



Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung
Federal Bureau of Maritime Casualty Investigation
Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums
für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung



Marine Safety Investigation Unit



Transport Malta



UNTERSUCHUNGSBERICHT ZUR SICHERHEIT AUF SEE

Gemeinsame Untersuchung zur Kollision des unter maltesischer Flagge
fahrenden Frachtschiffs **MARTI PRINCESS**
mit dem unter deutscher Flagge fahrenden Containerschiffs
RENATE SCHULTE vor der Insel Bozcaada
27. Juni 2009

Untersuchungsbericht zur Sicherheit auf See tm Nr. 03/2012
BSU Nr. 230/2009

Der folgende Bericht ist ein **gemeinsamer Bericht** der federführenden maltesischen Marine Safety Investigation Unit und der deutschen Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung. Beide Behörden haben die Untersuchung gemeinsam, entsprechend dem IMO Unfall-Untersuchungs-Code (Entschließung MSC.255(84)), sowie der europäischen Richtlinie 2009/18/EG, 1999/35/EG und 2002/59/EG durchgeführt. Arbeitssprache der gemeinsamen Untersuchung war Englisch. Bei der Auslegung dieses Berichts ist die englische Fassung maßgebend.

Die Untersuchung wurde zudem 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, in der bis zum 30. November 2011 geltenden Fassung und der Rechtsverordnung Merchant Shipping (Accident and Incident Safety Investigation Regulation) 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. Der vorliegende Bericht soll nicht in Gerichtsverfahren oder Verfahren der seeamtlichen Untersuchung verwendet werden. Auf § 19 Abs. 4 SUG wird hingewiesen.

Herausgeber deutsche Fassung:
Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung
Bernhard-Nocht-Str. 78
20359 Hamburg

Direktor: Volker Schellhammer
Tel.: +49 40 31908300 Fax.: +49 40 31908340
posteingang-bsu@bsh.de www.bsu-bund.de

Inhaltsverzeichnis

QUELLENANGABEN	5
GLOSSAR DER BEGRIFFE UND ABKÜRZUNGEN.....	6
ZUSAMMENFASSUNG.....	8
1 FAKTEN	9
1.1 Schiffsdaten.....	9
1.2 Zeugnisse der Besatzung.....	12
1.3 Reisedaten	12
1.3.1 Ereignisse an Bord der MARTI PRINCESS.....	12
1.3.2 Ereignisse an Bord der RENATE SCHULTE	15
1.4 Wetterbedingungen	17
1.5 Positionen der Schiffe	17
1.6 Entstandener Schaden.....	24
1.6.1 Schäden an Bord der MARTI PRINCESS	24
1.6.2 Schäden an Bord der RENATE SCHULTE	25
2 ANALYSE	28
2.1 Fehlendes Beweismaterial	28
2.1.1 Technisches Beweismaterial – Daten aus dem VDR	28
2.1.2 Zeugenaussagen – Besatzungsmitglieder der ILGAZ	29
2.2 Nahbereichslage – MARTI PRINCESS und ILGAZ.....	29
2.3 Kollision – MARTI PRINCESS und RENATE SCHULTE.....	30
2.3.1 Entstehung einer Nahbereichslage	31
2.3.2 Aufmerksamkeitssignale	32
2.4 Verhaltensanalyse	32
2.4.1 Situationsbewusstsein.....	33
2.4.2 Entscheidungen auf Grundlage von unvollständigen Informationen...34	
2.4.3 Realität und Wahrnehmung.....	35
2.4.4 Darstellung des SB im Modell	36
2.4.5 Organisation auf der Brücke.....	38
2.4.6 Übermüdung.....	39
2.5 Fehlende Sicherheitsvorkehrungen.....	40
2.5.1 Verbindung von AIS und Radar	40
2.5.1.1 Auflistung der Ziele auf dem AIS.....	41
2.5.1.2 Automatische Aktualisierung des AIS.....	42
2.5.2 Verwendung von Radaranlagen	43
3 SCHLUSSFOLGERUNGEN	45
3.1 Unmittelbare Ursache.....	45
3.2 Weitere Ergebnisse	45
4 SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN	47
ANHÄNGE.....	48

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: MARTI PRINCESS	11
Abbildung 2: RENATE SCHULTE	11
Abbildung 3: MARTI PRINCESS und RENATE SCHULTE nach der Kollision.	16
Abbildung 4: Positionen um 21:41:02 Uhr (OZ)	18
Abbildung 5: Positionen um 21:56:18 Uhr (OZ)	18
Abbildung 6: Positionen um 22:00:10 Uhr (OZ)	19
Abbildung 7: Positionen um 22:01:31 Uhr (OZ)	19
Abbildung 8: Positionen um 22:03:26 Uhr (OZ)	20
Abbildung 9: Positionen um 22:06:32 Uhr (OZ)	20
Abbildung 10: Positionen um 22:07:49 Uhr (OZ)	21
Abbildung 11: Positionen um 22:08:55 Uhr (OZ)	21
Abbildung 12: Positionen um 22:09:25 Uhr (OZ)	22
Abbildung 13: Positionen um 22:10:01 Uhr (OZ)	22
Abbildung 14: Bug RENATE SCHULTE nach den Schneidearbeiten	26
Abbildung 15: RENATE SCHULTE nach der Bergungsaktion.....	26
Abbildung 16: MARTI PRINCESS mit vollständig offenem Laderaum 2.....	27
Abbildung 17: Hauptschaden an der MARTI PRINCESS im Laderaum 2	27
Abbildung 18: Situationsbewusstseins von der Wahrnehmung zur Vorhersage.....	37

QUELLENANGABEN

Blackler (2002). *Association of AIS and radar data*. MCA Research Project 456. Southampton: The Maritime and Coastguard Agency;

Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung [BSU]. Deutschland;

BSU. (2010). Kollision CMS MARFEEDER mit CMS APL TURQUOISE auf der Außenweser am 1. Juni 2008. *Untersuchungsbericht 255/08*. Deutschland: BSU;

Cahill, R. A. (2002). *Collisions and their causes* (3. Ausgabe). London: The Nautical Institute;

Deutsch, S. (2008). Reconceptualising expertise: learning from an expert's error. In J. M. Schraagen, L. G. Militello, T. Ormerod & R. Lipshitz (Hrsg.), *Naturalistic decision making and macrocognition* (S. 301-316). Aldershot: Ashgate Publishing Ltd.;

Endsley, M. R., (1995). Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *Human Factors* 37(1), 32-64;

Furuno FA150 AIS System technical specification sheet;

Grech, M. R. (2005). *Human error in maritime operations: assessment of situation awareness, fatigue, workload and stress*. Unveröffentlichte Dissertation, The University of Queensland, Queensland;

International Chamber of Shipping [ICS]. (1998). *Bridge procedures guide* (3. Ausgabe). London: Marisec Publications;

International Maritime Organization [IMO]. (2003). *Internationales Übereinkommen zum Schutz des menschlichen Lebens auf See, 1972* (Kompakte Ausgabe). London: Author;

IMO. (2004). *Internationales Übereinkommen zum Schutz des menschlichen Lebens auf See, 1974, und das dazugehörige Protokoll von 1988* (Zusammengefasste Ausgabe). London: Author;

Kirwan, B., (1998). Human error identification techniques for risk assessment of high risk systems-part 2: towards a framework approach. *Applied Ergonomics* 29(5), 299-318;

Marine Radar, Serie JMA-5300: Technische Spezifikationen;

MARTI PRINCESS: Besatzungsmitglieder und ISM-Manager; ISM-Manuals, Formulare, Logbücher und Kapitänsorder;

O'Conner, P., Flin, R., (2003). Crew resource management training for offshore oil production teams. *Safety Science* 41(7), 111-129;

RENATE SCHULTE: Besatzungsmitglieder; ISM-Manuals;

Stanton, N. A., Chambers, P. R. G., Piggott, J., (2001). Situational awareness and safety. *Safety Science* 39(3), 189-204;

Swift, A. J. (2000). *Bridge team management: a practical guide*. London: The Nautical Institute;

Türkische Behörden: Aufzeichnungen der VKZ

GLOSSAR DER BEGRIFFE UND ABKÜRZUNGEN

AIS	Automatisches Identifikationssystem
ARPA	Automatic Radar Plotting Aid (Automatische Radar-Plotthilfe)
BL	Baseline (Basislinie) – der niedrigste Endpunkt der Metalloberfläche eines Schiffs. Am Schnittpunkt dieser Linie mit dem Mittschiffsbereich wird eine horizontale Linie gezogen, die für alle hydrostatischen Berechnungen als Bezugs- oder Basislinie dient.
BRM	Bridge Resource Management (Organisation auf der Brücke) – der Einsatz aller verfügbaren Ressourcen (Informationen, Ausrüstung und Personal) mit dem Ziel eines sicheren und effizienten Schiffsbetriebs. ¹
KVR	Kollisionsverhütungsregeln – Verordnung zu den Internationalen Regeln von 1972 zur Verhütung von Zusammenstößen auf See.
CPA	Closest Point of Approach (Kleinster Passierabstand)
DI	Dieselmotortreibstoff
GMDSS	Global Maritime Distress and Safety System (Weltweites Seenot- und Sicherheitsfunksystem)
GÖ	Gasöl
GOC	General Operator's Certificate (Funkbetriebszeugnis)
GPS	Global Positioning System (Globales Positionssystem)
BRZ	Bruttoreaumzahl
i.B.	im Bereich
OZ	Ortszeit
m	Meter
MAIB	Marine Accident Investigation Branch

¹ Nach Lauber (1984) entsprechend dem Zitat in O'Conner & Flin (2003)

mm	Millimeter
t	Tonne
s	Sekunden
S-VDR	Simplified Voyage Data Recorder (Vereinfachter Schiffsdatenschreiber)
SB	Situationsbewusstsein
SOLAS	Safety of Life at Sea (Internationales Übereinkommen zum Schutz des menschlichen Lebens auf See und das dazugehörige Protokoll von 1988 in der geänderten Fassung)
STCW	Internationales Übereinkommen über Normen für die Ausbildung, die Erteilung von Befähigungszeugnissen und den Wachdienst von Seeleuten (1978) in der geänderten Fassung
VDR	Voyage Data Recorder (Schiffsdatenschreiber)
UKW	Ultrakurzwelle
VKZ	Verkehrszentrale

Zusammenfassung

Am 27. Juni 2009 kollidierten das unter maltesischer Flagge fahrende Frachtschiff MARTI PRINCESS mit 6019 BRZ und das unter deutscher Flagge fahrende Containerschiff RENATE SCHULTE mit 14619 BRZ im Ägäischen Meer nahe der Insel Bozcaada. Die MARTI PRINCESS fuhr südwärts. Die RENATE SCHULTE fuhr nordwärts. Es herrschte überwiegend Dunkelheit ohne Mondlicht, jedoch betrug die Sicht Aussagen zufolge fünf bis sieben Meilen. Die MARTI PRINCESS fuhr mit ca. 10,5 Knoten, die RENATE SCHULTE mit ungefähr ca. 16,5 Knoten.

Auf der MARTI PRINCESS hatten der wachhabende Offizier und der Kapitän kurz zuvor eine Kursänderung vorgenommen, um das Heck eines anderen Schiffs, der ILGAZ, zu passieren, und sie waren gerade dabei, zum ursprünglichen Steuerkurs zurückzukehren. Beide Besatzungsmitglieder sichteten die voraus fahrende RENATE SCHULTE erst einige Minuten vor der Kollision.

An Bord der RENATE SCHULTE beobachtete der wachhabende Offizier die ILGAZ. Die MARTI PRINCESS wurde gegen 22:00 Uhr auf dem Radar bemerkt, als sie zwischen vier und fünf Seemeilen entfernt war. Als die Entfernung zwischen den Schiffen ungefähr zwei Seemeilen betrug, rief die RENATE SCHULTE die MARTI PRINCESS mehrfach über UKW beim Namen, um sich über ihre Absichten zu informieren. Es kam jedoch keine Antwort, und etwas später meldete der Ausguck, dass beide Seitenlichter sichtbar seien – offensichtlich befand sich die MARTI PRINCESS genau voraus auf entgegengesetztem Kurs.

Gegen 22:09 Uhr starteten beide Schiffe Ausweichmanöver, aber aufgrund der Nahbereichslage war nicht ausreichend Raum, um die Kollision zu vermeiden. Um 22:10 Uhr kollidierten beide Schiffe, wobei der Bug der RENATE SCHULTE die Backbordseite mittschiffs der MARTI PRINCESS traf und die Aufbauten nur knapp verfehlte. Durch den Aufprall wurde die MARTI PRINCESS im Bereich von Laderaum 2 schwer beschädigt. Auf der RENATE SCHULTE entstanden Schäden im Bereich des Wulstbogs. Keines der Schiffe konnte die Fahrt fortsetzen, und es wurden Bergungsschiffe mit der Trennung der beiden Schiffe beauftragt. Personen- oder Umweltschäden wurden nicht gemeldet.

Durch die gemeinsame Sicherheitsuntersuchung wurden verschiedene Ursachen in Zusammenhang mit den Kollisionsverhütungsregeln ermittelt; aber es wurde auch festgestellt, dass Sicherheitsvorkehrungen fehlten/außer Kraft gesetzt waren. Weiterhin geht die Unfalluntersuchung näher auf das Thema Situationsbewusstsein ein – ein entscheidender Faktor, wie sich ebenfalls zeigte. Zudem werden Empfehlungen ausgesprochen, die sich an das Sicherheitsmanagementsystem beider Reedereien richten.

Der Unfall wurde gemeinsam von Malta und Deutschland entsprechend dem IMO Unfall-Untersuchungs-Code (Entschließung MSC.255(84), sowie der europäischen Richtlinie 2009/18/EG, 1999/35/EG und 2002/59/EG durchgeführt.

1 FAKTEN

1.1 Schiffsdaten

Schiffsname	MARTI PRINCESS
Schiffstyp	Stückgutschiff
Unterscheidungssignal	9HRK9
Heimathafen	Valletta
IMO-Nummer	9519377
Offizielle Nummer	11517
Reederei	Black Tetra Shipping Ltd
ISM-Manager	Atlas Gemi Isletmeciligi Ltd., Türkei
Klassifikationsgesellschaft	China Classification Society
Klassifikationen	★CSA ★CSM
Bruttoraumzahl	6019
Nettoraumzahl	3502
Tragfähigkeit (Sommer)	8637 t
Tiefgang (Sommer)	6,50 m
Länge ü.a.	128,60 m
Breite	18,00 m
Seitenhöhe	8,80 m
Baujahr	2008
Bauwerft	Zhejiang Hongsheng Shipbuilding Co. Ltd.
Nummer Schiffskörper Motor und Antrieb	HS0601 1 mittelschnelllaufende Hauptmaschine zum Antrieb eines Festpropellers

Schiffsname		RENATE SCHULTE
Schiffstyp		Containerschiff
Unterscheidungssignal		DGEF
Heimathafen		Hamburg
IMO-Nummer		9519377
Offizielle Nummer		11517
Reederei,ISM-Manager		Bernhard Schulte Shipmanagement (Deutschland) GmbH & Co. KG
Klassifikationsgesellschaft		Germanischer Lloyd
Klassifikationen		100 A5 E MC E AUT
Bruttoreaumzahl		14619
Nettoreaumzahl		7890
Tragfähigkeit (Sommer)		20.250 t
Tiefgang (Sommer)		10,113 m
Länge ü.a.		166,10 m
Breite		25,30 m
Seitenhöhe		13,050 m
Baujahr		1994
Bauwerft		Stocznia Szczecinska S.A./Szczecin
Nummer Schiffskörper		B186-II/4
Motor und Antrieb		1 mittelschnelllaufende Hauptmaschine zum Antrieb eines Festpropellers



Abbildung 1: MARTI PRINCESS



Abbildung 2: RENATE SCHULTE

1.2 Zeugnisse der Besatzung

Alle gesetzlich vorgeschriebenen Zeugnisse an Bord der MARTI PRINCESS und der RENATE SCHULTE waren zum Unfallzeitpunkt gültig. Auf der MARTI PRINCESS bestand die vorgeschriebene Besetzung laut Schiffsbesatzungszeugnis aus einem Kapitän, einem 1. Offizier, zwei Nautischen Wachoffizieren, einem Leitenden Ingenieur, einem 2. Ingenieur, einem Technischen Wachoffizier, fünf Fachkräften Deck und zwei Fachkräften Maschine. Mindestens zwei Offiziere mussten in Besitz eines Funkbetriebszeugnisses (GOC) für das weltweite Seenot- und Sicherheitsfunksystem (GMDSS) sein. Es befanden sich 18 Besatzungsmitglieder an Bord.

Die RENATE SCHULTE war mit 17 Besatzungsmitgliedern besetzt und erfüllte ebenfalls die Anforderungen aus dem Schiffsbesatzungszeugnis, das von der Flaggenstaatsbehörde ausgestellt wurde.

Alle Befähigungszeugnisse waren zum Kollisionszeitpunkt gültig und von der Flaggenstaatsbehörde des jeweiligen Schiffs in Einklang mit den einschlägigen internationalen Vorschriften bestätigt.

1.3 Reisedaten

1.3.1 Ereignisse an Bord der MARTI PRINCESS

Als die MARTI PRINCESS am 27. Juni 2009 gegen 20:10² Uhr die Meerenge von Çanakkale verließ, entschied sich der Kapitän, seine Kammer aufzusuchen. Der Bootsmann war als Ausguck eingesetzt und ein zusätzlicher 2. Offizier befand sich ebenfalls auf der Brücke und bereitete erforderliche Dokumente für Reederei und Charterer vor. Bis 21:20 Uhr kehrte der Kapitän noch gelegentlich auf die Brücke zurück.

Um 21:45 Uhr waren die Berichte für die Reederei/Charterer fertig und der Kapitän wurde entsprechend informiert. Er begab sich zur Brücke, überprüfte die soeben für ihn vorbereiteten Dokumente und sendete sie gegen 21:50 Uhr an Reederei und Charterer. Zu diesem Zeitpunkt waren die Vorhänge des Kartenraums auf der Brücke zugezogen. Bis dahin verlief die Fahrt ohne besondere Vorkommnisse. Während seiner Anwesenheit auf der Brücke hörte der Kapitän weder einen Nachrichtenaustausch auf UKW noch berichtete ihm der wachhabende Offizier von Besonderheiten in der Schiffsumgebung.

² Falls nicht anders angegeben, handelt es sich bei den Zeitangaben um Ortszeit (OZ).

Nachdem alle Mitteilungen fertiggestellt waren, überprüfte der Kapitän die Seekarte und ging zur Conning-Position (Kommandoelemente der Brücke). Er bemerkte an Steuerbordbug ein anderes Fahrzeug. Dieses schien sehr nah zu sein – so nah, dass er das Licht an dessen Heck deutlich sehen konnte. Auf ca. 5° bzw. 10° an Backbordbug der MARTI PRINCESS bemerkte er zudem zwei weitere Schiffe.

Aufgrund der relativ geringen Entfernung des an Steuerbordbug befindlichen Fahrzeugs forderte der Kapitän den wachhabenden Offizier auf, Geschwindigkeit und Entfernung des Schiffs anzugeben.³

Der wachhabende Offizier überprüfte die Entfernung zwischen der MARTI PRINCESS und der ILGAZ und meldete eine Entfernung von etwa fünf Seemeilen. Etwas überrascht forderte der Kapitän den wachhabenden Offizier auf, seine Berechnungen zu wiederholen, da das Schiff sich scheinbar viel näher als fünf Seemeilen befand. Der wachhabende Offizier prüfte die Lage erneut und meldete dieses Mal einen Abstand von acht Kabellängen⁴. Angesichts der geringen Distanz zwischen den Schiffen befahl der Kapitän dem wachhabenden Offizier, auf Handsteuerung umzustellen und eine Kursänderung nach Steuerbord vorzunehmen, mit dem Ziel, die ILGAZ in deutlichem Abstand zu passieren. Aufgrund des Nahbereichs beider Schiffe verfolgte der Kapitän die Lage und das Manöver auf Sicht anstatt auf dem Radarbildschirm.

Als sich die ILGAZ (nach dem Manöver) auf der Backbordseite der MARTI PRINCESS befand, fragte der wachhabende Offizier den Kapitän, ob er das Schiff zurück auf den ursprünglichen Kurs bringen kann. Der Kapitän, der sich voll und ganz auf die ILGAZ konzentrierte und beruhigt war, dass das Schiff nun klar ist, erteilte dem wachhabenden Offizier seine Genehmigung. Das Schiff fuhr zu diesem Zeitpunkt immer noch mit Handsteuerung und der wachhabende Offizier hatte schon mit dem Manöver begonnen, als der Kapitän nahezu genau voraus ein weiteres Fahrzeug bemerkte, von dem beide Positionslichter klar erkennbar waren.

Das Fahrzeug schien ebenfalls sehr nah zu sein. Der Kapitän ging zum AIS, um den Namen des nordwärts fahrenden Fahrzeugs zu prüfen. Er konnte das Fahrzeug jedoch nicht identifizieren und merkte, dass die AIS-Liste nach Entfernung sortiert war. Das AIS war nicht mit der Radaranlage verbunden, weshalb der Kapitän keine Möglichkeit hatte, das Schiff über dessen Namen auf dem Radarbildschirm zu identifizieren. Gegen 22:09 Uhr rief der Kapitän das zu seiner Steuerbordseite befindliche Fahrzeug, das zu diesem Zeitpunkt weniger als eine halbe Seemeile entfernt war, und bat für beide Schiffe um eine Begegnung Backbord an Backbord.

Zudem wurde der Kurs von 208° auf 265° geändert. Ungefähr dreißig Sekunden später wiederholte der Kapitän seinen Anruf, diesmal als das Fahrzeug rechts voraus war. Zu keinem Zeitpunkt wandte sich der Kapitän namentlich an RENATE SCHULTE.

³ Wie sich schließlich herausstellte, handelte es sich bei dem Schiff um die in der Türkei registrierte ILGAZ.

⁴ Eine Kabellänge entspricht 185 m.

Um 22:10 Uhr kollidierten die MARTI PRINCESS und die RENATE SCHULTE südwestlich der Insel Bozcaada auf Position 39°42,37'N 25°47,07'E. Die MARTI PRINCESS fuhr zu diesem Zeitpunkt mit 10,5 Knoten. Der Kapitän der MARTI PRINCESS schätzte außerdem, dass die RENATE SCHULTE, die sich in Ballast befand, ca. 19 kn machte, während die ILGAZ mit 8 kn fuhr. Die RENATE SCHULTE traf die MARTI PRINCESS an deren Backbordseite, fast rechtwinklig zu Laderaum 2. Durch den Aufprall riss sich der Kranausleger Nr. 1 los und drehte sich über die Steuerbordseite des Schiffs zur See.

Der 1. Offizier, der sich zu diesem Zeitpunkt in seiner Kammer befand, wurde durch die gewaltige Lautstärke und durch den Stoß geweckt, der das gesamte Schiff erschütterte. Auf der Brücke wurde sofort Generalalarm ausgelöst. Die Lage wurde kurz zwischen Kapitän und 1. Offizier erörtert, und der 1. Offizier begab sich zum Hauptdeck, eine erste Schadenseinschätzung vorzunehmen. Zu diesem Zeitpunkt hatten die meisten Besatzungsmitglieder das Rettungsboot an Steuerbord bestiegen und waren bereit, das Schiff zu verlassen.

Gegen 22:25 Uhr wurde das Rettungsboot an Steuerbord herabgelassen und von den Bootsläufern des Davits gelöst, es war jedoch noch am Hauptdeck des Schiffs gesichert. Minuten später wurde auch das Rettungsboot an Backbord herabgelassen, mit vier weiteren Besatzungsmitgliedern an Bord. Auf dem Schiff blieben nur drei Besatzungsmitglieder.

Gegen 22:30 Uhr wurde das Mannloch von Laderaum 3 zur Inspektion geöffnet. Der Raum schien trocken zu sein. Die erste Schadenseinschätzung hatte jedoch ergeben, dass auf der Backbordseite der MARTI PRINCESS ein großer, ca. 10 m breiter und 5 m tiefer dreieckförmiger Riss entstanden war. Die Lukendeckel für die Laderäume 2, 5 und 7 befanden sich nicht mehr auf ihren jeweiligen Süllrändern. Die Lukendeckel von Laderaum 6 waren über Bord gegangen. Es wurde auch festgestellt, dass Laderaum 2 zur See hin offen war und dass der Wasserstand der Wasserlinie des Schiffs entsprach. Daraus wurde geschlossen, dass die 3.000 Tonnen Zement in Laderaum 2 vollständig durchnässt sein müssen (Tabelle 1.3a).

Tabelle 1.3a: Veränderungen Tiefgang der MARTI PRINCESS vor und nach der Kollision

	<i>Tiefgang vorne</i>	<i>Tiefgang achtern</i>
Bei Abfahrt	5,60 m	7,43 m
Nach der Kollision ⁵	6,60 m	> 7,40 m

Weiteres Ausloten ergab, dass im Tank im vorderen Schiffsbereich, im Doppelbodentank 1, im oberen Tank 1 und in den Bilgen in Laderaum 1 die

⁵ Der Tiefgang achtern wurde bei den Befragungen nicht erwähnt.

Peilwerte höher waren als bei der Abfahrt. Nichtsdestotrotz wurde die Lage als stabil beurteilt, so dass sich sieben Besatzungsmitglieder wieder an Bord begaben.

1.3.2 Ereignisse an Bord der RENATE SCHULTE

Die RENATE SCHULTE fuhr von Frankreich nach Casablanca in Marokko. Nach der Ankunft wurden dort die letzten Container gelöscht, aber es stand kein neuer Charterer unter Vertrag. Zunächst lag das Schiff nahe der spanischen Küste vor Anker und wartete auf Order. Der Kapitän wurde jedoch angewiesen, die 12-Seemeilen-Zone zu verlassen. Schließlich fuhr das Schiff Richtung planmäßigem Trockendock weiter nach Tuzla (Türkei).

Um 21:40 Uhr bediente der wachhabende Offizier an Bord der RENATE SCHULTE, während der Fahrt nach Tuzla seine Steuerbord S-Band-Radaranlage, die auf einen Entfernungsbereich von 12 Seemeilen dezentriert eingestellt war und somit einen Entfernungsbereich von ca. 18 Seemeilen voraus anzeigte. Der wachhabende Offizier bemerkte die ILGAZ, als sich diese Backbord vom Bug seines Schiffes in einer Entfernung befand, die mit 11 Seemeilen berechnet wurde. Die ILGAZ kreuzte den Bug der RENATE SCHULTE mit einem CPA von rund 0,5 Seemeilen von Backbord nach Steuerbord. Die Verkehrsdichte in dem Gebiet war nicht hoch, und der wachhabende Offizier konnte lediglich sechs weitere Fahrzeuge sehen.

Als die MARTI PRINCESS kurz vor 22:00 Uhr zum ersten Mal im Radar gesichtet wurde, befand sie sich auf der Steuerbordseite der RENATE SCHULTE in einer Entfernung von etwa fünf Seemeilen. Die MARTI PRINCESS kreuzte den Bug der RENATE SCHULTE von Steuerbord nach Backbord. Der wachhabende Offizier konzentrierte seine Aufmerksamkeit daher auf die ILGAZ. Nachdem die ILGAZ den Bug der RENATE SCHULTE passiert hatte und während die MARTI PRINCESS ihren Bug kreuzen wollte, änderte die RENATE SCHULTE ihren Kurs innerhalb von 5 Minuten um ca. 27° nach Steuerbord, um der MARTI PRINCESS zu helfen, vorne zu kreuzen, jedoch nur so weit, dass sie in sicherer Entfernung zum Heck der ILGAZ bleiben konnte, um diese nicht zu irritieren.

Um 22:00 rief die VKZ Çanakkale die RENATE SCHULTE per UKW und fragte nach den Schiffsdaten. Das Gespräch dauerte ungefähr zwei Minuten, und es wurden keine Informationen zur Verkehrslage ausgetauscht.

Einige Zeit später meldete der Ausguck ein Fahrzeug ein Strich an Steuerbord, dessen grünes Seitenlicht zu sehen war. Das Fahrzeug war für den Ausguck aufgrund der eigenen Kräne an Deck zunächst nicht zu sehen. Auf den Hinweis des Ausgucks hin schaltete der wachhabende Offizier die Radaranlage auf den Sechseilen-Entfernungsbereich um. Zu diesem Zeitpunkt (etwa um 22:03 Uhr) befand sich die MARTI PRINCESS ca. 2,2 Seemeilen voraus und immer noch an Steuerbordbug der RENATE SCHULTE. Der wachhabende Offizier auf der RENATE SCHULTE identifizierte die MARTI PRINCESS über das AIS, das mit der

Radaranlage verbunden war. Er rief daher zwischen 22:04 Uhr und 22:07 Uhr auf UKW die MARTI PRINCESS vier Mal namentlich. Es kam jedoch keine Antwort. Einige Zeit später meldete der Ausguck, dass er beide Seitenlichter sehen könne. Es wurde offensichtlich, dass sich die MARTI PRINCESS gerade voraus auf entgegengesetztem Kurs befand.

Der wachhabende Offizier war von dem Manöver der MARTI PRINCESS überrascht und schlussfolgerte, dass das Schiff eine Kursänderung nach Steuerbord vorgenommen haben musste, um der ILGAZ auszuweichen, wenngleich sie kurz danach mit einer Änderung nach Backbord sinusförmig zu ihrem ursprünglichen Kurs zurückkehrte⁶. Bei seiner Situationsanalyse kam der wachhabende Offizier zu dem Schluss, dass eine weitere Änderung nach Steuerbord nur in begrenztem Umfang möglich wäre, da trotz der Tatsache, dass die ILGAZ den Bug der RENATE SCHULTE schon klar passiert hatte, sie sich immer noch auf deren Steuerbordseite und fast querab befand. In der Tat stellte er fest, dass jegliche Änderung nach Steuerbord, also in Richtung der ILGAZ, noch zusätzlich begrenzt war, weil diese ihren Kurs nach dem Ausweichen der RENATE SCHULTE von 181° auf 195° nach Steuerbord geändert hatte.

Um 22:07 Uhr, als sich die Entfernung zwischen der MARTI PRINCESS und der RENATE SCHULTE auf ca. eine Seemeile verringert hatte, befahl der wachhabende Offizier auf der RENATE SCHULTE dem Ausguck, den Kapitän auf die Brücke zu rufen. Um 22:09 Uhr wurde auf der RENATE SCHULTE auf Handsteuerung umgeschaltet, und sie änderte den Kurs nach Backbord, um den Aufbauten der MARTI PRINCESS auszuweichen. Kurz danach kollidierte das Schiff mit der MARTI PRINCESS.



Abbildung 3: MARTI PRINCESS und RENATE SCHULTE am Morgen nach der Kollision.

⁶ Siehe Tabelle 1.5a. Die MARTI PRINCESS änderte ihren Kurs von 22:01:31 Uhr bis 22:06:32 Uhr nach Steuerbord. Dann änderte sie ihn bis 22:09:25 Uhr nach Backbord, um ihn anschließend wieder nach Steuerbord zu ändern.

1.4 Wetterbedingungen

Die Sonne ging gegen 20:00 Uhr unter. Zum Zeitpunkt der Kollision war es fast vollständig dunkel ohne Mondschein. Die Sicht war gut und betrug rund fünf Seemeilen. Es herrschte Windstärke 3 bei ruhiger See ohne Dünung. Die Offiziere auf der RENATE SCHULTE berichteten über eine Sicht von rund acht Seemeilen.

1.5 Positionen der Schiffe

Die türkischen Behörden haben die Positionen der beteiligten Schiffe aufgezeichnet. Die Erfassung der Schiffe begann um 21:47 Uhr (OZ) und endete um 22:15 Uhr (OZ) nach der Kollision.

Die Plots zeigen, dass die RENATE SCHULTE ihre Bahn von rund 25° bis ca. 22:06 Uhr hielt, als sie ihren Kurs auf 34,6° änderte, nachdem die ILGAZ ihren Bug klar passiert hatte. Ihre Fahrt über Grund betrug ca. 16,5 Knoten. Die MARTI PRINCESS fuhr bis zur Kollision mit ca. 10,5 Knoten.

Der vorliegende Untersuchungsbericht zeigt in den Abbildungen 4 bis 13 AIS-Aufzeichnungen in der Zeit zwischen 21:41 Uhr und 22:10 Uhr. Eine Übersicht der Schiffsmanöver findet sich in Tabelle 1.5a.

Tabelle 1.5 a zeigt: Hätte der wachhabende Offizier der MARTI PRINCESS seinen Kurs gehalten, so hätte die ILGAZ den Bug der MARTI PRINCESS in einer Entfernung von drei Kabellängen gekreuzt und in einer Entfernung von neun Kabellängen die RENATE SCHULTE an Steuerbord passiert. Die ILGAZ wiederum hätte die RENATE SCHULTE an der Steuerbordseite in einem Abstand von 2,1 Seemeilen passiert. Diese Fragen werden in Abschnitt 2 des vorliegenden Berichts eingehender analysiert.

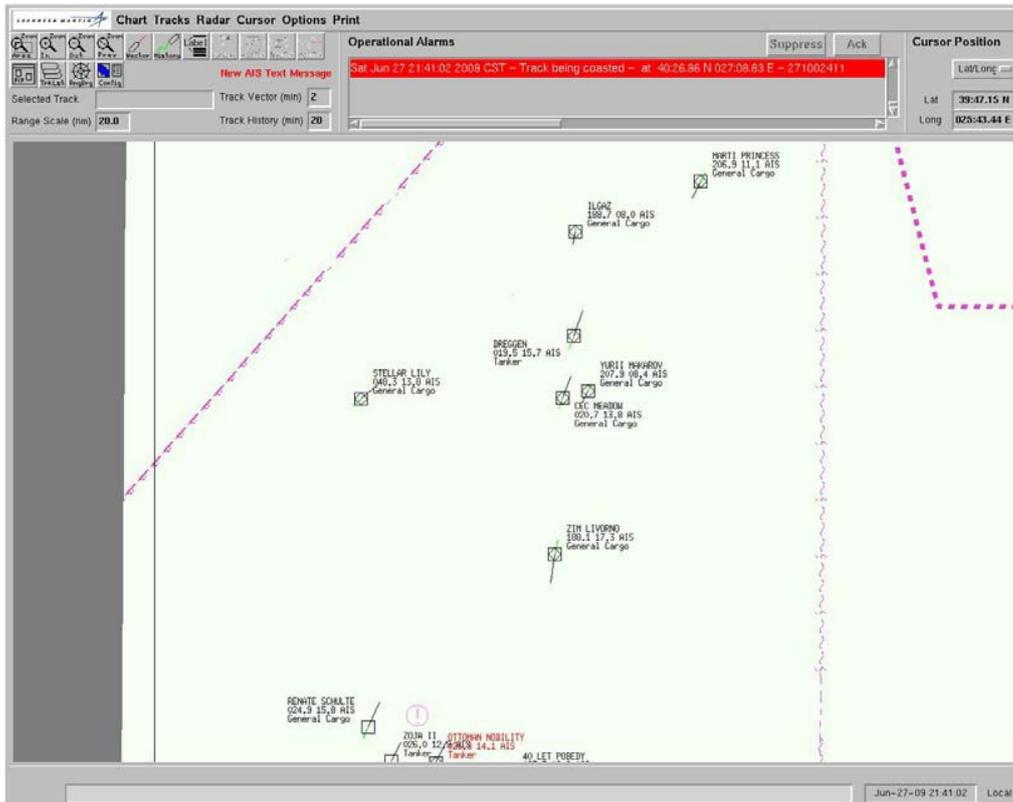


Abbildung 4: Positionen um 21:41:02 Uhr (OZ)

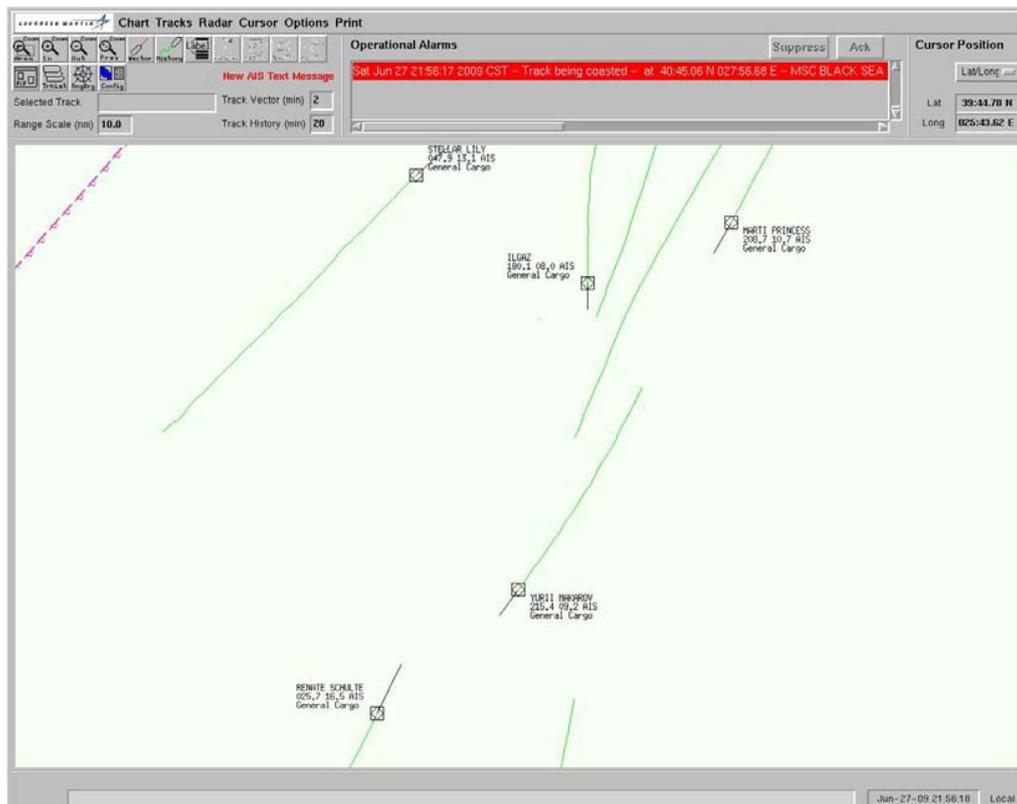


Abbildung 5: Positionen um 21:56:18 Uhr (OZ)

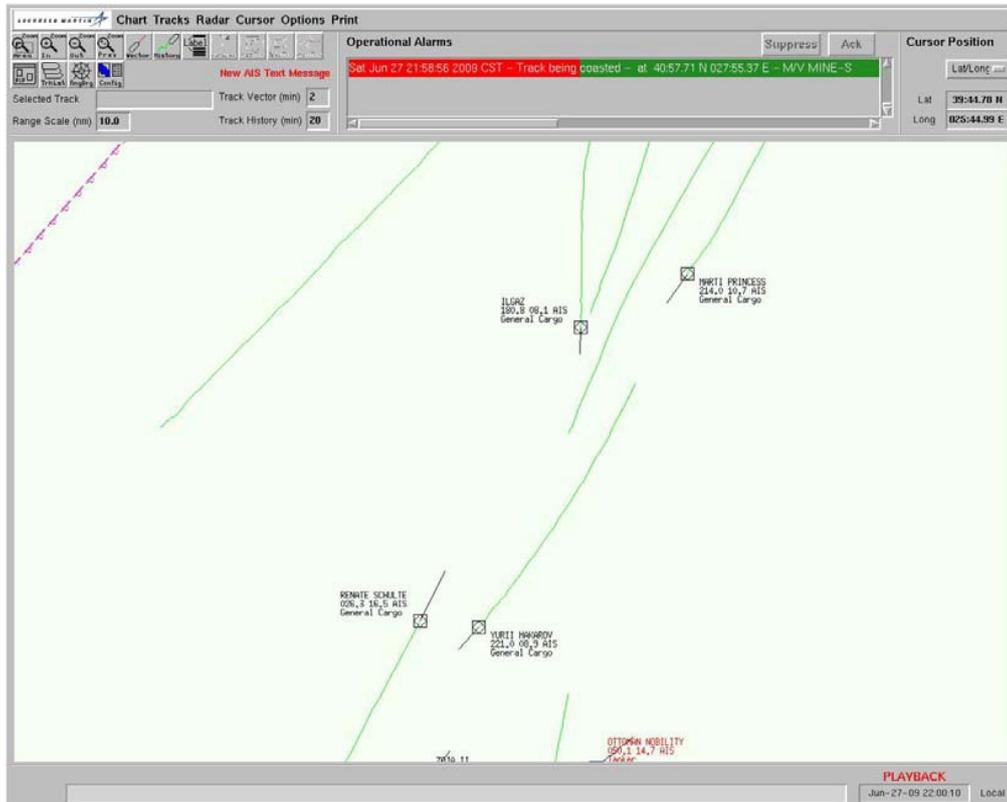


Abbildung 6: Positionen um 22:00:10 Uhr (OZ)

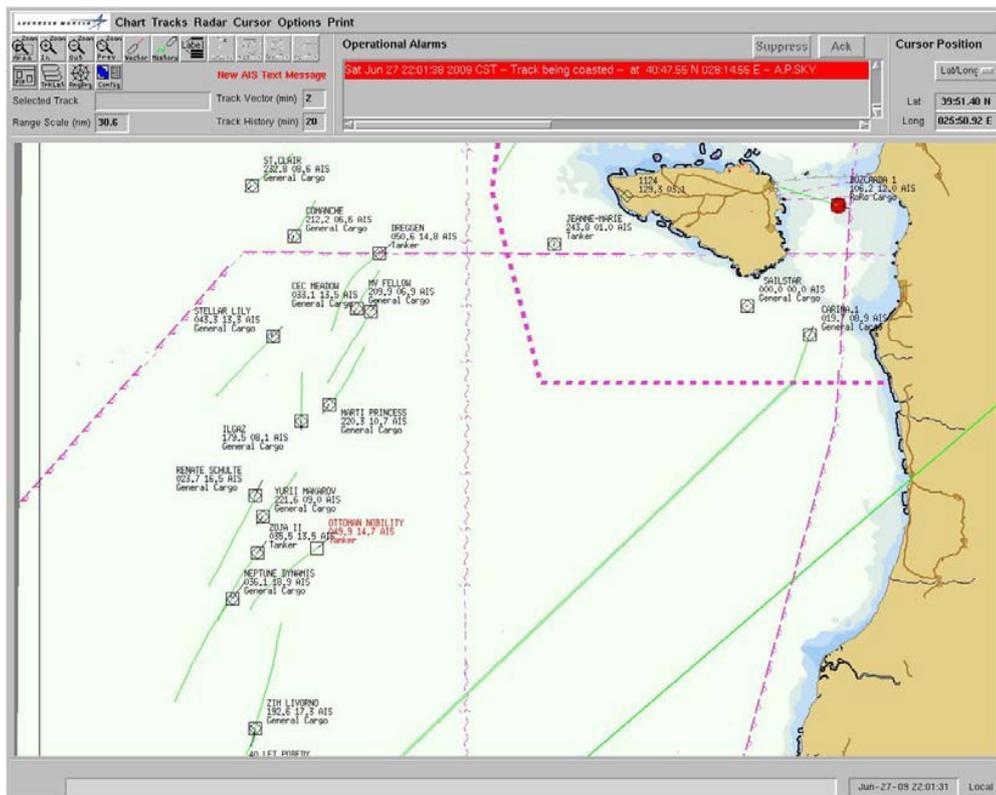


Abbildung 7: Positionen um 22:01:31 Uhr (OZ)

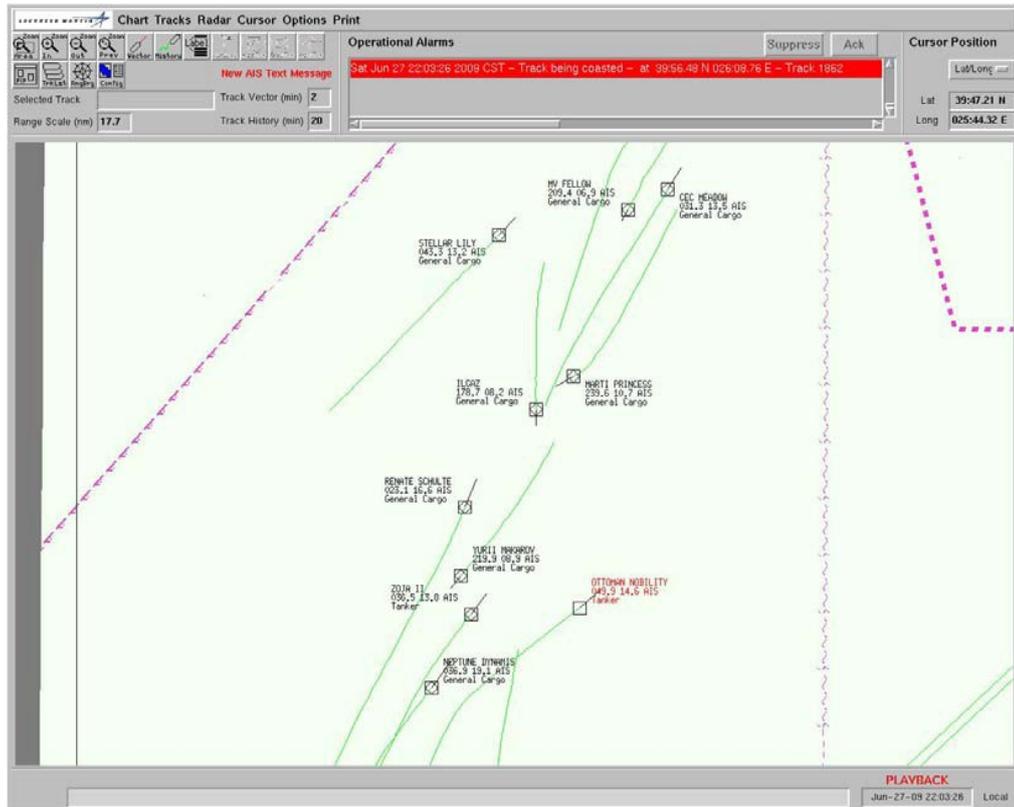


Abbildung 8: Positionen um 22:03:26 Uhr (OZ)

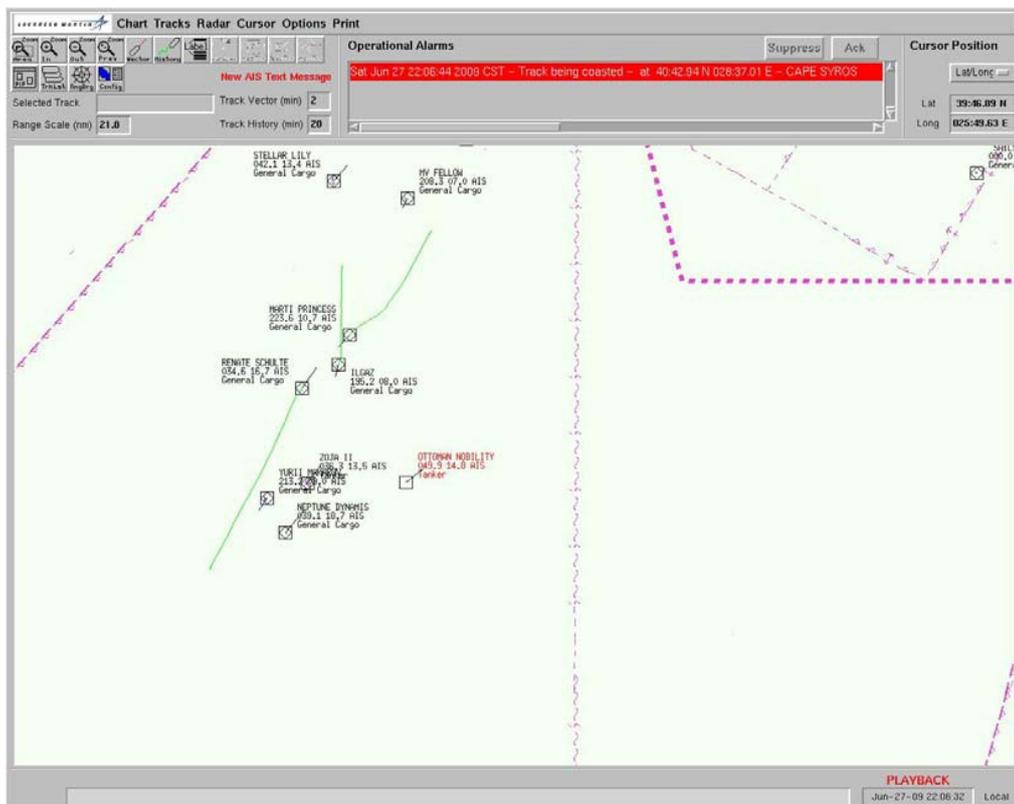


Abbildung 9: Positionen um 22:06:32 Uhr (OZ)

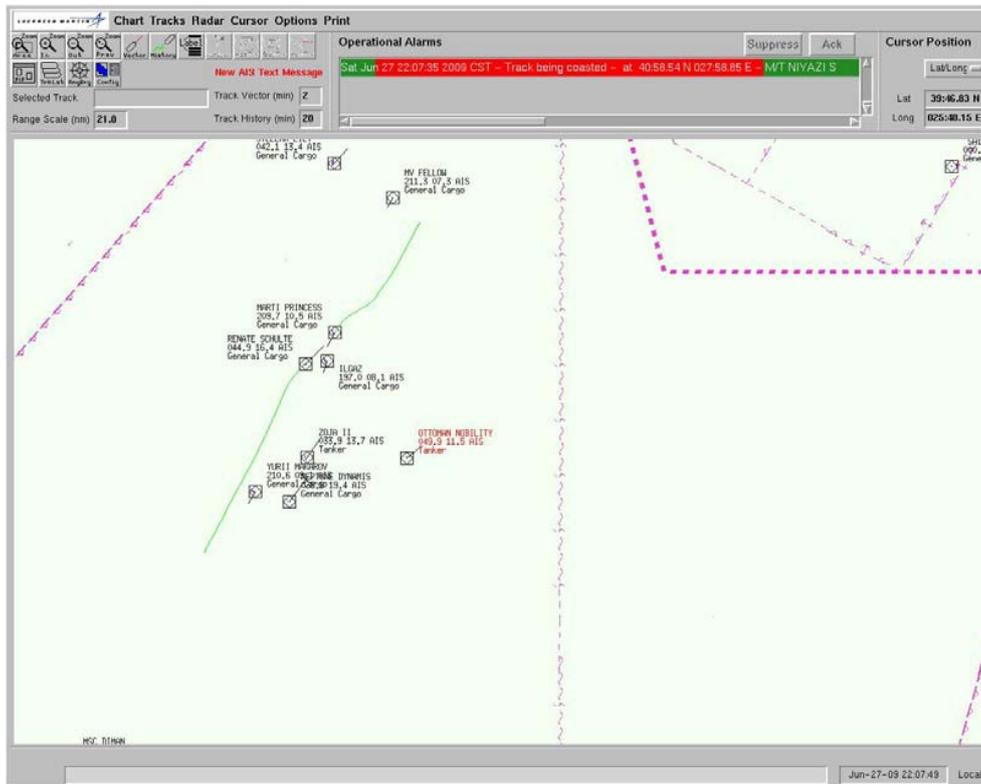


Abbildung 10: Positionen um 22:07:49 Uhr (OZ)

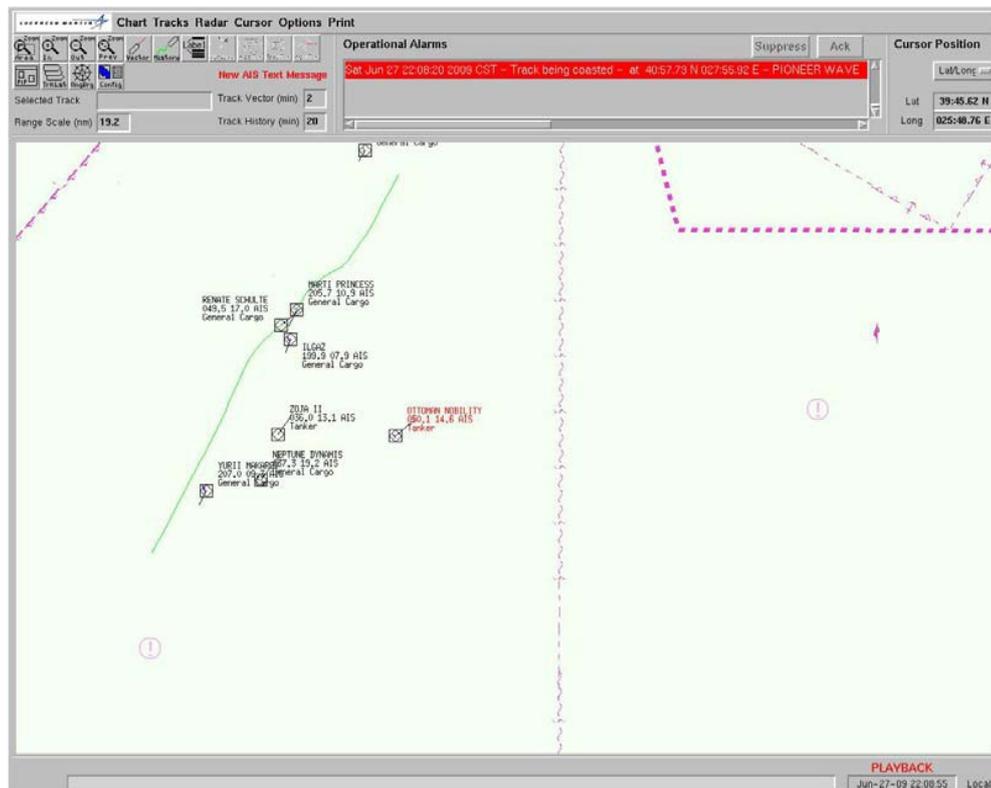


Abbildung 11: Positionen um 22:08:55 Uhr (OZ)

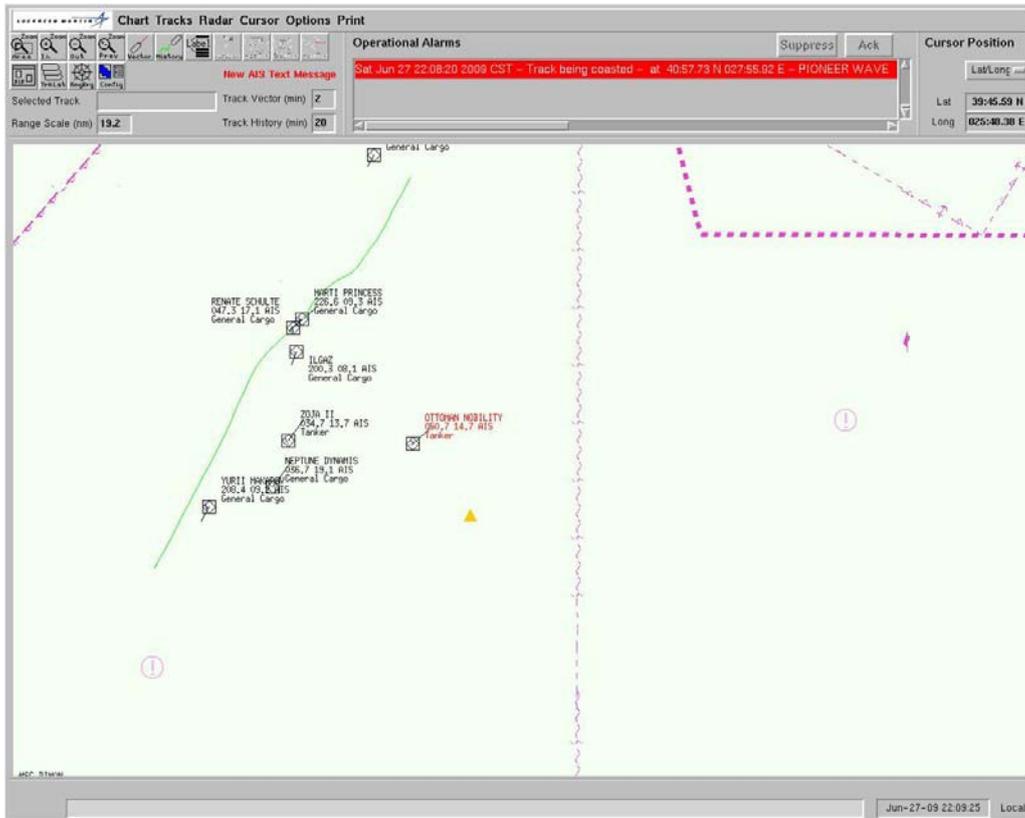


Abbildung 12: Positionen um 22:09:25 Uhr (OZ)

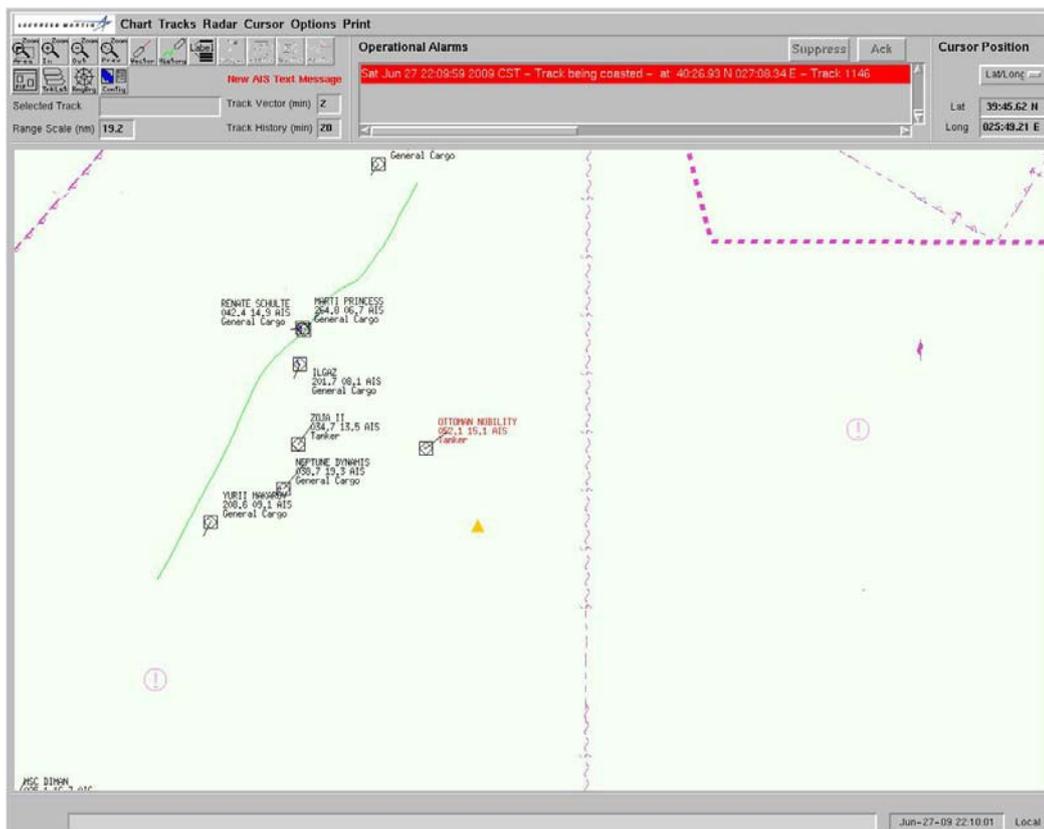


Abbildung 13: Positionen um 22:10:01 Uhr (OZ)

Tabelle 1.5a: Von der VKZ Çanakkale bereitgestellte AIS-Auswertung.

Zeit	Schiff	Kurs	Geschwindigkeit	Änderungen	Abstand zur RS in Seemeilen	Abstand zur MP/IL in Seemeilen
21:41:02	IL	188,7	08,0	-	11,0	2,7
	MP	206,9	11,1	-	13,1	
	RS	024,9	15,8	-		
21:56:18	IL	180,1	08,0	Backbord	4,9	1,6
	MP	208,7	10,7	Steuerbord	6,1	
	RS	025,7	16,5	-		
22:00:10	IL	180,8	08,1	-	3,4	1,2
	MP	214,0	10,7	Steuerbord	4,4	
	RS	026,3	16,5	-		
22:01:31	IL	179,5	08,1	-	2,7	1,0
	MP	220,3	10,7	Steuerbord	3,7	
	RS	023,7	16,5	-		
22:03:26	IL	178,7	08,2	-	2,2	0,9
	MP	239,6	10,7	Steuerbord	3,1	
	RS	023,1	16,6	-		
22:06:32	IL	195,2	08,0	Steuerbord	0,9	0,7
	MP	223,6	10,7	Backbord	1,6	
	RS	034,6	16,7	Steuerbord		
22:07:49	IL	197,9	08,1	Steuerbord	0,7	0,6
	MP	209,7	10,5	Backbord	1,0	
	RS	044,9	16,4	Steuerbord		
22:08:55	IL	199,9	07,9	Steuerbord	0,3	0,6
	MP	205,7	10,9	Backbord	0,4	
	RS	049,5	17,0	Steuerbord		
22:09:25	IL	200,3	08,1	-	0,5	0,6
	MP	226,6	09,3	Steuerbord	0,2	
	RS	047,3	17,1	Backbord		
22:10:01	IL	201,7	08,1	Steuerbord	0,7	0,6
	MP	264,8	06,7	Steuerbord	0,0	
	RS	042,4	14,9	Backbord		

1.6 Entstandener Schaden

Infolge der Kollision und der anschließenden Bergungsaktion zur Trennung der Schiffe entstand an beiden Schiffen ein erheblicher Schaden. Allerdings war der durch die Bergungsaktion bedingte Schaden bei der RENATE SCHULTE größer, während der Schaden an der MARTI PRINCESS hauptsächlich durch die Kollision entstand.

1.6.1 Schäden an Bord der MARTI PRINCESS

Am 02. Juli 2009 ging ein Gutachter der Klassifikationsgesellschaft an Bord der MARTI PRINCESS, um nach der Kollision mit der RENATE SCHULTE eine Begutachtung vorzunehmen. Der gemeldete Schaden umfasste Folgendes:

- im Bereich der Spanten 79-94 ist ab 1,5 m über der Basislinie bis zum Oberdeck die Außenhaut abgerissen;
- im Bereich der Spanten 82-96 sind die Beplattung des Decks und der Längsspant sowie die Schräge des oberen Tanks 2 an der Backbordseite vollständig zerstört;
- im Bereich der Spanten 82-96 ist das Lukensüll gebrochen und abgerissen;
- im Bereich der Spanten 83-92 die Beplattung des Decks an der Steuerbordseite sowie die Längsspanten unter Deck;
- im Bereich der Spanten 82-92 ist der Längsspant an der Steuerbordseite gebrochen;
- im Bereich der Spanten 83-92 ist die Außenhaut an Steuerbord vom Oberdeck über eine Länge von 900 mm abwärts eingedrückt;
- im Bereich des vorderen Lukendeckels von Laderaum 2 Backbord ist die Beplattung des Decks verformt;
- das hintere Lukensüll von Laderaum 2 ist gebrochen und verformt;
- fehlende Pontons und Vorrichtungen zum Öffnen/Schließen und
- im Bereich von Laderaum 2 sind Feuerlöschleitung, Kabelleitungen und Schanzkleid beschädigt.

1.6.2 Schäden an Bord der RENATE SCHULTE

Da sich die RENATE SCHULTE auf Ballastfahrt befand und die MARTI PRINCESS voll beladen war, sind die meisten Schäden im Bereich ihres Wulstbogs auf den Aufprall zurückzuführen. Zudem wurden durch die Bergungsarbeiten und Trennung der beiden Schiffe etwa 120 Tonnen Stahl aus dem Vorderteil herausgeschnitten. Deshalb musste die gesamte elektrische Verkabelung zum vorderen Teil des Schiffs erneuert werden, was als direkte Folge der Bergungsaktion anzusehen sei.

Eine Begutachtung auf der RENATE SCHULTE ergab, dass die nachstehenden, aufgeführten schweren Schäden direkte Folgen des Unfalls waren:

- seitliche Außenhaut und zugehöriger Spant von Laderaum 1;
- an Steuerbord- und Backbordseite die Außenhaut von Spant 193 bis zum Bug sowie von der Bodenplatte bis auf 1 m über dem 2. Deckstringer und der Bodenplatte von Ballasttank 1;
- untere Teile des Vorpiek-Tanks (einschließlich des Wulstbogs und interner Tragwerke) schwer beschädigt und durchlöchert;
- Bugstrahlruder schwer beschädigt, seitliche Außenhaut und zugehöriges Spant an Steuerbord durchlöchert; Deckstringer schwer beschädigt und verbogen, und
- Elektromotor des Bugstrahlruders beschädigt.



Abbildung 14: Bug RENATE SCHULTE nach den Schneidearbeiten des Bergungsteams



Abbildung 15: RENATE SCHULTE nach der Bergungsaktion



Abbildung 16: MARTI PRINCESS mit dem zur See vollständig offenen Laderaum 2



Abbildung 17: Der Hauptschaden an der MARTI PRINCESS entstand im Bereich von Laderaum 2 und bis hinab zu 1500 mm über der Basislinie

2 Analyse

Bei der Analyse des Beweismaterials standen zwei wichtige Manöver im Vordergrund. Das erste Manöver bezieht sich auf die Nahbereichslage zwischen der MARTI PRINCESS und der ILGAZ. Der zweite Teil der Analyse widmet sich den Manövern zwischen der MARTI PRINCESS und der RENATE SCHULTE. Zunächst konzentriert sich die Analyse auf die Vorschriften hinsichtlich einer Kollision, die unter den gegebenen Umständen galten. Anschließend beschäftigt sie sich mit den Zusammenhängen, in denen die Entscheidungen getroffen wurden.

2.1 Fehlendes Beweismaterial

Die Untersuchung der Kollision wurde maßgeblich aufgrund von zwei wichtigen Hinderungsgründen erschwert, was die Verfügbarkeit des Beweismaterials vom Unfallort einschränkte.

2.1.1 Technisches Beweismaterial – Daten aus dem VDR

Sowohl die Verantwortlichen in Malta als auch in Deutschland versuchten umgehend herauszufinden, ob sich auf den Schiffen VDR befanden und falls ja, die Datenaufbewahrung sicherzustellen. Wie sich herausstellte, verfügte die MARTI PRINCESS über einen VDR von Brightsky, während die RENATE SCHULTE nicht mit einem VDR ausgerüstet war. Die Schiffsmanager wurden angewiesen, das Datenmaterial zu sichern, und die Daten wurden schließlich auf einer CompactFlash-Speicherkarte bereitgestellt.

Da keine der Untersuchungsbehörden über die erforderlichen Ressourcen zur Wiedergabe der Daten verfügte, wurde die Speicherkarte vertraulich an die britische Marine Accident Investigation Branch (MAIB) in Southampton versandt. Aufgrund ihrer Kontakte, Kenntnisse und Erfahrungen im Herunterladen, Entschlüsseln und Wiedergeben von VDR-Daten gelang es den MAIB-Inspektoren, die benötigte VDR-Wiedergabesoftware zu beschaffen. Wie sich dann herausstellte, gab es ein Problem mit der Konfigurationsdatei des Schiffes, die das Hochladen der Daten verhinderte.

Es wurde eine Anfrage an den Hersteller mit der Bitte um Übersendung einer Kopie der Konfigurationsdatei des Schiffes gerichtet. Die MAIB konnte auch die Kontaktdaten des VDR-Servicetechnikers in Erfahrung bringen. Zahlreiche Versuche, ihn zu kontaktieren, blieben jedoch erfolglos. Schließlich meldeten sich die Vertreter des Herstellers noch einmal und boten an, die Daten selbst auszulesen. Die Daten

wurden daher forensisch als Sicherungskopie dupliziert, und die Speicherkarte wurde an die Hersteller in China gesandt.

Einige Wochen später meldeten die Hersteller, dass es ihnen gelungen sei, die Daten auf der Speicherkarte zu lesen, allerdings seien auf der Karte Daten seit dem 08. Oktober 2008 enthalten. Brightsky vermutete, dass es sein könne, dass der VDR vor und während der Kollision ausgeschaltet wurde. Damit standen für die Analyse keine VDR-Daten zur Verfügung.

2.1.2 Zeugenaussagen – Besatzungsmitglieder der ILGAZ

Angesichts der unmittelbaren Nähe der ILGAZ zum Kollisionsort erklärten sich die Verantwortlichen aus Deutschland und Malta bereit, die Besatzungsmitglieder der ILGAZ zu befragen. Dabei wurde deutlich, dass sich die Perspektive der Besatzungsmitglieder der Ilgaz von der der Besatzungsmitglieder der betroffenen Schiffe unterschied, obwohl sie dasselbe Ereignis beobachteten.

Nachdem bestätigt wurde, dass die ILGAZ unter türkischer Flagge fuhr, wurden die türkischen Behörden am 07. Juli 2009 kontaktiert und angefragt, ob es möglich wäre, (zumindest) vom wachhabenden Offizier eine detaillierte Aussage dazu zu erhalten, was vor und während der Kollision vom Schiff aus beobachtet wurde.

Kurz darauf, am 15. Juli 2009, teilten die türkischen Behörden mit, dass sie das Betreiber-Unternehmen der ILGAZ kontaktiert und nachgefragt hatten, ob alle Besatzungsmitglieder, die sich kurz vor und während der Kollision der anderen beiden Schiffe auf der Brücke aufgehalten hatten, befragt werden oder um eine Aussage gebeten werden können. Die Betreiber des Schiffs teilten den türkischen Behörden jedoch mit, dass der Kapitän und die Offiziere gerade in Begriff seien, ihren Jahresurlaub anzutreten, und dass es daher gegenwärtig nicht möglich sei, sie um eine Aussage zu bitten. Die Angelegenheit wurde weiter verfolgt, jedoch gelang es den Verantwortlichen der Untersuchung nicht, weitere Informationen zu erhalten.

2.2 Nahbereichslage – MARTI PRINCESS und ILGAZ

Die MARTI PRINCESS war zunächst nicht verpflichtet, den Kurs nach Steuerbord zu ändern, um der ILGAZ auszuweichen, sondern sie hätte die Situation gründlich beobachten müssen, um zu beurteilen, ob ein Kollisionsrisiko bestand. Dabei sind Ausweichmanöver zu vermeiden, die zu einer weiteren Nahbereichslage führen könnten. Im Rahmen der Unfalluntersuchung gelang es den Verantwortlichen nicht herauszufinden, weshalb die Situation vom wachhabenden Offizier (und vom Ausguck) auf der MARTI PRINCESS nicht erkannt wurde, bis zu dem Moment, als

der Kapitän des Schiffs sie darauf hinwies, als er gegen 21:50 Uhr das Steuerhaus aufsuchte.

Nach den Protokollen wurde während des Überholmanövers zwischen der MARTI PRINCESS und der ILGAZ kein Kontakt hergestellt. Es wurde nicht empfohlen, zur Kollisionsprävention UKW zu verwenden (obwohl sich diese Meinung seit Einführung des AIS geändert hat). Es hätte jedoch vermieden werden können, dass sich die beiden Schiffe in einem Abstand von nur acht Kabellängen begegnen, wenn der Ausguck die Situation korrekt beurteilt hätte und wenn zudem frühzeitig Funkkontakt mit einem eindeutig identifizierbaren Schiff zur Klärung der gegenseitigen Absichten hergestellt worden wäre.

Bestätigt werden konnte, dass gemäß Regel 13 der KVR in dieser konkreten Situation die MARTI PRINCESS als überholendes Fahrzeug verpflichtet war, der ILGAZ auszuweichen. Allerdings war das durchgeführte Manöver weder umfassend noch rechtzeitig, wie in Regel 8(b) und (c) gefordert wird, was schließlich einen weiteren Nahbereich verursachte und damit gegen Regel 8(c) verstieß. Während sich die Überholssituation entwickelte, schien es, dass die ILGAZ entweder damit rechnete, dass die MARTI PRINCESS am Ende ihren Kurs ändern würde, oder dass sie das sich nähernde Schiff nicht bemerkte⁷.

Eine Erfassung der Lage auf beiden Schiffen hätte die Nahbereichslage und eine mögliche Kollision vermeiden können. Tatsächlich hätte eine alleinige Kursänderung der MARTI PRINCESS (als ausweichpflichtigem Schiff) nach Steuerbord mit einem neuen Steuerkurs von 296° bedeutet, dass die MARTI PRINCESS den Kurs der RENATE SCHULTE um 90° gekreuzt und trotzdem das Heck der ILGAZ passiert hätte. Es ist durchaus möglich, dass die Aktionen der MARTI PRINCESS alleine ausgereicht hätten, um sowohl eine Kollision mit der ILGAZ als auch die wenige Minuten später eintretende Nahbereichslage mit der RENATE SCHULTE zu vermeiden.

2.3 Kollision – MARTI PRINCESS und RENATE SCHULTE

Der vorliegende Abschnitt widmet sich den Zusammenhängen, die zur Kollision der MARTI PRINCESS mit der RENATE SCHULTE geführt haben könnten.

⁷ Da die ILGAZ nicht für die Untersuchung zur Verfügung stand, konnten die Zusammenhänge an Bord dieses Schiffes von den Untersuchungsbehörden nicht berücksichtigt werden.

2.3.1 Entstehung einer Nahbereichslage

Die Ausgangssituation zwischen der MARTI PRINCESS und der RENATE SCHULTE war ein entgegengesetzter Kurs. Dies musste in die Auswertung der späteren Entstehung der Nahbereichslage, die letztendlich zur Kollision führte, einfließen.

Nachdem die Nahbereichslage mit der ILGAZ überwunden war, begann die spätere Situation sich bereits zu entwickeln. Um 22:02 Uhr hatte die MARTI PRINCESS ihren Kurs nach Steuerbord geändert, um das Heck der ILGAZ klar zu passieren. Man kann davon ausgehen, dass allein durch dieses Manöver eine Situation entstand, durch die sich eine Kreuzung der RENATE SCHULTE und der MARTI PRINCESS nicht vermeiden lassen würde, wobei sich die MARTI PRINCESS auf der Steuerbordseite der RENATE SCHULTE befand. Die RENATE SCHULTE entfernte sich dann so weit wie möglich nach Steuerbord, in dem Bewusstsein, dass sich auch die ILGAZ nah an Steuerbord befand. Die Ausgangssituation zwischen der MARTI PRINCESS und der RENATE SCHULTE war eine Begegnung Steuerbord an Steuerbord.

Auch wurde oben bereits erwähnt, dass das alleinige Manöver der MARTI PRINCESS nach Steuerbord die Situation bereits hätte vereinfachen können, wenn sie ihren Kurs gehalten und erst zurückgedreht hätte, nachdem sie nicht nur die ILGAZ, sondern auch die RENATE SCHULTE passiert hätte. Dadurch, dass sie sofort nach dem Passieren des Hecks der ILGAZ wieder zurück auf ihren Ursprungskurs drehte, ohne die Situation ausreichend einzuschätzen, zwang die MARTI PRINCESS sich und die RENATE SCHULTE in eine Nahbereichslage, wobei es sich um eine herbeigeführte Situation handelt, was gegen Regel 8(c) verstößt.

Zu bemerken ist, dass die RENATE SCHULTE die MARTI PRINCESS zwar früh wahrgenommen hatte, der wachhabende Offizier sich aber nur auf die ILGAZ konzentrierte, ohne die weiteren Manöver der MARTI PRINCESS zu verfolgen. Die RENATE SCHULTE behielt noch sehr lange Kurs und Geschwindigkeit bei, bis sie versuchte, ein Ausweichmanöver einzuleiten, das die Kollision jedoch nicht mehr verhindern konnte. Der wachhabende Offizier auf der RENATE SCHULTE behauptete, dass er die MARTI PRINCESS zwar registriert hatte, sie aber zu einem etwas späteren Zeitpunkt erst nahezu direkt voraus bemerkte und annahm, dass sie den Kurs nach Steuerbord geändert hatte, um der ILGAZ auszuweichen.

Der wachhabende Offizier auf der RENATE SCHULTE hatte jedoch bis zur Meldung des Ausgucks nicht bemerkt, dass sich die MARTI PRINCESS fast auf entgegengesetztem Kurs befand. Tatsächlich war der wachhabende Offizier von der sich nähernden MARTI PRINCESS überrascht. Die Tatsache, dass er eigentlich nur mutmaßen konnte, dass die Kursänderung der MARTI PRINCESS nach Steuerbord dazu dienen könnte, der ILGAZ auszuweichen, zeigte zudem auch, dass auf die Dynamik der Situation nicht angemessen reagiert wurde.

Dass im Entstehungsverlauf der Situation der wachhabende Offizier auf der RENATE SCHULTE gerade damit beschäftigt war, per UKW mit der VKZ Çanakkale zu kommunizieren, kann dazu beigetragen haben, dass er in seiner Einschätzung der Situation abgelenkt war. Der wachhabende Offizier bestätigte zudem, dass es der Ausguck war, der ihn auf die sich nähernde MARTI PRINCESS hinwies. Zusätzlich erschwert wurde die Lage dadurch, dass der Ausguck die MARTI PRINCESS nicht unmittelbar sehen konnte, da in seiner Blickrichtung die Sicht von den Deckskränen des eigenen Schiffs versperrt wurde. Dies könnte darauf hindeuten, dass der Ausguck an der Backbordseite der Brücke positioniert war.

In dieser kritischen Phase verringerte die RENATE SCHULTE weder die Geschwindigkeit, noch gab sie rückwärts. Zu diesem Zeitpunkt war die Manövrierfähigkeit der RENATE SCHULTE nach Steuerbord durch die dortige ILGAZ beschränkt und verschlechterte sich sogar noch, da letztere den Kurs von 181° auf 196° in Richtung RENATE SCHULTE änderte – ein Manöver, das per se gegen Regel 2(a) verstieß. Der wachhabende Offizier der RENATE SCHULTE wies den Ausguck schließlich an, die Brücke zu verlassen und den Kapitän zu rufen.

Es zeigte sich somit sehr deutlich, dass trotz der äußerst unterschiedlichen Bedingungen auf beiden betroffenen Schiffen eine falsche Einschätzung der Situation – zumindest in den späteren Phasen des Geschehens – auf beiden Brücken zu der Kollision beigetragen hat.

2.3.2 Aufmerksamkeitssignale

Aus dem verfügbaren Beweismaterial ging nicht hervor, dass Aufmerksamkeitssignale gegeben wurden, insbesondere nicht als bereits klar war, dass die Nahbereichslage unmittelbar bevorsteht. Die folgende Verhaltensanalyse versucht, die Untätigkeit der wachhabenden Offiziere auf beiden Schiffen genauer zu analysieren. Beide haben die Anforderungen der jeweiligen Sicherheitsmanagementsysteme nicht beachtet.

2.4 Verhaltensanalyse

Der 3. Offizier an Bord der MARTI PRINCESS hatte den Eindruck, dass die ILGAZ fünf Seemeilen entfernt war, während zwischen den beiden Fahrzeugen tatsächlich nur acht Kabellängen lagen. Hier drängt sich der Gedanke auf, dass die MARTI PRINCESS keine Kursänderungen vorgenommen hätte, wenn der Kapitän den wachhabenden Offizier nicht auf die Situation aufmerksam gemacht hätte.

Dies lässt darauf schließen, dass der wachhabende Offizier entweder das Radarbild falsch interpretiert hatte oder abgelenkt war.

Der wachhabende Offizier der RENATE SCHULTE hatte die MARTI PRINCESS schon frühzeitig registriert, konzentrierte sich jedoch nur auf die ILGAZ. Nachdem er durch ein Gespräch über UKW von der kontinuierlichen Beobachtung der Situation abgelenkt worden war, bewertete er die Situation nicht neu, sondern machte wie vor dem Gespräch weiter, bis er vollkommen überrascht von seinem Ausguck auf die sich nähernde MARTI PRINCESS aufmerksam gemacht wurde. Hier stellt sich die Frage, wann der wachhabende Offizier der RENATE SCHULTE erkannt hatte, dass die MARTI PRINCESS unerwartet manövrierte, seit er sie zum ersten Mal bemerkt hatte.

2.4.1 Situationsbewusstsein

Es gibt einen wesentlichen Zusammenhang zwischen dem Faktor Bewusstsein und der Entwicklung von Ereignisfolgen. Voraussetzung für das Situationsbewusstsein (SB) während einer Wache an Bord eines Schiffes ist, dass der Nautische Offizier die Lage in seiner Umgebung hinreichend erkennt. Da es sich hier unter anderem um eine dynamische, sich entwickelnde und schließlich verändernde Situation handelt, ist es unbedingt erforderlich, dass der wachhabende Offizier diese dynamische Situation kontinuierlich und ohne Unterbrechung überwacht und sich dabei eingehend mit der Beobachtung der Situation und der dynamischen Entwicklung des Geschehens beschäftigt.

Das fehlerhafte Situationsbewusstsein auf der RENATE SCHULTE zeigte sich, als die ILGAZ den Bug der RENATE SCHULTE kreuzte und der wachhabende Offizier auf der RENATE SCHULTE begann, den Kurs nach Steuerbord zu ändern. Als das am nächsten befindliche Schiff nahm die ILGAZ die Aufmerksamkeit des wachhabenden Offiziers voll und ganz in Anspruch. Dass er in einer Phase, in der die ILGAZ passiert hatte, sein Schiff nach Steuerbord drehte, legt nahe, dass sich der wachhabende Offizier der unmittelbaren Nähe der MARTI PRINCESS als 2. Schiff bewusst war.

Dass er jedoch ihre Aktionen nicht fortlaufend beobachtete oder seinen Ausguck entsprechend anwies, und dass er mit dem Beantworten der UKW-Anfrage der VKZ Çanakkale beschäftigt war, machte deutlich, dass das Situationsbewusstsein des wachhabenden Offiziers in dieser dynamischen, sich entwickelnden und schließlich veränderten Situation beeinträchtigt war.

Auch an Bord der MARTI PRINCESS ereigneten sich vor den kreuzenden Kursen mit der ILGAZ mindestens drei Situationen, die unter Berücksichtigung der Ausführungen oben zeigten, dass das Situationsbewusstsein des wachhabenden Offiziers nicht ausreichend war. Der wachhabende Offizier behauptete, dass das

Ausweichmanöver aufgrund eines nach Westen fahrenden Schiffes eingeleitet wurde. Die Analyse der AIS- und VKZ-Daten zeigte jedoch, dass das einzige Manöver ausgeführt wurde, weil die MARTI PRINCESS zum Ausweichen verpflichtet war, während die ILGAZ ihren Kurs hätte beibehalten müssen. Die ILGAZ jedoch bewegte sich nach Süden, nicht nach Westen.

Die zweite Lücke im Situationsbewusstsein offenbarte sich, als der wachhabende Offizier behauptete, der Abstand zwischen der MARTI PRINCESS und der ILGAZ würde fünf Seemeilen betragen. Nicht nur, dass er dies nicht auf dem Radarbildschirm überprüfte, auch beim Hinausschauen aus dem Ruderhaus (wie es der Kapitän tat) wäre klar geworden, dass der tatsächliche Abstand zwischen den beiden Schiffen sogar weniger als eine Seemeile betrug. Darüberhinaus wäre selbst aufgrund der Tatsache, dass ihm die tatsächliche Entfernung nicht bewusst war, überhaupt keine Kursänderung erfolgt, wenn der Kapitän sich nicht auf der Brücke befunden und diese angeordnet hätte. Hätten sowohl die MARTI PRINCESS als auch die ILGAZ ihren jeweiligen Kurs gehalten, dann hätte die ILGAZ den Bug der MARTI PRINCESS mit einem Abstand von lediglich drei Kabellängen gekreuzt.

2.4.2 Entscheidungen auf Grundlage von unvollständigen Informationen

Während es dem Kapitän gelang einzuschreiten und er mit seinem Manöver eine mögliche Kollision mit der ILGAZ vermeiden konnte, kümmerte sich keines der Besatzungsmitglieder um die möglichen Folgen, die dieses Manöver auf die nach Norden fahrende RENATE SCHULTE haben könnte. Keines der Besatzungsmitglieder auf der MARTI PRINCESS war sich dieser Entwicklungen und der bereits entstandenen Nahbereichslage der beiden Schiffe bewusst. Die Tatsache, dass der wachhabende Offizier auf der MARTI PRINCESS den Kapitän um Erlaubnis bat, zum ursprünglichen Kurs zurückzukehren, nachdem das Heck der ILGAZ passiert war, lässt darauf schließen, dass er entweder:

1. die RENATE SCHULTE nicht bemerkt hatte oder
2. von der RENATE SCHULTE zwar Kenntnis genommen hatte, sich aber sicher fühlte, dass der Kapitän seiner Bitte nicht zugestimmt hätte, falls davon die RENATE SCHULTE betroffen gewesen wäre. Damit hätte er die Entscheidungslast (und die Schiffsführung) auf den Kapitän verlagert.

Während es keine empirischen Beweise dafür gibt, dass die zweite Variante den tatsächlichen Geschehnissen entspricht, ist sicher, dass aufgrund der sich entwickelnden Situation zwischen der ILGAZ und der MARTI PRINCESS der Kapitän die RENATE SCHULTE nicht wahrgenommen hatte. Somit konnte er auch zu keinem früheren Zeitpunkt gegenüber dem wachhabenden Offizier seine Bedenken äußern. Dies zeigt deutlich, dass keines der Besatzungsmitglieder über das benötigte Situationsbewusstsein verfügte und das damit verbundene Risiko erhebliche Ausmaße annahm. Mit der ILGAZ auf seiner Steuerbordseite und der

MARTI PRINCESS im Begriff seinen Bug zu kreuzen, schien sich der wachhabende Offizier auf der RENATE SCHULTE sicher zu sein, diese Dreierbegegnung erfolgreich geklärt zu haben. Mit einem Abstand von weniger als fünf Seemeilen zwischen der RENATE SCHULTE und der MARTI PRINCESS, einer relativen Geschwindigkeit von etwa 27 Knoten und einem von der ILGAZ versperrten Weg für weitere Kursänderungen nach Steuerbord übersah oder verkannte er die Tatsache, dass in dieser Situation keine weiteren unerwarteten Ereignisse hätten passieren dürfen – welches eine kontinuierliche Überwachung erfordert hätte. Erschwerend kommt hinzu, dass er von einem über UKW laufenden Gespräch abgelenkt wurde.

Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass später, als an Bord der MARTI PRINCESS und der RENATE SCHULTE klar war, dass eine Kollision der beiden Schiffe nicht mehr verhindert werden konnte, beide wachhabende Offiziere (und auch der Kapitän auf der MARTI PRINCESS) unter großen Zeitdruck gerieten. Unter solchen Umständen ist zu erwarten, dass das Risiko nicht korrekt eingeschätzt wird und dass jegliche Entscheidungen, die ausgehend von dieser (falschen) Einschätzung getroffen werden, ebenfalls fehlerhaft sein können⁸.

2.4.3 Realität und Wahrnehmung

In beiden Nahbereichslagen (ILGAZ / MARTI PRINCESS und MARTI PRINCESS / RENATE SCHULTE) gab es bei den Besatzungsmitgliedern eine Diskrepanz in der Einschätzung der tatsächlichen und der wahrgenommenen Situation. Die beiden Situationen unterscheiden sich dahingehend, dass der Kapitän der MARTI PRINCESS in der ersten Nahbereichslage die Situation retten konnte, in der zweiten jedoch nicht (da er die RENATE SCHULTE gar nicht wahrgenommen hatte und aufgrund der geringen Entfernung zu ihr). Dieses fehlende Bewusstsein war auch der Grund, weshalb die Kursänderung der MARTI PRINCESS nach Steuerbord nicht weiter Richtung Westen ausgedehnt wurde. Auf der RENATE SCHULTE nahm man an, dass die MARTI PRINCESS ihren Kurs halten würde, und folglich wurde die Situation als eindeutig angesehen – während die MARTI PRINCESS in Wirklichkeit ein Manöver fuhr und dabei die Nahbereichslage herbeiführte.

Es ist offensichtlich, dass das Fehlen eines angemessenen Situationsbewusstseins das Problem noch weiter verstärkte – und schließlich dazu führte, dass die beiden Schiffe kollidierten. Bei der Auseinandersetzung mit dem Problem des Situationsbewusstseins mussten auch die vorherrschenden Bedingungen betrachtet werden. Die unmittelbare Situation in der Schiffsumgebung, d. h. der Verkehr (auch, wenn dieser nicht erheblich war), und der Umstand, dass es bereits Nacht war, erschwerten den Entscheidungsprozess zusätzlich.

⁸ siehe: Deutsch, S. (2008). Reconceptualising expertise: learning from an expert's error. In J. M. Schraagen, L. G. Militello, T. Ormerod & R. Lipshitz (Eds.), *Naturalistic decision making and macrocognition* (S. 301-316). Aldershot: Ashgate Publishing Ltd.

Die Umstände der Umgebung waren jedoch nicht nur auf die Sicht beschränkt. Es gab noch andere Besonderheiten, die Einfluss auf die getroffenen Entscheidungen hatten. Weitere identifizierte Einflussgrößen waren:

1. der wachhabende Offizier an Bord der MARTI PRINCESS erkannte keine kritische Situation zur ILGAZ;
2. der Kapitän der MARTI PRINCESS musste aufgrund der Nahbereichslage mit der ILGAZ in relativ kurzer Zeit eine Entscheidung treffen;
3. der Kapitän und der wachhabende Offizier erkannten keine kritische Situation zur RENATE SCHULTE;
4. Radardaten wurden vom wachhabenden Offizier entweder nicht beachtet oder falsch interpretiert;
5. die AIS-Daten halfen dem Kapitän angesichts ihrer Sortierfolge nicht dabei, die Situation in den Griff zu bekommen;
6. zwischen dem wachhabenden Offizier und dem Kapitän fand keine Kommunikation zur kritischen Situation statt⁹;
7. der wachhabende Offizier an Bord der RENATE SCHULTE registrierte die MARTI PRINCESS schon frühzeitig, konzentrierte sich dann aber nur auf die ILGAZ;
8. als die Begegnung mit der ILGAZ geklärt war, beurteilte er die Lage mit der MARTI PRINCESS nicht als kritisch und
9. er wurde von einem UKW-Ruf abgelenkt und bewertete danach die Situation nicht neu, um Notfallmaßnahmen einzuleiten, z.B. ein CrashStopp-Manöver.

2.4.4 Darstellung des SB im Modell

Zur Erklärung des SB (oder für entsprechende Erklärungsversuche) gibt es verschiedene Ansätze.

Ein interessanter Ansatz hierzu wurde 1995 entwickelt – zwar für die Luftfahrt, aber die Kernpunkte lassen sich auf andere Bereiche, wie die Seefahrt¹⁰ übertragen. Im Folgenden wird das Drei-Stufen-Modell von Endsley vorgestellt.

⁹ Der wachhabende Offizier hatte keine Kommunikationsprobleme; er war sich weder der Nahbereichslage mit der ILGAZ noch der nach Norden fahrenden RENATE SCHULTE bewusst.

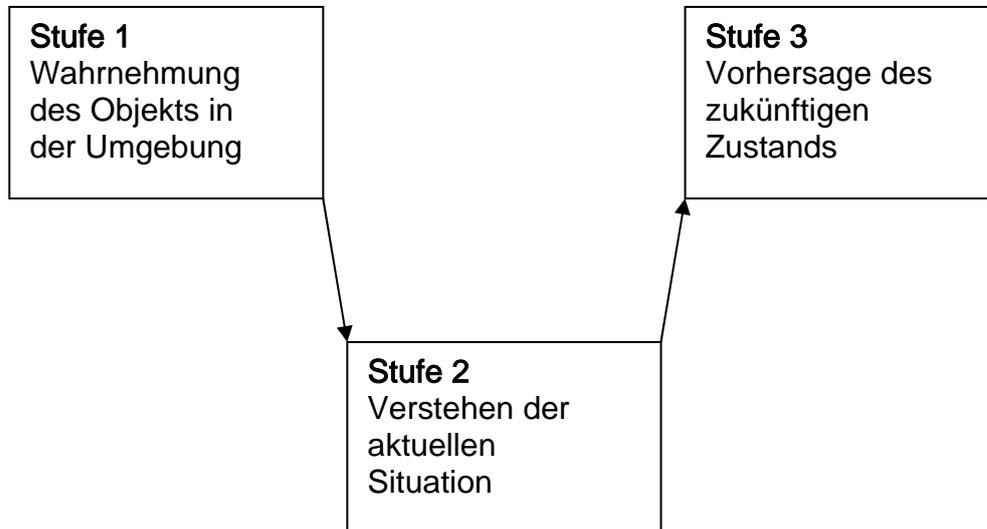


Abbildung 18: Situationsbewusstseins von der Wahrnehmung zur Vorhersage (nach Endsley (1995))

Wendet man dieses Modell auf die Seefahrt an, so bezieht sich Stufe 1, die als unterste Stufe des Situationsbewusstseins gilt, auf das Verständnis des wachhabenden Offiziers hinsichtlich der Daten und Informationen zu den äußeren Umständen, die von der Navigationsausrüstung, von anderen Besatzungsmitgliedern auf der Brücke, vom Verhalten des Schiffs und von Hinweisen anderer im Gebiet/in der Nähe von navigierenden Schiffen gewonnen wurden. Die Verarbeitung von Informationen jedoch erfolgt nicht auf der 1. Stufe des SB. Es ist nur die Wahrnehmung der Hinweise, die in dieser Phase erfolgt.

Die Wahrnehmung von Objekten in der Umgebung führt zum Verständnis der Situation. In dieser Phase analysieren die Besatzungsmitglieder die Situation und die Bedeutung der aus dem/im Ruderhaus gemachten Beobachtungen, und sie entscheiden, welche Maßnahmen zu ergreifen oder zu vermeiden sind. Dies ist die Phase, in der die Erfahrung eine wesentliche Rolle spielt. Es kann sogar von einem Zusammenhang zwischen Erfahrung und Stufe 2 des SB gesprochen werden, wobei die Besatzungsmitglieder mit der größten Erfahrung hier tendenziell bessere Ergebnisse in Stufe 2 erzielen. Stufe 3 des SB gilt als die oberste Stufe des Situationsbewusstseins und beinhaltet Vorhersagen, mit deren Hilfe Besatzungsmitglieder potenzielle Probleme so früh erkennen, dass sie noch entsprechend handeln können.

¹⁰ siehe Endsley, M. R. (1995) Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *Human Factors* 37(1), 32-64.

Während aus dem Modell eindeutig hervorgeht, dass die Interaktion zwischen den Besatzungsmitgliedern und der Umgebung wichtig ist, wird auch die Bedeutung klar, die die 1. Stufe des SB für die anderen beiden Stufen hat.

Es ist daher auch ersichtlich, dass es für den Kapitän und/oder die wachhabenden Offiziere extrem schwierig gewesen wäre, entsprechende adäquate Manöver einzuleiten, es sei denn, die Wahrnehmung der Umgebung wäre vollständig und korrekt erfolgt. Daher kam man zu dem Schluss, dass z. B. die Entscheidung des Kapitäns an Bord der MARTI PRINCESS keinen Verlust seines SB darstellte, sondern dass der Kapitän unvollständige Informationen erhielt.

Diese äußerten sich beispielsweise in der fehlenden Berücksichtigung der Tatsache, dass sich das Schiff möglicherweise auf Kollisionskurs mit der RENATE SCHULTE befand. Die Konzentration auf die Nahbereichslage mit der ILGAZ und der fehlende kommunikative Austausch zwischen den beiden Besatzungsmitgliedern führte zu Wahrnehmungsproblemen und einer Fehlinterpretation der Umgebungsfaktoren¹¹. Aus diesem Grund kann davon ausgegangen werden, dass die zugrunde liegenden Mechanismen hinsichtlich der Probleme mit Stufe 1 der SB Wahrnehmung und Aufmerksamkeit waren. Es gab unterschiedliche Faktoren, die als tatsächliche oder potenzielle Einflussgrößen für Probleme in dieser 1. Stufe identifiziert werden konnten.

2.4.5 Organisation auf der Brücke

Wie an anderer Stelle bereits erwähnt, ist die Situation vor der eintretenden Nahbereichslage und damit der folgenden Kollision sowohl als äußerst komplex als auch dynamisch zu bewerten. Die Geschehnisse ab dem Erkennen der Nahbereichslage bis kurz vor der Kollision entwickelte sich innerhalb kürzester Zeit. Dies zeigt erneut, wie wichtig es ist, ein umfassendes Situationsbewusstsein sicherzustellen. Ein möglicher Weg, dies zu erreichen, wurde bereits in den Ausführungen zur SB angesprochen und bezieht sich auf Teamarbeit und Kommunikation.

Teamarbeit ist ein fester Bestandteil der Organisation auf der Brücke und erfordert, dass jedes Teammitglied über die Aktivitäten und Aufgaben der anderen informiert ist. Jedoch ist Teamkommunikation nur eine Facette der Teamarbeit. Zwei weitere wichtige Aspekte, die berücksichtigt werden müssen, sind Navigationshilfen (Ausrüstung) und die Interaktion zwischen den Besatzungsmitgliedern und der Ausrüstung. Man kann davon ausgehen, dass effektive Teamarbeit nur möglich ist, wenn die Teammitglieder (im Fall der MARTI PRINCESS also der Kapitän und der wachhabende Offizier) dieselbe Einschätzung der Umgebung haben.

¹¹ Untersuchungen in der Luftfahrt haben gezeigt, dass die meisten von der Flugbesatzung verursachten Fehler in Stufe 1 des SB passieren. Es gibt verschiedene Meinungen, dass dies auch auf die Seefahrt zutrifft. Siehe: Grech, M. R. (2005). *Human error in maritime operations: assessment of situation awareness, fatigue, workload and stress*. Unpublished PhD Thesis, The University of Queensland, Queensland.

Dass der wachhabende Offizier den Abstand zur ILGAZ nicht kannte und die sich entwickelnde Situation mit der RENATE SCHULTE nicht wahrnahm, kann als Zeichen dafür gewertet werden, dass der Kapitän und der wachhabende Offizier nicht dieselbe Einschätzung auf die umgebenden Situation hatten. Auf der RENATE SCHULTE kommunizierte der Ausguck mit dem wachhabenden Offizier, als er die Lichter meldete und den Kapitän rief. Beide Besatzungsmitglieder waren sich der kritischen Situation bewusst, auch wenn den Umständen nicht effektiv begegnet wurde.

2.4.6 Übermüdung

Die Besatzungsmitglieder führten Aufzeichnungen über ihre eigene Arbeitszeit (und damit in indirekter Weise auch über ihre dienstfreien Stunden). Obwohl aus den verfügbaren Protokollen hervorging, dass die Besatzung an Bord der MARTI PRINCESS die Anforderungen des STCW-Übereinkommens erfüllte, wurden bei der eingehenden Analyse der Datenblätter zwei grundsätzliche Probleme ermittelt.

Das erste Problem bezog sich auf den Aufbau des Formulars. Das Formular unterschied nicht zwischen Erholungszeit und Schlafzeit. Vielmehr wurde beides unter dem Begriff „Ruhestunden“ erfasst. Sofern es nicht noch ein anderes Formular gibt, auf dem die Stunden (erholsamen) Schlafs erfasst wurden, muss man davon ausgehen, dass das Unternehmen keine Möglichkeiten hatte zu überwachen, wie viele Stunden die Besatzung tatsächlich geschlafen hat. Das galt auch für die Besatzungsmitglieder. Die verfügbaren Beweismittel konnten keine Antwort darauf geben, ob Übermüdung als Faktor zu dieser Kollision beigetragen hat, wenn man bedenkt, dass Übermüdung und (erholsamer) Schlaf so stark korrelieren.

Das zweite Problem bezog sich auf die Aussagekraft des Formulars, also die Frage, wie genau es die Ruhe- und Arbeitsstunden erfasste und inwieweit die Aufzeichnungen wirklich repräsentativ für die tatsächlichen Ruhe- und Arbeitsstunden waren. Um sich von der Genauigkeit des Formulars ein Bild zu machen, wurde das für Besatzungsmitglieder vorgesehene Arbeitszeitformular des Kapitäns, des 1. Offiziers, des 2. Offiziers und des 3. Offiziers mit den Logbucheinträgen vom Tag der Kollision verglichen. Kopien der betreffenden Formulare finden sich in Anhang 1.

Die Analyse zeigte, dass entweder die Einträge im Logbuch oder die Einträge auf den Arbeitszeitformularen der Besatzung nicht korrekt sein können. Eine Kopie der betreffenden Seite des Schiffstagebuchs befindet sich in Anhang 2. Am 26. Juni 2009 schloss das Schiff den Ladevorgang um 23:00 Uhr ab. Bis zu diesem Zeitpunkt waren 8.000 Tonnen Zement als Schüttgut verladen. Der Lotse kam um 02:50 Uhr an Bord, und um 02:55 Uhr wurden die Leinen eingeholt. Die MARTI PRINCESS legte um 03:00 Uhr ab.

Vergleicht man diese Zeiten mit dem Arbeitszeitformular der Besatzung zum Zeitpunkt des Ablegens um 03:00 Uhr, hatte während der Abfahrt nur der 2. Offizier Dienst. Während außer Frage steht, dass sich während der Abfahrt (und Ankunft) alle Mann an Deck befinden, bedeutet dies, dass das Schiff entweder nicht um 03:00 Uhr abgelegt hat oder aber, dass das Arbeitszeitformular für die Besatzung nicht korrekt geführt war.

Aus dem Maschinentagebuch ging hervor, dass die Hauptmaschine um 01:45 Uhr gestartet wurde, wobei die Umstellung von Dieselkraftstoff auf Gasöl um 03:30 Uhr erfolgte. Anders als das Schiffstagebuch enthielt das Maschinentagebuch keine ähnlichen Unregelmäßigkeiten, und den Aufzeichnungen zufolge befanden sich während der Bereitschaft der Leitende Ingenieur, der 2. Ingenieur und der 3. Ingenieur im Maschinenraum. Trotzdem konnte dadurch das Problem mit der Gestaltung des Formulars nicht gelöst werden. Auch für den Bereich des Maschinenraums ließ sich anhand des Formulars nicht überwachen, wie viele Stunden die Besatzungsmitglieder geschlafen hatten.

Angesichts der Ausführungen oben kann nicht mit Sicherheit gesagt werden, ob Übermüdung zur Kollision beigetragen hat und/oder ob die Besatzung der MARTI PRINCESS tatsächlich die internationalen Arbeitszeitvorschriften eingehalten hat.

Die Formulare für die Arbeits- und Ruhestunden der Besatzung der RENATE SCHULTE (Anhang 1) wurden analysiert, wobei man feststellte, dass sie inhaltlich dem Wachdienstplan entsprachen. Hinsichtlich der von den Besatzungsmitgliedern dokumentierten Arbeitsstunden ergaben sich keine Zweifel oder Unregelmäßigkeiten. Während die Arbeits- und Ruhezeiten internationalen Vorschriften entsprachen, stellte auch im Fall der RENATE SCHULTE die Gestaltung des Formulars (Ruhezeiten und Schlafzeiten) ein Problem dar. Es konnte nicht ermittelt werden, ob für „Schlafzeiten“ möglicherweise der Begriff „Ruhezeiten“ als Synonym oder Ersatz verwendet wurde.

2.5 Fehlende Sicherheitsvorkehrungen

Die Ermittlungen ergaben, dass an Bord der MARTI PRINCESS mehrere Sicherheitsvorkehrungen nicht vorhanden waren, was eine mögliche Ursache für die Probleme des unzureichenden Situationsbewusstseins angesehen wird.

2.5.1 Verbindung von AIS und Radar

Die Tatsache, dass der wachhabende Offizier auf der MARTI PRINCESS die vorherrschende Situation nicht wahrnahm, könnte ein Hinweis darauf sein, dass entgegen Regel 5 kein gehöriger Ausguck gehalten wurde. Der Begriff „gehöriger Ausguck“ bezieht sich jedoch nicht allein auf den wachhabenden Offizier oder den

diensthabenden Matrosen. Der gehörige Ausguck nimmt auch Bezug auf den effektiven Einsatz von Navigationshilfen (zusätzlich zum Sehen und Hören).

2.5.1.1 Auflistung der Ziele auf dem AIS

Wie bereits festgestellt wurde, bestand keine Verbindung zwischen dem AIS und den an Bord installierten Radaranlagen. Aus den technischen Spezifikationen der Radaranlagen geht jedoch hervor, dass sie über integrierte Prozessoren für AIS-Schnittstellen verfügen. Auch das an Bord installierte AIS war mit diversen Schnittstellen ausgestattet, darunter eine für Radaranlagen¹². Zu der fehlenden Verbindung von AIS und Radaranlage kam noch ein weiteres Problem hinzu.

Wie bereits an anderer Stelle beschrieben, war die Liste der im AIS gespeicherten Schiffe so sortiert, dass in der kurzen (kritischen) Zeit, als die Informationen gebraucht wurden, diese nicht schnell und einfach abrufbar waren und letztlich sogar ungenutzt blieben. Dieser Frage wurde bei der Analyse der Schiffsdokumente mit den entsprechenden Vorschriften weiter nachgegangen. Hierfür wurden sowohl die Kapitänsorder als auch die SMS-Manuals überprüft. Während die Kapitänsorder vorschreibt, dass der wachhabende Offizier unter anderem die Navigationsausrüstung regelmäßig überprüft und mit deren Anwendung, Funktionen und Grenzen vertraut sein muss, wird im Navigationsabschnitt im SMS-Manual vom wachhabenden Offizier erwartet, dass er unter anderem

1. von der Ausrüstung, ihrem Status und ihren Leistungsgrenzen Kenntnis hat und
2. alle Navigationsausrüstung, die während der Navigation verwendet wird, effektiv nutzt.

In einem Forschungsprojekt¹³ wurde die Verbindung von AIS- und Radardaten untersucht und festgestellt, dass die gemeinsame Nutzung im Fall entgegengesetzter Kurse mindestens vier Vorteile hat, von denen zwei direkt mit der hier behandelten Situation in Zusammenhang stehen:

- eindeutige Identifikation eines sich nähernden Fahrzeugs und
- Identifikation aller Fahrzeuge in der Nähe

Aufgrund der Art und Weise, wie die Informationen im AIS angezeigt wurden, konnte die Technik nicht optimal genutzt werden¹⁴.

¹² Es muss jedoch präzisiert werden, dass trotz der Verfügbarkeit der Technologie keine Vorschrift existiert, die verlangt, dass Radar und AIS miteinander zu verbinden sind.

¹³ Das „MCA Research Project 456“ enthält weitere Details zu diesem Thema.

¹⁴ Wie bereits erwähnt, wirkte sich dieser Zustand auf Stufe 2 des SB aus. Der Kapitän war nicht in der Lage, den Namen des Schiffs sofort abzurufen. Er hatte das Gefühl, dass angesichts der entstandenen Nahbereichslage die Zeit zu kurz war, um den Kurs und die Entfernung exakt zu bestimmen und mit den AIS-Daten zu vergleichen.

2.5.1.2 Automatische Aktualisierung des AIS

Die Verbindung von AIS und Radaranlagen wurde als äußerst wichtige Sicherheitsvorkehrung und als bedeutendes Feature für den Nautischen Wachoffizier angesehen. Daher konzentrierte sich die Untersuchung auf dieses Thema, wozu weiteres Beweismaterial gesammelt wurde. Im Rahmen der Untersuchung wiesen die Verantwortlichen darauf hin, dass die vom Kapitän gegebene Information (dass die Liste der Schiffe im AIS alphabetisch und nicht nach Entfernung sortiert gewesen wäre) falsch sei.

Es wurde erläutert, dass die Liste der Schiffe im AIS zwar in der Form Schiff/Name/Entfernung/Kurs angezeigt wird, eine Indizierung auf dem AIS-Bildschirm jedoch nur nach Entfernung möglich sei, und zwar dergestalt, dass das Schiff mit der geringsten Entfernung zur MARTI PRINCESS an erster Stelle aufgeführt wäre. Allerdings wurde auch festgestellt, dass sich das AIS nicht in Echtzeit aktualisierte, sondern lediglich alle 10 Sekunden.

Wenn dies tatsächlich so war, dann hätte der Einsatz des AIS sein Ziel verfehlt, auch wenn es als zusätzliche Quelle zu den aus der Navigationsausrüstung gewonnenen Informationen angesehen wurde. In der EntschlieÙung A.917(22) der IMO-Versammlung wird als Zielsetzung von AIS-Ausrüstungen unter anderem die Erhöhung der Sicherheit und Effizienz der Navigation und der Schutz der Meeresumwelt definiert, wobei ihr konkreter Zweck in Bezug auf die Navigationssicherheit und den Umweltschutz darin besteht,

1. bei der Identifikation eines Fahrzeugs zu helfen,
2. bei der Erfassung eines Ziels zu helfen und
3. das Situationsbewusstsein zu unterstützen.

Darüber hinaus schreibt die EntschlieÙung der Versammlung vor, dass die Informationen eines Bord-AIS fortlaufend und automatisch ohne Eingreifen oder Wissen des wachhabenden Offiziers übermittelt werden müssen.

2.5.2 Verwendung von Radaranlagen

Wie unter Punkt 2.5.1 bereits erwähnt, war das AIS nicht mit den Radaranlagen verbunden, weshalb auf diese Frage hier nicht weiter eingegangen wird.

Vor der Kollision war eine Radaranlage im Einsatz, und es wurde auch festgestellt, dass die Anzeige im Modus „relative Bewegung“ (relative motion), ein Modus, in dem die Bewegung des Ziels relativ zur Bewegung des beobachtenden Schiffs dargestellt wird und nicht im Modus „wahre Bewegung“ (true motion) lief. Der Grenzwert für den CPA war auf eine Seemeile eingestellt. Mit diesen Einstellungen hätte man erwarten können, dass der Alarm ertönt, beispielsweise als die ILGAZ nur acht Kabellängen entfernt war. Weitere Untersuchungen ergaben, dass die Zielerkennung auf manuell geschaltet war. Der wachhabende Offizier war ungeachtet dessen trotz allem verpflichtet, alle relevanten Ziele in der Schiffsumgebung zu erfassen.

DIE FOLGENDEN SCHLUSSFOLGERUNGEN UND EMPFEHLUNGEN STELLEN IN KEINEM FALL EINE VERMUTUNG HINSICHTLICH HAFTUNG ODER SCHULD DAR. SIE SIND ZUDEM NICHT NACH PRIORITÄT GEORDNET

3 SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Ursachen, vermeintlichen Bedingungen und anderen Einflussgrößen sind nicht nach Priorität geordnet.

3.1 Unmittelbare Ursache

Die Kollision war das Ergebnis einer Reihe von auf beiden Schiffen getroffenen Entscheidungen, die auf einem falschen Situationsbewusstsein basierten.

3.2 Weitere Ergebnisse

1. Die MARTI PRINCESS beobachtete die sich nähernde Position zur ILGAZ nicht, um feststellen zu können, ob ein Kollisionsrisiko bestand. [2.2]
3. Auf dem an Bord der MARTI PRINCESS installierten VDR waren keine Daten zum Unfall gespeichert. [2.1.1]
5. Die frühe Rückkehr der MARTI PRINCESS zu ihrem vorherigen Kurs führte zu einer Nahbereichslage mit der RENATE SCHULTE. [2.3.1]
6. Der wachhabender Offizier an Bord der RENATE SCHULTE konzentrierte sich auf die ILGAZ, nahm das Risiko eines Zusammenstoßes mit der MARTI PRINCESS nicht wahr und war durch ein Gespräch über UKW abgelenkt. [2.3.1]
7. Obgleich das Ausweichmanöver spät eingeleitet wurde, war die RENATE SCHULTE in ihrer Kursänderung nach Steuerbord zusätzlich durch die ILGAZ eingeschränkt. [2.3.1]
9. Beide Schiffe verwendeten keinerlei Signale, um gegenseitig auf sich aufmerksam zu machen. [2.3.2]
10. Der Fokus der beiden Besatzungsmitglieder auf der MARTI PRINCESS war auf die ILGAZ beschränkt, wobei ein größerer Zusammenhang inklusive der RENATE SCHULTE keine Beachtung fand. [2.4.2]
11. Die wachhabenden Offiziere an Bord beider Schiffe fühlten sich unter großem Zeitdruck.
Unter solchen Umständen werden Risiken häufig nicht korrekt eingeschätzt. [2.4.2]

12. Es konnte nicht festgestellt werden, ob Übermüdung zu dem unzureichenden Situationsbewusstsein an Bord der MARTI PRINCESS beigetragen hat. [2.4.6]
13. Die fehlende Verbindung zwischen AIS und Radaranlagen an Bord der MARTI PRINCESS verschärfte das Problem des unzureichenden Situationsbewusstseins. [2.5.1.1]
14. Die Form der Informationsdarstellung im AIS an Bord der MARTI PRINCESS verschärfte das Problem des unzureichenden Situationsbewusstseins. [2.5.1.2]

4 SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN

Atlas Gemi Isletmeciligi Ltd., Türkei, wird empfohlen:

03/2012_001 sicherzustellen, dass wachhabende Offiziere die Vorteile aller Navigationsausrüstung nutzen

03/2012_002 nachzuprüfen, ob die Aufzeichnungen der Arbeits- und Ruhezeiten die Situation an Bord der jeweiligen Schiffe korrekt wiedergeben.

Bernhard Schulte Shipmanagement (Deutschland) GmbH & Co. KG wird empfohlen:

03/2012_003 sicherzustellen, dass wachhabende Offiziere die Vorteile aller Navigationsausrüstung nutzen.

Formular MARTI PRINCESS – Deckoffizier 2

* Gün / Day	<p>Bu form tüm personel için kullanılacaktır. Personel dinlenme saatleri günde 10, haftada 77 saatten az olmamalıdır. Günün dinlenme süreleri, birden en az 6 saat olmak üzere 2 bölüme halinde verilebilir. Gerekirse günlük dinlenme süresi 8 saate indirilebilir ancak bu en fazla 2 gün üst üste olabilir ve haftalık toplam 77 saatin altında olmalıdır. Acil durumlarda Kaptan bu kuralları dışına çıkabilir.</p> <p>This form shall be used for all personnel. Minimum hours of rest shall not be less than ten hours in any 24-hour period and 77 hours in any seven-day period. Hours of rest may be divided into two periods, one of which shall be at least six hours in length. When necessary daily rest period may be reduced to 8 hours provided that any such reduction shall not extend beyond two days and not less than 77 hours of rest are provided each seven-day period. In emergencies Master may divert from this rule.</p>																								Seyir veya Liman Sea or Port	TOTAL																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																															
1																																																							
2																																																							
3																	X	X	X	X									4																										
4				X	X	X	X			X						X	X	X	X										9																										
5				X	X	X	X			X	X					X	X	X	X										10																										
6				X	X	X	X			X	X					X	X	X	X										10																										
7				X	X	X	X			X	X					X	X	X	X										10																										
Haftalık toplam çalışma ve dinlenme saatleri / Total weekly work and rest hours :																												-																											
8				X	X	X	X									X	X	X	X										8																										
9				X	X	X	X									X	X	X	X											8																									
10				X	X	X	X									X	X	X	X											8																									
11				X	X	X	X							X	X	X	X	X	X											10																									
12				X	X	X	X		X	X						X	X	X	X	X	X	X				X	X			12																									
13				X	X	X	X		X	X						X	X	X	X											10																									
14				X	X	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X	X											12																									
Haftalık toplam çalışma ve dinlenme saatleri / Total weekly work and rest hours :																												-																											
15				X	X	X	X		X	X						X	X	X	X	X										11																									
16				X	X	X	X									X	X	X	X											8																									
17				X	X	X	X									X	X	X	X											8																									
18				X	X	X	X									X	X	X	X											8																									
19				X	X	X	X									X	X	X	X											8																									
20				X	X	X	X									X	X	X	X											8																									
21				X	X	X	X									X	X	X	X											8																									
Haftalık toplam çalışma ve dinlenme saatleri / Total weekly work and rest hours :																												-																											
22				X	X	X	X									X	X	X	X											8																									
23				X	X	X	X									X	X	X	X	X											9																								
24				X	X	X	X									X	X	X	X												8																								
25				X	X	X	X	X	X							X	X	X	X												10																								
26				X	X	X	X									X	X	X	X												8																								
27				X	X	X	X	X	X							X	X	X	X							X	X				12																								
28																																																							
Haftalık toplam çalışma ve dinlenme saatleri / Total weekly work and rest hours :																												-																											
29																																																							
30																																																							
31																																																							
Haftalık toplam çalışma ve dinlenme saatleri / Total weekly work and rest hours :																												-																											

RENATE SCHULTE Besatzungsmitglied 1

Renate Schulte

June 2009		Periods of work are shaded																								Hours of rest in 24-hour Period		Comments		NOT TO BE COMPLETED BY THE SEAFARER	
Date	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Hours of rest in any 24-hour period	Hours of rest in any 7 day period	Hours of rest in any 24-hour period	Hours of rest in any 7 day period		
01-Jun-09																										14.5	Berthing / Shifting Valencia	14.5	95.5	14.5	95.5
02-Jun-09																										13.5		13.5	97.5	13.5	97.5
03-Jun-09																										14		11	98.5	11	98.5
04-Jun-09																										13		11	97	11	97
05-Jun-09																										12.5		11.5	93	11.5	93
06-Jun-09																										14.5		11.5	94.5	11.5	94.5
07-Jun-09																										14.5		10.5	95.5	10.5	95.5
08-Jun-09																										13	Arr.+Berthing+Dep Alicante	12.5	94	12.5	94
09-Jun-09																										14	Dep.Alicante	11.5	94.5	11.5	94.5
10-Jun-09																										12.5	Arr + Dep. Fos	10.5	93	10.5	93
11-Jun-09																										12.5	App.+ Arr+ Dep.Barcelona	12	92.5	12	92.5
12-Jun-09																										15	Valencia	12.5	96	12.5	96
13-Jun-09																										14.5	Dep.Valencia	13	96	13	96
14-Jun-09																										17.5	Algeciras	14.5	99	14.5	99
15-Jun-09																										9	Dep.ALG, Casablanca, Off Hire	9	95	9	95
16-Jun-09																										14		9	95	14	95
17-Jun-09																										15.5		14	98	14	98
18-Jun-09																										15.5		15.5	101	15.5	101
19-Jun-09																										15.5		15.5	101.5	15.5	101.5
20-Jun-09																										15.5		15.5	102.5	15.5	102.5
21-Jun-09																										15.5		15.5	100.5	15.5	100.5
22-Jun-09																										15.5		15.5	107	15.5	107
23-Jun-09																										15.5		15.5	106.5	15.5	106.5
24-Jun-09																										15.5		15.5	108.5	15.5	108.5
25-Jun-09																										15.5		15.5	108.5	15.5	108.5
26-Jun-09																										15.5		15.5	108.5	15.5	108.5
27-Jun-09																										14.5	22h18 II collision	14.5	107.5	14.5	107.5

RENATE SCHULTE Besatzungsmitglied 2

Renate Schulte

Date	Periods of work are shaded																								Comments	NOT TO BE COMPLETED BY THE SEAFARER			
	Hours of rest in 24-hour period																									Hours of rest in any 24-hour period	Hours of rest in any 7 day period		
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		24			
10-Jun-09																										14	Port/Sea	14	158
11-Jun-09																										14	Sea/Port	14	148
12-Jun-09																										14	Sea/Port	14	136
13-Jun-09																										14	Sea	12	128
14-Jun-09																										14	Sea/Port	14	118
15-Jun-09																										12	Port	12	106
16-Jun-09																										14	Port	11	96
17-Jun-09																										14	Sea	14	96
18-Jun-09																										14	Sea	14	96
19-Jun-09																										14	Sea	14	96
20-Jun-09																										16	Sea	14	98
21-Jun-09																										16	Sea	16	100
22-Jun-09																										14	Sea	14	102
23-Jun-09																										14	Sea	14	102
24-Jun-09																										14	Sea	14	102
25-Jun-09																										14	Sea	14	102
26-Jun-09																										14	Sea	14	102
27-Jun-09																										14	Sea	14	100

RENATE SCHULTE Besatzungsmitglied 3

Renate Schulte

Date	Hours of rest in 24-hour period																								Comments	NOT TO BE COMPLETED BY THE SEAFARER	
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		24	any 24-hour period
09-Jun-09																										24	168
10-Jun-09																										14	159
11-Jun-09																										10	145
12-Jun-09																										8	134
13-Jun-09																										13	124
14-Jun-09																										14	116
15-Jun-09																										12	104
16-Jun-09																										12.5	94
17-Jun-09																										13	94
18-Jun-09																										14	97
19-Jun-09																										12	96
20-Jun-09																										12	94
21-Jun-09																										12	94
22-Jun-09																										12	94
23-Jun-09																										12	94
24-Jun-09																										14	94
25-Jun-09																										14	94
26-Jun-09																										14	94
27-Jun-09																										14	96
28-Jun-09																										14	100
29-Jun-09																										16	108
30-Jun-09																										24	120
																										24	130

Anhang 2

Betreffende Seite aus dem Schiffstagebuch am Tag der Kollision¹⁶

Sahife No: 277
Page No.

Avrını 22 ci SATURDAY Günü HEREFEN den MONTOID.
Month Day From To

SAAT Hour	OLAYLAR Journals	VARDİYA ZABİTİNİN İMZASI Watch Officer
01.00		
02.00		
03.00	0250 P.O.B. 0255 SINGLE UP 0300 CAST OFF	
04.00	0400 WATCH HANDED OVER TO C/O ACC TO MSI 4.9.2-06. 0415 C.O.S.P	
05.00	0420 P.OFF A/R TO 23° (T) 0420 MSI 4.9.2-01 CARRIED OUT.	
06.00		
07.00		
08.00	0800 WATCH HANDED OVER TO 3RD.OFF. ACC TO MSI 4.9.2-06	
09.00	0900 DAILY TESTS & CHECKS CARRIED OUT. MSI 4.9.2-09	
10.00		
11.00		
12.00	1200 WATCH HANDED OVER TO 2RD.OFF. ACC TO MSI 4.9.2-06	
13.00		
14.00		
15.00		
16.00	1555 A/R TO 235° (T) 1600 WATCH HANDED OVER TO C/O ACC TO MSI 4.9.2-06	
17.00	1610 ABEAM OF DELIBOLU ENTERED GANAKALE STR. 1620 P.O.B MSI 4.9.2-05A CARRIED OUT.	
18.00	1630 MSI-4.9.2-05 CHECK LIST CARRIED OUT	
19.00	1915 P.O.P GANAKALE STR. PASSED KAPTAN KÖPRÜSÜNDÜ. 1920 KUMKALE GENÇERİ BORDOLANU	
20.00	2000 WATCH HANDED OVER TO 2ND ACC TO MSI 4.9.2-06	
21.00		
22.00		
23.00	2210 RENATE SCHULTE ADLI GEMİDE GATIŞTIR.	
24.00		

TANK İSKANDİLLERİ Tank Soundings							
No.	İs.	Or.	Sa.	No.	İs.	Or.	Sa.
No.	Port.	Centre	Starboard	No.	Port.	Centre	Starboard
1				7			
2				8			
3				Baş pik:..... Fore Peak			
4				Kıç pik:..... After Peak			
5						
6						

¹⁶ Aus Gründen der Vertraulichkeit wurden einige Angaben weggelassen.