



Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung
Federal Bureau of Maritime Casualty Investigation
Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums
für Verkehr und digitale Infrastruktur

Untersuchungsbericht 255/12

Sehr schwerer Seeunfall

**Brand und Explosion an Bord
der MSC FLAMINIA
am 14. Juli 2012 auf dem Atlantik
und die sich daran anschließenden Ereignisse**

28. Februar 2014

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, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. November 2011, BGBl. I S. 2279, 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 (§ 9 Abs. 2 SUG).

Der vorliegende Bericht soll nicht in Gerichtsverfahren oder Verfahren der seeamtlichen Untersuchung verwendet werden. Auf § 34 Absatz 4 SUG wird hingewiesen.

Bei der Auslegung des Untersuchungsberichtes ist die deutsche Fassung maßgebend.

Herausgeber:
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

A. ZUSAMMENFASSUNG	8
B. FAKTEN	10
1. Schiffsfoto	10
2. Schiffsdaten	10
3. Reisedaten	11
4. Angaben zum Seeunfall oder Vorkommnis im Seeverkehr	11
5. Einschaltung der Behörden an Land und Notfallmaßnahmen	13
C. BRAND AUF DER MSC FLAMINIA	14
1 UNFALLHERGANG UND UNTERSUCHUNG	14
1.1 Unfallhergang	14
1.1.1 Brandausbruch und Verlassen des Schiffes	14
1.1.2 Hilfeleistung	16
1.1.3 Schäden	19
1.2 Untersuchung	20
1.2.1 Untersuchungsbeginn	20
1.2.2 MSC FLAMINIA	21
1.2.2.1 Besatzung	21
1.2.2.2 Schiff	22
1.2.2.3 Absaugrauchmeldeanlage	24
1.2.2.4 CO ₂ -Feuerlöschanlage	26
1.2.2.5 Wasserfeuerlöschsystem für Laderäume	37
1.2.3 Brandabwehr und Verlassen des Schiffes	38
1.2.3.1 Rechtliche Grundlagen der Brandabwehr	38
1.2.3.2 Bordorganisation und Ausrüstung	40
1.2.3.3 NAVECS-System	42
1.2.3.4 Brandabwehr auf der MSC FLAMINIA	44
1.2.3.5 Verlassen der MSC FLAMINIA	48
1.2.4 Brandverlauf nach der Explosion	50
1.2.5 Brandabwehr durch das Bergungsunternehmen	51
1.2.6 Brandursache	53
1.2.6.1 Erstes Gutachten zur Brandursache	55
1.2.6.2 Weitere Gutachten zur Brandursache	78
1.2.7 Transport gefährlicher Güter	89
1.2.7.1 Transport von Divinylbenzen	89
1.2.7.2 Deklaration anderer gefährlicher Güter	93
1.2.8 An Bord vorhandene Gefahrgutinformationen	94
2 AUSWERTUNG	97
2.1 Brandabwehr und Verlassen des Schiffes	97
2.1.1 Allgemeine Grundlagen zur Brandabwehr in Laderäumen	97
2.1.2 Brandabwehr auf der MSC FLAMINIA	100
2.1.2.1 Brandentdeckung	100

2.1.2.2	Brandbekämpfung	101
2.1.2.3	Annäherung an den Brandherd	105
2.1.3	Verlassen des Schiffs und Aufnahme durch die DS CROWN	107
2.1.4	Betrachtung der Bordorganisation	108
2.2	Brandursache	109
2.3	Transport gefährlicher Güter	110
2.3.1	Transport von Divinylbenzen	110
2.3.2	Deklaration anderer gefährlicher Güter	112
2.4	Brandabwehr durch das Bergungsunternehmen	113
3	SCHLUSSFOLGERUNGEN	115
3.1	Brandabwehr	115
3.2	Verlassen des Schiffs	116
3.3	Transport gefährlicher Güter	117
4	SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN	119
4.1	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur	119
4.2	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur	119
4.3	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur	119
4.4	Betreiber und Schiffsführung der MSC FLAMINIA	119
4.5	Verband Deutscher Reeder	119
D. BERGUNG DER MSC FLAMINIA		121
1	CHRONOLOGIE DER BERGUNG UND SUCHE NACH EINEM NOTHAFEN	122
2	ANALYSE	159
2.1	Vorbemerkungen	159
2.2	Rechtliche Grundlagen der Nothafensuche und deren Anwendung auf die Havarie der MSC FLAMINIA	160
2.2.1	IMO-Entschließung A.949(23)	161
2.2.2	IMO-Entschließung A.950(23)	162
2.2.3	Richtlinie 2009/17/EG	163
2.2.4	Beachtung der rechtlichen Vorgaben durch die Küstenstaaten	166
2.2.5	Zwischenergebnis	169
2.3	Verantwortung des Bergers und der Reederei für die Dauer der Nothafensuche	170
2.4	Deutschland als Flaggen- und einen Notliegeplatz gewährender Küstenstaat	173
2.5	Gesamtergebnis	174
3	SCHLUSSFOLGERUNGEN	176
4	SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN	179
4.1	Europäische Kommission	179
4.2	Europäische Kommission	179
E. QUELLENANGABEN		180

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schiffsfoto MSC FLAMINIA	10
Abbildung 2: Fahrtverlauf der MSC FLAMINIA.....	12
Abbildung 3: MSC FLAMINIA von der DS CROWN aus gesehen.....	17
Abbildung 4: Steuerbordseite der MSC FLAMINIA	19
Abbildung 5: Durch Feuer, Rauch oder Wasser beeinträchtigte Bereiche	20
Abbildung 6: Schiffsplan MSC FLAMINIA	23
Abbildung 7: Schwesterschiff MSC ALESSIA: Laderaum 4 Achterkante	25
Abbildung 8: Baugleiche Absaugrauchmeldeanlage	25
Abbildung 9: Ausschnitt aus der Übersichtstafel - CO ₂ für den Maschinenraum....	26
Abbildung 10: MSC FLAMINIA, Auslösestation im CO ₂ -Raum.....	27
Abbildung 11: MSC ALESSIA, Steuerventile 1 und 2 in Normalstellung	28
Abbildung 12: Ausschnitt aus dem Plan des CO ₂ -Feuerlöschsystems und Bauteile der CO ₂ -Anlage	29
Abbildung 13: Geplantes Rohrleitungsschema.....	30
Abbildung 14: Tatsächliches Rohrleitungsschema	31
Abbildung 15: Beschreibung Auslösen CO ₂ für den Maschinenraum	32
Abbildung 16: Fortsetzung Beschreibung Auslösen CO ₂ für den Maschinenraum und Notauslösen	32
Abbildung 17: Übersichtstafel Aufbau und Funktion der CO ₂ -Feuerlöschanlage	33
Abbildung 18: Beschreibung des Auslösevorgangs „Laderaum“ auf Kasten für Kugelhahn	34
Abbildung 19: Ausschnitt aus Übersichtstafel – CO ₂ für die Laderäume	35
Abbildung 20: Teil der CO ₂ -Auslösestation für die Laderäume	35
Abbildung 21: Geöffnete 3-Wege-Ventile für Laderaum 4	36
Abbildung 22: Füllmenge mit CO ₂ in Abhängigkeit von Laderaum und Beladungszustand.....	36
Abbildung 23: Feuerlöschlanze für den Einsatz an Containern	42
Abbildung 24: FAIRMOUNT EXPEDITION an der MSC FLAMINIA	50
Abbildung 25: Brandfortschritt am 17. Juli 2012	51
Abbildung 26: Belüftungsöffnung in einem Container in Laderaum 3	52

Abbildung 27: Aufgeschnittener Container in Laderaum 7 mit eingehängtem Strahlrohr.....	52
Abbildung 28: Blick vom Peildeck der MSC FLAMINIA nach vorn.....	53
Abbildung 29: Laderaum 4, Blick von der Backbordseite	54
Abbildung 30: Blick auf Laderaum 5, 6 und 7 von der Backbordseite.....	54
Abbildung 31: Blick durch Laderaum 5 bis Querschott zu Laderaum 6	55
Abbildung 32: Verteilung der Container in Bay 25	58
Abbildung 33: Verteilung der Container in Bay 27	59
Abbildung 34: Verteilung der Container in Bay 29	60
Abbildung 35: Verteilung der Container in Bay 31	61
Abbildung 36: Stauung brandgefährlicher Stoffe in Bay 25	63
Abbildung 37: Stauung brandgefährlicher Stoffe in Bay 27	63
Abbildung 38: Stauung brandgefährlicher Stoffe in Bay 31	65
Abbildung 39: Ablaufende Polymerisation in einem Container beim Straßentransport	79

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Sicherheitstechnische Daten der relevanten Ladungen	66
Tabelle 2:	Fortsetzung Tabelle 1 – Sicherheitstechnische Daten	67
Tabelle 3:	Fortsetzung Tabelle 2 – Sicherheitstechnische Daten	68
Tabelle 4:	Reaktivität der Ladung mit umgebenden Stoffen.....	70
Tabelle 5:	Fortsetzung Tabelle 4- Reaktivität der Ladung.....	71
Tabelle 6:	Reaktivität gasförmiger bzw. flüssiger Ladung mit den anderen Ladungen in Laderaum 4	73
Tabelle 7:	Fortsetzung Tabelle 6 - Reaktivität gasförmiger bzw. flüssiger Ladung	74
Tabelle 8:	Freisetzung von Gasen bei Erwärmung oder Verbrennung von Ladung aus Laderaum 4	75
Tabelle 9:	Fortsetzung Tabelle 8 – Freisetzung von Gasen.....	76
Tabelle 10:	Abbau des Stabilisators TBC in Styren	82
Tabelle 11:	Dichte der Gase bei 1,01325 bar Druck und 0°C Temperatur.....	85

Diagrammverzeichnis

Diagramm 1:	Haltbarkeit von TBC-Stabilisator bei verschiedenen Temperaturen..	82
-------------	---	----

A. ZUSAMMENFASSUNG

Das unter deutscher Flagge fahrende Vollcontainerschiff MSC FLAMINIA war auf der Rückreise von der US-Ostküste nach Europa. Das Schiff hatte den Hafen von Charleston am 8. Juli 2012 verlassen. Es befanden sich 23 Besatzungsmitglieder und zwei Passagiere an Bord. Auf dem Schiff waren 2876 Container unterschiedlicher Größen gestaut. Davon enthielten 149 Container Gefahrgut.

Am 14. Juli 2012 lief um 05:42 Uhr¹ ein Alarm der Absaugrauchmeldeanlage auf der Brücke auf. Der Alarm wies auf eine Rauchentwicklung in Laderaum 4 hin. Der von der Brücke zum Laderaum ausgesandte Ausguck bestätigte den Brand in der Luke. Daraufhin löste der wachhabende Offizier Generalalarm aus. Nach der Feststellung der Vollzähligkeit wurde der Verschlusszustand rund um den Laderaum 4 hergestellt. Für die Brandabwehr wurde ab 06:42 Uhr CO₂ in den betroffenen Laderaum eingeleitet. Später sollte der Bereich um den Laderaum 4 gekühlt werden. Für die notwendigen Vorbereitungen arbeitete eine Gruppe von sieben Besatzungsmitgliedern in diesem Bereich, als sich um 08:04 Uhr eine schwere Explosion ereignete, die von einer starken Brandentwicklung begleitet wurde. Infolge dieser Explosion wurde ein Seemann vermisst, vier weitere waren zum Teil schwer verletzt. Alle Mitglieder der Gruppe waren auf dem Vorschiff isoliert. Die Schiffsführung entschloss sich aufgrund der Gesamtumstände zum Verlassen des Schiffes. Nach einigen Schwierigkeiten beim Ausbringen des Rettungsbootes erreichte das Boot das Vorschiff und nahm hier die Gruppe auf. Ein Gruppenmitglied wurde aufgrund seiner besonders schweren Verletzungen dabei in ein ausgelöstes Rettungsfloß hinuntergelassen.

Die Besatzung der MSC FLAMINIA wurde gegen 11:00 Uhr am selben Tag durch den Tanker DS CROWN aufgenommen. Das besonders schwer verletzte Besatzungsmitglied verstarb wenig später an Bord des Tankers. Die anderen Verletzten wurden von dort an die MSC STELLA übergeben, um sie so schneller in den Bereich eines Rettungshubschraubers von den Azoren zu bringen. Einer der Verletzten verstarb später in einem Spezialkrankenhaus in Portugal.

Alle anderen Besatzungsmitglieder der MSC FLAMINIA und die Passagiere verließen den Tanker in Falmouth am 18. Juli 2012.

Durch die Reederei NSB Niederelbe Schiffahrtsgesellschaft wurde noch am 14. Juli 2012 ein Vertrag mit dem Bergungsunternehmen SMIT Salvage abgeschlossen. SMIT brachte drei Bergungsschlepper zum Einsatz, welche die Brandbekämpfung an und auf der MSC FLAMINIA und das Schleppen des Schiffes in Richtung Europa übernahmen.

In den folgenden zehn Tagen wurde der Havarist mit Unterstützung von drei Schleppern zunächst auf eine zentrale Position vor den Küsten Westeuropas geschleppt, in der die Distanzen zu den Küsten Irlands, Südwestenglands, Nordwestfrankreichs und dem Nordwesten der Iberischen Halbinsel zwischen 200 und 300 Seemeilen betragen. Während des Schleppvorgangs wurde von See aus, und, soweit es die Witterungsverhältnisse zuließen, später auch durch ein an Bord der MSC FLAMINIA tätiges Bergungsteam, die Brandbekämpfung durchgeführt. Parallel zu diesen Aktivitäten nahm der Berger nach und nach Kontakt zu verschiedenen europäischen Küstenstaaten und Häfen mit dem Ziel der Zuweisung

¹ Alle Uhrzeiten im Bericht, wenn nicht anders gekennzeichnet, sind in UTC angegeben.

eines Notliegeplatzes bzw. Nothafens auf. Im Ergebnis vielfältiger und teilweise widersprüchlich erscheinender Aktivitäten und Diskussionen, an denen diverse Stellen unterschiedlich intensiv beteiligt waren, die von den dynamischen Entwicklungen in Bezug auf die Situation des Havaristen und schwierigen Witterungsverhältnissen begleitet wurden und in deren Verlauf der Schleppzug mehrere Wochen vor der westeuropäischen Küste kreuzte, übernahm schließlich am 15. August 2012 Deutschland als Flaggenstaat die Verantwortung und Initiative für die Gewährung eines Notliegeplatzes. Am 17. August 2012 fand das erste Treffen zwischen Vertretern des Bergers und Deutschlands statt.

Im Ergebnis der erfolgreichen Inspektion des Havaristen vor der Südwestküste Englands durch britische, französische und deutsche Experten am 28. August 2012 wurde die unmittelbare Verbringung der MSC FLAMINIA in einen Nothafen als beste Lösung zur weiteren Krisenbewältigung erachtet und ab dem 2. September 2012 mit dem Beginn der Schleppreise Richtung Deutschland umgesetzt. Die MSC FLAMINIA machte am 9. September 2012, acht Wochen nach Ausbruch des Feuers an Bord des Schiffes, in Wilhelmshaven fest. Dort wurde sie in einem mehrmonatigen und sehr aufwendigen Prozess entladen und, soweit dies technisch möglich war, von Trümmern und Schadstoffen befreit, bevor das Schiff am 15. März 2013 seine Reise zur Reparatur nach Rumänien antrat.

B. FAKTEN

1. Schiffsfoto



Abbildung 1: Schiffsfoto MSC FLAMINIA, aufgenommen am 22.08.2012

2. Schiffsdaten

Schiffsname:	MSC FLAMINIA
Schiffstyp:	Containerschiff
Nationalität:	deutsch
Heimathafen:	Hamburg
IMO-Nummer:	9225615
Unterscheidungssignal:	DHZR
Eigner:	Conti 11. Container Schifffahrts-GmbH & Co. KG „MSC FLAMINIA“
Betreiber:	NSB Niederelbe Schifffahrtsgesellschaft mbH & Co. KG
Baujahr:	2001
Bauwerft/Baunummer:	Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering Co Ltd. – Geoje / 4073
Klassifikationsgesellschaft:	Germanischer Lloyd
Länge ü.a.:	299,9 m
Breite ü.a.:	40,00 m
Bruttoraumzahl:	75.590
Tragfähigkeit:	85.823 t
Tiefgang maximal:	14,5 m
Maschinenleistung:	57.100 kW
Hauptmaschine:	B&W Hyundai Heavy Industries Co Ltd, 1 x 10K98MC-C
Geschwindigkeit:	25,5 kn
Werkstoff des Schiffskörpers:	Stahl
Schiffskörperkonstruktion:	Doppelboden, Seitentanks
Mindestbesatzung:	18

3. Reisedaten

Abfahrtshafen:	8. Juli 2012, Charleston, USA
Anlaufhafen:	gepl.: 16. Juli 2012 Antwerpen, Belgien
Art der Fahrt:	Berufsschiffahrt / International
Angaben zur Ladung:	2876 Container verschiedener Größen
Besatzung:	23
Tiefgang zum Unfallzeitpunkt:	$T_v = 13,37$ m, $T_a = 13,62$ m
Anzahl der Passagiere:	2

4. Angaben zum Seeunfall oder Vorkommnis im Seeverkehr

Art des Seeunfalls:	Sehr schwerer Seeunfall; Brand und Explosion im Laderaum
Datum/Uhrzeit:	14. Juli 2012, 08:04 Uhr (Explosion)
Ort:	Atlantik
Breite/Länge:	$\varphi 48^{\circ}13,8'N$, $\lambda 027^{\circ}57,9'W$
Fahrtabschnitt:	Hohe See
Platz an Bord:	Laderaum 4
Folgen:	3 getötete und 2 schwerer verletzte Besatzungsmitglieder, struktureller Brandschaden am Schiff, Ladungsschaden

Az.: 255/12

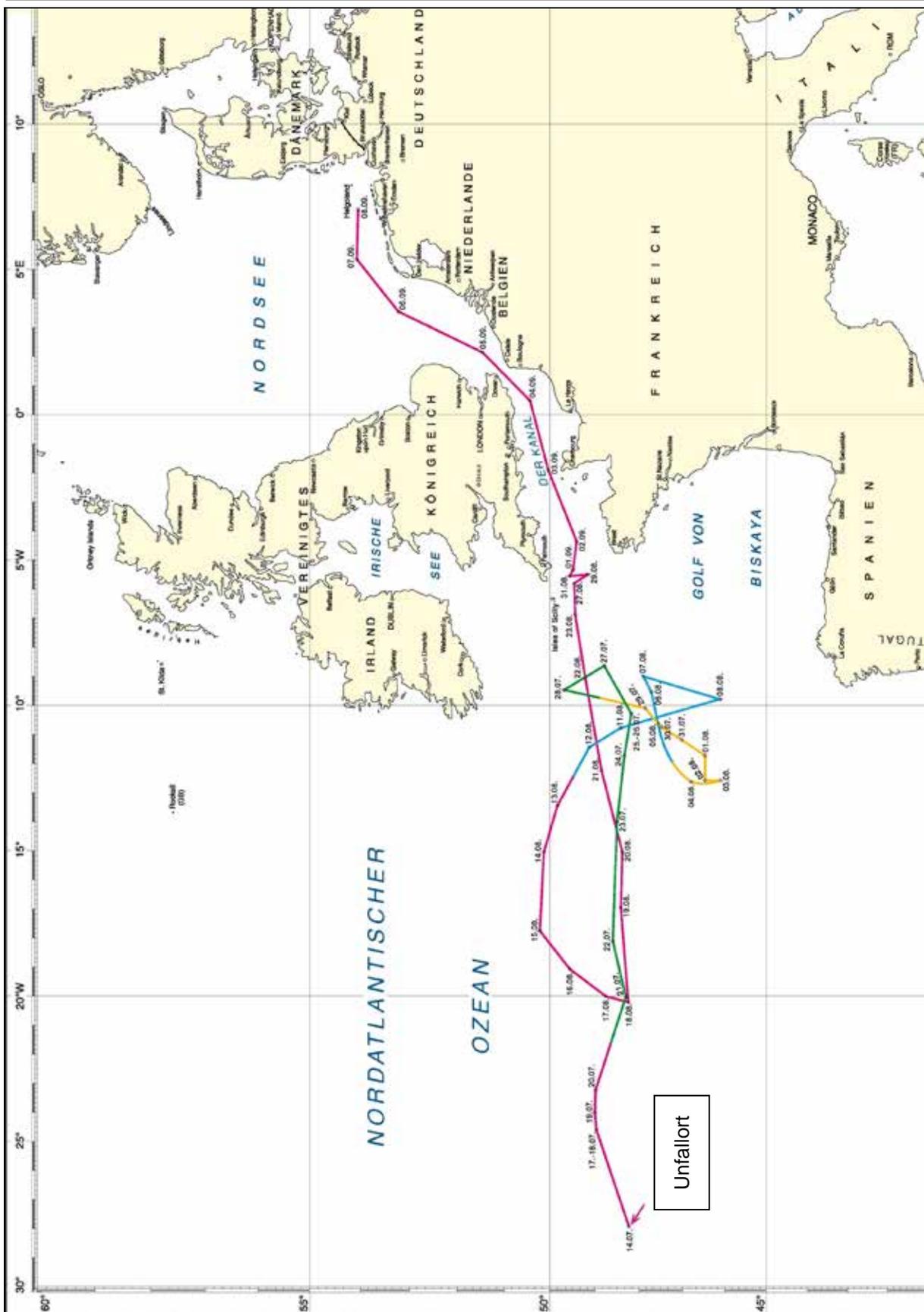


Abbildung 2: Fahrtverlauf der MSC FLAMINIA auf Ausschnitt aus Seekarte 2588 des BSH

5. Einschaltung der Behörden an Land und Notfallmaßnahmen

Beteiligte Stellen:	Behörden und Hafenverwaltungen des Vereinigten Königreiches, Irlands, Frankreichs, Belgiens, der Niederlande, Spaniens, Portugals und Deutschlands, MAR-ICE Netzwerk
Eingesetzte Mittel:	Die französische ARGONAUTE, verschieden Überwachungsflugzeuge und Hubschrauber, deutsches Gewässerschutzschiff NEUWERK, verschiedene Expertenteams
Ergriffene Maßnahmen:	Gegenseitige Information und Abstimmung über die zu ergreifenden Maßnahmen zwischen Berger, dem Betreiber des Schiffes und beteiligten Staaten unter der Führung des britischen SOSREP; Luftaufklärung hinsichtlich Brandverlauf, Zustand des Schiffes und Austritt umweltgefährdender Stoffe; Transport des internationalen Fact Finding Teams durch ARGONAUTE; Begleitung des Havaristen und Transport des deutschen Fact Finding Teams durch NEUWERK, Übernahme der Gesamteinsatzleitung durch das Havariekommando, als der Schleppzug das deutsche Hoheitsgebiet erreicht
Ergebnisse:	Bereitstellung eines Nothafens durch Deutschland

C. BRAND AUF DER MSC FLAMINIA

1 UNFALLHERGANG UND UNTERSUCHUNG

1.1 Unfallhergang

1.1.1 Brandausbruch und Verlassen des Schiffes

Die unter deutscher Flagge fahrende MSC FLAMINIA war durch den Charterer Mediterranean Shipping Company (MSC) in einem Liniendienst eingesetzt, der Häfen in Westeuropa mit Häfen an der südlichen Ostküste der USA, in Mexiko und auf den Bahamas verbindet. Der letzte Lade-/Löschhafen vor der Überfahrt nach Europa war der Hafen von Charleston/USA. Dort legte das Schiff am 8. Juli 2012 um 20:30 Uhr Bordzeit (UTC – 4 Std.) ab. An Bord befanden sich 2876 Container unterschiedlicher Größen. Umgerechnet in Twenty-foot Equivalent Units² (TEU) waren 4805 Container an Bord. Die Lotsenposition des Bestimmungshafens Antwerpen sollte am 16. Juli 2012 gegen 21:00 Uhr erreicht werden.

An Bord arbeiteten 23 Besatzungsmitglieder. Daneben reisten zwei Passagiere mit nach Europa.

Bis auf zwei Feualarme im Bereich des Maschinenraums, die sich als Fehlalarme erwiesen, und einen Blackout in der Nacht vom 12. Juli 2012 auf den 13. Juli 2012 aufgrund einer Überlastsituation, bedingt durch einen Fehler in der Steuerung der Hilfsdiesel, verlief die Reise bis zum 14. Juli 2012 ereignislos.

Am 13. Juli 2012 führte die Besatzung ein turnusmäßiges Feuerlöschmanöver durch. Dabei wurde die Brandbekämpfung an einem an Deck stehenden Gefahrgutcontainer geübt.

Im Rahmen der Kontrolle der Temperaturen der an Deck befindlichen Kühlcontainer³ wurde am 13. Juli 2012 gegen 16:00 Uhr durch ein Besatzungsmitglied auch der Gang an Deck zwischen den Laderäumen 3 und 4 passiert. Dabei wurden anscheinend keine Auffälligkeiten registriert, die entsprechende Maßnahmen zur Folge gehabt hätten.

Da keine besonderen technischen Probleme bestanden, war auch in der Nacht vom 13. Juli 2012 auf den 14. Juli 2012 der Maschinenraum unbesetzt.

Die Uhren wurden in dieser Nacht nicht gestellt. Die Bordzeit entsprach UTC.

Am Sonnabend, dem 14. Juli 2012 wurde die 00-04 Wache wie üblich durch den II. Nautischen Offizier (II. NO) und einen als Ausguck eingesetzten Vollmatrosen durchgeführt. Die um 02:00 Uhr begonnene Sicherheitsrunde des Vollmatrosen durch die Aufbauten war ereignislos. Gegen 04:00 Uhr wurde die nautische Wache wie geplant durch den I. Nautischen Offizier (I. NO) und einen anderen Vollmatrosen übernommen. Zu diesem Zeitpunkt betrug der gesteuerte Kurs 76° auf einem Großkreis und das Schiff lief ca. 20 kn Fahrt über Grund. Der Wind wehte mit 3 Bft

² Entspricht einem 20-Fuß-ISO-Container.

³ Stauposition 220282 und 220284.

aus West und damit aus achterlicher Richtung. Die Dünung war gering. Die Lufttemperatur betrug 16°C, die Wassertemperatur betrug 15°C.

Um 05:42:18 Uhr lief auf der Brücke ein Alarm in der Anzeige der Absaugrauchmeldeanlage für die Laderäume auf. Der Alarm wies auf eine Rauchentwicklung in Laderaum 4 hin. Daraufhin wurde der Vollmatrose durch den I. NO zum Laderaum 4 geschickt, um sich vor Ort zu vergewissern. Von dort bestätigte der Vollmatrose mittels seines tragbaren Funkgerätes die Rauchentwicklung aus dem Laderaum. Infolgedessen löste der I. NO gegen 05:50 Uhr den Generalalarm für die gesamte Besatzung aus. Außerdem informierte er die Besatzung mit Hilfe der Sprechanlage darüber, dass dies keine Übung sei. Zu diesem Zeitpunkt hielten sich bis auf die Brückenwache sowie Koch und Steward, die bereits arbeiteten, alle Besatzungsmitglieder und Passagiere in ihren Kammern auf, da der Arbeitsbeginn an diesem Tag erst um 08:00 Uhr sein sollte.

Nach dem Auslösen des Alarms kam der Kapitän auf die Brücke. Es herrschte Tageslicht, so dass von dort im Bereich des Laderaums 4 aufsteigender weißer Rauch gut erkennbar war. Der Leitende Technische Offizier (LTO) sowie der Ingenieur für die Elektrik (EI) besetzten den Maschinenkontrollraum (MKR). Der II. NO stellte auf der Musterstation die Vollständigkeit der Besatzung und der Passagiere fest.

Wenig später wurde der Kurs des Schiffes so geändert, dass der Wind von der Steuerbordseite kam. So sollte die auf der Steuerbordseite des A-Decks befindliche Musterstation vor den Brandgasen geschützt werden. Außerdem begann der Kapitän ab 05:58:33 Uhr mit dem Herunterfahren der Hauptmaschine.

Mitglieder der Unterstützungsgruppe stellten auf Anweisung am Laderaum 4 den Verschlusszustand her und kehrten anschließend zum Sammelpunkt am Lagerraum für die Feuerlöschrüstung (Sicherheitsstore) zurück. Die Einsatzgruppe legte währenddessen die Ausrüstung an.

Das Herunterfahren der Hauptmaschine war um 06:21 Uhr beendet. Etwa um diese Zeit herum wurden auch alle Lüfter innerhalb der Aufbauten und die Klimaanlage abgestellt.

Die Schiffsführung hatte sich für das Einleiten von CO₂ in den Laderaum 4 entschieden. Um 06:42 Uhr begann die Besatzung mit dem Einleiten des CO₂. Mit dem Beginn des Einleitens in den Laderaum löste zeitgleich der CO₂-Alarm für den Maschinenraum aus. Das führte automatisch zum Abschalten des Hilfskessels und des Hilfslüfters für die Hauptmaschine. Das Auslösen des CO₂-Alarms für den Maschinenraum war unbeabsichtigt. Die Ursache konnte durch die technischen Offiziere nicht gefunden werden. Bis zum Verlassen des Schiffes waren alle damit befasst, die Systeme wieder anzufahren, um ein Starten der Hauptmaschine zu ermöglichen. Damit standen der II. und III. Technische Offizier (TO), die als Gruppenführer der Unterstützungsgruppe bzw. der Reservegruppe eingesetzt waren, nicht mehr für ihre eigentliche Aufgabe während der Brandabwehr zur Verfügung.

Nach einiger Zeit wurde erneut CO₂ in den Laderaum 4 eingeleitet.

Später sollte der Bereich um den Laderaum 4 gekühlt werden. Dazu ging eine Gruppe aus sieben Besatzungsmitgliedern unter Führung des I. NO nach vorn und begann mit der Vorbereitung der Feuerlöschschläuche. Während dieser Tätigkeit ereignete sich um 08:04 Uhr eine sehr starke Explosion im Bereich des Laderaums 4. Durch die Explosion wurden vier Mitglieder der Gruppe zum Teil lebensgefährlich verletzt und ein weiteres Mitglied der Gruppe wurde vermisst. Mehrere Container fielen auf beiden Seiten des Schiffes über Bord bzw. in die Gänge. Die Rauchentwicklung nahm stark zu. Aufgrund der Rauchentwicklung und der umgestürzten Container war die Gruppe auf dem Vorschiff abgeschnitten.

Die Schiffsführung entschloss sich aufgrund der Umstände zu einem Verlassen des Schiffes. Um 08:27 Uhr wurde dazu eine Mayday-Meldung auf UKW-Kanal 16 ausgestrahlt, die vom ca. 30 sm entfernten bahamaischen Tanker DS CROWN aufgenommen wurde. Der Tanker änderte daraufhin seinen Kurs in Richtung des in Not befindlichen Schiffes und sendete eine Mayday-Relay-Meldung, die durch das MRCC Falmouth aufgenommen wurde.

Die sich im hinteren Teil der MSC FLAMINIA aufhaltende Besatzung besetzte zunächst das Rettungsboot auf der Backbordseite. Ein Zuwasserlassen war dann aber nicht möglich, da in diesem Bereich Container im Wasser trieben. Die Besatzung wechselte deshalb in das Boot auf der Steuerbordseite. Nach einigen Schwierigkeiten konnte das Boot hier zu Wasser gelassen werden. Nach dem Ablegen wurde der vordere Bereich des Schiffes angesteuert, um die dort befindliche Gruppe aufzunehmen. Die unverletzten Seeleute der Gruppe hatten hier auf der Steuerbordseite eine Lotsenleiter ausgebracht, über die die zwei leichter Verletzten und der Schwerverletzte das Rettungsboot erreichten. Dann wurde das auf dem Vorschiff befindliche Rettungsfloß ins Wasser geworfen und ausgelöst. Dorthinein wurde das schwerstverletzte Besatzungsmitglied abgeseilt und hier im weiteren Verlauf von einem der Unverletzten der Gruppe vom Vorschiff betreut. Nachdem alle Besatzungsmitglieder das Schiff verlassen hatten, wurde das Rettungsfloß durch das Rettungsboot in den Schlepp genommen und beide entfernten sich von der MSC FLAMINIA.

1.1.2 Hilfeleistung

Der I. NO der DS CROWN war während seiner Wache am 14. Juli 2012 um 08:28 Uhr auf den über UKW-Kanal 16 ausgestrahlten Notruf der MSC FLAMINIA aufmerksam geworden⁴. Dadurch war bekannt, dass eine Explosion stattgefunden hatte und dass die Besatzung das Schiff verlassen wollte. Unmittelbar darauf informierte er seinen Kapitän. Der Kapitän der DS CROWN versuchte erfolglos eine Kontaktaufnahme über UKW. Anhand der AIS-Information konnte er feststellen, dass die MSC FLAMINIA ca. 30 sm entfernt war. Die DS CROWN änderte daraufhin den Kurs und erhöhte die Geschwindigkeit. Um 09:10 Uhr wurde eine Mayday Relay Meldung an das MRCC Falmouth als E-Mail und über FleetBroadband⁵ weitergegeben. Das Rettungsboot der MSC FLAMINIA wurde um 10:20 Uhr in ca. 6,5 sm Entfernung gesichtet. Während der Anfahrt hatte sich die Besatzung der DS CROWN auf die Übernahme der Verunfallten vorbereitet. Der Ladekran an der

⁴ Die Stellungnahmen der Schiffsführung der DS CROWN wurden freundlicherweise durch den Betreiber des Schiffes, die V.Ships (Germany) GmbH, zur Verfügung gestellt.

⁵ Satellitengestützte Kommunikationstechnik der Inmarsat Ltd.

Steuerbordseite mittschiffs war arbeitsbereit und die Gangway war zusammen mit der Lotsenleiter ausgebracht. Rettungsboot und –floß waren um 10:48 Uhr längsseits der DS CROWN und wurden dort mit Leinen gesichert. Die zwei leichter Verletzten, der Schwerverletzte und die beiden Passagiere wurden mit Hilfe des Krans und eines Personentransportkorbes auf das Deck der DS CROWN gehoben. Beim Rettungsfloß wurde dann eine Schlinge durch das Dach gezogen, die wiederum am Kran befestigt wurde. So konnte der Schwerverletzte ohne weitere Umlagerung an Bord der DS CROWN gebracht werden, obwohl das Floßdach dafür eigentlich nicht vorgesehen war. Alle anderen Besatzungsmitglieder der MSC FLAMINIA erreichten das Deck der DS CROWN über die Lotsenleiter-Gangway-Kombination. Um 12:08 Uhr war die Übernahme der Besatzung der MSC FLAMINIA beendet. Das Rettungsboot ließ man treiben.

Zu diesem Zeitpunkt waren über der MSC FLAMINIA zwei unterschiedliche Rauchwolken zu sehen (Abbildung 3). Die eine war von schwarz-grauer Farbe und schien von den offenen Flammen oberhalb des Laderaums 4 auszugehen. Die andere war von hellgrauer Farbe. Sie befand sich unterhalb der anderen Wolke und war von mehr nebelartiger Struktur. Sie schien von einer Quelle weiter unterhalb im Laderaum 4 zu kommen.



Abbildung 3: MSC FLAMINIA von der DS CROWN aus gesehen

An Bord der DS CROWN wurden die leichter Verletzten und der Schwerverletzte sofort in das Hospital gebracht und dort betreut. Der schwerstverletzte I. NO wurde noch an Deck unter anderem mit Sauerstoff versorgt und später ebenfalls ins Hospital transportiert. Um sich hinsichtlich der medizinischen Behandlung des I. NO zu versichern, nahm die Besatzung der DS CROWN im weiteren Verlauf über das MRCC Falmouth telefonischen Kontakt zum UK Radio Medical Advice Service auf. Trotz der Bemühungen verstarb der I. NO aufgrund seiner Verletzungen gegen 14:00 Uhr an Bord der DS CROWN.

Da die DS CROWN mit 12 kn nur eine geringe Geschwindigkeit laufen konnte, wurde mit Hilfe des MRCC Falmouth ein Transfer der Verletzten zum schnelleren panamaischen Containerschiff MSC STELLA organisiert, um so die Strecke zu den Azoren und dem dort vorhandenen Rettungshubschrauber schneller zu überbrücken.

Die MSC STELLA erreichte um 16:11 Uhr die DS CROWN. Die Verletzten wurden mit Hilfe des Personentransportkorbs an das Rettungsboot der MSC STELLA übergeben. Die Übergabe war um 16:45 Uhr abgeschlossen.

Da das vermisste Besatzungsmitglied weder an Deck noch auf der Wasseroberfläche gesichtet worden war und unter der Annahme, dass es die Explosion nicht überlebt hatte, wurde nach Absprache zwischen dem MRCC Falmouth, dem Kapitän der MSC FLAMINIA und dem Kapitän der DS CROWN am 14. Juli 2012 um 17:06 Uhr entschieden, die SAR-Operation abzubrechen. Die beteiligten Schiffe wurden entlassen und die DS CROWN setzte ihre Fahrt in Richtung Falmouth fort. Die MSC FLAMINIA wurde treibend zurückgelassen.

Die Verletztenübergabe zwischen der MSC STELLA und dem von den Azoren kommenden portugiesischen Rettungshubschrauber wurde durch das MRCC Delgada in Verbindung mit dem RCC Lajes organisiert. Der Hubschrauber wurde bei seinem Einsatz durch ein C-295 Aufklärungsflugzeug unterstützt. Die Verletzten wurden am 15. Juli 2012 gegen 06:30 Uhr durch den Hubschrauber aufgenommen und zur Lajes Airbase geflogen. Von dort wurden sie anschließend in ein Krankenhaus in Ponta Delgada auf der Hauptinsel geflogen.

Das schwerverletzte Besatzungsmitglied wurde nach einigen Tagen in ein Spezialkrankenhaus auf dem portugiesischen Festland gebracht, wo es später verstarb.

Die DS CROWN erreicht die Reede von Falmouth, Vereinigtes Königreich, in der Nacht vom 18. Juli auf den 19. Juli 2012. An Land wurden alle Besatzungsmitglieder und die Passagiere ärztlich untersucht und durch die dortige Seemannsmission betreut. Für die Ermittlungen hinsichtlich der Todesursache des I. NO und des vermissten Vollmatrosens wurden alle Besatzungsmitglieder und die Passagiere durch die örtliche Polizei befragt.

Die Reederei NSB schloss noch am 14. Juli 2012 mit dem niederländischen Unternehmen SMIT Salvage einen Vertrag über die Bergung der MSC FLAMINIA. Durch SMIT wurden wiederum die Bergungsschlepper FAIRMOUNT EXPEDITION, ANGLIAN SOVEREIGN und CARLO MAGNO gechartert.

Am 17. Juli 2012 erreichte mit der FAIRMOUNT EXPEDITION der erste Bergungsschlepper die MSC FLAMINIA und begann mit der Brandbekämpfung. Am 21. Juli 2012 war mit der CARLO MAGNO der dritte Schlepper vor Ort.

Zur Unterstützung des Bergungsunternehmens bei den Arbeiten an Bord der MSC FLAMINIA wurde der II. TO der HANJIN OTTAWA, eines ebenfalls von NSB bereederten Schiffes, an Bord des Bergungsschleppers beordert. Die HANJIN OTTAWA hatte die MSC FLAMINIA am Morgen des 17. Juli 2012 erreicht und dort das Eintreffen der ersten Bergungsschleppers abgewartet.

Die MSC FLAMINIA wurde durch ein Bergungsteam das erste Mal am 20. Juli 2012 betreten. Am selben Tag stellte das Bergungsteam auch eine Schleppverbindung zur FAIRMOUNT EXPEDITION her.

Die mit der Bergung des Schiffes im Zusammenhang stehenden tatsächlichen und rechtlichen Fragen sind Gegenstand des gesonderten Teils D des Untersuchungsberichts.

1.1.3 Schäden

Durch die Explosionen und die Brände wurden das Schiff und die Ladung im Bereich der Laderäume 3 bis 7 unterschiedlich stark beschädigt. Die Schiffsverbände wurden in diesem Bereich nicht unerheblich geschwächt und müssen ersetzt werden. In die Brücke eingedrungenes Feuerlöschwasser machte einen Teil der dort installierten elektronischen Systeme unbrauchbar.

Besonders starke Beschädigungen an den Containern ergaben sich in den Bays 26 bis 46, wo die Lukendeckel aufgrund der auftretenden Temperaturen ihre konstruktive Festigkeit verloren und mit den auf ihnen befindlichen Containern in die Laderäume stürzten. Ebenfalls aufgrund der auftretenden hohen Temperaturen wurde das wasserdichte Querschott zwischen Laderaum 4 und 5 zerstört. Die unterstützenden Querschotten zwischen den Bays 26/30, 34/38 und 42/46 wurden zerstört bzw. sehr stark beschädigt.

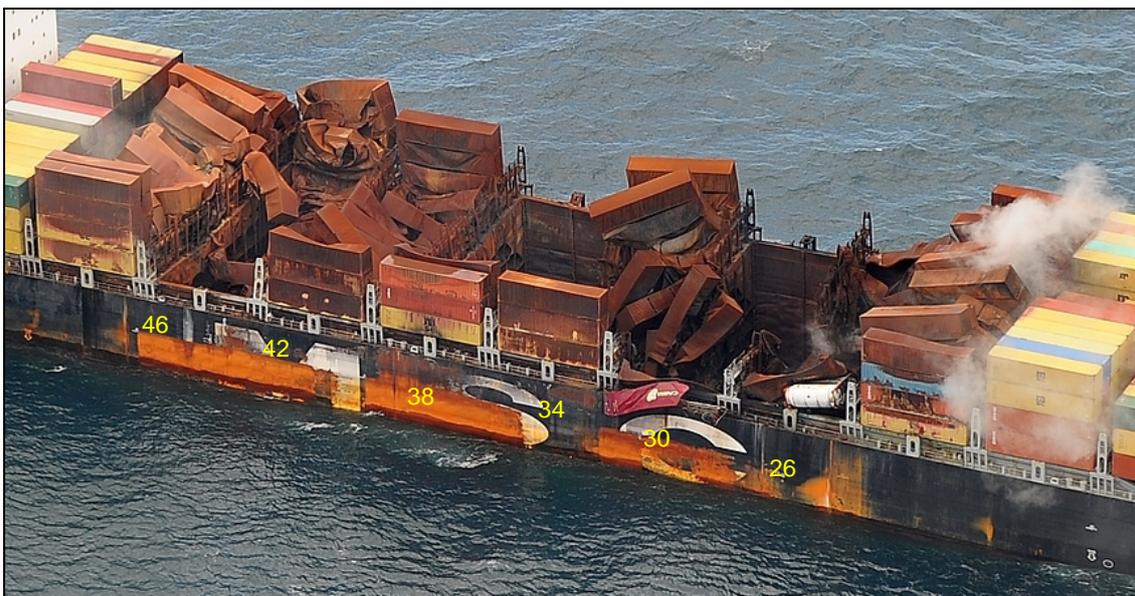


Abbildung 4: Steuerbordseite der MSC FLAMINIA

Durch die Löscharbeiten und das Kühlen der Ladung bzw. des Schiffes befand sich zumindest zeitweise, bis auf Laderaum 2, in allen anderen Laderäumen Wasser. Während des Einlaufens in Wilhelmshaven befand sich Wasser, das zum Teil mehrere Meter hoch stand und stark kontaminiert war, in den Laderäumen 1, 3, 4, 5, 6 und 7. Daneben war durch das Bergungsunternehmen Löschwasser in verschiedene Tanks des Schiffes gepumpt worden. Das geschah unter anderem, um den anfangs vorhandenen Maximaltiefgang von 19 m für das Einlaufen in Wilhelmshaven auf 16 m zu reduzieren und um der anfänglichen Schlagseite von 11° entgegenzuwirken.

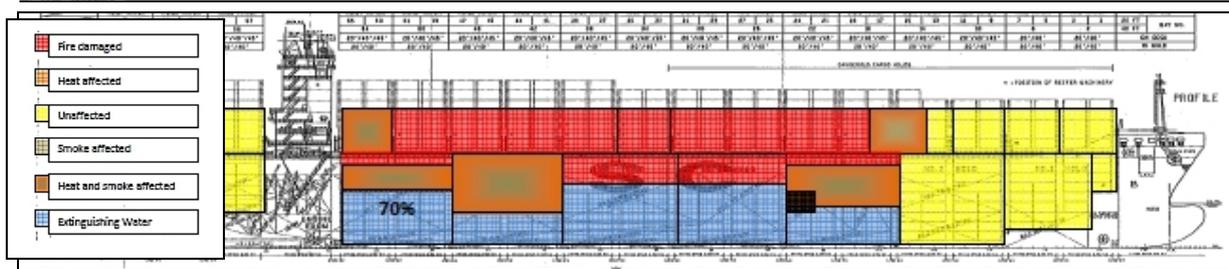


Abbildung 5: Durch Feuer, Rauch oder Wasser beeinträchtigte Bereiche (SMIT, Stand 28.08.2012)

1.2 Untersuchung

1.2.1 Untersuchungsbeginn

Der diensthabende Untersucher innerhalb der Rufbereitschaft der BSU wurde durch die DPA⁶ der Reederei NSB am 14. Juli 2012 gegen 12:00 Uhr über die Ereignisse auf der MSC FLAMINIA informiert.

Im weiteren Verlauf informierte die Reederei zeitnah über die Entwicklungen und die durch den Berger bzw. die Reederei eingeleiteten Maßnahmen. Nach der Herstellung der notwendigen Kontakte zu anderen Behörden, insbesondere zum SOSREP⁷, wurden die Untersucher auch von dort über den Fortgang unterrichtet.

Die BSU teilte der Reederei frühzeitig ihre Absicht mit, mit allen relevanten Besatzungsmitgliedern zu sprechen. Das wurde durch die Reederei bestätigt. Unter Berücksichtigung der psychischen Belastung der Besatzungsmitglieder wurde in Absprache mit der Reederei und unter der Maßgabe bestimmter Voraussetzungen auf Interviews durch die BSU noch in Falmouth verzichtet. Im weiteren Verlauf hielt sich die Reederei nicht an die Absprache, da sie der BSU keine Möglichkeit bot, die zu befragenden Besatzungsmitglieder auszuwählen. Letztendlich hatten die Untersucher Gelegenheit, die folgenden Besatzungsmitglieder am Reedereisitz zu befragen: Kapitän, Leitender Technischer Offizier, II. und III. Technischer Offizier und II. Nautischen Offizier. In den Räumen der BSU wurden außerdem der Assistenzoffizier und der Schiffsmechaniker befragt.

Die Befragung der beiden auf den Azoren befindlichen Verletzten wurde zunächst durch den schwierigen Heilungsverlauf und später durch den plötzlichen Transport der Verletzten in ihre philippinische Heimat verhindert. Damit stand kein Besatzungsmitglied für eine direkte Befragung zur Verfügung, das sich unmittelbar am Explosionsort aufgehalten hatte. Der Versuch einer direkten Kontaktaufnahme mit den philippinischen Besatzungsmitgliedern per E-Mail im weiteren Verlauf der Untersuchung war aufgrund des anhaltenden schlechten Gesundheitszustandes ohne Erfolg.

Die Protokolle der polizeilichen Befragung in Falmouth wurden der BSU durch die dortigen Behörden zur Verfügung gestellt. Das Hauptaugenmerk der polizeilichen Befragung lag bei der Feststellung der Umstände des Todes, des Vermisstseins und der Verletzungen der betreffenden Besatzungsmitglieder.

⁶ DPA - Designated Person Ashore, Ernante Person an Land; siehe auch SOLAS Kapitel IX und IMO Resolution A.741(18) – International Safety Management Code.

⁷ SOSREP - Secretary of States Representative for Maritime Salvage and Intervention/UK.

Einer der Passagiere gab darüber hinaus eine ausführliche Stellungnahme ab.

Um bereits vorab einen Eindruck über die Verhältnisse an Bord der MSC FLAMINIA zu bekommen, ermöglichte die Reederei NSB die Besichtigung des Schwesterschiffes MSC ALESSIA am 27. August 2012 in Hamburg. Sie ist mit einer baugleichen Absaugrauchmeldeanlage und CO₂-Löschanlage ausgerüstet.

Nach der Ankunft der MSC FLAMINIA am 09. September 2012 gegen 18:00 Uhr an ihrem Notliegeplatz in Wilhelmshaven wurde das Schiff das erste Mal am 11. September 2012 durch ein Team der BSU aus einem Personentransportkorb unter einer Containerbrücke von außen besichtigt. Die Untersucher betraten das Schiff am 12. September 2012. Die Besichtigung geschah in Absprache mit dem Havariekommando, das noch die Gesamteinsatzleitung innehatte, sowie der zuständigen Staatsanwaltschaft in Hamburg, die das Schiff zu diesem Zeitpunkt noch beschlagnahmt hatte, da die Ermittlungen zu den getöteten, verletzten und vermissten Besatzungsmitglieder noch andauerten. Das Schiff wurde zu dieser Zeit durch ein privates Wachunternehmen bewacht und der Zutritt war reglementiert. Während des Aufenthalts an Bord stellten die Untersucher fest, dass sich wesentliche Dokumente wie Seekarten und Logbücher nicht mehr auf dem Schiff befanden oder dass den Unfallzeitraum betreffende Seiten aus Unterlagen entfernt worden waren. Die Kammer des Kapitäns machte einen durchsuchten Eindruck. Auf Nachfrage bestätigte die Reederei später die Entnahme von Unterlagen aus dem Schiff. Das Vorgehen wurde mit einer Vorgabe der englischen Anwaltskanzlei der Reederei begründet. Die Reederei übergab der BSU eine Liste der entnommenen Dokumente und machte diese später den Untersuchern zugänglich.

Durch das Team der BSU wurden die wesentlichen Bereiche des Schiffes betreten und dokumentiert. Dazu gehörten unter anderem Brücke, Maschinenraum, CO₂-Raum und CO₂-Auslösestation in den Aufbauten sowie das Hauptdeck. Das auf dem Peildeck befindliche Final Recording Medium des Schiffsdatenschreibers wurde demontiert und sichergestellt. Sichertgestellt wurden auch eine Speicherkarte aus dem Schiffsdatenschreiber, verschiedene Unterlagen, Speichersticks und Fotokameras.

Während einer weiteren Besichtigung des Schiffes am 19. September 2012 wurde auch die Zentraleinheit des Schiffsdatenschreibers ausgebaut und sichergestellt.

1.2.2 MSC FLAMINIA

1.2.2.1 Besatzung

Die Besatzung der MSC FLAMINIA bestand aus 23 Personen unterschiedlicher Nationalität: drei Polen, fünf Deutsche, 15 Philippiner. Außerdem befanden sich ein amerikanischer und ein irischer Staatsbürger als Passagiere an Bord.

Alle Offiziere und die Decks- und Maschinencrew hatten langjährige Berufserfahrung. Das gilt auch für den überwiegenden Teil der übrigen Besatzung.

Während der Seereise ging die Brückenbesatzung einen 4-on-8-off-Wachrythmus. Der Maschinenraum war in der Nacht unbesetzt.

Während der Befragung wurde das Bordklima als freundlich und konfliktfrei beschrieben.

1.2.2.2 Schiff

Die MSC FLAMINIA ist ein Postpanamax-Containerschiff mit 7 Laderäumen vor den Aufbauten und einem Laderaum hinter den Aufbauten. Das Schiff kann 6732 TEU transportieren. Davon können 3558 TEU an Deck transportiert werden. An Deck stehen 400 Anschlüsse für Kühlcontainer zur Verfügung.

Die Laderäume 1 bis 7 sind durch wasserdichte Querschotten voneinander getrennt. Diese weisen bauartbedingt keine besondere Widerstandskraft gegenüber Feuer auf (Brandklasse A-0). Die Laderäume 1 bis 7 können in der Luke und an Deck jeweils zwei 40'-Container oder vier 20'-Container in Längsrichtung aufnehmen. Dabei sind im Abstand von 40' in jedem Laderaum begehbare unterstützende Querschotten und an Deck Laschbrücken vorhanden. Für Laderaum 4 bedeutet das konkret, dass an der Achterkante des Laderaums ein sich über mehrere Ebenen erstreckendes begehbare gerüstartiges System installiert ist (siehe Abbildung 7). Dies ermöglicht die Erreichbarkeit der Container. Im Abstand von 40' nach vorne befindet sich das ähnlich gestaltete begehbare unterstützende Querschott. Die Vorkante des Laderaums ist glatt gestaltet. Das führt dazu, dass im Laderaum gestaute 40'-Container in jedem Fall zumindest von einer Seite zugänglich sind. Das gilt auch für den Transport von 20'-Container im achteren Bereich des Laderaums. An der Vorkante des Laderaums (Bay 25) gestaute 20'-Container können dagegen nicht erreicht werden.

Die Laderäume 2 bis 7 sind mit jeweils 6 Lukendeckeln abgedeckt, wobei immer drei Deckel die Schiffsbreite überspannen (siehe ebenfalls Abbildung 6). Die Laderäume 1 bis 4 sind für den Transport bestimmter Gefahrgutklassen zugelassen.

Alle Laderäume sind mit sogenannten Cellguides ausgestattet. Das sind vertikale Stahlschienen, die das Beladen erleichtern und die Container in ihrer Position halten. In den Laderäumen ist das Laschen der Container daher unnötig.

Das Schiff ist über die gesamte Länge mit einem Doppelboden ausgerüstet. Die hier befindlichen Tanks sind ausschließlich als Ballastwassertanks ausgelegt. Im Bereich der Laderäume 2 bis 7 sind Seitentanks eingebaut, die auf Höhe der Laderäume 6 und 7 sowie Teilen von 3 und 4 dem Lagern von Kraftstoff dienen. Die Tanks auf Höhe von Laderaum 5 und Teilen von Laderaum 4 dienen als Ballasttank bzw. zum Ausgleich von Krängung während der Beladung des Schiffes (Heelingtank).

Das Schiff besitzt Wettergänge⁸ auf beiden Seiten des Schiffes. In diesen tunnelartigen Gängen kann man geschützt unterhalb des Hauptdecks von vorn nach achtern gelangen. Auf beiden Seiten des Schiffes ist ein verschließbarer Zugang vom Wettergang zum Maschinenraum vorhanden.

Die Aufbauten erstrecken sich über neun Decks.

Das Schiff war mit jeweils einem geschlossenen Rettungsboot an beiden Seiten der Aufbauten ausgerüstet, die über konventionelle Schwerkraftklappdavits zu Wasser gebracht werden konnten. Je Seite waren zusätzlich zwei Rettungsflöße aufgestellt. Ein weiteres Rettungsfloß befand sich an der Vorkante des Laderaums 1⁹.

⁸ Engl.: Passageways.

⁹ SOLAS Kapitel III Regel 31.1.4.

Az.: 255/12

Die MSC FLAMINIA war mit einem vereinfachten Schiffsdatschreiber¹⁰ des Herstellers SAM Electronics GmbH ausgerüstet. Die Auswertung der Aufzeichnung des Schiffsdatschreibers der MSC FLAMINIA brachte kein Ergebnis. Dafür gab es zwei Gründe. Zum einen war durch die Besatzung vor dem Verlassen des Schiffes keine Notfallspeicherung ausgelöst worden. Zum anderen lief beim Verlassen des Schiffes noch der Hilfsdiesel 1. Das hatte zur Folge, dass das Schiff über den Zeitraum von 24 Stunden hinaus mit Strom versorgt wurde und so die Daten des Unfallzeitraums im Schiffsdatschreiber überschrieben wurden.

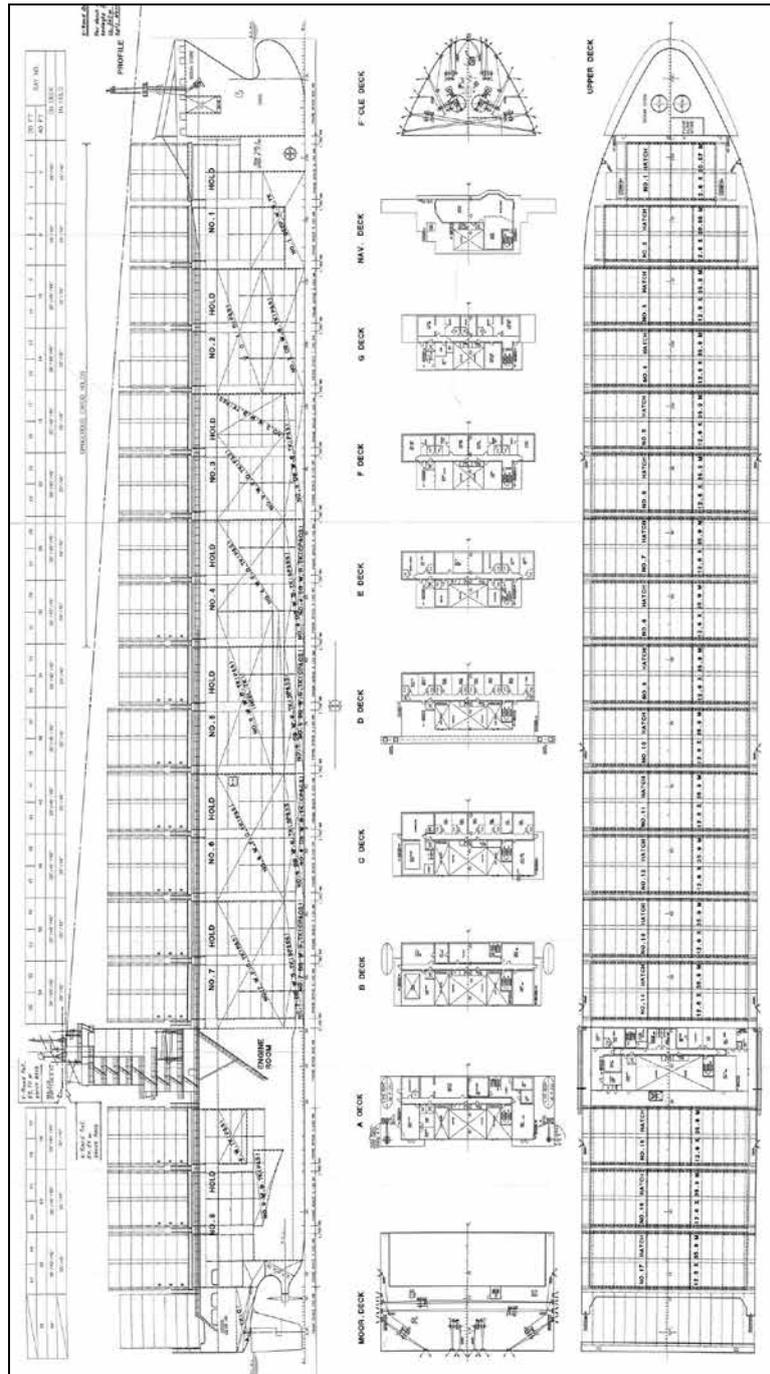


Abbildung 6: Schiffsplan MSC FLAMINIA

¹⁰ Simplified Voyage Data Recorder (S-VDR).

1.2.2.3 Absaugrauchmeldeanlage

Zur Erkennung eines Brandes in den Laderäumen¹¹ diente die eingebaute Absaugrauchmeldeanlage, eine optische Rauchmeldeanlage. Es handelte sich um eine Anlage des Typs ST-960 des Herstellers Scantec Engineering. Für die Rauchererkennung wurden pro Laderaum an der Vor- und Achterkante und auf Höhe des unterstützenden Querschotts jeweils an zwei Positionen Laderaumluft angesaugt (Abbildung 7).

Die sechs Entnahmestellen wurden dann so zusammengefasst, dass pro Laderaum zwei Brandmeldelinien vorhanden waren. Die Rohrleitungen aus allen Laderäumen wurden zum CO₂-Raum im Heck des Schiffes geführt. Hier befanden sich in einem Schrank die Technik zum Ansaugen der Luft und die Messelektronik (Abbildung 8). Die Messelektronik kontrolliert bei dieser Anlage zum einen das Vorhandensein eines kontinuierlichen Luftstroms für jede Meldelinie und zum anderen das Vorhandensein von Rußpartikeln in der angesaugten Luft. Dabei werden in zwei Messkammern zwei unabhängige Messverfahren verwendet, um die Erkennungssicherheit zu erhöhen. Auf der Brücke war eine Komponente der Rauchmeldeanlage installiert, die die Anzeige der Alarme und eine Überwachung der Anlage ermöglichte.

Die installierte Absaugrauchmeldeanlage für die Laderäume war mit einer Speichermöglichkeit ausgestattet. Allerdings war der Speicher nicht für den Datenerhalt nach einem Stromausfall vorgesehen. Da sich nach dem Verlassen des Schiffes mehrere Stromausfälle ereigneten, war der Speicher zum Zeitpunkt der Untersuchung leer. Insofern war keine Aussage mehr möglich, durch welche Meldelinie der Feueralarm im Laderaum 4 ausgelöst worden war.

Der von der Absaugrauchmeldeanlage ausgelöste Alarm wurde um 05:42:18 Uhr auch im Alarm/Event-Log des Schiffes als allgemeiner und nicht weiter differenzierter Alarm erfasst. Ein Ausdruck daraus liegt den Untersuchern vor. Dieser erste Alarm wurde im Alarm/Event-Log allerdings bereits um 05:42:53 Uhr als nicht mehr vorhanden registriert. Um 06:04:41 Uhr lief er dann erneut auf. Zehn Sekunden später war der Alarm nicht mehr vorhanden und wurde auch im weiteren Verlauf nicht mehr verzeichnet.

¹¹ SOLAS Kapitel II-2 Regel 54.2.3 – Anzeigesysteme.

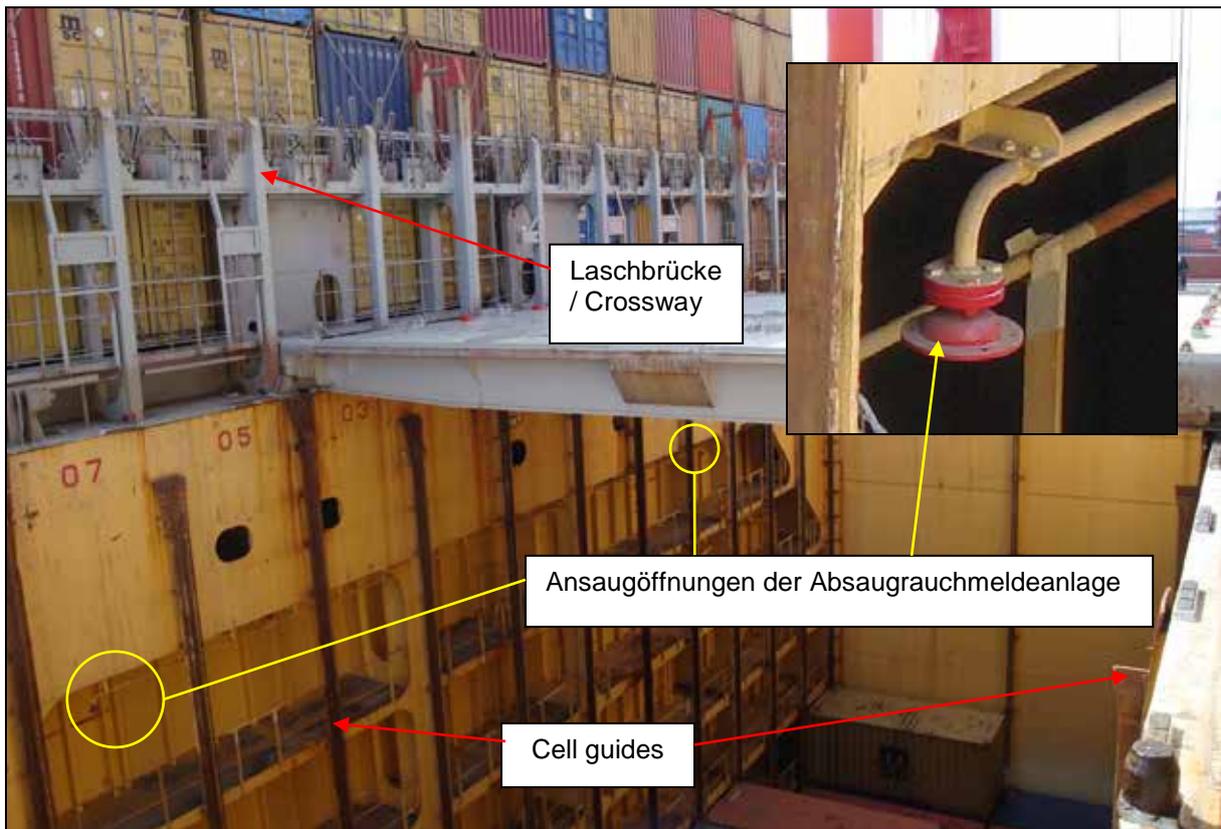


Abbildung 7: Schwesterschiff MSC ALESSIA: Laderaum 4 Achterkante, Laschbrücke, mittlerer Lukendeckel, Zuwegung und Ansaugöffnung der Absaugrauchmeldeanlage

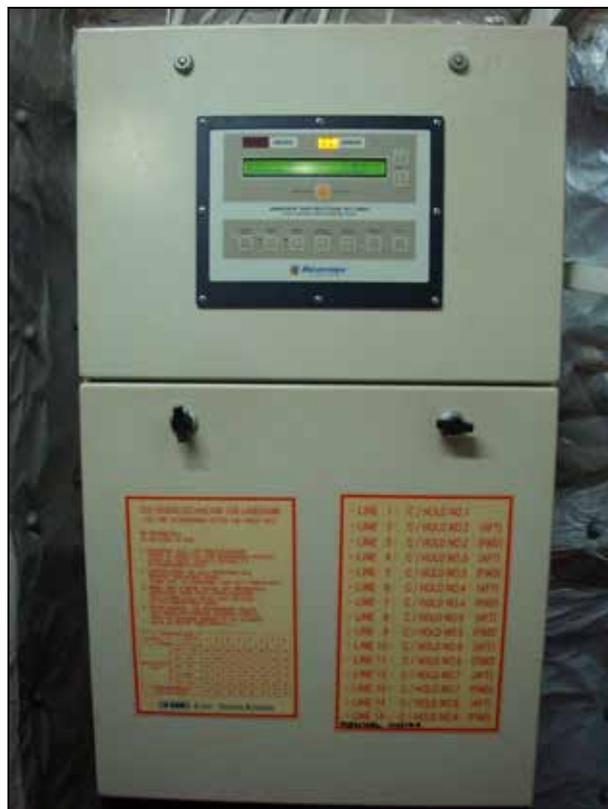


Abbildung 8: Baugleiche Absaugrauchmeldeanlage (MSC ALESSIA)

1.2.2.4 CO₂-Feuerlöschanlage

In der Stellungnahme zum Berichtsentwurf stellte die Reederei fest, dass die Pläne für die CO₂-Feuerlöschanlage durch den Hersteller für die Prüfung durch die Klassifikationsgesellschaft eingereicht und durch die Klassifikationsgesellschaft zeichnungsgeprüft wurden. Nach dem Einbau in der Werft wurde die Anlage vor Ort einer Funktionsprobe unterzogen. Die Anlage sei dann regelmäßig durch ein Serviceunternehmen bzw. die Klassifikationsgesellschaft ohne Beanstandungen geprüft worden.

Der Hersteller der CO₂-Feuerlöschanlage war das koreanische Unternehmen Fain, das aufgrund der Verwendung von Bauteilen des deutschen Unternehmens Noske-Kaeser zum damaligen Zeitpunkt unter dem Namen Fain-Noske-Kaeser firmierte. Nach Angabe von Noske-Kaeser beschränkte sich die Zusammenarbeit auf die Zulieferung von Bauteilen. Die Erstellung der Bauzeichnung und der Zusammenbau der Anlage erfolgten in eigener Verantwortung durch Fain.

Eine CO₂-Feuerlöschanlage besteht grundsätzlich aus den Baugruppen CO₂-Flaschen, Auslösestation und Rohrleitungssystem.

Auf der MSC FLAMINIA besaß die CO₂-Feuerlöschanlage für den Maschinenraum zwei Auslösestationen. Die eine befand sich auf dem Hauptdeck. Von hier konnten auch die Notabschaltungen der Kraftstoffpumpen und die Schnellverschlüsse der Kraftstofftanks betätigt werden. Die andere Auslösestation befand sich zusammen mit den CO₂-Flaschen und der Auslösestation für die Laderäume im Heck des Schiffes neben dem Rudermaschinenraum. Zusätzlich war hier ein Notauslösen für den Maschinenraum möglich.

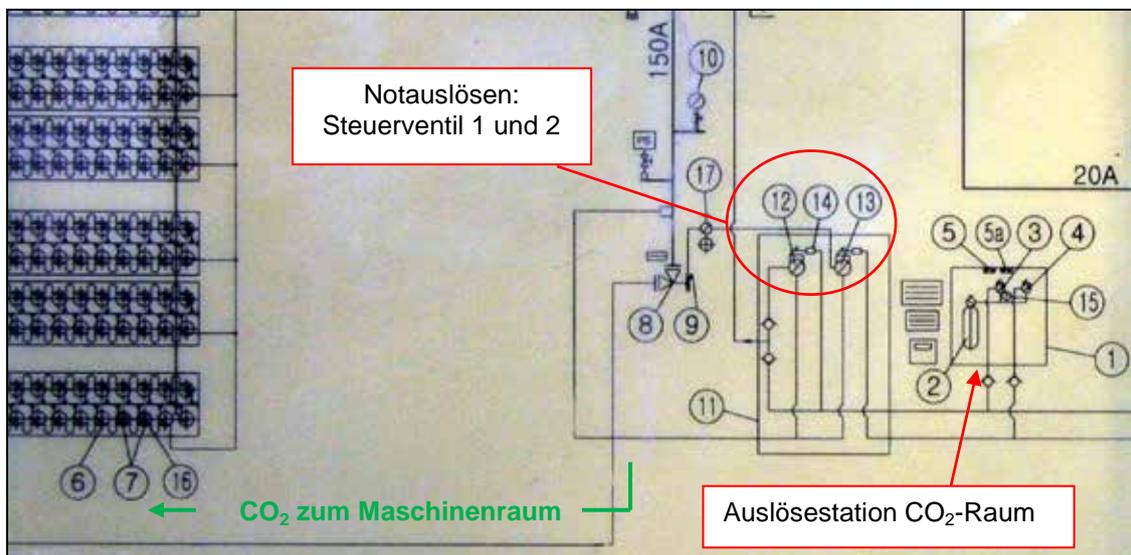


Abbildung 9: Ausschnitt aus der Übersichtstafel - CO₂ für den Maschinenraum

Um das unkontrollierte bzw. unbemerkte Einleiten des geruchslosen CO₂ in den Maschinenraum oder in die Laderäume zu vermeiden, sind die jeweiligen Auslösevorgänge technisch gesichert und mit der Aktivierung eines akustischen Alarms verbunden. Gleichzeitig werden die zu den Räumen gehörenden Lüfter abgeschaltet, um das sofortige Ablüften des Gases zu verhindern.

Für den Maschinenraum sind akustischer Alarm und Lüfterabschaltung an das Öffnen der Tür einer der beiden Auslösestationen gebunden.

Auf der MSC FLAMINIA wurden auf diesem Weg die Lüfter 1 bis 4 des Maschinenraums, die Zusatzlüfter 1 bis 3 der Hauptmaschine, der Lüfter für den Hilfskessel sowie einiger weiterer Lüfter abgeschaltet.

Für das Öffnen der Tür der Auslösestation war ein gewöhnlicher Schaltschrankschlüssel notwendig, der aber in einem extra Kasten gelagert wurde (Abbildung 10). Um an den Schlüssel zu gelangen, musste zuvor eine Glasscheibe mit dem dazugehörigen Hammer zerschlagen werden. Die Untersucher stellten fest, dass die Glasscheiben an beiden Auslösestationen der MSC FLAMINIA unversehrt waren. Damit konnte nahezu ausgeschlossen werden, dass akustischer Alarm und Lüfterabschaltung durch eine Türöffnung ausgelöst wurden.

Bei der Besichtigung der MSC FLAMINIA stellten die Untersucher dagegen fest, dass die Stellung der Steuerventile 1 und 2 für die Notauslösung von der Normalstellung abwich, d.h. sie waren geöffnet (Abbildung 10). Bestandteil der Notauslösung für den Maschinenraum ist die manuelle Betätigung der Steuerventile 1 und 2.

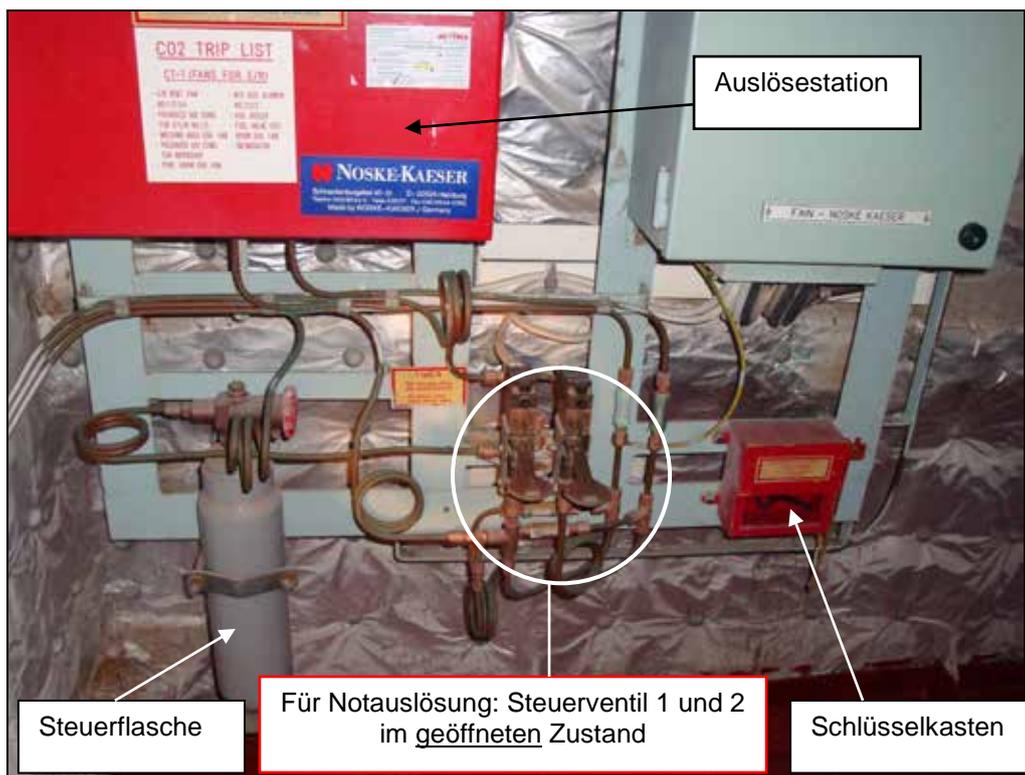


Abbildung 10: MSC FLAMINIA, Auslösestation im CO₂-Raum, Steuerventile, Steuerflasche und Schlüsselkasten

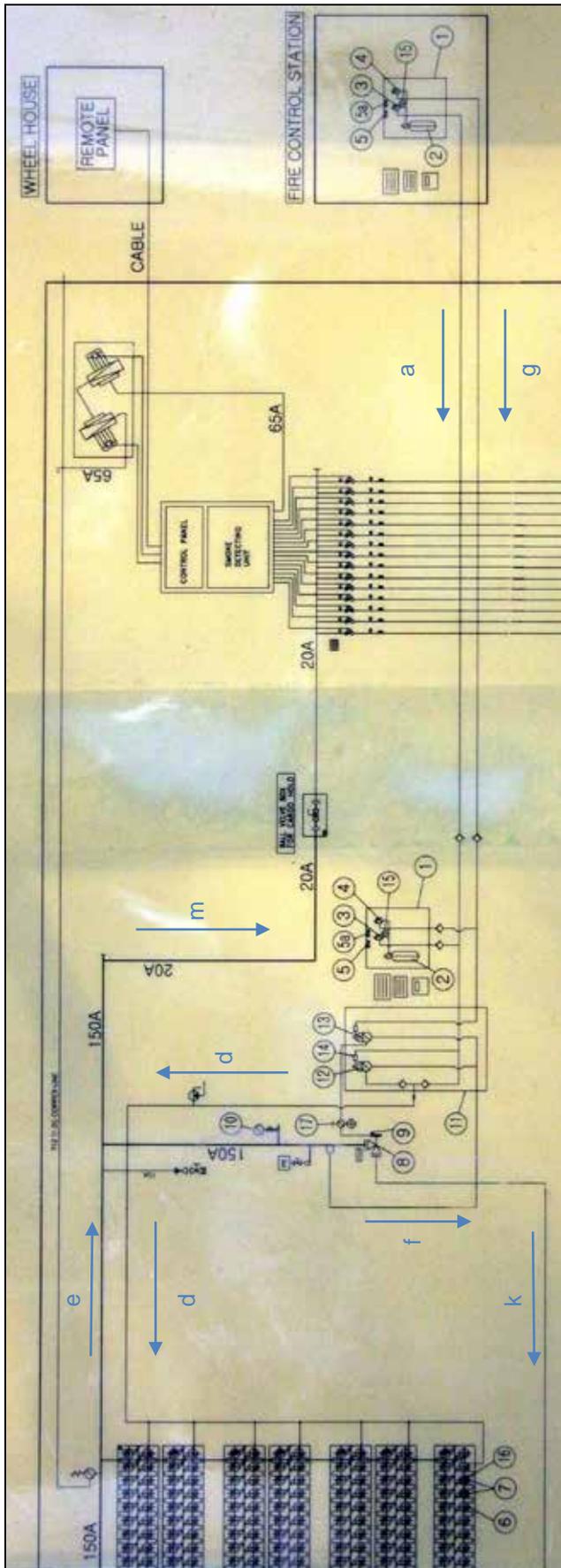


Abbildung 11: MSC ALESSIA, Steuerventile 1 und 2 in Normalstellung (geschlossen)

Der Umstand, dass beide Ventile scheinbar manuell betätigt worden waren, wurde durch die Untersucher zunächst als Fehlbedienung durch die Besatzung interpretiert. Es wurde angenommen, dass durch das Umlagen der Steuerventile die damit verbundenen elektrischen Kontakte betätigt worden waren, die wiederum den Alarm auslösten und die Lüfter abschalteten. In der Stellungnahme zum Entwurf teilt die Reederei dagegen im Dezember 2013 mit, dass eine durch die Reederei und Noske-Kaeser durchgeführte Untersuchung der Anlage im Juni 2013 zu der Erkenntnis führte, dass der falsche Einbau von Rohrleitungen ursächlich für die Fehlfunktion der Anlage war. Das wurde der BSU auf Nachfrage durch Vertreter von Noske-Kaeser bestätigt. Es wurde außerdem deutlich gemacht, dass der Fehler mit größter Wahrscheinlichkeit bereits seit der Errichtung der Anlage bestand. Bei einer ordnungsgemäßen Bauabnahme hätte der Fehler allerdings bemerkt werden müssen. Der Fehler hätte auch bei allen ordnungsgemäß durchgeführten turnusmäßigen Überprüfungen der Anlage auffallen müssen.

Um das fehlerhafte Auslösen der Steuerventile 1 und 2 zu erklären, wird nachfolgend der Verlauf eines normalen Auslösevorgangs CO₂ für den Maschinenraum dargestellt. Das ist insofern notwendig, als dass durch den falschen Zusammenbau der Anlage die beim Auslösen des CO₂ für die Laderäume eigentlich nur mittelbar betroffene Notauslösung für den Maschinenraum nun unmittelbar beteiligt war.

Az.: 255/12



- | | |
|---|--|
| 1. Auslösestation.
Release Station. | 10. Manometer.
Pressure Gauge. |
| 2. Steuertiasche.
Control Cylinder. | 11. Notauslösestation.
Emergency Release Station. |
| 3. Auslöseventil 1.
Release Valve 1. | 12. Steuerventil 1.
Control Valve 1. |
| 4. Auslöseventil 2.
Release Valve 2. | 13. Steuerventil 2.
Control Valve 2. |
| 5. Schalter für CO2 Alarm.
Switch for CO2 Alarm. | 14. Schalter für CO2 Alarm.
Switch for CO2 Alarm. |
| 5a. Schalter für Lüfterstop.
Switch for Vent-Stop. | 15. Manometer.
Pressure Gauge. |
| 6. CO2-Flaschenbattene.
CO2 Cylinder Set. | 16. CO2-Flaschenventil.
CO2 Cylinder Valve. |
| 7. Pilotflasche.
Pilot Cylinder. | 17. Zeitverzögerung.
Timer. |
| 8. Hauptventil.
Main Valve. | |
| 9. Schalter für CO2 Alarm.
Switch for CO2 Alarm. | |

Abbildung 12: Ausschnitt aus dem Plan des CO₂-Feuerlöschsystems und Bauteile der CO₂-Anlage

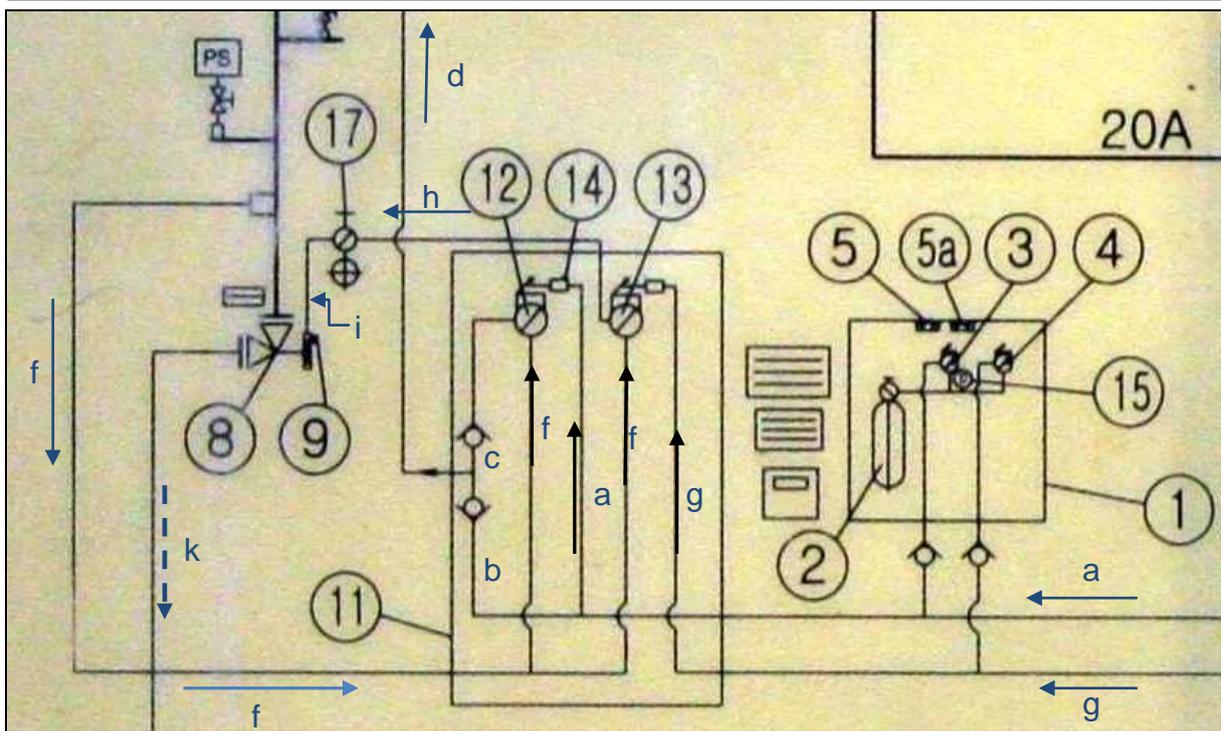


Abbildung 13: Geplantes Rohrleitungsschema

Das Auslösen des CO₂ für den Maschinenraum beginnt mit dem manuellen Öffnen der Steuerflasche (2)¹² in einer der beiden Auslösestationen (Abbildung 13). Das in der Steuerflasche enthaltene komprimierte Gas liefert die für den Beginn des weiteren Ablaufs notwendige Energie. In der Auslösestation wird dann manuell das Auslöseventil 1 (3) betätigt. Das Gas strömt über das Leitungssystem [a] zum Steuerventil 1 (12) und öffnet dieses. Falls noch kein CO₂-Alarm ausgelöst worden ist, z.B. durch klemmenden Türkontakt an der Auslösestation, wird der Alarm nun durch den mit dem Ventil verbundenen Kontakt (14) ausgelöst. Parallel strömt das Gas auch über [b]. Der initiale Gasstrom vereinigt sich bei [c] und strömt weiter über [d] zur Pilotflasche (7) in der Flaschenbatterie (6). Durch den anstehenden Druck wird automatisch die Pilotflasche geöffnet. Sie liefert die für den weiteren Fortgang notwendige Energie und erhöht den Druck im System. Ihr Gas strömt über [e], also die Hauptleitung, bis zum Hauptventil (8). Über die Leitung [f] fließt ein Teilstrom weiter.

Zwischenzeitlich ist gemäß der Bedienungsanleitung in der Auslösestation das Auslöseventil 2 (4) manuell betätigt worden. Das Gas aus der Steuerflasche strömt nun über [g] zum Steuerventil 2 (13) und öffnet es. Durch das Öffnen wird gleichzeitig der damit verbundene Kontakt für das Ausschalten der Maschinenraumlüfter ausgelöst. Tatsächlich wäre das bereits beim Öffnen der Tür der Auslösestation geschehen. Über das geöffnete Steuerventil 2 strömt das Initialgas über [h] zur Zeitverzögerung (17). Als Zeitverzögerung dient eine Timer-Flasche¹³.

Das Füllen der Timer-Flasche wird durch den über [f] erhöhten Systemdruck unterstützt. Gleichzeitig bewirkt der erhöhte Systemdruck über die Leitung [d] das automatische Auslösen aller vorgewählten Flaschen für den Maschinenraum.

¹² Die Zahlen in den Klammern beziehen sich auf die Nummerierung in den Zeichnungen.

¹³ Leere Gasflasche, deren Befüllgeschwindigkeit über ein spezielles Ventil gesteuert wird. Mit dem Erreichen des Fülldrucks wird der anstehende Druck an das System weitergegeben.

Nach dem Füllen der Timer-Flasche, wofür mindestens 30 Sekunden benötigt werden, wird der Druck über [i] weitergegeben. Dadurch öffnet dann automatisch das Hauptventil (8). Das zum Löschen vorgesehene CO₂-Gas kann dann über [k] in den Maschinenraum fluten.

Auf der MSC FLAMINIA konnte die CO₂-Feuerlöschanlage für die Laderäume nur im CO₂-Raum im Heck des Schiffes bedient werden. Beim Auslösen des CO₂ für einen Laderaum, also nach dem manuellen Öffnen der Flaschen, strömt das Gas bei einer richtig installierten Anlage über die 150A-Leitung [e] und die 20A-Leitung [m] in Richtung der Verteilung für die Laderäume. Gleichzeitig steht der Druck auch am Hauptventil (8) an. Das Hauptventil bleibt im weiteren Verlauf aber geschlossen. Über die Leitung [f] steht der volle Druck auch an den Steuerventilen 1 (14) und 2 (13) an. Das ist unschädlich, da diese geschlossen sind und es auch bleiben. Die Steuerventile öffnen bei einer Beaufschlagung von dieser Seite nicht.

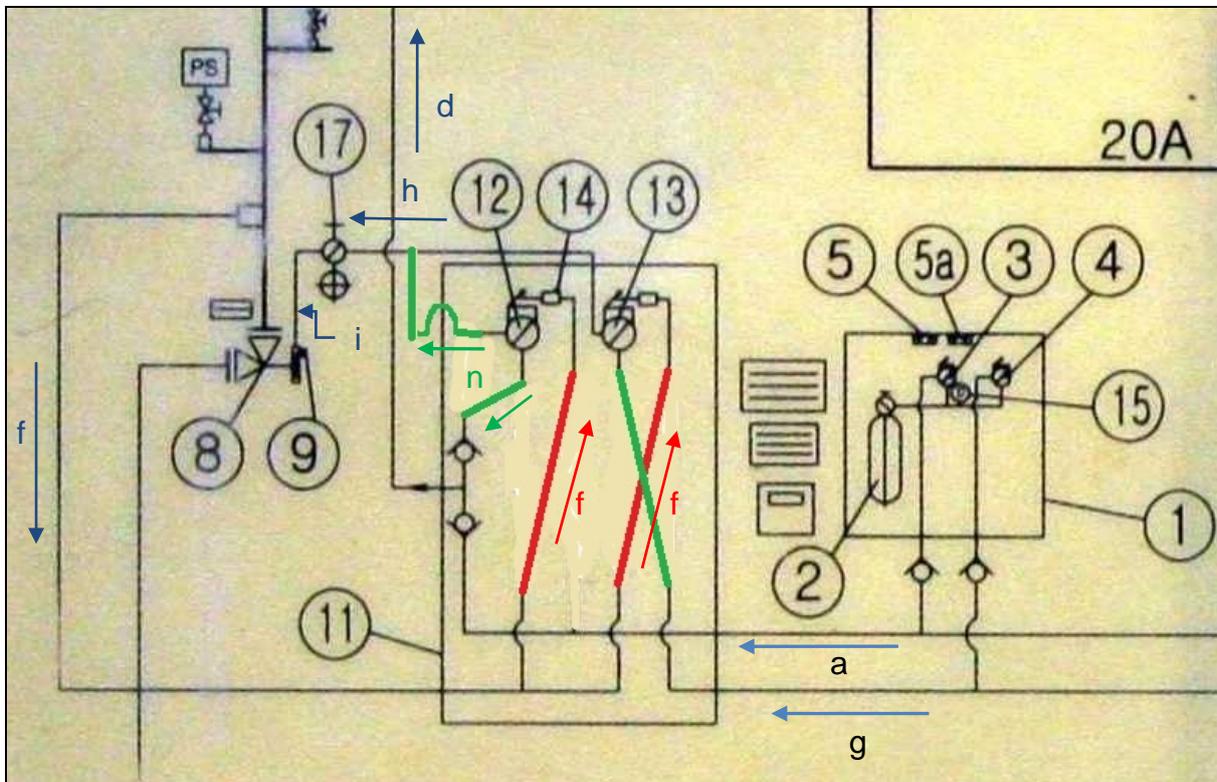


Abbildung 14: Tatsächliches Rohrleitungsschema

Durch den falschen Einbau wurden die Leitungen wie in Abbildung 14 dargestellt angeschlossen. Nach dem Öffnen der Flaschen strömte das CO₂ auch in die 150A-Leitung. Zwar war das Hauptventil geschlossen, über die Leitung [f] stand der volle Systemdruck aber auch an den Pneumatikkolben der Steuerventilen 1 und 2 an. Dadurch wurden die Steuerventile 1 und 2 geöffnet. Da aber kein Steuerdruck in den Leitungen [a] und [g] anstand, wurden weder weitere Flaschen ausgelöst, noch das Hauptventil zum Maschinenraum geöffnet. Das Öffnen der Steuerventile führte lediglich zum Auslösen des CO₂-Alarms und zum Ausschalten der Lüfter.

Die auf der MSC FLAMINIA vorgefundenen Tafeln mit den Anleitungen zum Auslösen und Notauslösen des CO₂ für Maschinenraum werden im Folgenden (Abbildungen 15 und 16) dargestellt.

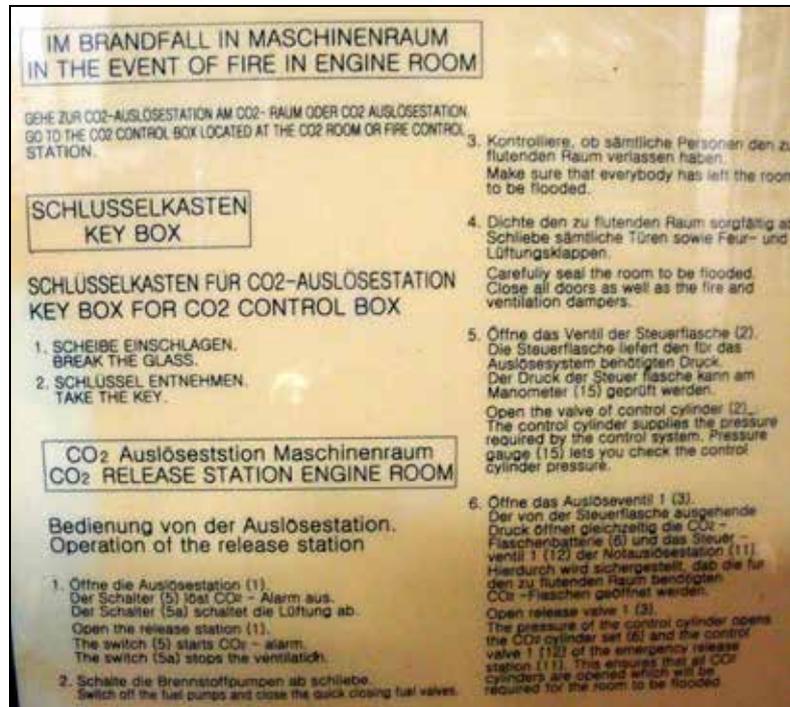


Abbildung 15: Beschreibung Auslösen CO₂ für den Maschinenraum

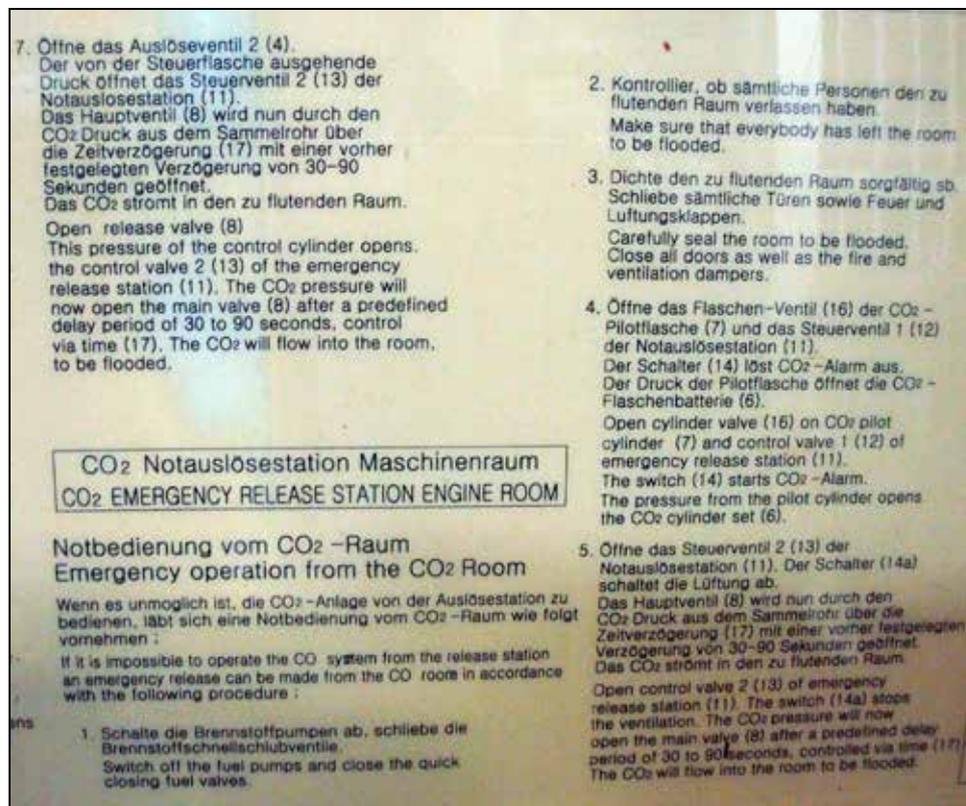


Abbildung 16: Fortsetzung Beschreibung Auslösen CO₂ für den Maschinenraum und Notauslösen

Im CO₂-Lagerraum befand sich auch eine Übersichtstafel (Abbildung 17) mit dem skizzierten Aufbau der gesamten CO₂-Anlage und der Beschreibung für:

- das Auslösen für den Maschinenraum,
- das Notauslösen Maschinenraum,
- das Auslösen für die Laderäume,
- das Verhalten nach dem Auslösen.

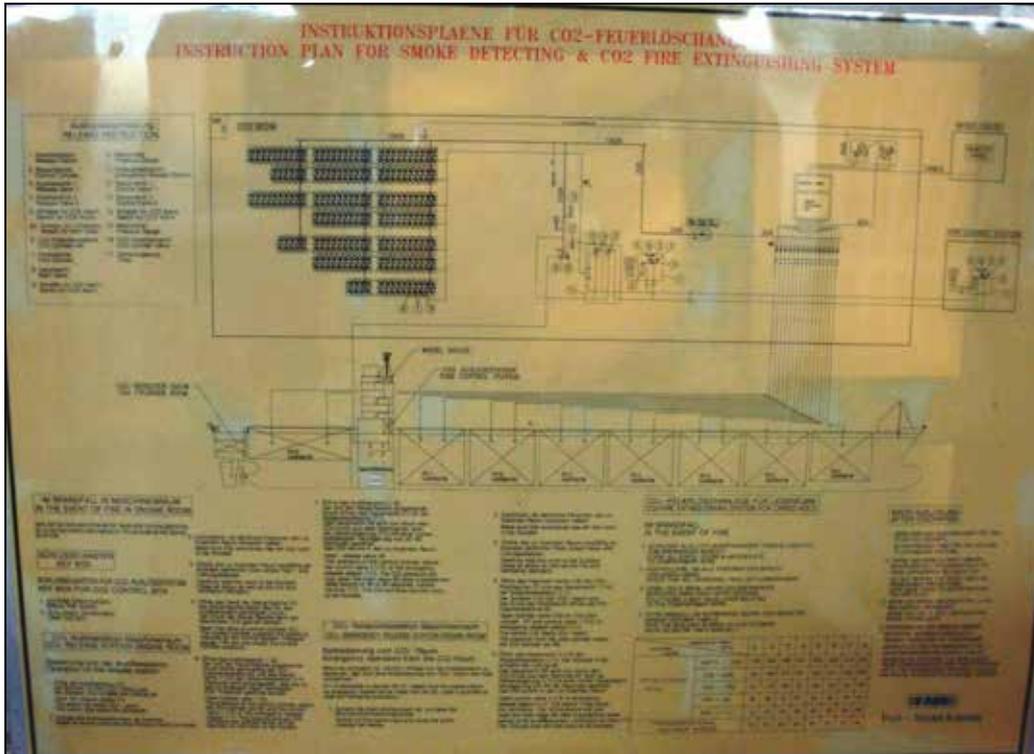


Abbildung 17: Übersichtstafel Aufbau und Funktion der CO₂-Feuerlöschanlage

Das Vorgehen beim Einleiten von CO₂ in die Laderäume wurde auch auf zwei weiteren Tafeln in deutscher und englischer Sprache beschrieben. Diese befanden sich zum einen auf der Auslösestation (alarmgesicherter Kasten mit Kugelhahn – Abbildungen 18, 19 und 20) und zum anderen auf dem Schaltschrank der Absaugrauchmeldeanlage (siehe Abbildung 8). Die Beschreibung auf der Übersichtstafel war gleich der Beschreibung auf dem Schaltschrank. Danach sollte wie folgt vorgegangen werden:

1. Schließen aller Lüftungsöffnungen, Türen und Luken im betroffenen Bereich.
2. Kontrolle, ob alle Personen den betroffenen Bereich verlassen haben.
3. Öffnen des 3-Wege-Ventils für den betroffenen Bereich.
4. Manuelles Öffnen der notwendigen Anzahl von CO₂-Flaschen gemäß der Tabelle.

Das Abarbeiten der Schritte in dieser Reihenfolge hätte nicht zum Einleiten des CO₂ in den Laderaum geführt, da bei dem beschriebenen Vorgehen der Kugelhahn nicht geöffnet worden wäre und somit kein Gas zwischen Flaschen und 3-Wege-Ventil geströmt wäre. Die Beschreibung auf dem Kasten des Kugelhahns (Abbildung 18) war dagegen richtig, aber insofern unvollständig, als dass sie für das weitere Vorgehen, also das Öffnen der CO₂-Flaschen, auf den anderen Plan verwies.



Abbildung 18: Beschreibung des Auslösevorgangs „Laderaum“ auf Kasten für Kugelhahn

Mit der Öffnung des Kastens für den Kugelhahn wurde ein Kontaktschalter ausgelöst, der wiederum den akustischen CO₂-Alarm ertönen ließ und die folgenden Lüfter automatisch abschaltete:

- Lüfter für die Laderäume 1 bis 8,
- Lüfter für die Passageways.

Das CO₂ konnte nach der Öffnung des Kugelhahns zu den 3-Wege-Ventilen fließen.

Für die Einleitung des CO₂-Gases in den jeweiligen Laderaum zum Zweck der Brandbekämpfung das für die Absaugrauchmeldeanlage installierte Rohrleitungssystem genutzt. Über die sechs vorhandenen Ansaugöffnungen pro Laderaum konnte so der jeweilige Laderaum mit CO₂ geflutet werden. Dazu mussten zuvor im CO₂-Raum pro Laderaum je zwei 3-Wege-Ventile betätigt werden.

Hier ist anzumerken, dass die im CO₂-Raum vorhandenen Anleitungen dabei die Vorgehensweise für das 3-Wege-Ventil wie folgt beschrieben: „Hebel des 3-Wege-Hahns des brennenden Bereichs ganz nach unten drücken¹⁴.“ Tatsächlich mussten die Hebel auf der MSC FLAMINIA nach oben gezogen werden. Dem entsprach auch die Beschriftung auf dem Ventil selbst (Abbildung 21).

¹⁴ „Fully down 3-way-valve lever relating to the compartment at fire“.

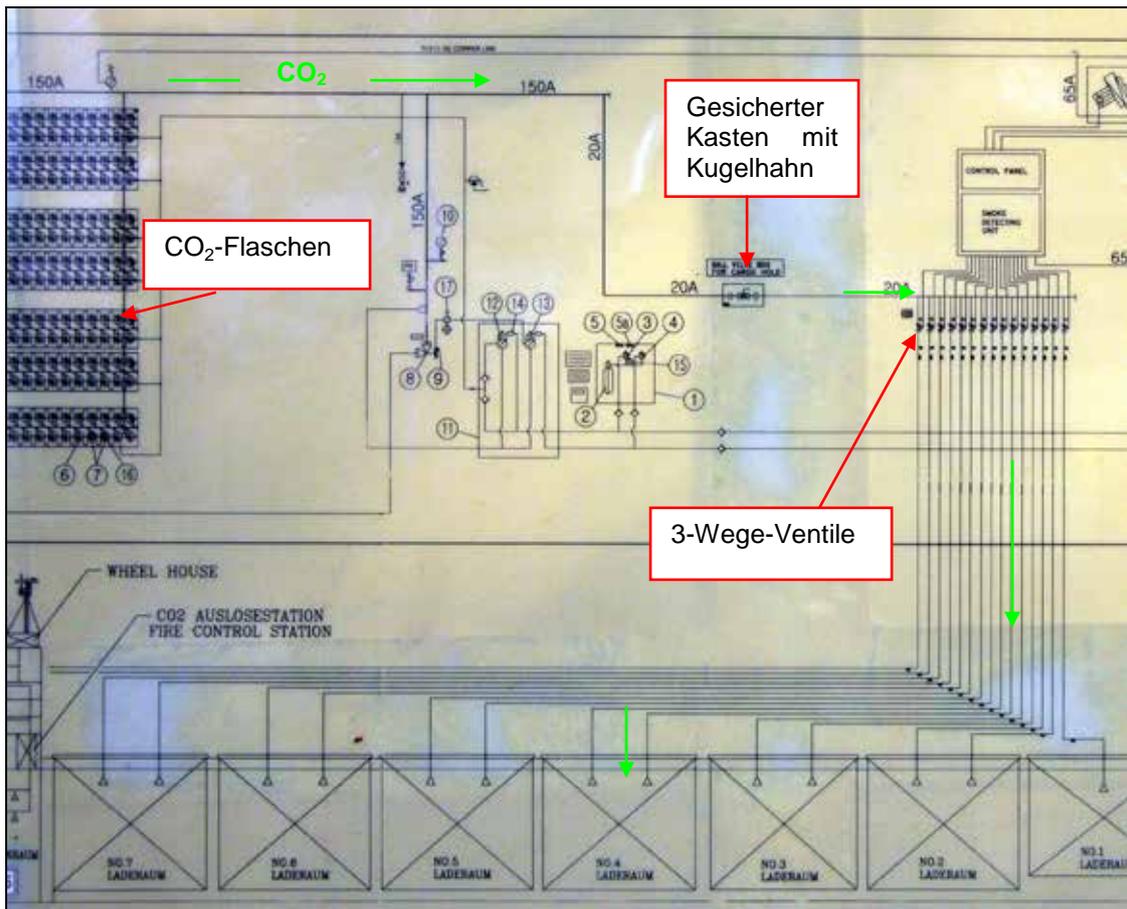


Abbildung 19: Ausschnitt aus Übersichtstafel – CO₂ für die Laderäume

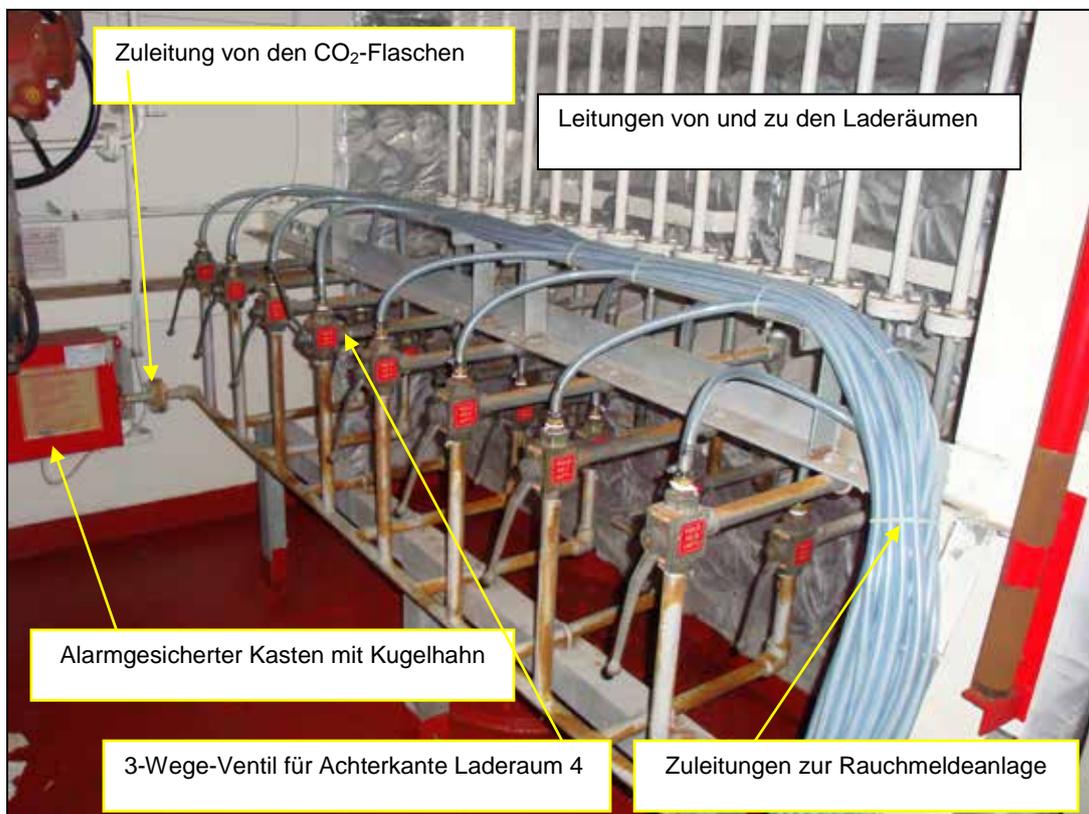


Abbildung 20: Teil der CO₂-Auslösestation für die Laderäume

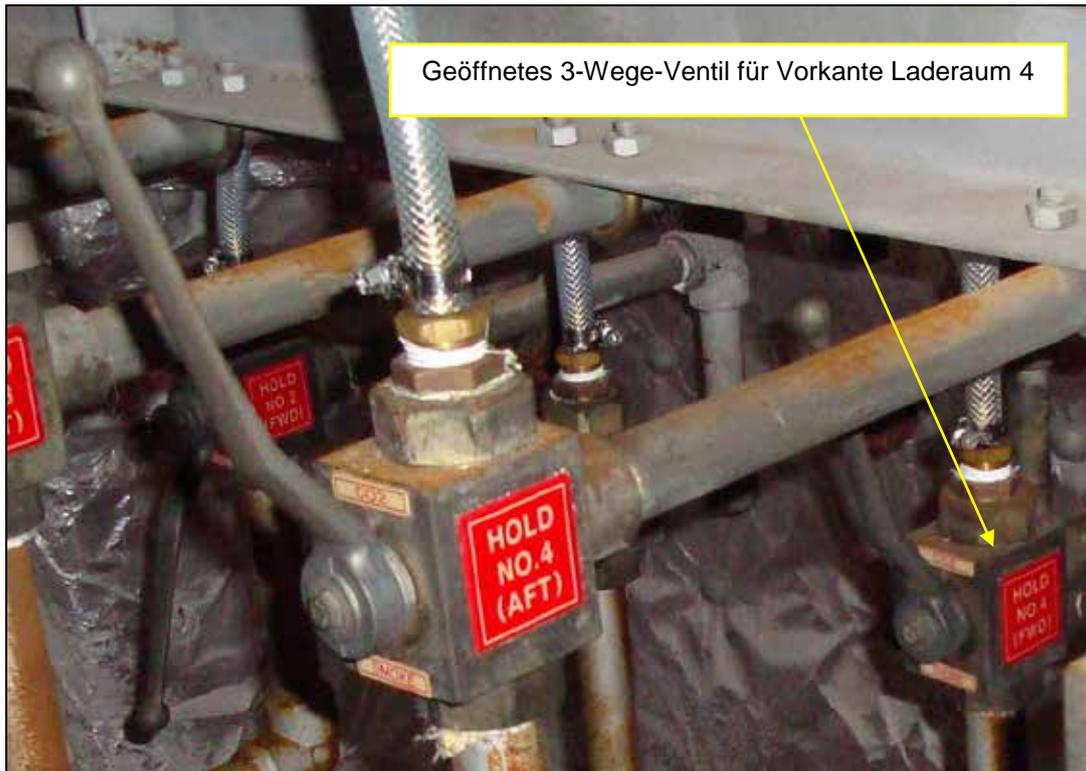


Abbildung 21: Geöffnete 3-Wege-Ventile für Laderaum 4

Für die Brandbekämpfung in den Laderäumen bzw. im Maschinenraum standen 330 CO₂-Flaschen zur Verfügung. Weitere kleinere Flaschenbatterien waren für andere Löschzwecke auf dem Schiff verteilt. Die Menge des einzuleitenden Gases konnte zum einen aus dem Fire Control and Safety Plan entnommen werden. Danach sollten für den 4. Laderaum 189 Flaschen geöffnet werden. Nach einer halben Stunde Wartezeit sollten weitere 32 Flaschen ausgelöst werden. Zum anderen stand die differenziertere Angabe aus einer Tabelle des Herstellers der CO₂-Anlage (Abbildung 22) als Aushang im CO₂-Raum und auf der Brücke zur Verfügung. Die Menge des einzuleitenden CO₂ war hier abhängig vom Beladungszustand des jeweiligen Laderaums. Nach der Übersicht des Herstellers sollten bei vollem Laderaum 33 Flaschen geöffnet werden. Im Halbstundenintervall sollten dann jeweils weitere 33 CO₂-Flaschen ausgelöst werden.

AUSLÖSUNG DISCHARGE		LADERAUM NR CARGO HOLD NO							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ERSTAUSLÖSUNG INITIAL	EMPTY - 24%	126	224	289	321	329	329	314	278
	25% - 49%	95	168	217	241	247	247	236	209
	50% - 74%	63	112	145	161	165	164	157	139
	75% - 90	32	56	73	81	83	83	79	70
	90% - FULL	13	23	29	33	33	33	32	28
HALBSTUNDENINTERVAL HALF-HOUR INTERVAL		13	23	29	33	33	33	32	28

Abbildung 22: Füllmenge mit CO₂ in Abhängigkeit von Laderaum und Beladungszustand

Durch die BSU wurde der Sachverständige Dipl.-Ing. Lars Tober mit der Erstellung eines Brandgutachtens¹⁵ betraut. Im Gutachten geht er auch auf die Wirksamkeit der CO₂-Löschanlage für die Laderäume ein: „Die CO₂-Anlage für die Laderäume ist so ausgelegt, dass ein Vorrat für 30 Vol.-% für den größten Laderaum zur Verfügung steht. Die Flutungszeit ist nicht vorgegeben. [...] Auch eine Gruppenauslösung ist nicht vorgeschrieben. Die Flaschen werden per Hand über Einzelauslöseventile geöffnet. Stand der Technik ist eine Zuführungsleitung zu den Laderäumen von ca. 20 mm Durchmesser. Dadurch ist es nur möglich, den Inhalt ca. einer 45 kg CO₂ Flasche/min in den Laderaum zu fluten. [...] CO₂ zeigt seine inertisierende bzw. flammenverlöschende Wirkung erst bei Erreichen der Verlöschkonzentration. Bei, wie in diesem Fall, mindestens 33 zu flutenden Flaschen ergibt das eine Flutungszeit/Reaktionszeit von ca. 32 min.“

Nach dem Bekanntwerden des fehlerhaften Zusammenbaus der CO₂-Feuerlöschanlage auf der MSC FLAMINIA wurden dazu durch die BSU weitere Ermittlungen aufgenommen. Die Reederei NSB teilte mit, dass durch ihre Untersuchung auf den Schwesterschiffen MSC ILONA und MSC ALESSIA der gleiche Einbaufehler festgestellt wurde. Die Reederei meldete den festgestellten Fehler auch der Klassifizierungsgesellschaft der Schiffe DNV GL. Laut DNV GL werden durch diese Klasse insgesamt sieben Schiffe mit einer vergleichbaren Anlage betreut. Bis zum Abschluss dieses Berichtes konnte die Klassifikationsgesellschaft nicht die Anzahl der tatsächlich betroffenen Schiffe nennen. Sie bestätigte aber die durch sie durchgeführte Zeichnungsprüfung. Die deutsche Aufsichtsbehörde BG Verkehr¹⁶ – Dienststelle Schiffssicherheit erlangte erst durch die Mitteilung der BSU Kenntnis.

Die gesamten Umstände, insbesondere die Tatsache, dass bei einer ordnungsgemäß durchgeführten Abnahme nach der Fertigstellung der Anlage der Fehler in jedem Fall hätte bemerkt werden müssen, erfordern eine tiefergehende Untersuchung. Diese wird unabhängig von der hier beschriebenen Untersuchung durchgeführt. Mögliche Sicherheitsempfehlungen werden gegebenenfalls gesondert veröffentlicht.

1.2.2.5 Wasserfeuerlöschsystem für Laderäume

Auf Schiffen, bei denen Wasser in den Laderäumen mit einem stationären System als Kühl- und Löschmittel eingesetzt werden kann, ist ein Rohrleitungssystem in den Lukendeckel integriert. Das Rohrleitungssystem wird im Brandfall über Schnellkupplungen mit Schläuchen aus dem normalen Wasserfeuerlöschsystem versorgt.

Nur für Laderäume von Containerschiffen, in denen gefährliche Güter der IMDG-Code¹⁷-Klasse 1¹⁸ (Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff befördert werden

¹⁵ Dipl.-Ing. Tober, Lars: Untersuchungsbericht zum Brand auf dem Containerschiff MSC FLAMINIA am 14.07.2012. Unveröffentlichtes Gutachten, Rostock 2013. Im Folgenden mit „Brandgutachten“ bezeichnet.

¹⁶ BG Verkehr – Berufsgenossenschaft für Transport und Verkehrswirtschaft

¹⁷ IMDG-Code - International Maritime Code for Dangerous Goods, die Kennzeichnung für gefährliche Güter im Seeverkehr.

¹⁸ Außer Klasse 1.4S.

sollen, fordert SOLAS¹⁹ (Kapitel II-2 Regel 19.3.1.3 bzw. 19.3.1.4 – Kühlen und Fluten)²⁰ die Möglichkeit der Kühlung der Ladung im Laderaum mit Wasser oder der Flutung des Laderaums mit Wasser oder einem anderen Medium. Beim Bau der MSC FLAMINIA wurde auf ein solches System und damit auf entsprechende Transportmöglichkeiten verzichtet. Damit konnten die für den Transport von Gefahrgut vorgesehenen Laderäume 1 bis 4 nicht mit Wasser gekühlt werden. Auf der MSC FLAMINIA war die Brandabwehr in den Laderäumen daher nur mit Hilfe der CO₂-Feuerlöschanlage oder durch die Besatzung vor Ort möglich. Das ist beispielhaft für eine große Anzahl von Containerschiffen.

In den Laderäumen eines Schiffes soll grundsätzlich ein mindestens sechsfacher Luftwechsel pro Stunde möglich sein (Regel 19.3.4.1 – Luftwechsel). Da in den genannten Laderäumen nur geschlossene Container bzw. Tankcontainer transportiert wurden, war nur noch ein zweifacher Luftwechsel vorgeschrieben²¹.

1.2.3 Brandabwehr und Verlassen des Schiffes

1.2.3.1 Rechtliche Grundlagen der Brandabwehr

Die grundsätzlichen technischen Anforderungen zum Brandschutz werden in SOLAS in Kapitel II-2 Bauart – Brandschutz, Feueranzeige und Feuerlöschung - geregelt. Die Vorschrift beschreibt dabei den baulichen Brandschutz, die Einrichtungen und Maßnahmen zur Entdeckung von Feuer sowie die technischen Installationen und Maßnahmen zur Brandbekämpfung.

In SOLAS Kapitel III Regel 19 werden Ausbildung und Übungen für den Notfall normiert. Danach müssen alle Besatzungsmitglieder an mindestens einer Übung zum Verlassen des Schiffes und einer Brandabwehrübung im Monat teilnehmen. Bei den Übungen zum Verlassen des Schiffes ist die Besatzung mit Hilfe der Alarmanlage auf die Sammelplätze zu rufen. Die Besatzung soll sich auf den Sammelplätzen melden und sich auf die in der Sicherheitsrolle vorgeschriebenen Aufgaben vorbereiten. Hinsichtlich der Ausbildung und Unterweisung heißt es: „Die Unterweisung für die Verwendung der Feuerlöscheinrichtungen und Rettungsmittel des Schiffes [...] müssen in denselben Abständen erteilt werden wie die Übungen. Einzelunterweisungen können sich auf verschiedene Teile der Rettungsmittel und Feuerlöscheinrichtungen des Schiffes erstrecken; über die Gesamtheit der Rettungsmittel und Feuerlöscheinrichtungen des Schiffes müssen jedoch alle zwei Monate Unterweisungen erteilt werden. Die Unterweisungen für jedes einzelne Besatzungsmitglied müssen insbesondere, jedoch nicht ausschließlich, folgendes umfassen: [...] Bedienung und Verwendung der Feuerlöschausrüstung.“²²

Bei Zwischenfällen während des Transports von Gefahrgut auf Schiffen werden die durchzuführenden Maßnahmen durch den Emergency Response Procedures for Ships Carrying Dangerous Goods Guide²³ (EmS Guide) vorgegeben. Dieser Leitfaden ist Bestandteil des IMDG-Codes. Im EmS-Leitfaden wird zwischen dem

¹⁹ SOLAS - International Convention for the Safety of Life at Sea = Internationales Übereinkommen zum Schutz des menschlichen Lebens auf See. Wenn nicht anders angegeben, wird auf SOLAS in der Fassung von 2012 Bezug genommen.

²⁰ Anwendbar gemäß SOLAS Kapitel II-2 Regel 1.2.4.1.

²¹ SOLAS Kapitel II-2 Regel 19 Tabellen 19.1 und 19.3. Siehe auch Fußnote 19.

²² SOLAS Kapitel III Regel 19 Nr. 4.

²³ MSC/Circ.1025.

Vorgehen bei Feuer und dem Verhalten bei Austreten von Gefahrgütern unterschieden. Grundsätzlich anzumerken ist, dass der Leitfaden sich auf jeweils einen brennenden oder austretenden Stoff bezieht. Die mögliche gegenseitige Beeinflussung mehrerer Stoffe wird nicht erfasst.

„Der EmS-Leitfaden [...] enthält:

- allgemeine Empfehlungen unter Hinweis auf die geforderten Ausrüstungen und Planungen/Übungen für Notfallmaßnahmen;
- spezielle Leitlinien für die Brandbekämpfung an Bord
- 10 spezielle Unfallmerkblätter für die Brandbekämpfung (F-A bis F-J)
- spezielle Leitlinien für den Umgang mit Leckagen
- 26 spezielle Unfallmerkblätter für den Umgang mit Leckagen

Sowohl im EmS-Leitfaden als auch im IMDG-Code werden allen gefährlichen Gütern anhand ihrer genutzten UN-Nummern²⁴ die entsprechenden Unfallmerkblätter zugeordnet. Damit besteht für die Besatzung ein direkter Verweis von der Kennzeichnung der Ladung oder den Ladepapieren zu den empfohlenen Maßnahmen. Die Unfallmerkblätter enthalten differenzierte Hinweise für unter Deck oder an Deck gestaute Ladung, für Versandstücke oder Container und Hinweise für Ladungen, die zusätzliche Maßnahmen erfordern.“²⁵

Bezogen auf den hier vorliegenden Fall eines Brands im Laderaum werden im Folgenden die im EmS-Leitfaden enthaltenen wesentlichen Punkte in zusammengefasster Form wiedergegeben:

- Aufgrund der Giftigkeit der Gefahrgüter sollen die Aufbauten vor Rauch geschützt werden. Dazu sollten die Lüfter ausgeschaltet und die Aufbauten geschlossen und es soll unter Umständen das Schiff entsprechend gedreht werden.
- Die Sicherheit der Einsatzgruppe ist von größter Bedeutung. Die Benutzung von Schutzkleidung und Atemschutzgeräten ist dafür Grundvoraussetzung.
- In Abhängigkeit von der Art der brennenden Ladung sollte ein Chemikalienschutzanzug getragen werden.
- Das vom Brand betroffene Gefahrgut soll mit Hilfe des EmS Fire Schedules bestimmt werden, um dann die dort beschriebenen entsprechenden Maßnahmen ergreifen zu können.
- Das Kühlen der den Brand umgebenden Bereiche/Ladung und der Schiffsstruktur mittels Wasser wird empfohlen.
- Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass durch Hitzeeinwirkung und dadurch einsetzende Reaktionen auch von anderen Stoffen Gefahren ausgehen können. Darum sollten Kühlmaßnahmen lange andauern.
- Brandbekämpfer sollten sich der Gefahren bewusst sein, die von überhitzten Räumen und der damit verbundenen Möglichkeit einer plötzlichen Flammausbreitung ausgehen.

²⁴ Die UN-Nummer, auch Stoffnummer genannt, ist eine Kennnummer, die für alle gefährlichen Stoffe, die gleichzeitig als gefährliche Güter (Gefahrgut) gelten, festgelegt wird. Die UN-Nummer beschreibt das Transportgut, von dem die Gefährdung ausgeht. Sie wird nicht nur für einzelne chemische Verbindungen vergeben, sondern auch für Stoffgruppen und sonstige Güter mit Gefährdungspotential. Wikipedia. Stand 28.08.2013.

²⁵ http://www.bfr.bund.de/de/notfall_massnahmen_bei_havarien_auf_see_mit_gefaehrlichen_guetern_an_bord-61604.html, Stand 10.07.2013.

- Die Suche nach Unterstützung durch externes Expertenwissen wird empfohlen.
- In Abhängigkeit von der Art der brennenden Ladung und der davon ausgehenden Explosionsgefahr sollte das Verlassen des Schiffes in Erwägung gezogen werden.

1.2.3.2 Bordorganisation und Ausrüstung

Die Reederei übergab die relevanten Auszüge aus dem innerhalb des Systems für die Organisation von Sicherheitsmaßnahmen (SMS)²⁶ bestehenden Handbuch und anderen zugehörigen Unterlagen.

Durch die BSU wurden anhand der Protokolle über die durchgeführten Übungen auch die Häufigkeit der Übungen und die dabei trainierten Szenarien betrachtet. Die Untersucher stellten fest, dass innerhalb des Zeitraums von 12 Monaten vor dem Unfall (14. Juni 2011 bis 14. Juni 2012) die an Bord befindlichen drei verschiedenen Besatzungen in jedem Monat eine Feuerlöschübung durchführten. Bei den Übungen wurde von einem Brandausbruch an den folgenden Orten ausgegangen: 5 x Aufbauten (z.B. Wäscherei, Treppenhaus, Sauna), 3 x Maschinenraum, 1 x Rudermaschinenraum, 2 x Vorschiff (Farbenstore, Bootsmannsstore), 1 x Abfallraum und 1 x Decksladung (13. Juli 2012). Bei der Auswertung der Übungen zur Brandabwehr wurde außerdem festgestellt, dass in dem zurückliegenden Jahr nur von der letzten Besatzung eine die Ladung betreffende Feuerlöschübung durchgeführt wurde. Bei keiner der Übungen im betrachteten Zeitraum wurde die CO₂-Feuerlöschanlage für die Laderäume oder den Maschinenraum simuliert zum Einsatz gebracht.

Die Besatzung der MSC FLAMINIA war in ihrer Zusammensetzung seit Anfang April 2012 an Bord. Durch diese Besatzung wurden vier Feuerlöschübungen durchgeführt:

- 6. April 2012 Feuer in den Aufbauten: Wäscherei,
- 25. Mai 2012 Feuer in den Aufbauten: B-Deck,
- 8. Juni 2012 Feuer im Maschinenraum: Deck 1 Backbordseite / Müllverbrennungsanlage.

Die Untersucher gehen davon aus, dass während der Übung am 13. Juli 2012 die Brandabwehr an einem an Oberdeck stehenden Container geübt wurde. Alle vier angenommenen Brände wurden durch die vorrückende Einsatzgruppe gelöscht. Das heißt, dass alle diese Brände nicht mit einer fest installierten Anlage gelöscht wurden und dass während der Übungen nicht von der empfohlenen Organisationsform abgewichen wurde.

Laut der übergebenen Unterlagen wurde im Zeitraum von April 2012 bis Juli 2012 keine Einweisung in das CO₂-Feuerlöschsystem durchgeführt. Auch in dem davorliegenden Zeitraum bis Juni 2011 gab es keine protokollierten Einweisungen in dieses System.

Lediglich im Rahmen des Feuerlöschmanövers am 6. April 2012 und der sich daran anschließenden Übung zum Verlassen des Schiffes wurde die gesamte Besatzung in

²⁶ SMS – Safety Management System, siehe auch Internationaler Code für Maßnahmen zur Organisation eines sicheren Schiffsbetriebs und Verhütung der Meeresverschmutzung (ISM-Code).

die Handhabung eines Rettungsbootes unterwiesen. Dabei wurde das Boot entlascht und ausgeschwungen.

Es wurde weiterhin festgestellt, dass nur durch einen kleinen Teil der Besatzung der MSC FLAMINIA monatlich ein Bootsmanöver durchgeführt wurde.

Die Gruppe führte Bootsmanöver durch am:

- 28. April 2012 Backbordboot geprüft und ausgeschwungen, Bremsentest, sieben Teilnehmer,
- 15. Mai 2012 Steuerbordboot geprüft und ausgesetzt, mit Boot manövriert, acht Teilnehmer,
- 3. Juni 2012 Steuerbordboot geprüft und ausgesetzt, Test des Auslösesystems, Backbordboot anschließend ausgeschwungen, acht Teilnehmer.

Alle drei Bootsmanöver wurden durch dieselbe Personengruppe durchgeführt. Zu dieser Gruppe gehörten alle Mitglieder der Einsatzgruppe (Deck) und ein Mitglied der Schiffsführung.

Solche Übungen mit stark begrenzter Teilnehmerzahl wurden im gesamten betrachteten Zeitraum festgestellt.

Das an Bord vorhandene „Handbuch für die Ausbildung im Schiffssicherungsdienst“ der BG Verkehr entsprach der Forderung gemäß SOLAS Kapitel II-2 Regel 15²⁷, und bildete damit nach dem EmS-Leitfaden (siehe auch Pkt. 3.2.3.1) und dem „Fire safety operational booklet“²⁸ der Reederei die Grundlage für das Training der Brandbekämpfung und das Vorgehen im Ernstfall. Da sich im Laderaum 4 auch Container mit Gefahrgütern befanden, war der EmS-Leitfaden einschlägig.

Die an Bord transportierte gefährliche Ladung war per Aushang der Besatzung zur Kenntnis gebracht worden. Diese Liste enthielt auch die zu jeder Ladung gehörende Nummer des Unfallmerkblattes.

An Bord der MSC FLAMINIA war die Besatzung für den Brandfall in vier Gruppen eingeteilt. Neben der Schiffsführungsgruppe (Command Unit) waren das die sechsköpfige Einsatzgruppe (Defence Unit) unter Führung des II. NO und die ebenfalls sechs Mann starke Unterstützungsgruppe (Support Unit) unter Führung des II. TO. Beide Gruppen waren mit jeweils zwei Atemschutzgeräteträgern besetzt und bestanden jeweils nur aus Mitgliedern der Decks- oder Maschinencrew. Je nach Brandort (Deck oder Maschine) war es geplant bzw. möglich, die Funktion der beiden Gruppen zu tauschen. Die vierte Gruppe unter Führung des III. TO. war als Reservegruppe für die Erledigung zusätzlicher Aufgaben vorgesehen (Additional Unit). Ihr gehörten fünf Besatzungsmitglieder an.

Die Aufgaben der Unterstützungsgruppe waren in der Sicherheitsrolle nicht definiert. Für die Herstellung des Verschlusszustandes war danach die Gruppe für zusätzliche Aufgaben zuständig.

Auf der MSC FLAMINIA war die vorgeschriebene Brandbekämpfungsausrüstung vorhanden²⁹. Für die Einsatzgruppe bestand sie aus den üblichen Pressluftatemgeräten (insgesamt 4), Hitzeschutzanzügen (3) und anderen Ausrüstungsgegenständen. Für die Mitglieder der anderen Gruppen stand keine

²⁷ Anwendbar gem. SOLAS Kapitel II-2 Regel 1.2.2.2.

²⁸ SOLAS Kapitel II-2 Regel 16. Anwendbar gemäß SOLAS Kapitel II-2 Regel 1.2.2.2.

²⁹ SOLAS 2001 Kapitel II-2 Regel 17

besondere Ausrüstung oder Bekleidung zur Verfügung, d.h. sie trugen ihre normale Arbeitskleidung. Das waren in der Regel Overalls, Sicherheitsschuhe und Arbeitsschutzhelme. Die Feuerlöschrüstung wurde auf dem Hauptdeck in den Sicherheitsstores auf beiden Seiten des Schiffes gelagert.

Für das Feuerlöschen in einem Container war das Schiff mit einer entsprechenden bisher nicht ausrüstungspflichtigen Feuerlöschlanze ausgerüstet, die in einen Container hineingetrieben werden kann.



Abbildung 23: Feuerlöschlanze für den Einsatz an Containern

Für den Einsatz im Zusammenhang mit gefährlichen Stoffen war das Schiff darüber hinaus mit 4 dafür geeigneten Schutzanzügen und zwei zusätzlichen Atemschutzgeräten ausgestattet³⁰.

1.2.3.3 NAVECS-System

Bei der Durchsicht der an Bord befindlichen Unterlagen fiel auf, dass das Handbuch gemäß SMS³¹ sich auf ein „NAVECS System“³² bezog. Dieses computergestützte System ist ein Produkt des Unternehmens INTERSCHALT maritime systems AG. Auf Nachfrage teilte das Unternehmen mit, dass der Servicevertrag mit der Reederei für dieses Produkt seit dem Jahr 2004 abgelaufen ist. Das NAVECS-System wurde durch die Reederei seitdem weiter benutzt und gepflegt.

Das Computerprogramm, das unter anderem Unterstützung bei der Festlegung der Verpflichtungen der Besatzung bei Übungen und Notfällen bietet, soll vornehmlich bei Übungen als Planungshilfsmittel und bei tatsächlichen Notfällen als standardisiertes Hilfsmittel bei der Entscheidungsfindung für die Schiffsführung dienen. So enthält das Programm auch einen Notfallplan „Feuer auf See“. Bestandteil des Systems ist zudem eine Gefahrgutdatenbank.

³⁰ Entsprechend den Vorgaben nach SOLAS Kapitel II-2 Regel 19.3.6, anwendbar gemäß Kapitel II-2 Regel 1.2.4.

³¹ Handbuch, Kapitel 5.11 ff. – Emergency Preparedness, letzte Änderung 02/2011 bzw. 04/2012.

³² NAVECS – Nautical Audiovisual Emergency Control Support.

Die Reederei teilte mit, dass das System an Bord der MSC FLAMINIA vollständig vorhanden war und dort grundsätzlich genutzt wurde. Die Untersucher gehen von einer zumindest teilweisen Nutzung aus, da bei einem Manöver zur Brandabwehr und zum Verlassen des Schiffes im März 2012 und bei einem weiteren Manöver zur Brandabwehr im Juli 2011 ein Ablaufprotokoll mit diesem System erstellt wurde. Alle anderen für den Zeitraum von 12 Monaten vor dem Brandausbruch betrachteten Übungen wurden mit einem reedereieigenen Berichtsvordruck gemeldet.

Mit dem computergestützten System stand ein Hilfsmittel zur Verfügung, das nach Ansicht der Untersucher eine Unterstützung bei der Abarbeitung von Notfällen aller Art anbot. Im SMS-Handbuch³³ der Reederei wird dazu ausdrücklich verlangt, dass bei einem auftretenden Notfall der nautische Wachoffizier das NAVECS-System noch vor der Ankunft des Kapitäns auf der Brücke startet. Außerdem war es bei jeder Übung zu benutzen, um einen entsprechenden Trainingsstand zu erreichen. Nach Angabe der Reederei war neben dem computergestützten System auch eine ausgedruckte Version an Bord.

Auszüge aus dem NAVECS-System zur Brandabwehr an Deck und zum Verlassen des Schiffes wurden durch die Reederei zur Verfügung gestellt. Darunter waren:

- Notfallplan: Feuer auf See,
- Notfallplan: Verlassen des Schiffes,
- Aufgabenbeschreibungen für die Einsatzgruppe und die Unterstützungsgruppe bei der Brandabwehr und beim Verlassen des Schiffes und
- verschiedene Checklisten.

Anhand der übergebenen Unterlagen wurden die Aufgabenbeschreibungen für die für den Brandfall gebildeten Gruppen überprüft. Die Aufgabenbeschreibung für die Einsatzgruppe bei einem Brand im Laderaum 4 unterteilt sich in die direkte Brandabwehr und in die Brandabwehr im umliegenden Bereich. Die dabei zu beachtenden acht Schwerpunkte sind gleichlautend^{34 35}:

1. Vorrücken auf dem Hauptdeck auf der Luvseite mit zwei Pulverlöschern.
2. Einsatz von zwei Feuerlöschschläuchen mit Wasserspray. Kühlen der Schiffsseiten und des Hauptdecks im Bereich des Brandes. Vorrücken unter Einsatz der Mannschutzbrause³⁶.
3. Auslösen des CO₂ für den Laderaum im CO₂-Raum.
4. Kühlen der Decksladung und der Lukendeckel dieser Luke.
5. Überprüfung mit der Schiffsführung auf Gefahrgutcontainer und Maßnahmen nach EmS-Leitfaden.
6. Überprüfung der angrenzenden Laderäume und des Maschinenraums auf Brandgase, Erwärmung und Rauchentwicklung.
7. Halten einer andauernden Feuerwache, nachdem das Feuer aus ist.
8. Nicht den Laderaum betreten!

³³ SMS-Handbuch Kapitel 5.11, Nr. 5.8 – Measures in Emergencies

³⁴ Sinngemäße Übersetzung durch die BSU.

³⁵ Innerhalb dieses Untersuchungsberichts erfolgte keine bewertende Betrachtung der aufgezählten Punkte.

³⁶ Anm. BSU: Strahlrohr, das neben Voll- oder Sprühstrahl vor dem Feuerwehrmann eine kreisförmige Wasserwand als Hitzeschutz erzeugt.

Zusätzlich gab es eine weitere Liste für die Aufgaben der Einsatzgruppe beim Beistand der Unterstützungsgruppe.

Die Aufgaben der Unterstützungsgruppe unterteilten sich ebenfalls in direkte und indirekte Brandabwehr. Dabei waren für die direkte Brandabwehr folgende Punkte abzuarbeiten:

1. Schließen aller Türen und Öffnungen in den Aufbauten. Stopp der Belüftung der Aufbauten und der Laderäume durch die Fernsteuerung auf der Brücke.
2. Nach Auftrag durch Schiffsführungsgruppe Verschließen aller Feuerklappen des brandbetroffenen Bereichs und der umliegenden Laderäume und der Aufbauten entsprechend der Checkliste.
3. Stopp der Klimaanlage.
4. Bericht an die Schiffsführungsgruppe.

Im Fall der indirekten Brandabwehr galten die folgenden Punkte.

1. Stopp der Klimaanlage.
2. Schließen aller Feuerklappen der umliegenden Laderäume und der Aufbauten entsprechend der Checkliste.
3. Vorbereiten von Feuerlöschschläuchen und Strahlrohren auf dem Hauptdeck.
4. Kühlen der brandbetroffenen und umliegenden Containerblöcke und des Hauptdecks. Leichtes Öffnen verschiedener Hydranten, um Wasser über das Deck laufen zu lassen.
5. Bericht an die Schiffsführungsgruppe.

Es lässt sich feststellen, dass die Aufgabenbeschreibungen ausreichend detailliert waren und damit ein brauchbares Hilfsmittel dargestellt haben.

1.2.3.4 Brandabwehr auf der MSC FLAMINIA

Für die Darstellung der Brandabwehr auf der MSC FLAMINIA kann nur auf wenige gesicherte Zeiten zurückgegriffen werden. Hauptsächlich basieren diese auf dem Auszug aus dem Maschinendrucker und dem Alarm/Event-Log. Das Logbuch des Schiffes enthält keine diesbezüglichen Eintragungen. Schriftliche Aufzeichnungen zum Verlauf der Ereignisse wurden nicht gefunden. Die Erinnerungen der Besatzungsmitglieder wichen zum Teil stark voneinander ab.

Der von der Absaugrauchmeldeanlage ausgelöste Alarm wurde für 05:42:18 Uhr auch im Alarm/Event-Log erfasst. Der Brand wurde durch den ausgesandten Wachmatrosen bestätigt. Der I. NO löst daraufhin Generalalarm aus.

Außer der Brückenbesatzung wurde nur eine Person, einer der beiden Passagiere, vor dem Alarm auf den Brand aufmerksam. Der Passagier erwachte vor 06:00 Uhr und nahm Rauchgeruch wahr. Beim Blick aus dem Frontfenster seiner Kabine, die des Supercargos auf der Backbordseite drei Decks unterhalb der Brücke, konnte er leichten gelb-bräunlichen Rauch im vorderen Bereich des Schiffes aufsteigen sehen. Nach dem Auslösen des Alarms begaben sich die betreffenden Besatzungsmitglieder zur Musterstation. Die Musterung führte der II. NO durch, da der eigentlich zuständige I. NO sich noch auf der Brücke befand. Nach der Feststellung der Vollzähligkeit erreichte auch der I. NO die Musterstation. Der I. NO, der die Funktion des Einsatzleiters übernommen hatte, gab einen Überblick über die Lage. Nach der Feststellung der Vollzähligkeit suchten die Mitglieder der einzelnen Gruppen die Orte auf, an denen sich ihre Ausrüstung bzw. ihr Sammelpunkt befand. Die Atemschutzgeräteträger begannen dort mit dem Anlegen ihrer Ausrüstung.

Während sich die Einsatzgruppe ausrüstete, gingen I. NO, II. NO, III. TO und der Assistenzoffizier (AO) auf der Steuerbordseite nach vorne. Dabei hatten III. TO und AO als Mitglieder der Additional Unit gemäß der Sicherheitsrolle den Auftrag, den Verschlusszustand am Laderaum 4 herzustellen. Vor Ort stellten beide fest, dass die Lüftungsklappen für die passive Lüftung an beiden Seiten des Lukensülls bereits geschlossen waren. Beim Verschließen der Lüftungsklappen für die aktive Lüftung in den Crossways³⁷ bemerkten sie am mittleren Lukendeckel zwischen Lukendeckel und Süll austretenden Rauch von weißlich grauer Färbung mit starkem chemischem Geruch. Dabei trat an der Achterkante des Laderaums 4 mehr Rauch aus als an der Vorkante. Anschließend wurden auch alle Lüfterklappen der aktiven Lüftung am Laderaum 3 geschlossen. Der I. NO meldete den Verschlusszustand dann an den Kapitän und die Gruppe ging zurück zum Stellplatz am Sicherheitsstore. Während sich die kleine Gruppe in der Nähe des Laderaums 4 aufhielt, kamen zwei Atemschutzgeräteträger der Einsatzgruppe hinzu. Da sie noch keinen Hitzeschutzanzug angelegt hatten, wurden sie für das Anlegen dieser Anzüge zum Sicherheitsstore zurückgeschickt.

Die Hauptmaschine war um 06:21 Uhr heruntergefahren und gestoppt. Das Stoppen der Maschine wurde gegebenenfalls durch die im Notfallplan „Feuer auf See“ des NAVECS-Systems enthaltene Frage: „Haben Sie die Maschine gestoppt?“ angeregt. Anschließend wurde die Steuerung in den MKR gelegt. Die Klimaanlage und die Laderaumlüfter waren zu diesem Zeitpunkt bereits ausgeschaltet.

Die Schiffsführung entschied sich nach einiger Zeit für das Einleiten von CO₂ in den Laderaum 4. Dazu begaben sich LTO, II. TO, III. NO und drei weitere Besatzungsmitglieder in den CO₂-Raum. Nach Rücksprache mit dem Kapitän sollten 34 CO₂-Flaschen geöffnet werden. Das entsprach der Tabelle des Herstellers für den vollständig beladenen Laderaum 4. Tatsächlich wurden 36 Flaschen geöffnet. Der Alarm für das Einleiten des CO₂ lief laut Alarm/Event-Log um 06:42:27 Uhr auf. Zeitlich unmittelbar davor kamen die Lüfter für die Laderäume und die Passageways auf Alarm.

Ab 06:42:57 Uhr registrierte das Alarm/Event-Log auch für die Maschinenraumlüfter einen Alarm. Anscheinend war auch der CO₂-Alarm für den Maschinenraum ausgelöst worden. Das führte nun zum Abschalten der dortigen Lüfter. Dazu gehörten auch die Hilfslüfter für die Hauptmaschine. Außerdem schaltete sich der Hilfskessel ab. Damit war ein Wiederaufstart der Hauptmaschine nicht mehr möglich. Die Maschinencrew versuchte daraufhin, die entstandene elektrische Blockierung der Lüfter und des Hilfskessels zu beheben. Zusätzlich drohte der Ausfall von zwei mit Schweröl laufenden Hilfsdieseln, da der Kraftstoff aufgrund des Ausfalls des Hilfskessels nicht mehr ausreichend vorgeheizt wurde, weshalb die Viskosität des Kraftstoffs anstieg. Für die Behebung der Probleme waren alle technischen Offiziere im Einsatz. Der Kapitän war über die technischen Probleme informiert.

³⁷ Freiraum zwischen den Containerstapeln der dem Laschen der Container dient und meist durch eine Laschbrücke überbaut ist. Der Abstand der Laschbrücken zueinander entspricht einem 40'-Container. Siehe auch Abbildung 6.

Ein weiterer Alarm, der sich auf den Lenzbrunnen an der Achterkante der Steuerbordseite im Laderaum 4 bezog, lief um 06:44:56 Uhr auf. Er signalisierte einen „Oberen Füllstand Alarm (85 %)“ an dieser Stelle.

Während des Einwirkens des CO₂ auf den Brand bekam der II. NO den Auftrag, auf der Steuerbordseite auf Höhe des Laderaums 4 Feuerlöschschläuche auszulegen. Dabei wurde er von den Mitgliedern seiner Einsatzgruppe unterstützt, die keine Geräteträger waren. Die mit Strahlrohren versehenen Schläuche wurden an die Hydranten bei Bay 30 und 22 angeschlossen. Die Hydranten wurden nicht geöffnet. Anschließend kehrte die Gruppe zum Stellplatz zurück und der II. NO führte eine weitere Vollzähligkeitskontrolle durch. Auf Höhe der Bay 26 prüfte der II. NO die Temperatur des Lukendeckels mit dem Handrücken. Der Deckel war handwarm.

Nachdem einige Zeit vergangen war, wurde erneut CO₂ in den Laderaum 4 eingeleitet. In ihrer Stellungnahme zum Entwurf zog die Reederei die im Alarm/Event-Log für den Maschinenraum des Schiffes verzeichneten „CO₂ Bottle Leakage“-Alarmer als Zeitpunkte für das jeweilige Auslösen der CO₂-Flaschen für den Laderaum heran³⁸. Danach erfolgte das zweite Auslösen von 07:07 Uhr bis 07:13 Uhr. Diesmal wurden ca. 24 Flaschen ausgelöst. Über einen sichtbaren Erfolg nach dem ersten Einleiten gab es unterschiedliche Aussagen. Sie reichten von „Reduzierung der Rauchmenge“ bis „ohne Erfolg“.

Der Kapitän informierte die Reederei gegen 07:45 Uhr über das Ereignis. Dabei wurden neben der Position auch Angaben zur gefährlichen Ladung übermittelt. Diese Angaben waren für den Kapitän zuvor vom I. NO aus dem Ladungsrechner entnommen worden.

Die Maschinencrew, bestehend aus den technischen Offizieren und dem Elektroingenieur, arbeitete in der Zwischenzeit an der Herstellung der Möglichkeit zum Anfahren der Hauptmaschine. Die durch den Maschinenraum-CO₂-Alarm ausgelöste elektrische Blockade verhinderte zunächst alle Bemühungen. Da der Strombedarf gering war, waren die mit Schweröl betriebenen Hilfsdiesel 2 und 3 vorsorglich gestoppt worden. Nur der Hilfsdiesel 1, der Dieselkraftstoff bezog, lief noch. Dann sollte auf Anforderung der Brücke die Hauptmaschine wieder gestartet werden. Dazu wurden durch die Maschinencrew verschiedene Sicherungen überbrückt, so dass der Hilfskessel wieder gestartet werden konnte. Auch das Starten der Hilfslüfter für die Hauptmaschine und das Starten eines weiteren Generators gelang. Für das Hochfahren des Hilfskessels wollte der III. TO die Anzahl der Verbraucher reduzieren. Er schloss deshalb die Dampfversorgung für die Schweröltanks in den Passageways. Dabei konnte er dort auf beiden Seiten des Schiffes, zum Bug des Schiffes hin, Rauch sehen.

³⁸ Dieser Alarm wird bei einem Druck von 25 bar in der Hauptleitung zum Maschinenraum, gemessen vor dem Hauptventil, ausgelöst. Laut Aufzeichnung erfolgte das erste Auslösen von 06:43 Uhr bis 07:05 Uhr. Das dritte Auslösen begann danach um 08:06 Uhr. Für das dritte Auslösen wurde kein Ende aufgezeichnet

Nach dem zweiten Einleiten sollten auf Anweisung des Kapitäns, der sich weiterhin auf der Brücke aufhielt, die Feuerlöschschläuche an Deck klar gemacht werden³⁹. Über das Klarlegen der Schläuche sollte Vollzug gemeldet werden. Das Einschalten der Feuerlöschpumpe sollte erst nach der Vorbereitung von der Brücke aus erfolgen. Der I. NO erschien daraufhin am Sammelpunkt, um die Anweisung umzusetzen. Er forderte allgemein dazu auf, mit dem Kühlen der Umgebung des Laderaums 4 zu beginnen. Dann lief er in Richtung dieses Laderaums. Ihm folgten der II. NO, der Bootsmann, ein weiteres Mitglied der Einsatzgruppe (ein AB)⁴⁰, zwei Mitglieder der Unterstützungsgruppe (OLR 1 und OLR 2) und ein Mitglied der Gruppe für zusätzliche Aufgaben (OS). Keine dieser Personen trug ein Atemschutzgerät oder besondere Schutzkleidung.

Der Kapitän gab während seiner Befragung durch die BSU an, dass er auf die Klarmeldung für das Bereitlegen der Schläuche gewartet habe. Ihm sei nicht bewusst gewesen, dass sich Besatzungsmitglieder für diese Aufgabe dem Brandherd soweit näherten. Dafür habe es zu diesem Zeitpunkt aus seiner Sicht keinen Bedarf gegeben. Deshalb seien die Feuerlöschpumpen von ihm auch noch nicht in Betrieb genommen worden. Im Gegensatz dazu hatten die beteiligten Besatzungsmitglieder den Eindruck, dass sie durch den I. NO zum unmittelbaren Kühlen der Luke aufgefordert wurden.

Vor Ort angekommen sollte im Quergang zwischen Bay 26 und 30 gekühlt werden. Dazu wurde der bei Bay 22 angeschlossene Schlauch verlängert und der AB kletterte mit dem Schlauch in den genannten Quergang. Da der Feuerlöschschlauch immer noch zu kurz war, sollten weitere Schlauchlängen aus dem Vorschiffsbereich geholt werden. Dazu gingen der II. NO und OLR 2 zum Vorschiff. Der Bootsmann und der OS hielten sich währenddessen bei Bay 30 auf. Der Aufenthalt des I. NO und des OLR 1 zu diesem Zeitpunkt ist unbekannt.

Dann ereignete sich die Explosion. Die BSU-Untersucher gehen vom Zeitpunkt 08:04:27 Uhr aus, da laut Alarm/Event-Log der auf Höhe des Laderaums 4 befindliche Kraftstofftank Nummer 4 Backbordseite in diesem Augenblick auf „Füllstand Hoch“-Alarm kam.

Einen der Zeugen überraschte die Explosion insofern, als dass er zuvor keinen Rauch oder Geruch mehr wahrgenommen hatte. Das Schiff wurde durch die Explosion erschüttert und Container stürzten über Bord bzw. in die Seitengänge.

Der II. NO sah, wie sich Bootsmann, OS und OLR 1 die brennende Arbeitsbekleidung vom Körper rissen und anschließend auf ihn zuliefen. Der II. NO und der ebenfalls unverletzte OLR 2 leisteten auf Höhe der Bay 6 erste Hilfe. Diese beschränkte sich auf die Gabe von Wasser und das Kühlen von außen, da sich im Vorschiffsbereich keine Erste-Hilfe-Ausrüstung befand. Die drei Verletzten hatten Brandverletzungen unterschiedlicher Grade erlitten und waren stark mit Ruß bedeckt. Der OS hatte zusätzlich eine Handverletzung.

Eine Kontaktaufnahme mit der Schiffsführung mittels Sprechfunk gelang zunächst nicht. Der Rückweg zu den Aufbauten war abgeschnitten, da beide Seitengänge

³⁹ Es gibt unterschiedliche Aussagen über die Anzahl der Schritte (ein oder zwei) hinsichtlich des Ausbringens der Feuerlöschschläuche.

⁴⁰ Es werden im weiteren Verlauf die Abkürzungen der englischen Berufsbezeichnungen verwendet. AB – Able Bodied Seaman, OLR – Oiler, OS – Ordinary Seaman.

durch umgestürzte Container blockiert waren. Aufgrund der Verqualmung waren auch die beiden Passageways nicht passierbar. Der II. NO und der OLR 2 bereiteten dann die auf Höhe Bay 6 gelagerte Jakobsleiter zum Ausbringen auf der Steuerbordseite vor.

1.2.3.5 Verlassen der MSC FLAMINIA

Zum Zeitpunkt der Explosion befand sich der Kapitän auf der Brücke. Nach der Explosion sah er zwei unterschiedliche Arten von Rauch aufsteigen. Das war zum einen der weiße bis hellgraue Rauch. Zum anderen konnte er sehr dunklen Rauch erkennen, der sich klar getrennt von dem anderen ausbreitete. Der Kapitän konnte zunächst keinen Funkkontakt zu der Gruppe an Laderaum 4 herstellen. Wegen der befürchteten Gefahr einer Kettenreaktion nach der Explosion und aufgrund der Anzahl an gefährlichen Gütern ordnete der Kapitän das Verlassen des Schiffes an. Dazu sollte das Backbord-Rettungsboot benutzt werden. Die Maschinenraumbesatzung wurde darüber per Telefon informiert. Ein weiterer akustischer Alarm wurde nicht ausgelöst. Der Kapitän begab sich anschließend zum Sammelpunkt.

Die Maschinencrew hielt sich zum Zeitpunkt der Explosion in verschiedenen Bereichen des Maschinenraums und im CO₂-Raum auf. Die unmittelbare telefonische Mitteilung über die Evakuierung des Schiffes erreichte dabei nur den III. TO und den EI. Die beiden anderen Offiziere schlussfolgerten aus dem Verhalten der Übrigen bzw. aus dem verlassenen Maschinenkontrollraum, dass die Aufforderung zum Verlassen des Schiffes ergangen war.

Das Rettungsboot auf der Backbordseite wurde zum Aussetzen vorbereitet. Zusätzliches Wasser wurde aus einem in unmittelbarer Nähe gelegenen Lagerraum mit in das Boot gestaut. Als das Rettungsboot bereit war zum Aussetzen, und wohl auch schon zum Teil bemannt war, wurde festgestellt, dass unterhalb des Bootes im Wasser treibende Container das Aussetzen auf dieser Seite des Schiffes verhinderten. Daraufhin wurde das Rettungsboot auf der Steuerbordseite zum Aussetzen vorbereitet.

Zwei Besatzungsmitglieder hatten gemäß der Sicherheitsrolle die Aufgabe, die GMDSS⁴¹-Handfunkgeräte, die SART⁴²-Bojen und die EPIRB⁴³-Boje in die Boote zu bringen. Das geschah zumindest hinsichtlich der beiden erstgenannten Gegenstände nicht. Sie befanden sich während der ersten Besichtigung des Schiffes durch die Untersucher noch auf der Brücke der MSC FLAMINIA.

Während die Boote klar gemacht wurden, bekam der Kapitän Funkkontakt zum II. NO auf dem Vorschiff. Dabei wurde er über die dortige Situation informiert und es wurde unter anderem besprochen, dass der II. NO Vorbereitungen für das Abbergen vom Vorschiff treffen sollte. Der Kapitän ging später auf die Brücke zurück und sendete um 08:27 Uhr mehrfach über UKW-Funk eine Mayday-Meldung. Außerdem

⁴¹ GMDSS - Global Maritime Distress and Safety System = weltweites Seenot- und Sicherheitsfunksystem.

⁴² SART - Search and Rescue Radar Transponder.

⁴³ EPIRB - Notfunkboje (engl. Emergency Position Indicating Radio Beacon).

wurde auch über Kurzwelle ein DSC⁴⁴-Alarm (08:25 Uhr) ausgelöst⁴⁵. Mit Hilfe des Radargerätes stellte der Kapitän fest, dass sich andere Schiffe in der Nähe befanden. Er nahm das Schiffstagebuch und die Pässe an sich und ging zurück zum Rettungsboot.

Der II. NO brachte zusammen mit dem OLR 2 die Jakobsleiter aus und transportierte das an der Vorkante von Laderaum 1 stationierte Rettungsfloß auf Höhe der Bay 6. Außerdem legten sie Rettungswesten und eine starke Leine bereit. Während des Wartens auf das Rettungsboot suchte OLR 2 nach den fehlenden Besatzungsmitgliedern. Er fand den I. NO schließlich auf der Backbordseite. Der I. NO wies Brandwunden am gesamten Körper auf. Zusätzlich war ein Bein gebrochen. Mit Hilfe einer Persenning wurde der I. NO dann zur Lotsenleiter transportiert, da sich im Vorschiff keine Trage befand.

Nachdem Besatzung und Passagiere das Steuerbord-Rettungsboot bestiegen hatten, sollte das Boot mit Hilfe der Drahtauslösung weggefiert werden. Das gelang zuerst nicht. Einer der Offiziere verließ das Boot, um die Ursache zu ergründen. Er bemerkte, dass ein Sicherungssplint an der Winde noch nicht entfernt worden war und so die Fernauslösung der Windenbremse blockierte. Beim zweiten Versuch senkte sich dann der Bug des Rettungsbootes schneller als das Heck. Das veranlasste den Bediener der Drahtauslösung das Aussetzen abubrechen. Der III. TO und der Schiffsmechaniker gingen zurück auf das Schiff, um nach der Ursache zu forschen. Sie entdeckten, dass sich ein Teil der Verzurrung der Persenning der Jakobsleiter in einer der Umlenkrollen des Bootsfläufers verklemmt hatte. Die Verzurrung war aus Zeitgründen aufgeschnitten und nicht vollständig aus dem Bereich der Drähte entfernt worden, so dass sich ein Teil der Zurrleine in einer in Bodennähe befindlichen Umlenkrolle verfangen konnte. Um das Problem zu lösen, musste das Boot in die ursprüngliche Stauposition gebracht werden. Da kein Strom an der Bootswinde vorhanden war, wurde das Boot mithilfe der Kurbel zurückgeholt. Dabei verließen nach und nach alle Personen das Rettungsboot. Nachdem das Boot wieder zum Aussetzen bereit war, wurde es auf Anweisung des Kapitäns zunächst ohne Besatzung bis auf Höhe des Bootsdecks gefiert. Hier wurde das Boot erneut besetzt und dann ohne weitere Zwischenfälle zu Wasser gebracht.

Als das Rettungsboot das Vorschiff erreichte, kamen der II. NO und der OLR 2 gerade mit dem von ihnen transportierten I. NO an der Jakobsleiter an. Der Bootsmann stieg als erster und ohne weitere Sicherung zum Rettungsboot hinab. Der OS und OLR 1 wurden beim Hinabsteigen in das Boot mit Hilfe der Leine gesichert. Dann brachten die beiden Unverletzten das Rettungsfloß aus. Der I. NO wurde in die Persenning eingewickelt, darin verschnürt und mittels einer Leine hinabgelassen. Der OLR 2 kletterte gleichzeitig über die Jakobsleiter in das Rettungsfloß und nahm dort den I. NO entgegen. Er blieb auch im weiteren Verlauf bei dem Verletzten und betreute ihn dort. Der II. NO kletterte zuletzt in das Rettungsboot. Vom Boot aus wurde das Floß in den Schlepp genommen und beide entfernten sich vom Schiff. Während der Anfahrt zum Vorschiff und während sich das

⁴⁴ DSC - Digital Selective Calling, Digitaler Selektivruf.

⁴⁵ Aufgefangen durch das RCC Australia; von dort auch weitergeleitet an JRCC Halifax, da man annahm, dass Notfallposition in dessen SAR-Gebiet läge. Tatsächlich im Gebiet des Vereinigten Königreichs gelegen, da östlicher als 30° W.

Rettungsboot vom Schiff entfernte, bemerkte die Besatzung weitere Explosionen an Bord der MSC FLAMINIA.

1.2.4 Brandverlauf nach der Explosion

Die erste heftige Explosion führte dazu, dass gesicherte und dadurch fest mit dem Schiff verbundene Container ins Wasser stürzten. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Verschlusszustand des Laderaums 4 nach der Explosion nicht mehr gegeben war. Der Brand konnte sich so voll entwickeln.

Nachdem die FAIRMOUNT EXPEDITION am 17. Juli 2012 die MSC FLAMINIA erreicht hatte, begann sie umgehend mit den Lösch- und Kühlmaßnahmen. Die von Bord der HANJIN OTTAWA aufgenommenen Fotos (Abbildungen 24 und 25) zeigen den Zustand des Schiffes ca. 72 Stunden nach der Explosion.



Abbildung 24: FAIRMOUNT EXPEDITION an der MSC FLAMINIA

In Abbildung 25 ist zu erkennen, dass der Brand sich mindestens bis in den Laderaum 5 ausgeweitet hat. Hier beginnt sich die Außenhaut des Schiffes zu verfärben. Die Untersucher gehen davon aus, dass der hier befindliche Ballastwassertank leer war. Dieser Tank reicht dabei von Bay 31 bis Bay 39. Die obere Grenze der Verfärbung der Außenhaut markiert den Übergang zum Wettergang. Weiterhin ist festzustellen, dass die an Deck befindlichen Container im Bereich des Laderaums 3 und 6 zusammenzubrechen beginnen.



Abbildung 25: Brandfortschritt am 17. Juli 2012

Die bei der Ankunft in Wilhelmshaven festgestellten unterschiedlich starken Zerstörungen der Container in den Laderäumen 5 und 6, in Laderaum 6 insbesondere im Vergleich von Bay 42 zu Bay 46, sind möglicherweise in der hier gestauten Ladung begründet. Dieser Umstand wurde im Rahmen der Seeunfalluntersuchung der BSU nicht weiter betrachtet, da sie für die Ermittlung der Unfallursache ohne Bedeutung sind.

1.2.5 Brandabwehr durch das Bergungsunternehmen

Aus den von SMIT übergebenen Protokollen ist ersichtlich, dass sich nach dem Herstellen der Schleppverbindung der Schleppzug in Richtung Englischer Kanal bewegte und während dessen einer der beiden Begleitschlepper Brandabwehr betrieb. Der freie zweite Schlepper hatte lt. SMIT die Aufgabe, das Bergungsteam beim An-Bord-/Von-Bord-Gehen zu unterstützen und in Bereitschaft zu bleiben. Der Brandabwehr betreibende Schlepper verhinderte das Vordringen des Brandes zu den Aufbauten. Dazu wurde mit Hilfe der Feuerlöschmonitore Wasser vor den Aufbauten des Schiffes und im Gang zwischen den Bays 50 und 54 aufgebracht. Die Brandabwehr und das Kühlen von außen wurden im Verlauf der Fahrt beeinträchtigt, da sich das Löschwasser aufgrund der zerstörten Lukendeckel in den Laderäumen sammelt und das Schiff eine Schlagseite von mehr als 10° nach Steuerbord einnahm. Außerdem vergrößerte sich der Tiefgang am Heck auf 19 m.

Als Mitarbeiter des Bergungsunternehmens und Feuerwehrleute des von SMIT hinzugezogenen Unternehmens Falck Nutec⁴⁶ die MSC FLAMINIA betreten konnten, wurden unter anderem die folgenden Maßnahmen umgesetzt:

- Wiederherstellung der bordeigenen Stromversorgung, um eine Feuerlöschpumpe betreiben zu können.

⁴⁶ Ab Mai 2013 in Falck Safety Services umbenannt.

- Installation eines Hydroschildes zwischen der Bay 50 und 54, das mit der bordeigenen Feuerlöschpumpe gespeist wurde und selbstständig arbeitete.
- Vorrücken an und unter Deck, um einzelne Brandnester zu erkennen und zu löschen. Dabei kamen fortschrittliche Mittel der Brandbekämpfung wie ein Hochdrucklösch- und Schneidsystem zum Einsatz. Diese wurden auch dazu genutzt, Öffnungen in Container zu schneiden, um so die Ventilation zu verbessern und ein individuelles Löschen von Containern zu ermöglichen (Abbildungen 26 und 27). Das wiederum diente der Schaffung von Riegelstellungen.

Die Feuerlöschmaßnahmen dauerten noch während des Liegens in Wilhelmshaven an, da sich immer wieder Glutbrände, insbesondere in den mit Papier und Zellulose beladenen Containern in Laderaum 7, entfachten.



Abbildung 26: Belüftungsöffnung in einem Container in Laderaum 3



Abbildung 27: Aufgeschnittener Container in Laderaum 7 mit eingehängtem Strahlrohr

1.2.6 Brandursache

Die Feststellung der Brandursache am Entstehungsort war aufgrund der langen Branddauer, der sich dabei entwickelnden großen Hitze und der sich daraus ergebenden Zerstörung aller Container in Laderaum 4 unmöglich. Zusätzlich waren große Teile der Lukendeckel und der sich auf ihnen befindlichen Container in die Luke gestürzt und bedeckten dadurch möglicherweise noch vorhandene Indizien. Der lange Aufenthalt auf See, ab Brandausbruch 59 Tage, und die während dieser Zeit stattfindenden Löschmaßnahmen verschlechterten zusätzlich die Möglichkeiten der Brandursachenermittlung vor Ort.

Die Abbildungen 28 bis 31 zeigen den Zustand des Schiffes nach der Ankunft in Wilhelmshaven zum Zeitpunkt der ersten Besichtigung durch die BSU und den durch sie beauftragten Brandsachverständigen.

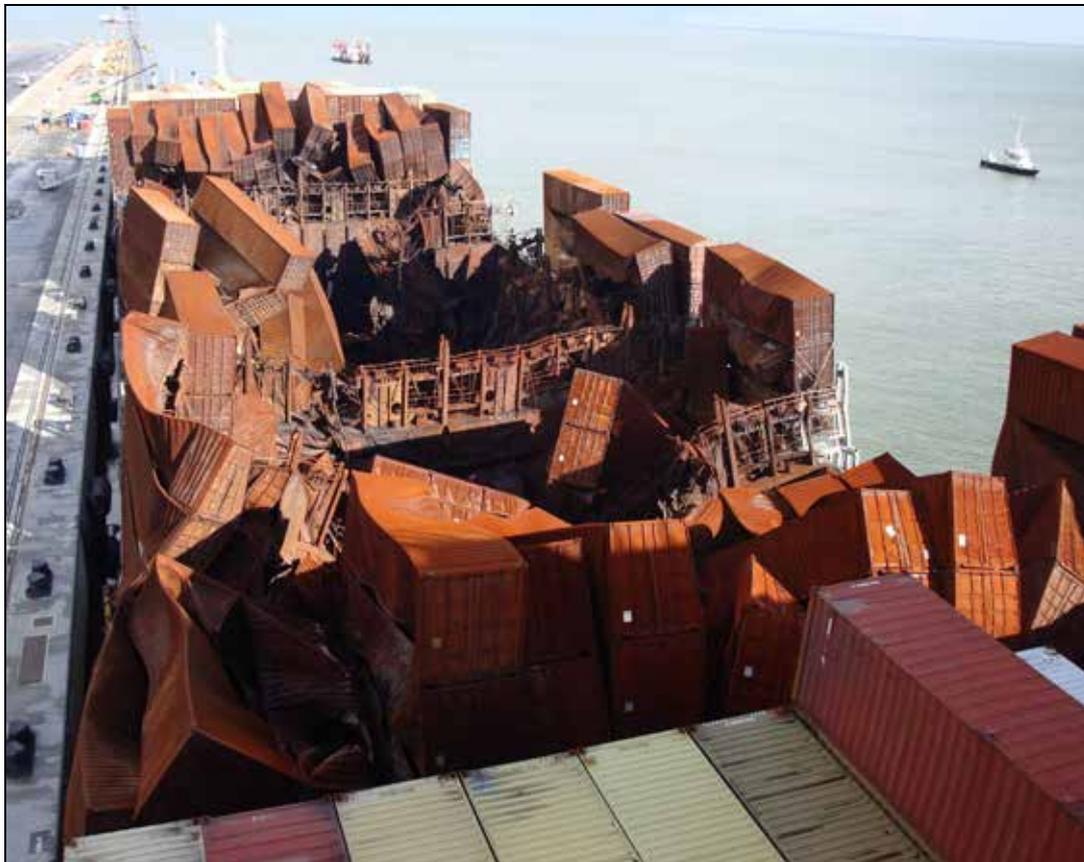


Abbildung 28: Blick vom Peildeck der MSC FLAMINIA nach vorn

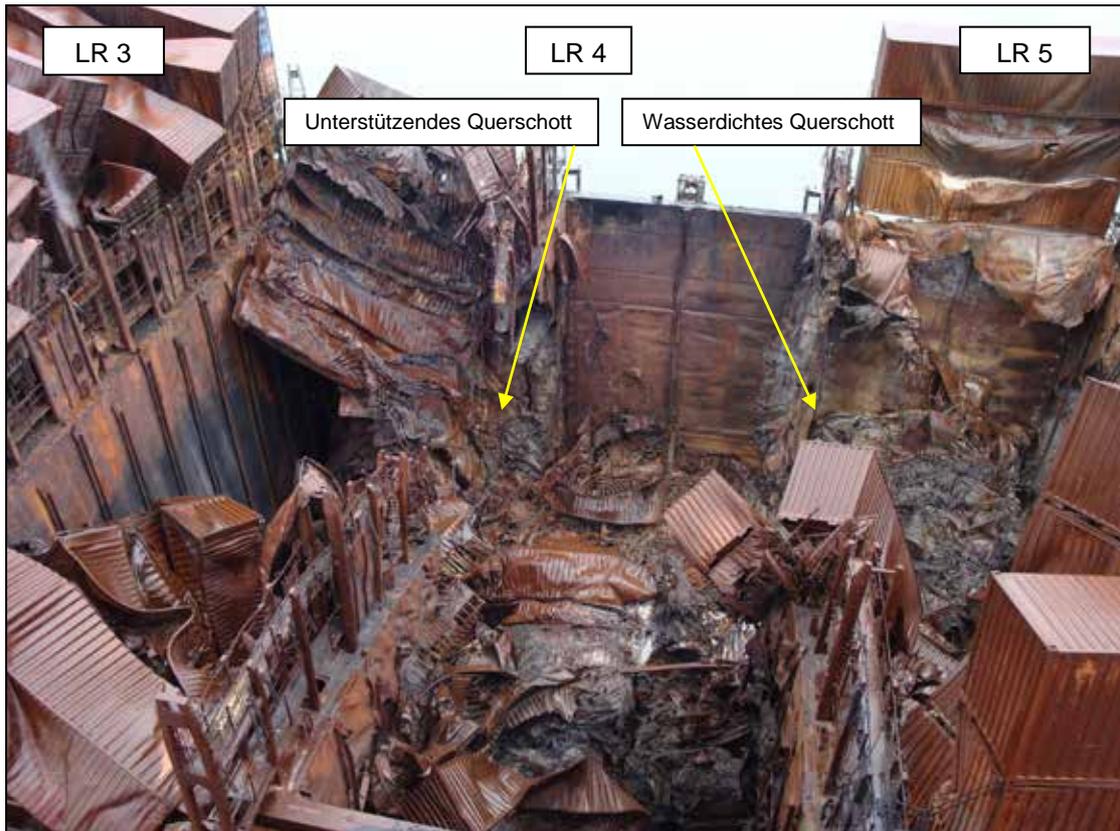


Abbildung 29: Laderaum 4, Blick von der Backbordseite

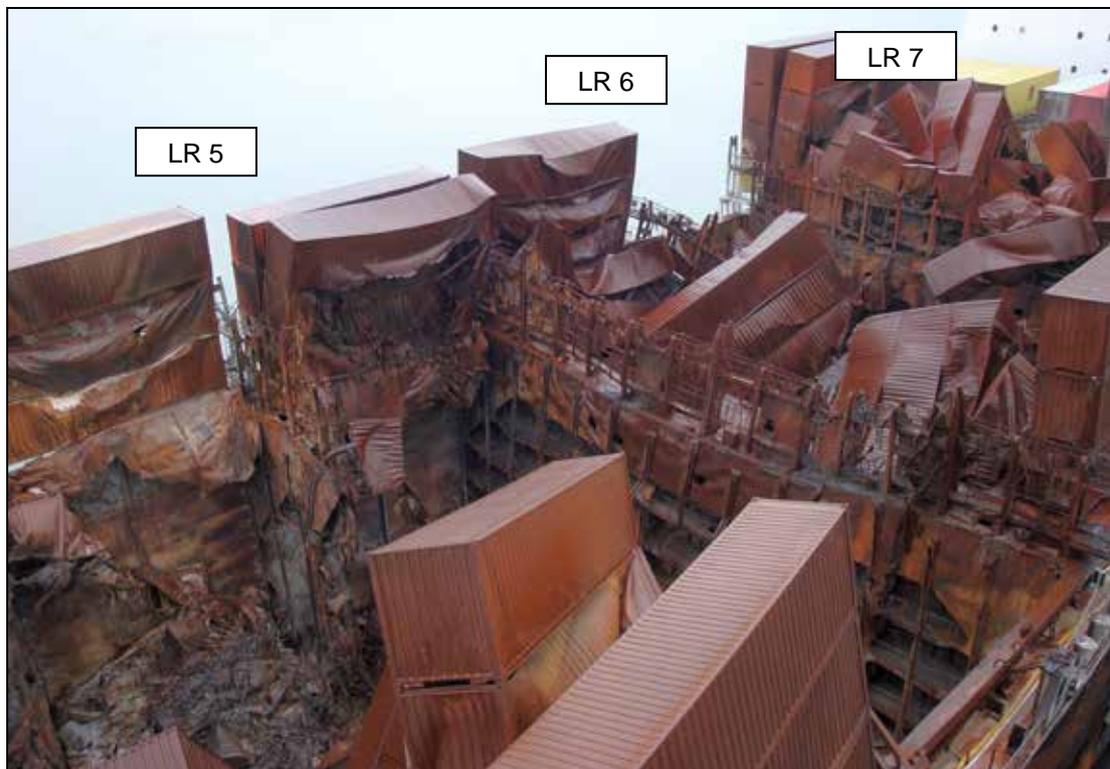


Abbildung 30: Blick auf Laderaum 5, 6 und 7 von der Backbordseite



Abbildung 31: Blick durch Laderaum 5 bis Querschott zu Laderaum 6

1.2.6.1 Erstes Gutachten zur Brandursache

Aufgrund der nicht feststellbaren sachlichen Beweise am Brandort konzentrierten sich die Ermittlungen zur Brandursache auf mögliche Anhaltspunkte aus der Ladung im Laderaum 4. Die Ermittlungen wurden durch das Gutachten⁴⁷ der Chemikerin Dr. Dana Meißner vom Institut für Sicherheitstechnik/Schiffssicherheit e.V. in Rostock unterstützt. Das Gutachten beruht zum einen auf der durch Zeugenaussagen begründeten Annahme, dass der Brand in Laderaum 4 seinen Ausgang hatte und zum anderen auf der Annahme, dass die Ladungsinhalte der Container den Angaben in den Ladungspapieren entsprachen. Für die Begutachtung der von der Ladung ausgehenden Gefahren wurde durch die Gutachterin dennoch ein globaler Ansatz gewählt, d.h. zunächst wurde die gesamte Ladung im Bereich des Laderaums 4 betrachtet.

Zum Laderaum 4 gehören im vorderen Bereich die Bays 25 und 27 (bzw. 26 bei 40'-Containern) sowie im achteren Bereich die Bays 29 und 31 (bzw. 30). Im Bereich des Laderaums 4, also an und unter Deck, waren insgesamt 397 Stück 20'- bzw. 40'-Container gestaut. Davon befanden sich 262 Container im Laderaum. Der Laderaum war damit zu mehr als 90 % gefüllt. 25 Container waren leer. Aufgrund von

⁴⁷ Dr. Meißner, Dana: Untersuchung zur möglichen Brandursache auf dem Containerschiff „MSC FLAMINIA“ am 14.07.2012 aus den chemisch-physikalischen Eigenschaften der Ladung. Unveröffentlichtes Gutachten, Rostock 2013. Im Folgenden mit „1. Gutachten Dr. Meißner“ bezeichnet.

Restladung waren 13 der leeren Container als Gefahrgutcontainer deklariert. Alle Leercontainer waren an Deck gestaut. „Die verbleibenden 372 Container enthielten:

- 90 mit PVC Suspension Formolon (Pulver bzw. Granulat)
- 63 mit Bier
- 24 mit synthetischem Kautschuk
- 23 mit Holzzellstoff
- 16 mit Autos bzw. Autozubehörteilen
- 16 mit Katzenstreu
- 11 mit Glyphosat -Zwischenprodukt (Unkrautbekämpfungsmittel)
- 10 mit Kaolin Tonerde (Baustoff)
- 10 mit Diphenylamin
- 10 mit Tetrafluorethan (Kühlmittel)
- 8 mit Titandioxid
- 6 mit Sesamsaat
- 5 mit Melamin
- 4 mit Zylinderkopfteilen
- 4 mit Baumwolle
- 4 mit Holz bzw. hölzernen Möbelteilen
- 4 mit Dimethylaminoethanol
- 3 mit leeren Plasteflaschen
- 3 mit Sojaweißpulver
- 3 mit Haarpflegemitteln in Druckgaspackungen (Haarspray)
- 3 mit Haarpflegeprodukten
- 3 mit Plasteteilen für Förderbänder
- 3 mit Divinylbenzen 80 %
- 2 mit Chilisauce
- 2 mit Kokosnüssen und Cashewkernen
- 2 mit Cardamom
- 2 mit Papierkarton (Kraftliner)
- 2 mit verschiedenen nicht näher spezifizierten Plastikteilen
- 2 mit Tonfliesen
- 2 mit Acrylamid -2-methyl-propansulfonsäure, Na –Salz 50 % in Wasser
- 2 mit künstlichen Korund, Webmineral
- 2 mit Siliconprodukten
- 2 mit Hydroxypropylmethylcellulose
- 2 mit Pentafluorethan
- 2 mit Polymerkügelchen (nicht näher bezeichnet)
- 2 mit Tetraoctylzinn
- 2 mit p-tertiär-Butylstyren
- 2 mit Polyethylenglykol (puder)
- 1 mit Nylonauslegeware
- 1 mit kationischer Hydroxyethylcellulose
- 1 mit Schneeräummaschinen
- 1 mit Isopropylamin
- 1 mit Dimetylsulfoxid
- 1 mit Katalysator
- 1 mit Polyethylenpolymer
- 1 mit Zinkoxid

- 1 mit Nylon 6.6
- 1 mit Sesamöl
- 1 mit Autopflegemitteln
- 1 mit Glaswaren
- 1 mit Glaswolle
- 1 mit Reifen
- 1 mit Schmutzfängern
- 1 mit Heizelementen⁴⁸

Damit befanden sich grob betrachtet 54 unterschiedliche Güter im Bereich des Laderaums 4. Tatsächlich waren es einige mehr, da mehrere Container verschiedene Teilladungen enthielten, bei denen aber nur ein Gut als Inhalt konkret deklariert wurde.

Die dem chemischen Gutachten entnommenen Abbildungen 32 bis 35 zeigen die Verteilung der Ladung im Laderaum 4.

⁴⁸ 1. Gutachten Dr. Meißner.

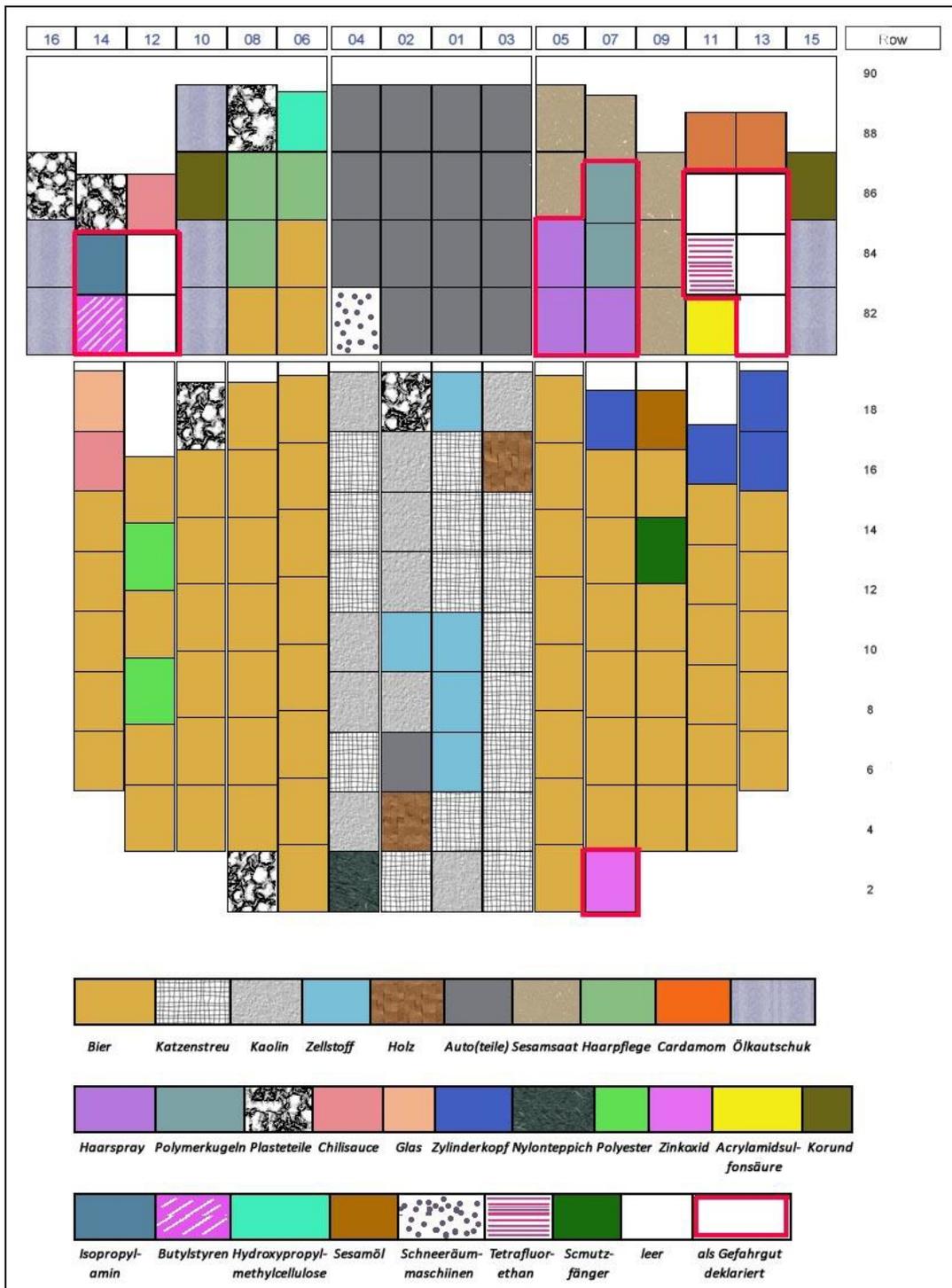


Abbildung 32: Verteilung der Container in Bay 25

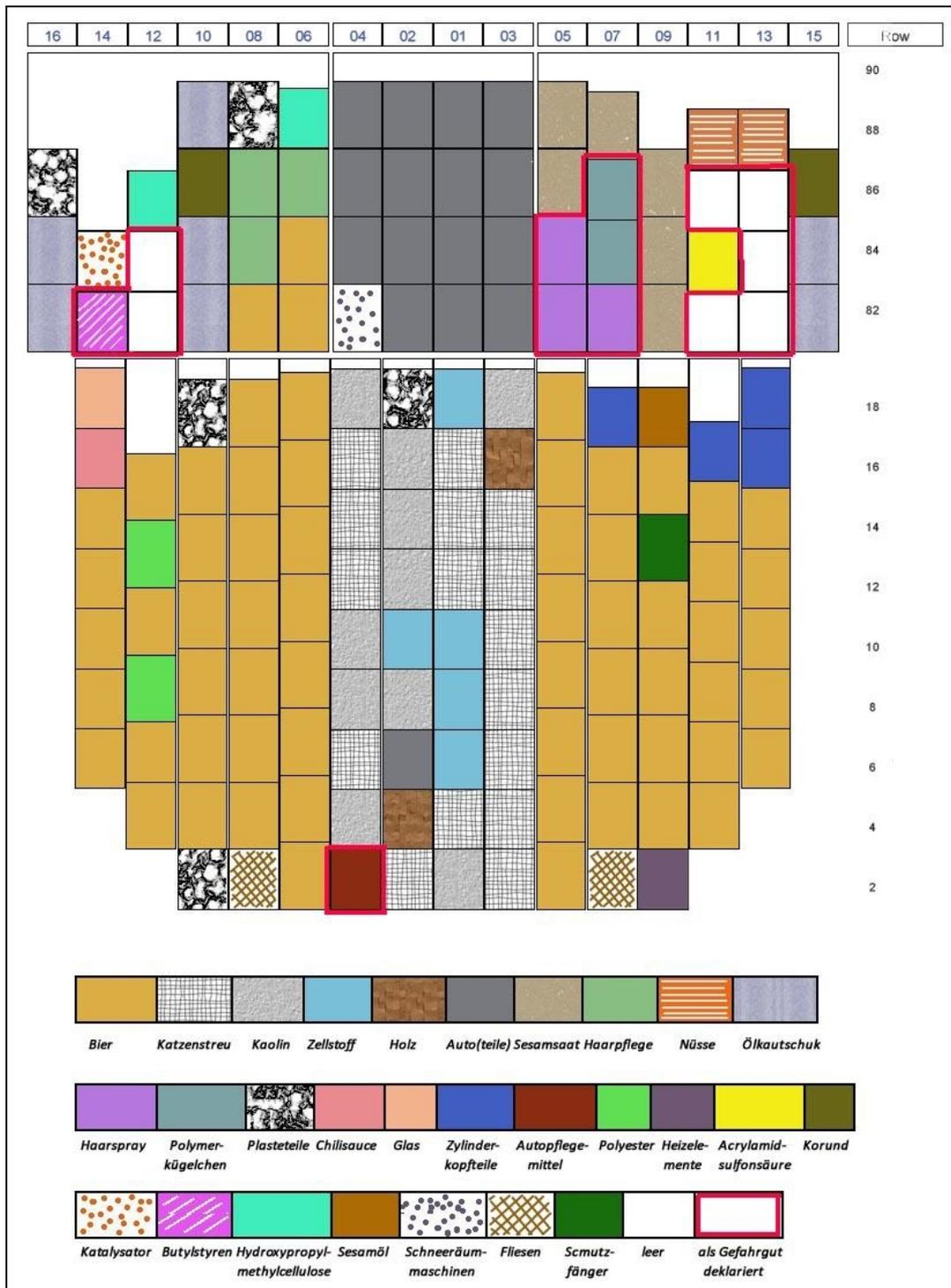


Abbildung 33: Verteilung der Container in Bay 27

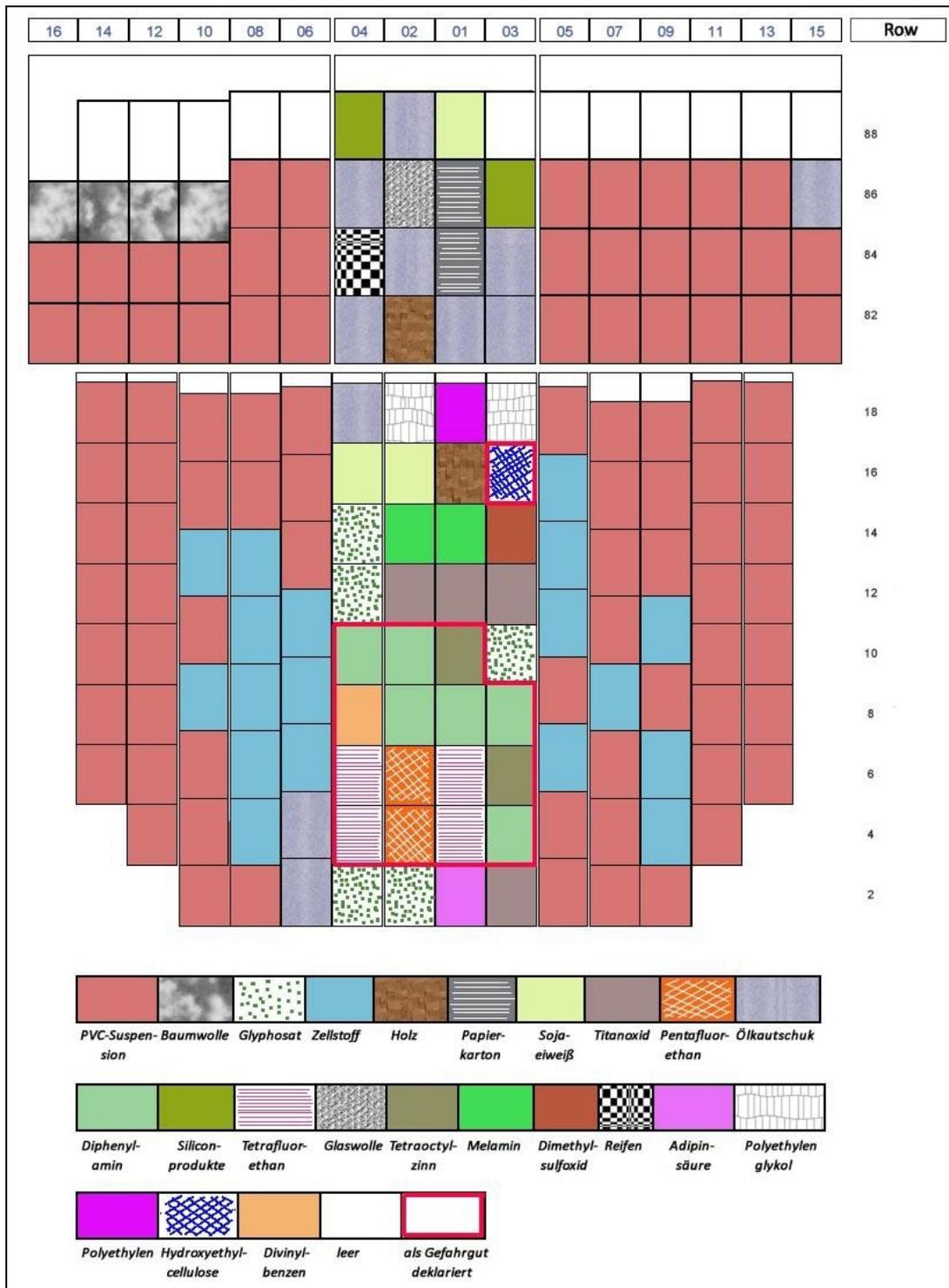


Abbildung 34: Verteilung der Container in Bay 29

- § Tonfliesen
- § Glaswaren

aufgrund ihrer physikalisch-chemischen Eigenschaften nicht ursächlich für den Brand oder relevant für den Brandverlauf waren. Sie werden daher im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Weiterhin kann mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass die ausschließlich **über** Deck transportierten Ladungen

- § Sesamsaat
- § Baumwolle
- § Haarpflegeprodukte
- § Plasteteile für Förderbänder
- § Papierkarton (Kraftliner)
- § Acrylamid -2-methyl-propansulfonsäure, Na –Salz 50 % in Wasser
- § künstlicher Korund, Webmineral
- § Siliconprodukte
- § Schneeräummaschinen
- § Glaswolle
- § Reifen
- § Katalysator

nicht ursächlich für den Brand waren, da die Zeugenaussagen [...] übereinstimmend beschrieben haben, dass die Rauchentwicklung aus dem Unter-Decks-Bereich der Ladeluke 4 kam [...].

[...]

Die Ladungen

- § Hydroxypropylmethylcellulose
- § p-tertiär-Butylstyren
- § Isopropylamin
- § Haarpflegemittel in Druckgaspäckungen (Haarspray)
- § Polymerkügelchen (nicht näher bezeichnet)

waren ebenfalls ausschließlich über Deck gestaut, sind aber als Gefahrgut deklariert und werden daher in die folgenden Untersuchungen mit einbezogen.“⁴⁹

(1) Entzündung besonders brandgefährlicher Ladung

Das Gutachten führt hinsichtlich der Entzündung besonders brandgefährlicher Ladung aus: „Ladungen mit sehr niedrigem Siedepunkt und Flammpunkt sowie niedriger Mindestzündenergie können sich unter bestimmten Bedingungen auch unter normalen Transportbedingungen entzünden, da z.B. durch

- Sonneneinstrahlung
 - elektrostatische Aufladung
 - mechanisch erzeugte (kleinste) Funken, z.B. bei Zusammenstoßen von Metall
- der Flammpunkt lokal erreicht bzw. überschritten werden kann. Um dieses Szenario einzuschätzen, wurden in den Tabellen 1 bis 3 die Flammpunkte der relevanten Ladungen zusammengefasst.

Die Übersicht zeigt, dass nur die vier Ladungen:

- § Isopropylamin (Gefahrgutklasse 3, Flammpunkt -37°C)
- § Haarspray (Gefahrgutklasse 2.1 - entzündliches Gas)

⁴⁹ 1. Gutachten Dr. Meißner.

Az.: 255/12

§ Autopflegemittel (Produkt 1: Gefahrgutklasse 2.1 - entzündliches Gas, Produkt 3: Gefahrgutklasse 3 -Flammpunkt 37,8°C, Produkt 4: Gefahrgutklasse 3 - Flammpunkt 60°C)

§ Dimethylaminoethanol (Gefahrgutklasse 3 - Flammpunkt 39°C)

als entzündliche Flüssigkeiten bzw. als entzündliche Gase deklariert sind, so dass eine Entzündung der Ladung ohne außergewöhnliche äußere Energiezufuhr denkbar wäre. Ein solcher Prozess setzt in der Regel einen Austritt der Ladung voraus, da eine Entzündung der Ladung innerhalb eines vollen Tankcontainers sehr unwahrscheinlich ist, weil der für die Verbrennung notwendige Sauerstoff fehlt.

Die Ladung **Isopropylamin** war in einem Tankcontainer an Deck gestaut (Abbildung 36).“

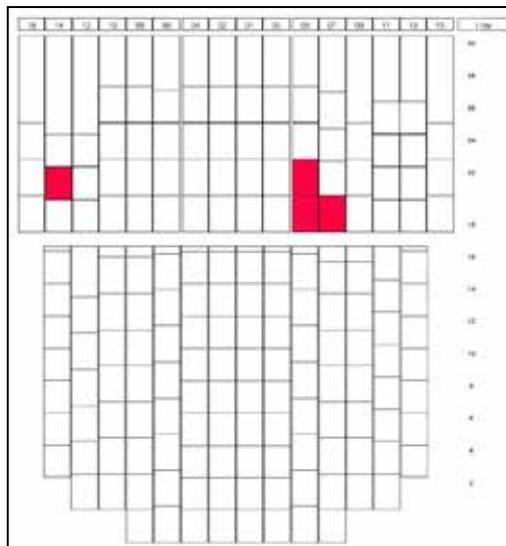


Abbildung 36: Stauung brandgefährlicher Stoffe in Bay 25; Links: ein Tankcontainer mit Isopropylamin; Rechts: drei Container mit Haarspray (Bay 26)

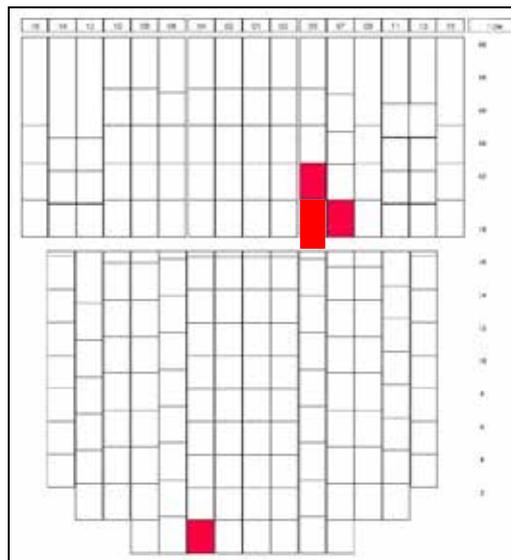


Abbildung 37: Stauung brandgefährlicher Stoffe in Bay 27; unter Deck: ein Container mit Autopflegeprodukten

„Laut GESTIS⁵⁰-Stoffdatenbank⁵¹ beträgt das Dichteverhältnis von Isopropylamingas zu trockener Luft bei gleicher Temperatur und gleichem Druck 2,04. Eventuell aus dem Tankcontainer austretende Isopropylamingase oder aus ausgetretenem flüssigem Isopropylamin entstehende Dämpfe sind demnach schwerer als Luft und würden sich unter Umständen in der darunter befindlichen Ladeluke ansammeln können.

Der Ladungsaustritt könnte nur durch ein Leck am Tankcontainer oder den angeschlossenen Armaturen erfolgen. Es ist anzunehmen, dass ein solches Leck nur klein gewesen sein könnte. Größerer Ladungsaustritt wäre recht wahrscheinlich bemerkt worden, da der Stoff deutlich aminartig riecht und auch die Atmungsorgane reizt. Auch Öffnungen im Lukendeckel, durch die das Gas in die Luke hätte gelangen können, wären, wenn überhaupt vorhanden, sicher nur sehr klein gewesen. Durch die Stauung an Deck ist es daher wahrscheinlicher, dass evtl. kleine ausgetretene Mengen sich schneller in die Atmosphäre verflüchtigen als sich unter Deck anzusammeln. Deshalb wird dieses Szenario als sehr unwahrscheinlich betrachtet [...].

Die Ladung **Haarspray** war in kleinen Druckgasbehältern in Dry-Van-Containern an Deck gestaut (siehe Abbildung 36). Vermutlich handelte es sich um handelsübliche Haarsprayprodukte. Selbst wenn einige davon beschädigt gewesen wären, sind die freigesetzten Mengen entzündlichen Gases als sehr gering zu bewerten. Eine Ansammlung dieser Gase in der Ladeluke ist (analog zu den Überlegungen bei Isopropylamin) sehr unwahrscheinlich. Eine Explosion innerhalb eines Dry-Van-Containers an Deck wurde nicht beobachtet.

Die Ladung **Autopfleagemittel** war gasförmig in Druckgasbehältern bzw. flüssig in Behältern in einem Dry-Van-Container ganz unten in Bay 27 gestaut (siehe Abbildung 37). Da es sich bei den Druckgasbehältern offensichtlich auch um kleinere Umverpackungen (Spraydosen) handelte, wären die im Falle einer Beschädigung einiger Packungen ausgetretenen Gaskonzentrationen eines brennbaren Gases sicher nur gering gewesen. Dennoch besteht hier die Möglichkeit einer Verpuffung innerhalb des Containers, in deren Folge sich ein Schwelbrand oder kleineres Feuer entwickelt haben könnte. Die anderen (flüssigen) Produkte in diesem Container haben Flammpunkte von 37,8°C bzw. 60 °C und könnten in diesem Fall relativ leicht entzündet worden sein, so dass eine Brandausbreitung gegeben wäre. Dass der Brand von diesen flüssigen Produkten ursächlich ausging, erscheint wiederum als wenig wahrscheinlich, da die genannten Flammpunkte doch bereits relativ hoch sind. Die Eigenschaften dieser gemischten Ladung und die Stauposition dieses Containers lässt dieses Szenario als eine Möglichkeit für die Brandursache erscheinen.

Die Ladung **Dimethylaminoethanol** war unter Deck in Tankcontainern gestaut (siehe Abbildung 38).

⁵⁰ Anm. BSU: <http://www.dguv.de/ifa/Gefahrstoffdatenbanken/GESTIS-Stoffdatenbank/index.jsp>

⁵¹ [http://gestis.itrust.de/nxt/gateway.dll/gestis_de/023480.xml?f=templates\\$fn=default.htm\\$3.0](http://gestis.itrust.de/nxt/gateway.dll/gestis_de/023480.xml?f=templates$fn=default.htm$3.0)

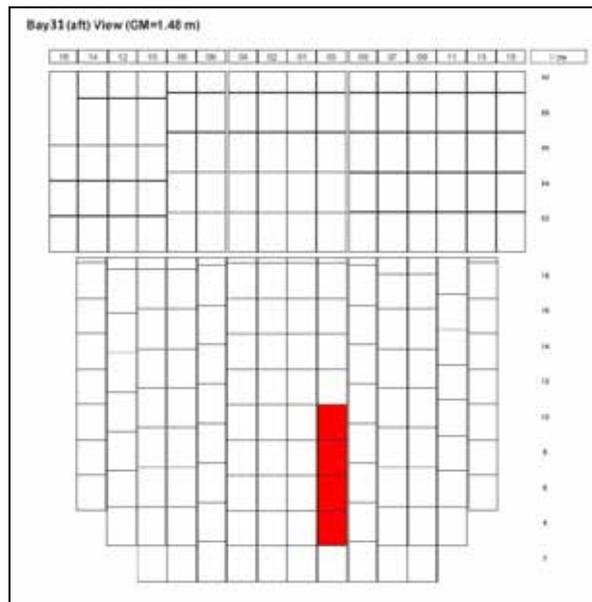


Abbildung 38: Stauung brandgefährlicher Stoffe in Bay 31; unter Deck: vier Container mit Dimethylaminoethanol

Der Flammpunkt von Dimethylaminoethanol ist mit 39 °C schon relativ hoch. Andererseits war es nach Aussagen der Crew [...] im Abfahrtshafen Charleston „*heiß und trocken mit Wassertemperaturen von ca. 24°C*“. Demnach könnten in der Ladeluke durchaus Temperaturen bis zu 40 °C geherrscht haben – eine Temperatur in der Nähe bzw. sogar oberhalb des Flammpunktes von Dimethylaminoethanol. Zudem befanden sich laut Anhörung der Crew im Bereich der Unfall Luke Bunkertanks, die kontinuierlich auf einer Temperatur von 45°C gehalten bzw. automatisch auf diesen Wert (aber ausdrücklich nicht darüber hinaus) aufgeheizt wurden. Ein Entzünden von Dämpfen von ausgetretener Ladung von Dimethylaminoethanol, in dessen Folge sich eine Verpuffung oder ein Schwelbrand entwickelt hat, erscheint daher möglich.“⁵²

Die grundsätzlichen sicherheitstechnischen Daten der Ladung im Bereich des Laderaums 4 werden in den nachfolgenden Tabellen 1 bis 3⁵³ dargestellt:

⁵² 1. Gutachten Dr. Meißner.

⁵³ Die Tabellen 1 bis 3 sind dem 1. Gutachten Dr. Meißner entnommen.

Name	Schmelzpunkt [°C]	Siedepunkt [°C]	Flamm- punkt [°C]	Staub- explosion möglich?	Transport an Bord	UN-Nr.	IMO / IMDG-Klasse
PVC-Suspension Formolon	Nicht festgelegt (Zersetzung)	Nicht festgelegt (Zersetzung)	Nicht anwendbar (da nicht als Flüssigkeit existent)	ja	in High-cube bzw. Dry-van Container, pulverförmig	-	-
Diphenylamin	52	302	153	nein	in Tankcontainer, vermutlich flüssig	3082	9
1,1,1,2 – Tetrafluorethan	-101	-26	Nicht zutreffend (da nicht brennbar)	nein	in Tankcontainer, vermutlich flüssig	3159	2.2
Titandioxid	1855	2900	Nicht anwendbar (da nicht als Flüssigkeit existent)	nein	In Dry-van Container, vermutlich pulverförmig	-	-
Melamin	350°	Zersetzung	>280	ja	In Dry-van Container, vermutlich pulverförmig		
Divinylbenzen 80%	-88	195	77	nein	in Tankcontainer, flüssig	3082	9
Pentafluor-ethan	-103	-48,5	Nicht zutreffend (da nicht brennbar)	nein	in Tankcontainer, vermutlich flüssig	3220	2.2
Tetraoctylzinn	Keine Angabe	268	102 180	nein	in Tankcontainer, flüssig	3082 laut Ladungsliste 1760 2788	9
Dimethylamino- Ethanol	-59	132	39	nein	in Tankcontainer, flüssig	2051	8
Glyphosat Zwischen- produkt	184,5	Zersetzung ab 199	Nicht anwendbar (da nicht als Flüssigkeit existent)	nein	in Dry-van Container, vermutlich pulverförmig		
Kaolin Tonerde	Nicht bestimmt	Nicht bestimmt	Nicht anwendbar (da nicht als Flüssigkeit existent)	nein	in Dry-van Container, vermutlich pulverförmig	-	-

Tabelle 1: Sicherheitstechnische Daten der relevanten Ladungen

Name	Schmelzpunkt [°C]	Siedepunkt [°C]	Flammpunkt [°C]	Staubexplosion möglich?	Transport an Bord	UN-Nr.	IMO / IMDG-Klasse
Zinkoxid	1975	Nicht bestimmt	Nicht anwendbar (da nicht als Flüssigkeit existent)	nein	in Dry-van Container, vermutlich pulverförmig	3077	9
Sojaeiweiß-pulver	Nicht bestimmt	Nicht bestimmt	Nicht anwendbar (da nicht als Flüssigkeit existent)	nein	in Dry-van Container, vermutlich pulverförmig	-	-
Hydroxyethyl-cellulose	Nicht bestimmt	Nicht bestimmt	Nicht anwendbar (da nicht als Flüssigkeit existent)	ja	in Dry-van Container, vermutlich pulverförmig		
Polyethylenglykol (Pulver)	10 - 20	Nicht bestimmt	> 100	nein	in dry van Container, pulverförmig	-	-
Dimethylsulfoxid	18,5	189	87	nein	Flüssig in 500l Fässern in Dry-van Container	-	-
Polyethylen	125 - 150	Nicht bestimmt	Nicht anwendbar (da nicht als Flüssigkeit existent)	nein	in dry van Container, pulverförmig	-	-
Nylon 6.6	257 – 267	Nicht bestimmt	> 371	ja	in dry van Container, vermutlich - pulverförmig	-	-
Sesamöl	Nicht bestimmt	> 350	> 300	nein	Flüssig in Behältern in Dry-van Container	-	-
Holz bzw. hölzernen Möbelteilen	Nicht bestimmt	Nicht bestimmt	Nicht anwendbar (da nicht als Flüssigkeit existent)	nein	Bretter in Dry-van Container	-	-
leere Plasterflaschen vermutlich aus Polyethylen	siehe Spalte Polyethylen	nein	in High-Cube Container	-	-		

Tabelle 2: Fortsetzung Tabelle 1 – Sicherheitstechnische Daten

Name	Schmelzpunkt [°C]	Siedepunkt [°C]	Flammpunkt [°C]	Staubexplosion möglich?	Transport an Bord	UN-Nr.	IMO / IMDG-Klasse
Stahlteile	Ca. 1500	Nicht bestimmt	Nicht anwendbar (da nicht als Flüssigkeit existent)	nein	in Dry-van Container	-	-
Synthetischer Kautschuk	Nicht bestimmt	Nicht bestimmt	Nicht anwendbar (da nicht als Flüssigkeit existent)	nein	in Dry-van Container	-	-
Schmutzfänger vermutlich aus synthetischem Kautschuk	siehe Spalte synthetischer Kautschuk			nein	-	-	-
nicht näher spezifizierte Plastikteile	Nicht ermittelbar, da Ladungsbeschreibung zu ungenau			nein	in Dry-van Container	-	-
Autopflegetechnik auf der Basis von Petroleumdestillaten	verschiedene Produkte zur Autopflege			nein	Gasförmig bzw. Flüssig in Druckgasbehältern bzw. Behältern in Dry-van-Container	P2: 1950 P3: 1268 P4: 1268	P2: 2.1 P3: 3 P4: 3
p-tertiär-Butylstyren	-38	219	81	nein	In Tankcontainer, flüssig, über Deck	NA 1993	3
Isopropylamin	-101	31 – 33	-37	nein	In Tankcontainer, flüssig, über Deck	1221	3
Hydroxypropylmethylulose	Nicht bestimmt	Nicht bestimmt	Nicht anwendbar (da nicht als Flüssigkeit existent)	ja	in Dry-van Container, vermutlich – pulverförmig, über Deck	-	-
Haarspray	Nicht ermittelbar, da Ladungsbeschreibung zu ungenau	nein	Gasförmig bzw. Flüssig in Druckgasbehältern in Dry-van-Container über Deck	1950	2.1	Haarspray	Nicht ermittelbar, da Ladungsbeschreibung zu ungenau

Tabelle 3: Fortsetzung Tabelle 2 – Sicherheitstechnische Daten

(2) Staubexplosion

„Ein Großteil der in Luke 4 transportierten Ladungen war pulverförmig und wurde vermutlich in Säcken oder Tüten verpackt transportiert. Für einige dieser Ladungen wird in den dazugehörigen Sicherheitsdatenblättern ausdrücklich auf die Gefahr einer Staubexplosion hingewiesen. Dies betrifft insbesondere die Ladungen:

- PVC-Suspension Formolon
- Melamin
- Hydroxyethylcellulose
- Nylon 6.6
- Hydroxypropylmethylcellulose.

Die FLAMINIA war vor dem Unglück am 08. 07. 2012 aus Charlston ausgelaufen und seitdem über See gefahren. Eine solche Explosion ist nur in unmittelbarer zeitlicher Nähe zu Lade- und Löschvorgängen denkbar, wenn es möglicherweise durch Bewegung der Container zu Staubentwicklung kommt. Nach mehreren Tagen auf See ist nicht zu erwarten, dass innerhalb der Container noch aufgewirbeltes Pulver von Ladungen vorhanden ist. Dieses Szenario ist als Brandursache sehr unwahrscheinlich, kann aber im weiteren Brandverlauf eine Rolle gespielt haben.“⁵⁴

(3) Reaktion mit umgebenden Stoffen

„Neben der Möglichkeit, dass austretende Ladung sich aufgrund des niedrigen Flammpunktes entzündet hat, besteht die Möglichkeit, dass durch Reaktion mit umgebenden Stoffen entzündliche Gase entstanden sind oder plötzlich so viel Wärme freigesetzt wurde, dass andere Ladungen in der Nähe entzündet wurden. Als wahrscheinlichste umgebende Stoffe werden dabei Luft (Sauerstoff), Wasser, Eisen (Container) sowie (Sonnen)licht angesehen. Tabelle 4 bzw. 5 führt auf, inwieweit die in bzw. über Luke 4 gestauten Ladungen mit diesen Stoffen reagieren. Mit „Reagieren“ sind dabei nur relativ schnelle und heftige Reaktionen gemeint, da nur ein solcher Reaktionsverlauf ein ernstzunehmendes Gefahrenpotential darstellt.“⁵⁵

⁵⁴ 1. Gutachten Dr. Meißner.

⁵⁵ Ebd.

Name	Reaktion mit Luft (Sauerstoff)	Reaktion mit Wasser	Reaktion mit Eisen (Container)	Reaktion initiiert durch Licht
PVC-Suspension Formolon	-	-	-	-
Diphenylamin	-	-	-	-
1,1,1,2 – Tetrafluorethan	-	-	-	-
Titandioxid	-	-	-	-
Melamin	-	-	-	-
Divinylbenzen 80 %	Polymerisation	-	Polymerisation	-Polymerisation -Zersetzung
Pentafluorethan	-	-	-	-
Tetraoctylzinn	-	-	-	-
Dimethylamino-Ethanol	-	Bildung stark ätzender Lauge	-	-
Glyphosat Zwischenprodukt	-	-	Bildung von Wasserstoffgas	-
Kaolin Tonerde	-	-	-	-
Zinkoxid	-	-	-	-
Sojaweiweißpulver	-	-	-	-
Hydroxyethylcellulose	-	-	-	-
Polyethylenglykol	-	-	-	-
Dimethylsulfoxid	-	-	-	-
Polyethylen	-	-	-	-
Nylon 6.6	-	-	-	-
Sesamöl	-	-	-	-
Holz bzw. hölzerne Möbelteilen	-	-	-	-
leere Plasteflaschen vermutlich aus Polyethylen	-	-	-	-
Stahlteile	-	-	-	-
Synthetischer Kautschuk	-	-	-	-

Tabelle 4: Reaktivität der Ladung mit umgebenden Stoffen

Name	Reaktion mit Luft (Sauerstoff)	Reaktion mit Wasser	Reaktion mit Eisen (Container)	Reaktion initiiert durch Licht
Schmutzfänger <i>vermutlich aus synthetischem Kautschuk</i>	-	-	-	-
nicht näher spezifizierte Plastikteile	-	-	-	-
Autopfleagemittel auf der Basis von Petroleumdestillaten	-	-	-	-
p-tertiär-Butylstyren	Polymerisation	-	Polymerisation	-Polymerisation -Zersetzung
Isopropylamin	Zersetzung	-	-	-
Hydroxypropylmethylcellulose	-	-	-	-

Tabelle 5: Fortsetzung Tabelle 4- Reaktivität der Ladung

„Gemäß Tabelle 4 bzw. 5 können folgende Ladungen mit den umgebenden Stoffen Luft(Sauerstoff), Wasser, Eisen bzw. Licht in relevanter Weise reagieren:

- Divinylbenzen 80 %
- p-tertiär-Butylstyren [im Bericht auch als Tertiary-butyl Styrene bezeichnet]
- Isopropylamin
- Dimethylaminoethanol
- Glyphosat.

Die Ladung **Divinylbenzen** neigt leicht zur Polymerisation. Sie darf daher nur stabilisiert transportiert werden. Ein Stabilisator verhindert die Polymerisation. In der Spalte [...] der Ladungsliste „Description of Goods“ findet sich kein Vermerk über eine Stabilisierung. Allerdings wurde das Divinylbenzen nur als 80 %-ige Lösung transportiert, was die Neigung zur Polymerisation bereits stark verringert. Diese Ladung wurde unter Deck in Bay 29 bzw. 31 transportiert, der Zutritt von Sonnenlicht kann also ausgeschlossen werden. Eine Polymerisation hätte noch durch Kontakt mit Luft(Sauerstoff) oder mit katalysierenden Metallen initiiert werden können, was nur ausgetretener Ladung möglich gewesen wäre (Tankcontainer für polymerisationsgefährdete Ladungen sind in der Regel beschichtet, um Metallkontakte zu vermeiden), dies wären vermutlich immer nur kleine Mengen gewesen. Eine schlagartige (und viel Wärme freisetzende) Polymerisation dieser Ladung als Brandursache ist sehr unwahrscheinlich.

Die Ladung **p-tertiär-Butylstyren** neigt leicht zur Polymerisation. Sie darf daher nur stabilisiert transportiert werden. Ein Stabilisator verhindert die Polymerisation. Laut Spalte X der Ladungsliste „Description of Goods“ war das transportierte p-tertiär-Butylstyren stabilisiert. Diese Ladung wurde zudem ausschließlich über Deck transportiert, wo offensichtlich nicht der Ausgangspunkt des Brandes war. Sonnenlicht hätte nur ausgetretene Ladung treffen können, dies wären vermutlich immer nur kleine Mengen gewesen. Eine schlagartige (und viel Wärme freisetzende) Polymerisation dieser Ladung als Brandursache ist sehr unwahrscheinlich.

Die Ladung **Isopropylamin** kann sich bei Kontakt mit Luft zersetzen und dabei Wärme entwickeln sowie entzündliche Gase freisetzen. Isopropylamin war in einem Tankcontainer ausschließlich über Deck gestaut (siehe Abbildung 36), wo offensichtlich nicht der Ausgangspunkt des Brandes war. Kontakt mit Luft hätte nur bei Ladungsaustritt erfolgen können, was sicher nur in kleineren Mengen erfolgt wäre. Durch die Stauung an Deck wären entstandenen Gase und möglicherweise freigesetzte Wärme sehr schnell abgeführt.“

Das **Glyphosat** wurde in sogenannten Containerlinern⁵⁶ aus einem Kunststoffgewebe transportiert. Ein direkter Kontakt zum Metall des Containers wurde so vermieden.

„Die Ladung **Dimethylaminoethanol** bildet mit Wasser eine sehr ätzende Lauge. Dimethylaminoethanol war in 4 Tankcontainern in Bay 31 unter Deck gestaut (siehe Abbildung 38). Es ist denkbar, dass sich am Boden der Ladeluke 4 eine deutliche Menge (warmes) Kondenswasser angesammelt hatte. In der Anhörung der Crew [...] wird beschrieben, dass man von sehr heißen Gebieten in kühlere Regionen fuhr. Bei einer Leckage an einem Tankcontainer könnte Dimethylaminoethanol in angesammeltes Wasser gelangt sein und dort zur Laugenbildung geführt haben. Bereits diese Auflösung in Wasser setzt Wärme frei. Als noch kritischer wird aber betrachtet, dass die gebildete Lauge möglicherweise mit anderen Ladungen oder auch Containerbestandteilen reagiert hat, was ebenfalls exotherme Reaktionen hervorgerufen haben könnte (siehe Absatz 4). Es könnte durch ein kleineres Leck an einem Dimethylaminoethanol-Tankcontainer über Tage Ladung ausgetreten sein und mit verschiedenen Ladungen unter Freisetzung von Wärme reagiert haben. So ist möglicherweise ein Wärmestau entstanden, der letztendlich zum Erwärmen der riesigen Mengen PVC-Pulver und zum Freisetzen von Gasen daraus geführt hat. Dieses Szenario wird als deutliche Möglichkeit für die Brandursache betrachtet.“⁵⁷

(4) Reaktion von Ladungen untereinander

„Eine weitere Möglichkeit für die Freisetzung größerer Wärmemengen oder entzündlicher Gase ist die Reaktion von Ladungen mit anderen Ladungen. Dies setzt voraus, dass die Ladungen miteinander in Kontakt treten können. Für die dargestellte Situation des Containerschiffes FLAMINIA wird davon ausgegangen, dass nur gasförmige oder flüssige Ladungen durch Leckagen an ihren Umverpackungen bzw. Tankcontainern in größeren Mengen mit anderen Ladungen in Kontakt gekommen sein können. Der Kontakt zweier fester, körniger oder pulverförmiger Ladungen in solchen Mengen, dass relevante Wärmemengen entstanden sein könnten, kann nahezu ausgeschlossen werden.

Über Deck gestaute Ladungen werden für diese Betrachtung ebenfalls ausgeschlossen, da nicht davon ausgegangen wird, dass ausgetretene Flüssigkeiten oder Gase in relevanten Mengen in die Ladeluke eindringen konnten.

⁵⁶ Containerliner – sackartige Konstruktion, die in den Container eingehängt wird und aufgrund ihres kastenförmigen Zuschnitts eine gute Raumausnutzung des Containers und einen besonderen Schutz für das zu transportierende Gut bietet.

⁵⁷ 1. Gutachten Dr. Meißner.

In Tabelle 6 bzw. 7 wird dargestellt, inwieweit die gasförmigen bzw. flüssigen Ladungen in Ladeluke 4 mit den anderen Ladungen **heftige** Reaktionen mit Wärmeentwicklung hätten eingehen können.

Tabelle 6 und Tabelle 7 zeigen, dass auch bei dieser Betrachtung die Ladung **Dimethylaminoethanol** (DMAE) ein besonders hohes Gefahrenpotential besitzt. Als starke Base reagiert dieser Stoff mit vielen anderen Stoffen, besonders stark mit Säuren oder Stoffen mit sauren Ausgangsstoffen. Gelöst in etwas Wasser, wird die basische Wirksamkeit von DMAE noch verstärkt. Ausgehend von der Stauposition könnte ausgetretenes flüssiges Dimethylaminoethanol besonders mit den Ladungen

- PVC Suspension
- Diphenylamin
- Glyphosat

reagiert und dabei jeweils Wärme freigesetzt haben.

Wenn das DMAE möglicherweise am Boden der Ladeluke vorhandenes Wasser (siehe Abschnitt 3) erreicht hat, so könnte sich dadurch eine stark basische wässrige Lösung mit einem deutlich größeren Volumen als die ausgetretene Ladung gebildet haben. Diese basische wässrige Lösung am Boden der Luke reagierte möglicherweise ebenfalls mit anderen Ladungen, jedoch in einem größeren Radius.⁵⁸

Name	Reaktion mit 1,1,1,2-Tetrafluorethan	Reaktion mit Pentafluorethan	Reaktion mit Diphenylamin	Reaktion mit Divinylbenzen	Reaktion mit Dimethylaminoethanol	Reaktion mit Tetraoctylzinn	Reaktion mit Dimethylsulfoxid	Reaktion mit Sesamöl	Reaktion mit Autopflegeprodukten
PVC-Suspension					XX		X		
Diphenylamin					X				
1,1,1,2 – Tetrafluorethan									
Titandioxid									
Melamin									
Divinylbenzen 80 %					XXX	X			
Pentafluorethan					XXX				
Tetraoctylzinn									
Dimethylaminoethanol		XXX	X	XXX			X		X

Tabelle 6: Reaktivität gasförmiger bzw. flüssiger Ladung mit den anderen Ladungen in Laderaum 4 (x – deutliche Reaktion, xx – heftige Reaktion, xxx – sehr heftige Reaktion)

⁵⁸ 1. Gutachten Dr. Meißner.

Name	Reaktion mit 1,1,1,2-Tetrafluorethan	Reaktion mit Pentafluorethan	Reaktion mit Diphenylamin	Reaktion mit Divinylbenzen	Reaktion mit Dimethylaminoethanol	Reaktion mit Tetraoctylzinn	Reaktion mit Dimethylsulfoxid	Reaktion mit Sesamöl	Reaktion mit Autopflegemitteln
Glyphosat Zwischenprodukt					X				
Kaolin Tonerde									
Zinkoxid									
Sojaweißpulver									
Hydroxyethylcellulose									
Polyethylenglykol									
Dimethylsulfoxid					X				
Polyethylen									
Nylon 6.6									
Sesamöl									
Holz bzw. hölzerne Möbelteile					X				
Leere Plasteflaschen <i>vermutlich aus Polyethylen</i>									
Stahlteile					X				
Synthetischer Kautschuk					X				
Schmutzfänger <i>vermutlich aus synthetischem Kautschuk</i>					X				
nicht näher spezifizierte Plastikteile					X		X		
Autopflegemittel					X				

Tabelle 7: Fortsetzung Tabelle 6 - Reaktivität gasförmiger bzw. flüssiger Ladung

(5) Brandentwicklung

„Die MSC FLAMINIA verließ am 08.07.2012 den Hafen in Charleston, der Feueralarm wurde am 14.07.2012, gegen 05:50 Uhr ausgelöst. Wenig später gab es eine heftige Explosion. Dieser Verlauf weist darauf hin, dass möglicherweise tagelang chemische Reaktionen abliefen [siehe vorstehende Absätze 3 und 4], in deren Verlauf sich ein Schmelbrand ausgebreitet hat.

Die sich immer mehr anstauende Wärme hat dann wahrscheinlich ab einer bestimmten erreichten Temperatur relativ schnell zur Zersetzung von Ladung, insbesondere der großen Mengen PVC-Suspension, geführt, wobei große Mengen verschiedener Gase freigesetzt wurden, PVC-Suspension ist keine wässrige Lösung [...] sondern ein PVC-Pulver, welches durch Suspensions-Polymerisation gewonnen wird. Letztendlich ist PVC-Suspension also pulverförmiges Polyvinylchlorid. Neben PVC-Suspension enthielt Luke 4 noch weitere Ladungen, die bereits bei relativ

geringer Erwärmung (ab etwa 150°C) verschiedene Gase freisetzen können. In Tabelle 8 und 9 wird dargestellt, welche Gase die verschiedenen Ladungen **hauptsächlich** bereits bei geringer bzw. starker Erwärmung oder letztendlich bei einem Brand freisetzen können. Dabei können auch große Mengen explosive Gase (Kohlenmonoxid, Ammoniak, Alkohole, Aldehyde) entstanden sein.⁵⁹

Die nachfolgende Tabelle bezieht sich auf die Ladung **im** Laderaum 4.

Name/ Daten aus	Freigesetzte Gase bei moderater Erwärmung (ab ca. 150°C)	Freigesetzte Gase bei starkem Erhitzen (ab ca. 300°C)	Freigesetzte Gase bei Verbrennung
PVC-Suspension Formolon	Chlorwasserstoff (HCl)	Chlorwasserstoff, Chloroxide, Chlorgas	Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Chlorwasserstoff, Chlorgas, Phosgen u.a.
Diphenylamin	-	Ammoniak (NH ₃), Stickoxide	Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Stickoxide
1,1,1,2 –Tetrafluorethan	-	Fluorwasserstoff	Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Fluorwasserstoff
Titandioxid	-	-	-
Melamin	-	Ammoniak	Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Stickoxide
Divinylbenzen 80 %	-	Verschiedene Kohlenwasserstoffe	Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Aldehyde
Pentafluorethan	-	Fluorwasserstoff	Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Fluorwasserstoff
Tetraoctylzinn	-	-	Kohlenmonoxid, Kohlendioxid
Dimethylamino- ethanol	-	Ammoniak, Alkohole, Stickoxide	Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Stickoxide, Aldehyde
Glyphosat Zwischen- produkt	-	Ammoniak, Kohlendioxid	Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Stickoxide, Phosphoroxide
Kaolin Tonerde	-	-	-
Zinkoxid	-	-	-
Sojaweißpulver	-	-	Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Stickoxide, Aldehyde
Hydroxyethylcellulose	-	-	Kohlenmonoxid, Kohlendioxid
Polyethylenglykol	-	-	Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Aldehyde
Dimethylsulfoxid	-	Schwefeloxide	Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Schwefeloxide
Polyethylen	-	Verschiedene Kohlenwasserstoffe	Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Aldehyde
Nylon 6.6	-	Ammoniak Cyanwasserstoff	Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Stickoxide
Sesamöl	-	Verschiedene Kohlenwasserstoffe	Kohlenmonoxid, Kohlendioxid,

Tabelle 8: Freisetzung von Gasen bei Erwärmung oder Verbrennung von Ladung aus Laderaum 4

⁵⁹ 1. Gutachten Dr. Meißner.

Name/ Daten aus	Freigesetzte Gase bei moderater Erwärmung (ab ca. 150°C)	Freigesetzte Gase bei starkem Erhitzen (ab ca. 300°C)	Freigesetzte Gase bei Verbrennung
Holz bzw. hölzerne Möbelteilen	-	Verschiedene Kohlenwasserstoffe	Kohlenmonoxid, Kohlendioxid,
leere Plasteflaschen <i>vermutlich aus Polyethylen</i>	-	Verschiedene Kohlenwasserstoffe	Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Aldehyde
Stahlteile	-	-	-
Synthetischer Kautschuk	Kurzkettige Kohlenwasserstoffe	Verschiedene Kohlenwasserstoffe	Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Aldehyde
Schmutzfänger <i>vermutlich aus synthetischem Kautschuk</i>	Kurzkettige Kohlenwasserstoffe	Verschiedene Kohlenwasserstoffe	Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Aldehyde
nicht näher spezifizierte Plastikteile	-	Verschiedene Kohlenwasserstoffe	Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Aldehyde
Autopflegemittel auf der Basis von Petroleum- destillaten	Kurzkettige Kohlenwasserstoffe	Verschiedene Kohlenwasserstoffe	Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Aldehyde

Tabelle 9: Fortsetzung Tabelle 8 – Freisetzung von Gasen

„Es ist relativ sicher, dass im Ereignisverlauf große Mengen Chlorwasserstoff (HCl) [...] aus den 90 (!) Containern PVC-Suspension freigesetzt wurden.

Freigesetzter Chlorwasserstoff greift in Verbindung mit Feuchtigkeit Stahl (Fe) an, wobei wiederum Wasserstoff (H₂) entsteht.



Durch das freigesetzte HCl-Gas könnte sich demnach in der stählernen Ladeluke hochexplosives Wasserstoffgas entwickelt haben. Wasserstoff hat eine extrem geringe Mindestzündenergie. Die heftige Explosion nach den eingeleiteten Brandbekämpfungsmaßnahmen könnte daher auch mit so entstandenem Wasserstoff zusammenhängen.

Durch das eingeleitete Kohlendioxid könnte auch aufgeheiztes PVC-Pulver aufgewirbelt worden sein und so eine Staubexplosion [siehe Absatz 2] verursacht haben.

In der Crewbefragung berichteten mehrere Zeugen, dass sie dichten weiß/graunen Nebel/Rauch beobachtet haben. Auch auf ersten Bildern der brennenden FLAMINIA ist die weiße Rauchfahne deutlich sichtbar.

Dieser weiß/graue Nebel ist ein weiterer deutlicher Hinweis auf die Entwicklung von Chlorwasserstoff und/oder Ammoniak:

Chlorwasserstoff bildet in Verbindung mit Feuchtigkeit weiße Nebel von ätzend chemischem Geruch.



Auch Ammoniakgas [...] ist mit hoher Wahrscheinlichkeit entstanden. Die beiden Gase Chlorwasserstoff und Ammoniak reagieren zu Ammoniumchlorid [...], welches sublimiert und ebenfalls grau /weiße Nebel bildet.

$\text{HCl} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$ (sublimiert oberhalb 355°C und bildet dabei weißen Rauch)
Nicht zuletzt reagiert Ammoniakgas selbst mit Wasser zu Ammoniumhydroxid, welches sich als weißer Nebel zeigen kann:



Die freigesetzten Gase bildeten mit hoher Wahrscheinlichkeit das hochexplosive Gemisch, welches zur Explosion führte. Der dadurch ausgelöste Brand fand in der weiteren Ladung ausreichend Nahrung. Das bereits erwärmte Polyvinylchlorid begann schließlich zu brennen. Dabei entwickelte sich eine stark rußende Flamme. An Bord waren auch mehrere Container mit synthetischem Kautschuk, der ebenfalls stark rußend verbrennt. [...] Unter anderem 23 Container mit Holzzellstoff gaben dem Feuer weitere Nahrung, so dass sich letztendlich der schwere Brandschaden entwickeln konnte.⁶⁰

(6) Brandursache

„Nach Analyse der physikalisch-chemischen Eigenschaften aller Ladungen in Ladeluke 4 des havarierten Containerschiffes FLAMINIA ergeben sich folgende Szenarien als wahrscheinlichste Brandursachen:

1. Freisetzung geringer Mengen brennbarer Gase aus defekten Umverpackungen von Autopflegeprodukten \rightarrow Verpuffung \rightarrow Schmelbrand \rightarrow allmähliche Erwärmung der umgebenden Ladungen, insbesondere der PVC Suspension \rightarrow Freisetzung großer Mengen explosiver Gase über mehrere Tage \rightarrow Explosion \rightarrow Vollbrand
2. Austritt von Dimethylaminoethanol aus Tankcontainer, Entzündung der Dämpfe oder Lösung in möglicherweise angesammeltem Kondenswasser am Boden der Luke bzw. Reaktion mit umgebenden Ladungen unter Wärmeentwicklung \rightarrow allmähliche Erwärmung der umgebenden Ladungen, insbesondere der PVC Suspension \rightarrow Freisetzung großer Mengen explosiver Gase über mehrere Tage \rightarrow Explosion \rightarrow Vollbrand.“⁶¹

Die im Rahmen des chemischen Gutachtens diskutierten weiteren Möglichkeiten der Brandentstehung, wie die einer Staubexplosion, erscheinen der Gutachterin weniger wahrscheinlich, sie können jedoch nicht völlig ausgeschlossen werden.

⁶⁰ 1. Gutachten Dr. Meißner.

⁶¹ Ebd.

1.2.6.2 Weitere Gutachten zur Brandursache

(1) Gutachten zur Beaufschlagung des Rohrleitungssystems

Das durch den Charterer und die Reederei beauftragte Unternehmen Intertek demontierte mit dem Einverständnis der BSU und der Staatsanwaltschaft Teile des Rohrleitungssystems der Absaugrauchmeldeanlage aus dem Bereich zwischen den Ventilen (siehe Abbildung 20) und dem Schrank mit der Messtechnik. Zu Vergleichszwecken wurden dabei Teile der Kunststoffrohre von Laderaum 4 sowie Laderaum 2 und 8 entnommen und mit unterschiedlichen Verfahren analysiert, um die Beaufschlagung der Innenseiten der Rohrleitungen durch verschiedene Stoffe zu bestimmen. Dabei wurde in den Proben von Laderaum 4 ein signifikanter Gehalt an Divinylbenzen, Ethylstyrene, Diethylbenzene und anderen damit im Zusammenhang stehenden aromatischen Kohlenwasserstoffen festgestellt. Die Zusammenfassung des Gutachtens⁶² wurde der BSU durch den Charterer zur Verfügung gestellt. Durch die Intertek-Gutachter wurden keine Bestandteile des metallenen Rohrleitungssystems ausgebaut und verwendet. Insofern war die Möglichkeit der Feststellung eines eventuell erhöhten PVC-Anteils in den Ablagerungen an der Innenwand der Leitungen nur eingeschränkt vorhanden.

(2) Gutachten: Schlussfolgerung aus der festgestellten Beaufschlagung

Der im Auftrag des Charterers MSC tätige Gutachter Dr. Beeley stellte, auf das Intertek-Gutachten aufbauend, während eines Vortrags⁶³ bei der BSU die These auf, dass das in Laderaum 4 in drei Tankcontainern mit jeweils mehr als 18 t Gewicht beförderte Divinylbenzen (80 %) brandursächlich gewesen sei. Grundlage der These war der oben genannte Umstand, dass sich Divinylbenzen in hohem Maße an den Innenwänden der beprobten Rohrleitungen niedergeschlagen hatte. Der Gutachter bezog sich im Weiteren auf den Umstand, dass das Divinylbenzen (DVB) zur Polymerisation neigt. Bei der Polymerisation beginnt der Stoff mit sich selbst zu reagieren. Dieses Stoffverhalten soll während des Transports durch einen Stabilisator verhindert werden. In Abhängigkeit von Transportdauer und dabei vorhandenen Temperaturen baut sich dieser Stabilisator allerdings ab. Nach Angaben des herstellenden Unternehmens Deltech/USA verhindert der verwendete Stabilisator Tert-Butyl-Brenzcatechin (TBC) die Polymerisation über einen Zeitraum von 60 Tagen bei einer eingehaltenen Lagertemperatur von 65°F (18,3°C). Der Abbau des Stabilisators erfolgt linear zum Anstieg der Temperatur. Aufgrund der Angaben im technischen Merkblatt⁶⁴ zur Lagerung und dem Umgang mit dem Stoff wird davon ausgegangen, dass sich der Stabilisator bei einer Lagerung über 27°C bereits nach 30 Tagen abgebaut hat.

Der Hersteller gibt im Sicherheitsdatenblatt an, dass die Lagerung unterhalb von 80°F (27°C) erfolgen soll.

Da die verwendeten Tankcontainer nicht mit einer aktiven Kühlmöglichkeit ausgestattet waren und aufgrund der Annahmen, dass zum einen die Container nur gering isoliert waren und dass zum anderen während des Transports höhere

⁶² Dr. Fletcher, Ian W.: Executive Summary Report on the Analyses carried out by Intertek MSG on Samples removed from MSC Flaminia CO₂ Room on 4th October 2012. Unveröffentlichtes Gutachten, Redcar/UK 2013.

⁶³ Das dem Vortrag zu Grunde liegende Gutachten wurde der BSU trotz Nachfrage nicht in schriftlicher Form zur Verfügung gestellt.

⁶⁴ <http://www.deltechcorp.com/deltech02/monomers/dvbtechbltn.htm>, Stand 04.07.2013.

Temperaturen vorherrschten, ging der Gutachter des Charterers davon aus, dass es während der Seereise zu einer Polymerisation gekommen sei. Die dabei entstehende Wärmefreisetzung von 350°C sei dann brandursächlich gewesen. Der auftretende weiße Rauch seit zudem typisch für eine Polymerisation. Er verwies auf zurückliegende Ereignisse mit diesem Stoff⁶⁵ (siehe Abbildung 39). Anzumerken ist, dass es bei den bekannten Ereignissen weder zu einer Explosion noch zu offenen Flammen gekommen war.



Abbildung 39: Ablaufende Polymerisation in einem Container beim Straßentransport

In seiner Stellungnahmen zum Entwurf teilte Deltech mit, dass sich der in Abbildung 39 dargestellte Vorfall nach einer Transportdauer von 37 Tagen ereignete. Dabei sollen die Container über mehrere Tage in einem Hafen in der Sonne gestanden haben. In Auswertung des Ereignisses wurden die Vorsichtsmaßnahmen durch den Hersteller optimiert. Seitdem seien auch bei Transporten zu weiter entfernten Bestimmungsorten in warmen Ländern keine Auffälligkeiten festgestellt worden. Das eigene Temperaturmonitoring ergab, dass auch bei diesen Transporten die Temperaturen im Container innerhalb der Grenzwerte blieben.

(3) Diskussion des Gutachtens: Schlussfolgerung aus der Beaufschlagung

Zur Bestimmung des Transportzeitraums wurde durch die BSU Kontakt zum Hersteller Deltech Corporation/USA (Deltech) aufgenommen. Der Hersteller teilte mit, dass die drei Tankcontainer am 21. Juni 2012 in den späten Abendstunden in Baton Rouge/USA beladen wurden. Die Temperatur der Ladung betrug zu diesem Zeitpunkt 6,7°C.

⁶⁵ Beispielsweise Suchergebnis nach Divinylbenzen auf <http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr>, Ereignis am 7. August 2006 (ARIA 32163), Stand 04.07.2013.

Der Verlauf des Transports und die genauen Lagerbedingungen zwischen Baton Rouge und New Orleans sind unbekannt. Die Verladung der Container auf die MSC FLAMINIA erfolgte am 1. Juli 2012 in New Orleans. Die nächsten Ladehäfen waren dann Mobile (2. Juli 2012), Freeport/Bahamas (4. Juli 2012), Savannah (6. Juli 2012) und Charleston (8. Juli 2012). Bis zum Tag des Unfalls am 14. Juli 2012 waren die drei Container damit ca. 22 Tage in der Transportkette.

Laut der Ladungspapiere hatten die drei Container die Code-Nummer 2275. Das bedeutet, dass die Container eine Länge von 20 Fuß und eine Höhe von 8 Fuß 6 Zoll hatten. Es handelte sich um Tankcontainer⁶⁶, die für den Transport gefährlicher Ladung unter einem maximalen Druck von 4 bar geeignet waren. Die Container wiesen eine leichte Isolation auf. An der Außenseite befand sich eine Möglichkeit (Thermometer) zur Kontrolle der Innentemperatur. Die Nachfragen per Fax und E-Mail bei verschiedenen Niederlassungen von Stolt-Nielsen (Consignee - Empfänger der Ladung) und bei Stolt Tank Containers (Shipper - Transporteur und Eigentümer der Container) bzw. deren Global Claims Examiner zum Typ des Containers und der Verantwortlichkeit für die Temperaturkontrolle wurde durch Stolt-Nielsen USA beantwortet. Sie gaben an, dass ihnen keine genauen Informationen über den Zeitpunkt der Beladung zur Verfügung stehen würden. Darüber hinaus sei Stolt-Nielsen weder für das Überwachen der Produktqualität noch für die tägliche Temperaturkontrolle verantwortlich gewesen.

Zur Feststellung der Außentemperaturen während des Transports wurden durch den Deutschen Wetterdienst für die BSU die für diese Gebiete und Zeiträume aufgezeichneten Temperaturen und Bedeckungsgrade ausgewertet und zur Verfügung gestellt. Für das Gebiet von Baton Rouge lagen die Temperaturen danach vom 21. Juni bis 1. Juli 2012 im Bereich von minimal 21°C bis maximal 38°C. Die Durchschnittstemperatur lag bei bis zu 32°C. Im Gebiet von New Orleans wurden ähnliche maximale Temperaturen wie in Baton Rouge verzeichnet. Die Mindesttemperaturen lagen etwas über den Temperaturen von Baton Rouge. Da die Bedeckung des Himmels im Durchschnitt bei 50 % lag, können in Abhängigkeit vom Standort der Container an der Außenwand auch höhere Temperaturen erreicht worden sein.

Die Temperaturen in den nachfolgenden Ladehäfen waren wie folgt:

- Mobile	Minimum 22°C	Maximum 35°C	Bedeckung Ø 50 %
- Freeport	Minimum 24°C	Maximum 33°C	Bedeckung Ø 50 %
- Savannah	Minimum 23°C	Maximum 36°C	Bedeckung Ø 50 %
- Charleston	Minimum 24°C	Maximum 36°C	Bedeckung Ø 25 %.

Während der Seereise traten laut Logbuch die folgenden Temperaturen auf:

- 09. Juli 2012 Luft	Minimum 25°C	Maximum 29°C	Wasser Ø 26°C
- 10. Juli 2012 Luft	Minimum 24°C	Maximum 26°C	Wasser Ø 26°C
- 11. Juli 2012 Luft	Minimum 20°C	Maximum 25°C	Wasser Ø 25°C
- 12. Juli 2012 Luft	Minimum 14°C	Maximum 20°C	Wasser Ø 16°C
- 13. Juli 2012 Luft	Minimum 18°C	Maximum 23°C	Wasser Ø 17°C

⁶⁶ <http://www.stolt-nielsen.com/Stolt-Tank-Containers/Our-Services/Features-of-a-Tank-Container.aspx>, Stand 11.07.2013.

- 14. Juli 2012 Luft Minimum 15°C Maximum 17°C Wasser Ø 15°C⁶⁷.

Da alle drei Container unter Deck gestaut waren⁶⁸, war die Sonneneinstrahlung während der Seereise ohne Bedeutung. Von großer Bedeutung war während des Seetransports dagegen die an beiden Seiten des Laderaums befindlichen Kraftstofftanks für Schweröl, da diese nach Aussage der Besatzung⁶⁹ konstant auf 45°C geheizt wurden und aufgrund der vorhandenen Fläche die Raumtemperatur wahrscheinlich entscheidend beeinflussten. Der Stau in der Mitte des Containerstapels verhinderte darüber hinaus vermutlich eine schnelle Temperaturänderung.

Während der Untersuchung konnte die BSU keine Informationen oder Aufzeichnungen über die Belüftung der Laderäume oder den Temperaturverlauf innerhalb der Laderäume erlangen. Die Reederei teilte mit, dass üblicherweise die an den Seiten der Luken befindlichen Lüfterklappen offen gefahren werden. Zum Zeitpunkt des Brandausbruchs waren die Klappen geschlossen.

Der Füllstand der Ballastwassertanks bzw. der Kraftstofftanks im Bereich des Laderaums 4 zum Unfallzeitpunkt konnte nicht festgestellt werden, da entgegen der Betriebsanweisung der Reederei⁷⁰ die täglichen Peilstände weder im Maschinentagebuch noch im Brückentagebuch aufgezeichnet wurden. Im Maschinentagebuch waren nur die Gesamtbestände eingetragen, so wie es die Spalten vorgaben.

Die ersten Peilungen durch das Bergungsunternehmen (12. August 2012) ergaben, dass der Backbordtank leer und der Steuerbordtank zu 1 % gefüllt war. Die Untersucher gehen aber davon aus, dass zum Unfallzeitpunkt die beiden Tanks zu mindestens 50 % gefüllt waren.

Die von der BSU beauftragten Gutachter waren beim Vortrag des Gutachters des Charterers MSC über die Brandursächlichkeit des Divinylbenzens zugegen. In der dazu erarbeiteten Stellungnahme⁷¹ wurde die Abhängigkeit des Divinylbenzens von der Transporttemperatur ebenfalls herausgearbeitet. Zu Vergleichszwecken wurde unter anderem der Abbau des Stabilisators TBC in dem ähnlichen Stoff Styren herangezogen (Tabelle 10) und dem von Divinylbenzen gegenübergestellt (Diagramm 1). Unter der Annahme eines ähnlich linearen Verhaltens beim Abbau des TBC's ergibt sich auf der Grundlage der beiden bekannten Werte für Divinylbenzen der in Diagramm 1 dargestellte Verlauf (purpurfarbene Linie). Aus dem Diagramm ist außerdem ersichtlich, dass TBC in Divinylbenzen bereits bei niedrigeren Temperaturen abbaut. Der vergleichende Bezug auf Styren wird aufgrund des viel geringeren TBC-Gehalts durch Deltech kritisch gesehen. Deltech bemängelte in seiner Stellungnahme zum Entwurf auch das Diagramm 1, da es auf

⁶⁷ Werte bis 08:00 Uhr.

⁶⁸ Stauposition siehe Abbildung 34 und 35.

⁶⁹ Der BSU liegen keine Aufzeichnungen zu den Temperaturen der Tanks vor. Es ist allerdings anzumerken, dass der IMDG-Code davon ausgeht, dass Temperaturen im Laderaum in unmittelbarer Umgebung der Ladung täglich und kurzfristig bis zu 55°C erreichen können. (z.B.: SOLAS 2010 Kapitel 7.7).

⁷⁰ Fleet Instructions & Fleet Announcements, 301 Cargo Holds/ tanks/ bilges, Pkt. 5.1.

⁷¹ Dr. Meißner, Dana: Auswertung der Diskussion mit Brandexperten am 31.05.2013 zur möglichen Brandursache auf dem Containerschiff „MSC FLAMINIA“. Unveröffentlichtes Gutachten, Rostock 2013. Im Folgenden als „2. Gutachten Dr. Meißner“ bezeichnet.

Zahlen beruhen würde, die einen anderen Bezug hätten und insgesamt auf zu wenig Daten begründet sei. Die BSU behält Tabelle 10 und Diagramm 1 wegen ihrer grundsätzlichen Aussage dennoch bei.

Temperature °C t	Depletion Days/1 ppm	TBC Content		Shelf Life Assured days
		[initial] ppm	[end] ppm	
25	11	15	10	55
30	7	15	10	35
40	1.5	15	10	7

Note: Oxygen inhibits polymer formation, TBC controls the oxygen depletion rate.

Tabelle 10: Abbau des Stabilisators TBC in Styren⁷² (Depletion – Abbau, Shelf Life – Haltbarkeit)

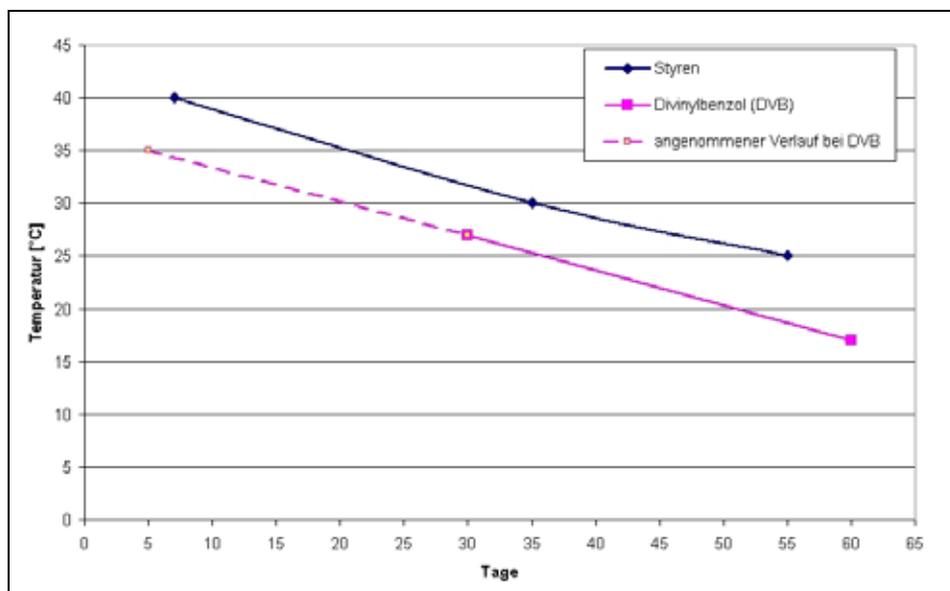


Diagramm 1: Haltbarkeit von TBC-Stabilisator bei verschiedenen Temperaturen⁷³

Die Polymerisation kann nach dem Beginn einen unterschiedlichen Verlauf nehmen. Einerseits kann es beim Erreichen einer bestimmten Temperaturschwelle zum Einsetzen der sogenannten Runaway-Polymerisation kommen. Dabei kommt es unter heftigem Temperatur- und Druckanstieg zur Selbstbeschleunigung des Prozesses. Der Vorgang läuft innerhalb weniger Minuten ab. Es kann zum Bersten des Containers und zur Entzündung der freiwerdenden Gase kommen. Wenn die Temperaturschwelle nicht erreicht wird, kann sich die Polymerisation andererseits über sehr lange Zeiträume hinziehen.

Auf der Grundlage der vorhandenen Daten schließt die Gutachterin nicht aus, dass es zu einer schnellen Polymerisation des Divinylbenzens gekommen ist. Allerdings geht sie aufgrund der nachfolgend genannten Punkte nicht davon aus, dass dies brandursächlich gewesen ist:

⁷² <http://www.styrenemonomer.org/2.4.3.html>, Stand 04.07.2012.

⁷³ 2. Gutachten Dr. Meißner.

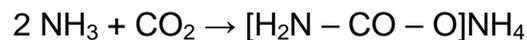
- Durch einen Zeugen wurde der Lukendeckel als „handwarm“ beschrieben. „Einer solchen Erwärmung des Lukendeckels muss ein längerfristiges Aufwärmen des gesamten Laderaums vorausgegangen sein. Das Bersten eines einzelnen DVB-Containers hätte [...] keinen solchen Erwärmungseffekt gehabt.
- Bei den Transportcontainern handelt es sich offensichtlich nicht um isolierte Container [...], so dass es nicht zu einem drastischen Wärmestau im Container kommen konnte, sondern die Wärme vermutlich kontinuierlich an die Umgebung abgegeben wurden. In einigen umgebenden Containern befand sich allerdings Zellstoff, der mit der Zeit einen gewissen Wärmestau in der Umgebung der DVB-Container verursacht haben könnte. Falls es tatsächlich zu einer Runaway-Polymerisation gekommen ist, dann [...] erst nach einem über Stunden/Tage andauernden Prozess der Wärmefreisetzung durch das „vor sich hin polymerisierende“ DVB. Denkbar wäre in diesem Zusammenhang auch ein Schmelzbrand im angrenzenden Zellstoff.
- Das Aufbrechen (nicht explosionsartige Bersten), möglicherweise durch eine hitzebedingte Verformung der DVB-Container erst nach einem längeren Zeitraum der Wärmeabgabe passt auch mit dem Verhalten der Brandmeldeanlage gut zusammen. Bei dem [...] beschriebenen weißen Rauch bei vorhergegangenen DVB-Havarien handelte es sich hauptsächlich um bereits polymerisiertes DVB, vergleichbar mit feinsten Polystyrolteilchen. Er ist, im Gegensatz zum DVB-Monomer, nicht explosiv. Dieser Rauch ist vermutlich, ebenfalls über einen längeren Zeitraum, aus entstandenen kleinen Undichtigkeiten in den Tankcontainern allmählich ausgetreten und hat sich langsam im Laderaum verteilt. Anders ist schwer erklärlich, warum in den Absaugschläuchen sowohl vorn als auch achtern [laut Gutachter des Charterers] ähnliche Mengen DVB gefunden wurden. Wie [...] beschrieben, kann dieser Prozess aufgrund der physikalischen Eigenschaften von DVB längere Zeit in Anspruch genommen haben. Bei einer plötzlichen Explosion eines DVB-Tanks hätte die Brandmeldeanlage sicher sofort angesprochen und man würde im achteren Ansaugschlauch deutlich mehr DVB erwarten.
- Bei den betrachteten DVB-Containern handelte es sich um drei 20-Ft. Container. Selbst wenn die Polymerisation in allen Containern zeitnah erfolgt ist, ist es sehr unwahrscheinlich, dass alle 3 Container gleichzeitig explodiert sind und dadurch eine größere Menge explosives DVB-Gas generiert wurde. Ein hitzebedingtes Undicht-Werden der nebeneinander stehenden Container und die langsame Ladungsfreigabe sind wahrscheinlicher. [...] DVB [hat] einen Siedepunkt von 200°C und darüber. Austretende gasförmige Ladung wäre an den entstehenden Containerwänden im Umfeld sehr schnell kondensiert. Gasförmiges DVB hat zudem eine 4,5-fach höhere Dichte als Luft und hätte sich auch am Boden angesammelt. Weiterhin würde auch die austretende Ladung schnell polymerisieren und dann als nicht mehr explosiver, schwerer Polymer-Rauch vorliegen. Nach Meinung der Gutachterin konnte aufgrund dieser Fakten durch das DVB nicht genügend explosives Gas für die massive Kraft der Explosion entstehen.“⁷⁴

⁷⁴ 2. Gutachten Dr. Meißner.

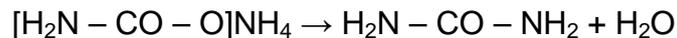
Die Gutachterin ist in ihrer Ausarbeitung der Ansicht, dass das DVB durch die möglicherweise eingesetzte Polymerisation Wärme produzierte. Für eher unwahrscheinlich hält sie dagegen die Stärke der Explosion aufgrund der brennbaren Gase des DVB.

Insgesamt kann es durch eine chemische Reaktion oder durch einen Schwelbrand zu einer Erwärmung der umgebenden Ladung gekommen sein, durch die dann große Mengen explosiver Gase [siehe Punkt 1.2.7.1 und folgende Unterpunkte] freigesetzt wurden. Die auslösende chemische Reaktion kann die Polymerisation von DVB gewesen sein. Die Gutachterin verweist in diesem Zusammenhang noch einmal auf die in Bay 31 gestauten vier Tankcontainer mit Dimethylaminoethanol, das bei chemischen Reaktionen ebenfalls viel Wärme freisetzt.

„Auch die Tatsache, dass das in den Laderaum entlassene Kohlendioxid nicht den gewünschten Erfolg brachte, ist möglicherweise ein Hinweis darauf, dass der Laderaum vor der Explosion wahrscheinlich schon mit einer Vielzahl von heißen Gasen gefüllt war. Unter erhöhten Temperaturen kann Kohlendioxid zu Ammoniumcarbamat bzw. zu Harnstoff reagieren:



Ammoniak und Kohlenstoffdioxid reagieren zu Ammoniumcarbamat:



Ammoniumcarbamat reagiert weiter zu Harnstoff und Wasser.

Im Laderaum befanden sich mehrere Ladungen, die bei Erwärmung Ammoniak freisetzen können, u.a.:

- Diphenylamin
- Melamin
- Dimethylaminoethanol
- Glyphosat
- Nylon,

so dass es denkbar ist, dass ein Teil des eingeleiteten CO_2 in dieser Weise abreagierte.

Die Nicht-Wirksamkeit des Kohlendioxids kann aber auch auf den physikalischen Effekt der verschiedenen Gasdichten zurückzuführen sein. In [Tabelle 11] ist die Mehrzahl der im Laderaum möglichen explosiven Gase aufgeführt. Außer Propan sind alle Gase leichter als Kohlendioxid.

Hinzu kommt der Temperatureffekt: Diese Gase hatten möglicherweise zum Zeitpunkt des CO_2 -Einströmens Temperaturen von mehreren Hundert Grad, wogegen das CO_2 -Gas durch den Entspannungseffekt zunächst sehr kalt austritt. Damit wird der Effekt der Dichteunterschiede erheblich verstärkt. Konvektionseffekte waren durch den mit Containern vollgestellten Laderaum vermutlich verlangsamt. Möglicherweise ist das eingeleitete Kohlendioxid also zunächst an den Boden des

Laderaums abgesunken, bevor es zu einer allmählichen Verteilung kam. Im Oberen Bereich wären damit die heißen Gase nach wie vor explosiv.“⁷⁵

Möglicherweise aus Ladungen freigesetztes explosives Gas in Laderaum 4 (siehe auch Tabelle 8)	Dichte [kg/m ³]
Wasserstoff	0,089
Kohlenmonoxid	1,25
Chlorwasserstoff	1,64
Ammoniak	0,77
Formaldehyd	0,82 (-20°C)
Methan	0,72
Ethan	1,37
Luft (Vergleichswert)	1,29
Propan	2,019
Kohlendioxid	1,977

Tabelle 11: Dichte der Gase bei 1,01325 bar Druck und 0°C Temperatur⁷⁶

(4) Gutachten zur abschließenden Bewertung

Aufgrund der unterschiedlichen Aussagen wurde ein weiteres Gutachten⁷⁷ beim Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) in Auftrag gegeben. Der Gutachter Dr. Thomas Höfer war insofern mit dem Geschehen auf der MSC FLAMINIA vertraut, als dass er der unabhängigen Expertengruppe angehörte, welche das Havariekommando in diesem Fall beriet. Durch diese Tätigkeit lagen ihm zum Teil weitergehende Informationen aus den Ladungspapieren, insbesondere die Anmeldungen der gefährlichen Ladungen, vor.

Das Gutachten setzt sich auch mit dem bereits erstellten chemischen Gutachten auseinander. Dabei werden die darin genannten Szenarien für weniger wahrscheinlich angesehen. Eine hohe Wahrscheinlichkeit als letztendlich brandverursachendem Stoff wird dem Divinylbenzen zugewiesen. Der Gutachter geht dabei davon aus, dass ein weiterer Stoff aufgrund seiner beim Transport vorhandenen Spezifik zur Brandentstehung beigetragen hat. Dieses Transportgut ist das in 10 Tankcontainern transportierte Diphenylamin.

In Auswertung des Stauplans (Abbildung 32 und 33) lässt sich feststellen, dass die Diphenylamin-Tanks unmittelbar neben und über den Tanks mit Divinylbenzen gestaut waren. Bei einem dieser Tanks (Stellplatz 310208) befanden sich sogar an zwei Längsseiten und einer Stirnseite Tankcontainer mit Diphenylamin.

Die Beförderung des Stoffes Diphenylamin (DPA) erfolgte unter „UN 3082 ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANZE, LIQUID, N.O.S.“ in Klasse 9 als Meeresschadstoff. „Bei DPA handelt es sich um einen festen Stoff (Schmelzpunkt ca. 53°C), der sowohl in Pellets als auch in Tanks, wie in diesem Fall, befördert wird.“

⁷⁵ 2. Gutachten Dr. Meißner.

⁷⁶ http://www.chemie.de/lexikon/Liste_der_Dichte_gasförmiger_Stoffe.html.

⁷⁷ Dr. Höfer, Thomas: Gutachten im Rahmen der Brandursachenermittlung zur Havarie des Containerschiffes „MSC FLAMINIA“, Bewertung der der BSU vorliegenden gutachterlichen Stellungnahmen und Ausführungen zur Brandursache. Unveröffentlichtes Gutachten. Berlin 2013. Im Folgenden als „Gutachten Dr. Höfer“ bezeichnet.

Dazu wird eine heiße Schmelze bei rund 80-90°C⁷⁸ in Tanks gefüllt und kühlt dann langsam ab. Nach einiger Zeit und unabhängig auch von den Außentemperaturen des Tanks erstarrt die Masse dann. Der Tank wird zum Entladen wieder erhitzt. Daher wird [für die Beförderung innerhalb der USA] auch eine Klassifikation⁷⁹ „UN 3082, HOT, ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.“ vorgeschlagen [...]. Aufgrund der physikalisch-chemischen Daten ist keine Entzündung dieser Ladung zu erwarten. Die von der Ladung jedoch ausgehende Gefahr ist eine Erwärmung der Umgebung, insbesondere bei der hier vorliegenden Stauung von 10 Tankcontainern in einem Bereich einer Luke unter Deck.⁸⁰ Der Gutachter geht nach den ihm vorliegenden Informationen davon aus, dass die Temperatur im Tank nach der Einfüllung um täglich ca. 2°C fällt.

Aufgrund der thermischen Beeinflussung der Tankcontainer mit Divinylbenzen setzte nach Ansicht des Gutachters dann dort die Runaway-Polymerisation ein. Die dabei freigesetzte Wärme⁸¹ von über 200 °C beeinflusste möglicherweise wiederum die in der Nähe in Bay 31 (siehe Abbildung 33) gestauten vier Container mit Dimethylaminoethanol. Die Selbstentzündungstemperatur dieses Stoffes liegt bei 245°C. Der Gutachter führt aus: „ Mit der Entzündung eines dieser Tanks hätte der Laderaum explosionsartig in Flammen und Hitze gestanden. Die Anreicherung von CO₂ im Laderaum wirkt sich auf dieses Geschehen aus chemischen Gründen nicht signifikant aus [siehe S. 80 bis 81 des Berichts] und hatte keine dämpfende Wirkung dieser Selbstentzündung.“⁸²

Nach den der BSU anfänglich zur Verfügung gestellten Unterlagen wurden die Container mit Diphenylamin durch den zur Chemtura Corporation gehörenden Hersteller Huntsman/Rubicon in der Nähe von Baton Rouge befüllt. Die Befüllung erfolgte zwischen dem Nachmittag des 21. Juni 2012 und dem Vormittag des 22. Juni 2012. Die Container wurden im Zeitraum 22. bis 25. Juni 2012 in New Orleans angeliefert. Die Verladung auf die MSC FLAMINIA erfolgt am 1. Juli 2012.

Während der Untersuchung wurde Chemtura Gelegenheit gegeben, weiter Informationen zur Verfügung zu stellen. Zur Feststellung des tatsächlichen Temperaturverlaufs an einem mit DPA beladenen Tankcontainer wurde durch Chemtura ein unabhängiger Experte des Unternehmens Willbros Engineers LLC (Willbros) mit der Durchführung einer dokumentierten Testreihe⁸³ beauftragt. Dafür wurde DPA mit 80°C in derselben Anlage in einen Tankcontainer gefüllt. Der Container wurde anschließend auf einem Trailer wettergeschützt in eine nichtbelüftete Lagerhalle eingestellt. Zur Feststellung der Beeinflussung eines

⁷⁸Anm. BSU: Lt. der am 27. August 2013 durch Chemtura übergebenen Unterlagen (Tank Truck Inspection Sheet vom 21. Juni 2012) betrug die Temperatur im Tanklager (Tank Storage Temperatur) 215°F (102°C) und die Temperatur des beladenen Containers (Trailer Temperatur) 160°F (71°C). Der Temperaturunterschied ergibt sich aus der Tatsache, dass vor dem Beladen des Tankcontainers das DPA auf ca. 80°C heruntergekühlt wird.

⁷⁹ Anm. BSU: Klassifikation gemäß Department of Transport.

⁸⁰ Gutachten Dr. Höfer

⁸¹ Hinweis im Gutachten Dr. Höfers auf Casson, V. / Maschio, G.: Risk Analysis in Transport and Storage of Monomers: An Accident Investigation. Macromolecular Symposia 302(1) S. 273-279. 2011.

⁸² Gutachten Dr. Höfer.

⁸³ Morgan, Mitchell L.: Willbros - Interim Final Report. Unveröffentlichtes Gutachten. Baton Rouge 2013.

anderen Containers durch die Temperatur des mit DPA gefüllten Containers wurde ein leerer Container in einem Abstand von ca. 0,95 m danebengestellt. Für die Aufzeichnung des Temperaturverlaufs wurden im mit DPA gefüllten Container und an den Außenwänden beider Container sowie in der Lagerhalle insgesamt 16 Messpunkte angebracht. Die Aufzeichnung erfolgte über die Dauer von 20 Tagen. Die Bauart der Container entsprach den auf der MSC FLAMINIA verwendeten.

Unter den gegebenen Umständen der Messreihe kann Folgendes zusammengefasst festgestellt werden:

- Die Temperatur innerhalb des beladenen Containers fiel innerhalb der ersten sieben Tage linear um 27°C und blieb dann bis zum Ende der Messung konstant bei 53°C.
- Die Temperaturen an der Tankwand des beladenen Containers (unterhalb der Isolierung) fielen annähernd linear und lagen am 13. Tag nach der Befüllung ca. 10°C über der Lagerhallentemperatur. Leichte Schwankungen ergaben sich durch den Unterschied der Tag- und Nachttemperaturen.
- Die Temperaturen an der Außenseite des beladenen Tankcontainers, d.h. außerhalb der Isolierung, lagen zu Beginn der Messung, ca. 20 Stunden nach dem Befüllen, etwa 7°C bis 8°C über den Temperaturen in der Lagerhalle und folgten deren täglicher Schwankung. Im Verlauf der Messung glich sich die Außenhauttemperatur immer mehr der Lagerhallentemperatur an.
- Während der Testreihe konnte keine signifikante Beeinflussung der Außenhauttemperatur des beladenen Tankcontainers durch das erwärmte DPA festgestellt werden. Das gilt insbesondere für den Zeitraum ab dem 10. Tag nach der Befüllung. Der daneben befindliche leere Tankcontainer wurde im Versuchsaufbau durch die Wärmequelle nicht thermisch beeinflusst.

Aufgrund der fehlenden Temperaturdaten für die Laderäume und der anders gelagerten Stausituation der mit Diphenylamin beladenen Container innerhalb des Laderaums 4 sind die aus der Messreihe vorliegenden Daten möglicherweise nicht unmittelbar übertragbar auf die Situation auf der MSC FLAMINIA. Die Untersucher gehen für den Stoff Diphenylamin daher von Folgendem aus:

- Die Temperatur der Ladung betrug zum Zeitpunkt des Befüllens der Tankcontainer 160°F (71°C) im Container.
- Die Tankcontainer befanden sich bis zur Verladung auf das Schiff 10 Tage in der Transportkette.
- Die Temperatur innerhalb der Tankcontainer war zum Zeitpunkt der Verladung abgesunken.
- An der Containeraußenseite war die Temperatur nach der Verladung möglicherweise nicht wesentlich über der Raumtemperatur des Laderaums.
- Die Tankcontainer befanden sich bis zum Brandausbruch weitere 14 Tage auf der MSC FLAMINIA.
- Zum Zeitpunkt des Brandausbruchs hatte sich die Temperatur an der Außenhaut der Tankcontainer nach 24 Tagen in der Transportkette wahrscheinlich der Raumtemperatur angeglichen.

(5) Mögliche Explosion an Deck

Durch den Gutachter Dr. Höfer wird nicht ausgeschlossen, dass die erste Explosion an Deck infolge der Erhitzung durch das im Laderaum ausgebrochene Feuer bzw. durch austretende heiße Gase erfolgte. Aufgrund der Verteilung der Ladung geht er

davon aus, dass nur die in den Bays 25, 27 bzw. 26 gestaute Ladung entsprechende gefährliche Eigenschaften aufwies, die zur Entzündung und Explosion führen konnten. Der Gutachter hält dabei auch für möglich, dass es zu einem tatsächlichen Brandausbruch unter Deck erst durch die anfängliche Explosion an Deck kam.

Die folgenden Güter kommen für eine Explosion an Deck in Frage:

Polymeric beads (im Bericht auch als Polymerkügelchen bezeichnet) Bay 26:

„Das Produkt setzt entzündliches Pentane frei, dass sich im Container verteilt und eine entzündliche Atmosphäre bildet. Die Freisetzungsrates ist temperaturabhängig. Unter den gegebenen Wetterbedingungen ist davon auszugehen, dass entzündbare Atmosphäre im freien Containerraum zur Zeit der Brandentstehung existierte (Explosionsgrenzen 1,5 % / 7,8 %). Damit bestand hier potentiell eine Explosionsfähigkeit des Containers bei Erhitzung und Zündung.“⁸⁴

Denatured Ethyl Alcohol, als Teilladung in drei 40"-Containern mit Haarspray:

„Bei dieser Ladung [...] handelt es sich um leicht entzündliche Brennpaste (HandyFuel®) mit einem Flammpunkt von ca. 12°C. In Gel gebunden sind Ethylalkohol bzw. Methylalkohol (ca. 70 %) abgefüllt in ca. 7.000 Aluminiumdosen mit jeweils 125 – 200 ml entzündbare Gase/Aerosolmischungen. Erfahrungen zeigen, dass bei einer solchen Zahl von Verbraucherprodukten auch fehlerhafte Artikel auftreten, die zu Leckagen führen, die die Möglichkeit einer entzündbaren Atmosphäre im Container nicht ausschließt. Damit bestand hier potentiell eine Explosionsfähigkeit des Containers bei Erhitzung und Zündung.“⁸⁵

Aerosole, als andere Teilladung in oben genannten Containern:

„Dieser Container, der direkt auf der Luke gestaut war, enthielt diverse entzündbare Aerosolpackungen für Verbraucher, auch insbesondere Haarspray auf Basis (über 50 %) Ethylalkohol bzw. Propane/Butane. [In den Containern] waren auch weitere Haarkosmetika mit Flammpunkt von überwiegend ca. 2°C (aber auch tiefer) geladen. Die vorliegenden Originalsicherheitsdatenblätter der Produkte geben für einige Produkte an, dass ab einer Temperatur von 50 – 60°C die Gefahr einer Explosion („bursting“) besteht und daher eine Stauung im Temperaturbereich von 10 – 50°C notwendig sei.“⁸⁶ Auch hier besteht die Möglichkeit fehlerhafter Produkte, die dann zu entzündbaren Atmosphären im Container und zur Explosionsfähigkeit führen können.

Tertiary-butyl Styrene:

Hier besteht die Möglichkeit der Polymerisation des Stoffes unter Einfluss von Hitze, was zur Drucksteigerung im Tankcontainer und zur Explosion führen kann.

(6) Zusammenfassung

Für einen primären Brand im Laderaum wurden durch die Gutachterin Frau Dr. Meißner zunächst zwei als am wahrscheinlichsten erscheinende Brandursachen identifiziert. Das waren zum einen die Autopflegeprodukte und zum anderen das Dimethylaminoethanol. Auf der Grundlage der Feststellungen von Intertek erhielt der Stoff Divinylbenzen für beide Gutachter der BSU eine größere Bedeutung.

⁸⁴ Gutachten Dr. Höfer

⁸⁵ Ebd.

⁸⁶ Ebd.

Ausschlaggebend war die dem Stoff eigene Reaktionseigenschaft, die durch den zugesetzten Stabilisator eingeschränkt wird. Der temperaturabhängige Stabilisator war durch die Außentemperaturen während des Landtransports und die im Laderaum vorhandene Temperatur möglicherweise bereits in seiner Wirksamkeit eingeschränkt.

Dr. Höfer führte in die weitere Diskussion die Transportbedingungen von Diphenylamin ein. Dessen ladungstechnisch bedingte Wärme hat vorstellbar den Abbau des Stabilisators im Divinylbenzen weiter befördert. Die nach dem Verbrauch des Stabilisators wohl einsetzende Runaway-Polymerisation bei mindestens einem mit Divinylbenzen befüllten Container führte dann zu einer Kettenreaktion bei den beiden anderen Containern. Die Polymerisation begann nach dem Verbrauch des Stabilisators ohne ein weiteres „initiales“ Ereignis. Die bei der Polymerisation freigesetzte Wärme führte zu einer Erhitzung der umliegenden Container und des Laderaums insgesamt. Die Explosion wurde dann möglicherweise durch das in der Nähe gestaute und auf Selbstentzündungstemperatur erhitzte Dimethylaminoethanol ausgelöst.

Andere Ursachen und Abläufe der Brandentstehung sind ebenso denkbar und könnten dabei möglicherweise einen Zusammenhang mit dem Füllstandsalarm des achteren Lenzbrunnens im Laderaum 4 herstellen. Sie werden allerdings nicht durch die Feststellungen des Intertek-Gutachtens gestützt. Die Ursache für den Füllstandsalarm wurde aufgrund fehlender zusätzlicher Anhaltspunkte nicht weiter untersucht.

1.2.7 Transport gefährlicher Güter

1.2.7.1 Transport von Divinylbenzen

Bei der Darstellung der Informationsweitergabe für den Stoff Divinylbenzen zwischen den Transportbeteiligten beschränkt sich dieser Bericht auf die wesentlichen Fakten. Dies geschieht zum einen aufgrund des Umstandes, dass möglicherweise nicht alle ausgestellten Dokumente oder in irgendeiner Art weitergegebenen Informationen vorliegen und dass die tatsächlichen Geschäftsbeziehungen zwischen den handelnden Parteien unbekannt sind. Zum anderen, weil die mit der Übermittlung der einzelnen Transportdokumente einhergehenden Verpflichtungen für die handelnden Parteien nicht unmittelbarer Gegenstand dieser Untersuchung sein sollen.

Die Untersucher gehen davon aus, dass Stolt gegenüber Deltech als Verfrachter ohne eigene Schiffe (NVOCC⁸⁷) handelte. Gegenüber dem Verfrachter Mediterranean Shipping Company (MSC) trat Stolt dann als Befrachter⁸⁸ auf.

Im Rahmen der Untersuchung und der Stellungnahme zum Entwurf teilte Deltech mit, dass durch Deltech zunächst ein Shipper's Letter of Instruction via Panalpina Inc., den Spediteur⁸⁹ von Deltech, an Stolt Tank Containers B.V. (Stolt) als Verfrachter⁹⁰ gesandt wurde. Es enthielt unter anderem die folgenden Informationen:

Divinylbenzene 80%, UN 3082, Environmentally Hazardous Substance, Liquid, N.O.S.

⁸⁷ Non Vessel Operating Common Carrier.

⁸⁸ Engl.: Shipper.

⁸⁹ Engl.: Freight forwarder.

⁹⁰ Engl.: Carrier.

Show temperature control instructions on Ocean BOL⁹¹: DO NOT STOW NEAR HEAT SOURCES. STOW ABOVE DECK FOR TEMPERATURE MONITORING.

Wenige Tage später übersandte Deltech an Stolt den von Deltech ausgestellten Straight Bill of Lading⁹². Er enthielt die Informationen:

See attached Material Safety Data Sheet⁹³ for emergency response information. Product is heat sensitive! Do not apply heat to conveyance during transit. If product temperature exceeds 100°F, contact Deltech immediately.

Nach Angabe von Deltech waren diese Informationen für den Straßentransport gedacht.

Stolt stellte dann an Deltech einen Express Bill of Lading aus. Er enthielt die Informationen:

DO NOT STOW NEAR HEAT SOURCES. STOW ABOVE DECK FOR TEMPERATURE MONITORING.

Der im Auftrag von Stolt handelnde Spediteur BDP International (BDP) gab die Information „DO NOT STOW NEAR HEAT SOURCES. STOW ABOVE DECK FOR TEMPERATURE MONITORING.“ an MSC weiter. Die daraufhin durch MSC für Stolt ausgestellten Sea Waybills⁹⁴ enthielten die oben genannte Information nicht. Die Vertreter von MSC merkten dazu an, dass die zuvor an BDP versandten Entwürfe des Sea Waybill, die diese Information ebenfalls nicht enthielten, durch BDP nicht beanstandet wurden. MSC war außerdem der Ansicht, dass besondere Weisungen zur Stauung bei Seebeförderung gemäß IMDG-Code in das Beförderungsdokument für gefährliche Güter⁹⁵ hätten aufgenommen werden müssen.

In der Stellungnahme zum Entwurf bestätigte Stolt für BDP den Umstand, dass diese die Sea Waybills nicht beanstandet hatten. Stolt gab an, dass die Wiederholung der Transportinformationen in den durch MSC ausgestellten Dokumenten in der Vergangenheit nicht kontinuierlich erfolgte.

Auf Nachfrage bestätigte Stolt, dass sie für die Ausstellung der IMO Dangerous Goods Declaration (IMO DGD) verantwortlich waren. Stolt stellte fest, dass die in Absatz 5.4.1.4 des IMDG-Codes geforderten 5 Punkte in der richtigen Reihenfolge in das Dokument eingefügt worden waren. Der IMDG-Code fordere nicht, dass Stau- oder Überwachungsvorgaben in die IMO DGD übernommen werden müsste. Für den richtigen Transport des Stoffes Divinylbenzen sei, auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten Daten, MSC verantwortlich gewesen. MSC äußerte hingegen die Auffassung, dass die von BDP übermittelten sogenannten „Master Bill of Lading“-Anfragen, und die darin enthaltenen Weisungen zur Decksverladung und Temperaturüberwachung, niemals gegenständliche Transportbedingungen waren.

⁹¹ Ocean Bill of Lading.

⁹² Bill of Lading (B/L oder BOL) (deutsch: Konnossement, auch Seeladeschein) ist ein Schiffsfrachtbrief und Warenwertpapier.

⁹³ Deutsch: Sicherheitsdatenblatt.

⁹⁴ Sea Waybill (deutsch: Seefrachtbrief) ist ein Transportdokument und besitzt keinerlei Wertpapiercharakter.

⁹⁵ IMO Dangerous Goods Declaration.

Für die Beurteilung des Transports des Stoffes wurde durch Herrn Polizeihauptkommissar Roland Liedtke, Wasserschutzpolizeirevier Lübeck-Travemünde, Leiter des Hafensicherheitsdienstes und der Zentralen Gefahrgutauskunft des Landes Schleswig-Holstein, für die BSU ein entsprechendes Gutachten⁹⁶ gefertigt. Weitere Aussagen zu diesem Stoff wurden dem Gutachten von Dr. Höfer entnommen.

Das Gefahrgut Divinylbenzen (auch Divinylbenzol, engl.: Divinylbenzene) 80 %, Handelsname „DVB 80“ war klassifiziert als

UN 3082, UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G.

(engl.: Environmentally Hazardous Substances, liquid, n.o.s.), IMDG-Klasse 9, Verpackungsgruppe III, EMS F-A, S-F.

Flammpunkt: 77°C

Die IMO Dangerous Goods Declaration und der Sea Waybill enthielten genau diese Angaben.

Die für den Seetransport entscheidenden Angaben aus dem Sicherheitsdatenblatt des Herstellers lauten:

- Sektion 14 - Proper Shipping Name (dt.: korrekte Bezeichnung des Gutes): „Combustible Liquid, N.O.S. (Contains 80 % Divinylbenzene and Ethylvinylbenzene, Stabilized), NA 1993 // PG III, Placarded Combustible“. Anmerkung: Dieser Name existiert nicht im UN-Nummern Verzeichnis. Er weist dennoch auf von diesem Stoff ausgehende Gefahr hin.
- Sektion 3 – Emergency Overview: „May polymerize and autoaccelerate with explosive energy release if heated [...]. Combustible. Hot vapours are extremely flammable [...]“
- Sektion 7 – Handling and Storage: “Store in cool area or refrigerated tank away from high temperatures, hot pipes or direct sunlight. [...] Maintain bulk liquid temperature to below 80°F (27°C).”
- Sektion 10 – Stability and Reactivity: “Polymerization may occur if material is exposed to excessive heat [...]. Polymerization is exothermic and may result in auto acceleration, rapid temperature rise, increased pressure, vigorous venting of container, and fire or explosion if not arrested.”

Das Gefahrgutgutachten weist darüber hinaus darauf hin, dass austretende Gase explosionsfähige Gemische (UEG: 1,1 %, OEG⁹⁷: 6,2 %) bilden können und dass der austretende Flüssigstoff brennbar ist. Der Stoff ist außerdem stark wassergefährdend, was zu seiner Einstufung als „Marine Pollutant /Umweltgefährdend“ führte.

⁹⁶ PHK Liedtke, Roland: Gefahrgutrechtliche Stellungnahme zur Stauung von Divinylbenzol an Bord des Containerschiffes MSC FLAMINIA. Unveröffentlichtes Gutachten. Lübeck 2013. Im Folgenden als „Gefahrgutgutachten“ bezeichnet.

⁹⁷ UEG – Untere Explosionsgrenze; OEG – Obere Explosionsgrenze.

Im Gefahrgutgutachten werden im Weiteren die folgenden Punkte betrachtet und bewertet:

1. Der Flammpunkt war laut Sicherheitsdatenblatt mit dem „Open-Cup-Verfahren“ festgestellt worden. Gemäß IMDG-Code Pkt. 2.3.3.6 ist dabei aber das „Close-Cup-Verfahren (c.c.)“ anzuwenden. Da der Nutzer der IMO DGD von Angaben in c.c. ausgeht, nimmt er einen zu hohen Flammpunkt an. Die im Close-Cup-Verfahren erreichten Temperaturen liegen gemäß verschiedener Datenbanken nur bei 69°C bis 74°C.
2. Gemäß IMDG-Code sind gefährliche Güter, von denen mehr als eine Gefahr ausgeht, der überwiegenden Gefahr zuzuordnen. Die von DVB ausgehenden Gefahren sind
 - a. Selbstzersetzung → Klasse 4.1
 - b. Brennbare Flüssigkeit → Klasse 3
 - c. Umweltgefährdung → Klasse 9.

Gemäß dem Gefahrenvorrang haben die selbstzersetzlichen Stoffe nach Klasse 4.1 Vorrang vor denen der Klasse 3 und 9.

„Eine Einstufung unter Ziffer 7, SELBSTZERSETZLICHER FLÜSSIGER STOFF, TYP F, FLÜSSIG, unter UN 3229, könnte vorgenommen werden, da der Stoff thermisch nicht stabil ist und der Stabilisator einen Siedepunkt unter 150°C hat.“⁹⁸ Die Einordnung in Klasse 4.1 hätte zur Folge, dass der Stoff in einem höherwertigen Tank transportiert werden müsste. Außerdem wäre nur die Aufstellung an Deck zulässig. Nach Ansicht des Gutachters scheitert die Einstufung an der geringen erreichten Zersetzungswärme⁹⁹.

Die Einstufung unter Klasse 3 entfällt dagegen aufgrund des zu hohen Flammpunkts (>60°C c.c.)

Die Einstufung erfolgt zwar nach Klasse 9, berücksichtigt dabei aber nicht die oben genannten Gefahren.

3. „Ein Hinweis auf die polymerisierenden Eigenschaften und die Instabilität des „DVB 80“ ist wünschenswert, kann aber aus den gültigen Rechtsvorschriften nicht als bindend abgeleitet werden.“¹⁰⁰
4. „Für „Selbstzersetzliche Stoffe unter Temperaturkontrolle“ ist [gem. IMDG-Code 5.4.1.5.4] als Bestandteil des technischen Namens das Wort „stabilisiert“ gefordert. Aber auch hier fehlt eine rechtliche Verbindlichkeit.“¹⁰¹
5. Laut EMS-Leitfaden gilt das Unfallmerkblatt Alpha (siehe auch Pkt. 1.2.9) für die UN-Nummer 3082. Bei einem Feuer im Laderaum ist danach das primäre Brandbekämpfungsmittel CO₂. Wasser, solange es nicht fein zerstäubt wird, gilt als ineffektiv und sollte nur zur Kühlung eingesetzt werden. Bei einer Klassifizierung unter 4.1 hätte der Stoff nicht unter Deck gestaut werden dürfen.
6. Für Stoffe mit der UN-Nummer 3082 gilt die Staukategorie „A“ und damit die schwächste Restriktion. „Für Meeresschadstoffe ist bei dieser Staukategorie gem. 7.1.4.2 sogar die „Unter-Deck-Stauung“ vorzuziehen. Unter Berücksichtigung des allgemeinen Grundsatzes aus 7.1.4.1 muss die ordnungsgemäße Stauung und Sicherung von Meeresschadstoffen jedoch

⁹⁸ Gefahrgutgutachten.

⁹⁹ IMDG-Code Pkt. 2.4.2.3.1.1.4 – Zersetzungswärme ≥ 300 Joule/Gramm. Anhand der vorliegenden Daten errechnete der Gutachter eine Zersetzungswärme von 175 Joule/Gramm.

¹⁰⁰ Gefahrgutgutachten.

¹⁰¹ Ebd.

ohne Beeinträchtigung der Sicherheit des Schiffes und der Besatzung vorgenommen werden.“¹⁰²

Eine Trennung von anderen Gefahrgütern innerhalb des Staus oder in anderer Art und Weise ist nicht notwendig.

7. Es gibt im IMDG-Code keinen Hinweis darauf, dass Beförderungseinheiten mit Divinylbenzenen gekühlt transportiert werden müssen.
8. Der Befüllungsgrad des Tankcontainers lag nach den vorliegenden Unterlagen im zulässigen Bereich.

1.2.7.2 Deklaration anderer gefährlicher Güter

Hinsichtlich der Deklaration anderer gefährlicher Güter in Laderaum 4 bleibt grundsätzlich anzumerken, dass sich für einige Container der tatsächliche Inhalt erst im Verlauf der Ermittlungen bestätigte. Ursächlich dafür waren u.a. differierende Bezeichnungen in der Ladungsliste. So wurde beispielsweise die Ladung „1,1,1,2-Tetrafluorethan“ in der Spalte „Short Discription of Goods“ unter „Chlorides, chloride oxides and chloride hydroxides“ geführt. In der Spalte „Description of Goods“ wurde die Ladung dann mit „1,1,1,2-Tetrafluorethan“ benannt. Auch in der Dangerous Goods Declaration (Dock Receipt) war der Stoff richtig benannt. Diese Substanz ist tatsächlich weder ein Chlorid, ein Chloridoxid noch ein Chlorhydroxid.

Ebenso verhielt es sich mit der Substanz „DMSO (Dimethylsulfoxid)“.

Die falsche Benennung der beiden Stoffe hatte keine sicherheitstechnischen Auswirkungen.

Ein weiterer Container enthielt in der Spalte I „Short Description of Goods“ die Beschreibung „Adipinsäure“, ein Grundstoff für die Nylonherstellung. „Spalte X „Description of Goods“ für diesen Container beschrieb aber den Inhalt als Nylon 6.6. Es war also nicht klar, ob dieser Container den Ausgangsstoff oder den fertigen Kunststoff enthielt. Aus den nachgereichten Informationen ergab sich, dass der betreffende Container den Kunststoff Nylon 6.6 enthielt.“¹⁰³

Ein anderes Gut war anscheinend unzureichend deklariert. So wurde die Ladung Glyphosat im Cargo Manifest als „Other organo-inorganic compounds-other“ bezeichnet. „[...] anhand nachgereichter Unterlagen konnte es als „N-(carboxymethyl)-N-(phosphonomethyl)glycine“ identifiziert werden (Identifikationsnummer CAS 5994-61-6). Sollte es sich um diesen Stoff handeln, läge eine unzureichende Gefahrgutklassifikation vor. Von fast allen Firmen in Europa und auch in den üblichen international verfügbaren Sicherheitsdatenblättern gilt der Stoff als hautätzend im Sinne der Verpackungsgruppe II der Klasse 8. Die Container hätten daher als Gefahrgut deklariert werden müssen.“¹⁰⁴

An Deck waren zwei 20“-Tankcontainer mit Tertiary-butyl Styrene¹⁰⁵ gestaut. „Es handelte sich um verschiedene Butylstyrole (TBS), die chemisch stabilisiert [...]“

¹⁰² Ebd.

¹⁰³ Dr. Meißner, Dana: Ergänzung zur Untersuchung zur möglichen Brandursache auf dem Containerschiff „FLAMINIA“ am 14.07.2012 aus den chemisch-physikalischen Eigenschaften der Ladung. Unveröffentlichtes Gutachten, Rostock 2013.

¹⁰⁴ Gutachten Dr. Höfer.

¹⁰⁵ Im Gutachten Dr. Meißner als p-tertiär-Butylstyren bzw. in Abbildungen 30 und 31 als Butylsteren bezeichnet.

befördert wurden. Das dem BfR vorliegende Original-Sicherheitsdatenblatt verlangt eine Beförderung unter 32°C: „Closed Containers of TBS may build up explosive pressure when exposed to heat of fires. Closed containers of TBS exposed to heat of fires may begin to polymerize in an exothermic manner leading to auto acceleration and rapid pressure increase and explosion potential.“ Hinweise auf den damit notwendigen Abstand von Wärmequellen sind in den dem BfR vorliegenden Kopien der „IMO Dangerous Goods Declaration“ jedoch nicht verzeichnet. Stattdessen erfolgte eine Klassifikation als „NA 1993 COMBUSTIBLE LIQUID N.O.S.“ PG 3 ohne besondere Hinweise auf Gefahren und Notfallmaßnahmen (Angaben fehlen). Die richtige analoge Bezeichnung im Seeverkehr lt. IMDG-Code wäre „UN 1993 FLAMMABLE LIQUID N.O.S.“ Die Stauung dieses Containers wirft weitere Fragen auf, da es sich um einen Meeresschadstoff handelt, der „geschützt“ zu stauen wäre. [Es] bestand hier potentiell eine Explosionsfähigkeit des Containers bei Erhitzung.“¹⁰⁶

1.2.8 An Bord vorhandene Gefahrgutinformationen

Nachfolgend sollen die auf der Grundlage des EmS-Leitfadens an Bord vorhandenen Informationen zu den Gefahrgütern in Laderaum 4 dargestellt werden. Die Angaben dazu werden innerhalb des Leitfadens im Kapitel Unfallmerkblätter für die Brandbekämpfung¹⁰⁷ bereit gestellt. Die darin empfohlenen Maßnahmen beziehen sich immer auf eine größere Gruppe von UN-Nummern.

Die Ladungen¹⁰⁸ Diphenylamin (UN-Nr. 3082), Divinylbenzen (UN 3082), Zinkoxid (UN 3077) und Tetraoctylzinn (UN 3082 lt. Ladungsliste, UN 1760 lt. EU-Sicherheitsdatenblatt, UN 2788 lt. Produktinformation) sind dabei unter Unfallmerkblatt Alfa eingeordnet.

Dieses enthält folgende Empfehlungen:

General Comments	In a fire, exposed cargoes may explode or their containment may rupture. Fight fire from a protected position from as far away as possible.
Cargo on fire under deck	Stop ventilation and close hatches. Use cargo space fixed fire-extinguishing system. If this is not available, create water spray using copious quantities of water.
Cargo exposed to fire	If practicable, remove or jettison packages which are likely to be involved in fire. Otherwise, keep cool using water.

Die Ladungen 1,1,1,2-Tetrafluorethan (UN 3159) und Pentafluorethan (UN 3220) sind unter Unfallmerkblatt Charlie eingeordnet:

General Comments	Gases in closed tanks exposed to heat may explode suddenly in or after a fire situation by a Boiling Liquid-Expanding Vapour Explosion (BLEVE). Heated or ruptured cylinders may rocket. Gases listed under this
------------------	--

¹⁰⁶ Gutachten Dr. Höfer.

¹⁰⁷ Engl: Fire Schedule.

¹⁰⁸ Siehe auch Tabellen 1 bis 3.

schedule are non-flammable. However, some gases will support combustion though not flammable itself. Fire may produce leakages. Most gases allocated to this schedule are hazardous to health. Some are corrosive. Create water spray. Identify the source of the fire and take appropriate action.

Cargo on fire under deck

Use fixed fire-extinguishing system.

Cargo exposed to fire

If practicable, remove or jettison packages which are likely to be involved in the fire. Otherwise, cool for several hours using water. Heated or ruptured cylinders may rocket.

Eine Teilladung der Autopflegemittel (222 kg¹⁰⁹) war unter der UN-Nummer 1950 gelistet und war damit unter Unfallmerkblatt Delta zu finden:

General comments

Gases in closed tanks exposed to heat may explode suddenly in or after a fire situation by a Boiling Liquid-Expanding Vapour Explosion (BLEVE). Crew members should be aware of the explosion hazard and take appropriate action.
 Keep tanks cool with copious quantities of water.
 Fight fire from a protected position from as far away as possible.
 Extinguishing a burning gas leak may lead to the formation of an explosive atmosphere.
 Flames may be invisible.

Cargo on fire under deck

Stop ventilation and close hatches.
 Use cargo space fixed fire-extinguishing system. If this is not available, create water spray using copious quantities of water.

Cargo exposed to fire

If practicable, remove or jettison packages which are likely to be involved in the fire. Otherwise, keep cool for several hours using water.

Die Ladung Dimethylaminoethanol (UN 2051) und die anderen Teilmengen (ca. 4 t insgesamt) der Autopflegemittel (UN 1268) fielen dagegen unter Unfallmerkblatt Echo:

General comments

Cargoes in tanks exposed to heat may explode suddenly in or after a fire situation by a Boiling Liquid-Expanding Vapour Explosion (BLEVE). Keep tanks cool with copious quantities of water.
 Fight fire from a protected position from as far away as possible.
 Stop leakage or close open valve if practicable.
 Flames may be invisible.

¹⁰⁹ Jeweils Nettogewichte.

Cargo on fire under deck

Stop ventilation and close hatches.

Use cargo space fixed fire-extinguishing system. If this is not available, create water spray using copious quantities of water.

Cargo exposed to fire

If practicable, remove or jettison packages which are likely to be involved in the fire. Otherwise, keep cool for several hours using water.

Zusammengefasst kann festgestellt werden, dass für alle Gefahrgüter CO₂ als Löschmittel geeignet war. Der Einsatz von Wasser als Löschmittel bzw. zu Kühlzwecken war möglich oder sogar empfohlen. Die Gefahr einer Explosion unter dem Einfluss von Feuer bestand bei allen vier Gefahrgutgruppen. Auf die sich daraus ergebende Notwendigkeit einer geschützten Position bei der Brandabwehr wurde ausdrücklich bei drei Gruppen (A, D, E) hingewiesen. Auf die Gesundheitsgefahr durch austretende Gase wurde insbesondere im Unfallmerkblatt Charlie aufmerksam gemacht.

2 AUSWERTUNG

2.1 Brandabwehr und Verlassen des Schiffs

2.1.1 Allgemeine Grundlagen zur Brandabwehr in Laderäumen

Der Analyse der Brandabwehr auf der MSC FLAMINIA sollen einige grundsätzliche Betrachtungen voran gestellt werden. Sie erläutern die besondere Problematik der Brandbekämpfung in Laderäumen in anschaulicher Weise.

„Brände in Laderäumen werden weitestgehend von der Art der Brandstoffe bestimmt. Die speziellen Unterschiede der Räume wirken sich in der Regel nur sekundär aus. Es können alle Arten von Bränden auftreten (Flammen-, Schwelbrand, u.a.). Daraus ergibt sich die Möglichkeit größerer Zeiträume für die Branddauer.

Vielfältige Erfahrungen führen zu zahlreichen allgemeingültigen Erkenntnissen, wie:

- In Laderäumen kann es zu Bränden eines einzelnen Brandstoffes bzw. eines ganzen Komplexes von unterschiedlichen Brandstoffen kommen.
- Neben dem immer in den Rauchgasen vorhandenen Kohlenmonoxid ist darum immer mit einer Vielzahl weiterer gefährlicher Gase zu rechnen.
- Nur Flammenbrände lassen sich mit den meistens in Laderäumen vorhandenen CO₂-Feuerlöschanlagen beherrschen. [...]
- Zur Verhinderung der Brandübertragung auf anliegende Bereiche ist Kühlen eine wirksame Methode.
- Nach Flammenbränden in Verbindung mit Glutbildung und wegen heißer Teile ist das Vorhandensein einer löschtfähigen CO₂-Konzentration im Laderaum eine wirksame Möglichkeit, um ein Wiederaufflammen zu verhindern.

[...] Bei einer vertiefenden Analyse wird ersichtlich, dass der Brand im Laderaum auf einem Containerschiff verhältnismäßig selten auftritt. Die wenigen bekannt gewordenen und bedeutenden Brände auf Containerschiffen haben aber deutlich werden lassen, dass solche Brände aufgrund ihrer Spezifik die Schiffsbesatzung vor besonders anspruchsvolle Aufgaben stellen. Nachfolgend wird auf einige erkannte und besonders komplexe Probleme bei einem solchen Ereignis aufmerksam gemacht. [...]

Es soll von folgendem praktisch denkbaren Fall ausgegangen werden:

- Brandentstehung sei in einem Container im geschlossenen Laderaum.
- Der konkrete Container sei nicht bestimmbar.
- Die tatsächliche Brandursache sei unbekannt.
- Das Schiff besitzt eine CO₂-Feuerlöschanlage für diesen Raum.

Weiterhin soll bedacht werden, dass sich der Brandprozess unterschiedlich entwickeln kann, und zwar:

- als Schwelbrand oder,
- als offener Brand d.h. mit Flamme.

In der ersten Variante [Schwelbrand] werden sich dort unter kaum wahrnehmbarer Temperaturerhöhung und demzufolge auch bei keiner oder sehr geringer

Druckerhöhung über einen größeren Zeitraum giftige und auch brennbare Gase bilden. Für die Schiffsbesatzung gibt es keine Möglichkeit, diesen Vorgang zu erkennen und somit ihn zu bewerten. Falls durch die Verschmelzung ein hoher Anteil Kohlenmonoxyd freigesetzt wird, besteht ab einer bestimmten Konzentration bei Vorhandensein einer Zündquelle Verpuffungsgefahr.

In dem Brandfall mit offener Flamme wird infolge der schnellen Wärmeentwicklung der Gasdruck im Container ansteigen und folglich werden Rauchgase aus dem sicher mit zunehmendem Druck nicht mehr gasdichten Container austreten und in Abhängigkeit von den Strömungsverhältnissen im Laderaum zu den Sensoren für die Branderkennung gelangen.

Damit wird dieser Tatbestand der Schiffsleitung zu einem nicht genau definierten Zeitpunkt nach Brandausbruch durch die Brandmeldeanlage automatisch bekannt und es werden entsprechende Maßnahmen eingeleitet wie die Auslösung der CO₂-Feuerlöschanlage.

Die Temperatur bestimmt maßgeblich die Festigkeit der Container, denn bekanntlich verliert Stahl bereits bei ca. $T \approx 650^\circ\text{C}$ zwei Drittel seiner Festigkeit. Der untere Container wird demzufolge bei Erreichen der Temperatur und in Abhängigkeit von der darüber befindlichen Gewichtlast zusammenbrechen. Dieser Vorgang z.B. bestimmt dann entscheidend das weitere Brandgeschehen.

Grundsätzlich ist diese Konfliktsituation nur lösbar, wenn die vorsorglich installierte Abwehrtechnik eine solche Leistungsfähigkeit besitzt, die drohende Gefahr für das Schiff abzuwenden, d.h. es in sicheren Betriebszustand zurückzuführen oder so unter Kontrolle zu halten, dass mit Unterstützung weiterer Kräfte zu einem späteren Zeitpunkt die Gefahr restlos beseitigt werden kann. Grundsätzlich gilt, dass die zuverlässige Erkennung und Bewertung der Situation eine unabdingbare Voraussetzung [...] ist. Die Bewertung bereitet in diesem Fall besondere Schwierigkeiten. So sind für die Schiffsbesatzung die wichtigen thermodynamischen Größen, wie Temperatur und Gaskonzentration, vor Ort nicht zugänglich.“

Die Brandabwehr wird aufgrund der begrenzten Löschkapazitäten an Bord der Schiffe nahezu unmöglich, wenn der Verschlusszustand eines Laderaums nicht mehr gegeben ist, z.B. aufgrund einer Explosion [...].

[...] Unter Berücksichtigung aller Bedingungen kann nur in Ausnahmesituationen davon ausgegangen werden, dass [...] Brände direkt gelöscht werden können [...]. Dafür sprechen folgende Gründe:

- Diese Brände brechen [...] in einer begrenzten Umhüllung aus, das bedeutet, dass sie zwar theoretisch löscher wären, aber die Brandherde durch die völlige Verdeckung mit Löschmitteln nicht direkt erreichbar sind.
- Hinzu kommt, dass der Brand sich unentdeckt im Inneren entwickeln kann und erst beim Durchbrechen der Hülle als solcher erkannt wird. Dann hat er sich bereits über das Stadium eines Entstehungsbrandes hinaus entwickelt [...].
- Bei den vorhandenen räumlichen Gegebenheiten ist ein Vorgehen des Personals mit der entsprechenden Ausrüstung nur eingeschränkt möglich, wenn nicht unmöglich. Viele Bereiche der Ladung sind gegenwärtig objektiv nicht erreichbar.

Zusammenfassend kann [...] festgehalten werden, dass bei Ladungsbränden an oder unter Deck das primäre Ziel der Abwehrhandlungen nur die Verhinderung der Brandausbreitung ist und sein kann. Die direkte Brandliquidierung steht nicht im Vordergrund.¹¹⁰

„Das Löschmittel Kohlendioxid wird in geschlossenen Ladungsbereichen aufgrund seiner Eigenschaften mit dem Einsatzziel „Inertisierung“ eingesetzt. Dabei ist es für die Verhinderung einer Brandausbreitung im Ladungsbereich nur bedingt geeignet. Das liegt in erster Linie darin begründet, dass der eigentliche Brandherd [in einem Container] nicht direkt erreicht wird und nur die offenen Flammen außerhalb der Umhüllung gelöscht werden. Bedingt durch das geringe Kühlvermögen des CO₂ wird die Wärmeenergie nicht aus dem unmittelbaren Brandbereich abgeführt, Glutnester bleiben erhalten.

Mit dem Einsatz dieses Löschmittels wird also ein „Status Quo“ geschaffen, der über vergleichsweise lange Zeit aufrechterhalten werden muss, bis sich die Temperaturen im unmittelbaren Brandbereich auf Werte unter Zündtemperatur vermindert haben. Kann nicht gewährleistet werden, dass die wirksame Löschmittelkonzentration erhalten bleibt, flammt der Brand erneut auf. Dies ist z.B. der Fall, wenn [...] der Verschlusszustand des Raumes nicht ausreichend ist.

Es ist davon auszugehen, dass Laderäume und –bereiche nicht hermetisch abschließbar sind. Das bedeutet, dass die CO₂-Konzentration zwangsläufig abnimmt. Das hat zur Folge, dass in aller Regel immer Mittel gefunden und Maßnahmen ergriffen werden müssen, die Temperaturen im Brandbereich abzusenken, bevor die Löschmittelkonzentration unter ein wirksames Maß absinkt. Die Brandausbreitung wird in abgeschlossenen Räumen also nur über eine begrenzte Zeit verhindert.

Das Löschmittel Wasser ist aufgrund seiner wesentlichen Eigenschaften, vor allem der Kühlwirkung, prinzipiell sehr gut geeignet, eine Brandausbreitung zu verhindern. Es kann ebenso davon ausgegangen werden, dass die allgemein vorhandenen Kapazitäten des Löschsysteams ausreichend für diese Aufgabe bemessen sind.

Die Wirksamkeit der Unterdrückung einer Brandausbreitung wird aber maßgeblich davon bestimmt, wie die zur Verfügung stehenden Wassermengen an die zu schützenden Bereiche gebracht werden können. Eine generelle Erreichbarkeit aller Staupositionen mit Löschwasser ist aber nicht gegeben. Das gilt insbesondere für eine große Anzahl von Containerstellplätzen unter Deck [...].

Nur wenn ausreichend Wasser (volle Pumpenkapazität) innerhalb einer vertretbaren Zeitspanne (ca. 5 Minuten nach Brandentdeckung und –lokalisierung) auf die zu schützenden Bereiche im Stauort [...] aufgebracht werden kann, kann die Ausbreitung wirksam unterbunden werden. Die Erreichbarkeit des tatsächlichen Brandherdes im Innern eines Containers mit den Bordmitteln ist ausgeschlossen. Das Löschwasser kann zur Kühlung erreichbarer Containerwände genutzt werden. Weiterhin kann durch das Löschwasser sowohl ein Wärmeübergang von brennenden auf angrenzend positionierte Container als auch ein Flammenübertritt zwischen

¹¹⁰ Hahne, Joachim / Sedlaček, Dirk: Brand im Laderaum. In: Handbuch Schiffssicherheit, Prof. Dr.-Ing. habil. Hahne, Joachim (Hg.). Hamburg 2012, S. 143-145.

Containerstapeln verhindert werden. Die hierfür benötigte Wassermenge ist im Besonderen durch folgende Aspekte beeinflusst:

- Größe der Brandlast,
- Art des Brandes,
- Aufbringwinkel des Wassers auf die relevante Containerwand, [...]
- Systemdruck, Schlauchlängen, -mündungsdurchmesser,
- Ausbildungs- und Trainingsstand des Löschpersonals.

Die Möglichkeit, Wasser in wirksamer Menge und sicher aufzubringen nimmt mit der [...] der Tiefe der Stauposition in der Luke drastisch ab.“¹¹¹

2.1.2 Brandabwehr auf der MSC FLAMINIA

2.1.2.1 Brandentdeckung

Die Besatzung der MSC FLAMINIA wurde durch den Alarm der Absaugrauchmeldeanlage überrascht. Es hatte seit dem Auslaufen aus Charleston sechs Tage zuvor keine Anzeichen gegeben, dass sich im Laderaum 4 eine gefährliche Situation entwickelte. So war bei der Kontrolle der Temperaturen der Kühlcontainer am Vortag gegen 16:00 Uhr in diesem Bereich offensichtlich nichts Auffälliges bemerkt worden.

Der Brandgutachter der BSU ist zur Brandentdeckung folgender Ansicht: „Der Brand wurde in einem sehr frühen Stadium visuell entdeckt. Man kann davon ausgehen, dass im ersten Stadium noch kein offener bzw. Vollbrand entwickelt war. Dafür sprechen sowohl die moderate Rauchentwicklung als auch das Nichtvorhandensein von hohen Temperaturen. Nach Aussagen von Besatzungsmitgliedern vor Ort war der Luckendeckel maximal handwarm [...]. Auch das zögerliche Ansprechen der Brandmeldeanlage ist ein Indiz für diese Annahme.

Weiterhin untermauern folgende, mehrfach getroffene, Aussagen [der Besatzung] diese Situation:

- leichte weißlich/graue Rauchentwicklung im Mitschiffsbereich von Laderaum 4,
- chemischer undefinierter Geruch, kein typischer Brandgeruch, wie z.B. von verbrannten Kabeln,
- der Rauch tritt zwischen Süll und Lukendeckel aus,
- keine Rauchentwicklung an den Lüfterklappen in den Crossways 26 und 30.

Man kann auch in Auswertung der chemischen Analyse der Ladung [...] davon ausgehen, dass zum Zeitpunkt der Detektion des Schadensereignisses der Zustand im Laderaum noch kein eigentliches Brandereignis war, sondern eine chemische Reaktion aus der Ladung, welche zur Bildung explosiver Gase im Laderaum führte. Durch die Position des Ereignisses unter Deck war eine exakte Erkundung der Sachlage durch die Besatzung ausgeschlossen.“¹¹²

Das Aussenden des Wachmatrosen zum Laderaum 4 zur Bestätigung des aufgelaufenen Alarms war nachvollziehbar, obwohl es zuvor aus den Laderäumen keine Fehlalarme gegeben hatte, und es entsprach der üblichen Vorgehensweise.

¹¹¹ Ebd. S. 149.

¹¹² Brandgutachten.

Nach der Bestätigung wurde sofort Generalalarm ausgelöst und die Besatzung mittels der Sprechanlage über den Ernstfall informiert. Die Besatzung besetzte daraufhin die vorgesehenen Stationen bzw. versammelte sich an der Musterstation.

2.1.2.2 Brandbekämpfung

Nachdem der Kapitän die Einsatzleitung übernommen hatte, änderte er den Kurs, um eine Seite des Schiffes rauchfrei zu halten und um die Aufbauten vor dem Rauch zu schützen. Außerdem wurde die gesamte Lüftung ausgeschaltet. Das war folgerichtig und entsprach der Empfehlung.

Das Stoppen der Hauptmaschine konnte dagegen nicht vollständig nachvollzogen werden. Zwar ist diese Maßnahme Bestandteil des Notfallplans „Feuer auf See“ des NAVECS-Systems, nach Ansicht der Untersucher wurde dadurch aber die Möglichkeit genommen, durch Kurswahl die Verrauchung des Schiffes und unter Umständen die Brandausbreitung zu beeinflussen. Tatsächlich hatte es im untersuchten Fall keinen Einfluss auf die Brandausbreitung.

Der Schiffsführungsgruppe gehörten laut Sicherheitsrolle der Kapitän, der I. NO der III. NO, der LTO, der EI und ein AB an. Der LTO und der EI hatten dabei ihren Platz im Maschinenkontrollraum. Der LTO war gemäß der Sicherheitsrolle auch für das CO₂-Feuerlöschsystem zuständig. Auf der Brücke war der AB als Rudergänger eingeteilt. Damit entsprach die Schiffsführungsgruppe in ihrer Zusammensetzung der Empfehlung des Handbuchs für die Ausbildung im Schiffsicherungsdienst. Aufgrund der fehlenden Aufzeichnungen in Papierform bzw. durch den VDR ist die tatsächliche Aufgabenwahrnehmung auf der Brücke ungeklärt. Beispielsweise war der III. NO nicht die gesamte Zeit bis zum Verlassen des Schiffes auf der Brücke, da er auch im CO₂-Raum gesehen wurde und nach eigenen Angaben erst gegen 08:00 Uhr auf die Brücke gerufen wurde. So konnte er seiner Aufgabe, Führung der Dokumentation, nicht nachkommen.

Es ist außerdem ungeklärt, inwieweit sich die Schiffsführung bei ihrer Entscheidungsfindung und Dokumentation des NAVECS-Systems bediente. Ebenso ist nicht sicher, ob die Schiffsführung den EmS-Leitfaden für die Planung des Einsatzes zur Brandabwehr zu Rate zog.

An der Herstellung des Verschlusszustandes an Laderaum 4 und in dessen Umgebung waren nur zwei Mitglieder der dafür laut Sicherheitsrolle zuständigen Reservegruppe beteiligt. Zwei Mitglieder der Gruppe (Koch und Steward) waren mit der Betreuung der Passagiere befasst. Das fünfte Mitglied der Reservegruppe wurde, wohl wegen des nur kleinen zu sichernden Bereichs, durch den Führer der Gruppe am Sicherheitsstore zurückgelassen. In diesem Zusammenhang wird noch einmal auf die Verschiedenheit von Sicherheitsrolle und Aufgabenbeschreibung im NAVECS-System hingewiesen. Laut der Aufgabenbeschreibung in NAVECS wäre die Unterstützungsgruppe für die Herstellung des Verschlusszustandes und das vorbereitende Ausbringen der Feuerlöschschläuche zuständig gewesen. Für die Besatzung maßgeblich war aber die Sicherheitsrolle. Nach Ansicht der Untersucher war das weniger sinnvoll, da der Bereitschaftsgruppe mit dem Koch und dem Steward zwei Besatzungsmitglieder angehörten, die zu den baulichen Verhältnissen auf dem Schiff den geringsten Bezug hatten. Insofern war die Aufgabenbeschreibung in der Sicherheitsrolle nach Ansicht der Untersucher nicht sinnvoll. In ihr wurde die jeweilige Aufgabenverteilung für die jeweilige Einsatzgruppe (Deck/Maschine)

beschrieben. Die Aufgabenbeschreibung für die sich dann ergebende Unterstützungsgruppe fehlte dagegen bzw. die Aufgabe wurde auf die Reservegruppe übertragen.

Während der Herstellung des Verschlusszustandes an den Laderäumen stellten die dazu eingeteilten Besatzungsmitglieder fest, dass die im Seitengang befindlichen und manuell zu bedienenden Lüftungsklappen für die passive Belüftung bereits geschlossen waren. Der Grund dafür konnte während der Untersuchung nicht gefunden werden. Ebenso konnte nicht geklärt werden, ab welchem Zeitpunkt die Klappen der passiven Lüftung geschlossen waren und ob die Laderaumlüfter des Laderaums 4 vor dem allgemeinen Abschalten der Lüfter noch in Betrieb waren.

Möglicherweise hat „[...] der [bereits bestehende] Verschlusszustand zur Verschärfung der Situation im Laderaum geführt [...]. Durch das Verschließen konnten die Gase nicht mehr „ablüften“ und es konnte somit eine Erhöhung der explosiven Gaskonzentrationen erfolgen. Des Weiteren wurde auch die Konvektion¹¹³ unterbunden und damit der lokale Temperaturanstieg begünstigt.“¹¹⁴

Der Besatzung standen über die Absaugrauchmeldeanlage hinaus keine Möglichkeiten zur Verfügung, die Situation im Laderaum 4 mit Hilfe technischer Mittel eingehender zu beurteilen. Die Rauchmeldeanlage selbst lieferte dabei auch nur die Information „Rauch ja oder nein“ ohne Hinweis auf die Dichte des Rauchs.

Zur Erkennung des Brandes in Laderäumen führt der Brandgutachter folgendes aus: „Wichtige Voraussetzung für eine effektive Abwehrmaßnahme ist die sichere und zeitnahe Detektion von möglichen Gefahrensituationen. Vor diesem Hintergrund muss auch das bisher geforderte Brandmeldesystem als unzureichend bezeichnet werden.“ Der Gutachter regt an, verschiedene technische Möglichkeiten wie Flammenmelder, Temperaturmelder oder Temperaturmessgeräte mit der vorhandenen Absaugrauchmeldeanlage zu kombinieren, um so die Entdeckungswahrscheinlichkeit zu erhöhen.

Aufgrund der geringen vorhandenen Informationen hätte man sich nur vor Ort über die Situation im Laderaum informieren können. Das Vorgehen eines Erkundungstrupps innerhalb des Laderaums hätte:

- die daran beteiligten Besatzungsmitglieder einer großen Gefahr ausgesetzt,
- aufgrund der Unzugänglichkeit einiger Bereiche des Laderaums möglicherweise nicht zur Entdeckung des Brandherdes geführt,
- aufgrund starker Verqualmung und dadurch nicht vorhandener Sicht nicht durchgeführt werden können,
- darüber hinaus viel Zeit in Anspruch genommen.
- Zudem war das Betreten des Laderaums gemäß der Aufgabenbeschreibung im NAVECS-System nicht erlaubt.

Die Aussendung eines Erkundungstrupps war damit kein geeignetes Mittel, um Erkenntnisse über den Zustand des Laderaums zu erlangen.

¹¹³ Das Mitführen von Energie durch die kleinsten Teilchen einer Strömung.

¹¹⁴ Brandgutachten.

Während des Unfallverlaufs forderte der Kapitän vom I. NO die Liste der an Bord vorhandenen Gefahrgüter an, um diese an die Reederei weiterzuleiten. Inwieweit damit ein Abgleich mit dem EmS-Leitfaden bzw. den darin enthaltenen Unfallmerkblättern erfolgte, um die tatsächliche Einsatzmöglichkeit des CO₂ zu prüfen, ist nicht bekannt. Da der Laderaum 4, wie alle anderen Laderäume dieses Schiffes auch, nicht über die Möglichkeit des Einsatzes von Wasser als Kühlmittel verfügte, war der Einsatz von CO₂ allerdings alternativlos.

Um 06:42 Uhr, und damit eine Stunde nach dem Auslösen des Rauchmelders, begann das Einleiten des CO₂ in den Laderaum 4. Nach ca. 32 Minuten, also gegen 07:14 Uhr, war dieser Vorgang technisch abgeschlossen.

Zum Zeitpunkt des ersten Einleitens des CO₂-Gases in den Laderaum 4 befanden sich mehrere Besatzungsmitglieder im CO₂-Raum. Das waren neben dem LTO unter anderem drei Mitglieder der Unterstützungsgruppe, die dem Maschinenpersonal angehörten.

Im unmittelbaren zeitlichen Zusammenhang mit dem Auslösen des CO₂ für den Laderaum 4 erfolgte die Auslösung des CO₂-Alarms für den Maschinenraum. Dieser akustische Alarm, bei gleichzeitigem Ausschalten der dazugehörigen Lüfter, wurde durch den fehlerhaften Zusammenbau des Rohrleitungssystems der CO₂-Anlage im Bereich der Steuerventile 1 und 2 verursacht. Der Einbaufehler selbst war durch die Besatzung nicht zu erkennen. Die befragten Besatzungsmitglieder gaben an, sehr intensiv nach der Ursache des CO₂-Alarms gesucht zu haben. Dabei sei vornehmlich auf nicht funktionierende Türkontakte geachtet worden. Das Manipulieren dieser Kontakte habe allerdings nicht zur Aufhebung der elektrischen Blockierung des Systems geführt. Die zur CO₂-Notauslösung für den Maschinenraum gehörenden und nun sichtbar geöffneten Steuerventile 1 und 2 wurden dagegen durch keines der Besatzungsmitglieder bemerkt.

Das Ereignis führte dazu, dass das Schiff für einen längeren Zeitraum nicht mehr manövrierfähig war, alle technischen Offiziere in die Behebung des Problems eingebunden waren und die Schiffsführung in einer kritischen Situation zusätzlich belastet wurde.

Es ist für die Untersucher unverständlich, warum das Auslösen des CO₂ von so vielen Besatzungsmitgliedern begleitet wurde. Bei der durch die geringen Leitungsquerschnitte bedingten langsamen Ausströmgeschwindigkeit hätte das Vorhaben durch ein oder zwei Besatzungsmitglieder ausgeführt werden können. Da während der Reise kein Training für das Auslösen der CO₂-Flaschen erfolgt war, hätte das Auslösen dem LTO bzw. dem II. TO überlassen werden sollen.

Aufgrund der Aufzeichnungen des Alarm/Event-Logs wird davon ausgegangen, dass das zweite Auslösen von 07:07 Uhr bis 07:13 Uhr erfolgte. Gemäß der Anleitung des Herstellers der Anlage hätte gegen 07:45 Uhr ein drittes Mal eingeleitet werden müssen (siehe auch Abbildung 22). Das dritte Einleiten erfolgte um 08:06 Uhr.

Während des ersten Einleitens wurden 36 Flaschen ausgelöst. Beim zweiten Einleiten folgten 24 Flaschen. Das entsprach nicht der Vorgabe des Herstellers. Die an Bord verfügbare Anleitung empfahl 33 Flaschen bei jedem Einleiten. Allerdings führte das, unter der oben genannten Annahme eines noch nicht vorhandenen offenen Brandes, wahrscheinlich nicht zu einer Verschlechterung der Lage. Der Brandgutachter stellt fest: „Ausschließlich ein offener Brand außerhalb eines

Containers bzw. in einem geöffneten Container kann durch den Einsatz der CO₂-Anlage in der geschlossenen Luke bekämpft werden. Auch als Raumschutzsystem ist die Anlage aufgrund der Spezifik der Containerladung ungeeignet, da eine Inertisierung der Container nicht erfolgt. Die Brandausbreitung durch Wärmeleitung und Strahlung insbesondere über die zumeist hölzernen Bodenkonstruktionen der Container kann durch den CO₂-Einsatz nicht verhindert werden.“

Während der Untersuchung wurde festgestellt, dass die Beschreibung des Auslösevorgangs der CO₂-Löschanlage für die Brandabwehr in den Laderäumen zum einen nicht einheitlich und zum anderen auf zwei der drei Tafeln nicht zielführend war. Auf diesen Tafeln wurde nicht das unbedingt notwendige Öffnen des Kugelhahns und damit der Zuführungsleitung zu den 3-Wege-Ventilen beschrieben. Darüber hinaus war die Betätigungsrichtung der 3-Wege-Ventile falsch dargestellt. Der Auslösevorgang wurde dennoch erfolgreich durchgeführt.

Die Untersucher gehen davon aus, dass mit der Gesamtmenge des eingeleiteten CO₂ eine ausreichende Sättigung der Atmosphäre in Laderaum 4 hergestellt werden konnte. Zwar ist CO₂ schwerer als Luft, die erhöhte Raumtemperatur und das Einblasen selbst führten aber wahrscheinlich zu einer Verteilung im Laderaum. Anzumerken ist, dass sich die Lukendeckel konstruktiv bedingt am Stoß der Deckel zueinander nicht hermetisch schlossen. Dadurch bestand hier eine Ausströmmöglichkeit für das CO₂. Das wäre aber durch die weiteren Auslösevorgänge kompensiert worden.

Der Brandgutachter führte im Weiteren aus: „In wieweit der Einsatz des CO₂ ggf. eine lokale Aufkonzentration [von explosiven Gasen] begünstigt hat bzw. auch die kinetische Energie des ausströmenden CO₂ zur Gemischbildung bzw. auch Aufwirbelung des PVC Staubes (Staubexplosion) geführt haben könnte, bleibt spekulativ, ist aber als Begünstigung der folgenden verehrenden Ereignisse nicht auszuschließen.“¹¹⁵ In diesem Zusammenhang wird auf die deutschen Technischen Regeln für Betriebssicherheit, hier TRBS 2153 - Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen - verwiesen. Sie beschreiben die mögliche Gefahr der elektrostatischen Aufladung beim Austreten von Gasen. Die Gefahr entsteht, wenn der Gasstrom Feststoffpartikel oder Flüssigkeitströpfchen enthält. Die Regel befasst sich dabei auch mit dem Einsatz von CO₂ als Löschmittel und als Inertisierungsmittel und warnt vor den Gefahren. Beispielsweise Punkt 5.3: „Zum Inertisieren bereits vorhandener explosionsfähiger Atmosphäre darf der Inertisierungsstoff nur so eingebracht werden, dass keine gefährlichen Aufladungen auftreten. Eine Bildung von Nebel oder Sublimat sowie das Aufwirbeln von Stäuben sind zu vermeiden. Hinweis: Nassdampf oder CO₂ eignen sich in diesen Fällen nicht als Inertisierungsstoff. Inertgas soll feststofffrei und langsam durch möglichst große Öffnungen eingeleitet werden. Ein Mitreißen von Schmutz, Kondensat oder Anbackungen aus den Leitungen ist zu vermeiden.“ Aufgrund der gleichzeitigen Nutzung der CO₂-Leitungen für die Absaugrauchmeldeanlage können Schmutz, Kondensat oder Anhaftungen jederzeit in CO₂-Leitungen vorhanden sein.

¹¹⁵ Brandgutachten.

2.1.2.3 Annäherung an den Brandherd

Mit den tatsächlichen Vorbereitungen für Kühlmaßnahmen wurde gegen 07:50 Uhr, und damit ca. zwei Stunden nach dem Auslösen des Feueralarms, begonnen. Das Brandgutachten stellt dazu fest: „Das Nichtvorhandensein typischer Brandparameter hätte [...] exakter bewertet und gedeutet werden müssen. So hätte zur Vermeidung einer drohenden Durchzündung der Pyrolyse¹¹⁶- oder [der] Wasserstoff-Gase bzw. zur energetischen Unterbrechung der chemischen Reaktionen eine frühzeitige massive Kühlung erfolgen müssen. Dies wurde durch den Ausrüstungsstand des Schiffes [...] in der Form erschwert, als dass kein Sprühflutsystem im Laderaum installiert war.“¹¹⁷

Die Untersucher gehen davon aus, dass die Besatzung mit den Kühlmaßnahmen zwei Dinge zu erreichen versuchte: Zum einen sollte das nicht vorgesehene Wasserfeuerlöschsystem für die Laderäume durch Kühlmaßnahmen von außen kompensiert werden. Die für die Kühlmaßnahmen bereits ausgelegten Schläuche mussten dazu weiter verlängert und in Position gebracht werden. Die Umstände deuten darauf hin, dass nur ein Kühlen der Decksfläche im Bereich des Laderaums 4 geplant war. Inwieweit das Kühlen der Lukendeckel und des Lukensüls einen Einfluss auf den Temperaturverlauf in dem Laderaum gehabt hätte, bleibt ungewiss und wird durch die Untersucher als eher gering eingeschätzt. Dazu ist anzumerken, dass auf der gesamten Lukendeckelfläche Container standen und damit eine kontinuierliche Bewässerung der Fläche nur schwer möglich war. Die Gesamtfläche des gut zugänglichen Lukensüls ist dagegen relativ gering. Die mit Kraftstoff gefüllten und beheizten Seitentanks und die Seitengänge verhinderten ein Kühlen über die Bordwände von außen. Auch über die Seitengänge wäre nur eine relativ geringe Fläche erreicht worden. Von den wasserdichten Schotten zwischen den Laderäumen wäre nur das Schott zwischen Laderaum 3 und 4 aufgrund der hier vorhandenen Begehbarkeit (gleiche Konstruktion wie in Abbildung 7) direkt erreichbar gewesen. Bis zum Zeitpunkt der Explosion waren hier aber keine Kühlmaßnahmen durch die Besatzung vorbereitet worden. Insgesamt waren die Möglichkeiten einer effektiven äußeren Kühlung des Laderaums 4 eingeschränkt. Zum anderen sollte der Übertritt des Brandes auf die an Deck stehenden Container verhindert werden. Die Holzböden der Container waren dabei besonders gefährdet.

Die für die Kühlmaßnahmen vorrückenden Besatzungsmitglieder setzten sich aus Mitgliedern aller vier eingeteilten Gruppen zusammen. Die Zusammensetzung dieser Gruppe entsprach dabei zumindest nicht der üblichen Einsatztaktik. Danach hätte sich der I. NO als Mitglied der Schiffsführungsgruppe nicht vor Ort begeben müssen. Der II. NO als Führer der Einsatzgruppe hätte das Vorgehen führen sollen, denn gemäß der Einsatztaktik ist der unmittelbare Aufenthalt am Brandherd den Geräteträgern der Einsatzgruppe vorbehalten. Sie sind dafür entsprechend bekleidet und ausgebildet. Den anderen Mitgliedern der Einsatzgruppe, der Unterstützungsgruppe und der Gruppe für zusätzliche Aufgaben hätten Aufgaben mit einem größeren Abstand zum Brandherd zugeteilt werden müssen. Die Aufgaben für Einsatz- und Unterstützungsgruppe waren im NAVECS-System entsprechend formuliert.

¹¹⁶ Pyrolysegase entstehen, wenn ein Stoff soweit erhitzt wird, dass er brennbare Gase absondert.

¹¹⁷ Ebd.

Durch die Explosion erlitten die Besatzungsmitglieder, die sich in unmittelbarer Nähe zum Laderaum 4 aufgehalten hatten, schwere bis sehr schwere Brandverletzungen. Zum Zeitpunkt der Explosion trug keiner von ihnen Schutzkleidung. So geriet die Bekleidung bei vier Besatzungsmitgliedern in Brand.

Bereits während der Herstellung des Verschlusszustandes am Laderaum 4 war der chemische Geruch der dort austretenden Gase aufgefallen. Dennoch war keines der für die Kühlmaßnahmen eingesetzten Besatzungsmitglieder mit einem Atemschutzgerät ausgerüstet, obwohl auch in unmittelbarer Nähe zum Laderaum 4 agiert wurde. Im Handbuch für die Ausbildung im Schiffssicherungsdienst¹¹⁸ heißt es dazu: „Die Einsatzleitung stellt anhand der Ladungspapiere fest, welche Art von Gefahrgut in Brand geraten ist oder sich in der Nähe des Brandherdes befindet. Sie entnimmt den an Bord befindlichen Gruppenunfallmerkblättern EMS, welche Schutzausrüstung und welche Löschmittel einzusetzen sind. Die Einsatzgruppe rüstet sich für den Sondereinsatz aus. Der Gruppenführer erhält zusammen mit dem Einsatzauftrag vom Einsatzleiter Informationen über besondere Verhaltensweisen bei der Brandbekämpfung.“ Zwar wurde der Brand zu diesem Zeitpunkt nicht unmittelbar bekämpft, die notwendige Verhaltensweise in der Nähe des Brandherdes ist dennoch vergleichbar. Im NAVECS-System wurde auf die mögliche Gefährdung durch giftige Gase und die daraus resultierende Notwendigkeit von Atemschutz und chemischen Schutzanzügen nicht eingegangen.

Die zum Vorbereiten der Kühlmaßnahmen notwendigen Handlungen und die geplanten Kühlmaßnahmen selbst verlangten eine dichte Annäherung an den Brand, auch wenn dieser mit dem gesamten Laderaum 4 eine unbestimmte Größe hatte. Eine besonders dichte Annäherung war dabei zwangsläufig in den Gängen zwischen den Bays (Crossways) notwendig. Dies widersprach aber der Empfehlung aus den Sicherheitsdatenblättern des EmS-Leitfadens. Diese raten eine geschützte Position bei der Brandabwehr aufgrund der Explosionsgefahr an. Da in den Crossways keine technischen Einrichtungen installiert waren, die für Kühlmaßnahmen oder bei der Errichtung von Wasserwänden (Hydroschild) zur Verfügung gestanden hätten, mussten Besatzungsmitglieder diese gefährliche Aufgabe übernehmen. Die Annäherung an den Brandherd erfolgte nicht unter Zuhilfenahme der Mannschutzbrause. Das war möglicherweise darin begründet, dass die Feuerlöschpumpen noch nicht eingeschaltet waren. Allerdings gehen die Untersucher davon aus, dass die Explosion von solcher Wucht war, dass das Vorgehen unter Mannschutzbrause nur einen geringen Schutzeffekt gehabt hätte.

Während des Vorgehens in dem Crossway wurde festgestellt, dass die vorhandene Schlauchlänge nicht ausreichte. Aus diesem Grund sollten weitere Feuerlöschschläuche herangeholt werden. Die notwendigen Schlauchlängen zum Erreichen der gegenüberliegenden Schiffsseite hätte aus einer realitätsnahen Übung, unter der Annahme, dass nur eine Seite des Schiffes begehbar ist, bekannt sein können.

¹¹⁸ Handbuch Kapitel 4.6.6.

Die Verletzten auf dem Vorschiff konnten nur provisorisch versorgt werden, da dort keine Erste-Hilfe-Ausrüstung vorhanden war¹¹⁹. Der Transport des aufgefundenen Schwerstverletzten erfolgte mit Hilfe einer Plane.

2.1.3 Verlassen des Schiffs und Aufnahme durch die DS CROWN

Nachdem die kleine Gruppe auf dem Vorschiff abgeschnitten war, unternahmen ihre Mitglieder alles ihnen mögliche, um sich gegenseitig zu helfen und um ihre Evakuierung vom Vorschiff vorzubereiten. Das spätere Auslösen des Rettungsfloßes war dabei sehr hilfreich, denn das schwerverletzte Besatzungsmitglied konnte besser dorthinein als in das Rettungsboot hinabgelassen werden. Die Handlungen der unverletzten Besatzungsmitglieder auf dem Vorschiff waren nach Ansicht der Untersucher vorbildlich. Sie improvisierten mit den vorhandenen Mitteln und ermöglichten den Verletzten das Verlassen des Schiffes.

Die Entscheidung der Schiffsführung zum Verlassen des Schiffes war umsichtig und für die Untersucher nachvollziehbar. Zum einen war nach der Explosion das Feuer in einem Zustand, der durch die Besatzung weder bekämpft noch eingedämmt hätte werden können. Zum anderen war die Gefährdung der Besatzung durch den auftretenden Rauch bzw. dessen anzunehmender gesundheitsgefährdender Zusammensetzung offensichtlich. Dazu kamen die Nichtverfügbarkeit der Hauptmaschine und die Verletzung mehrere Besatzungsmitglieder, deren Rettung vom Vorschiff ohnehin das Aussetzen eines Rettungsbootes notwendig gemacht hätte.

Der Brandgutachter führt dazu aus: „Das Verlassen des Schiffes nach der Explosion kann als einzig logische Reaktion auf das Schadensereignis bewertet werden. Die folgende Ausbreitung des Brandes bis zum endgültigen Gesamtschaden konnte mit den vorhandenen Mitteln zu keiner Zeit durch die Besatzung verhindert werden.“

Die beim Ausbringversuch des Backbord-Rettungsbootes und beim Ausbringen des Steuerbord-Rettungsbootes auftretenden Probleme waren möglicherweise in der Abwesenheit eines Teils der Einsatzgruppe begründet, da diese auf dem Vorschiff eingeschlossen waren. Damit fehlten vier der acht Teilnehmer der kleinen Übungsgruppe, die an den drei stattgefundenen Einweisungen in die Handhabung der Rettungsboote teilgenommen hatten. Darunter waren zwei Offiziere und der Bootsmann. Ein weiterer Teilnehmer war im Maschinenraum beschäftigt. Zwar waren die beiden Rettungsboote baugleich, aber der Bootsführer des Backbordbootes hatte nur an der ersten Gesamtübung teilgenommen. Nur zwei Mitglieder der kleinen Übungsgruppe gehörten überhaupt zum Backbordboot. Diese waren dann auch für das Klarmachen beider Boote verfügbar.

Die Teilnahme eines eingeschränkten Teils der Besatzung an den Bootsübungen entsprach nicht der Vorgabe von SOLAS¹²⁰. Danach hätten alle Besatzungsmitglieder an mindestens einer monatlichen Übung zum Verlassen des Schiffes teilnehmen müssen.

Möglicherweise war diesem Umstand auch die Tatsache geschuldet, dass die GMDSS-Handfunkgeräte und die SART-Bojen nicht in die Boote gebracht wurden. Die dafür Verantwortlichen hatten nur an der ersten Gesamtübung teilgenommen.

¹¹⁹ Nach der Verordnung über die Krankenfürsorge auf Kauffahrteischiffen war das nicht erforderlich.

¹²⁰ SOLAS Kapitel III Regel 19.3.2 und 19.3.3.1. Diese Übungen sollen mehr als eine Stellprobe sein.

Das Vergessen des Sicherungssplints und das nachlässige Entfernen der Zurrleine führen die Untersucher dabei auf mangelnde Übersicht, aber auch auf die in der Zwischenzeit entstandene Besorgnis bei der Besatzung zurück. Das Blockieren der Umlenkrolle zu einem späteren Zeitpunkt während des Fierens des Bootes hätte möglicherweise zu einer sehr großen Gefährdung der Bootsbesatzung geführt, wenn die Rückkehr an Bord des Schiffes nicht mehr so einfach möglich gewesen wäre. Die Handlungen der Besatzung der DS CROWN waren, obwohl nicht unmittelbarer Gegenstand der Untersuchung, nach Ansicht der Untersucher äußerst tatkräftig und zielführend. Der Verletzte im Rettungsfloß wurde zusammen mit dem gesamten Floß auf unübliche aber effektive Weise an Deck genommen. Die Besatzung der MSC FLAMINIA wurde medizinisch versorgt und auch in allen anderen Belangen unterstützt. Mit Hilfe der Besatzungen der DS CROWN und der MSC STELLA sowie des Rettungshubschraubers gelang der Weitertransport der Verletzten zu den Azoren.

2.1.4 Betrachtung der Bordorganisation

Die Bordorganisation soll in diesem Zusammenhang im Sinn von

- Einteilung von Besatzungsmitgliedern,
- Durchführung von Unterweisungen,
- Durchführung von Übungen

verstanden werden.

Die grundsätzliche Bildung von jeweils einer Einsatzgruppe für die Brandbekämpfung im Maschinenraum und im Decksbereich erscheint bei einer ausreichend großen Besatzungsstärke sinnvoll. So kann die in der täglichen Arbeitspraxis erworbene Ortskenntnis im Brandfall wirkungsvoll genutzt werden. Unverständlich war hingegen die fehlende Aufgabenbeschreibung in der Sicherheitsrolle für die sich daraus jeweils ergebende Unterstützungsgruppe. Das gilt insbesondere auch deshalb, weil sich im NAVECS-System eine Aufgabenbeschreibung für verschiedenen Varianten bei der Brandabwehr befand (siehe Pkt. 1.2.4.2). Während der Brandabwehrübungen hatten die Gruppen offensichtlich folgende Aufgaben¹²¹:

- Einsatzgruppe: Aufklärung und Brandbekämpfung,
- Unterstützungsgruppe: Vorbereitung der Feuerlöschschläuche und Kühlen der Umgebung,
- Reservegruppe: Herstellung Verschlusszustand.

Es ist erkennbar, dass sich damit die Aufgabe der Unterstützungsgruppe – Herstellung des Verschlusszustandes - aus dem NAVECS-System mit der Aufgabe der Reservegruppe aus der Sicherheitsrolle überschneidet.

Aus den übergebenen Protokollen ist ersichtlich, dass im gesamten betrachteten Zeitraum (Juni 2011) regelmäßig Unterweisungen beispielsweise zum Ausfall der Ruderanlage oder zum Umgang mit der GMDSS-Anlage durchgeführt wurden. Eine Unterweisung in die CO₂-Feuerlöschanlage oder das Training mit diesem Feuerlöschsystem bei einer Brandabwehrübung für den Maschinenraum oder die Laderäume konnte dagegen nicht festgestellt werden. Damit wurde möglicherweise nicht der Forderung aus dem Brandsicherheits-Betriebshandbuch der Reederei „The officer in charge for the use of the quick closing device/CO₂ system should be familiar

¹²¹ Protokoll der Übungen am 6. April 2012 und 8. Juni 2012.

with the system.“ entsprochen. Auch das SMS-Handbuch verlangt das Training mit den an Bord vorhandenen Feuerlöscheinrichtungen und spiegelt damit die Forderung aus SOLAS¹²² wider.

In der an den CO₂-Auslösestationen ausgehängten Beschreibung „Auslösen CO₂ für den Maschinenraum“ (Abbildungen 15 und 16) wird der Umstand, dass die Steuerventile 1 und 2 bei einer normalen Auslösung des CO₂ für den Maschinenraum gleichfalls automatisch öffnen, beschrieben. Dennoch wurden die geöffneten Ventile offensichtlich nicht bemerkt. Die Untersucher sehen dafür zwei Gründe. Zum einen findet jede Übung oder Unterweisung am CO₂-System aufgrund des Aufbaus nur in theoretischer Form statt. Keines der Bedienelemente wird dabei betätigt. Zum anderen bietet die ausgehängte Beschreibung des Auslösevorgangs aufgrund ihrer reinen Textform keine Vergleichsmöglichkeit anhand von Fotos. Den handelnden Besatzungsmitgliedern fiel es so offensichtlich schwer, den Vergleich zwischen Ist und Soll herzustellen.

An Hand der Protokolle wurde weiterhin festgestellt, dass bei der aktuellen Besatzung die Mehrzahl der Übungen (drei von vier) zum Aussetzen der Rettungsboote durch dieselbe Gruppe von 7 bzw. 8 Besatzungsmitgliedern durchgeführt wurde. Die Untersucher erlangten den Eindruck, dass sich aufgrund des Fehlens eines Großteils dieser Gruppe beim Verlassen des Schiffes am Unfalltag Unsicherheiten und Fehler ergaben.

Insgesamt sehen die Untersucher zumindest für die beiden letzten Absätze auch eine Verantwortlichkeit der Reederei. Durch die Besatzungen wurden die vorgesehenen Protokolle über die durchgeführten Unterweisungen und Übungen an die Verantwortlichen innerhalb der Reederei gesandt. Die daraus erkennbaren Defizite hinsichtlich der Forderungen aus SOLAS und der reedereieigenen Vorgaben wurden anscheinend nicht erkannt.

2.2 Brandursache

Während der Untersuchung war es nicht möglich, eine alleinige Ursache für die Brandentstehung festzustellen. Grund dafür war der Zustand des Laderaums 4 nach dem Brand und die Vielzahl an gefährlichen Gütern. Das durch Dr. Beeley erarbeitete Gutachten, welches der BSU nur mündlich und in zusammengefasster Form vorgetragen worden war, wurde durch MSC nicht zur Verfügung gestellt. Auch die Gutachten der durch die Versicherungen beauftragten Brandgutachter lagen für die Erstellung dieses Berichts nicht vor, da deren Ermittlungen noch nicht abgeschlossen waren und dies voraussichtlich auch nicht vor der vollständigen Entladung der betroffenen Ladungsreste der Fall sein wird.

Aufgrund der vorliegenden Anhaltspunkte kann dem Transportgut Divinylbenzen eine größere Wahrscheinlichkeit als anderen Stoffen zugeordnet werden, brandursächlich gewesen zu sein. „Es ist anzunehmen, dass die Tanks mit Divinylbenzene für längere Zeit Temperaturen von deutlich über 30°C erreichten. Damit war abzusehen, dass die chemische Stabilisierung nach einiger Zeit versagen würde. Nach Angaben und Berechnungen von [Dr. Meißner] beträgt die Wirksamkeit des Stabilisators TBC

¹²² SOLAS Kapitel 2-II Regel 15.2.2.1 i.V.m. Kapitel III Regel 19.4.1.

bei 18°C 60 Tage, bei 27°C nur 30 Tage und bei 35 °C nur noch 5 Tage. Unter diesen Bedingungen musste nach rund einer Woche Seereise die energiefreisetzende Polymerisation in einem oder mehreren der Tankcontainer beginnen.¹²³ Der angenommene Temperaturanstieg in den Tankcontainern mit Divinylbenzen hat dabei drei denkbare Ursachen:

- die Umwelttemperaturen,
- die Temperaturen im Laderaum aufgrund der beheizten Kraftstofftanks,
- die möglicherweise noch vorhandene höhere Temperatur der in unmittelbarer Nähe gestauten Tankcontainer mit Diphenylamin.

Der tatsächliche Ort der Explosion kann nicht mit Sicherheit bestimmt werden. Vorhandene Hinweise deuten aber auf das Innere des Laderaums 4 hin. Dabei ist in erster Linie der „Füllstand Hoch“-Alarm des Kraftstofftanks an der Backbordseite von Laderaum 4 zu nennen. Eine Beeinflussung dieses Alarmgebers aufgrund einer Explosion an Deck wird durch die Untersucher als eher unwahrscheinlich angesehen. Insofern war der späte Beginn der Kühlmaßnahmen an Deck für die weitere Entwicklung wahrscheinlich ohne Bedeutung.

2.3 Transport gefährlicher Güter

Die rechtlichen Grundlagen für den Transport gefährlicher Güter auf Seeschiffen bilden SOLAS¹²⁴ und der IMDG-Code. Für Schiffe unter deutscher Flagge ist zusätzlich die Gefahrgutverordnung See (GGVSee)¹²⁵ gültig.

2.3.1 Transport von Divinylbenzen

Der Hersteller des Divinylbenzens Deltech erklärte als Befrachter gegenüber dem Verfrachter Stolt und dessen Spedition, dass während des Transports seines Produkts besondere Umstände zu beachten sind. Diese besonderen Umstände waren: Transport entfernt von Wärmequellen und an Deck sowie Temperaturkontrolle. Weder die den Untersuchern vorliegenden Transportdokumente noch die „IMO Dangerous Goods Declaration“ enthielten eine solche Information. Tatsächlich wurden die Container mit Divinylbenzen unter Deck gestaut. Durch die BSU wird davon ausgegangen, dass während des Transports bis zur Verladung auf das Schiff keine Temperaturkontrolle erfolgte. Auf dem Schiff wurde aufgrund der Stauung im Laderaum ebenfalls keine Temperaturkontrolle durchgeführt. Stolt, als Aussteller der Dangerous Goods Declaration, zog sich auf die Festlegungen des IMDG-Codes zurück. Faktisch hatte Stolt der dort festgelegten Informationspflicht¹²⁶ entsprochen.

Die durch die BSU in Auftrag gegebenen Gutachten kommen hinsichtlich des Transports von Divinylbenzen zu folgenden Feststellungen:

„Unter der n.a.g. Position der UN-Nummer 3082 sind eine Vielzahl von Stoffen ohne Hinweise auf deren besondere Gefahren vereint. Somit sind auch alle damit verbundenen Hinweise und Maßnahmen für die Schiffsbesatzung nicht im IMDG-Code hinterlegt. Besondere Gefahren, wie die, die von Divinylbenzol ausgehen und

¹²³ Gutachten Dr. Höfer.

¹²⁴ Kapitel II-2 Regel 19 bzw. SOLAS 2001 Kapitel II-2 Regel 54 und SOLAS Kapitel VII.

¹²⁵ Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (engl.: Ordinance on the Transport of Dangerous Goods by Sea).

¹²⁶ IMDG-Code Kapitel 5.4.1.4.1.

nicht durch andere Gefahrenklassen im Sinne des Teils 2 IMDG-Code erfasst werden, finden keine Berücksichtigung. Während z.B. Stoffe der Klasse 5.2 oder 4.1, bei denen eine Selbstzersetzung unter bestimmten Temperaturen droht, besondere Hinweise für die Stauung und Trennung (Spalte 16 der Gefahrgutliste Kapitel 3.2) und hinsichtlich ihrer Eigenschaften Bemerkungen eingetragen sind (Spalte 17 der Gefahrgutliste), fehlen diese Hinweise bei der UN 3082 für die Besatzung und im Beförderungsdokument völlig.“¹²⁷

„Eine Einstufung des stabilisierten Divinylbenzens [durch den Versender/Befrachter] als umweltgefährlich (im Sinne Marine Pollutant, Klasse 9 IMDG Code) und nicht gefährlich aufgrund physikalisch-chemischer Gefahren (z.B. Klasse 4.1 IMDG-Code) ermöglichte die erfolgte Stauung unter Deck. Hinweise auf notwendigen Abstand von Wärmequellen sind in den dem BfR vorliegenden Kopien der „IMO Dangerous Goods Declaration“ zum Divinylbenzene nicht verzeichnet. Damit war eine Stauung nahe an Wärmequellen (Maschinenräumen, Brennstofftanks, warmer Ladung, Sonne, etc.) seitens der Verloader/Stauer möglich. Aufgrund der alleinigen Einstufung und Kennzeichnung als Meeresschadstoff (Marine Pollutant) ist eine Stauung in von der See geschützter Stauung empfohlen und Wärmequellen sind dabei nicht als Gefahr zu beachten (sofern keine weitere Gefahren genannt). Die erfolgte Stauung entspricht daher den Empfehlungen der internationalen Seetransportvorschriften für verpackte gefährliche Güter.

Nach den dem BfR vorliegenden Kopien der „IMO Dangerous Goods Declaration“ wurden für Divinylbenzene als empfohlene Notfallmaßnahmen die EmS Standardanweisungen Alfa (F-A) zur Feuerbekämpfung und Foxtrot (S-F) zur Bekämpfung von Leckagen angegeben. Bei den beiden Notfallmaßnahmen F-A und S-F handelt es sich um „einfache“ grundlegende Empfehlungen, die für Meeresschadstoffe, insbesondere solche die auf dem Wasser aufschwimmen können, gelten. Für stabilisierte, zur Energie freisetzenden Reaktion neigende Gemische führen diese Hinweise jedoch zu falschen Notfallmaßnahmen.

Diese Festlegungen von Notfallmaßnahmen sind aufgrund der Stabilisierung des Divinylbenzene fehlleitend, obwohl sie sich formal von der gewählten UN-Nummer der Ladung ableiten ließen. Eine fachliche Prüfung dieser Empfehlungen für Notfälle hätte mindestens zur Infragestellung der gewählten Klassifizierung, wenn nicht auch der der Transportanforderungen (z.B. gekühlte Ladung), geführt.

Dem Versender obliegt lt. IMDG Code Kapitel 3.2 zu Spalte 15 folgende Aufgabe: „Bei gefährlichen Gütern, die „N.A.G.“- oder Gattungseintragungen zugeordnet worden sind, kann sich das entsprechende Unfallmerkblatt (EmS) mit den Eigenschaften der gefährlichen Bestandteile dieser Güter ändern. Entsprechend seinem Wissensstand darf der Versender andere, besser zutreffende EmS-Angaben als die im Code festgelegten, angeben.“ Dies ist im vorliegenden Fall aber offensichtlich nicht erfolgt.

Die klare und zwingende Notwendigkeit der Zuweisung einer Notfallmaßnahme aus dem EmS-Leitfaden zusammen mit der Prüfung in Bezug auf das sachliche Zutreffen dieser Empfehlung für die spezifische Ladung durch den Versender fehlen jedoch in den Vorschriften des IMDG Code zum Seetransport gefährlicher Güter in Containern. Zudem ist Kapitel 7.8 des IMDG Code zu besonderen Vorschriften für Unfälle und Brandschutzmaßnahmen in keinen Abschnitten völkerrechtlich verbindlich. Eine solche Verpflichtung hätte möglicherweise die Festlegung sachlich unzutreffender

¹²⁷ Gefahrgutgutachten.

Beförderungsbedingungen und die Zuordnung unzutreffender Notfallmaßnahmen verhindern können.“¹²⁸

2.3.2 Deklaration anderer gefährlicher Güter

Die überwiegende Anzahl der Güter in Laderaum 4 war richtig deklariert. Nur sieben Containerinhalte (incl. Divinylbenzen) waren falsch oder ungenau benannt oder hätten aufgrund ihrer Eigenschaften weitergehende Hinweise enthalten sollen. Diese Stoffe waren:

- 1,1,1,2-Tetrafluorethan – falsche Bezeichnung in der Kurzbeschreibung; 10 Container,
- Dimethylsulfoxid (DMSO) – falsche Bezeichnung in der Kurzbeschreibung; 1 Container,
- Nylon 6.6 – ungenaue Beschreibung in der Kurzbezeichnung; 1 Container,
- Tertiary-butyl Styrene – keine UN-Nummer verwandt, falsche Eigenschaft (combustible statt flammable), möglicherweise falsche Stauung, kein Hinweis auf den notwendigen Abstand zu Wärmequellen nach IMDG-Code notwendig, dadurch Vernachlässigung der davon ausgehenden Gefahren; 2 Container,
- Glyphosat – falsche Bezeichnung, hätte anscheinend als Gefahrgut klassifiziert werden müssen; 11 Container,
- Diphenylamin – keine Nennung der Eigenschaft „heiß“ nach IMDG-Code notwendig, dadurch Vernachlässigung der davon unter Umständen ausgehenden Gefahren; 10 Container,

Zusammengefasst wiesen damit, einschließlich der drei Container mit Divinylbenzen, 38 Container oder 9,57 % der Gesamtcontaineranzahl (397 im Bereich Laderaum 4) oder 10,21 % der tatsächlich beladenen Container (372 Container im Bereich Laderaum 4) Mängel oder Nachlässigkeiten in der Deklaration auf. In Bezug auf die genannten Ladungsinhalte (54 generelle Güter) waren 12,96 % der Güter ungenau deklariert.

Die durch die Mängel oder Nachlässigkeiten entstehenden Gefahren sind unterschiedlich zu bewerten. So hätte dies bei den Stoffen 1,1,1,2-Tetrafluorethan, Dimethylsulfoxid und Nylon 6.6 festgestellte falsche Bezeichnung im Zweifelsfall nur zu einer Verzögerung bei der Suche mit dem Stoffnamen geführt. Die dazugehörige UN-Nummer hätte aber zu den nach EmS-Leitfaden empfohlenen Maßnahmen geführt.

Bei Tertiary-butyl Styrene und Diphenylamin ist ein höheres Gefahrenpotential vorhanden. Der erstgenannte Stoff kann bei längerfristigem Wärmeeinfluss polymerisieren. Das Sicherheitsdatenblatt verlangt einen Transport unter 32°C. Dieser Umstand findet sich aber nicht in der „Dangerous Goods Declaration“ wieder, da hier kein Hinweis auf den notwendigen Abstand zu Wärmequellen vorhanden war. Der andere Stoff wird erwärmt transportiert. Da der IMDG-Code die Angabe einer vorhandenen Erwärmung nicht verlangt, war der Stoff hinsichtlich der Temperaturangabe formal korrekt deklariert. Tatsächlich könnte aber im Zusammenstau mit temperaturempfindlichen Gütern eine gefährliche Situation entstehen.

¹²⁸ Gutachten Dr. Höfer.

Die von Glyphosat ausgehenden Gefahren hinsichtlich der Brandentstehung sind aufgrund der festgestellten Transportumstände als geringer zu bewerten. Die wahrscheinliche Nichtdeklaration als ätzendes Gefahrgut der Klasse 8 ist dagegen im Fall eines Austritts des Stoffes aufgrund einer Beschädigung des Containers besonders gravierend, da dies zu einer Gefährdung der Umwelt geführt hätte.

2.4 Brandabwehr durch das Bergungsunternehmen

Der durch die BSU beauftragte Brandgutachter stellte zusammengefasst fest, dass das Löschen der brennenden Containerladung bei einem solchen Schadensereignis auch durch externe Kräfte und dem Einsatz von leistungsfähigen Wasserwerfern von außen kaum möglich war. Lediglich das Kühlen der äußeren Bereiche und damit eine Verlangsamung der Reaktionsgeschwindigkeit waren realisierbar. Die Taktik bestand weiterhin darin, sogenannte Riegelstellungen zu schaffen. Diese thermischen Barrieren dienten dazu, die Brandausbreitung zu verhindern bzw. abzuschwächen. Die im Brand befindlichen Container, insbesondere unter Deck und im Mittschiffsbereich an Deck mussten kontrolliert ausbrennen.

Der anfängliche alleinige Einsatz der FAIRMOUNT EXPEDITION zeigte eindeutig die Grenzen bei den enormen Brandausbreitungen. Ein gleichzeitiges Eindämmen des Brandherdes vorn [Laderaum 3] und achtern [Laderaum 6 bzw. 7] war nicht mit einem Schlepper zu realisieren. Jedoch erfolgte auch nach dem Eintreffen des dritten Schleppers kein Versuch der Eindämmung von vorn und achtern. Der Berger hatte diesem Schlepper eine andere Aufgabe zugewiesen.

Der Angriff konnte nur von der dem Wind zugewandten Seite ausgeführt werden. Um von beiden Seiten den Brandherd zu bekämpfen, hätte das Schiff in den Wind gedreht werden müssen. Das geschah allerdings auch im weiteren Verlauf nicht, da die Berger die Annäherung an die Küste und damit das Erreichen geschützter Gewässer anstrebten.

Beim Einsatz der Schlepper zur Brandabwehr ist eine Entscheidung zu treffen, welcher Bereich des Schiffes vorrangig zu schützen ist. Das ist auch von der Ladung und der von ihr ausgehenden Gefahren abhängig. Im vorliegenden Fall wurde offensichtlich dem Schutz der Aufbauten Vorrang gegeben. Die Brandbekämpfung in den Containern durch die Schlepper war nicht möglich.

Aufgrund der Ausdehnung des Brandes und der damit verbundenen Thermik bzw. des hohen Energiepotentials war für die Brandabwehr der Einsatz enormer Wassermengen notwendig. Es ist unbekannt, ob die Berger dabei besondere Netzmittel einsetzten.

Für das endgültige Löschen im Inneren der brennenden Container und die dafür notwendigen Vorbereitungen an Bord der MSC FLAMINIA war der Einsatz von Feuerwehrleuten und anderen Bergungsspezialisten auf dem Schiff notwendig. Die Arbeit war dabei stark von den Wetterbedingungen abhängig. Im betrachteten Zeitraum vom 20. Juli bis 31. August 2012 (43 Tage) war laut der Tagesberichte von SMIT¹²⁹ ausdrücklich aufgrund der Wetterbedingungen das Anbordgehen bei der MSC FLAMINIA an 13 Tagen nicht möglich. An acht weiteren Tagen wurde das Schiff ebenfalls nicht betreten. Dabei ist festzustellen, dass ab Windstärke 6 Bft, in

¹²⁹ Der BSU liegen nicht alle Tagesberichte vor.

Abhängigkeit vom Seegang auch bei Windstärke 5 Bft, nicht mehr übergesetzt wurde. Im betrachteten Zeitraum war die Windstärke an mindestens 16 Tagen größer oder gleich 6 Bft. Anzumerken ist außerdem, dass sich nach der Stabilisierung der Situation an Bord mindestens ab dem 29. August 2012 ein Team des Bergers fest auf dem Schiff befand.

3 SCHLUSSFOLGERUNGEN

3.1 Brandabwehr

Die Besatzung der MSC FLAMINIA war auf die Brandabwehr bei einem Feuer im Laderaum nur unvollständig vorbereitet. Die Feststellung der Vollzähligkeit, die Ausrüstung der Einsatzgruppe und die Herstellung des Verschlusszustandes erfolgten noch nach dem eingeübten Muster. Bis zur ersten Feuerlöschmaßnahme, dem Einleiten des CO₂, verging dann eine Stunde. Während der Vorbereitung auf das Einleiten des CO₂ in den Laderaum 4 wurden auch die technischen Sicherheitsvorkehrungen aktiviert, die beim Notauslösen von CO₂ in den Maschinenraum vorgesehen sind. Ursächlich dafür war der fehlerhafte Einbau eines Teilbereichs der Rohrleitungen der CO₂-Löschanlage. Der Fehler führte praktisch zum „Ausfall“ der Hauptmaschine und machte den intensiven Einsatz aller technischen Offiziere im Maschinenraum notwendig. Sie versuchten zunächst, den Fehler zu finden. Dabei wurden die ausgelösten Steuerventile 1 und 2 nicht erkannt. Später wurde versucht, die vorhandenen elektrischen Blockierungen zu umgehen. Bis zum Verlassen des Schiffes gelang die Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft der Hauptmaschine nicht vollständig.

Die Brandabwehr wurde durch das Auslösen des CO₂-Alarms für den Maschinenraum und den damit verbundenen Ausfall der Hauptmaschine in personeller Hinsicht nicht wesentlich beeinträchtigt. Allerdings war der Personalbedarf bis zum Einleiten der Kühlmaßnahmen gering.

Im Verlauf der Untersuchung konnte nicht geklärt werden, ob das Einleiten von CO₂ oder dessen verzögerter Einsatz selbst, die Situation im Laderaum 4 negativ beeinflussten bzw. die Explosion beförderten. Da keine anderen Löschmittel vorgesehen waren, hatte die Besatzung keine Alternativen zum Einsatz von CO₂.

Der Beginn der Kühlmaßnahmen erfolgte zwei Stunden nach dem Feueralarm. Für die Untersucher sind keine Gründe ersichtlich, die einem früheren Beginn entgegengestanden hätten. Die Temperatur der Lukendeckel im mittleren Bereich konnte durch die Besatzung aufgrund der Stauung nicht kontrolliert werden. Deshalb hätten vorbeugenden Kühlmaßnahmen zur Verhinderung des Brandübertritts auf die Deckscontainer hier zu einem sehr frühen Zeitpunkt beginnen müssen. Die Verzögerung des Beginns der Kühlmaßnahmen hatte wahrscheinlich keinen Einfluss auf den Brandverlauf bzw. die Explosion. Zumindest wurde kein Übertritt des Brandes auf die Decksladung beobachtet.

Die während der Untersuchung im Zusammenhang mit der Annäherung an den Brandherd gemachten Feststellungen zur Zusammensetzung der Gruppe, der Ausrüstung und der unterschiedlichen Zielvorstellung und die oben bereits genannten Punkte werden als Hinweis auf den Ausbildungsstand der Besatzung, den Grad der Organisiertheit und die Fähigkeit zur Kommunikation gesehen. Die gesamte Besatzung befand sich erkennbar in einer Ausnahmesituation, die außerhalb der bisherigen Erfahrung lag. Nach Ansicht der Untersucher hätte diese Situation aber unter anderem durch eine bessere Vorbereitung aufgefangen werden können. In diesem Fall hatte es wahrscheinlich keinen Einfluss auf den Brandverlauf.

Hinsichtlich der bei der Brandabwehr eingesetzten Technik kann als ein Ergebnis der Untersuchung gelten, dass Ladungsbrände auf Containerschiffen nur durch die Kombination von Wasser und CO₂ annähernd beherrschbar sind. Daher ergibt sich nach Ansicht der BSU hier die Forderung nach einer allgemeinen Ausrüstungspflicht ohne Ausnahmen für ein zusätzliches auf Wasser basierendes Feuerlöschsystem. Die Möglichkeit des Einsatzes von Wasser als Lösch- und Kühlmittel über ein fest installiertes System in den Laderäumen wird als unbedingt notwendig angesehen. Dies gilt zumindest für die Laderäume, die für den Transport gefährlicher Ladung vorgesehen sind. Darüber hinaus wird die Installation solcher Systeme an Oberdeck ebenfalls als empfehlenswert angesehen. Die Möglichkeit der Kühlung und der Schaffung von Brandabschnitten, um so beispielsweise die Zeit bis zum Eintreffen professioneller Brandbekämpfer zu überbrücken, wird gerade bei wachsenden Schiffsgrößen als sehr wichtig empfunden. Durch fest installierte Anlagen an Oberdeck wird zudem die Gefährdung der eingesetzten Besatzung stark reduziert und die Besatzung kann für andere Aufgaben eingesetzt werden. Mobile Anlagen können dabei ähnliche Ergebnisse erreichen¹³⁰.

Aufgrund der Tatsache, dass keine Erste-Hilfe-Ausrüstung auf dem Vorschiff vorhanden war, konnten die Wunden der Brandverletzten nicht sachgerecht abgedeckt werden. Allerdings hätte der Inhalt einer Erste-Hilfe-Ausrüstung nicht für die Behandlung von vier Verletzten ausgereicht. Es wird durch die Untersucher jedoch als sehr ungünstig angesehen, dass, insbesondere bei den zunehmenden Schiffsgrößen, für die Erstversorgung zunächst größere Strecken zurückgelegt werden müssen, da entsprechendes Material nur in den Aufbauten zu erlangen ist. Das zuvor Gesagte kann uneingeschränkt für die nicht vorhandene Trage gelten. Da eine solche einfache Trage nicht auf dem Vorschiff vorhanden war, mussten der Schwerverletzte mit einer Plane transportiert werden. Auch diesbezüglich besteht derzeit keine Ausrüstungspflicht für den Vorschiffsbereich.

3.2 Verlassen des Schiffs

Grundsätzlich sind die Untersucher der Ansicht, dass der in der Sicherheitsrolle der MSC FLAMINIA beschriebene Ansatz, der auch in der Ausbildung an Bord weiter verfolgt wurde, nämlich die Zuständigkeit der Einsatzgruppe für das Vorbereiten der Rettungsboote, zu überdenken ist. Drei Gründe sprechen gegen diesen Ansatz. Zum einen könnte die Gruppe, wie im vorliegenden Fall, dezimiert oder nicht mehr verfügbar sein. Zum anderen könnte die Gruppe aufgrund des Einsatzverlaufs körperlich so geschwächt sein, dass sie nicht mehr einsetzbar ist. Zum dritten könnte das gleichzeitige Vorbereiten der Boote notwendig sein. Alle Gründe sind bei tatsächlichen Bränden denkbare Annahmen.

Wenn wie hier die Gruppenführer der anderen Gruppen aufgrund anderer Tätigkeiten nicht zur Verfügung stehen und damit eine entsprechende Anleitung fehlt, dann kann es zu Fehlhandlungen kommen. Die Untersucher sind der Ansicht, dass mit Übungen, deren Szenario vom Standard abweicht, ein entsprechender Ausbildungsstand erreicht werden kann.

¹³⁰ Das BMVI wies in seiner Stellungnahme auf die durch Deutschland bereits bei der IMO eingebrachten Formal Safety Assessments zu schwer löschraren Bränden (MSC 92/26 (Nr. 8.8 ff und DSC 16/INF.2)) und zu Decksbränden (FP 54/INF.2) (bestätigt bei MSC 92) hin.

3.3 Transport gefährlicher Güter

Hinsichtlich des Transports von Divinylbenzen stellt der Gutachter Dr. Höfer in seinem Gutachten fest, dass durch die sachlich nicht passende Klassifizierung des Stoffes innerhalb des IMDG-Codes zurzeit eine sicherheitstechnisch unzureichende Beförderung ermöglicht wird. Er nennt dafür drei Gründe:

1. Der Stoff wird nicht im Index des IMDG-Codes aufgeführt. Dies gilt im Übrigen auch für das ebenfalls auf der MSC FLAMINIA transportiert Butylstyrene (Tertiary-butyl Styrene), das über ähnliche Stoffeigenschaften verfügt.
2. Aufgrund der unter Idealbedingungen vorhandenen chemisch-physikalischen Eigenschaften des stabilisierten Stoffes wird Divinylbenzen nicht als Gefahrgut der Klasse 4.1 (selbstzersetzliche Stoffe) klassifiziert.
3. Die Zuweisung der sachlich am besten zutreffenden Unfallmerkblätter Foxtrott bzw. Juliet des EmS-Leitfadens für Unfallbekämpfungsmaßnahmen würde sich derzeit bei den von dem Versender empfohlenen Klassifikationen nicht direkt ableiten lassen. Solch eine Zuweisung ergibt sich erst aus der fachlichen Beurteilung der destabilisierten Ladung.

Der Gutachter stellt weiter fest: Wären die im Sicherheitsdatenblatt des Herstellers vorhandenen Sicherheitsinformationen hinsichtlich Verpackung, Festlegung der Stauungsanforderungen an Bord und Temperaturüberwachung während der Reise berücksichtigt worden, dann hätte der Transport nicht in der tatsächlich realisierten Form stattfinden können. Zum einen hätte daraus resultierend die „IMO Dangerous Goods Declaration“ andere Informationen und einzuhaltende Anforderungen enthalten. Zum anderen wären die Notfallempfehlungen im Rahmen des EmS-Leitfadens anders ausgefallen.

„Es erscheint dem Gutachter aufgrund des Unfallverlaufs sinnvoll, dass zur Energie freisetzenden Polymerisation neigende, nur chemisch oder kühltechnisch stabilisierte Stoffe im Seeverkehr generell als Gefahrgut klassifiziert werden müssten. Im Verlauf einer Erwärmung, die im Verlauf der Reise aber auch bei Unfällen auftreten kann, entwickeln solche Stoffe gefährliche Eigenschaften, die erhebliche Risiken für ein Schiff darstellen. Für den Seetransport flüssiger Stoffe in Schiffstanks gilt solche Regelung bereits im IBC Code völkerrechtlich verbindlich.

Die im Falle eines Feuers und des Einsatzes von CO₂ notwendige Herstellung des Verschlusszustandes der Luke kann die Ereignisse negativ beeinflusst haben. Dies führt auch das [Brandgutachten] an:

„...ist davon auszugehen, dass insbesondere der angeordnete Verschlusszustand zur Verschärfung der Situation im Laderaum geführt haben kann. Durch das Verschließen konnten die Gase nicht mehr „ablüften“ und es konnte somit eine Erhöhung der explosiven Gaskonzentrationen erfolgen. Des Weiteren wurde auch die Konvektion unterbunden und damit der lokale Temperaturanstieg begünstigt.“

Jedoch geht der dadurch möglicherweise erzeugte kritischere Zustand nicht auf unangemessene Reaktion der Schiffsbesatzung zurück, sondern auf die Stauung eines gefährlichen Gemisches an falschem Ort an Bord ohne entsprechende Information der Besatzung. Die Herstellung des Verschlusszustandes entspricht den

Empfehlungen zu Notfallmaßnahmen, u.a. des EmS-Leitfadens.“¹³¹ Der Gutachter ist der Ansicht, dass bei fachlich angemessener Klassifizierung des Stoffes eine unzugängliche Stauung der Tankcontainer unter Deck nicht zulässig gewesen wäre.

Im Gefahrgutgutachten wird zusammengefasst: „Die gesetzlichen Vorschriften für die Information der Schiffsbesatzung waren formell eingehalten. Die erforderlichen Dokumentationen waren vorhanden. Die Stauung war formell ebenfalls, soweit hinsichtlich der hier bekannten Fakten, nicht zu beanstanden. Soweit lag es [nach Ansicht des Gutachters] nicht in der Hand der Besatzung, Maßnahmen zur Verhinderung des Unfalls treffen zu können.“

Diese Zusammenfassung gilt sinngemäß für den Transport der Stoffe Diphenylamin und Tertiary-butyl Styrene. Die ihnen innewohnenden stofflichen Eigenschaften wurden durch die „IMO Dangerous Goods Declaration“ nicht wiedergegeben. Im Zusammenspiel mit anderer Ladung oder einem wärmeexponierten Stauplatz im Schiff können sich so enorme Gefährdungspotentiale entwickeln.

Daraus ist zu schlussfolgern, dass die Versender aufgefordert sind, die von ihnen versandten Stoffe über die Anforderungen aus dem IMDG-Code hinaus zu beschreiben. Das schließt auch ein, dass die anderen Transportbeteiligten die zur Verfügung gestellten Informationen verantwortungsbewusst weiterverwenden. Der IMDG-Code sollte überdies eine verbindliche Verpflichtung dazu enthalten.

¹³¹ Gutachten Dr. Höfer.

4 SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN

Die folgenden Sicherheitsempfehlungen stellen weder nach Art, Anzahl noch Reihenfolge eine Vermutung hinsichtlich Schuld oder Haftung dar.

4.1 Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung empfiehlt dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, sich bei der Internationalen Schifffahrtsorganisation (IMO) für eine Fortentwicklung der gefahrgutrechtlichen Vorschriften einzusetzen, um den vielen Stoffen innewohnenden Eigenschaften oder Transportbeschränkungen besser gerecht zu werden. Die Versender sollten verpflichtet werden, diese Eigenschaften oder Beschränkungen zu deklarieren.

4.2 Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung empfiehlt dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur sich bei der Internationalen Schifffahrtsorganisation (IMO) für eine Fortentwicklung der SOLAS-Konvention einzusetzen, um die technischen Anforderungen für die Brandabwehrtechnik auf Containerschiffen zu verbessern. Dazu sollten zumindest die Laderäume, die für den Transport gefährlicher Güter vorgesehen sind, so ausgerüstet werden, dass in ihnen auch die Möglichkeit besteht, Wasser als Lösch- oder Kühlmittel über ein fest installiertes System einzusetzen.

4.3 Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung empfiehlt dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur sich bei der Internationalen Schifffahrtsorganisation (IMO) für eine Anpassung der bestehenden internationalen Vorschriften über die Ausrüstung und die bordseitigen Standorte von Erste-Hilfe-Einrichtungen (Erste-Hilfe-Kästen, Tragen) an Bord von Seeschiffen einzusetzen. Zukünftige Regeln sollten sicherstellen, dass Erste-Hilfe-Materialien so an Bord platziert sind, dass diese Verletzten und Ersthelfern nach einem Unfall auch auf sehr großen Schiffen zeitnah zur Verfügung stehen.

4.4 Betreiber und Schiffsführung der MSC FLAMINIA

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung empfiehlt dem Betreiber und der Schiffsführung der MSC FLAMINIA die Aufarbeitung des Unfalls hinsichtlich der Maßnahmen zur Brandabwehr. Dabei sollten insbesondere folgende Punkte beachtet werden:

- Organisation der Besatzung und Beschreibung der Aufgaben in der Sicherheitsrolle.
- Berichtigung der Bedienungsanleitungen für die CO₂-Feuerlöschanlage,
- Durchführung realitätsnaher Übungen.
- Einweisung in die CO₂-Feuerlöschtechnik.

4.5 Verband Deutscher Reeder

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung empfiehlt dem Verband Deutscher Reeder, die in ihm organisierten Reedereien zu bitten, auch ohne das Vorliegen einer rechtlichen Verpflichtung dafür zu sorgen, dass an Bord der Schiffe Erste-Hilfe-

Materialien (Erste-Hilfe-Kästen, Tragen) so platziert werden, dass diese Verletzten und Ersthelfern nach einem Unfall auch auf sehr großen Schiffen zeitnah zur Verfügung stehen.

D. BERGUNG DER MSC FLAMINIA

Nachfolgend werden in chronologischer Reihenfolge alle schiffs- und landseitigen Aktivitäten und Maßnahmen aufgeführt, die im Zusammenhang mit der Bergung und insbesondere der Bestimmung und dem Erreichen des Nothafens von wesentlicher Bedeutung waren (Nothafensuche, **Kapitel 1**). Die sehr ausführliche Darstellung des fast zweimonatigen Geschehensablaufes vom Ausbruch des Brandes an Bord der MSC FLAMINIA bis zum Erreichen des Nothafens im Untersuchungsbericht ist unverzichtbar, weil sie die Grundvoraussetzung dafür bildet, den in der Öffentlichkeit als viel zu langwierig empfundenen Zeitraum zu verstehen und die dafür verantwortlichen Ursachen zu analysieren (**Kapitel 2**).

Quellen für die Rekonstruktion der relevanten Tatsachen und Entscheidungsprozesse waren einerseits die Angaben der Reederei NSB, des Bergungsunternehmens SMIT Salvage und der Klassifikationsgesellschaft Germanischer Lloyd (GL), die diese direkt gegenüber der BSU gemacht haben (Primärinformationen) und andererseits die Informationen, die die genannten Parteien im Verlauf der Nothafensuche den in den Entscheidungsfindungsprozess eingebundenen Behörden oder sonstigen Stellen in der Bundesrepublik Deutschland und den involvierten Küstenstaaten auf Nachfrage oder von sich aus zur Verfügung stellten (Sekundärinformationen). Von großer Bedeutung für die tatsächliche und rechtliche Einordnung und Bewertung der Nothafensuche waren neben der Auswertung der genannten Primär- und Sekundärinformationen die von den deutschen und ausländischen Behörden und sonstigen Stellen auf explizite Nachfrage der BSU hin gefertigten unterschiedlich umfangreichen Stellungnahmen. Wichtigste Informationsquelle waren insoweit die Protokolle und Aufzeichnungen des deutschen Havariekommandos (HK)¹³² und des britischen SOSREP.¹³³ Letzterer entwickelte sich nach dem Unfall sehr schnell und zunächst eigendynamisch, später im Ergebnis multilateraler Kontakte und Diskussionen im Einvernehmen aller Parteien zur federführenden Koordinierungsstelle bezüglich der Suche nach einem Notliegeplatz bzw. Nothafen.

¹³² Gemeinsame Einrichtung des Bundes und der Bundesländer. Das HK bündelt die Verantwortung für die Planung, Vorbereitung und Durchführung von Maßnahmen zur Verletztenversorgung, zur Schadstoffunfallbekämpfung, zur Brandbekämpfung, zur Hilfeleistung und zur Gefahrenabwehr bezogenen Bergung bei komplexen Schadenslagen im deutschen Küstenmeer und in der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone.

¹³³ SOSREP = **S**ecretary **o**f **S**tates **R**epresentative for Maritime Salvage and Intervention; von der britischen Regierung berufene, weitestgehend unabhängige Person, die mit umfassenden Befugnissen ausgestattet ist, um nach einem Seeunfall insbesondere die Bergungsaktivitäten zu überwachen und ggf. deren vollständige Kontrolle zu übernehmen, um Gefahren von britischen Gewässern und der britischen Küste abzuwenden bzw. solche zu minimieren. Die Funktion ist in etwa mit der des deutschen Havariekommandos vergleichbar.

1 CHRONOLOGIE DER BERGUNG UND SUCHE NACH EINEM NOTHAFEN

14.07.

Das Schiff befindet sich zum Unfallzeitpunkt mitten auf dem Atlantischen Ozean. Die nachfolgend aufgeführten Küstenabstände belegen die entfernungsbedingt sehr schwierige Ausgangsposition bezüglich der einzuleitenden Bergungsaktivitäten und der damit untrennbar verknüpften Suche nach einem geschützten Ort bzw. (finalen) Nothafen.¹³⁴

Entfernungen des Schiffes von:

St. Johns, Kanada	ca. 1000 sm
San Miguel, Azoren	ca. 650 sm
Bantry Bay, Irland	ca. 740 sm
Vigo, Spanien	ca. 890 sm
Falmouth, Großbritannien	ca. 900 sm
Brest, Frankreich	ca. 930 sm
Gijon, Spanien	ca. 970 sm

Nach der vom Kapitän an die Reederei übermittelten Unfallmeldung tritt deren Notfallteam zusammen und informiert die zuständigen Stellen in Deutschland (u. a. die BSU) sowie das Emergency Response Service (ERS)¹³⁵-Team des GL. Dessen Einsatz wird im Verlauf des Tages mangels hinreichender Informationen auf Wunsch der Reederei zunächst ausgesetzt. Neben der Unfallmeldung an die Reederei setzt der Kapitän um 08:27 Uhr einen Mayday-Notruf über UKW ab, der von dem Tanker DS CROWN empfangen und als Madyay-Relay-Nachricht an das MRCC¹³⁶ Falmouth weitergeleitet wird. Das MRCC Falmouth informiert das MRCC Bremen über den Notruf. Das HK erhält durch das MRCC Bremen Kenntnis von dem Seeunfall. Um 13:26 Uhr wird der SOSREP durch Dritte von dem Unfall in Kenntnis gesetzt.

Im Rahmen der nachfolgenden Kommunikation des SOSREP mit der MCA¹³⁷ bzw. deren Coastguard Incident Management System (BOSS)¹³⁸ erhält der SOSREP weitere Informationen über den Unfall.

¹³⁴ Anm.: Im internationalen = englischen Sprachgebrauch sind die Begriffe **Place of Refuge** bzw. **Port of Refuge** üblich. Im BSU-Bericht werden nachfolgend für beide Zufluchtsmöglichkeiten die Begriffe Notliegeplatz (ggf. auch als Oberbegriff für einen Zufluchtsort im Küstenbereich oder im Hafen) bzw. Nothafen verwendet.

¹³⁵ Der ERS ist ein von der Klassifikationsgesellschaft bereitgestellter Dienst, der von der Reederei des Schiffes bspw. nach einem Unfall in Anspruch genommen werden kann, um technische Hilfestellung und Expertise bzgl. des Zustandes und/oder zu treffender Maßnahmen zur Erhaltung der Schwimmfähigkeit eines Schiffes zu erhalten.

¹³⁶ MRCC = **M**aritime **R**escue **C**o-ordination **C**entre, nationale Leitstelle zur Koordinierung der Seenotrettung, die Teil eines weltweiten Verbundes ist und u. a. die Aufgabe hat, Notrufe des von ihr überwachten geographischen Einzugsgebietes aufzufangen und ggf. inner- oder außerhalb des Verbundes weiterzuleiten sowie Such- und Rettungsmaßnahmen zu organisieren.

¹³⁷ MCA = **M**aritime & **C**oastguard **A**gency. Britische Schifffahrtsbehörde, die im Auftrag des britischen Verkehrsministeriums breitgefächerte Aufgaben der Flaggenstaatverwaltung und küstenstaatliche Befugnisse wahrnimmt.

Der SOSREP erkennt bereits zu diesem frühen Zeitpunkt, dass die Falmouth Bay im Südwesten Englands Bedeutung als geschützter Ort¹³⁹ erlangen könnte und erteilt daher der MCA den Auftrag, die weiteren Entwicklungen aktiv zu beobachten.

Um 15:49 Uhr erreicht den SOSREP auf informellem Wege durch eine dritte Partei die Information, dass die Reederei mit dem Bergungsunternehmen SMIT Salvage einen Bergungsvertrag nach den international üblichen Konditionen LOF 2011¹⁴⁰ (SCOPIC¹⁴¹ incorporated and invoked¹⁴²) abgeschlossen habe.

15.07.

Die Hochseeschlepper FAIRMOUNT EXPEDITION (FE) und ANGLIAN SOVEREIGN (AS) befinden sich auf dem Weg zur unbemannten MSC FLAMINIA. Die EMSA¹⁴³ wird per E-Mail durch das MRCC Falmouth über den Unfall informiert.

16.07.

Die CARLO MAGNO (CM) wird als dritter Hochseeschlepper Richtung MSC FLAMINIA in Marsch gesetzt.

17.07.

Position des Havaristen: ca. 48°58,1'N 024°36,7'W (Driftposition)

Gegen 08:30 Uhr trifft der Schlepper FE bei der MSC FLAMINIA ein und beginnt gegen 09:00 Uhr mit den Löschmaßnahmen. Im Bereich der brennenden Ladung kommt es zu mehreren kleineren Explosionen. Die BergungscREW erhält die Information, dass sich im Laderaum 3 zwei Container, gefüllt mit insgesamt 160 Fässern Nitromethan, befinden, einer flüssigen Chemikalie, die sich bei Erwärmung entzünden und eine enorme Explosionswirkung erzeugen kann. Die eingeleiteten Löschmaßnahmen werden aus Sicherheitsgründen vorübergehend eingestellt und ein Sicherheitsabstand von 1,5 sm Abstand eingenommen. Das Notfallteam der

¹³⁸ Die computergestützte BOSS-Informationenplattform/Datenbank (**B**rowser **O**perational **S**ystem **S**tatus) gewährleistet eine Echtzeitverbindung zu allen anderen britischen Küstenwachzentren. BOSS bietet die Möglichkeit eines Echtzeit-Monitorings aller Unfälle durch sämtliche Küstenwachzentren, die MCA und weitere autorisierte Nutzer. Aus dem System lassen sich Berichte und Statistiken generieren.

¹³⁹ Geschützter Ort: Im Gegensatz zu einem Liegeplatz in einem Nothafen ist hiermit eine Position *auf See* gemeint, bspw. eine vor starkem Seegang geschützte Bucht, in der es dem Berger möglich ist, den Havaristen vor dem sicheren Ansteuern eines Hafens zu stabilisieren, d. h. bspw. Brandherde zu löschen, Ladung von Bord zu nehmen und Trimm und Tiefgang den Erfordernissen eines (finalen) Nothafens anzupassen.

¹⁴⁰ LOF = **L**loyd's **o**pen **f**orm = international standardisierter Bergungsvertrag nach dem üblichen Grundprinzip „no cure – no pay“, hier in der Fassung 2011.

¹⁴¹ SCOPIC = **S**pecial **C**ompensation **P** & **I** Club = international standardisierte vertragliche Nebenabrede (Klausel), die dem Berger im Rahmen eines LOF-Bergungsvertrages ermöglicht, auch bei Misserfolg bzw. unzureichendem Bergungsfonds auf Basis eines Berechnungsmodells spezielle Kosten geltend zu machen, die bspw. aufgewendet wurden, um Umweltschäden zu vermeiden.

¹⁴² Anm.: Die SCOPIC-Klausel wurde entsprechend der üblichen Vertragsgestaltung und -abwicklung zunächst nur grundsätzlich in den Bergungsvertrag (passiv) einbezogen und laut Daily Progress Report Nr. 006 des Bergers am 19.07. durch entsprechende schriftliche Erklärung des Bergungsunternehmens aktiviert.

¹⁴³ EMSA = **E**uropean **M**aritime **S**afety **A**gency = Europäische Agentur für die Sicherheit des Seeverkehrs mit Sitz in Lissabon. Die EMSA berät die EU-Kommission in allen Fragen der Seeverkehrssicherheit und des Meeresumweltschutzes, unterstützt die Kommission bei der Erarbeitung, Aktualisierung, Überwachung und Umsetzung von diesbezüglichen Rechtsakten und führt hierzu u. a. Inspektionen in den Mitgliedstaaten durch.

Reederei prüft im Dialog mit dem Berger und externen Experten das weitere Vorgehen.

Belgien stellt das Hazmat Cargo Manifest¹⁴⁴ in Safe Sea Net (SSN)¹⁴⁵ ein.¹⁴⁶

Der SOSREP verfügt über keine Hinweise bezüglich der Absichten des Bergers und hat keine gesicherten Informationen über den Zustand des Schiffes und seiner Ladung. Die summarischen Erkenntnisse rechtfertigen es gleichwohl, die interne Stufe für die Dringlichkeit der Zuweisung eines Notliegeplatzes auf „hoch / rot“ zu setzen.

18.07.

Position des Havaristen: ca. 48°58,1'N 024°36,7'W (Driftposition)

Am Nachmittag nimmt der Berger die Brandbekämpfung wieder auf.

Der Berger bittet den SOSREP um eine Telefonkonferenz, um die bisherigen Maßnahmen zu besprechen. Die Anfrage wird an den MCA Counter Pollution & Salvage Officer (CPSO) weitergeleitet. Der MCA CPSO nimmt Verbindung zum Berger auf. Innerhalb des SOSREP herrscht Übereinstimmung, dass, sobald der Berger Großbritannien um Zuweisung eines Nothafens ersucht, der MCA CPSO gehalten ist, ohne weitere Verzögerung die insoweit notwendigen Verfahrensschritte im Sinne der IMO-EntschlieÙung A.949(23)¹⁴⁷ und der Richtlinie 2009/17/EG¹⁴⁸ einzuleiten.

19.07.

Position des Havaristen: ca. 49°00'N 024°00'W (Driftposition)

Der zweite Schlepper, die ANGLIAN SOVEREIGN (AS), erreicht den Havaristen. An Bord sind u. a. Chemiker und Brandbekämpfungsexperten. Die MSC FLAMINIA hat starke Schlagseite.¹⁴⁹

¹⁴⁴ Hazmat = **Hazardous materials**; Zusammenstellung aller an Bord der MSC FLAMINIA befindlichen gefährlichen oder umweltschädlichen Güter.

¹⁴⁵ **Safe Sea Net** = verpflichtendes Schiffsverkehrsüberwachungs- und Informationssystem der Mitgliedstaaten der Europäischen Union, Norwegens und Islands, das u. a. mittels einer zentralisierten Datenbank den Informationsaustausch der maritimen Behörden der eingebundenen Staaten ermöglicht und insbesondere nach Unfällen als Informationsquelle herangezogen werden kann. Erfasst und abrufbar sind bspw. AIS-basierte Echtzeit-Informationen über Schiffe, die mit gefährlicher Ladung Richtung Europa unterwegs sind.

¹⁴⁶ Anm.: Gemäß Art. 13 Abs. 2 der Richtlinie 2002/59/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2002 über die Errichtung eines gemeinsamen Überwachungs- und Informationssystems für den Schiffsverkehr war Belgien nach dem Auslaufen aus Charleston schiffsseitig über die an Bord befindliche gefährliche Ladung informiert worden, weil der belgische Hafen Antwerpen erster Bestimmungshafen der MSC FLAMINIA in europäischen Gewässern sein sollte.

¹⁴⁷ IMO-EntschlieÙung A.949(23) vom 5. Dezember 2003 (Tagesordnungspunkt 17) mit den als Anhang beigefügten „Richtlinien über Notliegeplätze für auf Hilfe angewiesene Schiffe“.

¹⁴⁸ Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Änderung der Richtlinie 2002/59/EG über die Einrichtung eines gemeinschaftlichen Überwachungs- und Informationssystems für den Schiffsverkehr.

¹⁴⁹ Quelle: Information des SOSREP auf Basis einer Mitteilung von Bord des Schleppers FE.

20.07.

Position des Havaristen: 48° 58,8'N 023°14,2'W (24:00 Uhr)

Am Vormittag gehen erstmals acht Personen des Bergungsteams für ca. drei Stunden an Bord der MSC Flaminia und stellen fest, dass das Ballastsystem des Havaristen defekt ist. Es gelingt, einen Generator und die Feuerlöschpumpe zu starten und einen so gen. Hydroshield¹⁵⁰ zwischen Bay 50 und 54 aufzubauen.¹⁵¹ Um 19:00 Uhr wird mit dem Schleppen der MSC FLAMINIA in Richtung des vorläufiges Ziels 48°14'N 010°13'W (= Grenze zur britischen AWZ¹⁵²) begonnen.

21.07.

Position des Havaristen: 48°18,1'N 020°01,4'W (24:00 Uhr)

Der Schlepper FE schleppt die MSC FLAMINA. Der Schlepper AS eskortiert und kühlt von steuerbord. Um 21:30 Uhr erreicht der dritte Schlepper, die CARLO MAGNO (CM) den Schleppzug und eskortiert diesen auf seinem weiteren Weg.

22.07.

Position des Havaristen: 48°35,5'N 017°6,4'W (24:00 Uhr)

23.07.

Position des Havaristen: 48°29,7'N 014°00,4'W (24:00 Uhr)

Der Berger geht in einer ersten groben Schätzung davon aus, dass in drei Laderäumen zwischen 1200 und 1500 Container schwer beschädigt sind. Das Feuer ist unter Kontrolle, es wird jedoch vermutet, dass das vollständige Löschen noch Wochen dauern kann. Die MSC FLAMINIA hat ca. 8° Schlagseite.

Der SOSREP hat Kenntnis über das vorläufige Ziel des Schleppzuges (Grenze der britischen AWZ) und wurde vom Stellvertreter des MCA CPSO unter anderem über folgende, vom Berger an die MCA übermittelte Fakten und Intentionen informiert:

- Ø Das Feuer an Bord ist unter Kontrolle.
- Ø Die an Deck auf den Luken 3 bis 6 gestauten Container sind fast vollständig niedergebrannt.
- Ø Die Containerladung in den Luken 4 bis 6 ist teilweise verbrannt.
- Ø Die Temperaturen sinken.
- Ø Der Maschinenraum und die Aufbauten sind unbeschädigt.
- Ø Die Laderäume 1, 2 u. 8 und die darüber gestaute Decksladung sind nicht vom Brandgeschehen betroffen.

¹⁵⁰ Hydroshield = aus Schläuchen bzw. Rohren und Strahlrohren bestehendes, an eine Wasserversorgung angeschlossenes System, das einen „Wasservorhang“ erzeugt, um das Übergreifen eines Brandes auf die Umgebung zu verhindern.

¹⁵¹ Anm.: Tatsächlich gelang es auf diese Weise, die Brandausbreitung auf die letzten vier Bays vor den Aufbauten des Schiffes weitestgehend und damit vor allem auch auf die Aufbauten selbst zu verhindern.

¹⁵² AWZ = Ausschließliche Wirtschaftszone; Gebiet jenseits des Küstenmeeres bis zu einer Erstreckung von 200 sm ab der Basislinie, in dem der angrenzende Küstenstaat völkerrechtlich anerkannt in begrenztem Umfang über souveräne Rechte und Hoheitsbefugnisse verfügt; vgl. Art. 55 des Seerechtsübereinkommens (SRÜ).

- Ø Es besteht die Absicht, nach Osten zu fahren und eine Position 200 sm westlich Land's End anzusteuern.
- Ø Der Berger würde es sehr begrüßen, wenn die Erlaubnis erteilt würde, die Reise fortzusetzen und eine Position 20 sm südlich der Penzance Bay anzulaufen. Dort sollen die Brandbekämpfung in den Containern und die Vorbereitung des Schiffes für das Anlaufen eines noch zu bestimmenden Nothafens fortgesetzt werden.

Der Berger stellt dem MCA DCPSO in Konsequenz der o. g. Fakten die folgende Frage:

„Could you do us a favour and investigate if the proposed position in UK waters is feasible?“

24.07.

Position des Havaristen: 48°19,9'N 011°44,2'W (24:00 Uhr)

Die Schlagseite und der Tiefgang der MSC FLAMINIA nehmen zu.

Der SOSREP diskutiert intern die Anfrage des Bergers vom 23.07. Es gibt eine Reihe ungeklärter Fragen. Der SOSREP stellt fest, dass der o. g. Vorschlag des Bergers grundsätzlich realisierbar erscheint, aber vor einer Entscheidung weitere Informationen erforderlich sind. Unter anderem sei Folgendes zu prüfen:

- Ø Welche Informationen legte der Berger seiner Risikoabschätzung zu Grunde?
- Ø Klärung der Bunkerbestände und des Zustands der Tanks, Verifizierung der insoweit bestehenden Gefahren
- Ø Welche Risiken für Menschen und Umwelt gehen von der Ladung aus?
- Ø Abschätzung des Risikos, die Kontrolle über das Feuer wieder zu verlieren; Explosionsgefahren
- Ø Auswirkungen der Havarie auf die Stabilität und Festigkeit des Schiffes

Der SOSREP beschäftigt sich im Übrigen mit folgenden offenen Fragen:

- Ø Frage der Motivation des Bergers, für die weitere Brandbekämpfung und Stabilisierung des Havaristen eine Position 20 sm südlich von Penzance Bay anzulaufen. Dort bestehe nicht mehr Schutz vor Witterungseinflüssen als in einer Distanz von 50 sm.
- Ø Hat der Berger oder die Reederei Kontakt zu anderen Küstenstaaten, insbesondere Irland oder Frankreich, hinsichtlich der Frage eines Notliegeplatzes, zumal deren Küsten dichter liegen und ggf. mehr Schutz bieten, und was ist das Ergebnis?
- Ø Was ist der derzeitige Plan des Bergers und was plant der Berger für die Zukunft?
- Ø Wo soll das Schiff nach dem „Stabilisieren“¹⁵³ entladen und wo soll es repariert werden?

¹⁵³ Mit „Stabilisieren“ sind hier und nachfolgend die vorbereitenden Maßnahmen gemeint, die erforderlich sind, um den Havaristen sicher in einen Hafen schleppen zu können. Hierzu gehören bspw. die weitestgehend vollständige Brandeindämmung, die Herstellung eines den Hafenerfordernissen genügenden Tiefgangs und die Beseitigung oder Verringerung einer Schlagseite sowie einer zu starken Vertrimmung.

Ø Welche Optionen und welche Kontakte zu Häfen hat der Berger?

Der SOSREP stellt folgenden Überlegungen an:

- Ø Begrenzte Anzahl in Betracht kommender Häfen an der Südküste Englands
- Ø Auswirkungen auf die olympischen Wettkämpfe in Weymouth/Portland
- Ø Erfordernis der Einbindung der Umweltgruppen und lokalen Behörden in den Grafschaften Devon und Cornwall in die Entscheidung für die Penzance Bay als Notliegeplatz
- Ø Umweltanalyse hinsichtlich der Frage der dichtesten Annäherung an die Küste u. a. in Bezug auf den etwaigen Einfluss giftiger Gase auf die Umgebung; ggf. Definition einer Schutzzone

Der MCA CPSO soll sich mit dem Berger, den EU-Behörden und den betroffenen Küstenstaaten nach Maßgabe der o. g. Prämissen beraten und anschließend gegenüber dem SOSREP ein schriftliches Votum abgeben, ob dem Havaristen erlaubt werden kann, die vom Berger angefragte Position (20 sm südlich Penzance Bay) anzusteuern.

25.07.

Position des Havaristen: 48°10,3'N 010°16,7'W (24:00 Uhr)

Die Schleppleine wurde aufgekürzt. Ein Bergungsteam arbeitet ca. neun Stunden an Bord der MSC FLAMINIA und bereitet u. a. das Ankergeschirr zum Ausbringen vor. Das Schiff hat eine Schlagseite von 12° nach steuerbord.

Als neues Zielgebiet wird vom Berger die Position 49°32,5'N 005°32'W benannt.

Der Berger hat neben dem Kontakt nach Großbritannien auch Kontakt zu irischen Behörden aufgenommen, um zu erörtern, ob die Bantry Bay (Grafschaft Cork) als möglicher Notliegeplatz in Betracht kommt.

Der Berger fragt bei der MCA hinsichtlich einer Ankermöglichkeit innerhalb der 100-Meter-Tiefenlinie nach. Die MCA befürwortet eine Position 26 sm südwestlich von Lizard Point oder 27 sm südlich von Land's End.

Um 16:49 Uhr berichtet der Berger der MCA auf deren Anfrage über den aktuellen Status der MSC FLAMINIA:

- Ø An Bord in Laderaum 3 befinden sich zwei 20-Fuß-Container mit Nitromethan, das bei steigenden Umgebungstemperaturen explodieren kann und bei Explosionsgefahr einen Sicherheitsradius von einer Seemeile erfordert.
- Ø Die beiden Container sind unversehrt und die Temperatur im Eingangsbereich zum Laderaum 3 liegt derzeit unter 50°C.
- Ø Es besteht die Absicht, mit dem Konvoi zunächst auf der gegenwärtig erreichten Position, d. h. ca. 200 sm südlich von Irland bzw. südwestlich von Land's End zu verbleiben.
- Ø An Bord des Schleppers AS befinden sich 20 Tonnen Bergungsequipment und aktuell ein 12 Personen umfassendes Bergungsteam.

Der Berger schlägt ein Treffen in Southampton am 27.7. vor, um im Kreise der verantwortlichen Entscheidungsträger (SOSREP, MCA, Berger, Reederei, Charterer, SCR¹⁵⁴) den aktuellen Sachstand und die zukünftigen Optionen zu diskutieren.

26.07.

Position des Havaristen: 48°10,3'N 010°16,7'W (24:00 Uhr)

Ein Bergungsteam arbeitet erneut ca. neun Stunden an Bord des Havaristen.

Laut Angaben des Bergers bestätigt der SOSREP am Abend des Tages, dass der Hafenkaptän der Bantry Bay das Schiff auf der Grundlage der übermittelten Daten wegen der Gefahren für die dortige Fischerei nicht akzeptiert.

Der Berger berichtet um 21:44 Uhr dem SOSREP und der MCA über die gegenwärtige Situation an Bord und macht u. a. folgende Angaben:

- Ø Von Feuer und/oder Explosionen sind der Bereich der Laderäume 4 bis 6 und der hintere Bereich des Laderaums 3 betroffen.
- Ø An den Eingängen zu Laderaum 3 und 7 ist die Temperatur aktuell geringer als 50 °C.
- Ø In den Laderäumen 4 bis 6 ist die Temperatur unter 100 °C.
- Ø Derzeit besteht kein Zugang zu den Laderäumen.
- Ø Die Container in den betroffenen Laderäumen sind, soweit erkennbar, brandbedingt zu einer großen Masse verschmolzen.
- Ø Es gibt keine Anzeichen für äußere Risse in der Außenhaut.
- Ø Es ist zu keinem Wassereintritt gekommen, aber die Laderäume füllen sich durch Kühlwasser.
- Ø Es wird vermutet, dass die Schiffsfestigkeit im Bereich des Laderaums 4 geschwächt ist.
- Ø Es werden fortlaufend Berechnungen zum Zustand des Havaristen unter Berücksichtigung vorliegender und weiterer Inspektionsergebnisse durchgeführt.
- Ø Der Maschinenraum und alle dortigen Systeme sind intakt und können kurzfristig aktiviert werden.
- Ø Ein Generator ist in Betrieb und versorgt die Feuerlöschpumpe mit Strom.

Zum Fragenkomplex Gesundheits- und Umweltrisiken durch die gefährliche Ladung an Bord und zum weiteren Vorgehen macht der Berger gegenüber dem SOSREP die folgenden Angaben:

- Ø Die maßgeblichen Containerinhalte und Staupositionen sind bekannt.
- Ø Ein Chemiker und alle notwendige Schutzausrüstungen sind vor Ort.

¹⁵⁴ SCR = **S**pecial **C**asualty **R**epresentative = Für Zwecke der späteren SCOPIC-Abwicklung bzw. Abrechnung (vgl. oben Fn. 141) vom Schiffseigentümer zu benennender unabhängiger Gutachter/Besichtiger, der die Bergungsaktivitäten beaufsichtigt (vgl. Nr. 1 der Guidelines for Special Casualty Representatives). Der SCR muss einem durch das so gen. SCR-Committee autorisierten Personenkreis angehören. Das SCR-Committee wiederum setzt sich aus 12 Vertretern der International Salvage Union, der P&I Clubs, der International Union of Marine Insurance und der International Chamber of Shipping zusammen.

27.07.

Position des Havaristen: 48°47,3'N 008°38,0'W (24:00 Uhr)

Die Rauchemission aus den Laderäumen 4 und 5 hat sich wesentlich verringert. Die MSC FLAMINIA kann betreten werden. Aufgrund des Wetters ist aber zwischen dem 30.07. und 05.08. vermutlich kein Bordaufenthalt möglich.

Es findet das erste Treffen in der Zentrale der MCA in Southampton statt. Teilnehmer sind von staatlicher Seite der SOSREP, Vertreter der MCA, der Environment Agency¹⁵⁵ und der Republik Irland. Die Belange der MSC FLAMINIA werden von Vertretern des Bergers und des Charterers (MSC) repräsentiert. Anwesend sind darüber hinaus der SCR¹⁵⁶ und ein Vertreter der vom Berger beauftragten Firma TMC¹⁵⁷.

Der Berger informiert über die aktuelle Lage an Bord und verweist u. a. auf die folgenden Punkte:

- Ø Die Temperaturen sind an allen Messpunkten unter 100 Grad gesunken, aber die Möglichkeit eines erneuten Anstiegs ist nicht ausgeschlossen.
- Ø Der Tiefgang des Havaristen ist von 14,6 m auf 16 m angestiegen.
- Ø Die Schlagseite nach Steuerbord konnte durch Trimmen von 12° auf 10° verringert werden.
- Ø Der Berger geht gegenwärtig nicht davon aus, dass der Havarist auseinanderbrechen wird.
- Ø Angestrebt wird die Erlaubnis zum Ankern 20 sm bis 30 sm südlich von Penzance Bay.
- Ø Benötigt wird ein geschützter Bereich mit einer Wassertiefe von weniger als 100 Metern, um vor Anker das Schiff weiter zu stabilisieren, eine Schadensbewertung vorzunehmen, die unbeschädigte Decksladung zu löschen und den Schiffsrumpf und die Auswirkungen des Feuers auf den Zustand des Schiffes zu überprüfen.
- Ø Für den Entladungsprozess sollen Barges eingesetzt werden.
- Ø Für die Aktivitäten vor Anker wird ein Zeitraum von vier Monaten veranschlagt.
- Ø Als Zielhäfen werden Zeebrügge, Rotterdam und Antwerpen in Betracht gezogen.

Die MCA und der SOSREP sind bezüglich des Plans, den Havaristen zunächst für einen längeren Zeitpunkt auf See zu belassen, sehr skeptisch. Die MCA hält im Übrigen einen Notliegeplatz im südwestlichen Bereich der englischen Küste für zu wetterabhängig. Besseren Schutz böte eine Position an der französischen Küste östlich der Cotentin Halbinsel bspw. in der Baie de Seine. Der SOSREP fordert einen engeren Dialog mit den Behörden in Frankreich, da auch ein ostgehender Transit durch den Englischen Kanal hauptsächlich die französischen Gewässer berühre.

Auch die Anrainerstaaten Belgien und die Niederlande müssten in Anwendung der Richtlinie 2009/17/EG und des daraus resultierenden Erfodernisses regionaler

¹⁵⁵ Britische Umweltbehörde.

¹⁵⁶ Vgl. Fn. 154.

¹⁵⁷ TMC = weltweit tätiges, im maritimen Sektor arbeitendes Unternehmen mit Hauptsitz in London, das u. a. Schiffbauer, Ingenieure und Kapitäne beschäftigt und bspw. nach Havarien umfangreiche Beratungsdienstleistungen übernimmt.

Kooperation¹⁵⁸ in den weiteren Entscheidungsprozess einbezogen werden. Der SOSREP hält in der Zwischenzeit weitere Betrachtungen hinsichtlich bestehender Umweltgefahren für erforderlich. Die Gesundheits- und Umweltrisiken durch die Ladung oder deren Mischprodukte müssten sorgsam analysiert werden. Die Analyse müsse auch Auskunft über die Größe eines Schutzradius um den Havaristen geben.

Dem Berger wird klar gemacht, dass eine Passage des Englischen Kanals vollständige Informationen über den Status des Havaristen und seiner Ladung voraussetzt. Die MCA bittet den Berger daher um Übermittlung von Informationen über die aktuelle chemische Luft- und Wasserbelastung. Auch das so gen. GL-Casualty-Modelling¹⁵⁹ soll vorgelegt werden. Der Berger wird darüber hinaus aufgefordert, möglichst bald einen Bergungsplan zu übermitteln, der die Intentionen des Bergers aufzeigt. Es wird vereinbart, dass die MSC FLAMINIA bis zum Meeting in der nächsten Woche, zu dem auch Vertreter der Küsten-/Hafenstaaten Frankreich, Belgien und Niederlande eingeladen werden sollen, im Bereich der derzeitigen Position (150 bis 200 sm südwestlich von Land's End) verbleiben soll.

28.07.

Position des Havaristen: 49°40,9'N 009°28,1'W (24:00 Uhr)

Der Tiefgang der MSC FLAMINIA hat deutlich auf 19 Meter zugenommen.

Der Havarist verlässt witterungsbedingt die vereinbarte Warteposition in Richtung Süden.

29.07.

Position des Havaristen: 47°51,5'N 010°5,5'W (24:00 Uhr)

Der Schleppverband stoppt vorübergehend etwa 100 sm vor der engl. Küste. Das Bergungsteam führt Inspektionen und Löscharbeiten an Bord des Havaristen durch.

30.07.

Position des Havaristen: 47°28,6'N 010°45,1'W (24:00 Uhr)

Das Bergungsteam setzt die Arbeiten und Inspektionen an Bord der MSC FLAMINIA, die sich ca. 230 sm südwestlich Land's End befindet, fort und bemüht sich durch Trimmoperationen die Schlagseite zu reduzieren.

Der Berger hat Kontakt zum Hafen von Gijon (Spanien) aufgenommen. Der niederländische Hafen Rotterdam erhält unter der allgemeinen Überschrift „to whom it may concern“ eine offizielle PoR-Anfrage¹⁶⁰ des Bergers. Im Raum steht daneben die Idee, Le Havre (Frankreich) oder Zeebrügge (Belgien) anzusteuern. Der Berger

¹⁵⁸ Anm.: Das Erfordernis regionaler Kooperation ist zwar in der Natur der Sache liegend der Richtlinie indirekt zu entnehmen, nach Ansicht der BSU fehlt es allerdings insoweit an einem eindeutigen Normappell in der Richtlinie.

¹⁵⁹ GL-Casualty-Modelling = Berechnungen der Klassifikationsgesellschaft bzgl. des gegenwärtigen und zukünftigen Zustands des Havaristen insbesondere in Bezug auf Stabilität und Festigkeit.

¹⁶⁰ POR-Anfrage = hier und nachfolgend zur Vereinfachung gewählter Kurzbegriff für die offizielle schriftliche Anfrage des Bergers um Gewährung eines Port (bzw. ggf.) **P**lace of **R**efuge.

will im Übrigen innerhalb der nächsten 24 Stunden ein Treffen mit der Hafenbehörde Rotterdam durchführen.

31.07.

Position des Havaristen: 47°00,9'N 011°10,8'W (24:00 Uhr)

Das Feuer in den Laderäumen 4, 5 und 6 ist nach Angaben des Bergers gelöscht. Aufgrund des schlechten Wetters sind keine Arbeiten an Bord des Havaristen möglich. Der Berger informiert über giftige Rauchgase, die von der zerstörten Ladung ausgehen, legt aber keine konkreten Analysedaten vor.

Belgien hat MAR-ICE¹⁶¹ aktiviert, um Hilfe bei der Einschätzung der Situation hinsichtlich der gefährlichen Ladung zu erhalten.

Frankreich (hier und nachfolgend: die örtlich zuständige French Maritime Prefecture in Le Havre) erhält eine offizielle PoR-Anfrage des Bergers. Angestrebt wird ein Anker- oder Liegeplatz in Le Havre.

Auch in Belgien (hier: Belgium Port Authority Zeebrügge) geht eine PoR-Anfrage des Bergers ein. Diese wird zuständigkeitshalber an die belgischen und flämischen Partner der Küstenwache und an den Gouverneur der Provinz West-Flandern als Präsident der Küstenwache weitergeleitet.

Im Hafen Rotterdam treffen sich Vertreter des Bergers, der niederländischen Küstenwache und Schifffahrtsverwaltung sowie des Hafens, um über die Aufnahme des Havaristen durch den Hafen Rotterdam zu beraten. Die Behörden und der Hafen erklären ihre grundsätzliche Bereitschaft zur Aufnahme des Schiffes unter der Voraussetzung, dass der Havarist die gestellten Sicherheitsauflagen erfüllt. Der Berger soll einen Plan vorlegen, der dann durch die Behörden und den Hafen geprüft wird.

Großbritannien (hier: MCA) erhält die nachfolgende offizielle Anfrage seitens des Bergers:

“SMIT Salvage would be extremely grateful if you (UK) could give urgent consideration to our request for the Casualty to be towed to the Port of Le Havre/Zeebrugge/Rotterdam and for this to be used as a port of refuge for the ongoing salvage services.”

Der SOSREP zieht daraus den Schluss, dass der Berger offenbar keinen Nothafen an der Südküste Englands in Betracht zieht.

¹⁶¹ MAR-ICE = **M**arine **I**ntervention in **C**hemical **E**mergencies Network = von der EMSA in enger Kooperation mit dem European Chemical Industry Council und dem Centre of Documentation, Research and Experimentation on Accidental Water Pollution initiiertes, rund um die Uhr verfügbarer Informationsverbund. Die beteiligten Experten unterstützen auf Anfrage die EU-Mitgliedstaaten bei der Bewältigung von Umweltverschmutzungen auf See durch die Bereitstellung von Informationen, Risikoanalysen und Empfehlungen zu umweltgefährdenden Ladungen.

01.08.

Position des Havaristen: 46°27,6'N 011°43,6'W (24:00 Uhr)

Die MSC Flaminia befindet sich aktuell 330 sm südwestlich der Küste von Cornwall bzw. 240 sm vor der spanischen Küste.

Die EMSA stellt die erste durch MAR-ICE gefertigte umfangreiche Risikoanalyse bezüglich der gefährlichen Ladung an Bord der MSC FLAMINIA zur Verfügung. Die Analyse betrachtet sämtliche als gefährliche Ladung gekennzeichnete Container an Bord des Schiffes unter dem Aspekt konkreter Gefahrenpotenziale.

Im MCA HQ¹⁶² in Southampton findet das zweite Krisentreffen statt. Teilnehmer vor Ort sind neben dem SOSREP, der MCA und französischen Behördenvertretern u. a. Repräsentanten des Bergers und der Reederei. Per Video- bzw. Telefonkonferenz sind laut dem vom SOSREP zur Verfügung gestellten Protokoll der Veranstaltung darüber hinaus u. a. staatliche Stellen in Belgien, den Niederlanden und Deutschland (hier: BG Verkehr als deutsche Flaggenstaatverwaltung) zugeschaltet.

Grundlage der Unterredung sind die offiziellen PoR-Anfragen des Bergers an Großbritannien, Frankreich, Belgien und die Niederlande in den beiden vorangegangenen Tagen.

Der SOSREP äußert die Hoffnung, dass die involvierten Staaten in Anwendung des geltenden IMO- und EU-Rechts gemeinsam die beste Lösung finden werden. Die MCA und der SOSREP sind bzgl. eines Notliegeplatzes vor der Küste von Cornwall nach wie vor skeptisch, da dort bei schlechtem Wetter wenig Schutz geboten wird. Auch die vom Berger geschätzte viermonatige Zeitspanne für die Schadensanalyse und die Stabilisierungsmaßnahmen wird in Frage gestellt.¹⁶³

Die vom Berger ins Auge gefassten Nothäfen Le Havre, Zeebrügge und Rotterdam setzen einen Transit durch den Englischen Kanal und die Passage französischer Hoheitsgewässer voraus. Frankreich macht diesbezüglich deutlich, dass vor einer Durchfahrtserlaubnis einem Inspektionsteam Zugang zum Schiff gewährt werden müsse. Man habe im Übrigen Schwierigkeiten mit der Zuweisung eines Notliegeplatzes im Küstenbereich, solange das finale Ziel des Schiffes unbekannt ist. Außerdem habe der Berger bisher keine klare Einschätzung über den derzeitigen Zustand des Schiffes geliefert. Eine vollständige Bestandsaufnahme der Klassifikationsgesellschaft hinsichtlich des Schiffszustandes sei erforderlich, bevor Frankreich bereit sei, über die Gewährung eines Nothafens bzw. Notliegeplatzes zu entscheiden.

Belgien verweist darauf, dass der Hafen Zeebrügge ein Tiefgangslimit von 16,5 Metern habe. Der Havarist müsse seinen Tiefgang auf 14 Meter reduzieren, damit der Hafen als Notliegehafen in Betracht käme.

¹⁶² HQ = **H**ead **Q**uarter = Hauptsitz.

¹⁶³ Der Berger merkt in seiner Stellungnahme zum Entwurf des Untersuchungsberichts an, dass der genannte Schätzwert auf den Prämissen seiner Lagebewertung vom 27.07. (siehe dort) basierte.

Der Berger berichtet über den Stand der Bergungsaktivitäten und weist darauf hin, dass die gegenwärtigen Witterungsbedingungen die Bergungsarbeiten stark behindern und kontinuierliche Tätigkeiten des Bergungsteams an Bord nicht ermöglichen. Dies sei auch der Grund, warum der Berger vor dem Einlaufen in einen Nothafen zum Zwecke der Stabilisierung der MSC FLAMINIA zunächst einen geschützten Küstenbereich ansteuern wolle. Man habe insoweit zunächst die Bantry Bay in Irland in Erwägung gezogen, aber von dort eine Absage erhalten. Aktuell sei man im Gespräch mit dem Hafenkaptän von Rotterdam. Charterer und Eigentümer favorisieren aus logistischen Gründen Zeebrugge als finalen Nothafen. Weitere Optionen seien Brest und ein spanischer Hafen, der aber eine große Anzahl an Bedingungen für eine Einlauferlaubnis stellen würde.

Frankreich betont, dass Brest als Notliegehafen nicht in Betracht käme. Die französische Marine würde die Risiken, die mit dem Einlaufen des Havaristen verknüpft wären, nicht akzeptieren. Auch hinsichtlich der Bai de Seine (Le Havre) sei wegen ihrer großen Bedeutung für Fischerei und Freizeitschifffahrt eine sorgfältige Risikoabwägung erforderlich.

Die Vertreter der Niederlande informieren darüber, dass man im engen Kontakt mit dem Berger stehe und die Entwicklungen genau beobachte. Der Hafen Rotterdam könne Schiffe bis 24 Meter Tiefgang aufnehmen. Die niederländische Regierung und die Hafenbehörden stehen einer Aufnahme des Havaristen positiv gegenüber, vorausgesetzt, die Auflagen werden erfüllt. Es wird anerkannt, dass hinsichtlich des Transits nach Rotterdam mit den anderen Staaten Konsultationen geführt werden müssen.

Frankreich und Großbritannien fragen, wie lange die Arbeiten auf einem geschützten Notliegeplatz mindestens dauern würden und wie das Schiff in dem fraglichen Zeitraum auf See gesichert werden solle.

Der Berger betont, dass die Zeitspanne von den erforderlichen bzw. vom finalen Nothafen geforderten Arbeiten abhängt (bspw. verlangt Rotterdam, dass der Brand vor dem Einlaufen vollständig gelöscht ist) und ggf. auf 4 bis 5 Wochen beschränkt werden könne.

Es wird die Forderung an den Berger erneuert, den angefragten Küstenstaaten einen Plan über die zur Stabilisierung des Havaristen konkret erforderlichen Maßnahmen und die Ergebnisse des GL-Casualty-Modellings vorzulegen. Diese Informationen seien Voraussetzung für die notwendige Abschätzung der mit dem Schleppen des Havaristen in einen (finalen) Nothafen verbundenen Risiken.

Der Berger verweist darauf, dass der Havarist über ausreichende Reservestabilität verfüge und der Zustand des Schiffsrumpfes gut ist, aber eine vertiefte Inspektion erforderlich sei. Je länger das Schiff auf See bleibe, umso mehr belastete dies dessen Festigkeit. Die derzeitige Witterung verhindere den kontinuierlichen Aufenthalt des Bergungsteams an Bord und eine sorgfältige Inspektion. Die bisher durchgeführten Berechnungen seien nicht verlässlich, so lange sie nicht durch Inspektionen auf dem Schiff verifiziert werden können. Im Ergebnis der Unterredung erklärt sich der Berger bereit, innerhalb einer Woche einen vorläufigen Bergungsplan vorzulegen.

Die MCA kündigt an, mit einer Risikobewertung in Betracht kommender Notliegeplätze zu beginnen und bittet die anderen Staaten, dies ebenfalls zu tun.

Der SOSREP beabsichtigt, sich mit Vertretern der Reederei und des Bergers zu treffen, um eine Liste von Auflagen zu erstellen, die für die Zuweisung eines Nothafens / Notliegeplatzes zu erfüllen sind. Diese Liste soll an Frankreich weitergereicht werden. Der SOSREP ist außerdem einverstanden, als Koordinator zwischen dem Berger und den Küstenstaaten zu fungieren. Die Verteilung der regelmäßigen Lageberichte (SITREPS¹⁶⁴) soll auf alle involvierten Küstenstaaten ausgeweitet werden.

Der Berger will weiterhin mit Häfen direkt verhandeln und im Gespräch mit den Küstenstaaten Großbritannien, Frankreich, Belgien, Niederlande, Irland und Spanien bleiben.

Der SOSREP konstatiert nach der Konferenz:

- Ø Die Einigung auf einen finalen Nothafen zwischen Berger, Charterer und Eigner ist dringend erforderlich.
- Ø Je länger der Havarist auf hoher See verbleibt, umso größer werden die Risiken für Schiff und Umwelt.
- Ø Selbst wenn ein finaler Nothafen gefunden ist, besteht weiter die Notwendigkeit, zunächst einen Notliegeplatz in geschütztem Gewässer zuzuweisen, um dort Inspektionen vornehmen und den Havaristen für das Anlaufen eines Hafens und den sicheren Transit dorthin vorbereiten zu können.
- Ø Großbritannien ist auf Grund der förmlichen Anfrage des Bergers verpflichtet, entsprechend den Rechtsgrundlagen der IMO und der EU zu verfahren und für den Fall einer Ablehnung zu belegen, dass zuvor alle Optionen geprüft und die Risiken und Gefahren einer Verweigerung gegenüber denen der Gewährung eines Nothafens bzw. Notliegeplatzes abgewogen wurden.

Der SOSREP fordert demgemäß die MCA förmlich auf, die PoR-Prozeduren im Sinne der IMO-Entschließung A.949(23) und der Richtlinie 2009/17/EG einzuleiten.

Das Gebiet zwischen Avonmouth und Southampton wird mit Ausnahme der Häfen Portland Port und Weymouth Harbour als Einzugsgebiet bestimmt. Es soll ein geeigneter Ankerplatz gesucht werden, der es ermöglicht, die MSC FLAMINIA zu inspizieren und für die Weiterfahrt in den von Reederei/Versicherung bevorzugten finalen Nothafen vorzubereiten. Der SOSREP gibt insoweit Anweisung, dass die britischen Behörden, Umweltgruppen und Hafenverwaltungen eine objektive Analyse für alle in Betracht kommenden Notliegeplätze durchführen und unter Beachtung der in der IMO-Entschließung A.949(23) in Regel 2.2 der "Guidelines on Places of Refuge for Ships in Need of Assistance" aufgeführten Alternativen die bestehenden Vor- und Nachteile abwägen sollen. Sämtliche Ergebnisse sollen dokumentiert und dem SOSREP in schriftlicher Form vorgelegt werden. Der SOSREP als verantwortliche Stelle im Sinne der Richtlinie 2009/17EG wird dann über die Gewährung eines Notliegeplatzes entscheiden, wenn nötig in Verbindung mit weiteren Auflagen.

¹⁶⁴ SITREP = **S**ituation **R**eport.

02.08.

Position des Havaristen: 46°27,6'N 012°34,9'W (24:00 Uhr)

Der Schleppzug befindet sich 240 sm nordwestlich der spanischen Küste.

Der Berger kontaktiert den portugiesischen Hafen Setubal und stellt daneben eine offizielle PoR-Anfrage an Spanien mit dem Ziel, den Hafen Gijon anzusteuern.

Um 15:04 Uhr erhält der SOSREP von der MCA die Kopie einer E-Mail aus den Niederlanden. Belgien und die Niederlande haben sich demnach ausgetauscht und kommen zu folgenden Ergebnissen:

- Ø Beide Staaten drängen auf eine zügige Lösung.
- Ø Das Einlaufen in die Schelde (mit Ziel Antwerpen) ist verboten.
- Ø Das Einlaufen nach Zeebrügge wird nicht erlaubt.
- Ø Nach dem Löschen des Feuers soll der Havarist nach Rotterdam geschleppt werden, vorausgesetzt, der Schiffsrumpf ist intakt.
- Ø Belgien und die Niederlande vertrauen auf die Kooperation seitens Großbritanniens und Frankreichs hinsichtlich der Passage ihrer Küstengewässer.

Um 18:18 Uhr erhält die zentrale Schifffahrtsbehörde in Portugal¹⁶⁵ (nachfolgend kurz „Portugal“) informell Kenntnis, dass der Schiffseigentümer¹⁶⁶ Kontakt zum Hafen Sines aufgenommen hat. Portugal kontaktiert daraufhin die EMSA, um Details über den Havaristen zu erhalten. Die EMSA antwortet kurze Zeit später, gibt einige Informationen und verweist im Übrigen auf den SOSREP, da dieser die Situation im Blick habe.

Um 21:18 Uhr drückt der SOSREP gegenüber dem SCR seine Besorgnis aus, dass der Berger noch keinen Bergungsplan vorgelegt habe, und das 19 Tage nach dem Unfall und sechs Tage nach der förmlichen Anforderung (= 27.7.) des Plans im ersten Krisentreffen in Southampton.

Um 22:50 Uhr teilt der SCR dem SOSREP mit, dass die hydrostatischen und strukturellen Berechnungen in Arbeit sind und am morgigen Tag über die Reederei an den GL zwecks Verifizierung übermittelt werden sollen. Ergebnis der Berechnungen ist, dass der Havarist über mehr als ausreichende Festigkeit und Stabilität verfügt. Ziel sei es, die Berechnungen an Hand einer Inspektion an Bord zu bestätigen. Das Wetter stünde dem jedoch momentan entgegen.

03.08.

Position des Havaristen: 46°06,3'N 012°34,9'W (24:00 Uhr)

Innerhalb der letzten Tage wurde der Havarist in südliche Richtung geschleppt und befindet sich aktuell ca. 350 sm von der britischen Küste entfernt auf Warteposition.

¹⁶⁵ Anm.: In dem der BSU von der portugiesischen Schifffahrtsverwaltung zur Verfügung gestellten, englischsprachigen Dokument wird die Bezeichnung „National Authority“ verwendet.

¹⁶⁶ Anm.: Später stellt sich heraus, dass nicht die Reederei sondern der Charterer MSC den Kontakt aufgenommen hatte.

Auf Grund der Witterung ist es dem Bergungsteam seit dem 30.07. nicht möglich, an Bord weitere Inspektionen/Arbeiten durchzuführen.

Abgesehen von gelegentlichen Kühlmaßnahmen finden derzeit keine weiteren Bergungsaktivitäten statt. Die Schlagseite des Havaristen beträgt ca. 10°.

Überflüge britischer und französischer Flugzeuge bestätigen, dass der Schiffsrumpf intakt ist und keine Umweltverschmutzungen vom Havaristen ausgehen.

Der Berger fragt an, ob der Havarist wieder in die britische AWZ einlaufen darf. Der SOSREP und die MCA haben keine Einwände gegen eine neuerliche Annäherung des Havaristen an die Küste bis auf 150 sm. Der Berger wird verpflichtet, jede signifikante Veränderung mitzuteilen.

Der SOSREP betont, dass Großbritannien ein Verlassen der AWZ zu keinem Zeitpunkt angordnet hatte und es allein die Entscheidung des Bergers gewesen sei, Kurs Richtung Spanien zu nehmen.

In seiner Stellungnahme zum Entwurf des vorliegenden Untersuchungsberichtes hat der Berger auf folgende Feststellung Wert gelegt:

„Auf Grund der Wetterbedingungen und des Ausbleibens positiver Antworten auch nur eines der Küstenstaaten bis dahin nahm das Schiff den von Wind und Schwell bestimmten Kurs. Da das Wetter schlechter wurde, bewegte sich das Schiff möglicherweise in Richtung Spanien, aber niemals mit der Absicht, einen spanischen Hafen anzulaufen. Letztendlich gab es noch immer keine Antwort eines der Küstenstaaten.“

Im Hafen Gijon findet ein Treffen von Agenten des Bergers mit dem Hafenkaptän, der örtlichen Hafen- und Umweltbehörden und der Stadtverwaltung statt. Der Berger wird aufgefordert, eine detaillierte Dokumentation sowie Pläne vorzulegen.

Um 10:25 Uhr übermittelt der Berger dem SOSREP die TMC-Festigkeitsberechnungen. Berechnungen des GL oder dessen Statement sind mangels Verfügbarkeit nicht beigelegt.

Der SOSREP leitet die Unterlagen an die Beratungsfirma LOC¹⁶⁷ zwecks unabhängiger Überprüfung weiter.

Für den 6. August ist in Hamburg ein Meeting geplant, in dem sich der Berger, der GL und die Versicherung auf ein Statement an die Küstenstaaten verständigen wollen. Der SOSREP will in der Zwischenzeit seine Verbindung zum Berger, der Reederei, den Vertretern der Versicherung und den anderen Küstenstaaten mit dem Ziel einer Lösung des bestehenden Problems aufrechterhalten. Die seitens des SOSREP von der MCA erbetene Risikoanalyse soll ebenfalls ab dem 6. August vorläufige Ergebnisse liefern.

¹⁶⁷ LOC (London Offshore Consultants) ist ähnlich wie TMC (siehe oben Fn. 157) ein unabhängiges, weltweit agierendes Ingenieur- und Sachverständigenbüro, dessen Experten die Schifffahrtsbranche, die Offshore-Industrie, Versicherungen und auch Behörden u. a. nach Unfällen beraten.

In Portugal werden die in der dortigen Technischen Kommission für die Aufnahme von hilfsbedürftigen Schiffen (CTAND)¹⁶⁸ vertretenen Stellen informiert. Portugal nimmt Kontakt zum SOSREP auf.

Dem SOSREP waren die Aktivitäten Richtung Portugal unbekannt. Der SOSREP weist die MCA an, alle verfügbaren Informationen zur Unterstützung der dortigen Kollegen an Portugal weiterzuleiten.

Um 15:34 Uhr übermittelt Frankreich (Prefecture Maritime France) dem SOSREP die Mindestanforderungen für die Genehmigung des Transits des Havaristen durch den Englischen Kanal:

- Ø Präziserer Reiseplan vom Berger
- Ø GL-Analyse des Schiffszustandes
- Ø Festlegung des Zielhafens

Die EMSA stellt die zweite durch MAR-ICE gefertigte umfangreiche Risikoanalyse bezüglich der gefährlichen Ladung an Bord der MSC FLAMINIA zur Verfügung.

Der SOSREP erhält einen vorläufigen Bergungsplan. Dieser differenziert nur unzureichend zwischen den stabilisierenden Maßnahmen¹⁶⁹ auf See (so genannte „Phase 1“) und den Entladeaktivitäten im späteren Nothafen/Zielhafen (so gen. „Phase 2“). Der Berger wird diesbezüglich kontaktiert und entgegnet, keine weiteren Informationen geben zu können, so lange der Zielhafen unbekannt ist.

Um 20:49 Uhr informiert der Berger den SOSREP darüber, dass als Zielhäfen derzeit Rotterdam und Gijon am realistischsten sind.

Hierzu konstatiert der SOSREP: Wenn das so ist (bzw. der Entscheidungsprozess des Bergers soweit gediehen ist), gibt es keinen Grund, warum der Bergungsplan nicht auf diese Optionen und die erforderlichen Arbeiten zur Erfüllung der jeweiligen Anlaufbedingungen eingeht.

04.08.

Position des Havaristen: 46°46,9'N 012°37,5'E (24:00 Uhr)

Der Schleppzug bewegt sich Richtung Nordosten. Wetterbedingt sind keine Arbeiten an Bord der MSC FLAMINIA möglich.

Spanien lehnt die Aufnahme des Havaristen bezogen auf alle seine Häfen offiziell ab.¹⁷⁰

¹⁶⁸ CTAND = In Portugal existierende, behördenübergreifende Kommission, die u. a. eine vorläufige Risikoanalyse durchführt, wenn ein Schiff Hilfe benötigt. Der Kommission gehören neben den portugiesischen Schifffahrtsbehörden Vertreter der Marine, der Umweltagentur, des Wetterdienstes und der nationalen Atombehörde an.

¹⁶⁹ Vgl. zum Begriff der stabilisierenden Maßnahmen oben Fn. 153.

¹⁷⁰ Die Gründe sind der BSU unbekannt und wurden auch auf Nachfrage nicht übermittelt.

Obleich eine offizielle PoR-Anfrage bisher nicht vorliegt, erhält Portugal vom Berger den Bergungsplan.

05.08.

Position des Havaristen: 47°33,5'N 010°37,6'W (24:00 Uhr)

Die Witterungsbedingungen erlauben auch weiterhin keine Arbeiten an Bord des Havaristen.

Der portugiesische Hafen Sines erhält vom Charterer MSC eine E-Mail mit folgendem sinngemäßen Inhalt:

*„Guten Tag Herr D.,
wir¹⁷¹ haben die Absicht, das Schiff nach Sines zu schleppen, um die unversehrten Container zu löschen und an ihr endgültiges Ziel weiterzuleiten. Wir bitten daher um Erlaubnis, in die portugiesischen Hoheitsgewässer und den Hafen Sines einlaufen zu dürfen. Wir sind in Kontakt mit dem Berger. Dieser will während der Seereise versuchen, die Schlagseite des Havaristen zu verringern und einen Tiefgang von maximal 16 Metern zu erreichen. Falls dies während der Seereise misslingt, sollen die genannten Maßnahmen auf Reede durchgeführt werden.
Auf der Reise Richtung Süden soll - soweit das Wetter es zulässt - das Bergungsteam an Bord die notwendigen Schritte durchführen, den Zustand des Schiffes und der Ladung überprüfen und Informationen an alle Beteiligten liefern.
Derzeit wird damit begonnen, den Havaristen Richtung Süden zu schleppen. In fünf bis sieben Tagen wird Sines erreicht. Lassen Sie mich wissen, ob/welche weiteren Dinge von unserer Seite benötigt werden.
Best Regards,
Capt X. X.
Head of Operations¹⁷² MSC
MSC Mediterranean Shipping Company SA”*

Der Hafen leitet die E-Mail, über deren Inhalt der Berger nach eigener Aussage nur indirekt, d. h. über Dritte, am folgenden Tag Kenntnis erlangte, an die zentrale portugiesische Schifffahrtsbehörde¹⁷³ weiter, die wiederum den von dieser Entwicklung überraschten SOSREP informiert.

Portugal teilt dem Berger mit, dass nach der nationalen Regelung eine formelle PoR-Anfrage durch den Kapitän¹⁷⁴ des Schiffes direkt an das überregionale

¹⁷¹ Anmerkung der BSU: Es bleibt unklar, wer konkret mit „wir“ gemeint ist.

¹⁷² Head of Operations = Leiter des operativen Geschäfts, nachfolgend wird wegen der Gebräuchlichkeit im wirtschaftlichen Verkehr die englische Bezeichnung beibehalten.

¹⁷³ Vgl. Fn. 168.

¹⁷⁴ In einem Schreiben an MSC am folgenden Tag wird neben dem Kapitän – und unter Bezugnahme auf nicht näher spezifizierte IMO Resolutionen – richtigerweise (vgl. Regel 2.4 der Guidelines on Places of Refuge for Ships in Need of Assistance) das Bergungsunternehmen als zulässiger PoR-Antragsteller genannt.

portugiesische Küsten-Meeresverkehrsüberwachungszentrum CCTMC¹⁷⁵ auf der Grundlage des Maritime Assistance Service (MAS)¹⁷⁶ zu richten ist.

06.08.

Position des Havaristen: 47°42,7'N 009°32,6'W (24:00 Uhr)

Der Schleppzug befindet sich ca. 250 sm nordwestlich der spanischen Küste.

An Bord des Havaristen finden ca. acht Stunden Bergungsaktivitäten und Messungen des Chemikers statt. Bisher nicht zugängliche Bereiche des Schiffes werden inspiziert, um eine bessere Grundlage für die durchzuführenden Stabilitätsberechnungen zu erhalten.

Am frühen Vormittag geht die Anfrage, Sines anlaufen zu dürfen – gestellt durch den Charterer MSC – bei der portugiesischen Schifffahrtsverwaltung ein.

Portugal leitet diese zur Information an die nationale Technische Kommission (CTAND), an die EMSA und an den SOSREP weiter. Letzterer wird gebeten, das Ergebnis der britischen Umweltrisikoaanalyse und etwaige weitere relevante Unterlagen zur Verfügung zu stellen.

Der SOSREP bittet den Berger um Bestätigung, dass MSC den Hafen Sines/Portugal um Erlaubnis zum Einlaufen ersucht habe. Der Berger stellt hierzu klar, dass es sich um einen Wunsch von MSC handele, aber keine formale PoR-Anfrage gestellt worden sei. Der Berger habe seine nach wie vor bestehende Intention, Zeebrügge oder Rotterdam anzulaufen, durch die Kursänderung zurück Richtung Norden demonstriert.¹⁷⁷

Am Nachmittag erhält Portugal vom SOSREP Informationen über den aktuellen Sachstand in Bezug auf den Havaristen und die laufenden Aktivitäten im Zusammenhang mit der Suche nach einem Nothafen bzw. Notliegeplatz.

Um 17:59 Uhr teilt Portugal dem Head of Operations MSC sinngemäß mit, dass, in Anbetracht der bereits gestellten und noch nicht beschiedenen PoR-Anfragen an verschiedene Staaten, eine vertiefte portugiesische Befassung mit der Angelegenheit erst dann sinnvoll sei, wenn die anderen angerufenen Staaten die PoR-Anfrage zurückgewiesen haben.¹⁷⁸ Im Übrigen wird MSC unter Berufung auf nicht näher

¹⁷⁵ CCTMC = Centro de Controlo de Tráfego Marítimo do Continente = seit 2008 bestehendes VTS zur landesweiten Überwachung der gesamten portugiesische Küste. (Neben dem CCTMC existieren fünf regionale Hafen-VTS zur Überwachung des Verkehrs von, zu und in den jeweiligen Häfen.)

¹⁷⁶ Anm.: Die für alle Küstenstaaten geltende dringende Empfehlung zur Bereitstellung eines Maritime Assistance Service (MAS) und die damit im Zusammenhang stehenden Regelungen ergeben sich aus der gleichlautenden IMO-EntschlieÙung A.950(23) vom 5. Dezember 2003. Vgl. im Einzelnen zu MAS die Ausführungen unten in Kapitel D 2.2.2.

¹⁷⁷ Anm.: Der Berger hat in seiner Stellungnahme zum Entwurf des Untersuchungsberichtes betont, dass die Kurse des Schleppzuges nicht von Absichten, sondern vom Wetter bestimmt worden seien. Möglicherweise handelt es sich daher bei der o. g. fraglichen Schlussfolgerung lediglich um die Interpretation des SOSREP.

¹⁷⁸ Die entsprechende Aussage Portugals in der fraglichen Antwort an MSC ist insoweit allerdings etwas widersprüchlich. Während zunächst auf eine etwaige Ablehnung „der“ anderen – also wohl aller anderen Staaten - abgehoben wird, heißt es im nächsten Satz, dass man sich mit der Anfrage dann befassen werde, wenn „ein“ anderer Staat diese zurückgewiesen habe.

spezifizierte IMO-Entschlüsseungen nochmals daran erinnert, dass die PoR-Anfrage direkt vom Kapitän oder durch den Berger zu stellen sei.

Belgien (Sekretariat der Küstenwache) bestätigt gegenüber dem Berger den Eingang der PoR-Anfrage und des Bergungsplans. Es wird um weitere Informationen über die beabsichtigte Fahrt durch belgische Gewässer gebeten. Außerdem warte man auf den angekündigten Bericht des GL.

Der Berger informiert den Hafenkaptän von Rotterdam über die mit den Behörden der verschiedenen Küstenstaaten geführten Verhandlungen und die in der Diskussion befindlichen Optionen für einen Nothafen im Bereich der europäischen Küste.

07.08.

Position des Havaristen: 47°53,9'N 009°00,2'W (24:00 Uhr)

Der Schleppzug befindet sich ca. 175 sm westlich von Brittany (Bretagne).

Vertreter des GL, des Bergers, der Reederei und von TMC diskutieren den aktuellen Zustand des Havaristen auf der Grundlage der von Bord übermittelten Informationen.

Portugal informiert den SOSREP und die EMSA über seine Antwort an MSC vom Vortag.

Der Berger bestätigt den nachrichtlichen Erhalt der portugiesischen Antwort an MSC und stellt trotz der darin zum Ausdruck gebrachten zurückhaltenden Position Portugals eine offizielle PoR-Anfrage bzgl. des Hafens Sines.

In Zeebrügge findet ein Treffen der Hafen- und Terminalbetreiber mit Vertretern des Bergers und des Charterers statt. Vertreter der belgischen Küstenwache sind nicht unter den Teilnehmern der Unterredung.

Der Hafen Rotterdam teilt dem Berger mit, dass die Aufnahme der MSC FLAMINIA unter den Bedingungen „Integrität des Schiffsrumpfes“ und „Erreichbarkeit eines Hafenbeckens“ möglich sei. Im Übrigen müssten vorab Haftungsvereinbarungen getroffen werden.

Die deutsche Flaggenstaatverwaltung (BG Verkehr) fragt auf Initiative des übergeordneten Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)¹⁷⁹ bei der MCA an, ob sich deren Vorgehen an der Richtlinie 2009/17/EG orientiert. Das wird von dort bestätigt.

Am Nachmittag findet ein Gespräch zwischen dem SOSREP und der Generaldirektion Mobilität und Transport der EU-Kommission statt. Der SOSREP erklärt sich bereit, die Kommission weiterhin informiert zu halten.

¹⁷⁹ Anm.: Die Bezeichnung des Ministeriums wurde durch Organisationserlass der Bundeskanzlerin vom 17.12.2013 mit Wirkung ab 21.12.2013 von BMVBS in BMVI (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur) geändert. Der BSU-Bericht belässt es im Folgenden bei der zum Zeitpunkt der Ereignisse maßgeblichen Bezeichnung BMVBS.

Anschließend wendet sich der SOSREP in Vorbereitung der für den kommenden Tag geplanten multilateralen Telefonkonferenz per E-Mail an den Berger und formuliert die folgenden wesentlichen Themen der anstehenden Besprechung:

- Ø Benötigt werden eine klare Aussage bezüglich des geplanten Zielhafens, dessen Anlaufbedingungen und mehr Details dazu, wie und mit welchem Equipment man diese Bedingungen in Phase 1 des Bergungsplans (also auf See) erfüllen will. Die Tatsache, dass MSC direkt Kontakt zu Häfen anderer Küstenstaaten bzgl. der Gewährung eines PoR aufgenommen hat, wird als nicht hilfreich erachtet und verursacht zusätzliche Arbeit.
- Ø Benötigt wird eine Bestätigung des Zeitplans der notwendigen (Vor-)Arbeiten. Der Bergungsplan geht von einer Zeitspanne von fünf bis zehn Tagen aus. Frankreich möchte die Bestätigung, dass die Arbeiten nicht tatsächlich Monate dauern.
- Ø Benötigt wird im Übrigen eine schriftliche Bestätigung des GL bzgl. des Zustandes des Schiffes.
- Ø Schließlich weist der SOSREP darauf hin, dass die finanziellen Sicherheiten bzw. Garantien erhöht werden müssen.

08.08.

Position des Havaristen: 46°07'N 009°47'W (24:00 Uhr)

Der Schleppzug bewegt sich auf nordöstlichen Kursen auf eine Warteposition ca. 150 sm südwestlich der britischen Küste zu. An Bord der MSC FLAMINIA finden Löscharbeiten, Inspektionen und Messungen statt.

Um 07:54 Uhr erkundigt sich der SOSREP beim Berger nach den Ergebnissen der internen Diskussionen mit dem GL und der Versicherung. Gefragt wird darüber hinaus nach dem aktuellen Sachstand bzgl. der Wahl eines (finalen) Nothafens.

Der Berger kündigt in Beantwortung der Anfrage die Komplettierung der Berechnungen des GL für denselben Tag an und will eine Stellungnahme für die Küstenstaaten fertigen. Die Häfen Zeebrügge und Rotterdam werden derzeit (vorrangig) als Nothäfen in Betracht gezogen.

Der GL beginnt mit der regelmäßigen Aktualisierung seiner Berechnungen auf der Grundlage der fortlaufenden Berichte über den Zustand des Havaristen durch den Berger.

Portugal informiert den SOSREP und die EMSA über die PoR-Anfrage des Bergers vom Vortag.

Im MCA HQ in Southampton findet das dritte multilaterale Krisentreffen statt. Teilnehmer sind, neben dem SOSREP und der MCA, Vertreter der französischen Küstenwache, der deutschen Flaggenstaatverwaltung (BG Verkehr) und der Hafenkaptän des Hafens Rotterdam. Die Belange des Havaristen werden durch Repräsentanten des Bergers, der Reederei, des GL, der Versicherung und TMC vertreten.

Der Berger informiert die Sitzungsteilnehmer zunächst detailliert u. a. über die nach wie vor schwierige und durch die problematischen Witterungsbedingungen zusätzlich belastete Situation an Bord des Havaristen. Der Berger berichtet anschließend über sein Treffen mit dem Hafenskapitän Rotterdam und der Niederländischen Küstenwache bezüglich der Anlaufbedingungen und über die ergebnisoffene Diskussion mit dem Hafen Zeebrügge.

Der SOSREP fragt, ob die Bedingungen für Rotterdam bzw. Zeebrügge mit vertretbarem Aufwand erfüllbar seien. Der Berger entgegnet, dass vor der abschließenden Beantwortung dieser Frage ein Inspektionsteam (inklusive Chemiker) auf einer geschützten Ankerposition, vorzugsweise in französischen Gewässern, an Bord gehen sollte. Der SOSREP betont, dass die geeignetste Position für das Schiff im Hinblick auf Gesundheitsgefahren und Umweltaspekte gefunden werden müsse, unabhängig von wirtschaftlichen Fragen.

Frankreich betont u. a. die Notwendigkeit umfangreicher Erkenntnisse über den Zustand des Havaristen und die von der gefährlichen Ladung an Bord ausgehenden Risiken und fragt nach einer verbindlichen, vom Berger veranschlagten Zeitspanne für die in Phase 1 (also auf See vor der Ansteuerung eines Hafens) durchzuführenden Maßnahmen.

Der Berger geht insoweit von einem Zeitraum von fünf bis zehn Tagen aus und weist darauf hin, dass sich die durchzuführende Inspektion an den konkreten Erfordernissen des angestrebten Nothafens orientieren müsse. Der Berger geht davon aus, dass das für das Übersetzen eines Inspektionsteams benötigte Transportmittel (Hubschrauber oder Schlepper) Mitte bis Ende nächster Woche zur Verfügung stehen könnte.

Der SOSREP fragt, ob Frankreich bereit sei, sich an einer gemeinsamen Inspektion zu beteiligen. Frankreich will diese Frage erst auf der Basis der noch ausstehenden GL-Berechnungen beantworten.

Der Hafenskapitän des Hafens Rotterdam betont, dass es notwendig sei, die niederländischen Behörden in die Entscheidungsfindung einzubeziehen und weist darauf hin, dass eine Inspektion nicht erst kurz vor dem Erreichen des Hafens Rotterdam stattfinden könne. Der SOSREP merkt hierzu an, dass es unklar ist, ob es bereits formale Gespräche mit den niederländischen Behörden gegeben habe. Der Berger entgegnet, dass es einen Kontakt zwischen dem Hafen Rotterdam und der niederländischen Regierung gäbe.

Frankreich und der SOSREP weisen auf die Schwierigkeiten hin, dem Schiff das Anker in englischen oder französischen Gewässern zu erlauben, wenn nicht anschließend ein niederländisches Team die Erlaubnis erteilt, Rotterdam anzulaufen. Der Berger und der Hafenskapitän von Rotterdam werden daher aufgefordert, eine prinzipielle Vereinbarung vorzulegen, dass Rotterdam das Schiff akzeptiert, wenn die Bedingungen erfüllt sind.

Der SOSREP fragt nach Details der Anlaufbedingungen für Rotterdam bzw. Zeebrügge. Der Berger betont u. a. das Erfordernis, den Brand an Bord des

Havaristen vor dem Einlaufen gelöscht zu haben und weist bezüglich Zeebrügge auf die dortige Tiefgangsbeschränkung von 16 Metern hin.

Die Gesprächsteilnehmer kommen überein, dass der Berger und die Häfen die konkreten Anlaufbedingungen (weiter) diskutieren und Vorschläge bzgl. der Durchführung einer Inspektion machen, die die Erfüllung der Bedingungen kontrolliert.

Der Berger schlägt vor, dass das nächste Krisentreffen stattfinden sollte, wenn es Neuigkeiten hinsichtlich des Zielhafens und in Bezug auf die für dessen Ansteuerung zu klärenden Fragen gibt.

Der GL erklärt sich abschließend bereit, seine Modellberechnungen und weitere verfügbare Informationen an den SOSREP und an Frankreich zu senden.

Am späten Nachmittag des Tages fasst der SOSREP im Lagebericht (SITREP) Nr. 3 den aktuellen Sachstand zusammen und teilt mit, dass er das Ergebnis des MCA-Assessments im Sinne der IMO-Entschließung A.949(23) und der Richtlinie 2009/17/EG innerhalb der nächsten 24 Stunden erwarte. Betont wird die Notwendigkeit, dass der Berger seine zukünftige Planung, insbesondere den Zielhafen betreffend, ohne weitere Verzögerung erklärt. Großbritannien und Frankreich erwarten die Ergebnisse der Verhandlungen zwischen dem Berger und den Niederlanden und Belgien bzw. den dortigen Häfen Rotterdam und Zeebrügge. Erst danach könne über die Anfrage bzgl. eines (vorübergehenden) Notliegeplatzes vor der britischen oder französischen Küste entschieden werden.

09.08.

Position des Havaristen: keine Angabe im täglichen Bericht des Bergers

Der Schleppzug steuert weiter einen nordöstlichen Kurs. An Bord der MSC FLAMINIA finden Löschkaktivitäten statt. Durch Umpumpen von Ballast- bzw. in den Luken befindliches Löschwasser konnte die Schlagseite der MSC FLAMINIA auf 7,5° verringert werden.

In Rotterdam treffen sich Vertreter des Bergers und der für einen Liegeplatz in Betracht kommenden Terminalbetreiber.

Die Reederei wendet sich wegen der schleppenden Suche nach einem Nothafen bzw. Notliegeplatz an das BMVBS und bittet um flaggenstaatliche Unterstützung.

Die EMSA stellt die dritte durch MAR-ICE gefertigte umfangreiche Risikoanalyse bezüglich der gefährlichen Ladung an Bord der MSC FLAMINIA zur Verfügung. Diese konzentriert sich auf das Umweltrisiko durch die gefährliche Ladung an Bord.

Portugal beantwortet die PoR-Anfrage des Bergers vom 07.08. und erneuert seine MSC übermittelte (abwartende) Position. Der Berger akzeptiert in seiner Antwort die Haltung Portugals und kündigt an, die dortige Verwaltung über die weitere Entwicklung der Situation informiert zu halten.

Um 13:37 Uhr erhält der SOSREP telefonisch vom „on scene SCR“ Kenntnis von einer gefährlichen Situation an Bord des Havaristen auf Grund eines Temperaturanstieges auf 250°C im Umfeld der beiden mit hochexplosivem

Nitromethan gefüllten Container. Eine professionelle Brandbekämpfung findet derzeit statt und ist darauf ausgerichtet, die Temperatur zu reduzieren. Die weitere Annäherung an die britische Küste bis auf die vereinbarte Distanz wurde vorerst gestoppt.

Der Berger hat hierzu in seiner Stellungnahme zum Entwurf des Untersuchungsberichtes Folgendes ausgeführt:

„Es gibt nur einen SCR, der sich an Land befand. Der SCR war nie an Bord. Dem Berger war diese Kommunikation nicht bekannt. Für diesen Tag ist im Daily Progress Report kein Temperaturanstieg auf 250°C verzeichnet.“

Die Reederei der MSC FLAMINIA gibt eine Presseerklärung mit summarischen Angaben zum aktuellen Zustand des Havaristen heraus und versucht, die Öffentlichkeit für die Problematik der fehlenden Zuweisung eines Nothafens durch die europäischen Küstenstaaten zu sensibilisieren. Man sei schockiert darüber, dass in der gegebenen Situation die europäischen Länder einem deutschen Schiff das Einlaufen verweigern würden. Auf die fortlaufenden Aktivitäten des Bergers, seine Kontakte zu den Küstenstaaten, die konkreten Diskussionsinhalte und vor allem auf die aktuelle und sehr gefährliche Zuspitzung der Situation an Bord im Zusammenhang mit der explosiven Nitromethan-Ladung wird in der Presseverlautbarung nicht eingegangen.

Am Nachmittag übermittelt die MCA dem SOSREP das Ergebnis der PoR-Risikoanalyse. Die MCA identifiziert darin eine Liste potenzieller Ankerplätze, jedoch keinen in Betracht kommenden Hafen.

10.08.

Position des Havaristen: keine Angabe, täglicher Bericht des Bergers liegt nicht vor

Belgien (vertreten durch den Gouverneur der Provinz West-Flandern) verbietet das Einlaufen in den Hafen Zeebrügge.

Um 07:29 Uhr erhält der SOSREP die Berechnungen des GL (Stand 9. August).¹⁸⁰

Der Berger trifft sich in Rotterdam mit weiteren Terminalbetreibern.

Das BMVBS teilt der Reederei mit, dass diese bei Bedarf jegliche flaggenstaatliche Unterstützung erhalten würde. Wichtig dafür sei das Gutachten (Casualty-Modelling) des GL. Die Reederei wird aufgefordert, die in Abstimmung mit dem Berger getroffenen Entscheidungen an die BG Verkehr zu übermitteln.

11.08.

Position des Havaristen: 48°25,2'N 010°46,5'W (24:00 Uhr)

Der Schleppzug bewegt sich auf nordwestlichen Kursen. An Bord des Havaristen finden Löscharbeiten, Ballastaktivitäten, Inspektionen und Messungen statt. Die Schlagseite des Schiffes beträgt noch 2,5°.

¹⁸⁰ Zeitraum seit dem Unfall / der Anforderung der Daten durch den SOSREP 27 bzw. 14 Tage.

12.08.

Position des Havaristen: 49°07,5'N 011°26,6'W (24:00 Uhr)

Der Schleppzug bewegt sich weiterhin auf nordwestlichen Kursen. An Bord werden diverse Bergungsarbeiten durchgeführt. Das Bergungsteam bestätigt, dass die Nitromethan-Container nicht beschädigt sind. Am Nachmittag werden die Arbeiten an Bord wegen Wetterverschlechterung abgebrochen.

Um 11:47 Uhr wendet sich der SOSREP unter Bezugnahme auf die Ablehnung aus Belgien an den Berger und fragt per E-Mail an, ob nun alle Anstrengungen darauf gerichtet sind, die Anlaufbedingungen für Rotterdam zu erfüllen, oder ob (daneben) nach alternativen Häfen gesucht wird. Der SOSREP bittet außerdem - für den Fall, dass Rotterdam präferiert wird - um eine schriftliche Bestätigung, dass der Hafen Rotterdam prinzipiell bereit ist, den Havaristen aufzunehmen und dass die niederländischen Behörden den Havaristen in ihren Hoheitsgewässern akzeptieren.¹⁸¹

Der Berger wird in der E-Mail daran erinnert, dass Frankreich und Großbritannien vor der Entscheidung über einen (temporären) Notliegeplatz vor ihren Küsten folgende Dokumente benötigen:

- Ø Schriftliche Bestätigung des Zielhafens und seiner Anlaufbedingungen
- Ø Schriftliche Bestätigung des Bergers, dass und mit welchem Zeitplan die Anlaufbedingungen erfüllt werden
- Ø Aktualisierter Bergungsplan mit detaillierten Angaben, wie die Anlaufbedingungen erfüllt werden sollen, insbesondere bzgl. Entlademaßnahmen, Ballastmaßnahmen, Anzahl der benötigten Barges und Fahrzeuge, Ölbekämpfungsmaßnahmen
- Ø Schriftliche Bestätigung der Klassifikationsgesellschaft

Schließlich werden vom SOSREP unter Bezugnahme auf Gesundheitsgefahren durch Luftverschmutzung durch Rauch und Gase die Ergebnisse der chemischen Analyse des Chemikers vor Ort angefordert und detaillierte Angaben bzgl. ggf. einzuhaltender Sicherheitsabstände erbeten. Der SOSREP weist den Berger darauf hin, dass für jeden Küstenstaat vor der Lokalisierung eines Nothafens bzw. Notliegeplatzes zunächst ein klareres Verständnis bzgl. des seitens des Bergers geplanten Sicherheitsabstandes um den Havaristen erforderlich ist. Der Öffentlichkeit müsse versichert werden können, dass keine Bedrohung vom Havaristen ausgeht.

13.08.

Position des Havaristen: 49°50,1'N 013°26,7'W (24:00 Uhr)

Der Havarist wird in nordwestlicher Richtung geschleppt. Witterungsbedingt sind keine Arbeiten an Bord der MSC FLAMINIA möglich.

¹⁸¹ Anm.: Der Berger teilte hierzu in seiner Stellungnahme zum Entwurf des Untersuchungsberichtes ergänzend mit, dass am 10.08. eine Genehmigung des Hafens Rotterdam von der Verfügbarkeit und Bestätigung eines Liegeplatzes abhängig gemacht worden sei. Vor dem Treffen mit den Hafenbehörden am 13.08. seien deshalb mit allen Terminals Gespräche geführt worden.

Der Berger berichtet an die französischen Behörden, dass die Stabilität und der Tiefgang des Havaristen bereits wieder soweit hergestellt seien, dass (insoweit?)¹⁸² keine Notwendigkeit mehr bestünde, vor dem Einlaufen in einen Nothafen einen (temporären) Notliegeplatz auf See aufzusuchen.¹⁸³

Der SOSREP erhält vom Berger die am Vortag erbetene Bestätigung der Absage aus Belgien und der Konzentration der Bemühungen auf den Hafen Rotterdam.

Der Berger trifft sich in Rotterdam mit Vertretern des Hafens und der niederländischen Behörden, um über die Bedingungen für die Gewährung eines dortigen Liegeplatzes und deren bisherige Umsetzung zu beraten.

Am Nachmittag kontaktiert der SOSREP den Salvage Master¹⁸⁴ direkt, um die gegenwärtige Situation vor Ort und die weiteren Planungen zu diskutieren. Der Salvage Master informiert darüber, dass alles daran gesetzt würde, das Feuer und die Rauchentwicklung auf dem Havaristen bereits vor dem Transit zu einem temporären Notliegeplatz zu minimieren bzw. zu stoppen. In Abhängigkeit vom Wetter wird für die Brandbekämpfung ein Zeitraum von noch etwa 10 Tagen veranschlagt. Der Berger strebt die Genehmigung an, in der nächsten Woche eine Position ca. 30 sm südwestlich der britischen Küste ansteuern zu dürfen, um Belüftungsaggregate von den Schleppern auf den Havaristen zu befördern.

Der SOSREP erteilt nach Rücksprache mit der MCA seine Zustimmung zu diesem Plan und will die Gelegenheit nutzen, zeitgleich ein Inspektionsteam auf den Havaristen zu entsenden.

14.08.

Position des Havaristen: 50°07,8'N 015°02,7'W (24:00 Uhr)

Der Schleppzug befindet sich ca. 170 sm südwestlich der irischen Küste. Witterungsbedingt kann nur wenige Stunden an Bord gearbeitet werden.

Der Berger nimmt Kontakt zu dem niederländischen Hafen Vlissingen und dem kurz vor der Eröffnung stehenden, neuen deutschen Tiefwasserhafen Wilhelmshaven auf.

Die Reederei teilt dem BMVBS mit, dass sie auf Grund des geltenden Bergungsvertrages (LOF) nicht in der Lage sei, eigenmächtig einen Bestimmungshafen zu benennen. Dies könne nur der Berger. Brandherde, die nicht auf See gelöscht werden können, hielten die Küstenstaaten bisher davon ab, Einlauf- oder Durchfahrtsgenehmigungen zu erteilen. Die Reederei bittet darum, dass sich die deutsche Regierung dafür bei den anderen Staaten einsetzt.

In seinem Lagebericht (SITREP) Nr. 4 macht der SOSREP deutlich, dass es für das weitere Vorgehen der Küstenstaaten zwingend erforderlich ist, dass der Berger seine

¹⁸² Klammerzusatz = Interpretationsversuch der BSU.

¹⁸³ Anm.: Einzige Quelle für diese Aussage ist die auf Bitte der BSU von den französischen Behörden übermittelte Stellungnahme.

¹⁸⁴ Salvage Master = verantwortlicher Leiter der operativen Bergungsaktivitäten vor Ort.

weiteren Pläne, insbesondere hinsichtlich des Zielhafens ohne weitere Verzögerung mitteilt.

15.08.

Position des Havaristen: 50°13,0'N 017°45,5'W (24:00 Uhr)

Witterungsbedingt sind keine Arbeiten an Bord des Havaristen möglich.

Der Berger nimmt Kontakt zum Hafen von Amsterdam auf. Amsterdam lehnt das Einlaufen aufgrund der dortigen Bevölkerungsdichte ab.

Die Reederei sendet den GL-Bericht an das BMVBS. Aus dem Bericht geht hervor, dass das Schiff dringend in ruhiges Gewässer oder einen Notliegehafen geschleppt werden sollte.

In einem Telefonat zwischen dem BMVBS und der Reederei teilt ein Vertreter des Ministeriums mit, dass Deutschland grundsätzlich Hilfe leisten möchte und bereit sei, beim Scheitern anderer Alternativen einen Notliegeplatz zu gewähren.

Um 11:14 Uhr UTC wendet sich die BG Verkehr mit folgender Mitteilung an den SOSREP:

“Aus unserer Sicht und basierend auf dem Statement des GL, dass das Schiff sicher geschleppt werden kann, sollte es keine weiteren Verzögerungen geben, das Schiff in geschützte Gewässer in der Nähe von Rotterdam zu schleppen.

Alle Brandbekämpfungsmaßnahmen, das Abpumpen gefährlicher Flüssigkeiten und das Entladen gefährlicher Ladung sind effizienter in solchen Gewässern, d. h. auf einem (temporären) Notliegeplatz. Weiterhin möchten wir nochmals auf Art. 20, 20 a und 20 b der RL 2009/17/EG hinweisen.

Wie auch von unserem Ministerium empfohlen, würde Deutschland dem Schiff das Einlaufen in seine Hoheitsgewässer für den Fall erlauben, dass andere EU-Regierungen keine Einlaufgenehmigung erteilen. Für diesen Fall erwartet Deutschland die Erlaubnis aus Frankreich, Belgien und den Niederlanden für eine sichere Passage durch den Englischen Kanal in Richtung eines Nothafens bzw. Notliegeplatzes in deutschen Hoheitsgewässern.“

Der SOSREP und die BG Verkehr vereinbaren anschließend telefonisch, dass Deutschland bzgl. seiner Vorschläge Kontakt mit den Niederlanden und Belgien aufnimmt und der SOSREP Frankreich informiert.

Der SOSREP benennt zwei unabhängige und international tätige Experten mit großer Erfahrung in den Bereichen Bergung und Brandkämpfung. Beide sollen Teil des britischen Inspektionsteams sein und dem SOSREP berichten. Frankreich soll eingeladen werden, einen dritten Experten zu benennen.

Der Berger geht davon aus, den Havaristen am 23. oder 24. August auf der Position für die Inspektion zu haben.

In seinem Lagebericht (SITREP) Nr. 5 um 22:00 Uhr informiert der SOSREP über den deutschen Vorstoß. Frankreich will diesen prüfen und am nächsten Tag eine Rückmeldung geben. Der SOSREP teilt außerdem unter Bezugnahme auf die IMO-EntschlieÙung A.949(23) mit, dass derzeit die Entsendung eines Inspektionsteams vorbereitet wird, um die Angaben des Bergers zu verifizieren.

Schließlich verweist der SOSREP auf eine Stellungnahme des GL, in der dieser an der (derzeitigen) Sicherheit des Havaristen festhält, aber deutlich macht, dass die verbleibende Sicherheitsreserve abgenommen habe. Der GL empfiehlt daher, das Schleppen des Havaristen in ein geschütztes Gebiet nicht weiter zu verzögern

16.08.

Position des Havaristen: 49°33,7'N 019°04,3'W (24:00 Uhr)

Der Schleppverband bewegt sich in nordwestlicher Richtung. Witterungsbedingt sind wiederum keine Arbeiten an Bord des Havaristen möglich.

Die EU-Kommission teilt Belgien, Frankreich und den Niederlanden mit, dass Deutschland die MSC FLAMINIA aufnimmt, wenn die anderen Küstenstaaten eine Transiterlaubnis erteilen. Dies soll innerhalb der Staaten geklärt werden.

In Rotterdam werden die Vorbereitungen zur Aufnahme des Schiffes abgebrochen, nachdem Deutschland seine Bereitschaft zur Aufnahme des Havaristen erklärt hat.

Die EU-Kommission fragt in Frankreich, Belgien und den Niederlanden nach, wie lange es bis zur Erteilung einer Durchfahrtsgenehmigung der einzelnen Länder dauern kann, nachdem nun Deutschland seine Bereitschaft zur Aufnahme des Havaristen erklärt hat.

Um 16:35 Uhr UTC richtet der Berger per E-Mail eine PoR-Anfrage an das BMVBS.

17.08.

Position des Havaristen: 48°45,3'N 020°00,3'W (24:00 Uhr)

Die MSC FLAMINIA ist derzeit 300 bis 400 sm von der britischen Küste entfernt. Witterungsbedingt sind keine Bergungsarbeiten an Bord des Havaristen möglich. Die Luftqualität an Bord ist durch Rauch und von der beschädigten Ladung ausgehenden Gasen stark belastet. Die Löschmaßnahmen unterliegen wegen der Wassermenge im Schiff, der Gefahr der erneuten Zunahme der Schlagseite und aus Festigkeitsaspekten Einschränkungen.

In Terneuzen (NL) findet ein Treffen des Bergers bezüglich des Hafens Vlissingen als möglichem Nothafen statt. Auch Zeebrügge ist als Nothafen erneut im Gespräch.

Berger und Reederei diskutieren im Rahmen einer Telefonkonferenz mit den deutschen Behörden die Möglichkeit der Gewährung eines Notliegeplatzes und stellen eine offizielle PoR-Anfrage an Deutschland. Deutschland stellt eine Anlaufgenehmigung in Aussicht. Für den 20. August wird ein Treffen in Cuxhaven vereinbart.

Um 17:00 Uhr fasst der SOSREP in seinem Lagebericht (SITREP) Nr. 6 den aktuellen Sachstand zusammen und verweist insoweit insbesondere auf die geplante Inspektion des Havaristen vor der britischen Küste am 22. August und den Vorstoß Deutschlands, den Havaristen aufzunehmen. Der Lagebericht informiert im Übrigen darüber, dass Deutschland in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2009/17/EG die relevanten EU-Küstenstaaten (Frankreich, Belgien, Niederlande) um Erlaubnis zur Passage durch den Englischen Kanal ersucht habe. Grundlage sei der Bericht des GL und der Report des Bergers, dass der Havarist sicher geschleppt werden könne. Die Ergebnisse der geplanten Inspektion am 22. August sollen zwischen den beteiligten Staaten ausgetauscht werden, um deren Entscheidung zu begleiten. Der SOSREP erklärt sich bereit, auch weiterhin als Koordinator zu fungieren.

18.08.

Position des Havaristen: 48°14,8'N 020°12,3'W (24:00 Uhr)

Der Schleppverband beginnt nach der Erlaubnis durch den SOSREP damit, sich auf die Position für die geplante Inspektion ca. 30 sm vor der britischen Küste zuzubewegen.

Der SOSREP erhält vom Berger die in dessen Auftrag von der auf chemische Begutachtungen im maritimen Sektor spezialisierte niederländische Beratungsfirma MARSAC gefertigte chemische Analyse vom 17. August 2012. Diese enthält u. a. die folgenden Aussagen:

- Ø Es gibt keine Anhaltspunkte, dass die Ladung des Havaristen giftige Gaswolken produziert.
- Ø Die von einigen Brandherden in Laderaum 7 ausgehende Rauchentwicklung beinhaltet keine signifikanten giftigen Bestandteile.
- Ø Nach dem Löschen der restlichen Brandherde sind – abgesehen vom üblichen Brandgeruch – keine unkontrollierten großen toxischen Ausdünstungen zu befürchten.
- Ø Auf Grund der anhaltenden chemischen Reaktionen kommt es in den brandbetroffenen Laderäumen (nach wie vor) zur Bildung giftiger Ausdünstungen, diese verbleiben aber vorwiegend in den tiefer liegenden Bereichen der Laderäume.
- Ø Gastests werden in Abhängigkeit vom Wetter regelmäßig innerhalb oder in der Nähe der betroffenen Laderäume bezüglich diverser chemischer Verbindungen durchgeführt.
- Ø Um die Luftqualität in den betroffenen Laderäumen zu verbessern, bereitet der Berger deren intensive Lüftung mit technischen Hilfsmitteln vor.
- Ø Während der Belüftung (Ersetzen der belasteten Atmosphäre in den tieferen Bereichen der Laderäume durch Umgebungsluft) wird die Einrichtung einer Navigationsverbotszone um den Havaristen von ca. 400 Metern empfohlen.

Der SOSREP besteht weiterhin auf Probenentnahmen, geht aber davon aus, dass – außer es kommt an Bord zu einer signifikanten Verschlechterung in Bezug auf Feuer-/Explosionsgefahr – die Risiken für Personen offenbar auf den Bereich der Laderäume und den Havaristen insgesamt begrenzt sind.

Die interne Gefahrenstufe des SOSREP bzgl. der Zuweisung eines Notliegeplatzes wird im Ergebnis der aktuellen Entwicklungen auf die Stufe "moderat / gelb" gesetzt.

19.08.

Position des Havaristen: 48°24,7'N 016°57,5'W (24:00 Uhr)

Der Schleppverband hält Kurs Richtung Land's End. Witterungsbedingt sind keine Arbeiten an Bord möglich.

20.08.

Position des Havaristen: 48°22,8'N 015°03,3'W (24:00 Uhr)

Der Schleppzug ist auf dem Weg nach Land's End. An Bord finden diverse Bergungsaktivitäten statt.

Das deutsche Havariekommando (HK) informiert den GL über das weitere Vorgehen, nachdem Deutschland sich zur Aufnahme des Schiffes bereit erklärt hat. Der GL wird als technischer Sachverständiger durch das HK beauftragt.

Bei einem Treffen in Cuxhaven fordert das HK die Reederei und den Berger zur Abgabe einer Absichtserklärung für das Anlaufen deutscher Hoheitsgewässer auf. Alle Treffen mit deutschen oder ausländischen Häfen sollen auf Anweisung des HK beendet werden. Der Berger sagt darauf hin ein geplantes Treffen in Wilhelmshaven ab.

Das HK wird durch das BMVBS förmlich mit der Planung der Rückkehr der MSC FLAMINIA nach Deutschland beauftragt.

Frankreich bittet um eine offizielle deutsche Erklärung über die Bereitstellung eines Notliegeplatzes. Man sei anschließend bereit, dem Berger die Durchfahrts-erlaubnis zu erteilen.

Um 13:00 Uhr findet eine vom SOSREP koordinierte Telefonkonferenz statt. Teilnehmer sind, neben dem SOSREP und der MCA, Vertreter Frankreichs, Belgiens, der Niederlande und Deutschlands. Die Belange des Havaristen werden durch Vertreter der Reederei bzw. der Versicherung, des Bergers und der Firma TMC repräsentiert. Neben dem allseitigen Austausch und der Bestätigung des aktuellen Sachstandes dient die Konferenz der Diskussion der hinsichtlich des bevorstehenden Transits der MSC FLAMINIA Richtung Deutschland notwendigen Planungen.

Der SOSREP schlägt dem Berger insoweit vor, einen Passage Plan zu erstellen, der insbesondere auch Auskunft über Umweltschutzvorkehrungen gibt. Belgien und die Niederlande haben begonnen, ihre Transitbedingungen zu formulieren. Belgien weist darauf hin, dass die Bedingungen sich in Abhängigkeit vom Ergebnis der bevorstehenden Inspektion ändern könnten. Die Niederlande und auch Frankreich betonen, dass Grundvoraussetzung für eine Transiterlaubnis ist, dass Deutschland den Havaristen tatsächlich aufnimmt.

Außerdem werden organisatorische Details der bevorstehenden Inspektion des Teams britischer und französischer Experten besprochen.

Der SOSREP erklärt sich bereit, die Bergungsaktivitäten weiterhin zu koordinieren, ist aber der Ansicht, dass es sinnvoll ist, ab einem bestimmten Zeitpunkt nach der Annahme des Bergungsplans diese Aufgabe an Deutschland zu übertragen.

Es wird vereinbart, dass die „Bonn-Übereinkommen“¹⁸⁵-Parteien sich bzgl. der Luftüberwachung des Havaristen während des Transits nach Deutschland verständigen sollten.

In Beantwortung einer Anfrage, ob Rotterdam noch als finaler Nothafen in Betracht komme, teilt der Berger mit, dass „die Tür weiter offen ist.“¹⁸⁶

21.08.

Position des Havaristen: 48°51,1'N 012°13,8'W (24:00 Uhr)

Der Schleppverband befindet sich ca. 350 sm vor dem Eingang zum Englischen Kanal und hält Kurs auf Land's End. Der Tiefgang des Havaristen beträgt 16,7 m bei einer Schlagseite von 2,5°.

Um 11:07 Uhr erhält der SOSREP vom Berger die Information, dass witterungsbedingt der zunächst avisierte Inspektionstermin am 23. oder 24. August nicht zu halten sei und nunmehr der 27. August als Termin vorgeschlagen wird.

Der SOSREP diskutiert diese Anfrage im Verlauf des Tages in einer Telefonkonferenz mit dem Berger und der MCA. Die Rechtfertigung des Bergers für die weitere Verzögerung überzeugt nicht, die Anfrage wird daher zurückgewiesen.

Deutschland bittet den SOSREP um Teilnahme an der bevorstehenden Inspektion.

Der Lagebericht (SITREP) Nr. 8 des SOSREP informiert darüber, dass Deutschland am heutigen Tage bestätigt habe, dass der finale Nothafen sich in deutschen Gewässern befinden wird.

22.08.

Position des Havaristen: 49°13,1'N 009°03,1'W (24:00 Uhr)

Die MSC FLAMINIA hält weiter Kurs auf Land's End.

Der GL hält beim HK einen Vortrag zur technischen Bewertung des Zustandes des Havaristen. Teilnehmer der Unterredung sind im Übrigen Vertreter des Bergers und der Reederei.

Frankreich erteilt im Wege einer diplomatischen Verbalnote die Genehmigung für die Durchfahrt des Schleppzuges auf dem Weg nach Deutschland unter Auflagen.

¹⁸⁵ Übereinkommen zur Zusammenarbeit bei der Bekämpfung der Verschmutzung der Nordsee durch Öl und andere Schadstoffe, Bonn, 13. September 1983 (Unterzeichnerstaaten sind die nord- und westeuropäischen Anrainerstaaten der Nordsee sowie die Europäische Union).

¹⁸⁶ Anm.: Der Berger verweist in seiner Stellungnahme zum Entwurf des Untersuchungsberichtes darauf, dass neben Rotterdam auch Vlissingen immer noch eine mögliche Option gewesen sei und weiter zur Diskussion gestanden habe. Grund für die Aufrechterhaltung der Kontakte zu anderen Häfen sei die Tatsache gewesen, dass der Berger niemals eine schriftliche Bestätigung für die Aufnahme des Schiffes in einem deutschen Hafen erhalten habe.

Deutschland informiert alle Partner des Bonn-Übereinkommens über die Gewährung eines Nothafens bzw. Notliegeplatzes in deutschen Hoheitsgewässern.¹⁸⁷

Der SOSREP nimmt das französische Angebot an, die Inspektion mit dem Schiff ARGONAUTE logistisch zu unterstützen.

23.08.

Position des Havaristen: 49°26,2'N 006°53,1'W (24:00 Uhr)

Der Schleppverband befindet sich ca. 100 sm vor der britischen Küste und ist auf dem Weg nach Land's End. An Bord des Havaristen finden Löscharbeiten an den noch bestehenden lokalen Brandherden statt.

Die ARGONAUTE, das für den Transfer des Inspektionsteams vorgesehene französische Schiff, erreicht Falmouth.

Das Inspektorenteam trifft sich mit der MCA und dem SOSREP, um die bevorstehende Inspektion zu besprechen.

Bei einem deutschen Luftüberwachungsflug (der im Übrigen das deutsche Expertenteam nach Falmouth flog) werden erhöhte Temperaturen im Laderaum 3 der MSC FLAMINIA festgestellt. Das HK konsultiert in der Folgezeit verschiedene Experten und schließt im Ergebnis der Gespräche eine Explosionsgefahren auslösende Erwärmung der beiden im Laderaum gestauten, Nitromethan enthaltenden Container nicht aus.

Der Berger hat hierzu in seiner Stellungnahme zum Entwurf des Untersuchungsberichtes die folgenden Ausführungen gemacht:

„Die vom Havariekommando beim Überflug gemachten Aufnahmen waren Berichten zufolge schwierig in tatsächliche Temperaturbilder umzuwandeln. Den in schwarz-weiß aufgenommenen Infrarotbildern konnten keine tatsächlichen Temperaturen entnommen werden. Dunkle Container, die in der Sonne aufgeheizt waren, erschienen ebenfalls weiß und demnach mit einer hohen Oberflächentemperatur. Temperaturen im Innern der Laderäume konnten aus diesen Bildern nicht abgeleitet werden.“

24.08.

Der Havarist befindet sich ca. 40 sm vor der britischen Küste.

Ein sicherer Transfer des Inspektionsteam auf die MSC FLAMINIA ist wegen zu hohen Seegangs auf der ursprünglich vorgesehenen Position in den nächsten zwei Tagen nicht möglich. Der SOSREP erteilt dem Havaristen um 14:45 Uhr die Erlaubnis zu einer weiteren Annäherung an die britische Küste bis auf ca. 8 sm unter den Auflagen, dass außer der Inspektion keinerlei Aktivitäten an Bord des Schiffes zulässig sind, nicht geankert wird, keine Ballastmaßnahmen stattfinden und der Havarist spätestens am 26. August zu seiner Ausgangsposition zurückkehrt.

¹⁸⁷ Anm.: Der Berger merkt in seiner Stellungnahme zum Entwurf des Untersuchungsberichtes an, dass er von den deutschen Behörden keine schriftliche Bestätigung erhalten habe, sondern nur mündlich anlässlich von Treffen mit dem SOSREP informiert worden sei.

Um 15:22 Uhr informiert das HK den SOSREP darüber, dass wegen der hohen Temperaturen in Laderaum 3 in Verbindung mit dem dort lagernden hoch explosiven Nitromethan den deutschen Teilnehmern des Inspektionsteams nicht erlaubt wird, an Bord des Havaristen zu gehen. Zunächst müsse der Laderaum 3 bis 50 cm über der 10. Containerlage geflutet werden.

Um 15:56 Uhr tauscht sich der SOSREP mit dem Inspektionsleiter an Bord der ARGONAUTE aus. Die für den 25. August geplante Inspektion wird zurückgestellt, bis weitere Informationen hinsichtlich der deutschen Bedenken vorliegen. Die Sicherheit aller Teammitglieder habe oberste Priorität.

Um 16:53 Uhr informiert der SOSREP den Berger, dass die Inspektion vorerst nicht stattfindet und der Havarist auf einer Position 30 sm vor Land End verbleiben solle. Das Inspektionsteam bleibt für den sofortigen Einsatz gerüstet.

Um 17:42 Uhr setzt das HK den SOSREP in Kenntnis, dass der vorläufige Rückzug der deutschen Teilnehmer aus dem Inspektorenteam das Resultat einer Diskussion des HK mit dem Nautischen Direktor der Reederei der MSC FLAMINIA am Vormittag gewesen sei. Man sei in dem Gespräch übereingekommen, dass zur Minimierung des Nitromethan-Risikos eine Flutung des Laderaums die einfachste und schnellste Lösung sei.

Um 18:00 Uhr diskutiert der SOSREP mit dem Berger den Vorschlag des HK. Der Berger ist auf eine Flutung des Laderaums nicht vorbereitet und verweist auf die fehlende Haftungsfreistellung seitens der Reederei bzw. der Ladungsbeteiligten, insbesondere bezüglich der zu opfernden Ladung in dem Laderaum. Der Berger gibt im Übrigen zu bedenken, dass eine Flutung des Laderaums den Tiefgang des Havaristen erhöhen würde. Falls Deutschland die MSC FLAMINIA doch nicht aufnimmt, würden die Optionen für einen Nothafen weiter erschwert. Insbesondere die Häfen Vlissingen und Zeebrügge unterlägen Tiefgangsbeschränkungen.

Um 21:02 Uhr fasst der SOSREP in einer E-Mail an den Berger die Entwicklungen und bisherigen Entscheidungen des Tages zusammen. Der SOSREP fragt an, ob nunmehr eine Flutung des Laderaums 3 geplant sein, wie lange diese dauern würde und wann der Havarist danach bereit zur Inspektion wäre.

Um 21:31 Uhr bittet der SOSREP das HK per E-Mail um Übermittlung der für dessen Auflage einer Flutung des Laderaums 3 maßgeblichen Risikoanalyse und der dieser zu Grunde liegenden Fakten.

Um 22:59 Uhr informiert der SOSREP in seinem Lagebericht (SITREP) Nr. 10 alle involvierten Stellen über den aktuellen Sachstand.

25.08.

Der Schleppzug verharrt ca. 45 sm vor der britischen Küste.

Um 07:21 Uhr erhält der SOSREP von einem Vertreter der Reederei die Information, dass die Reederei und der Berger bzgl. des Flutens im Gespräch sind. Der Berger will seine endgültige Position vom Ergebnis der Prüfung des Salvage Masters abhängig machen, dem es auf Grund der Wetterlage seit einigen Tagen nicht

möglich war, an Bord zu gehen. Die bisherige Auffassung des Bergers sei aber die, dass eine Flutung nicht notwendig ist. Es genüge, den Brandherd in Laderaum 3 zu bekämpfen. Witterungsbedingt habe man aber in den letzten Tagen nicht an Bord arbeiten können. Im Übrigen würde das HK nicht auf der Flutung des Laderaums 3 beharren, sondern betrachte diese nur als eine Option.

Um 09:22 Uhr wendet sich der SOSREP in Unkenntnis des Inhalts bzw. Ergebnisses der anhaltenden Diskussionen des HK mit der Reederei, dem Berger und den konsultierten Experten per E-Mail an das HK. Er äußert seine Verwirrung darüber, ob das Fluten des Laderaums 3 nun eine Auflage des HK sei oder nicht. Der SOSREP bittet daher um

- Ø Bestätigung, dass das HK eine Flutung des Laderaums 3 zwecks Minimierung der Risiken bzgl. der Nitromethan-Ladung fordert, bevor ein Inspektor des HK den Havaristen betreten darf,
- Ø Bestätigung, dass ohne eine deutsche Inspektion der Beginn der Reise der MSC FLAMINIA Richtung Deutschland nicht erlaubt wird,
- Ø Übermittlung der der Entscheidung des HK zu Grunde liegenden Risikoanalyse.

26.08.

Der Havarist verharret auf der Warteposition.

Das Bergungsteam führt mit dem Begleitschlepper Löschangriffe auf die verbliebenen Brandherde in Laderaum 3 und 7 aus. An Bord des Havaristen finden Temperaturmessungen in den Laderäumen des Schiffes statt. Die Nitromethan-Container sind unbeschädigt.

Um 11:09 Uhr informiert der Berger den SOSREP über die Messergebnisse und teilt u. a. mit, dass die in unmittelbarer Nähe zu den Nitromethan-Containern befindliche Wärmequelle im Laderaum 3 sich abgekühlt und ihre Temperatur von 128°C am 23. August¹⁸⁸ auf nunmehr 50°C verringert habe. Da die Temperaturen überall sinken würden, bestehe keine Notwendigkeit mehr, den Laderaum 3 zu fluten.

Um 16:54 Uhr informiert der SOSREP in seinem Lagebericht (SITREP) Nr. 12 die Küstenstaaten über den aktuellen Sachstand.

27.08.

Die Position des Havaristen ist unverändert.

Auf Grund des Wetters sind keine Arbeiten an Bord der MSC FLAMINIA möglich.

Um 17:42 Uhr erteilt der SOSREP die Genehmigung für eine Annäherung des Havaristen an die britische Küste (östlich Lizard Point) bis auf 17 sm, um dem Inspektionsteam den Transfer auf den Havaristen zu erleichtern.

28.08.

Der Schleppzug nimmt Kurs auf die vereinbarte Position östlich Lizard Point.

¹⁸⁸ Anm.: Die am 23. August gemessenen Temperatur von 128°C in unmittelbarer Nähe des Nitromethans war nicht im täglichen Lagebericht des Bergers vom 23. August vermerkt worden.

Um 07:22 Uhr diskutiert der SOSREP mit dem Leiter des Inspektionsteams die aktuelle Situation. Der Seegang steht einem Transfer des Inspektionsteams auf den Havaristen nicht im Wege. Von der MSC FLAMINIA geht keine erkennbare Rauchentwicklung aus.

Kurze Zeit später erhält der SOSREP aktuelle Temperaturmessergebnisse. Die Temperaturen des Schiffes geben keinen Anlass zur Besorgnis. Der SOSREP diskutiert die Ergebnisse mit Frankreich und Deutschland. Alle Parteien sind erleichtert über die Möglichkeit einer umgehenden Inspektion.

Um 10:47 Uhr informiert der SOSREP die Küstenstaaten und alle übrigen Parteien darüber, dass das HK, Frankreich und Großbritannien um 10:10 Uhr die Zustimmung zum Betreten des Havaristen durch das Inspektionsteam gegeben haben. Es bestehe die Auflage, die Inspektion im Falle aufkommender Sicherheitsbedenken ohne Rücksprache sofort abzubrechen. Die Inspektion soll ca. vier bis sechs Stunden dauern.

Um 11:00 Uhr geht das Inspektionsteam nach dem Transfer zum Havaristen durch die ARGONAUTE ca. 17 sm östlich Lizard Point an Bord der MSC FLAMINIA.

Um 14:02 Uhr erhält der SOSREP einen Anruf des Inspektionsleiters in dem u. a. die folgenden Fakten mitgeteilt werden:

- Ø Die Inspektion ist fast beendet.
- Ø Es wurden keine unerwarteten Feststellungen gemacht.
- Ø Laderaum 3 ist weder erhitzt noch beschädigt.
- Ø Die Atmosphäre in Laderaum 7 ist von einer moderaten Wärmeentwicklung gekennzeichnet.
- Ø Derzeit werden die Schleppverbindungen überprüft.

Der Havarist ist stabilisiert, der Brand unter Kontrolle, Trimm und Tiefgang korrespondieren mit den Anforderungen aus den GL-Berechnungen. Die MSC FLAMINIA kann ohne zusätzliche vorbereitende Maßnahmen sicher Richtung Deutschland geschleppt werden. Abgesehen von den die Schleppverbindung betreffenden Arbeiten sind keine weiteren Vorkehrungen vor der Passage des Havaristen in Richtung Deutschland erforderlich. Der SOSREP senkt auf der Basis dieser Erkenntnisse die Gefahrenstufe bzgl. der Zuweisung eines Notliegeplatzes bzw. Nothafens auf "niedrig / grün".

Um 15:00 Uhr werden in einer Telefonkonferenz die Küstenstaaten und die sonstigen Parteien über die Entwicklungen der letzten Tage und Stunden informiert, die Gründe für die Verzögerung des Inspektionstermins mitgeteilt (Wetter und Bedenken HK bzgl. Nitromethan) und die vorläufigen Ergebnisse der Inspektion diskutiert. Diese geben keinen Anlass zur Sorge. Der SOSREP geht daher nicht länger von der Notwendigkeit eines (temporären) Liegeplatzes auf See aus, sondern stellt fest, dass das Schiff einen geeigneten Entladehafen benötige.

Der vollständige Inspektionsbericht soll so schnell wie möglich gefertigt werden und dann insbesondere Deutschland als Entscheidungsgrundlage für die Anlaufgenehmigung übersendet werden.

Der Berger soll einen Passage Plan zwecks Genehmigung durch die Küstenstaaten vorlegen und will dies in Form eines Entwurfs umgehend tun. Der Berger verweist auf einen bereits erstellten Entwurf und die Bitte an die Küstenstaaten, ihre Anforderungen mitzuteilen. Dem sei bisher nur Frankreich nachgekommen. Der SOSREP entgegnet, man habe die Anforderungen bereits vor einigen Tagen an Deutschland übermittelt. Das HK teilt mit, nichts erhalten zu haben.

Alle Küstenstaaten benennen jeweils einen Kontaktpunkt (Point of Contact) für die Übermittlung des Passage Plans und weiterer Dokumente. Das HK teilt seine Position mit, nach der die Passage nach Deutschland erst nach Vorliegen aller Stoffanalysen genehmigungsfähig sei. Der SOSREP und Frankreich stimmen überein, dass nur bei positiven Ergebnissen der Analyse der Atmosphäre eine Transiterlaubnis in Betracht komme.

Um 16:00 Uhr ist die Inspektion an Bord der MSC FLAMINIA abgeschlossen.

Am Abend sendet das HK an die Küstenstaaten die Anfrage, ob deren bisherige Zurückweisung des Havaristen nach dem positiven Ergebnis der Inspektion aufgehoben werde und nunmehr und vor einem etwaigen Transit der MSC FLAMINIA nach Deutschland eine größere Bereitschaft bestehe, den Havaristen aufzunehmen.

Der SOSREP stellt hierzu intern fest, dass Großbritannien die Gewährung eines Notliegeplatzes bisher nicht verweigert habe. Tatsache sei, dass eine Anzahl an Ankerplätzen identifiziert wurde und einer davon angeboten worden wäre, wenn das Inspektionsteam empfohlen hätte, vor dem Transit des Havaristen zu einem finalen Nothafen, weitere vorbereitende Maßnahmen an Bord durchzuführen. Das Inspektionsteam hat bestätigt, dass eine weitere Stabilisierung nicht erforderlich ist. Berger und GL haben empfohlen, den Havaristen so schnell wie möglich in einen Hafen zu schleppen.¹⁸⁹

29.08.

Position des Havaristen: 49°15'N 005°28'W

Der Schleppverband ist auf seine Warteposition ca. 24 sm südlich Lizard Point zurückgekehrt.

Der Berger übermittelt einen überarbeiteten Passage Plan an die Küstenstaaten.

Die niederländische Schifffahrtsverwaltung¹⁹⁰ antwortet auf die HK-Anfrage vom Vortag, ob man ggf. nun doch bereit sei, den Havaristen aufzunehmen, per E-Mail, dass dem Berger von der Hafenbehörde Rotterdam Bedingungen für die Gewährung eines Notliegeplatzes in Rotterdam gestellt worden seien. Der Berger habe diese bislang nicht erfüllt und könne diese (auch) jetzt nicht erfüllen. Die Chancen, die Bedingungen in naher Zukunft zu erfüllen, seien sehr gering und tendierten gegen Null.

¹⁸⁹ Anm.: Der SOSREP sendet eine entsprechende Antwort am 29. August an das HK.

¹⁹⁰ Rijkswaterstaat.

Gegen Mittag leitet der SOSREP den Summary Inspection Report, datiert vom 28.08.2012, an die Küstenstaaten und involvierte Parteien weiter.

30.08.

Der Havarist hat eine Warteposition ca. 53 sm südlich Lizard Point eingenommen.

Die Auswertung eines erneuten Überflugs zeigt verringerte Wärmequellen und keine austretenden Flüssigkeiten. An Bord wird der Transit Richtung Deutschland vorbereitet.

Frankreich akzeptiert den Passage Plan des Bergers vom 29.08.

Das HK wiederholt die Anfrage vom 28.08, da noch keine Antworten aus Frankreich, Belgien, Portugal und Spanien vorliegen.

Belgien antwortet dem HK, seine Entscheidung werde am 31.08. getroffen.

Frankreich beruft sich in seiner Antwort auf die Fortgeltung der am 22.08. per Verbalnote erteilten Durchfahrtsgenehmigung.

31.08.

Position des Havaristen: 49°33,48'N 005°33,02'W

Die Vorbereitungen der MSC FLAMINIA für den Transit werden fortgesetzt.

Portugal antwortet dem HK auf dessen Anfrage vom 28.08., dass man überrascht von der darin enthaltenen Aussage sei, die Küstenstaaten hätten den Havaristen zurückgewiesen. Der Standpunkt Portugals sei unverändert der, dass eine Prüfung der PoR-Anfrage durch die nationalen Behörden erst dann in Betracht komme, wenn andere Staaten eine Ablehnung ausgesprochen hätten.

Belgien beantwortet das HK-Schreiben vom 28.08. mit der Erlaubnis für die Passage durch die belgischen Gewässer und untersagt das Anlaufen von Zeebrügge unter Verweis auf die Diskrepanz zwischen den Tiefgang der MSC FLAMINIA (16,5 m) und dem zulässigen Tiefgang im Hafen Zeebrügge (15,5 m).

Um 11:57 Uhr gibt der SOSREP den endgültigen Inspektionsbericht heraus, nachdem die im Rahmen der Inspektion von dem interdisziplinären Expertenteam gesammelten Informationen untereinander diskutiert und abgestimmt wurden.

Gegen Mittag wendet sich die BG Verkehr in ihrer Eigenschaft als zuständige deutsche Flaggenstaatbehörde an Großbritannien, Frankreich, Belgien und die Niederlande. Mitgeteilt wird, dass die deutschen Behörden die Entscheidung getroffen haben, am heutigen Tage mit der Schleppreise der MSC FLAMINIA Richtung Deutschland zu beginnen. Unter Bezugnahme auf die aktuellen Unterlagen der Klassifikationsgesellschaft vom 30. August, nach denen die MSC FLAMINA bereit für eine sichere Schleppreise sei, wird um letztmalige Bestätigung der Durchfahrtserlaubnis bzw. um Mitteilung etwaiger neuer Auflagen bis 15 Uhr gebeten.

Um 13:15 Uhr erteilt Großbritannien die Transiterlaubnis.

Um 14:14 Uhr erteilt Frankreich die Transiterlaubnis.

Um 15:29 Uhr teilt die BG Verkehr dem SOSREP mit, dass man keine Einwände seitens der Küstenstaaten bzgl. der Passage des Havaristen Richtung Deutschland erhalten habe. Dem Berger und der Reederei soll daher empfohlen werden, um 17:00 Uhr mit der Schleppreise zu beginnen.

Um 15:30 Uhr erteilt Belgien die Transiterlaubnis.

Um 16:49 Uhr erteilen die Niederlande die Transiterlaubnis.

Am Nachmittag teilt der Berger dem SOSREP mit, dass man dabei sei, die technischen Vorbereitungen für den Transit des Havaristen abzuschließen. Man gehe davon aus, dass die Reise am 2. September beginnen werde.

01.09.

Der Schleppzug befindet sich nach wie vor in der Warteposition am Eingang zum Englischen Kanal. An Bord finden letzte Vorbereitungen für die Schleppreise statt. Der Berger legt den endgültigen Passage Plan vor.

02.09.

Um 12:15 Uhr beginnt der Transit der MSC FLAMINIA Richtung Deutschland.

03.09. bis 09.09.

Der Schleppzug kommt trotz zum Teil schwieriger Witterungsverhältnisse planmäßig voran, erreicht am 08.09. gegen 06:37 Uhr MESZ die deutschen Hoheitsgewässer und macht am 09.09. um 18:12 Uhr MESZ am vorgesehenen, weiträumig abgesperrten Liegeplatz im kurz vor der Eröffnung stehenden Containerterminal des neuen Tiefwasserhafens Wilhelmshaven fest.

10.09.2012 bis 14.03.2013

Der Havarist wird in einem aufwendigen Prozess, bei dem anfänglich noch kleinere Feuerwehreinsätze unter Beteiligung eines Löschrupps und Sachverständiger der Firma Falck Nutec und weiterer Kräfte zur Bekämpfung lokaler Brandherde notwendig sind, ab dem 27.09. entladen und von Trümmerteilen befreit.

Die Abfolge der Entladungsschritte war vorab durch den Emergency Response Service des GL berechnet und festgelegt worden, um die ausreichende Festigkeit des Schiffskörpers in jeder Zwischenphase zu gewährleisten. Im Übrigen werden ca. 35000 Tonnen kontaminiertes Löschwasser aus dem Schiff gepumpt und zur fachgerechten Entsorgung an eine dänische Spezialfirma übergeben.

Nach der Wiederherstellung der (provisorischen) Seetüchtigkeit und der Erfüllung diverser umweltrechtlicher Auflagen genehmigen die zuständigen deutschen Landes- und Bundesbehörden die Abreise der MSC FLAMINIA in Richtung der rumänischen Reparaturwerft in Mangalia.

15.03.2013

Die MSC FLAMINIA beginnt aus eigener Kraft die Reise nach Rumänien.

2 ANALYSE

2.1 Vorbemerkungen

Eine vollständige Analyse der tatsächlichen, technischen und vor allem auch rechtlichen Hintergründe der Entscheidungsprozesse und -ergebnisse der Suche nach einem Notliegeplatz bzw. Nothafen für die MSC FLAMINIA würde eine sehr intensive Auseinandersetzung mit dem komplexen Sachverhalt, den internationalen und den in den involvierten Staaten geltenden nationalen Vorschriften und Empfehlungen sowie nicht zuletzt den Standpunkten und Befindlichkeiten der betroffenen Küstenstaaten und aller sonstigen Parteien erfordern.¹⁹¹ Hinzu käme eine eingehende Befassung mit dem internationalen Bergungsrecht, vor allem den insoweit üblichen sehr speziellen Vertragskonstruktionen und Haftungsfragen. Diese Aufgabe kann von der BSU, auch und gerade vor dem Hintergrund, der Öffentlichkeit an sich spätestens 12 Monate nach dem Unfallgeschehen einen Untersuchungsbericht vorzulegen, keinesfalls geleistet werden.¹⁹² Zwar besteht grundsätzlich die Möglichkeit, im Einzelfall von der Jahresfrist abzuweichen, wovon die BSU wegen der sehr aufwendigen Untersuchung der in Frage kommenden Brandursachen auch Gebrauch machen musste. Hinsichtlich weiterer Verzögerungen der Veröffentlichung des Untersuchungsberichtes zum Zweck einer tiefer gehenden Analyse der Nothafensuche ist aber zu bedenken, dass die Befassung mit den diesbezüglichen Problemen trotz der großen und unbestreitbaren Bedeutung dieses Themas und des verständlichen Interesses der Öffentlichkeit an der Beantwortung der damit im Zusammenhang stehenden Fragen, nur ein sekundärer Aspekt der Untersuchung des sehr schweren Seeunfalls der MSC FLAMINIA durch die BSU sein kann.

Gemäß § 9 SUG dient die amtliche Seesicherheitsuntersuchung in Deutschland in Umsetzung europäischer und internationaler Vorgaben primär der Ermittlung der Umstände von Seeunfällen, der Ursachen, durch die es zu ihnen gekommen ist und der Faktoren, die einen Seeunfall begünstigt haben. Der Schwerpunkt der Untersuchungstätigkeit liegt mithin unzweifelhaft in der Aufarbeitung und Analyse des unmittelbaren *Seeunfall*geschehens (Primärereignis). Soweit sich die BSU im Rahmen ihrer Untersuchung dem Thema der Nothafensuche widmet, tut sie dies gleichwohl nicht in einem rechtsfreien Raum, sondern wegen des untrennbaren Sachzusammenhangs zwischen dem Primärereignis und den Gefahren und Risiken, die sich daraus in den folgenden Wochen für den Havaristen, vor allem aber auch für die europäische Küste zumindest hätten ergeben können.

Neben den genannten rechtlichen Gründen gibt es ein weiteres, damit zusammenhängendes und gleichzeitig in der Natur der Sache liegendes Argument für die eingeschränkte Auseinandersetzung der BSU mit dem Thema Nothafensuche. Die Lehren, die aus dem Unfall (hier: Primärereignis!) gezogen werden können, müssen zur zukünftigen Vermeidung solcher oder ähnlicher

¹⁹¹ Vgl. nur exemplarisch und zum Beleg der Komplexität allein schon der *rechtlichen* Grundlagen der Zuweisung eines Nothafens, die über 400 Seiten umfassende Dissertation „Der Zugang zu Nothäfen und sonstigen Notliegeplätzen für Schiffe in Seenot“ von Inken von Gadow-Stephani aus dem Jahr 2005.

¹⁹² Vgl. zur Jahresfrist § 28 Abs. 1 SUG, Art. 14 Abs. 2 RL 2009/18/EG.

Vorkommnisse so schnell wie möglich der Öffentlichkeit und der Schifffahrtsindustrie zur Verfügung gestellt werden¹⁹³, was bezogen auf die im Rahmen der Untersuchung des Brandgeschehens auf der MSC FLAMINIA identifizierten und verallgemeinerungsfähigen Gefahrenpotenziale bestimmter Ladungen besonders dringend geboten erscheint.

Schließlich ist die lediglich summarische Bearbeitung des Fragenkomplexes „Nothafensuche“ durch die BSU auch deshalb gerechtfertigt, weil die chronologische Abfolge der Ereignisse schon für sich betrachtet eine deutliche Sprache spricht. Der Schifffahrtsindustrie, den Verwaltungen und vor allem den politischen Entscheidungsträgern in den einzelnen Staaten, der Europäischen Union und der Internationalen Weltschifffahrtsorganisation führt der Sachverhalt bereits ohne Weiteres vor Augen, dass die geltenden rechtlichen Rahmenbedingungen bei der Bewältigung von Havarien vom Ausmaß der MSC FLAMINIA an ihre Grenzen stoßen. Ob oder wie sich diese Rahmenbedingungen allerdings ändern lassen, ist jedoch sehr vorrangig eine Frage der europäischen und internationalen Schifffahrtspolitik, deren Beantwortung daher nicht Aufgabe der BSU bzw. des vorliegenden Untersuchungsberichtes sein kann.

Die nachfolgende Analyse der Suche nach einem Notliegeplatz beschränkt sich aus den vorgenannten Gründen auf eine überblicksartige Betrachtung der maßgeblichen internationalen und europäischen Vorschriften und die Auswertung, ob bzw. inwieweit diese von den beteiligten Küstenstaaten beachtet wurden. Danach wird der Frage nachgegangen, welchen Einfluss das Vorgehen der schiffsseitig Verantwortlichen (Berger und Reederei der MSC FLAMINIA) auf die Dauer, den Inhalt und das Ergebnis der Suche nach einem Nothafen für den Havaristen, mithin auf die Entscheidungsprozesse der involvierten Küstenstaaten hatte. Schließlich wird das Engagement Deutschlands in seiner Doppelrolle als Flaggenstaat und letztlich den Notliegeplatz gewährender Küstenstaat einer kurzen Betrachtung unterzogen.

2.2 Rechtliche Grundlagen der Nothafensuche und deren Anwendung auf die Havarie der MSC FLAMINIA

Die Zuweisung eines Nothafens bzw. Notliegeplatzes für die MSC FLAMINIA stand nicht mit der Rettung von Menschenleben im Zusammenhang, war also keine so gen. „Notstands-Seenot“, so dass das insoweit bestehende, völkergewohnheitsrechtlich anerkannte Zugangsrecht zu einem Notliegeplatz und insbesondere die Vorgaben des SAR-Übereinkommens¹⁹⁴ nicht einschlägig sind. Stattdessen sind die internationalen rechtlichen Grundlagen für den Zugang der MSC FLAMINIA zu einem Notliegeplatz bzw. Nothafen in der IMO-EntschlieÙung A.949(23) vom 5. Dezember 2003 bzw. den in deren Anhang formulierten „Richtlinien über Notliegeplätze für Schiffe, die Hilfe benötigen“¹⁹⁵ und ergänzend in der IMO-EntschlieÙung A.950(23) ebenfalls vom 5. Dezember 2003 über die Bereitstellung eines „Maritime Assistance Service (MAS)“ niedergelegt. Daneben kommt im Geltungsbereich des Rechtes der Europäischen Union die Richtlinie 2009/17/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Änderung der

¹⁹³ Vgl. hierzu auch Kapitel 14.4 und 25.1 des international verbindlichen Unfall-Untersuchungs-Codes; IMO-EntschlieÙung MSC.255(84).

¹⁹⁴ SAR (Search and Rescue)-Übereinkommen über den Such- und Rettungsdienst auf See.

¹⁹⁵ So gen. „Guidelines on Places of Refuge for Ships in Need of Assistance“.

Richtlinie 2002/59/EG über die Errichtung eines gemeinschaftlichen Überwachungs- und Informationssystems für den Schiffsverkehr zur Anwendung. Die drei Rechtsgrundlagen werden nachfolgend zunächst kurz vorgestellt und deren Berücksichtigung im Fall der MSC FLAMINIA geprüft.

2.2.1 IMO-EntschlieÙung A.949(23)¹⁹⁶

Die EntschlieÙung der Weltschiffahrtsorganisation (IMO), die nicht international rechtsverbindlich ist, sondern lediglich empfehlenden Charakter hat, erfasst mit Ausnahme der Fälle der so gen. Notstands-Seenot alle Situationen, in denen der Verlust eines Schiffes und/oder eine Gefahr für die Umwelt oder den Schiffsverkehr drohen könnte und daher von der Schutzbedürftigkeit eines Schiffes auszugehen ist (so gen. „Notwendigkeits-Seenot“). Die Suche der brennenden und von Untergang bedrohten MSC FLAMINIA sowie die von ihr und Teilen ihrer Ladung ausgehende Gefahr einer Umweltverschmutzung fallen unproblematisch in den Anwendungsbereich der EntschlieÙung A.949(23).

Hervorzuheben ist allerdings, dass die EntschlieÙung zwar bestätigt, dass ein (geschützter und damit küstennaher) Notliegeplatz grundsätzlich das beste Mittel darstellt, um die für den Havaristen bestehenden und von ihm ausgehenden Gefahren zu bekämpfen¹⁹⁷. Gleichzeitig wird aber durch die IMO-EntschlieÙung auch betont, dass mit der Zuweisung eines küstennahen Liegeplatzes bzw. eines Hafens erhebliche Gefahren für den betroffenen Küsten- oder Hafenstaat verbunden sein können.¹⁹⁸ Dementsprechend bestimmt Regel 1.7 der „Guidelines on Places of Refuge for Ships in Need of Assistance“ wörtlich:

„Therefore, granting access to a place of refuge could involve a political decision which can only be taken on a case-by-case basis with due consideration given to the balance between the advantage for the affected ship and the environment resulting from bringing the ship into a place of refuge and the risk to the environment resulting from that ship being near the coast.“

Die IMO-EntschlieÙung fordert also die Küstenstaaten auf, im Einzelfall zwischen den Vorteilen für das betroffene Schiff und die Umwelt durch die Zuweisung eines Notliegeplatzes einerseits und den mit der Annäherung eines Havaristen an die Küste (zusätzlich) entstehenden Umweltrisiken andererseits, abzuwägen.

Folgerichtig gewährt Regel 3.12 der „Guidelines on Places of Refuge for Ships in Need of Assistance“ kein (völkerrechtlich einklagbares) Zugangsrecht zu einem Notliegeplatz:

„When permission to access a place of refuge is requested, there is no obligation for the coastal State to grant it, but the coastal State should weigh all the factors and risks in a balanced manner and give shelter whenever reasonably possible.“

¹⁹⁶ Vgl. von Gadow-Stephani, Der Zugang zu Nothäfen und sonstigen Notliegeplätzen für Schiffe in Seenot, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006, S. 385 ff.

¹⁹⁷ Vgl. Regel 1.3 der Guidelines on Places of Refuge for Ships in Need of Assistance.

¹⁹⁸ Vgl. Regel 1.4 der Guidelines on Places of Refuge for Ships in Need of Assistance.

Statuiert wird stattdessen lediglich die dringende Empfehlung, der jeweils um Hilfe ersuchte Küstenstaat solle eine sorgfältige Risikoabwägung vornehmen und, wenn irgend möglich, einen Notliegeplatz zur Verfügung stellen.

Mit anderen Worten und zusammenfassend ist somit festzuhalten, dass die IMO-EntschlieÙung A.949(23) einen völkerrechtlich abgesicherten Anspruch des Flaggenstaates (und daraus abgeleitet des Havaristen) auf eine ermessensfehlerfreie Entscheidung des um Hilfe ersuchten Küstenstaates über den Zugang zu einem Notliegeplatz anstrebt. Die Entscheidung über die Ablehnung oder Gewährung eines Notliegeplatzes soll grundsätzlich erst am Ende einer ergebnisoffenen und sorgfältigen Abwägung der dafür und dagegen sprechenden Argumente im jeweiligen Einzelfall getroffen werden.

2.2.2 IMO-EntschlieÙung A.950(23)

Die IMO-EntschlieÙung A.950(23) trägt der Tatsache Rechnung, dass es sehr hilfreich ist, dem Kapitän oder dem Bergungsunternehmen eines auf Hilfe angewiesenen Schiffes einen eindeutigen Kontaktpunkt in dem um Hilfe ersuchten Küstenstaat zur Verfügung zu stellen, der seinerseits die im Küstenstaat für die Gefahrenbekämpfung jeweils zuständigen Stellen über ein Hilfeersuchen unterrichtet.

Die IMO-EntschlieÙung empfiehlt daher den einzelnen Küstenstaaten die Errichtung eines rund um die Uhr erreichbaren Kontaktpunktes (kurz „MAS“ genannt), der immer, aber auch nur dann als Informationsvermittler zwischen dem Schiff / Berger und den zuständigen Behörden des einzelnen Küstenstaates fungieren soll, wenn ein Schiff Hilfe benötigt, aber keine SAR-Notlage besteht.

Zu betonen ist, dass der MAS nicht die Aufgabe hat bzw. haben muss, ein Hilfeersuchen, bspw. eine Bergung oder die Bereitstellung eines Notliegeplatzes selbst operativ zu koordinieren oder insoweit Entscheidungen zu treffen, sondern er soll in erster Linie „nur“ als Bindeglied zwischen dem Hilfe benötigenden Havaristen und den zuständigen Behörden des jeweiligen Küstenstaates dienen¹⁹⁹ und unter anderem die entsprechenden Anfragen des Kapitäns bzw. Bergers, der im Zweifelsfall nicht sofort überblicken kann, welche Stelle im jeweiligen Küstenstaat funktionell zuständig ist, entgegennehmen und kanalisieren. Allerdings kann der einzelne Küstenstaat aus Praktikabilitätsgründen festlegen, dass die Aufgaben des MAS vom MRCC des jeweiligen Staates - ohne Vermischung der jeweiligen Zielsetzung – mit übernommen werden (vgl. Anhang 2²⁰⁰ Regel 1.2 der EntschlieÙung).

Regel 1.3 des Anhangs 2 der EntschlieÙung eröffnet die Möglichkeit für benachbarte Küstenstaaten, ihre Ressourcen zu bündeln und ein gemeinsames MAS (so gen. „joint MAS“) zu errichten. Schließlich wird den Küstenstaaten durch Regel 1.4 freigestellt, wenn notwendig mehrere MAS zu betreiben.

In Regel 2.1 werden die Regierungen der Küstenstaaten ersucht, der IMO über die Errichtung und die Kontaktdaten ihrer MAS-Kontaktstellen zu berichten. Das IMO-Sekretariat verpflichtet sich in Regel Nr. 2.2 die Daten zu sammeln und periodisch in einem Rundschreiben zu veröffentlichen.

¹⁹⁹ Vgl. Regel 3.1, insbesondere Regel 3.1.1 des Anhangs 2 der EntschlieÙung A.950(23).

²⁰⁰ Anm.: Bezeichnung im englischen Originaltext: „Annex 2 Guidelines on Maritime Assistance Service (MAS)“.

Die BSU stellt hierzu fest, dass - jedenfalls auf den Internetseiten der IMO, und damit insbesondere für Reedereien und Bergungsunternehmen leicht zugänglich - eine entsprechende Publikation nicht gefunden wurde. Es ist lediglich möglich, mit etwas Aufwand innerhalb des sehr umfangreichen und insgesamt schwer zu überblickenden Internetauftritts der IMO (www.imo.org) 12 Rundschreiben (so gen. „Circulars“) des Seesicherheits-Ausschusses der IMO (Maritime Safety Committee, MSC) unter der Ordnungsnummer „MSC.5“ zu finden²⁰¹, die jeweils bezogen auf einzelne Mitgliedstaaten, also nicht in Form einer Gesamtaufstellung, über die Errichtung und die Kontaktdaten des MAS in einzelnen Ländern Auskunft geben (beginnend mit MSC.5/Circ. 1 vom 30. Juli 2004 mit MAS-Informationen der Regierungen Dänemarks, der Niederlande und Schwedens und derzeit²⁰² endend mit MSC.5/Circ. 12 vom 4. Juli 2013 mit korrigierten MAS-Informationen der Regierung Kroatiens).

Die genannten Rundschreiben informieren über MAS-Dienste in 18 Staaten, darunter 13 EU-Mitgliedstaaten. Die IMO-Entschließung A.950(23) ist somit offenbar in den zehn Jahren seit ihrer Verabschiedung nur in wenigen Ländern national umgesetzt worden.

2.2.3 Richtlinie 2009/17/EG²⁰³

Ein wesentlicher Regelungsinhalt der Richtlinie 2009/17/EG des Europäischen Parlamentes und Rates vom 23. April 2009 zur Änderung der Richtlinie 2002/59/EG über die Einrichtung eines gemeinschaftlichen Überwachungs- und Informationssystems für den Schiffsverkehr (nachfolgend kurz „EU-Richtlinie“) besteht in der Einbeziehung der IMO-Entscheidungen A.949(23) (und damit der „Richtlinien über Notliegeplätze für auf Hilfe angewiesene Schiffe“) und A.950(23) („Hilfeleistungen auf See“) in das Gemeinschaftsrecht der Europäischen Union (EU) durch die Artikel 20 a und 20 b der EU-Richtlinie. Die Mitgliedstaaten wurden verpflichtet, die EU-Richtlinie bis spätestens 30. November 2010 in nationales Recht zu überführen. Die völkerrechtlich unverbindlichen Empfehlungen der genannten IMO-Entscheidungen, inklusive der Aufforderung, einen Notliegeplatz zu gewähren, wenn die Aufnahme eines Schiffes als beste Lösung zum Schutz von Menschenleben und Umwelt erachtet wird, sind dadurch, jedenfalls in Teilbereichen, zu zwingend anzuwendendem Recht in der EU und damit in allen im Fall der MSC FLAMINIA involvierten Küstenstaaten geworden.

Ein Problem bei der Umsetzung der genannten IMO-Entscheidungen (= Empfehlungen!) in innerhalb der EU verbindlich anzuwendendes Recht resultiert daraus, dass aus Artikel 20 a in Verbindung mit Artikel 20 b der EU-Richtlinie die fragwürdige Schlussfolgerung abgeleitet werden kann, die Vorgaben der IMO-Entscheidungen seien vom einzelnen Mitgliedstaat nur zu beachten, wenn ein Schiff sich zum Zeitpunkt der Bitte um Gewährung eines Notliegeplatzes bereits in dessen Küstengewässern befindet:

²⁰¹ Vgl. Link (Stand 15. August 2013): http://www.imo.org/blast/mainframemenu.asp?topic_id=1058.

²⁰² Stand: 15. August 2013.

²⁰³ Anm.: Zwar handelt es sich bei der Richtlinie 2009/17/EG „nur“ um eine Änderung der weiter in Kraft befindlichen Richtlinie 2002/59/EG. Da aber erst mit der Richtlinie aus dem Jahr 2009 die Nothafenproblematik zum Regelungsgegenstand wurde, wird nachfolgend vorrangig nur Bezug auf die Änderungsrichtlinie 2009/17/EG genommen.

Artikel 20 a „Pläne für die Aufnahme von auf Hilfe angewiesenen Schiffe“ lautet auszugsweise:

„Die Mitgliedstaaten erstellen Pläne zur Aufnahme von Schiffen, um Gefahren zu begegnen, die durch auf Hilfe angewiesene Schiffe entstehen, die sich in Gewässern aufhalten, in denen sie Hoheitsbefugnisse haben. ...²⁰⁴

Artikel 20 b „Entscheidung über die Aufnahme von Schiffen“ lautet:

„Die in Artikel 20 Absatz 1 genannten Behörde bzw. Behörden treffen eine Entscheidung über die Aufnahme eines Schiffes an einem Notliegeplatz nach einer Vorabbewertung der Situation auf der Grundlage der in Artikel 20 a genannten Pläne. Die Behörde oder Behörden stellen sicher, dass Schiffen der Zugang zu einem Notliegeplatz gewährt wird, wenn sie eine derartige Aufnahme als beste Lösung zum Schutz von Menschenleben und Umwelt erachten.²⁰⁵

Die auf den ersten Blick große praktische Bedeutung der Überführung der Empfehlungen der IMO in Verpflichtungen der EU-Küstenstaaten, insbesondere diejenige aus Artikel 20 b Satz 2 der EU-Richtlinie wird durch die ausdrückliche Bezugnahme auf Artikel 20 a faktisch relativiert. Wenn einem Havaristen gar nicht erst das Einlaufen in die Hoheitsgewässer gestattet wird bzw. gestattet werden muss, erübrigt sich in Fällen wie dem der MSC FLAMINIA zwangsläufig die - über den empfehlenden Charakter der IMO-Vorgaben hinausgehende - Verpflichtung, sich an Pläne zu halten, die formaljuristisch ausschließlich vor dem Hintergrund und mit der Voraussetzung entwickelt wurden, Gefahren zu begegnen, die durch Schiffe entstehen, die sich bereits in den Hoheitsgewässern befinden.

Die über die Implementierung der für die Gewährung eines Notliegeplatzes maßgeblichen IMO-Entscheidungen in das Recht der EU hinausgehenden Vorgaben aus Artikel 20 a und 20 b der EU-Richtlinie sind somit für einen nicht unerheblichen Teil in Betracht kommender Unfallszenarien bei wörtlicher Auslegung des EU-Rechtes irrelevant, möglicherweise sogar kontraproduktiv. Den Mitgliedstaaten wird suggeriert, sie müssten nur dann ernsthaft eine Verantwortung für ein havariertes Schiff übernehmen, wenn die Havarie sich in ihrem Hoheitsbereich ereignet hat. Insoweit verengt also das gegenwärtige Recht der EU - vermutlich ungewollt - die Vorgaben der IMO, anstatt diese, dem eigentlichen Anspruch und Ziel entsprechend, zu erweitern.

Ein weiteres grundsätzliches und fast noch schwerwiegenderes Problem der geltenden EU-Richtlinie besteht darin, dass sie, insbesondere mit Blick auf den Sinn und Zweck des europäischen Einigungsgedankens, unverständlicherweise darauf verzichtet, ein harmonisiertes Verfahren für den, wie die Havarie der MSC FLAMINIA zeigt, keineswegs nur theoretischen Fall vorzusehen, dass die Suche nach einem Notliegeplatz mehrere Mitgliedstaaten erfasst. Zwar werden durch die EU-Richtlinie bzw. auf deren Grundlage bspw. mit dem SafeSeaNet und mit der MAR-ICE-Plattform wichtige und sehr hilfreiche Instrumente zur Verfügung gestellt, die auch bzw. gerade nach einem Hilfeersuchen wertvolle Beiträge zur Krisenbewältigung

²⁰⁴ Hervorhebung durch BSU.

²⁰⁵ Hervorhebung durch BSU.

leisten können. Aber es fehlt an Mechanismen und Prozeduren, die ein konzertiertes, abgestimmtes und möglichst einvernehmliches Vorgehen der um Gewährung eines Notliegeplatzes gebetenen Küstenstaaten sicherstellen würden. Die in Artikel 20 Abs. 3 Satz 2 der EU-Richtlinie vorgesehene Möglichkeit, „*jederzeit aufgrund besonderer Umstände zu tagen*“, ist in diesem Zusammenhang keinesfalls als ausreichendes und wirksames Mittel der Kommunikation zwischen den einzelnen Küstenstaaten anzusehen, zumal es sich um eine „Kann“-Bestimmung ohne jede weitere Präzisierung handelt.²⁰⁶

Auch die sich aus Artikel 23 d der EU-Richtlinie ergebende Verpflichtung, dass die Mitgliedstaaten und die Kommission „*gegebenenfalls*“ zur „*Erstellung von konzertierten Plänen für die Aufnahme von Schiffen in Seenot*“ zusammenarbeiten, ist als normative Vorgabe unzureichend, wenn es darum geht, grundsätzliche strukturelle und administrative Aspekte einer mehrere EU-Staaten berührende Suche nach einem Notliegeplatz verlässlich, wirksam und allgemeingültig zu regeln. Zum einen ist der Wortlaut der Norm sehr unkonkret und regelt weder das bei der Erstellung „konzertierter Pläne“ zu beachtende Verfahren oder bspw. diesbezügliche Initiativrechte und zum anderen hebt die Vorschrift – gewollt oder ungewollt – ausschließlich auf Schiffe in „Seenot“ ab, erfasst also im Gegensatz zu den oben diskutierten Artikeln 20, 20 a und 20 b der EU-Richtlinie jedenfalls nicht alle Fälle der Aufnahme von auf Hilfe angewiesenen Schiffen.

Dass es durchaus möglich ist, durch eine Europäische Richtlinie die Mitgliedstaaten zu einer gemeinsamen Strategie bei der Bewältigung von Aufgaben zu verpflichten, die mehrere Mitgliedstaaten gleichzeitig betreffen können, belegt bspw. die Richtlinie 2009/18/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. April 2009 zur Festlegung der Grundsätze für die Untersuchung von Unfällen im Seeverkehr. Insbesondere in Artikel 7 und Artikel 10 dieser Richtlinie werden Regeln für die Zusammenarbeit der Staaten im Rahmen einer mehrere Mitgliedstaaten berührenden Seeunfalluntersuchung aufgestellt.

Schließlich weist das geltende EU-Recht bzw. dessen legislative und praktische Ausgestaltung auch in puncto MAS eine große Schwachstelle auf. Die EU-Richtlinie verpflichtet die Mitgliedstaaten in Artikel 20 Abs. 1 zwar zur Benennung einer oder mehrerer Behörden, die die erforderlichen Fachkenntnisse und zum Zeitpunkt der Rettungsmaßnahmen die Befugnisse besitzen, eigenverantwortlich unabhängige Entscheidungen über die Aufnahme von auf Hilfe angewiesenen Schiffen zu treffen. Darüber hinaus ergibt sich aus Artikel 20 a Abs. 3 Satz 1 die Verpflichtung, die Namen und Kontaktadressen der genannten Stellen und der für den Eingang und die Bearbeitung von Warnmeldungen benannten Stellen zu veröffentlichen.

Das Thema MAS, hier: Errichtung nationaler Kontaktpunkte, wird aber - trotz ausdrücklicher Bezugnahme auf die diesbezügliche IMO-Entscheidung A.950(23) in Artikel 20 a Abs. 2 S. 1 - von der EU-Richtlinie nicht vollinhaltlich aufgegriffen. Die Mitgliedstaaten werden lediglich aufgefordert, Behörden zu benennen, „*die für den*

²⁰⁶ Die EU-Kommission hat in ihrer Stellungnahme zum Entwurf des vorliegenden Untersuchungsberichtes angemerkt, dass sie im März 2013 in Umsetzung von Artikel 20 Abs. 3 der EU-Richtlinie eine „Kooperations-Gruppe für Nothäfen“ gegründet habe, um bei der Klärung der technischen und operativen Aspekte in Bezug auf Nothäfen zu helfen. Diese Gruppe habe sich bisher drei Mal getroffen.

Eingang und die Bearbeitung der Warnmeldungen zuständig sind.“ (Art. 20 a Abs. 2 lit. a) und die Behörde zu benennen, „die für die Lagebewertung und die Entscheidung über die Aufnahme oder Zurückweisung eines auf Hilfe angewiesenen Schiffes in einem bestimmten Notliegeplatz zuständig ist.“ (Art. 20 a Abs. 2 lit. b).²⁰⁷

Demgemäß ist es kaum verwunderlich, dass - jedenfalls wenn man die oben erwähnten Circulars der IMO (MSC.5) zu Grunde legt - bisher offenbar nicht in allen Küstenstaaten der EU ein MAS-Dienst im Sinne der Empfehlung der IMO-Entschließung A.950(23) errichtet bzw. die Umsetzung der IMO-Empfehlung für notwendig erachtet worden ist.²⁰⁸ Auch insoweit ist also zu konstatieren, dass die Formulierungen in der EU-Richtlinie - wahrscheinlich wiederum ungewollt - die Zielsetzung der IMO-Entschließung eher verengen als sie zu fördern.

Schlussendlich ist zu kritisieren, dass die EU-Richtlinie zwar die Veröffentlichung der Kontaktdaten der in den Mitgliedstaaten für die Entscheidung über die Gewährung eines Notliegeplatzes zuständige Behörden normiert, es aber versäumt wurde, sicherzustellen, dass die fraglichen Informationen aus allen Mitgliedstaaten der Öffentlichkeit in gebündelter Form leicht zugänglich gemacht werden.²⁰⁹ Erneut kann zum Vergleich und in Bezug auf die Untersuchung von Seeunfällen auf die Internetseite der EMSA verwiesen werden. Die nationalen Untersuchungsstellen bzw. die diesbezüglichen „Contact Points“ können dort sehr unproblematisch und schnell ermittelt werden.²¹⁰

2.2.4 Beachtung der rechtlichen Vorgaben durch die Küstenstaaten

Da aus der EU-Richtlinie im Fall der MSC FLAMINIA, also eines außerhalb europäischer Küstengewässer havarierten Schiffes, keine über die in der Entschließung A.949(23) niedergelegten Empfehlungen hinausgehenden Verpflichtungen der (EU)-Küstenstaaten zur Gewährung eines Notliegeplatzes abgeleitet werden können, erübrigt sich eine isolierte bzw. zusätzliche Kontrolle der Entscheidungsprozesse in den Küstenstaaten am Maßstab geltenden EU-Rechtes. Die Überprüfung, ob die um Hilfe ersuchten Küstenstaaten ihren rechtlichen Verpflichtungen nachgekommen sind, erfolgt daher allein an Hand der „nur“ die dringende *Empfehlung* zur Durchführung einer sorgfältigen Risikoabwägung statuierenden IMO-Entschließung A.949(23).

Im Rahmen einer kritischen Prüfung, ob die um Hilfe ersuchten europäischen Küstenstaaten den Vorgaben der IMO-Entschließung A.949(23) hinsichtlich der Havarie der MSC FLAMINIA hinreichend entsprochen haben, muss zwischen den einzelnen Staaten differenziert werden. Zunächst ist zu betonen, dass es zu einer Zurückweisung der Bitte um Gewährung eines Notliegeplatzes entgegen der

²⁰⁷ Anm.: Hervorhebungen durch BSU.

²⁰⁸ Mit Stand 15. August 2013 sind bezogen auf die EU keine MSC Circulars über die Errichtung und die Kontaktdaten von MAS-Diensten der Mitgliedstaaten Estland, Litauen, Großbritannien, Spanien, Italien, Malta, Griechenland, Zypern, Rumänien und Bulgarien veröffentlicht worden.

²⁰⁹ Vgl. Fn. 206: Eines der Hauptanliegen der genannten „Kooperations-Gruppe“ ist gemäß Stellungnahme der EU-Kommission die Erstellung und Aktualisierung der Listen mit den Kontaktstellen der für die Unterbringung von Schiffen, die Assistenz benötigen, zuständigen nationalen Behörden. Die Gruppe ist demnach auch damit befasst, die Nutzung einer bereits vorhandenen Plattform wie SafeSeaNet zum Informationsaustausch und zur Veröffentlichung einer Liste der Kontaktstellen, mit den Mitgliedstaaten zu diskutieren.

²¹⁰ Vgl. Link (Stand 15. August 2013): <http://www.emsa.europa.eu/contact-points.html>.

öffentlichen Wahrnehmung keineswegs durch alle Küstenstaaten gekommen war, als Deutschland im Ergebnis einer Intervention der Reederei beim BMVBS in seiner Eigenschaft als Flaggenstaat aktiv wurde und ab dem 15. August 2012 die Rückkehr der MSC FLAMINIA nach Deutschland initiierte. Lediglich die Küstenstaaten Irland, Belgien und Spanien waren zu diesem Zeitpunkt aus dem Kreis der für einen Notliegeplatz in Betracht kommenden Küstenstaaten ausgeschieden.

Die ablehnende Entscheidung Irlands bezüglich der Bantry Bay vom 26.07.2012 bedarf im Hinblick auf die IMO-Entschließung A.949(23) keiner weiteren Diskussion, da diese - soweit der BSU bekannt - im Ergebnis informeller Kontakte des Bergers mit der irischen Seite ohne eine vorhergehende offizielle PoR-Anfrage des Bergers erfolgte.

Die belgische Entscheidung vom 10.08.2012, die offizielle PoR-Anfrage des Bergers auf Zugang zum Hafen Zeebrügge vom 31.07.2012 zurückzuweisen, braucht ebenfalls nicht vertieft diskutiert zu werden, da sie offensichtlich auf der Grundlage objektiver Abwägungskriterien, insbesondere unbestreitbarer navigatorischer Argumente (Überschreitung des Tiefgangslimits des Hafens durch die MSC FLAMINIA) getroffen wurde.²¹¹

Hinsichtlich der am 02.08.2012 an Spanien mit Ziel Gijon gerichteten und von dort bereits am 04.08.2012 und bezogen auf sämtliche Häfen erfolgte Ablehnung der offiziellen PoR-Anfrage des Bergers liegen der BSU keine Erkenntnisse darüber vor, ob dieser Entscheidung Ermessenserwägungen im Sinne der Vorgaben der IMO-Entschließung A.949(23) vorausgegangen waren und wenn ja, welche.²¹² Dass die spanischen Behörden unter Beachtung der IMO-Entschließung tätig waren, darf allerdings bezweifelt werden, da ein Zeitraum von lediglich zwei Tagen für die Durchführung einer sorgfältigen Risikoanalyse kaum als ausreichend angesehen werden kann. Dies gilt umso mehr, weil zum fraglichen Zeitpunkt die für eine Risikoanalyse notwendigen Informationen über das vom Havaristen ausgehende konkrete Gefahrenpotenzial noch gar nicht vollständig bekannt bzw. hinreichend verifiziert waren. Hinzu kommt, dass Spanien - soweit für die BSU ersichtlich - seine Entscheidung ohne jeden Austausch mit dem über die meisten Informationen zur Situation des Havaristen verfügenden SOSREP getroffen hatte.²¹³

Frankreich, das mit angestrebtem Zielgebiet Le Havre am 31.07.2012 eine offizielle PoR-Anfrage des Bergers erhielt, betonte zwar bereits in den nachfolgenden multilateralen Krisengesprächen aus verschiedenen Gründen große Vorbehalte bezüglich der Gewährung eines Notliegeplatzes bzw. Nothafens, sah aber erst nach der Initiative Deutschlands ebenso wie die gleichfalls am 31.07.2012 mit Ziel Rotterdam offiziell vom Berger um Gewährung eines Notliegeplatzes gebetenen

²¹¹ Anm.: Zwar sind in Bezug auf die Tiefgangserfordernisse in Zeebrügge in verschiedenen Quellen unterschiedliche Angaben zu finden. Diese bewegen sich aber alle um einen Mittelwert von 16 Metern, liegen also in einem Bereich, auf den die MSC FLAMINA, wenn überhaupt, nur ohne Risikozuschlag geleichtert werden konnte.

²¹² Eine entsprechende Anfrage der BSU an die spanischen Behörden wurde nicht beantwortet.

²¹³ Anm.: Für eine Konsultation mit dem SOSREP oder bspw. dem Flaggenstaat gibt es zwar keine rechtliche Verpflichtung, jedoch dürfte der Informationsaustausch mit weiteren um Gewährung eines Notliegeplatzes ersuchten Staaten geradezu denknotwendiger Bestandteil einer allumfassenden Risikoanalyse sein.

Niederlande keine Veranlassung mehr, die internen Abwägungsprozesse offiziell mit einem amtlichen Ergebnis bzw. Angebot an den Berger zu beenden.

Dass der fragliche Abwägungsprozess bis zum Vorstoß Deutschlands in den beiden Staaten noch andauerte, kann weder Frankreich noch den Niederlanden zum Vorwurf gemacht werden. Den zuständigen Behörden beider Länder war es objektiv nicht möglich, eine abschließende und verlässliche Risikoabwägung im Sinne der IMO-Entschließung A.949(23) vorzunehmen, so lange die durch die unabhängige Inspektion des Expertenteams verifizierte Bestandsaufnahme bzgl. der für den Havaristen bestehenden bzw. von diesem ausgehender Gefahren nicht durchgeführt war.²¹⁴

Eine Sonderstellung im Rahmen der Suche nach einem Notliegeplatz nahm Großbritannien ein. Bereits kurz nach dem Unfall der MSC FLAMINIA hatte der dort zuständige SOSREP erkannt, dass sich wegen der exponierten geographischen Lage der Britischen Inseln hinsichtlich der vom Havaristen ausgehenden Gefahren ein dringendes Bedürfnis für die Zuweisung eines Notliegeplatzes - möglicherweise im britischen Hoheitsgebiet - entwickeln könnte.

Spiegelbildlich konzentrierte der Berger zunächst und von sich aus seine Bemühungen um küstenstaatlichen Beistand auf Großbritannien. Erstes Ergebnis der Kommunikation zwischen dem SOSREP und dem Berger war die formlose Bitte des Letzteren vom 23.07.2012, der MSC FLAMINIA einen vorläufigen Notliegeplatz vor der Südwestküste Englands zu gewähren, um diesen dort zu stabilisieren.

Bereits davor, mehr noch aber danach war für den SOSREP klar, dass über kurz oder lang eine Risikoabwägung im Sinne der Vorgaben der IMO-Entschließung A.949(23) durchgeführt werden musste. Daher nahm der SOSREP bereits deutlich vor der förmlichen PoR-Anfrage des Bergers vom 31.07.2012, in der dieser die Gewährung eines (temporären) Notliegeplatzes vor der englischen Küste nunmehr auch offiziell erbat, vorsorglich Kontakt zur MCA und zu den lokal zuständigen Umweltgruppen auf. Außerdem forderte der SOSREP fortlaufend aussagekräftige Informationen des Bergers und der Klassifikationsgesellschaft über den Zustand des Schiffes und die von ihm und seiner Ladung ausgehenden Gefahren an.

Auch die Absichten und Pläne des Bergers und der Wunsch diese zu übermitteln waren Gegenstand der permanenten Kommunikation zwischen dem SOSREP und dem Bergungsunternehmen. Schließlich beauftragte der SOSREP die MCA am 01.08.2012 auch formal mit der Durchführung einer umfassenden, auf die Identifizierung und Zuweisung eines Notliegeplatzes abzielenden Risikoanalyse im Sinne der IMO-Entschließung A.949(23) und der Richtlinie 2009/17/EG.

Ergebnis der Aktivitäten der MCA und des SOSREP war, dass die Ausweisung eines (temporären) Notliegeplatzes vor der südensüdlichen Küste für vertretbar erachtet wurde. Ein (finaler) Nothafen war dagegen auf Grund fehlender in Betracht kommender Häfen im Bereich Südensüdlands zu keinem Zeitpunkt ernsthaft in Erwägung gezogen worden.

Die ausdrückliche Zuweisung eines temporären Notliegeplatzes durch Großbritannien erübrigte sich allerdings im Ergebnis der Besichtigung des Havaristen durch die britischen, französischen und deutschen Experten am 28.08.2012, nachdem diese festgestellt hatten, dass die MSC FLAMINIA keiner vorläufigen

²¹⁴ Diese fand, wie oben bereits erläutert, am 28.08.2012 statt.

Schutzposition auf See mehr bedürfe, sondern es die beste Lösung sei, den Havaristen so schnell wie möglich und ohne Verzögerung direkt in einen Hafen zu schleppen.

Die portugiesische Position, sich erst dann in der Pflicht zur Vornahme einer Ermessensentscheidung zu sehen, wenn (alle?)²¹⁵ anderen Staaten die MSC FLAMINIA zurückgewiesen haben, ist zwar problematisch und kann in dieser Form auch nicht mit den Regeln der IMO-EntschlieÙung A.949(23), der ein Prioritätsprinzip fremd ist, in Einklang gebracht werden. Hervorzuheben ist aber, dass Portugal zumindest nicht der Vorwurf gemacht werden kann, unter Missachtung der EntschlieÙung A.949(23) der MSC FLAMINIA pauschal und ohne einen vorherigen Abwägungsprozess einen Notliegeplatz von vorn herein endgültig verwehrt zu haben. Auch für Portugal ergibt sich überdies, dass ein Abwägungsprozess in jedem Falle erst nach der Inspektion des Havaristen am 28.08.2012 zum Abschluss hätte gebracht werden können.

2.2.5 Zwischenergebnis

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die lange Zeitspanne zwischen dem Ausbruch des Feuers an Bord der MSC FLAMINIA und dem Erreichen der deutschen Hoheitsgewässer jedenfalls nicht mit einer unzureichenden Beachtung bzw. - bezogen auf Spanien - der Nichtbeachtung der in der IMO-EntschlieÙung A.949(23) enthaltenen Empfehlungen durch die relevanten europäischen Küstenstaaten begründet werden kann. Bis zur Durchführung der internationalen Inspektion an Bord des Havaristen am 28.08.2012, deren später Zeitpunkt nicht im Verantwortungsbereich der europäischen Staaten liegt, fehlte es an einer tragfähigen Grundlage, um die von der IMO verlangte sorgfältige Risikoabwägung tatsächlich mit einem belastbaren Ergebnis abschließen zu können.

Das oben angedeutete Defizit der Richtlinie 2009/17/EG, kein für die Mitgliedstaaten der EU verbindliches und staatenübergreifendes Verfahren für die Zuweisung eines Notliegeplatzes für ein Schiff, das außerhalb der EU havariert und dann den Zugang zu einem EU-Küstengebiet bzw. einem EU-Hafen erbittet, bereit zu halten, ist aus Sicht der BSU sehr kritikwürdig. Jedoch hätte auch die Existenz eines solchen abgestimmten Verfahrens nichts daran geändert, dass für die weitreichende Entscheidung über die Gewährung eines Notliegeplatzes und für die somit vorzunehmende sorgfältige staatenübergreifende Risikoanalyse selbstverständlich eine durch eine Inspektion abgesicherte Datengrundlage unverzichtbar gewesen wäre.

Schließlich ist in diesem Zusammenhang zu betonen, dass durch die zumindest in Teilbereichen übernommene und sehr engagierte übergeordnete Koordinierung der küstenstaatlichen Aktivitäten durch den SOSREP, die multilateralen Konferenzen und Kontakte und nicht zuletzt durch die Verständigung Großbritanniens, Frankreichs und Deutschlands auf eine gemeinsame Inspektion des Havaristen, die oben problematisierten Defizite des geltenden EU-Rechtes durch pragmatisches Handeln der insoweit beteiligten Länder zumindest deutlich gemildert wurden.

²¹⁵ Die portugiesischen Verlautbarungen sind in dieser Frage uneinheitlich.

Eine Schwachstelle in den die Zuweisung eines Notliegeplatzes regelnden Vorgaben der IMO und der EU ergibt sich daraus, dass weder auf der Ebene der IMO noch im Bereich der EU eine leicht zugängliche und gebündelte Veröffentlichung der Kontaktdaten der MAS-Kontaktpunkte bzw. der für die Zuweisung eines Notliegeplatzes in den Mitgliedstaaten zuständigen Stellen existiert. Die Errichtung und der Betrieb der entsprechenden Dienste nützt den hilfeschuchenden Schiffsführungen, Reedereien und Bergungsunternehmen wenig, so lange es mit großen Schwierigkeiten verbunden ist, die entsprechenden Kontaktdaten ausfindig zu machen.

2.3 Verantwortung des Bergers und der Reederei für die Dauer der Nothafensuche

Zu prüfen bleibt, ob der Berger oder die Reederei des Schiffes für die lange Zeitspanne bis zum Festmachen des Havaristen in Wilhelmshaven verantwortlich gemacht werden können. Die BSU verzichtet bewusst darauf, hinsichtlich der schiffsseitig Verantwortlichen zwischen den Aktivitäten des beauftragten Bergungsunternehmens und der Reederei der MSC FLAMINIA zu differenzieren. Im Innenverhältnis zwischen der Reederei und dem Bergungsunternehmen festgelegte vertragliche Zwänge, die die Reederei anlässlich ihrer direkten Kontakte zum BMVBS andeutete, ändern nichts daran, dass beide Unternehmen ohne erkennbare Unterschiede in der jeweiligen Zielsetzung agierten und damit, vor allem aber auch auf Grund ihrer individuellen Rechtsstellung und den damit im Zusammenhang stehenden jeweiligen Rechte und Pflichten faktisch - und soweit für die BSU ersichtlich - den Küstenstaaten im Rahmen der Suche nach einem Nothafen als einvernehmlich handelnde Repräsentanten der MSC FLAMINIA gegenübertraten.²¹⁶

Die oben ausführlich dargelegte Chronologie der Ereignisse belegt, dass es wegen der entfernungsstechnischen Ausgangsbedingungen, der problematischen Witterungsverhältnisse und nicht zuletzt wegen der Komplexität des Brandgeschehens und der Kompliziertheit der sich daraus ergebenden Notwendigkeiten an Bord der MSC FLAMINIA für die Reederei und den Berger äußerst schwierig und zeitaufwendig war, sich einen Überblick über die sich dynamisch entwickelnde Situation des Havaristen zu verschaffen. Der Berger benötigte objektiv nachvollziehbar eine geraume Zeit, bevor der Ist-Zustand des Havaristen verlässlich festgestellt war und darauf aufbauend und mit Hilfe der Berechnungen des GL und unter Beteiligung weiterer Experten eine belastbare Prognose über die Entwicklungen an Bord abgegeben werden konnte.

Der äußere Eindruck, die Suche nach einem Nothafen sei zumindest anfänglich - und möglicherweise seitens des Bergers sogar aus gewinnorientierten Motiven - sehr bewusst nicht mit dem notwendigen Nachdruck vorangetrieben worden, findet in der näheren Betrachtung der Chronologie der Ereignisse durch die BSU keine hinreichende Stütze. Richtig ist zwar, dass der Berger die formalen Anträge auf

²¹⁶ Wenn nachfolgend gleichwohl explizit vor allem die Aktionen des Bergers beschrieben bzw. bewertet werden, ist damit also keine einseitige Zuweisung einer rechtlichen Verantwortlichkeit durch die BSU gemeint oder gewollt. Die Rolle des Charterers, der mit seinen Aktivitäten in Richtung Portugal zwischenzeitlich offenbar im Alleingang die Nothafensuche forcieren wollte, wird von der BSU nicht weiter hinterfragt, da sie letztendlich keinen signifikanten Einfluss auf den Verlauf bzw. die Gesamtdauer der Ereignisse hatte.

Gewährung eines Notliegeplatzes erst im Zeitraum 30. Juli bis 7. August 2012 nach und nach an die einzelnen Küstenstaaten adressiert hat, es darf aber nicht unberücksichtigt bleiben, dass der Berger nach dem Erreichen des Havaristen zunächst dessen Situation eruieren und eine interne Prüfung der in Betracht kommenden Handlungsalternativen vornehmen musste. Den o. g. formalen Anträgen gingen im Übrigen bereits informelle Anfragen an Großbritannien und Irland am 23. bzw. 25. Juli 2012 voraus.

Die Bemühungen des Bergers um Gewährung eines Notliegeplatzes vermitteln zwar von außen und vor allem ex ante betrachtet in Teilen den Eindruck eines unkoordinierten, widersprüchlichen und aktionistischen Vorgehens. Es ist jedoch notwendig, die jeweiligen Aktivitäten des Bergers in den Kontext der sich sehr dynamisch entwickelnden Ereignisse an Bord des Havaristen, aber auch der diversen informellen, nachträglich kaum in allen Einzelheiten rekonstruierbaren Kontakte des Bergers mit Häfen und Behörden in den einzelnen Küstenstaaten zu stellen. Nicht zuletzt gilt es zu berücksichtigen, dass das Bergungsunternehmen auf Grund der oben angesprochenen Schwächen und Defizite der internationalen und EU-Regelungen nicht die Möglichkeit hatte, sich auf bestimmte Verfahren und Normen zu berufen, da diese - soweit überhaupt existent - für die betreffenden Staaten keine oder nur unzureichende Bindungswirkung haben.

Zu betonen ist, dass das Brandgeschehen an Bord der MSC FLAMINIA - wie die oben dargestellte Chronologie der Ereignisse belegt - einen sehr wechselvollen Verlauf nahm. Die für ein Großcontainerschiff typische Beladungssituation, insbesondere das Vorhandensein einer Vielzahl von Containern mit gefährlicher, zum Teil hochexplosiver Ladung, die anfänglich große Entfernung des Havaristen von einer Küste, die zunächst ungehinderte und unklare Brandausbreitung und die über einen längeren Zeitraum nicht abschätzbaren Auswirkungen des Brandes auf Stabilität und Festigkeit des Havaristen stellten objektiv eine große Herausforderung für den Berger dar.

Die anfängliche Beschränkung des Bergers auf informelle Kontakte nach Irland, zum SOSREP und zu einzelnen Häfen in der offenbar vorherrschenden Auffassung, die Zuweisung eines Notliegeplatzes würde ein „Selbstgänger“ sein, ist allerdings objektiv kaum verständlich.²¹⁷ Gerade wegen der besonderen, sich sehr dynamisch entwickelnden Situation des Havaristen und der von Anfang an für das Schiff, mehr noch aber für eine anzusteuernde Küstenregion unverkennbaren Gefahren hätte es dem Berger, einem sehr erfahrenen und führenden, weltweit tätigen Unternehmen, bewusst sein müssen, dass die Gewährung eines Notliegeplatzes eine umfassende Risikoanalyse auf der Grundlage einer belastbaren Datenbasis voraussetzt.

Auch die zwischenzeitliche Idee des Bergers, den Havaristen in einem Zeitraum von ca. vier Monaten auf See zu entladen, muss, selbst wenn diese seitens des Bergers möglicherweise nur als Alternative und Konsequenz vorangegangener erfolgloser Bemühungen um einen Notliegeplatz erwogen worden sein sollte, als wenig

²¹⁷ Das Bergungsunternehmen hat in seiner Stellungnahme zum Entwurf des Untersuchungsberichtes mitgeteilt, dass ihm in der Vergangenheit von dem für die Bantry Bay (Irland) zuständigen Hafenkapitän allein auf Grund einer informellen Anfrage ein Notliegeplatz gewährt worden sei. Diese Erfahrung habe den Berger bewogen, wiederum zunächst informell dort nachzufragen.

durchdacht klassifiziert werden. Ein Blick auf die Bergung der hinsichtlich ihrer Größe mit der MSC FLAMINIA vergleichbaren MSC NAPOLI²¹⁸, die am 18.01.2007 im Ärmelkanal havariert und am 19.01.2007 in der Lyme Bay südlich der englischen Küste kontrolliert auf Grund gesetzt worden war, reicht aus, um zu erkennen, dass dem Plan, die Havarie der MSC FLAMINIA im Wesentlichen auf See zu bewältigen, wohl kaum eine fundierte Risikoanalyse vorausgegangen sein kann.

Die Tatsache, dass seinerzeit schon die Entladung der auf dem Meeresboden aufliegenden und damit fixierten und vor allem nicht brennenden bzw. explosionsgefährdeten und mit „nur“ 2318 Containern beladenen MSC NAPOLI bis zum 17.05.2007, mithin vier Monate gedauert hatte, belegt dies eindrucksvoll.²¹⁹

Schließlich ist unverständlich, dass der Berger offenbar zunächst davon ausging, das Ansteuern eines Nothafens bedürfe vorrangig einer Verständigung mit dem ins Auge gefassten Hafen- bzw. Terminalbetreiber. Der Berger argumentiert in seiner Stellungnahme zum Entwurf des vorliegenden Untersuchungsberichtes in diesem Zusammenhang damit, dass in einigen Fällen die (vorhergehende?) und selbstständige Ermittlung eines geeigneten Liegeplatzes und die Einigung mit einem kommerziellen Terminalbetreiber eine Zugangsvoraussetzung der Hafenbehörden für eine Einlaufgenehmigung gewesen sei.²²⁰ Dem Berger hätte aber gleichwohl bewusst sein müssen, dass - zumindest im europäischen Rechtsraum - eine so weitreichende Entscheidung wie die Aufnahme eines mit einer Vielzahl gefährlicher Güter beladenen Großcontainerschiffes, auf dem es einen großen Brand und Explosionen gegeben hat, nur in sehr enger und permanenter Abstimmung mit den für die Küstensicherheit zuständigen Behörden des jeweiligen Küstenstaates vorbereitet, getroffen und umgesetzt werden kann.

Insoweit kann sich der Berger auch nicht damit entlasten, dass weder die IMO noch die EU - jedenfalls soweit für die BSU ersichtlich - eine leicht auffindbare (MAS-) Kontaktliste im Internet publiziert haben. Einem international agierenden, professionell arbeitenden Bergungsunternehmen kann zugemutet werden, im Rahmen der inneren Organisation des Unternehmens Informationen zu recherchieren und in einer auf aktuellem Stand zu haltenden Liste zu führen, damit für Hilfsersuchen sofort und vorrangig die maßgeblichen MAS-Kontaktdaten bzw. soweit kein MAS verfügbar, die Kontaktdaten der in den einzelnen Küstenstaaten für Hilfsersuchen zuständigen Behörden genutzt werden können.

Zusammengefasst spricht vieles dafür, dass der Berger das Hauptaugenmerk seiner logistischen Überlegungen in den ersten Wochen nach der Havarie vor allem an praktischen und wirtschaftlichen Erwägungen orientierte und dabei die verständlichen und absehbaren Vorbehalte und Sicherheitsbedenken der

²¹⁸ Die MSC NAPOLI ist mit einer Länge von 275 Metern und einer Containerstellplatzkapazität von 4419 TEU sogar kleiner als die MSC FLAMINIA.

²¹⁹ Die gesamte Bergung des Havaristen dauerte bis zum 29. Juli 2009, mithin 924(!) Tage.

²²⁰ Anm.: Nach Aussage des Bergers war im Übrigen keiner der angefragten Terminalbetreiber wegen des unsicheren Zeitplans der Operationen nach dem Festmachen (Entladen der Container, Lagerung und Entsorgung von Ladung, Intervention von Behörden) und der Sorge vor wirtschaftlichen Beeinträchtigungen der regulären Betriebsabläufe übermäßig daran interessiert, die MSC FLAMINIA festmachen zu lassen. In Rotterdam bspw. sei es aus den vorgenannten Gründen lediglich möglich gewesen, die Gewährung eines Liegeplatzes mit einem sehr beschränkten Zeitfenster in Aussicht gestellt zu bekommen. Dieser Liegeplatz hätte die Entladung der Container auf Schuten und die Überführung und Lagerung der Ladung an eine andere Stelle erforderlich gemacht.

Küstenstaaten unterschätzt hat. Trotz dieser Feststellungen ist allerdings davon auszugehen, dass das in Teilen widersprüchliche und zögerliche Vorgehen des Bergers für den langen Zeitraum bis zur Gewährung eines Notliegeplatzes in Deutschland nicht ausschlaggebend war. Selbst wenn nämlich der Berger die förmlichen PoR-Anfragen eher gestellt und bspw. seinen Überlegungen nicht vorübergehend eine viermonatige Entladephase auf See zu Grunde gelegt hätte, wären für deren sorgfältige Prüfung und Beantwortung durch die Küstenstaaten verlässliche und durch eine amtliche Inspektion verifizierte Daten und Berechnungen nötig gewesen. Die Erlangung dieser sich zum Teil dynamisch ändernden Informationen und insbesondere deren unverzichtbare Bestätigung durch eine Begutachtung des Havaristen durch ein Expertenteam war aber - wie die Chronologie der Ereignisse belegt - kaum, jedenfalls nicht signifikant, eher möglich, als geschehen.

2.4 Deutschland als Flaggen- und einen Notliegeplatz gewährender Küstenstaat

Deutschland nahm durch die mit den Aufgaben der Flaggenstaatverwaltung beauftragte BG Verkehr an dem zweiten und dritten vom SOSREP und der MCA organisierten Krisentreffen am 1. bzw. 8. August 2012 in Southampton teil, wurde also - beginnend am 1. August 2012 - offiziell, zunächst aber eher passiv in die Diskussionen des Bergers mit den Küstenstaaten um die Gewährung eines Notliegeplatzes einbezogen.

Nachdem die Reederei des Schiffes am 09. August 2012 beim der BG Verkehr übergeordneten Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) unter Berufung auf die flaggenstaatliche Verantwortung Deutschlands interveniert hatte, sagte das Ministerium der Reederei nach Rücksprache mit der BG Verkehr die volle flaggenstaatliche Unterstützung zu, einschließlich der Gewährung eines Notliegeplatzes im deutschen Hoheitsbereich, falls andere Staaten hierzu nicht bereit wären.

Am 15. August 2012 teilte die BG Verkehr dem SOSREP die deutsche Position offiziell mit. Dieser Schritt, der mitten in die laufenden Risikoanalysen im Sinne der IMO-Entscheidung A.949(23) in den um Hilfe ersuchten Küstenstaaten Frankreich, Großbritannien und den Niederlanden fiel, gab den im Fluss befindlichen und zu diesem Zeitpunkt aus objektiven Gründen noch völlig offenen Überlegungen eine gänzlich neue und vor allem wegweisende Richtung.

Zwar führte die Initiative Deutschlands, das sich völkerrechtlich betrachtet vollkommen zu Recht für die Gewährung eines Notliegeplatzes für die unter dem Schutz seiner Flagge fahrende MSC FLAMINIA einsetzte²²¹, nicht zu einem abrupten Ende der Bemühungen des Bergers um einen Notliegeplatz außerhalb Deutschlands. Auch wurden die Risikoanalysen in Großbritannien, Frankreich und den Niederlanden nicht abgebrochen, sondern im Gegenteil zunächst und insbesondere im Hinblick auf die notwendige Inspektion des Havaristen durch ein internationales Expertenteam sogar forciert. Gleichwohl spricht der weitere Verlauf der Ereignisse zweifelsfrei dafür, dass Frankreich und vor allem die Niederlande mit dem bis zur Initiative Deutschlands aussichtsreichsten Notliegeplatz Rotterdam, den

²²¹ Vgl. von Gadow-Stephani, Der Zugang zu Nothäfen und sonstigen Notliegeplätzen für Schiffe in Seenot, S. 14 ff. und S. 387.

deutschen Vorstoß zum sehr willkommenen Anlass nahmen, auf die abschließende Prüfung der eigenen Verantwortung hinsichtlich der Gewährung eines Notliegeplatzes zu verzichten.

Großbritannien kann dieser Vorwurf nicht gemacht werden, weil das Ergebnis der internationalen Inspektion, also die Einschätzung, der Havarist könne ohne Zwischenstation auf See in einen Nothafen einlaufen, die Bereitstellung eines Notliegeplatzes im Küstenbereich obsolet machte.

Lediglich spekuliert werden kann darüber, ob die deutsche Initiative im Endergebnis das Einlaufen der MSC FLAMINIA in einen Nothafen tatsächlich signifikant beschleunigt hat. Fest steht, dass die für alle weiteren Überlegungen maßgebliche Inspektion des Havaristen in keinem Fall vor dem 28. August 2012 hätte stattfinden können. Vermutlich wären im Anschluss daran ohne den deutschen Vorstoß die Verhandlungen mit Rotterdam bzw. den Niederlanden um eine Aufnahme des Havaristen letztlich erfolgreich zum Abschluss gebracht worden. Wie lange diese Verhandlungen gedauert hätten, lässt sich allerdings im Nachhinein nicht abschätzen.

Vom Ergebnis her betrachtet war der Vorstoß Deutschlands, der von der ernst genommenen Verantwortung als Flaggenstaat getragen war, die richtige Entscheidung. Das sehr umsichtig und professionell agierende Havariekommando und die deutschen Behörden stellten basierend auf den Ergebnissen der Inspektion des Havaristen, den Berechnungen der Klassifikationsgesellschaft und den Auskünften konsultierter Experten in Kooperation mit dem Bergungsunternehmen die sichere Verbringung der MSC FLAMINIA nach Wilhelmshaven und die anschließende Bewältigung der von dem Havaristen und seiner Ladung ausgehenden Gefahren sicher.²²²

2.5 Gesamtergebnis

Die lange Zeitspanne zwischen dem Ausbruch des Feuers auf der MSC FLAMINIA und dem Festmachen des Schiffes in Wilhelmshaven ist nur bei einer sehr oberflächlichen Betrachtung mit Versäumnissen des Bergers, der involvierten Küstenstaaten oder Defiziten innerhalb der maßgeblichen europäischen und/oder internationalen Rahmenbedingungen in Bezug auf die Gewährung eines Notliegeplatzes zu erklären.

Richtig ist, dass insbesondere das geltende EU-Recht große Defizite aufweist, soweit es darum geht, einem außerhalb der europäischen Küstenstaaten havarierten Schiff einen Notliegeplatz innerhalb der EU zu gewähren. Auch hinsichtlich der Kommunikation, Abstimmung und Entscheidungsfindung zwischen den Staaten sowohl auf der Ebene der IMO, mehr noch aber auf der Ebene der sich als Vorreiterin für staatenübergreifende Kooperation begreifenden EU weisen die geltenden Regeln entscheidende Lücken auf. Ausgerechnet für den wichtigen Fall,

²²² Anm.: Da der Verbringung der MSC FLAMINIA nach Wilhelmshaven eine sorgfältig ermittelte und überprüfte Datenbasis und bezogen auf die Passage der deutschen Küstengewässer eine professionelle Organisation und Abwicklung durch das HK und den Berger zu Grunde lag, müssen die politisch motivierten Einwände, die vor allem deutsche Lokalpolitiker im Hinblick auf das Anlaufen von Wilhelmshaven in den Medien artikuliert hatten, als unbegründet und von fehlender Sachkenntnis getragen, eingestuft werden.

dass mehrere (EU-)Staaten alternativ für einen Notliegeplatz in Frage kommen, fehlt es an einem geregelten, die Interessen der einzelnen Staaten aber auch der Reederei und des Bergers gebührend berücksichtigenden und koordinierenden verpflichtenden und möglichst standardisierten Verfahren.

Richtig ist auch, dass das Bergungsunternehmen im Rahmen der Suche nach einem Notliegeplatz nicht zu jedem Zeitpunkt und vor allem nicht von Anfang an ein hinreichendes Augenmerk auf die verständlichen Vorbehalte und Befürchtungen der Küstenstaaten richtete und sein Vorgehen bei der Suche nach einem Notliegeplatz zum Teil unstrukturiert wirkte.

Allerdings machten es dem Berger die rechtlichen Rahmenbedingungen sowohl bezogen auf das maßgebliche EU-Recht, als auch hinsichtlich der in den einzelnen Küstenstaaten zu beachtenden und offenbar sehr unterschiedlichen Verfahrensschritte sehr schwer, wenn nicht gar unmöglich, bei der Suche nach einem Notliegeplatz nach einem einheitlichen und in sich stimmigen Konzept zu verfahren. So führt bspw. die Vorgehensweise einiger küstenstaatlicher Verwaltungen, dem Berger aufzugeben, zunächst in Eigenregie hinsichtlich eines Liegeplatzes mit einem privatwirtschaftlich organisierten Terminalbetreiber handelseinig zu werden und erst danach von Behördenseite über die vom Havaristen zu erfüllende Anlaufbedingungen nachzudenken, zwangsläufig zu zeitaufwendigen Parallelverhandlungen mit ungewissem Ausgang.

Auch die unterschiedlich stark ausgeprägte Bereitschaft der einzelnen Küstenstaaten, für das Schicksal der MSC FLAMINIA Verantwortung zu übernehmen, mag kritisiert werden. Sie ist aber ebenfalls eine geradezu logische Folge mangelnder rechtlicher Vorgaben. Wenn selbst schon - wie im Fall der MSC FLAMINIA zum Teil geschehen - im Flaggenstaat jedenfalls regionalpolitisch Widerstand und Kritik bezüglich der Aufnahme eines havarierten Schiffes mit diverser gefährlicher Ladung an Bord laut wird, ist es objektiv nicht verwunderlich, wenn „unbeteiligte“ Küstenstaaten erst recht zurückhaltend auf das Ersuchen der Gewährung eines PoR reagieren.

Schließlich ist es zu kritisieren, dass das wichtige und sinnvolle Konstrukt des MAS dadurch an Durchschlagskraft verliert, dass es bisher - soweit ersichtlich - an einer leicht im Internet auffindbaren Veröffentlichung der MAS-Kontaktdaten aller einen solchen Dienst bereithaltenden Küstenstaaten fehlt. Unverständlich ist in diesem Zusammenhang auch, dass das geltende EU-Recht darauf verzichtet, MAS-Kontaktpunkte im EU-Raum klar und eindeutig verpflichtend zu machen.

All diese Aspekte, die nicht verschwiegen werden dürfen und Gegenstand weiterer Aufarbeitung durch die involvierten Parteien sein sollten, ändern aber nichts daran, dass eine deutlich frühere Rückführung der MSC FLAMINIA in einen Nothafen auf Grund objektiver Hindernisse (anfänglich große Entfernung zur Küste, komplexer Brandverlauf, besondere Risiken durch gefährliche Ladung, Witterungsbedingungen, Notwendigkeit einer sorgfältigen Risikoanalyse und deren Validierung durch ein internationales Expertenteam vor einer Entscheidung) praktisch kaum möglich war. Dies gilt umso mehr, wenn man berücksichtigt, dass der britische SOSREP durch seine kontinuierliche, vermittelnde, koordinierende und jederzeit auf einen

konstruktiven Fortgang der Ereignisse ausgerichtete Vorgehensweise entscheidend mithalf, einen Stillstand oder gar eine Verschlechterung der Situation für den Havaristen oder die betroffenen Küstengebiete zu vermeiden.

Auch die jedenfalls im Ergebnis erfolgreiche Abwicklung der Havarie dürfte im Zweifel eher Indiz *für* als gegen die objektive Begründetheit der langen Vorlaufzeit bis zum Festmachen der MSC FLAMINIA in einem Nothafen sein.

3 SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Untersuchung der Bergung der MSC FLAMINIA im Kontext der tatsächlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen hat ergeben, dass in der konkreten Fallgestaltung eine deutliche Verkürzung der Zeitspanne zwischen dem Ausbruch des Brandes auf dem Schiff und dem Festmachen im Nothafen auch bei Außerachtlassung der defizitären (europa-)rechtlichen Vorgaben objektiv kaum möglich war. Allenfalls denkbar ist, dass nach der Inspektion des Havaristen am 28. August 2012 möglicherweise wenige Tage hätten gewonnen werden können, wenn die MSC FLAMINIA nicht bis nach Wilhelmshaven hätte geschleppt werden müssen, sondern die geografisch günstiger liegenden Häfen Le Havre oder Rotterdam einen Notliegeplatz bereitgestellt hätten.

Die Tatsache, dass das Fehlen von verbindlichen Regeln für ein geordnetes Zusammenwirken der involvierten Küstenstaaten im Fall der MSC FLAMINIA - wenn überhaupt - nur einen sehr geringen Einfluss auf den achtwöchigen Zeitraum zwischen dem Brand und dem Festmachen des Havaristen im Nothafen hatten, ändert nichts daran, dass die bestehenden europarechtlichen Rahmenbedingungen nicht ausreichend sind, um nach der Havarie eines Schiffes die zügige Zuweisung des objektiv am besten geeigneten Notliegeplatzes bzw. Nothafens zu gewährleisten.

Die geltende EU-Richtlinie 2009/17/EG, die auch und gerade deshalb verabschiedet wurde, um dem Sinn und Zweck der Entschlüsse der IMO zur Gewährung von Notliegeplätzen und zur flankierenden Bereitstellung eines Maritime Assistance Service im Zuständigkeitsbereich der EU eine deutlich stärkere Wirksamkeit und Praktikabilität zu verleihen, erfüllt diesen Zweck nur zum Teil. Mehr noch, die Richtlinie bremst beispielsweise in Bezug auf die Einrichtung von MAS-Diensten in den Küstenstaaten die von der IMO EntschlieÙung A.950(23) gemachten Empfehlungen durch deren nur teilweise Übernahme in (verbindliches) EU-Recht faktisch aus.

Auch die Anknüpfung des Erfordernisses der Erstellung von Plänen zur Aufnahme von Schiffen, die auf Hilfe angewiesen sind, an Ereignisse, die sich *in* Gewässern aufhalten, in denen der jeweilige EU-Küstenstaat Hoheitsbefugnisse hat, ist nicht ausreichend.

Vor allem aber ist zu bemängeln, dass die EU-Richtlinie keine hinreichenden und wirksamen Mechanismen für ein koordiniertes Vorgehen aller im Notfall für einen Notliegeplatz in Betracht kommenden Mitgliedstaaten vorsieht. Dieses Defizit kommt spätestens dann zum Tragen, wenn der einzelne Mitgliedstaat zwar komplexe Notfallpläne erstellt hat, er aber im konkreten Fall und im Ergebnis der

ordnungsgemäßen Abarbeitung seines Notfallplans und am Ende der sorgsam durchgeführten Risikoanalyse gleichwohl zu der objektiv begründeten Entscheidung kommt, bspw. wegen Tiefgangsbeschränkungen der in Betracht kommenden Häfen keinen Notliegeplatz bzw. Nothafen zur Verfügung stellen zu können. Auf dieses Problem gibt das geltende EU-Recht unabhängig von dem Aspekt, ob sich eine Havarie inner- oder außerhalb eines Gewässers ereignet hat, in dem ein Mitgliedstaat Hoheitsbefugnisse besitzt, keine Antwort.

Bereits in der Erwägung Nr. 22 zur Richtlinie 2002/59/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2002 über die Errichtung eines gemeinschaftlichen Überwachungs- und Informationssystems für den Schiffsverkehr, heißt es wörtlich:

„Da die Ziele der vorgeschlagenen Maßnahme, nämlich die Erhöhung der Sicherheit und Leichtigkeit des Seeverkehrs, auf der Ebene der Mitgliedstaaten nicht ausreichend erreicht werden können und daher wegen des Umfangs und der Wirkung der Maßnahmen besser auf Gemeinschaftsebene zu erreichen sind, kann die Gemeinschaft im Einklang mit dem in Artikel 5 des Vertrages niedergelegten Subsidiaritätsprinzip tätig werden. Entsprechend dem in demselben Artikel genannten Verhältnismäßigkeitsprinzip geht diese Richtlinie nicht über das für die Erreichung dieser Ziele erforderliche Maß hinaus.“²²³

Richtig ist zwar, dass die Richtlinie 2009/17/EG tatsächlich nicht über die in ihr genannten Ziele hinausgeht, aber sie geht auch nicht weit genug, um diese Ziele zu erreichen, sondern bleibt bezogen auf die Notwendigkeit, Schiffen die vor den europäischen Küsten auf Hilfe angewiesen sind, zu helfen, auf halber Strecke stehen. Es ist nicht zielführend, dass sich im Falle einer Havarie möglicherweise die für einen Notliegeplatz in Betracht kommenden Mitgliedstaaten gegenseitig den „Schwarzen Peter“ zuspielen. Es ist weiterhin nicht zielführend, dass im Falle einer Havarie ein Bergungsunternehmen unter Umständen parallel oder sukzessive in schleppende und nebeneinander laufende Verhandlungen mit den mühsam ermittelten zuständigen bzw. sich ggf. nur für zuständig haltenden Stellen in diversen Mitgliedstaaten eintreten muss, die sich dann möglicherweise unter Inkaufnahme einer massiven Verschlechterung des Zustandes des Havaristen ergebnislos hinziehen.

Die BSU erkennt an, dass es zwar sehr wünschenswert, aber politisch innerhalb der EU kaum realistisch sein dürfte, eine so weitreichende Entscheidung wie die Zuweisung eines Notliegeplatzes in die Hände einer mit umfassenden Befugnissen ausgestatteten staatenübergreifenden Institution zu legen. Zumindest aber sollte sichergestellt werden, dass diejenigen Mitgliedstaaten, die geografisch oder auf Grund ihrer flaggenrechtlichen Verantwortung für die Entscheidungsfindung in Sachen Notliegeplatz in Betracht kommen, sich nach einer Havarie im Rahmen eines harmonisierten Verfahrens so schnell wie möglich darüber verständigen, ob es im konkreten Fall angezeigt ist, dass ein Staat und wenn ja welcher, die Koordinierung,

²²³ Anm.: Da die, die Nothafenthematik betreffende, RL 2009/17/EG die RL 2002/59/EG lediglich ändert (bzw. in dem genannten Punkt ergänzt), ohne aber die hier zitierte grundsätzliche Erwägung aufzuheben, schließt die Erwägung gleichsam „vor der Klammer stehend“ den hinzu gekommenen Regelungsinhalt der RL 2009/17/EG vollinhaltlich mit ein.

der an mehrere Staaten gerichteten Ersuchen um Zuweisung eines Notliegeplatzes bzw. Nothafens innerhalb der EU übernimmt.

Die Koordinierungsfunktion sollte darauf ausgerichtet sein, dass alle in Betracht kommenden Mitgliedstaaten jederzeit über dieselben Sachstandsinformationen verfügen, und könnte bspw. auch die Benennung und die Steuerung des Einsatzes von internationalen Expertenteams zur Bewertung der alle involvierten Staaten gleichermaßen interessierenden Gefahrensituation eines Havaristen einschließen.

Der genau in die vorgenannte Richtung zielende freiwillige und vorbildliche Einsatz des britischen SOSREP bei der Bewältigung der Havarie der MSC FLAMINIA hat bewiesen, dass eine zentrale Stelle im vorgenannten Sinne, die die Bearbeitung von PoR-Anfragen durch die einzelnen Mitgliedstaaten überblickt und bspw. durch Informationsverteilung und Ausrichtung multilateraler Krisensitzungen maßgeblich unterstützt, sowohl nötig als auch möglich ist.

4 SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN

Die folgenden Sicherheitsempfehlungen stellen weder nach Art, Anzahl noch Reihenfolge eine Vermutung hinsichtlich Schuld oder Haftung dar.

4.1 Europäische Kommission

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung empfiehlt der Europäischen Kommission, die für die Mitgliedstaaten aufgestellten Regeln für die Gewährung eines Notliegeplatzes weiterzuentwickeln. In die bestehenden Regeln sollte ein Verfahren implementiert werden, das nach einer Havarie und im Falle einer an mehrere Staaten gerichteten Bitte um Gewährung eines Notliegeplatzes koordinierte und abgestimmte Prozeduren mit dem Ziel einer möglichst einvernehmlichen Entscheidung sicherstellt. Im Übrigen müssen die Regeln der Europäischen Union über die Gewährung eines Notliegeplatzes auch die Fälle erfassen, in denen es außerhalb der Europäischen Union zu einer Havarie gekommen ist.

4.2 Europäische Kommission

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung empfiehlt der Europäischen Kommission eine stärkere Implementierung der IMO-EntschlieÙung A.950(23) über die Errichtung und den Betrieb von MAS-Kontaktpunkten in das Recht der Europäischen Union. Die Europäische Kommission sollte in diesem Zusammenhang außerdem darauf hinwirken, dass auf IMO-, vor allem aber auch auf EU-Ebene, eine öffentlich zugängliche Informationsplattform geschaffen wird bzw. existierende Plattformen wie GISIS²²⁴ oder Equasis²²⁵ erweitert werden, damit die MAS-Kontaktdaten und ggf. die Kontaktdaten weiterer für die Entgegennahme bzw. die Bearbeitung von Hilfeersuchen zuständiger Behörden leicht in Erfahrung gebracht werden können.

²²⁴ GISIS = Global Integrated Shipping Information System, Datenbank der IMO, die nach einer Registrierung von jedermann genutzt werden kann und Zugang zu Informationen zu diversen Bereichen der internationalen Schifffahrtspolitik und -verwaltung bietet.

²²⁵ Von der EU und den Schifffahrtsverwaltungen Frankreichs, Singapurs, Spaniens, Großbritanniens, Japans und der US Coast Guard initiierte gemeinnützige und jedermann nach Registrierung zugängliche Datenbank, die u. a. einen umfassenden Überblick über die Welthandelsflotte ermöglicht und bspw. über die Ergebnisse von Hafenstaatkontrollen informiert.

E. QUELLENANGABEN

- Ermittlungen der Devon and Cornwall Constabulary
- Ermittlungen des Zentralen Kriminaldienstes der Polizeiinspektion Stade und der Wasserschutzpolizeistation Stade
- Schriftliche Erklärungen/Stellungnahmen
 - Schiffsführung
 - Reederei
 - Klassifikationsgesellschaft, incl. der Ausarbeitungen des GL Emergency Response Service
- Zeugenaussagen
- Auszüge aus dem Schiffstagebuch und dem Maschinentagebuch der MSC FLAMINIA und Kopien weiterer Zeugnisse und Dokumente des Schiffes
- Ladungspapiere und Staupläne der MSC FLAMINIA
- Gutachten des Deutschen Wetterdienstes
- Seekarte: Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
- Unterlagen Berufsgenossenschaft für Transport und Verkehrswirtschaft (BG Verkehr)
 - Handbuch Schiffssicherungsdienst
 - Schiffsakte
- Dokumente des Havariekommandos Cuxhaven
- Dokumente und Lageberichte (Situation Reports) des Secretary of States Representative for Maritime Salvage and Intervention (SOSREP)
- Gespräch der BSU-Untersucher mit dem SOSREP Hugh Shaw am 6. November 2012 in London
- Tägliche Lageberichte (Daily Progress Reports) des Bergungsunternehmens SMIT SALVAGE
- Stellungnahmen belgischer, französischer, niederländischer, spanischer und portugiesischer Stellen
- Mar-ICE: Dangerous Containers Risk Assesment, Report 1 und 2
- Dissertation Inken von Gadow-Stephani „Der Zugang zu Nothäfen und sonstigen Notliegeplätzen für Schiffe in Seenot“; Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2006
- Unterlagen des Unternehmens Chemtura Corporation/USA zum Transportgut Diphenylamin
- Dipl.-Ing. Tober, Lars: Untersuchungsbericht zum Brand auf dem Containerschiff MSC FLAMINIA am 14.07.2012. Unveröffentlichtes Gutachten, Rostock 2013
- Dr. Meißner, Dana: Untersuchung zur möglichen Brandursache auf dem Containerschiff „MSC FLAMINIA“ am 14.07.2012 aus den chemisch-physikalischen Eigenschaften der Ladung. Unveröffentlichtes Gutachten, Rostock 2013
- Dr. Meißner, Dana: Ergänzung zur Untersuchung zur möglichen Brandursache auf dem Containerschiff „FLAMINIA“ am 14.07.2012 aus den chemisch-physikalischen Eigenschaften der Ladung. Unveröffentlichtes Gutachten, Rostock 2013
- Dr. Meißner, Dana: Auswertung der Diskussion mit Brandexperten am 31.05.2013 zur möglichen Brandursache auf dem Containerschiff „MSC FLAMINIA“. Unveröffentlichtes Gutachten, Rostock 2013

- Dr. Höfer, Thomas: Gutachten im Rahmen der Brandursachenermittlung zur Havarie des Containerschiffes „MSC FLAMINIA“, Bewertung der der BSU vorliegenden gutachterlichen Stellungnahmen und Ausführungen zur Brandursache. Unveröffentlichtes Gutachten. Berlin 2013
- PHK Liedtke, Roland: Gefahrgutrechtliche Stellungnahme zur Stauung von Divinylbenzol an Bord des Containerschiffes MSC FLAMINIA. Unveröffentlichtes Gutachten. Lübeck 2013
- Dr. Fletcher, Ian W.: Executive Summary Report on the Analyses carried out by Intertek MSG on Samples removed from MSC Flaminia CO₂ Room on 4th October 2012. Unveröffentlichtes Gutachten, Redcar/UK 2013

Gemäß § 27 Abs. 3 SUG wurde vor der Abfassung des endgültigen Untersuchungsberichtes allen von dem Bericht inhaltlich betroffenen Personen und Stellen im In- und Ausland Gelegenheit gegeben, sich innerhalb der gesetzlich geregelten Frist von 30 Tagen zu den für die Ursachenfeststellung maßgeblichen Tatsachen und Schlussfolgerungen zu äußern (Anhörung). Von den 47 Adressaten des Berichtsentwurfes machten 17 von der genannten Möglichkeit Gebrauch. Das waren unter anderen:

EU-Kommission, BMVI, BG Verkehr - Dienststelle Schiffssicherheit -, DNV-GL, VDR, das niederländische Human Environment and Transport Directorate (Ministry of Infrastructure and the Environment), Reederei NSB, Charterer MSC, Bergungsunternehmen SMIT Salvage B.V., Stolt Nielsen USA Inc., Deltech Corporation und Chemtura Corporation.