügige Antwort des Kapitäns der *Maritime Lady* auf den ersten UKW-Anruf von der *Arctic Ocean* hin zum Ausdruck, dass er „Rot-an-Rot“ passieren wollte. Dies konnte nur erreicht werden, wenn die *Arctic Ocean* den Bug der *Maritime Lady* kreuzen würde. Der Kapitän der *Arctic Ocean* interpretierte diese Antwort dahingehend, dass die *Maritime Lady* ihm Vorfahrt gewähre und damit zufrieden sei, dass *Arctic Ocean* vor ihrem Bug passiere, bevor sie in das elbaufwärtsführende Fahrwasser einlaufe.

Die Entscheidung des Kapitäns der *Maritime Lady*, spontan eine „Rot-an-Rot“-Passage anzubieten, erscheint unerklärlich. Leider war es nicht möglich, ihn zu diesen Ereignissen zu befragen, und ohne seine Sichtweise der Situation bleiben die Gründe für diese Entscheidung unklar.

Mitten während dieses Manövers berichtete der Kapitän der *Maritime Lady*, dass er Probleme mit seinem Ruder oder seiner Steuerung habe. Zu diesem Zeitpunkt war jedoch eine Kollision vermutlich bereits unvermeidlich. Auch hier bleibt festzuhalten, ohne die Erinnerungen des Kapitäns an die Gründe seiner Entscheidung und mit einer Untersuchung des Steuerungssystem des Schiffes nach dem Unfall, die keinen eindeutigen Fehler ergab, ist es unmöglich, einen angemessenen Kommentar hinsichtlich des Sachverhalts zu geben. Es bleibt jedoch ebenfalls festzuhalten, dass dies die erste Passage des Kapitäns auf einer beladenen *Maritime Lady* war und ihre Charakteristika ihm immer noch fremd gewesen sein könnten. Es besteht weiterhin die Möglichkeit, dass der Kapitän in seinem möglicherweise „müden“ Zustand auf einem „neuen“ Schiff einen Fehler machte, als er von der Selbststeuerung auf Handsteuerung umschaltete und als Ergebnis die Kontrolle verlor.

2.4 Vorfahrtsrecht

In den Kollisionsverhütungsregeln sind Vorkehrungen für besondere örtliche Regelungen getroffen, die, wenn sie durch eine zuständige Behörde erlassen wurden, Vorrang haben. Aus diesem Grund haben auf deutschen Seeschiffahrtsstraßen die nationalen Bestimmungen Vorrang vor den Kollisionsverhütungsregeln. Jedoch deuten die Handlungen des Kapitäns der *Maritime Lady* darauf hin, dass er nicht wusste, dass sein Schiff nach den deutschen Bestimmungen Vorfahrt hatte, und er vielmehr die Kollisionsverhütungsregeln für seine Begegnung mit der *Arctic Ocean* anwendete.

Als er sich der Schleuse Brunsbüttel näherte, bemerkte der Kapitän der *Maritime Lady*, dass Schiffe dabei waren, die Schleuse zu verlassen und in die Elbe einzufahren. Er änderte seinen Kurs nach Backbord in Richtung Mitte des Fahrwassers mit der Absicht, Platz zu machen für die Schiffe, die in das Hauptfahrwasser einfuhren. Es scheint, dass diese Kursänderung etwa 5° nach Backbord betrug, und die Radaraufzeichnungen zeigen, dass die

Maritime Lady anfang, nach Backbord und damit nach Süden zur Mitte des Fahrwassers hin zu drehen, als sie sich dem Gebiet vor Brunsbüttel näherte.

Die nächste Handlung des Kapitäns erfolgte als Antwort auf den UKW-Ruf der *Arctic Ocean*, als er spontan vorschlug, dass beide Schiffe „Rot-an-Rot“, also Backbordseite an Backbordseite passieren sollten. Der Kapitän sah, dass die *Arctic Ocean* in Fahrt war und zum Erreichen einer „Rot-an-Rot“-Passage vor seinem Bug würde kreuzen müssen. Um den erwarteten Kursverlauf zu unterstützen, versuchte der Kapitän deshalb, die *Maritime Lady* nach Steuerbord zu drehen und hinter dem Heck des anderen Schiffes zu passieren.

Wäre die *Maritime Lady* das ausweichpflichtige Schiff gewesen, wäre das Manöver sachgerecht gewesen. Ein solches Vorgehen vorzuschlagen könnte deshalb darauf hinweisen, dass der Kapitän die *Maritime Lady* als ausweichpflichtiges Schiff in einer Kreuzungssituation (Regel 15 KVR) erachtete und nicht als ein vorfahrtberechtigtes Schiff, wie es in den nationalen Vorschriften festgelegt ist.

Hätte der Kapitän gewusst, dass sein Schiff vorfahrtberechtigt war und demnach keine Handlung vornehmen musste, als er die beiden Schiffe aus der Schleuse kommen sah, hätte er seine Schritte gegebenenfalls nicht durchgeführt. Dies umfasst auch den Vorschlag an den Kapitän der *Arctic Ocean*, dass dieser vor dem Bug der *Maritime Lady* passieren und damit etwas ausführen könne, was bei dem Abstand zwischen den Schiffen und ihrer Annäherungsgeschwindigkeit zum Zeitpunkt der ersten Kontaktaufnahme über UKW kaum erfolgreich durchzuführen war. Ohne diese Ermunterung hätte der Kapitän der *Arctic Ocean* unter Umständen effektivere Ausweichmaßnahmen zu einem früheren Zeitpunkt ergriffen.

Ob irgendwelche der oben aufgeführten Vermutungen die Denkweise des Kapitäns widerspiegelt, ist nicht bekannt; er hat sich geweigert, seine Sicht der Ereignisse in einem Gespräch mit den Ermittlern offen zu legen.

2.5 Handbücher

Die *Maritime Lady* führte Publikationen und Karten des Hydrographischen Dienstes von Großbritannien mit sich. Die britischen Admiralty Sailing Directions (Nordsee Pilot – östlicher Bereich), Abschnitt 7, geben Hinweise für Seefahrer hinsichtlich der Navigation auf der Elbe, einschließlich Hamburg und des Nord-Ostsee-Kanals.

Isoliert gelesen, kann dieser Abschnitt eine missverständliche Definition über ein vorfahrtberechtigtes Schiff geben. Nur in Ziffer 7.15 dieses Abschnittes wird das Wegerecht diskutiert, allerdings nur im Zusammenhang mit manövrierbehinderten Schiffen im Sinne der KVR. Abschnitt 7 erwähnt die Anforderung an Wegerechtschiffe, ihr Wegerecht durch Meldung an die zuständige Verkehrszentrale anzumelden und durch Lichterführung und Signalkörper gemäß Regel 27(b) der KVR anzuzeigen. Der Kapitän der

Maritime Lady tat das nicht und hatte auch keine Veranlassung hierzu. Hätte er nur Abschnitt 7 gelesen ohne Kenntnisnahme der weitergehenden Bestimmung in Abschnitt 1, wäre er sich des regelmäßigen Vorfahrtsrechts derjenigen Schiffe, die dem Verlauf des Fahrwassers folgen gegenüber den in das Fahrwasser einlaufenden Schiffen, möglicherweise nicht bewusst gewesen.

Der Hydrographische Dienst von Großbritannien sollte seine Hinweise überarbeiten, um mögliche Irritationen über das Wegerecht auf der Elbe zu beseitigen.

2.6 Benutzung des UKW

Aufzeichnungen über eine Anzahl von Kollisionen und Beinahekollisionen zeigen, dass eine unzureichende Benutzung des UKW viele Zwischenfälle mit begünstigten.

Der erstmalige UKW-Kontakt zwischen der *Arctic Ocean* und der *Maritime Lady* hatte das Potenzial, Verwirrung zu verursachen. Obwohl der Kapitän der *Arctic Ocean*, als er die *Maritime Lady* das erste Mal anrief, sein eigenes Schiff und das Schiff, das er anrief, benannte, enthielt die „Antwort“, die er hörte, keine Schiffskenntung. Diese Antwort war einfach „Rot-an-Rot“ und wurde vom Kapitän der *Arctic Ocean* der *Maritime Lady* zugeordnet.

In diesem Falle stellte sich diese Annahme als korrekt heraus. Aber mit deren Umsetzung legte sich der Kapitän der *Arctic Ocean* auf einen Kurs fest, der im Widerspruch zu den nationalen Regeln über das Vorfahrtsrecht in einem Fahrwasser stand. Wäre die „Rot-an-Rot“ Mitteilung falsch gewesen oder von einem anderen, nicht identifizierten Schiff oder einer Station in dem Gebiet gemacht worden, hätten sich die zwei Schiffe einander mit einer völlig falschen Vorstellung über die Absichten des jeweils anderen angenähert.

Das waren fundamentale Verfahrensfehler durch zwei professionelle Seeleute, die es mit Sicherheit besser wussten. Der einzige entlastende Umstand, der herangezogen werden kann, ist, dass beide wahrscheinlich für kurze Zeit unter großer Arbeitsbelastung standen.

2.7 Arbeitsbelastung der Kapitäne und Besatzung

2.7.1 *Arctic Ocean*

Die aufgezeichneten Arbeitszeiten des Kapitäns der *Arctic Ocean* sind typisch für einen Kapitän, der auch Wache geht, und sie deuten nicht darauf hin, dass er zum Zeitpunkt der Kollision ernsthaft übermüdet war.

Er war jedoch für die Passage von Brunsbüttel nach Hamburg auf der Elbe gerade auf die Brücke gekommen und hatte für diese Strecke Lotsenaufgaben auszuführen, wie es in seiner Lotsbefreiung genehmigt worden war.

Beim Verlassen der Schleuse war er allein auf der Brücke. Im Normalfall hätte der I. Offizier auf die Brücke kommen sollen, sobald seine Festmachbesatzung auf dem Vorschiff nicht länger benötigt wurde. An diesem Tag war der I. Offizier nass geworden, als er vorne war, und er bat um die Erlaubnis, seine Bekleidung wechseln zu dürfen, bevor er auf die Brücke kommen würde. Mit seiner Zustimmung verpflichtete der Kapitän sich selbst, für den möglicherweise schwierigsten Teil der Flusspassage allein auf der Brücke zu sein; das Einlaufen in den Fluss und das Queren des elbabwärts gehenden Fahrwassers, um in das elbaufwärts gehende Fahrwasser einzuschwenken.

Die Entscheidung des Kapitäns, dem I. Offizier die verspätete Rückkehr auf die Brücke zu erlauben, war kritisch und wurde vermutlich veranlasst aus Besorgnis über den durchnässten Zustand des I. Offiziers. Die Hauptverantwortung des Kapitäns galt jedoch der Sicherheit seines Schiffes. Der I. Offizier hätte auf die Brücke beordert werden sollen und seinen Kleidungswechsel auf später verschieben müssen, bis das Schiff sich sicher im elbaufwärts gehenden Fahrwasser befunden hätte. Dies hätte höchstens zehn Minuten gedauert.

Die Konsequenz der Entscheidung war, dass der Kapitän keine Mithilfe eines weiteren Offiziers, Mannschaftsmitglieds oder Lotsen hatte, als er sein Schiff in den Fluss manövrierte. Er bediente den Maschinentelegraphen, das Ruder und das UKW und versuchte, erschwerend, einen guten Ausguck sowohl visuell als auch durch Radar zu halten; alles zu einer Zeit, als er in potenziell viel befahrene Gewässer einfuhr. Dies war eine unnötig übernommene Arbeitsbelastung und trug wesentlich dazu bei, dass er letztendlich zumindest eine kritische Fehlbeurteilung traf; die Entfernung zur *Maritime Lady*.

Es muss festgestellt werden, dass der Kapitän der *Arctic Ocean* das verfügbare Personal nicht in günstigstem Maße eingesetzt hat, mit dem Ergebnis, dass er versuchte, zu viele Aufgaben zu einer unter Sicherheitsaspekten kritischen Zeit selbst zu erledigen. Eine ähnliche Beobachtung über sein Management von Ressourcen konnte bei der früheren Kollision seines Schiffes mit einem Fischereifahrzeug am 17. November 2005 in der Ostsee gemacht werden, was auf einen Weiterbildungsbedarf für ihn hindeutet.

2.7.2 *Maritime Lady*

Auf der *Maritime Lady* stellte sich die Situation des Kapitäns etwas anders dar. Er war ebenfalls allein auf der Brücke, hatte aber nicht den Vorteil, einen anderen wachhabenden Offizier während der Flusspassage zur Unterstützung rufen zu können.

Der einzige weitere Deckoffizier an Bord war der I. Offizier. Während der Flusspassage von Hamburg aus wurde ihm Gelegenheit gegeben, sich zur Vorbereitung für die Wache auszuruhen, die er antreten sollte, sobald das Schiff die Nordsee erreicht hätte. Hätte er anders gehandelt, wäre er unter

Umständen für seine Wache nur unzureichend ausgeruht gewesen und hätte letztendlich die vorgeschriebene Arbeitszeitbegrenzung überschritten.

Die Besatzungsstärke der *Maritime Lady* führte demnach dazu, dass der Kapitän die Flusspassage alleine - wenn auch mit einem Ausgucksmatrosen - durchführte. Ungeachtet der Fähigkeiten des Vollmatrosen, war dieser als Ausguck auf der Brücke eingesetzt und kein Ersatz für einen qualifizierten nautischen Offizier. Trotz der ohnehin zu erwartenden Einschränkungen beim Einsatz eines Vollmatrosen als Hilfe für den Kapitän wurden diesem Matrosen noch andere Aufgaben übertragen, beispielsweise die Überprüfung der Sicherheit an Deck, wie er es auch zum Zeitpunkt des Unfalls tat.

Ein anderer Grund, weshalb der Kapitän allein auf der Brücke war, ist, dass die *Maritime Lady*, die weniger als 90 m L.ü.a. hatte, nicht verpflichtet war, einen Lotsen für die Flusspassage zu nehmen. Wenn ein Lotse vorgeschrieben gewesen wäre, ist es begründet zu unterstellen, dass dieser Lotse entweder den Kapitän oder den I. Offizier auf der Brücke neben sich gehabt hätte. Somit wären zwei qualifizierte Nautiker auf der Brücke gewesen, was sichergestellt hätte, dass keiner von beiden überlastet gewesen wäre.

Der Kapitän jedes Schiffes, das nur einen Kapitän und einen weiteren nautischen Offizier an Bord hat, sieht sich vermutlich dieser Schwierigkeit gegenüber, wenn sein Schiff in Lotsengewässer einfährt, in denen sein Schiff jedoch keinen Lotsen nehmen muss. Entweder wird das Schiff von nur einem Offizier, in oftmals viel befahrenen und begrenzten Gewässern, geführt, oder beide Offiziere sind während der Passage auf der Brücke und riskieren eine Überschreitung der erlaubten Arbeitsstundenanzahl. Keines von beiden ist wünschenswert.

Erhöhung der Besatzungsstärke

Eine große Anzahl von Schiffen operiert in europäischen Gewässern mit nur zwei nautischen Offizieren. Studien über Brückenwach-Praktiken und -Besetzung, durchgeführt von der MAIB und der Swedish Marine Administration (SMA), verdeutlichten, dass Übermüdung und Besatzungsstärke unlösbar miteinander verbunden sind. MAIB schlussfolgerte, dass Schiffe, die nur mit zwei Brückenwachleuten fahren, besonderer Aufmerksamkeit bedürfen.

Aufgrund der Studie gab MAIB über die Maritime and Coastguard Agency (MCA) von Großbritannien eine Empfehlung an die International Maritime Organisation (IMO), die Bestimmungen über Besatzungsstärken zu überprüfen und sicherzustellen, dass Schiffe über 500 BRZ mindestens einen Kapitän und zwei nautische Offiziere an Bord haben. Als Ergebnis wurde dem Maritime Safety Committee (MSC) ein gemeinsamer Vorschlag unterbreitet, um die Frage der Besetzung zu erörtern. Zum Zeitpunkt dieser Untersuchung ist der Vorschlag noch immer in der Beratung.

Sollte der Vorschlag dazu führen, dass weniger Schiffe mit nur einem Kapitän und einem weiteren Offizier als Nautiker operieren, dann sollten deren Arbeitsbelastung und Übermüdungserscheinungen reduziert werden. Jedoch führen mehr Arbeitskräfte allein nicht zu einer Erhöhung der Sicherheit. Dieses wird bei den Ereignissen auf der *Arctic Ocean* deutlich, als sie am 5. Dezember 2005 in die Elbe einfuhr. Sie hatte einen Kapitän und zwei nautische Offiziere an Bord, trotzdem war in einem sicherheitskritischen Moment nur ein Nautiker auf der Brücke. Sollte eine Steigerung der Besatzungsstärke tatsächlich das Ergebnis des MCA-Vorschlages an die IMO sein, müssen diese Arbeitskräfte dann auch sinnvoll eingesetzt werden.

Alternative Bemannung

Küstenstaaten sind in der Lage, ihre Regeln und Anforderungen für die Sicherheit des Schiffsverkehrs in ihren Gewässern vorzuschreiben. Deutschland hat bereits spezielle Regeln, die viele Aspekte von Navigation, Lotsen- und Meldewesen auf seinen Wasserstraßen regelt. Die Einführung nationaler Bestimmungen, die zwei Nautiker auf der Brücke verlangen, während sich das Schiff in lotsenpflichtigen Gewässern befindet, bietet die Möglichkeit, der Vermeidung einer Situation, in der sich die Kapitäne der *Maritime Lady* und *Arctic Ocean* befanden; allein auf der Brücke in stark befahrenen Gewässern bei dem Versuch, zu viele Aufgaben zu erledigen.

Diese Forderung, die den für kleinere Schiffe im NOK geltenden Vorschriften sehr ähnlich ist, hätte keinen Einfluss auf Schiffe, die bereits lotsenpflichtig sind. Für diese Schiffe könnte der Nautiker des Schiffs zusammen mit dem Lotsen als Erfüllung der Forderung angesehen werden. Schiffe, die gegenwärtig keinen Lotsen an Bord nehmen müssen, sind kleinere Schiffe, welche mit größerer Wahrscheinlichkeit auch mit nur zwei nautischen Offizieren besetzt sind. Sind beide Nautiker auf einer langen Flussfahrt im Einsatz, kann dies zu Überstunden führen. Das Schiff wäre daher gezwungen, einen Lotsen an Bord zu nehmen, um sowohl den nationalen als auch den internationalen Forderungen zu entsprechen.

Schiffe, die Inhaber einer Lotsbefreiung an Bord haben, müssten unter diesen Bedingungen einer stärkeren Beobachtung durch die Verwaltung unterliegen. Wie auch immer, das Vorhandensein dieser Auflage wäre ein starkes Motiv für Kapitäne und Eigner, ihr zu entsprechen.

2.7.3 Ausguck

Während der Minuten unmittelbar vor der Kollision zwischen der *Arctic Ocean* und der *Maritime Lady* hatte keines der Schiffe einen Ausguck auf der Brücke. Die Maßgabe, dass ein Ausguck eingesetzt werden muss, insbesondere während der Stunden der Dunkelheit, ist gut dargelegt und den Seeleuten bekannt. Dennoch zeigen zahlreiche Untersuchungen von Kollisionen und Grundberührungen, dass diese Maßgaben häufig noch nicht umgesetzt wurden.

Die *Arctic Ocean* hatte keinen Ausguck auf der Brücke, als sie die Schleusen in Brunsbüttel verließ, obwohl sie über eine hinreichende Besatzungsstärke verfügte. Das Versäumnis des Kapitäns, das vorhandene Personal auch einzusetzen, spiegelt seine Fähigkeit wider, aus seiner Besatzung, im besten Sinne, Nutzen zu ziehen.

Der Kapitän der *Maritime Lady* hatte weniger Besatzung an Bord, die er für den Ausguck einsetzen konnte. Gleichwohl war ein Vollmatrose als Wachmatrose eingeteilt und hielt Ausguck, bis ihm die Aufgabe der Überprüfung des Decksbereichs als letzte Inspektion vor Erreichen der See zugeteilt wurde. Obwohl das Ziel des Kapitäns, sicherzustellen, dass sein Schiff sicher die See ansteuern kann, ein wichtiges war, so war doch der Zeitpunkt und die Wahl des Wachmatrosen für die Ausführung dieser Kontrolle unglücklich und unnötig.

Erstens verlor er durch die Auswahl des Wachmatrosen den Brückenausguck, was wiederum der Maßgabe zuwiderlief, dass der Ausguck mit keinen anderen Aufgaben betraut werden darf. Darüber hinaus war der zweite Vollmatrose wach und verfügbar und hätte für die Abschlusskontrolle des Decksbereichs eingesetzt werden können.

Zweitens verlor er mit der Anweisung an den Wachmatrosen, die Brücke zu verlassen, als die Schleusen von Brunsbüttel erreicht wurden, wichtige Unterstützung zu einem Zeitpunkt, als das Schiff einen potenziell gefährlichen Fahrabschnitt ansteuerte.

Insofern setzte keiner der Kapitäne seine Besatzung zum besten Nutzen ein, was dazu führte, dass sich zum Kollisionszeitpunkt auf keinem der Schiffe ein Ausguck auf der Brücke befand. Dies unterstreicht die Notwendigkeit für die Schiffseigner, Hinweise an ihre Kapitäne hinsichtlich des optimalen Einsatzes des Brückenpersonals bereitzustellen.

2.8 Schiffe, die aus den Schleusen Brunsbüttel in die Elbe einfahren

Die Bekanntmachungen der WSD Nord zur SeeSchStrO verpflichten jedes Schiff über 50 m L.ü.A., das die Schleuse Brunsbüttel verlässt, um in die Elbe einzufahren, vor Verlassen der Schleuse an die Verkehrszentrale Brunsbüttel Meldung zu machen.

Nicht enthalten in diesen oder anderen Vorschriften ist die Verfügung, die 1995 als Folge von zwei Unfällen in diesem Gebiet eingeführt wurde, demzufolge Brunsbüttel Elbe Traffic alle Schiffe, die die Schleuse verlassen, über den Verkehr auf der Elbe – soweit dies relevant für die Einfädelung in den Verkehr auf der Elbe ist – zu informieren hat. Diese Forderung verbleibt als selbständige Verfügung trotz einer Reihe von Revisionen der Bekanntmachungen seit 1995.

Da diese Auflage nicht in den Bekanntmachungen enthalten war, ist es unwahrscheinlich, dass die Kapitäne von Schiffen, die nicht regelmäßig den Kanal benutzten, diese Vorgabe gut kannten. Auf jeden Fall aber waren

Lotsen und die Inhaber einer Lotsbefreiung wahrscheinlich daran gewöhnt, dass den Schiffen diese Information gegeben wurde. Tatsächlich glaubt sich der Kapitän der *Arctic Ocean* daran erinnern zu können, bei Meldung an Brunsbüttel Elbe Traffic einen Bericht über keinen Verkehr in der Elbe erhalten zu haben, obwohl die UKW-Aufzeichnungen zeigen, dass ihm tatsächlich kein solcher Bericht gegeben wurde.

Das Fehlen einer Information über den Verkehr auf dem Fluss könnte zu der Annahme führen, dass es keinen Verkehr auf dem Fluss gibt. Es ist anzunehmen, dass der Kapitän der *Arctic Ocean* dies unbewusst so interpretierte. Da der VKZ-Bedienstete die Option hat, keine Meldung zu machen, wenn es keinen Verkehr gibt oder er meint, dass eine Meldung nicht nötig sei, kann das Unsicherheit hervorrufen. Kapitänen, Lotsen und der Sicherheit wäre besser gedient, wenn jedem Schiff eine Meldung über UKW über den Verkehr auf dem Fluss gegeben würde, bevor oder während es die Schleuse Brunsbüttel verlässt; auch eine Meldung über nicht vorhandenen Verkehr wäre wertvoll zur Beseitigung möglicher Zweifel.

2.9 Die Kollision der *SUNNY BLOSSOM* mit dem Wrack der *MARITIME LADY*

2.9.1 Überblick

Die *Sunny Blossom*, ein Schiff, welches für sein schwerfälliges Verhalten in flachem Wasser und bei niedrigen Geschwindigkeiten bekannt ist, erhielt die Erlaubnis, die Schleuse in Brunsbüttel zu verlassen, in einen starken Ebbstrom einzufahren und das ungesicherte Wrack der *Maritime Lady*, welches südlich einer Fahrwassertonne (Nr. 58a) lag, zu passieren. Einer Tonne, die eine Vorgeschichte darin hat, dass sie von Schiffen angefahren wurde, die bei gleichen Tideverhältnissen dasselbe Manöver fahren wollten. Die einzige zusätzlich getroffene Maßnahme für die Passage der *Sunny Blossom* bestand in der Beleuchtung des Wracks durch einen Seenotkreuzer und die Auflage, die Beratung eines Landradarlotsen in Anspruch zu nehmen. In diesem Fall reichte die Leistung der *Sunny Blossom* nicht aus, um die Auswirkungen des Ebbstroms zu überwinden, und sie streifte das Wrack mit einem kurzen Stoß, als sie es passierte. Infolge der Kollision verlor die *Sunny Blossom* den Vortrieb, und sie lief anschließend auf.

Die Untersuchung hat zwei grundsätzliche mitursächliche Faktoren des Unfalls ermittelt:

- dass weder der Lotse noch die Verkehrszentrale darüber informiert worden sind, dass die Leistung der *Sunny Blossom* durch das Stutzen zweier Propellerflügel reduziert worden war,
- dass die Verkehrszentrale keine hinreichenden Sicherheitsmaßnahmen getroffen hat, bevor sie der *Sunny Blossom* die Erlaubnis zum Verlassen der Schleuse erteilt hat.

2.9.2 Wiedereröffnung der Schleuse Brunsbüttel

Um 21:00 Uhr lag das Wrack der *Maritime Lady* seit etwa 40 Minuten 200 m südlich der Tonne 58a. Es herrschte nach wie vor ein starker Ebbstrom, und das Wrack war noch nicht durch einen Schlepper oder anderweitig gesichert worden. Während dieser Zeit setzte sich der NvD zweimal mit dem sich vor Ort befindenden Schlepper *Bugsier 15* in Verbindung und fragte zunächst, ob es möglich wäre, das Wrack nach Süden zu schleppen, und später, nach Norden heraus aus dem Fahrwasser. Der Kapitän des Schleppers *Bugsier 15* lehnte dies mit der Begründung ab, dass es nicht möglich wäre, *Maritime Lady* zu schleppen, da sie gekentert sei, ihre Aufbauten auf Grund lagen, und lediglich ihr Bug aus dem Wasser herausragte.

Obwohl die Tide offensichtlich fiel, bestand keine Sicherheit, dass das Wrack sich nicht noch einmal bewegen würde, und, da es am Rande des elbabwärts führenden Fahrwassers lag, stellte es eine Gefahr für den Verkehr dar. Die Anfrage an den Schlepper zeigt, dass der NvD diese Gefahr erkannt hat. Allerdings war weder der Grad der Gefahr bekannt, noch schätzte man diesen vollständig ein, und sobald der Seenotkreuzer *Hermann Helms* am Unfallort eingetroffen war, wurde *Bugsier 15* entlassen, und das Wrack blieb ungesichert.

Jedes Schiff, welches die Schleusen in Brunsbüttel in Richtung Westen verließ, musste das Wrack passieren und konnte dies nur, indem es einen Kanal passierte, der in der Breite von etwa 750 m um 200 m reduziert war. Der Effekt war mit der Verlegung der Tonne 58a um 200 m nach Süden vergleichbar.

Bevor die Tonne 58a ausgelegt wurde, tendierten Schiffe, die die Schleusen in Brunsbüttel verließen, dazu, in die Nordwest Reede zu driften, ein Ankergebiet für Schiffe, die darauf warteten, in den Kanal einzufahren. Die Tonne 58a wurde in diese besondere Position gebracht, um der Schifffahrt einen zusätzlichen Orientierungspunkt zur Vermeidung der Reede zur Verfügung zu stellen, obwohl die Tonne selbst oft vom passierenden Verkehr gerammt wurde.

Die häufige Beschädigung der gut kartierten Tonne 58a durch Schiffe, die die Schleusen in Brunsbüttel in Richtung Westen verließen, hätte auf die Schwierigkeiten, denen ein Schiff auf dem gleichen Weg beim Passieren des Wracks gegenüberstünde, hinweisen können. Es hat den Anschein, dass jedoch, wenn aus diesen Vorfällen Lehren gezogen worden waren, diese nicht vollständig in die Verfahrensanweisungen für die VKZ-Bediensteten eingearbeitet wurden.

Kurz nach der Ankunft in Brunsbüttel wurde der für die *Sunny Blossom* bestimmte Lotse über die Kollision zwischen *Arctic Ocean* und *Maritime Lady* informiert und darüber in Kenntnis gesetzt, dass das Wrack der *Maritime Lady* 200 m südlich der Tonne 58a lag und gut beleuchtet war. Er kam um 20:38 Uhr an Bord der *Sunny Blossom* und tauschte Informationen mit dem Kapitän aus. Kurz vor 21:00 Uhr wurde ihm mitgeteilt, dass das Schiff die

Schleuse verlassen könne und dass der „Radarlotsenarbeitsplatz“ für eine Beratung auf UKW Kanal 62, Brunsbüttel Radar 1, besetzt werden würde.

Durch das Herausführen der *Sunny Blossom* aus der Schleuse wurde deutlich, dass dieser Lotse mit der getroffenen Entscheidung einverstanden war. Er wurde jedoch bei der Entscheidung zur Wiederöffnung der Schleuse nicht zu Rate gezogen und spielte bei dem Entscheidungsprozess keine Rolle. Da der Lotse sehr erfahren war, und es in seiner Verantwortung lag, das erste Schiff aus der Schleuse heraus- und an dem Wrack der *Maritime Lady* vorbeizuführen, erscheint es unlogisch, dass er unter all den Beteiligten die einzige Schlüsselfigur war, dessen Meinung nicht eingeholt wurde.

Die einzige Auflage, die *Sunny Blossom* mit der Erlaubnis, die Schleuse zu verlassen, erteilt wurde, bestand darin, dass sie die Beratung des Radarlotsen in Anspruch nehmen sollte. Da das Wrack der *Maritime Lady* gut beleuchtet war und sichtbar für die Brückenbesatzung der *Sunny Blossom*, hatte diese Auflage keinen positiven Wert für das Schiff. Tatsächlich bestand der Zweck dieser Kontrollmaßnahme in der Arbeitserleichterung für den NvD, indem die kontinuierliche Beobachtung der *Sunny Blossom* durch den Radarlotsen sichergestellt wurde.

Die Gefahr, die von einem Kontakt mit dem Wrack ausgeht, war erheblich höher als die des Kontaktes mit der Tonne 58a. Es scheint jedoch so, dass diese erhöhte Gefahr vor der Wiederöffnung der Schleuse für den Verkehr nicht vollständig erkannt und eingeschätzt wurde. Wäre der Grad der Gefahr korrekt eingeschätzt worden, hätten angemessene Kontrollmaßnahmen verhängt werden können. Mögliche Alternativen könnten Folgendes eingeschlossen haben:

- Vollständige Sicherheit des ganzen Verkehrs durch Schließung des Kanals und des Flusses, bis das Wrack entfernt wurde.
- Generelle Risikominimierung durch Sicherung des Wracks und Verhängung eines sicheren Mindestpassierabstands.
- Sicherheit für Schiffe, die die Brunsbütteler Schleusen verlassen durch Schließung der Schleusen, bis der Ebbstrom sich verringert hatte.
- Besondere Sicherheit für *Sunny Blossom* durch Schlepperassistenz.

All das wären Sicherheitsmaßnahmen gewesen, die dazu gedient hätten, die Gefahr einer Kollision auf ein akzeptables Maß zu reduzieren.

Es wäre unangemessen, das an der Entscheidung zur Wiederöffnung der Brunsbütteler Schleusen beteiligte Personal zu kritisieren. Sie sind alle hoch qualifizierte und erfahrene Nautiker, sehr wohl in der Lage gute Bewertungen innerhalb eines Systems, das auf die Erzielung von hohen Sicherheitsstandards abzielt, vorzunehmen. Dieses System stellte ihnen jedoch keine Leitlinie zur Anwendung geeigneter Sicherheitsmaßnahmen zur Verfügung.

2.9.3 Die Vorgehensweise der Schifffahrtsverwaltung im Normal- und Notfall

Die Sicherheitsmanagementphilosophie der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung bestand darin, den verantwortlichen Beschäftigten einen Ermessensspielraum zu ermöglichen, um innerhalb von klar definierten Vorgaben selbständig die festgelegten Ziele zu erreichen. Das für die Verkehrszentrale, insbesondere für den NvD, festgelegte Ziel bestanden darin, Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs auf den Wasserstraßen zu gewährleisten.

Das Personal, das für eine Tätigkeit des Nautikers vom Dienst ausgewählt wurde, bestand aus erfahrenen Nautikern, die ein zusätzliches, spezielles Training in Schiffsverkehrsdienst, Sicherheit der Schifffahrt und Notfallmanagement absolviert haben. Ihr Ermessensspielraum wurde dann durch einen Rahmen von Verwaltungsvorschriften, Dienstanweisungen, Verfügungen und Alarmplänen bestimmt.

Um den NvDs bei der Bewältigung von Notfällen zu helfen, ist ein computergestützter Notfallmelde- und Alarmplan für die WSV, in diesem Fall für die WSD Nord und die Verkehrszentrale Brunsbüttel, erstellt worden. Das Ziel dieses Plans ist es, Risiken vorherzusehen sowie ihre Eintrittswahrscheinlichkeit und mögliche Konsequenzen abzuschätzen. Durch die Betrachtung der möglichen Risiken vor Eintritt eines Unfalls wurde die Gelegenheit genutzt, Systeme und Verfahren einzuführen, um die Risiken zu minimieren und Kriterien zu festzulegen, die Anwender benötigten, wenn sie unter dem einem Unfall folgenden unausweichlichen Druck Entscheidungen treffen müssen. Der Plan deckte eine große Zahl von möglichen schweren Unfällen und Naturkatastrophen ab und legte die zu ergreifenden Anfangsmaßnahmen, die Alarmierungsverfahren und den Kommunikationsplan fest.

In Übereinstimmung mit der Philosophie der WSV beinhaltet dieser Plan keine konkreten Schritte, die nach Einleitung der Erstmaßnahmen zur Bekämpfung oder Verringerung der unmittelbaren Gefahr notwendig sind. Vielmehr wurde den NvDs die Freiheit eingeräumt, im Rahmen ihres Ermessensspielraums jegliche von ihnen für nötig befundenen Maßnahmen zu ergreifen, um die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs sicherzustellen und den Normalbetrieb wieder herzustellen. Dementsprechend wurden dem Personal der Verkehrszentrale keine Kriterien oder Leitlinien zur Verfügung gestellt, die sie bei weitreichenden Entscheidungen, wie das Schließen der Schleusen oder eine Anweisung an ein Schiff, Schlepperassistenz in Anspruch zu nehmen, unterstützen können.

Diese Methode des Sicherheitsmanagements ist im Alltagsbetrieb auf den deutschen Seeschifffahrtsstraßen bewährt. Der NOK und die Elbe haben zentrale Bedeutung als Hauptschifffahrtsstraße. Und das gemeinsam formulierte Ziel „Sicherheit“ und „Leichtigkeit“ des Verkehrs kann eine Konfliktsituation für das Personal der Verkehrszentrale darstellen, insbesondere in Notfallsituationen, wenn eine einschränkende Maßnahme, die der Sicherheit des Verkehrs dient, unter bestimmten Umständen die

Leichtigkeit des Verkehrs beeinträchtigt. In seiner derzeitigen Ausgestaltung, überlässt das Sicherheitssystem die Lösung dieses Konfliktes den NvDs, ohne sie mit anzuwendenden Leitlinien oder Kriterien auszustatten.

Die Beurteilung, die Schleuse für den Verkehr wieder zu öffnen, folgte keiner klaren Prozedur oder Richtlinie. Statt dessen wurde Vertrauen in das vor Ort befindliche VKZ-Personal gesetzt, das sich bei der Beurteilung über die Sicherheit der Wiederaufnahme des Schiffsverkehrs auf eigene professionelle Kenntnis und Erfahrung stützte und nicht auf voraus bedachte und begründete Kriterien.

Da es unvermeidliche Unterschiede in der Erfahrung und dem Wissen bei Einzelpersonen geben muss, die Beurteilungen in einer nicht vertrauten Situation zu treffen haben, birgt das einem Einzelnen überlassene Fällen sicherheitsrelevanter Entscheidungen das Potenzial in sich, dass widersprüchliche und im Extremfall unerwünschte Ergebnisse hervorgerufen werden. Persönliche Eigenschaften können unter Anspannung ebenfalls die Entscheidungsfähigkeit Einzelner beeinflussen, wenn sie mit einem Notfall konfrontiert werden.

2.9.4 Internationales Seesicherheitsmanagement

Die internationale Schifffahrtsindustrie ist verpflichtet, die Prinzipien des Sicherheitsmanagements auf ihren Betrieb anzuwenden. Der Internationale Code für Maßnahmen zur Organisation eines sicheren Schiffsbetriebs und zur Verhütung der Meeresverschmutzung (ISM-Code) findet seit Juli 2002 Anwendung auf seegehende Schiffe über 500 BRZ. Der ISM-Code wurde nach einer Reihe von Seeunfällen eingeführt, bei denen unzureichendes Sicherheitsmanagement als eine Hauptursache festgestellt wurde. Wichtige Bestandteile jedes gemäß ISM-Code betriebenen Sicherheitsmanagementsystems, welche für diesen Unfall relevant sind, sind: Notfallvorbereitung; Lehren aus Unfällen ziehen; die Ernennung eines Durchführungsbeauftragten, mit Verantwortung und Befugnis zur Überwachung der Maßnahmen zur Sicherheit und zur Verhütung der Umweltverschmutzung; und die unabhängige Überprüfung der Verfahren.

Notfallvorbereitung. Während der Notfallplan der WSV geeignete Erstmaßnahmen für einen Notfall vorschreibt, so bietet der Plan weder eine Leitlinie für die Wiederherstellung des normalen Betriebs, noch eine Anleitung, wie ein NvD den potenziellen Konflikt der Zielaspekte Sicherheit und Leichtigkeit abwägen und ausgleichen kann.

Lehren aus vorherigen Unfällen. Der ISM-Code fordert Verfahren, durch die sichergestellt wird, dass Abweichungen, Unfälle und gefährliche Situationen gemeldet, untersucht und analysiert werden mit dem Ziel, Verbesserungen bei der Sicherheit und bei der Verhütung der Umweltverschmutzung zu erreichen. Eine solche Auswertung der aufgetretenen Kollisionen mit der Tonne 58a hat sich auf die Bewegungen und Maßnahmen der Schiffe und ihrer Kapitäne konzentriert. Die Rolle und die Tätigkeit des Personals der Verkehrszentrale ist anscheinend in der Untersuchung nicht berücksichtigt

worden. Weiterhin führte die Untersuchung nicht zu einer Leitlinie für das Personal der Verkehrszentrale für die Überwachung von Schiffen, die während Notfallsituationen den Bereich der Stromscherungen südlich der Brunsbütteler Schleusen durchfahren müssen.

Ernennung eines Durchführungsbeauftragten. Nach der Kollision der *Arctic Ocean* und der *Maritime Lady* wurde der Leiter der Verkehrszentrale informiert und er begab sich dorthin. Seine Rolle dort schien jedoch nicht die Beratung des NvD für die nach dem Unfall zu treffenden Entscheidungen oder zu ergreifenden Maßnahmen zu beinhalten.

Unabhängige Prüfung. Nach dem Unfall führte die WSD Nord eine eigene interne Ermittlung durch. Die Ergebnisse dieser Ermittlung ergaben, dass keine Schuldzuweisung gegenüber einem Mitarbeiter der Verkehrszentrale vorgenommen werde und dass keine Verfahrensweise einer Verbesserung bedürfe, obgleich es unklar blieb, ob die Ermittlung diese Bereiche bewertete oder sich nur auf das Verhalten der beteiligten Schiffe beschränkte. Die Ergebnisse dieser Ermittlung sind den Untersuchern nicht für eine unabhängige Prüfung zugänglich gemacht worden.

Der ISM-Code findet keine Anwendung auf die Tätigkeiten der Verkehrszentralen, und es besteht keine Verpflichtung für die WSV, ihm zu entsprechen. Die im ISM-Code dargelegten Prinzipien werden jedoch weltweit von der internationalen Schifffahrt über 500 BRZ seit Juli 2002 angewendet, ebenso von vielen kleineren Schiffen oder solchen in nationaler Fahrt. Er stellt einen weitgehend anerkannten internationale Standard dar, und es wird empfohlen, dass die WSV die Prinzipien des ISM-Codes prüft, und dort, wo es angemessen ist, übernimmt.

2.9.5 Handlungen an Bord der *Sunny Blossom*

Die Schritte, die vom Lotsen und dem Kapitän der *Sunny Blossom* eingeleitet wurden, als sie aus dem Vorhafen in den Fluss einfuhren, scheinen nachvollziehbar zu sein. Die Maschine wurde auf „Voll-Voraus“ gelegt und das Ruder nach „Hart-Backbord“ mit dem Ziel, das Schiff südlich von Wrack und Tonne 58a zu bringen, bevor man nach Westen Richtung Nordsee drehen wollte.

Um besser zu verstehen, warum diese Aktionen nicht das beabsichtigte Ergebnis erbrachten, wurden zwei unabhängige Studien^{12 13} in Auftrag gegeben. Diese berücksichtigten die folgenden Fakten und Daten:

¹² Untersuchungen zum Manövrierverhalten des Tankers *Sunny Blossom*; Technische Universität Hamburg, Institut für Entwerfen von Schiffen und Schiffssicherheit; Prof. Dr.-Ing. Stefan Krüger und Dipl.-Ing. Lars Greitsch.

¹³ Hydrodynamische Aspekte der Kollision zwischen der *Sunny Blossom* und dem Wrack der *Maritime Lady*; BMT Sea Tech LTD, Gosport, Hampshire, Großbritannien; Dr. Ian Dand.

- Die Manövriereigenschaften des Schiffes.
- Die Auswirkungen des Beschneidens von zwei Propellerflügeln.
- Die Auswirkungen des Flachwassers.
- Die Auswirkungen des Tidenstroms.
- Die hydrographische Untersuchung des Flusses, vom Oktober 2005.

Die Untersuchungen kamen zu mehreren Ergebnissen:

- Der im Schiff installierte 5150 kW-Motor erfüllt die Erwartungen für ein Schiff dieser Größe, und die Rumpfform ist nicht besonders schwer belastet.
- Die Ruderfläche von ca. 1,53 % des Produktes der Länge zwischen den Loten und dem Tiefgang liegt an der untersten Grenze der Annehmbarkeit oder leicht darunter.
- Der Schraubenstrom des Propellers deckt ca. 83 % der Ruderspannweite und somit nicht das ganze Ruder ab.
- Das Stutzen der zwei Propellerflügel reduzierte den Schub je nach Wellendrehzahl. Bei 90 U/min trat eine rechnerische Reduzierung von 375 kN auf 275 kN ein.
- Das Stutzen der zwei Propellerflügel reduziert den Schraubenstrom über das Ruder und die Ruderquerkraft. Bei 90 U/min (Voll-Voraus) und 30° Ruderwinkel war die berechnete Verringerung von 254 kN auf 205 kN (Abb. 17).
- Die Verhältnisse Wassertiefe/Tiefgang von 1,3 bis 1,4 im Fluss waren ebenfalls geeignet, die Steuerung des Schiffes zu beeinflussen, jedoch nicht so stark, wie in dem flacheren Vorhafen; ein angemessenes Ansprechverhalten wäre zu erwarten gewesen.

Insgesamt betrachtet weisen die Studien darauf hin, dass die träge Reaktion der *Sunny Blossom* auf ihr Ruder teilweise der unzureichenden wirksamen Ruderfläche, teilweise der Abdeckung des Ruders durch den Schraubenstrom des Propellers und teilweise der reduzierten Stärke des Schraubenstroms, hervorgerufen durch die zwei gestutzten Propellerflügel, zuzuschreiben war.

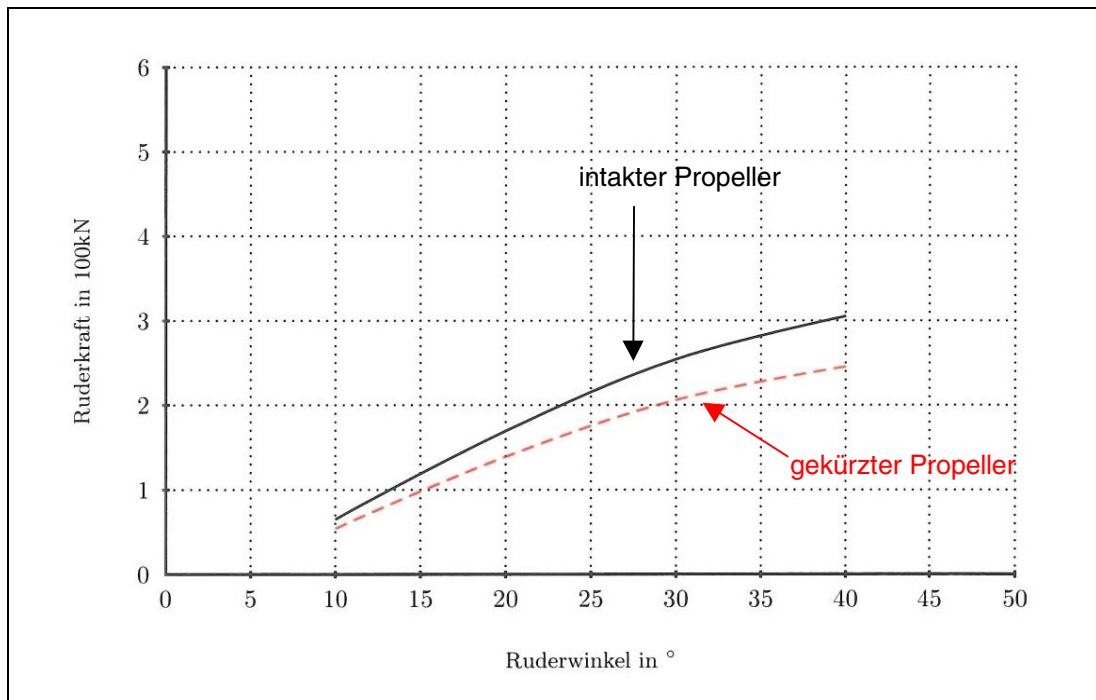


Abbildung 17: Ruderkräfte bei 90 U/min

Die meisten der zur schwachen Ruderwirkung beitragenden Eigenschaften bestanden bereits ab Werft. Die einzige Ausnahme sind die gestutzten Propellerflügel. Einer der hieraus folgenden Effekte auf das Ruder war die Reduzierung der Drehkraft von 254 kN auf 205 kN oder um circa 18 %. Dies stellte eine wesentliche Minderung dar, die maßgeblich die Dreheigenschaft des Schiffes verringerte.

Darüber hinaus zu einem Zeitpunkt, als eine gute Beschleunigung und Ruderreaktion von unschätzbarem Wert gewesen wären, um der Strömungsscherung aufgrund des Ebbstroms im Fluss begegnen zu können, hätte, zu der ohnehin trägen Reaktion des Schiffes bei Steuerung und Beschleunigung, das Flachwasser im Vorhafen noch zusätzlich hinzugerechnet werden müssen.

Die *Sunny Blossom* fuhr deshalb mit einer eher langsamen Geschwindigkeit, als sie den Stromschnitt am Ausgang des Vorhafens passierte, und scheinbar nahm sie nicht viel mehr Geschwindigkeit durch das Wasser auf, bevor sie das Wrack der *Maritime Lady* traf. Wegen der geringen Beschleunigung wäre vor Verlassen des Vorhafens ein östlicherer Kurs erforderlich gewesen, um mit „Hart Backbord“-Ruder dem Stromschnitt des Ebbstroms entgegen wirken zu können (Abbildung 18).

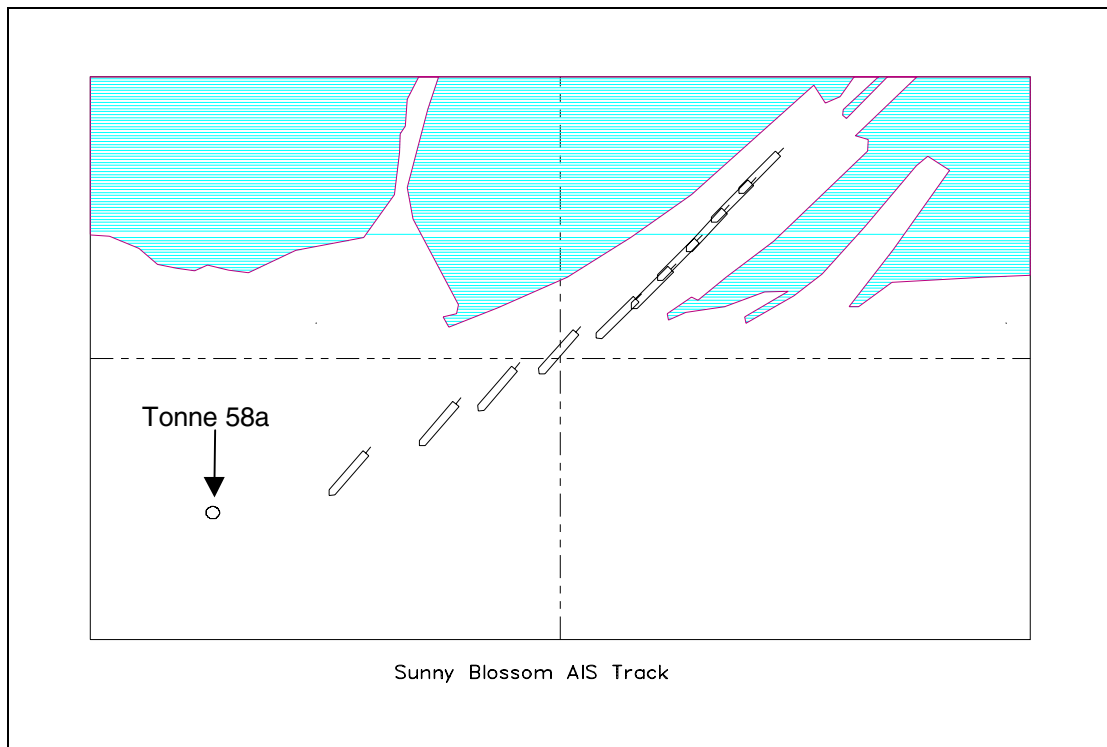


Abbildung 18: Rekonstruktion des Bahnverlaufs der *Sunny Blossom* aus einer AIS-Information

Obwohl, einzeln betrachtet, viele dieser Faktoren den Seeleuten vertraut sein dürften, ist es dennoch schwierig, deren kumulative Wirkung vorherzusagen. Es ist deshalb üblich, dass Seeleute den größtmöglichen Sicherheitsspielraum bei jeder Arbeit und jedem Manöver einbauen, wenn es mehrere Unsicherheitsfaktoren gibt.

Ein geringer Passierabstand zur Tonne 58a ist gängige Praxis, wie die Vergangenheit in Bezug auf Schäden durch Schiffsberührung gezeigt hat. Allerdings hätte der akzeptierte Passierabstand wesentlich erhöht werden müssen, nachdem die Gefahr, die von der Tonne ausging, durch die des Wracks der *Maritime Lady* als sehr viel größerem Hindernis abgelöst wurde. Falls irgendwelche Zweifel bestanden, dass dies möglich wäre, hätte das Manöver nicht durchgeführt werden dürfen, bis sich bessere Bedingungen ergeben hätten oder angemessene Hilfsmittel vorhanden gewesen wären, wie z.B. Schlepperbegleitung.

Eine solche Entscheidung vor dem Hintergrund eines möglichen Drucks von Reedern, Kapitänen und Vorgesetzten fällen zu sollen, stellt eine nicht zu rechtfertigende Belastung für die VKZ-Bediensteten und die Lotsen dar. Sie brauchen die Unterstützung durch klare Richtlinien und abwägbare Kriterien, um ihre Entscheidungen treffen zu können. Ein formales Sicherheitsmanagementsystem sollte die erforderlichen Bereiche abdecken. Die für die Tätigkeiten der VKZ in Brunsbüttel zuständigen örtlichen Schifffahrtsbehörden sollten die Einführung eines solchen Systems erwägen (siehe auch 2.9.4).

Ein Bestandteil eines solchen Systems könnte ein Verfahren sein, mit dem sichergestellt wird, dass alle sicherheitsrelevanten Informationen zwischen der VKZ und den Schiffen ausgetauscht werden. Sicherheitsinformationen sollten nicht nur den Schiffskapitänen zur Verfügung gestellt werden, auch VKZ und Lotsen müssen umgekehrt erwarten können, alle Informationen zu erhalten, die einen denkbaren Einfluss auf ihre Entscheidungen haben.

Der Lotse der *Sunny Blossom* durfte erwarten, Informationen über den gestutzten Propeller zu erhalten. Untersuchungen im Anschluss an den Unfall haben eindeutig ergeben, dass die *Sunny Blossom* mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit in der Lage gewesen wäre, das Wrack der *Maritime Lady*, wenn auch mit minimalem Sicherheitsabstand, zu umfahren, wenn der Propeller nicht gestutzt gewesen wäre. Wenngleich der Kapitän der *Sunny Blossom* den Zustand des Propellers nicht als maßgeblich einstufte und dem Lotsen keine Information über die Auswirkung der gestutzten Propellerblätter auf die Leistungsfähigkeit geben konnte, war seitens der Schiffsklassifikationsgesellschaft Det Norske Veritas eine Auflage („Condition of Class“) verhängt worden. Dies allein war Grund genug, den Lotsen über den Propellerzustand zu informieren. Die Eigner der *Sunny Blossom* sollten ihr Sicherheitsmanagementsystem überprüfen, um sicherzustellen, dass Kapitäne, und dadurch anschließend die Lotsen, alle Informationen über den Schiffszustand erhalten, der in denkbarer Weise die Eigenschaften des Schiffes während der Lotsung beeinträchtigen könnte.

Die Erkenntnisse und Anmerkungen, die während der NTSB Untersuchungen nach den Grundberührungen der *Sunny Blossom* 1999 und 2000 gemacht wurden, insbesondere soweit sie die Ruderwirkung des Schiffes betrafen, hätten die Schiffseigner auf den möglichen Effekt des Propellerstutzens auf die Fahreigenschaften des Schiffes aufmerksam machen müssen. Es wird anerkannt, dass der Propeller durch die Klassifikationsgesellschaft DNV ordnungsgemäß untersucht und beurteilt sowie für eine zeitlich beschränkte Betriebsphase für sicher befunden wurde. Die Beurteilung bezog sich allerdings nur auf die Verlässlichkeit des Propellers, der Wellenanlage und der Antriebssteuerung und forderte Rückmeldungen seitens der Schiffsbesatzung über jegliche ungewöhnliche Vibrationen während des Betriebs. Der Effekt, den das Stutzen auf die Propellerleistung und die Manövriereigenschaften des Schiffes hatte, wurde offensichtlich wenig bzw. gar nicht in Erwägung gezogen. Für ein ohnehin träges Schiff, wie die *Sunny Blossom*, war dies ein kritisches Unterlassen. Die Schiffseigner sollten ihr Schiffssicherheitsmanagementsystem ergänzen, um sicherzustellen, dass die sicherheitsrelevanten Auswirkungen von Auflagen der Klassifikationsgesellschaft umfassend beurteilt werden und erforderlichenfalls geeignete Maßnahmen zur Risikokontrolle einführen, solange die Auflage besteht.

2.9.6 Strandung der *Sunny Blossom*

Es gibt keinen Zweifel, dass die *Sunny Blossom* auf der Südseite der Elbe auflief, weil sie ihren gesamten Vortrieb verloren hatte, nachdem ihr Propeller

das Wrack der *Maritime Lady* berührt hatte. Als sie sich dem Ufer näherte, ließ der Kapitän den Anker fallen, um zu versuchen, das Schiff zum Halten zu bringen. Da sie kurze Zeit später zum Halten kam, wurde geschlussfolgert, dass dies effektiv gewesen war. Lotungen rund um das Schiff und spätere Versuche, es mit einem Schlepper zu bewegen, zeigten jedoch, dass diese Interpretation falsch war und dass die *Sunny Blossom* leicht auf Grund festlag.

Ihre Strandung ist jedoch aufgrund ihres Vortriebsverlustes verständlich und weniger interessant als die Ursache ihrer Kollision mit dem Wrack der *Maritime Lady*.

2.10 Tonne 58a

Vier der jüngeren die Tonne 58a betreffenden Vorkommnisse sind von Bedeutung für die Kollision der *Sunny Blossom* mit dem Wrack der *Maritime Lady*. Drei davon ereigneten sich 2005, das andere 2004. Jedes dieser Vorkommnisse betraf ein Schiff, welches die Schleusen in Brunsbüttel verließ, um in die Elbe einzulaufen. Jedes Schiff berührte die Tonne, während es mit dem Ebbstrom des Flusses nach Westen zur See drehte. In keinem der Fälle erlitt das Schiff schwere Schäden, aber die Tonne wurde beschädigt.

Da jedes dieser Schiffe eine Länge unter 90 m aufwies, bestand für keines eine Pflicht zur Annahme eines Elblotsen, und infolgedessen hatte kein Schiff einen Lotsen an Bord.

Die genauen Umstände dieser Vorkommnisse sind nicht bekannt, aber die Häufigkeit, mit der die Tonne 58a von Schiffen angefahren wurde, die die Schleusen in Brunsbüttel verlassen hatten, hätte Besorgnis bei den Behörden auslösen müssen. Lehren aus diesen Vorkommnissen hätten in die nach der Kollision der *Arctic Ocean* und der *Maritime Lady* am 5. Dezember 2005 getroffenen Entscheidungen einfließen können.

Jeder Kapitän dieser Schiffe nahm beim Auslaufen aus den Schleusen in Brunsbüttel zusätzlich die Aufgaben des Lotsen wahr und erkannte, dass sein Schiff beim Einlaufen in die Elbe in den Einfluss des Ebbstroms geriet. Es wird davon ausgegangen, dass diese Kollisionen mit der Tonne 58a ohne Ebbstrom wahrscheinlich vermieden worden wären.

Elblotsen sind zweifellos mit den Eigenschaften und Auswirkungen des Tidestroms vertraut, der quer durch die Zufahrt zu den Schleusen in Brunsbüttel fließt. Jedoch haben nicht alle Schiffe in diesem Bereich Lotsen an Bord, und die vier oben erwähnten Vorkommnisse zeigen deutlich, dass die Kapitäne dieser Schiffe – alle waren länger als 80 m – feststellen mussten, dass das Verhalten ihrer Schiffe erheblich und in unerwartetem Maße beeinträchtigt wurde. Deshalb ist es erforderlich, genauere Informationen über den Tidestrom in diesem Bereich verfügbar zu machen. Bei der Untersuchung des Tidestroms der Elbe ist beträchtliche Arbeit geleistet worden. Die Ergebnisse dieser Untersuchung können, wenn sie in

geeigneter Form präsentiert werden, von erheblichem Wert für die die Elbe befahrende Schifffahrt sein. Den Behörden wird empfohlen, diese Daten zur Verfügung zu stellen, insbesondere für den Bereich der Elbe südlich der Schleusen von Brunsbüttel.

2.11 Notfallmanagement

2.11.1 Landeinheiten

Der Nautiker vom Dienst der VKZ in Brunsbüttel befand sich in einer ausgezeichneten Position zur Beobachtung der Kollision zwischen der *Arctic Ocean* und der *Maritime Lady*. Er stellte sofort fest, ob es Todesfälle oder Verletzungen gab und sendete einen Mayday-Relay-Ruf heraus, der alle Schiffe in dem Gebiet zur Hilfe aufforderte.

Die Reaktion auf den Mayday-Ruf war umgehend und effektiv. Die zwei örtlich stationierten Lotsenversetzboote waren schnell vor Ort, um alle Besatzungsmitglieder der *Maritime Lady* zu retten. Der nächste SAR-Hubschrauber, der auf der Insel Helgoland mit ungefähr 20 Minuten Flugzeit entfernt stationiert ist, wurde nicht angefordert. Alle Rettungsmaßnahmen waren um 20:20 Uhr abgeschlossen, weit innerhalb der für diesen Hubschrauber erforderlichen nächtlichen Vorlaufzeit. Während dies in der Rückschau eine Rechtfertigung für die Nichtalarmierung des SAR-Hubschraubers sein könnte, wird es grundsätzlich als bewährtes Prinzip erachtet, alle Einheiten, die vielleicht benötigt werden könnten, so früh wie möglich zu alarmieren. Wenn die Ereignisse zeigen, dass diese Einheiten nicht benötigt werden, kann auf sie verzichtet werden. Niemand wusste oder konnte erahnen, wie sich die Ereignisse entwickeln würden, als die VKZ Brunsbüttel den Mayday-Ruf herausgab. Wenn der SAR-Hubschrauber ebenfalls in dem Augenblick alarmiert worden wäre, hätten sich die 60 Minuten, um startklar zu werden, verringert und somit wäre die frühest mögliche Ankunft garantiert gewesen, wenn er benötigt worden wäre.

Aufgrund der schnellen Rettung wurde eine formelle Koordination der Such- und Rettungsmaßnahmen nicht für nötig erachtet oder ausgeführt. Die ersten Einheiten vor Ort waren die zwei Lotsenversetzboote, die alle in Gefahr befindlichen Personen sehr schnell retteten. Damit kam man der Notwendigkeit einer formellen Koordination von SAR-Einheiten zuvor.

Nach der Kenterung driftete die *Maritime Lady* in westliche Richtung, bis sie unmittelbar südlich der Tonne 58a fest kam. Als das Wrack am Ausgang des Schleusenvorhafens vorbei driftete, war die Schleuse Brunsbüttel für den Schiffsverkehr geschlossen. Die Schleuse Brunsbüttel war nach der Kollision zwischen der *Arctic Ocean* und der *Maritime Lady* etwa eine Stunde für sämtlichen Schiffsverkehr in Richtung Elbe geschlossen. Dies war eine entscheidende Vorsichtsmaßnahme.

Als die gekenterte *Maritime Lady* bei der Tonne 58a zum Stillstand gekommen war, blieb die *Hermann Helms* in der Nähe und beleuchtete das Wrack.

Dadurch konnte das Wrack gut erkannt werden und kein Schiff, insbesondere nicht die *Sunny Blossom*, hatte irgendwelche Probleme mit der Sichtbarkeit des Wracks.

2.11.2 Arctic Ocean

Auf der *Arctic Ocean* wurde kein Generalalarm gegeben, weder vor noch nach der Kollision. Während dies bei der Erkenntnis, dass das Schiff offensichtlich nicht in Gefahr war, gerechtfertigt sein könnte, war doch die Sicherheit der Besatzung nicht so gewiss.

Eine Festmachbesatzung befand sich auf dem Vorschiff, bis das Schiff durch den Schleusenvorhafen fuhr. Diese Personen waren von der Brücke aus nicht zu sehen, da sie von der auf Deck verstauten Containerladung verdeckt wurden.

Nachdem der Bug der *Arctic Ocean* die *Maritime Lady* getroffen hatte, konnte man nicht sicher sein, dass alle Mitglieder des vorderen Festmachtrupps den Bereich verlassen hatten. Ein Auslösen des Generalalarms hätte eine schnelle Zählung der Besatzung sichergestellt und fehlende Personen identifiziert.

Die MAIB hat während der letzten Jahre eine Vielzahl von Fällen untersucht, bei denen der Generalalarm nicht ausgelöst wurde. Gewöhnlich war dies eher das Ergebnis von Versäumnis, als die bewusste Entscheidung des jeweiligen Kapitäns, obwohl diese gelegentlich versucht haben, ihre Handlungen nach dem Ereignis zu rechtfertigen.

Zusätzlich zum Erlangen einer genauen Anwesenheitsliste, hätte die Auslösung des Generalalarms den Kapitän der *Arctic Ocean* daran erinnern können, eine Benutzung seines Bereitschaftsbootes in Betracht zu ziehen und der Besatzung der *Maritime Lady* zur Hilfe zu kommen. Es wird anerkannt, dass die zwei Lotsenversetzboote sehr schnell vor Ort waren und es daher unnötig war, das Bereitschaftsboot der *Arctic Ocean* auszusetzen. Aber wäre die Besatzung achtern versammelt und zum Aussetzen des Bootes verfügbar gewesen, hätte ihn das gegebenenfalls dessen Einsatz zumindest in Betracht ziehen lassen.

2.11.3 Maritime Lady

Es ist offensichtlich, dass der Kapitän kurz nach der Kollision eine verbale Instruktion zum Verlassen des Schiffes gab, aber keines der Besatzungsmitglieder, mit Ausnahme der Ingenieure, erinnert sich, einen Generalalarm gehört zu haben; so gibt es einige Zweifel, ob er ausgelöst wurde.

Die Bemühungen, zwei Rettungsinseln auszusetzen, waren vernünftig, jedoch nur teilweise erfolgreich. Die Steuerbord-Rettungsinsel blies sich vollständig auf und war bereit zum Einsteigen. Die Backbord-Rettungsinsel, die ebenfalls ins Wasser geworfen wurde, blies sich jedoch nicht auf. Diese wurde nach

dem Ereignis nicht geborgen, und somit konnte der Grund für den Fehler nicht festgestellt werden. Es wird vermutet, dass der Ausfall nicht auf einen Verfahrensfehler zurückzuführen ist, da das Aussetzen beider Rettungsinseln durch den I. Offizier vorgenommen wurde. Es ist zu vermuten, dass keine der Rettungsinseln sich aufgeblasen hätte, wenn sein Vorgehen unkorrekt gewesen wäre.

Die gesamte Besatzung unternahm vernünftige Schritte, ihr Überleben zu sichern. Jeder holte sich eine Rettungsweste und zog warme Kleidung an, entweder einen Überlebensanzug oder einen gut isolierenden, wasser- und undurchlässigen Arbeitsanzug.

2.11.4 *Sunny Blossom*

Unmittelbar nachdem sein Schiff das Wrack der *Maritime Lady* getroffen hatte, löste der Kapitän der *Sunny Blossom* den Generalalarm aus. Danach begann die Besatzung, die Tanks zu peilen, um mögliche Schäden festzustellen. Abgesehen davon, dass die Leute auf dem Vorschiff den Anker vorbereiteten, gab es nicht viel mehr, was der Kapitän tun konnte; er war im wahrsten Sinne des Wortes antriebslos.

2.12 Umweltgefahren

Nach der Kenterung der *Maritime Lady* ging die gesamte Ladung in der Elbe verloren. Die Geschwindigkeit, mit der die Ladung sich in den Fluss ergoss, ist nicht bekannt, muss aber entsprechend groß gewesen sein, nachdem einmal die Lukendeckel abgerissen waren.

Trotz des Ausströmens dieser großen Menge von Kaliumchlorid in den Fluss in einer vergleichsweise kurzen Zeit gab es keine Berichte über irgendwelche Schäden an der Umwelt oder bei Lebewesen im Wasser. Daher werden die vorhandenen Daten, die besagen, dass es sich nicht um eine gefährliche Substanz handelt, gleichwohl aber das Leben im Wasser beeinträchtigen könnte, als richtig angenommen.

Die *Sunny Blossom* verlor keine Ladung. Der geringe Schaden an der Außenhaut auf ihrer Steuerbordseite lässt jedoch vermuten, dass ein stärkerer Kontakt im Bereich eines Ladetanks die Gefahr einer Tanköffnung(en) mit sich gebracht hätte. Der IBC-Code schreibt vor, dass für den Seetransport von Harnstoff-Ammoniumnitrat-Lösung ein Schiff des Typs 3 gefordert wird. Schiffe des Typs 3 werden gefordert, um einen Mindeststandard bezüglich des Schutzes für ihre Ladung sicherzustellen. Die *Sunny Blossom* ist ein Typ 2 Schiff und bot somit ein höheres Maß an Schutz gegen Ladetankbeschädigung, als für die geladene Fracht gefordert wurde.

Die Ladung, die von der *Arctic Ocean* befördert wurde, bestand ausschließlich aus Gütern in Containern, und obwohl einige Container gefährliche Güter und Schadstoffe enthielten, gingen keine verloren bzw. wurden bei der Kollision mit der *Maritime Lady* beschädigt. Das Potenzial des Verlustes von gefährlichen Gütern aus den Containern der *Arctic Ocean* kann als vernachlässigbar angesehen werden.

2.13 Mögliche Konsequenzen

Rückblickend auf die Ereignisse und Umstände dieses Unfalls ist es offensichtlich, dass bei nur geringfügigen Abweichungen die Konsequenzen völlig anders und weit weniger günstig hätten ausfallen können, als es der Fall war.

Insbesondere bei dem Verlassen der *Maritime Lady* hätten leicht ein oder mehrere Besatzungsmitglieder durch den starken Ebbstrom vom Wrack abgetrieben werden können. Das Suchen nach einem Menschen im Wasser, in Dunkelheit und möglicherweise noch weit weg vom Schiff wäre sehr viel schwieriger gewesen, als es hier der Fall war. Unter solchen Umständen hätten größere SAR-Einheiten, wie z.B. der Hubschrauber, erforderlich sein können. Zu einem gewissen Grad war es Glück, dass die zwei Lotsenversetzboote in der Nähe waren und auf den Mayday-Relay-Ruf von Brunsbüttel Elbe Traffic reagieren konnten.

Obwohl nicht wünschenswert, war der Totalverlust der Ladung der *Maritime Lady* in die Elbe ebenfalls in dem Sinne ein Glück, als dass es sich nicht um aggressive Schadstoffe handelte. Wenn die Ladung eine andere Eigenschaft bezüglich Gefährdung der Natur oder der Wasserressourcen gehabt hätte, hätte ihr Verlust in der Elbe eine Reinigungsoperation großen Ausmaßes nach sich ziehen können.

In gleichem Maße war es zufällig, dass der Rumpf der *Sunny Blossom* keine Löcher erhalten hatte und dass keine Ladung oder Schweröl auslaufen konnte. Auch hier wären die Reinigungsmaßnahmen erheblich gewesen.

Bei diesem Ereignis traten all die unerwünschten Konsequenzen nicht ein. Jedoch sind die Grenzen zwischen katastrophal und gerade noch tolerierbar klein, und bis zu einem gewissen Grad war das Ergebnis eher von Glück als von umfassendem Sicherheitsmanagement bestimmt. Die Lehren, die man aus dieser Untersuchung ziehen kann, sollten als Chance durch die Verwaltung der für die Elbe zuständigen Stellen genutzt werden, die Abläufe des Sicherheitsmanagements zu verbessern, um das Risiko eines weiteren Unfalls, mit möglicherweise schwerwiegenderen Folgen, in der Zukunft vermindern zu können.

KAPITEL 3 - SCHLUSSFOLGERUNGEN

3.1 Feststellungen

3.1.1 *Arctic Ocean*

Der Kapitän der *Arctic Ocean* schätzte visuell die Entfernung zur *Maritime Lady* auf 1,5 Meilen, wobei die Radaraufzeichnungen zeigen, dass die Entfernung etwa 0,75 Meilen betrug, d.h. die Hälfte der Schätzung. Dies war eine erhebliche Fehleinschätzung. [2.3]

Der Kapitän der *Arctic Ocean* hatte keine Mithilfe eines weiteren Offiziers auf der Brücke, als er das Schiff in den Fluss steuerte. [2.7]

Die unangemessene Arbeitsbelastung, die der Kapitän der *Arctic Ocean* zu bewältigen hatte, als er das Schiff in den Fluss manövrierte, trug erheblich zu seiner Fehleinschätzung der Entfernung zur *Maritime Lady* bei. [2.7]

Der Kapitän der *Arctic Ocean* hat sein vorhandenes Personal nicht umsichtig genutzt, und dies lässt Rückschlüsse auf seine Fähigkeit zu, verfügbare Kräfte einzusetzen. [2.7]

3.1.2 *Maritime Lady*

Zu der Zeit, als die *Maritime Lady* sich Brunsbüttel näherte, könnte die Müdigkeit des Kapitäns ausreichend gewesen sein, um zu einer unzulänglichen Beurteilung und Entscheidungsfindung zu führen. [2.2]

Die Vorschriften der Seeschiffahrtsstraßen-Ordnung erteilten der *Maritime Lady* Vorfahrt, da sie das im Fahrwasser befindliche Schiff war. [2.3]

Der Kapitän der *Maritime Lady*, mit nur einem weiteren nautischen Offizier an Bord, hatte keine Möglichkeit, mit einem zweiten Nautiker auf der Brücke zu arbeiten. [2.7]

Das Brückenteam der *Maritime Lady* wurde während eines entscheidenden Abschnittes der Flusspassage geschwächt, als der Kapitän den Wachmatrosen zur Überprüfung des Decks schickte. [2.7]

3.1.3 *Sunny Blossom*

Der Kapitän der *Sunny Blossom* erachtete den Zustand des Propellers als nicht so bedeutend und hätte auch ansonsten dem Lotsen keine Informationen über den Einfluss der beschnittenen Flügel auf das Fahrverhalten des Schiffes geben können. [2.9]

Die *Sunny Blossom* wäre wahrscheinlich in der Lage gewesen, das Wrack der *Maritime Lady* zu umfahren, wenn ihr Propeller nicht vorher beschnitten worden wäre. [2.9]

Die träge Reaktion der *Sunny Blossom* auf ihr Ruder war mehreren Faktoren zuzuschreiben: Nicht ausreichende Ruderfläche, begrenzte Abdeckung des Ruders durch den Schraubenstrom des Propellers; verminderter Stärke des Schraubenstroms, hervorgerufen durch das Kürzen der Propellerflügel. [2.9]

Die *Hermann Helms* blieb in der Nähe der *Maritime Lady* und beleuchtete das Wrack, wodurch es für die *Sunny Blossom* deutlich sichtbar war. [2.11]

3.1.4 UKW

Die Kapitäne der *Arctic Ocean* und *Maritime Lady* machten fundamentale Verfahrensfehler im UKW-Funkverkehr, die eventuell Verwirrungen hervorrufen konnten. [2.6]

3.1.5 VKZ

Der Kapitän der *Arctic Ocean* hatte die Erinnerung an den Erhalt einer Nachricht, dass es zur Zeit keinen Verkehr auf der Elbe gebe, als er Meldung an die Verkehrszentrale Brunsbüttel machte, obwohl UKW-Aufzeichnungen beweisen, dass er keinerlei Meldung erhalten hatte. [2.8]

Zum Zeitpunkt der Wiederöffnung der Schleuse Brunsbüttel für die Schifffahrt gab es keine Sicherheit, dass das Wrack der *Maritime Lady* sich nicht nochmals bewegen würde. [2.9]

Der Lotse auf der *Sunny Blossom* wurde nicht befragt und spielte keine Rolle bei der Entscheidung, die Schleuse Brunsbüttel wieder zu öffnen. [2.9]

Das Ausmaß des Risikos für den Schiffsverkehr durch das Wrack der *Maritime Lady* wurde nicht erkannt oder, mit Hilfe vorher festgelegter Kriterien oder einem festen Ablaufplan folgend, bewertet, bevor die Schleuse Brunsbüttel wieder für den Verkehr freigegeben wurde. [2.9]

Die Gefahr, die von einem Kontakt mit dem Wrack ausgeht, war erheblich höher als die des Kontaktes mit der Tonne 58a. Es scheint jedoch so, dass diese erhöhte Gefahr vor der Wiederöffnung der Schleuse für den Verkehr nicht vollständig erkannt und eingeschätzt wurde. [2.9]

Die Reaktion auf den Mayday-Relay-Ruf durch die Verkehrszentrale Brunsbüttel erfolgte umgehend und effektiv. Zwei örtlich stationierte Lotsenversetzboote waren schnell vor Ort, um die gesamte Besatzung der *Maritime Lady* zu retten. [2.11]

Die Entscheidung, nach der Kollision zwischen *Arctic Ocean* und *Maritime Lady* den Verkehr aus der Schleuse Brunsbüttel in die Elbe für ungefähr eine Stunde aufzuhalten, war notwendig. [2.11]

3.1.6 Sonstiges

Der Abschnitt 7 der britischen Admiralty Sailing Directions, östlicher Nordsee Pilot, kann in seiner Definition über das Recht der Vorfahrt auf der Elbe missverstanden werden. [2.5]

Weitere Details über den Tidenstrom auf der Elbe vor Brunsbüttel sollten der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. [2.10]

KAPITEL 4 - BEREITS DURCHGEFÜHRTE MASSNAHMEN

Die WSD Nord hat folgende Maßnahmen ergriffen:

1. Dem NvD der Verkehrszentrale Brunsbüttel ist ein zusätzlicher AIS-Bildschirm zur Verfügung gestellt worden, welcher den Bereich der Schleusen und vor Brunsbüttel darstellt.
2. Das WSA Cuxhaven ist angewiesen zu prüfen, inwieweit geeignete und kontinuierliche Informationen über die Strömungsverhältnisse im Bereich der NOK-Zufahrt bereitgestellt werden können. Die Ergebnisse dieser Prüfung sollen Ende des ersten Quartals 2007 der WSD vorgelegt werden.
3. Das WSA Cuxhaven ist angewiesen, das BSH aufzufordern, die Informationen über Strömungen wieder detaillierter und mit ausdrücklichem Hinweis auf die ausgeprägten Querströmungen in das aktuelle Handbuch aufzunehmen.
4. Der Fall *Maritime Lady/Arctic Ocean/Sunny Blossom* wird in die Aus- und Fortbildung aufgenommen werden und als zusätzliches Notfallszenario vor Brunsbüttel in die Trainingssimulation für das Personal der VKZ Brunsbüttel eingearbeitet.
5. Die Wasser- und Schifffahrtsämter Cuxhaven und Hamburg werden in Zusammenarbeit mit der Lotsenbrüderschaft Elbe die Lotsenbefreiung prüfen und, wenn notwendig, die Anforderungen und die Prüfung dieser Befreiungen anpassen.

KAPITEL 5 - EMPFEHLUNGEN

Den Eignern der *Arctic Ocean* und der *Maritime Lady* wird empfohlen:

2007/101 Den Kapitänen Richtlinien über die Notwendigkeit zu geben, Besatzungsstärken entsprechend ihrem Einsatzgebiet anzupassen, wobei zunehmende Risiken von Strandung und Kollision, die mit der Navigation in Lotsengewässern einhergehen, zu berücksichtigen sind.

Erforderlichenfalls sollten sie in Betracht ziehen, ihren Kapitänen angemessen Zeit zur Weiterbildung bezüglich effektiven Einsatzes und Führung von Brückenpersonal, Teams und Ressourcen zu gewähren.

Dem United Kingdom's Hydrographic Office wird empfohlen:

2007/102 Die Abschnitte seiner 'Admiralty Sailing Directions' (North Sea (East Pilot) für die Elbe zu überarbeiten, um mögliche Zweideutigkeiten bezüglich der Vorfahrt eines Schiffes im Fahrwasser zu beseitigen.

Dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung wird empfohlen:

2007/103 Im Zusammenhang mit der ständigen Wiederholungsbegutachtung der Anforderungen zur Lotsenbefreiung zu prüfen, wie viele nautische Offiziere mindestens auf der Brücke von Schiffen gefordert werden, die deutsche Lotsreviere befahren.

2007/104 Eine bindende Regelung zu erlassen, dass allen von den Brunsbütteler Schleusen in die Elbe einfahrenden Schiffen eine Sicherheitsinformation über die Verkehrs- und Umweltverhältnisse zu geben ist, die für die Fahrt des Schiffes relevant ist.

2007/105 Ihre bestehenden Sicherheitsverfahren zu einem umfangreichen Sicherheitsmanagementsystem weiterzuentwickeln. Dies sollte zumindest einschließen:

- Ein System zur regelmäßigen Überprüfung der Sicherheit, welches die Auswertung von Vorfällen und Unfällen einschließt, um zu gewährleisten, dass Sicherheitskontrollen und Verfahren kontinuierlich aktualisiert werden.
- Leitlinien und Verfahren einzuführen, die gewährleisten, dass Sicherheitsabstände nicht unterschritten werden, wenn nach einem Unfall der normale Betrieb wieder aufgenommen wird.

Laurin Maritime (America) Inc. wird empfohlen:

2007/106 Ihr Sicherheitsmanagementsystem zu überprüfen, um sicherzustellen, dass eine Verschlechterung des Fahrverhaltens eines ihrer Schiffe, besonders wenn es mit Auflagen durch die Klasse verbunden ist, festgestellt wird und dass geeignete Werkzeuge zur Risikokontrolle eingeführt werden. Besonders externe Stellen, wie Verkehrszentralen, Hafenbehörden und Lotsen, sollten über Betriebsbeschränkungen informiert werden, so dass sie, wenn notwendig, ihrerseits angemessene Maßnahmen zur Risikokontrolle einsetzen können.

Marine Accident Investigation Branch
Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung
Bahamas Maritime Authority
Gibraltar Maritime Administration

Februar 2007

Sicherheitsempfehlungen stellen unter keinen Umständen eine Vermutung für Schuld oder Haftung dar.

ANHANG 1

Aufbau der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes

