



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

Untersuchungsbericht 301/09

Seeunfall

**Personenunfall an Bord des
TMS ECE NUR K
auf der Unterelbe
am 1. August 2009**

1. März 2012

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

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

Der vorliegende Bericht soll nicht in Gerichtsverfahren oder Verfahren der seeamtlichen Untersuchung verwendet werden. Auf § 19 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

Leiter: Jörg Kaufmann
Tel.: +49 40 31908300
posteingang-bsu@bsh.de

Fax.: +49 40 31908340
www.bsu-bund.de

Inhaltsverzeichnis

1	ZUSAMMENFASSUNG	7
2	FAKTEN	8
2.1	Foto	8
2.2	Schiffsdaten.....	8
2.3	Reisedaten	9
2.4	Angaben zum Unfall oder Vorkommnis im Seeverkehr	10
2.5	Einschaltung der Behörden an Land und Notfallmaßnahmen	11
3	UNFALLHERGANG UND UNTERSUCHUNG	12
3.1	Unfallhergang	12
3.2	Untersuchung	12
3.2.1	Besichtigung ECE NUR K	13
3.2.1.1	Allgemeinzustand	13
3.2.1.2	Unfallort - Tank 1 P	13
3.2.1.3	Mobile Pumpe	14
3.2.1.4	Sicherheitsausrüstung	16
3.2.2	Gefahrstoff Natronlauge	17
3.2.3	Tankreinigung.....	17
3.2.4	Rekonstruktion der Vorgänge vor und nach dem Unfall	19
3.2.5	Sicherheitsmanagement.....	21
3.2.6	Hafenstaatkontrollen	21
3.2.7	Technische Ausfälle in der Folgezeit.....	22
3.2.8	Rettungskoordination	22
3.2.8.1	Rechtliche Ausgangslage.....	23
3.2.8.2	Tatsächliche Durchführung der Rettung am Unfalltag	25
3.2.9	Rettungskapazitäten.....	26
4	AUSWERTUNG	30
4.1	Unfallursache	30
4.2	Ursachen für die schwere Verletzung des Besatzungsmitglieds	30
4.2.1	Sicherheitsausrüstung.....	30
4.2.2	Sicherheitsmanagement.....	30
4.2.3	Training	31
4.3	Rettungskoordination	31
4.4	Bereits durchgeführte Maßnahmen	35
5	SCHLUSSFOLGERUNGEN	36
5.1	Sicherheitsausrüstung.....	36
5.2	Sicherheitsmanagement.....	36
5.3	Training	36
5.4	Rettungskoordination	36
6	SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN	37
6.1	Schiffsführung und Betreiber der ECE NUR K	37

6.2	BMVBS, DGzRS, WSDen Nord und Nordwest, Innenministerien der Länder Hamburg, Schleswig-Holstein und Niedersachsen	37
7	QUELLENANGABEN	38

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schiffsfoto	8
Abbildung 2: Seekarte	10
Abbildung 3: Verschmutztes Deck (Backbordseite).....	13
Abbildung 4: Auszug aus dem Generalplan.....	14
Abbildung 5: Lukensüll zum Tank 1 P	14
Abbildung 6: RAN 2-Inch Membranpumpe	15
Abbildung 7: Am Unfalltag eingesetzte Pumpe.....	15
Abbildung 8: Verbliebene Schlauchschelle an der Saugleitung und Musterschelle..	16
Abbildung 9: Arbeitsoverall	16
Abbildung 10: Persönliche Schutzausrüstung des Verletzten	16
Abbildung 11: Vorherige Ladung und Ladungsverteilung an Bord.....	20
Abbildung 12: Deutscher SAR-Bereich.....	23
Abbildung 13: Vorgeschlagenes Meldeschema.....	32
Abbildung 14: Weiteres vorgeschlagenes Meldeschema	33

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auszug aus dem Einsatzprotokoll der Feuerwehr- und Rettungsleitstelle Stade.....	26
Tabelle 2: Rettungsmittel der Bootsgruppe der Freiwilligen Feuerwehr Stade	27
Tabelle 3: Rettungsmittel der schnellen Einsatzgruppe der DLRG Stade	28
Tabelle 4: Rettungsmittel von Freiwilliger Feuerwehr, DLRG und THW Wedel	29

1 Zusammenfassung

Der unter türkischer Flagge fahrende Chemikaliertanker ECE NUR K lag am 1. August 2009 auf der Unterelbe auf Twielenfleth Reede, wo die Tanks für das Aufnehmen neuer Ladung vorbereitet werden sollten. Zu diesem Zweck begaben sich der 3. Nautische Offizier und ein Decksmann gegen 14:30 Uhr¹ in den Tank 1 an Backbord, um dort mittels einer mobilen Pumpe die vorhandenen Restbestände an Natronlauge zu entfernen. Beide trugen Schutzausrüstung. Der Bootsmann stand am Süll der Einstiegs Luke zu Tank 1, und der Kapitän hielt sich ebenfalls im Vorschiffsbereich auf.

Während des Abpumpens der Natronlauge löste sich der Schlauch auf der Druckseite der Pumpe, wodurch der 3. Nautische Offizier mit der Lauge bespritzt wurde. Dabei geriet ihm eine geringe Menge kaustisches Soda in die Augen. Durch das Aufschreien des Verletzten alarmiert, forderte der Decksmann über Funk Hilfe an. Der Kapitän und der Bootsmann brachten den Verletzten in dessen Kammer, wo sie seine Augen bis zum Eintreffen der zwischenzeitlich angeforderten Rettungskräfte spülten.

Nach dem Abbergen vom Tanker wurde der Verletzte per Hubschrauber in das Universitätsklinikum Eppendorf gebracht. Er wurde dort zehn Tage lang stationär behandelt. Umweltgefährdende Stoffe wurden durch den Unfall nicht freigesetzt.

¹ Alle Zeitangaben im Bericht beziehen sich auf die Ortszeit = Mitteleuropäische Sommerzeit (UTC + 2 Std.).

2 FAKTEN

2.1 Foto



Hasenpusch Photo-Productions

Abbildung 1: Schiffsfoto

2.2 Schiffsdaten

Schiffsname:	ECE NUR K
Schiffstyp:	Chemikalienanker
Nationalität/Flagge:	Republik Türkei ²
Heimathafen:	Istanbul
IMO-Nummer:	9508720
Unterscheidungssignal:	TCTR2 ²
Reederei:	K Tankering & Ship Management Co., Istanbul, Türkei
Baujahr:	2009
Bauwerft/Baunummer:	Torgem Shipbuilding Industry & Trade, Istanbul, 89
Klassifikationsgesellschaft:	Bureau Veritas
Länge ü.a.:	149,95 m
Breite ü.a.:	23,20 m
Bruttoraumzahl:	12.162
Tragfähigkeit:	19.968 t

² Die Angaben beziehen sich auf den Unfallzeitpunkt. Seit März 2010 fährt die ECE NUR K unter der Flagge von Malta mit dem Unterscheidungssignal 9HA2323.

Az.: 301/09

Tiefgang maximal:	9,20 m
Maschinenleistung:	5.920 kW
Hauptmaschine:	MAN 2-Takt 8 Zylinder Diesel
Geschwindigkeit:	15 kn
Werkstoff des Schiffskörpers:	Stahl
Schiffskörperkonstruktion:	Doppelhülle
Mindestbesatzung:	15

2.3 Reisedaten

Abfahrthafen:	Stade/Deutschland
Anlaufhafen:	Ravenna/Italien
Art der Fahrt:	Berufsschiffahrt International
Angaben zur Ladung:	Restbestand kaustisches Soda
Besatzung:	17
Tiefgang zum Unfallzeitpunkt:	n.n.
Lotse an Bord:	Nein
Kanalsteurer:	Nein
Anzahl der Passagiere:	0

2.4 Angaben zum Unfall oder Vorkommnis im Seeverkehr

Art des Unfalls: Datum/Uhrzeit: Ort: Breite/Länge: Fahrtabschnitt: Platz an Bord: Folgen:	Seeunfall, Personenunfall 1. August 2009, 14:40 Uhr Unterelbe, Twielenfleth Reede ϕ 53°36,9'N λ 009°33,0'E vor Anker Tank 1, Backbord ein schwer verletzter Seemann
---	--

Ausschnitt aus ENC DE 421055, Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)

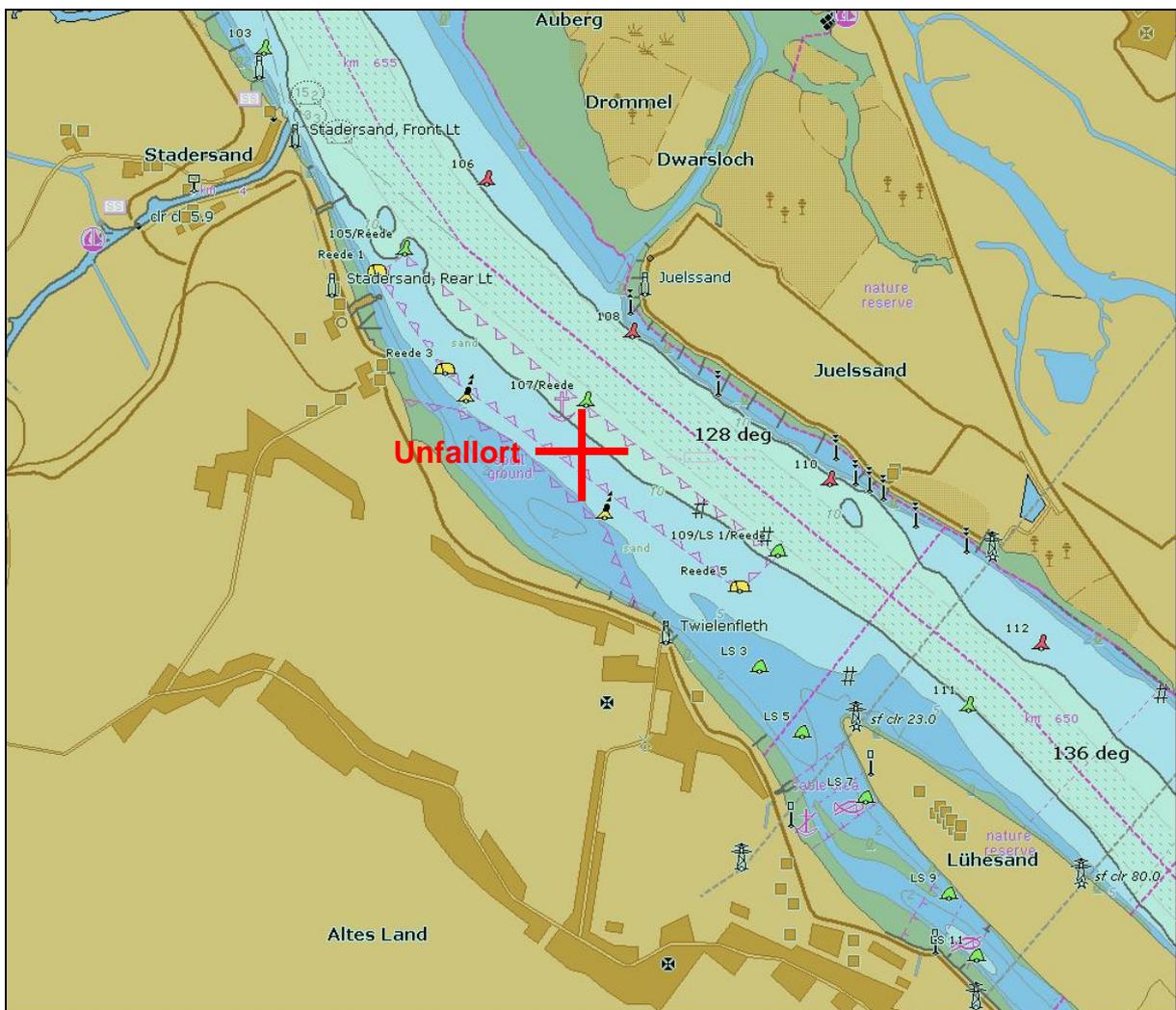


Abbildung 2: Seekarte

2.5 Einschaltung der Behörden an Land und Notfallmaßnahmen

Beteiligte Stellen:	Wasserschutzpolizei (WSP), Freiwillige Feuerwehr Stade, Universitätsklinikum Eppendorf (UKE), Rettungsleitstelle Stade See-Berufsgenossenschaft ³
Eingesetzte Mittel:	Rettungsboot FLORIAN 1 Rettungshubschrauber
Ergriffene Maßnahmen:	Ausspülen der Augen des Verletzten
Ergebnisse:	Verletzter abgehoben und ins UKE geflogen

³ Heute: Berufsgenossenschaft für Transport und Verkehrswissenschaft (BG Verkehr), Dienststelle Schiffssicherheit

3 UNFALLHERGANG UND UNTERSUCHUNG

3.1 Unfallhergang

Der unter türkischer Flagge fahrende Chemikalien-tanker ECE NUR K lag am 1. August 2009 auf der Unterelbe auf Twielenfleth Reede, wo die Tanks für das Aufnehmen neuer Ladung vorbereitet werden sollten. Zu diesem Zweck begaben sich der 26-jährige 3. Nautische Offizier und ein Decks-mann gegen 14:30 Uhr in den Tank 1 an Backbord, um dort mittels einer mobilen Pumpe die vorhandenen Restbestände der 50 %-igen Natriumhydroxidlösung, auch bekannt als Natronlauge (Kaustische Soda) zu entfernen. Beide trugen Schutzausrüstung. Der Bootsmann stand am Süll der Einstiegs-luke zu Tank 1, und der Kapitän hielt sich ebenfalls im Vorschiffsbereich auf.

Während des Abpumpens der Natronlauge im Tankinneren löste sich der Schlauch auf der Druckseite der Pumpe, wodurch der 3. Nautische Offizier mit der Lauge bespritzt wurde. Dabei geriet ihm eine geringe Menge kaustisches Soda in die Augen. Durch das Aufschreien des Verletzten alarmiert, forderte der Decks-mann über Bordfunk Hilfe an. Der Kapitän und der Bootsmann brachten den Verletzten in dessen Kammer, wo sie seine Augen bis zum Eintreffen der Rettungskräfte mit Wasser spülten.

Der Notruf ging um 14:43 Uhr bei der Rettungsleitstelle Stade ein. Das Rettungsboot FLORIAN 1 der Freiwilligen Feuerwehr Stade rückte um 15:00 Uhr aus und erreichte die ECE NUR K um 15:09 Uhr. Um 15:23 Uhr wurde der Verletzte mit der FLORIAN 1 zum Stadersand gebracht, von wo aus er mit dem dort wartenden Rettungshubschrauber zum Universitätsklinikum Eppendorf nach Hamburg geflogen wurde.

Der Verletzte wurde zehn Tage lang stationär behandelt. Der BSU ist nicht bekannt, ob die erlittenen Verletzungen zu dauerhaften Schäden geführt haben.

3.2 Untersuchung

Nach Vermittlung durch die türkische Seeunfalluntersuchungsbehörde (Turkish Marine Accident Investigation Commission - DEKIK) kooperierte der Betreiber der ECE NUR K mit der BSU. Als weitere Basis für die Untersuchung dienten die Informationen, die noch am Unfalltag an Bord sowohl durch die BSU als auch durch die Wasserschutzpolizei (WSP) Hamburg gesichert werden konnten. Schiffsführung und Besatzung der ECE NUR K hatten hierbei mit den ermittelnden Behörden in Grundzügen kooperiert. Einzelne Unterlagen wurden zudem durch die Klassifikationsgesellschaft bereitgestellt.

Über die BG Verkehr (Dienststelle Schiffssicherheit) wurden Berichte über erfolgte Hafenstaatkontrollen herangezogen. Mehrere Chemieunternehmen stellten zudem weiterführende Informationen zum Umgang mit chemischen Stoffen an Bord, Tankreinigungsprozeduren und sicherheitsrelevanten Aspekten zur Verfügung.

Hinsichtlich der Untersuchung des Ablaufs der Rettungsmaßnahmen arbeitete die BSU eng mit der DGzRS⁴ und den Rettungsleitstellen der Bundesländer Hamburg, Schleswig-Holstein und Niedersachsen zusammen.

3.2.1 Besichtigung ECE NUR K

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung (BSU) ging am Unfalltag an Bord.

3.2.1.1 Allgemeinzustand

Bei Betreten der ECE NUR K fiel als Erstes der ungewöhnlich hohe Verschmutzungsgrad des Deckbereichs auf (vgl. Abb. 3). Auf der Steuerbordseite mittschiffs war eine mobile Pumpe installiert, mit der die Verschmutzung offenbar teilweise aufgenommen werden sollte. Der Belag erstreckte sich allerdings vom Vorschiff aus beidseitig bis hin zu den Aufbauten. Dem äußeren Anschein nach handelte es sich hierbei um Reste von Palmöl.



Abbildung 3: Verschmutztes Deck (Backbordseite)

Die ECE NUR K, ein Neubau aus 2009, war zum Unfallzeitpunkt erst vier Monate im Betrieb. Der 31-jährige Kapitän und seine türkische Besatzung waren seit April 2009 an Bord.

3.2.1.2 Unfallort - Tank 1 P

Der Unfall hatte sich im ersten Tank auf der Backbordseite (1 P) ereignet (vgl. Abb. 4, rote Markierung). Dieser Tank fasst bei vollständiger Auslastung knapp 800 m³. Zum Zeitpunkt der Besichtigung war der Tank bereits weiter gereinigt

⁴ Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger

worden, so dass der ursprüngliche Zustand zum Unfallzeitpunkt nicht mehr nachvollzogen werden konnte.

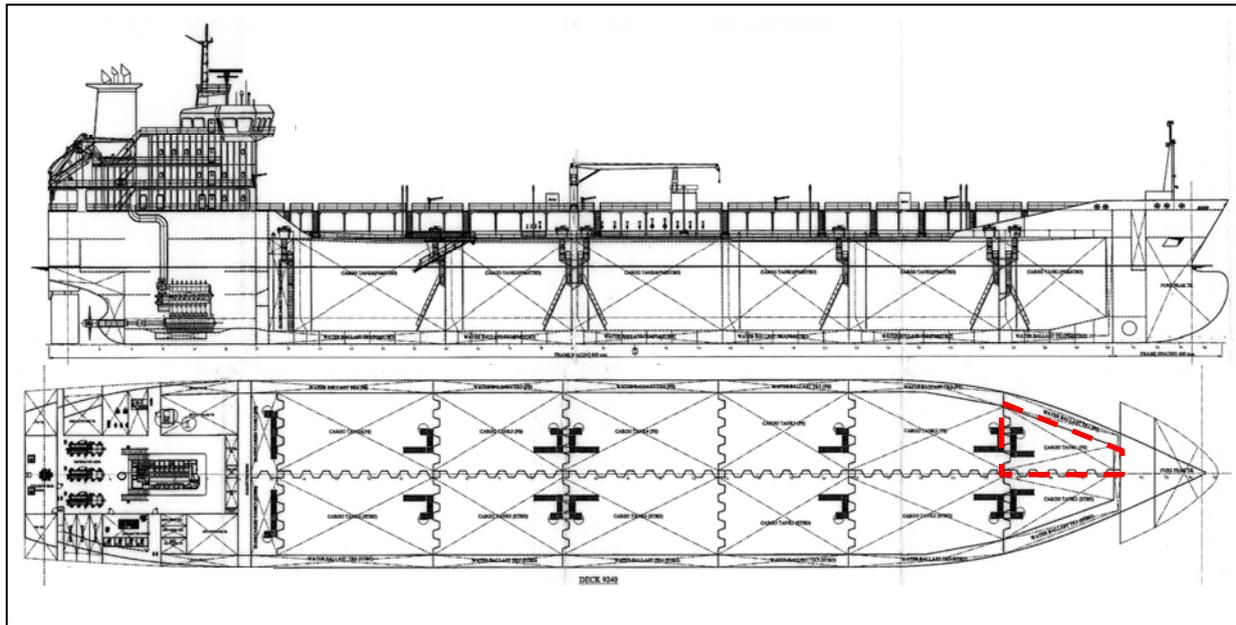


Abbildung 4: Auszug aus dem Generalplan



Abbildung 5: Lukensüll zum Tank 1 P

3.2.1.3 Mobile Pumpe

Bei der mobilen Pumpe, die am Unfalltag zum Einsatz kam, handelt es sich um eine mit Druckluft angetriebene 2-Inch Membranpumpe Typ RAN des Herstellers Gisan Makine (vgl. Abb. 6). Die Pumpe aus Polypropylen hat ein Fördervolumen von 520 l/min bei einem maximalen Arbeitsdruck von 8 bar.

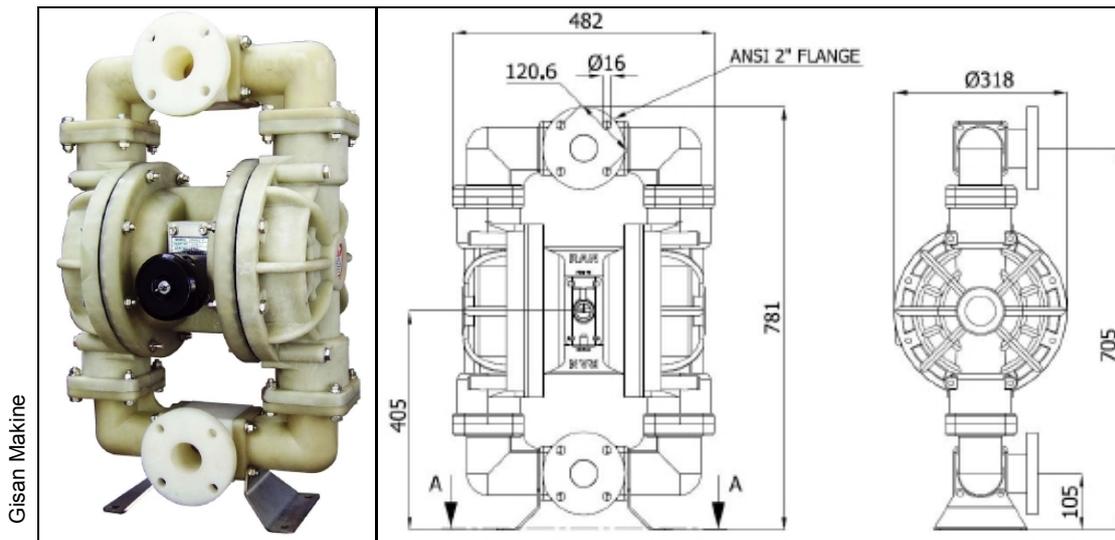


Abbildung 6: RAN 2-Inch Membranpumpe

Bei der am Unfalltag eingesetzten Pumpe waren die Schläuche für die Druck- und die Saugleitung an der Pumpe jeweils mit einer Schlauchschelle befestigt (vgl. Abb. 7 und 8). Die Schelle, die sich von der Druckleitung gelöst hatte, war den Angaben der Besatzung zufolge nicht mehr aufgefunden worden.

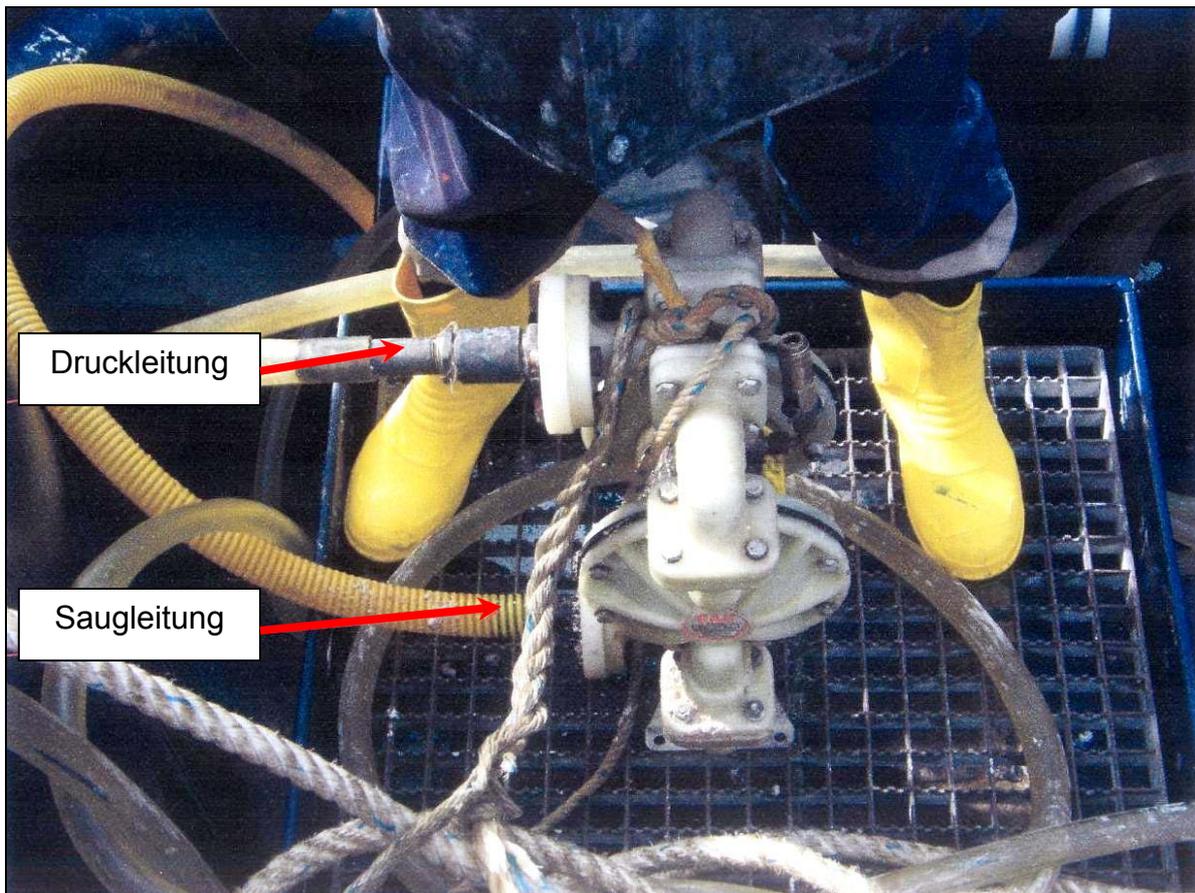


Abbildung 7: Am Unfalltag eingesetzte Pumpe

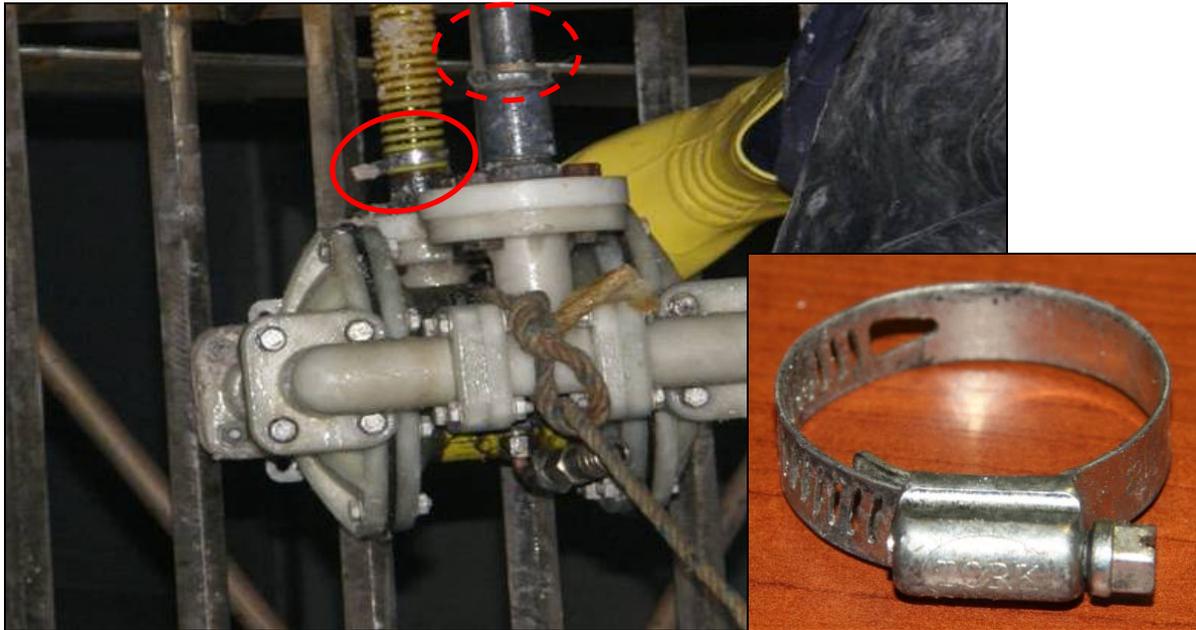


Abbildung 8: Verbliebene Schlauchschelle an der Saugleitung und Musterschelle

3.2.1.4 Sicherheitsausrüstung

Der 3. Nautische Offizier trug während der Tankreinigung am Unfalltag seine persönliche Schutzausrüstung. Diese bestand aus einem Baumwolloverall, einer gummierten Jacke, Sicherheitsgummistiefeln, Schutzhandschuhen, einer Schutzbrille sowie einem Sicherheitshelm (vgl. Abb. 9 und 10).



Abbildung 9: Arbeitsoverall

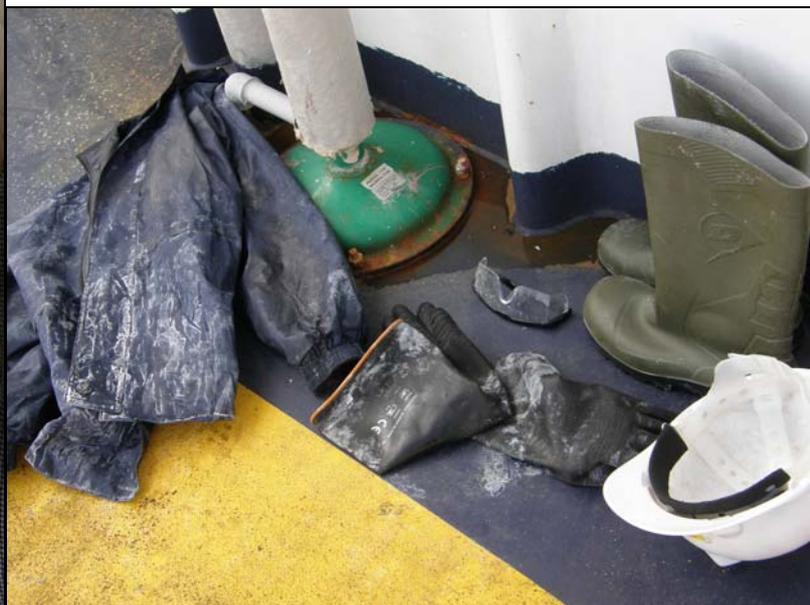


Abbildung 10: Persönliche Schutzausrüstung des Verletzten

3.2.2 Gefahrstoff Natronlauge

Der 3. Nautische Offizier der ECE NUR K zog sich Verätzungen mit einer 50 %-igen Natriumhydroxidlösung zu. Natronlauge als Lösung von Natriumhydroxid (NaOH) in Wasser ist eine der am häufigsten verwendeten Labor- und Industriechemikalien. Sie kann durch chemische Reaktionen nach Kontakt sowohl lebendes Gewebe als auch bestimmte Metalle schwer schädigen.

Für die Kennzeichnung von Lösungen mit einem Massenanteil an Natriumhydroxid von mehr als 5 % gelten nach der Europäischen Norm 896 folgende Anforderungen:

- Gefahrsymbol und -bezeichnung:
C: korrosiv
- Bezeichnung der besonderen Gefahren:
R 35: verursacht schwere Verätzungen
- Sicherheitsratschläge:
S 2: Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen;
S 26: Bei Berührung mit den Augen gründlich mit Wasser ausspülen;
S 27: Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen;
S 37/39: Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzbrille / Gesichtsschutz tragen.
S45: Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen.
- Transportvorschriften und -kennzeichnung:
Natriumhydroxid als Lösung wird unter der UN-Nummer⁵ 1824 geführt.
IMDG⁶: Klasse 8 (Ätzende Stoffe), Verpackungsgruppe II (Stoffe und Zubereitungen mit mittlerer Gefahr).



Der IBC-Code⁷, der einen internationalen Standard für die sichere Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut auf Seeschiffen setzt, führt in Kapitel 17 Natriumhydroxidlösung in der Verschmutzungsgruppe „Y“ als sogenannten schädlichen flüssigen Stoff nach MARPOL⁸ Anlage II auf, von dem sowohl Sicherheits- als auch Verschmutzungsrisiken ausgehen.

3.2.3 Tankreinigung

Die Reederei der ECE NUR K machte gegenüber der BSU keine Angaben hinsichtlich des üblichen Vorgehens bei der Tankreinigung. Es wurden weder die entsprechenden Auszüge aus dem Sicherheitshandbuch nach dem ISM⁹ Code noch das Handbuch über Verfahren und Vorkehrungen nach MARPOL Anlage II oder der Tankreinigungsplan für den Unfalltag vorgelegt. Somit blieben sowohl die vorgegebenen Sicherheitsvorkehrungen auf der ECE NUR K als auch das Restlenzsystem und Tankwaschvorrichtungen im Unklaren. Die Besatzung machte

⁵ United Nations Number.

⁶ Internationaler Code für die Beförderung von gefährlichen Gütern mit Seeschiffen.

⁷ Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut (International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk).

⁸ Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (International Convention for the Prevention of Pollution From Ships).

⁹ Internationaler Code für Maßnahmen zur Organisation eines sicheren Schiffsbetriebes und der Verhütung der Meeresverschmutzung (International Management Code for the Safe Operation of Ships and for Pollution Prevention).

gegenüber dem vom Chemieunternehmen eingesetzten Tankinspekteur allgemeine Angaben zu den bei der Tankreinigung eingesetzten Wassermengen und Zusätzen, die unter Ziffer 3.2.4 näher aufgeführt werden. Das Thema Sicherheitsvorkehrungen wurde bei der Gelegenheit jedoch nicht erörtert.

Die Klassifikationsgesellschaft stellte auf Anforderung der BSU hin die Vorgaben der Betreibergesellschaft hinsichtlich Tankreinigungsverfahren für die gesamte Flotte zur Verfügung, die im Folgenden auszugsweise zitiert werden¹⁰:

„Tankreinigungsplan

Vor dem Beginn jeder Tankreinigung muss der 1. Nautische Offizier einen schriftlichen Plan erstellen, der mit dem Leitenden Ingenieur abgestimmt und vom Kapitän freigegeben werden muss. Der Plan hat mindestens aber nicht ausschließlich die folgenden Punkte zu enthalten:

- Vollständige Angaben zum zu reinigenden Tank.
- Das Positionieren von Maschinen und die geplante zeitliche Dauer.
- Angaben zu den benötigten Pumpen.
- Beabsichtigte Ballaständerungen und ein Zeitplan in Bezug auf den Reinigungsplan.
- Stabilität während des Reinigungsplans vor, während und nach jeglichen Ballaständerungen.
- Reinigungsplan für die Zuleitungen.
- Wachen und Aufgaben des in den Arbeitsvorgang eingebundenen Personals.
- Vorgaben an das Reinigungspersonal.

Sobald der Tankreinigungsplan durch den Kapitän freigegeben wurde, hat das in den Arbeitsvorgang eingebundene Personal diesen durch Unterschrift zu quittieren.

Für die Voreinstellung der Ventile und Rohrleitungen in Übereinstimmung mit dem Plan ist ein Offizier zuständig, und die Einstellung der Ventile und Zuleitungen ist nochmals von einem anderen verantwortlichen Besatzungsmitglied zu prüfen, welches mit dem Tankreinigungsplan vertraut ist. Sollte die offensichtliche Notwendigkeit bestehen, vom schriftlichen Plan abzuweichen, soll der 1. Nautische Offizier darauf hingewiesen werden, dass er sich mit dem Kapitän zu beraten hat, damit die Änderung durchgeführt werden kann. Jede solche Änderung muss aufgezeichnet, der Plan angepasst und mit dem relevanten Personal erneut besprochen werden.

Tankreinigung ist als kritischer Arbeitsvorgang anzusehen, weshalb eine geeignete Checkliste anhand eines Formulars erstellt werden sollte um sicherzustellen, dass alle fraglichen Arbeitsschritte in Übereinstimmung mit dem Plan ausgeführt werden, und dass die Arbeit auf sichere und sachgerechte Weise durchgeführt wird. (...)

¹⁰ Sinnwahrende Übersetzung aus dem Englischen durch BSU.

Reinigen der Rohrleitungen

Es ist unerlässlich, als Teil des Tankreinigungsprogramms alle Rückstände der vorherigen Ladung oder Ladungsarten ebenfalls aus allen betreffenden Rohrleitungen, Separatoren, Filtern, Pumpen und anderen Orten, wo sie sich ansammeln können, zu entfernen.

Rohrleitungen sollen in einen schmutzigen¹¹ Tank ausgewaschen werden, unmittelbar bevor sauberer Ballast geladen wird sowie nach dem Löschen schmutzigen Ballasts und Tankreinigungen. Das Reinigen der Leitungen erfolgt durch systematisches Einpumpen von klarem Wasser um zu gewährleisten, dass alle Bereiche des Ladungssystems bearbeitet werden. Es ist wichtig, dass ein vollständiger Durchfluss jedes Systembereiches erfolgt, einschließlich aller Ladungsrohrleitungen und Pumpen. Der Plan zum Reinigen der Rohrleitungen ist Bestandteil des Tankreinigungsplans, der vom 1. Nautischen Offizier erstellt wird.

(...)

Sicherheit während der Tankreinigung

Tankreinigung ist ein gefährlicher Arbeitsvorgang, der eines erhöhten Sicherheitsbewusstseins bedarf. Zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen sollen mindestens aber nicht ausschließlich folgende Punkte beinhalten:

- Es sollen Rauchervorgaben in Lade- bzw. Löschhäfen gelten.
- Alle Türen und Fenster sind geschlossen zu halten.
- Die Klimaanlage soll im Dauerumlauf betrieben werden.
- Unbefugte Personen sind an Deck nicht gestattet.“

Die übrigen Vorgaben des Betreibers für Tankreinigungsverfahren der Flotte beziehen sich auf Öltanker, sind also auf die ECE NUR K als Chemikalientanker nicht anwendbar. Insbesondere liegen der BSU keine konkreten Vorgaben des Betreibers hinsichtlich der persönlichen Schutzausrüstung, die während der Tankreinigung anzulegen ist, vor.

3.2.4 Rekonstruktion der Vorgänge vor und nach dem Unfall

Ursprünglich sollte die ECE NUR K in zehn ihrer zwölf Ladungstanks Natronlauge laden. Die vorherige Ladung in sechs der Tanks, u.a. auch im späteren Unfalltank 1P, war RBD¹² Palmstearin gewesen. In den übrigen Tanks waren zuvor unbehandeltes Palmöl, Kokosnussöl sowie Palmmethylester (Biodiesel) transportiert worden (vgl. Abb. 11). Alle Ladungstanks waren leer, als die ECE NUR K die Unterelbe anlief.

¹¹ Der Satz lautet im englischen Original: „Lines must be washed into a dirty tank immediately prior to loading clean ballast, and after discharge of dirty ballast and tank cleaning. Lines are washed by pumping clean water through them in a systematic way to ensure that all parts of the cargo system are attended to.“

¹² RBD = refined, bleached, deodorized (raffiniert, gebleicht, geschmacksverstärkt)

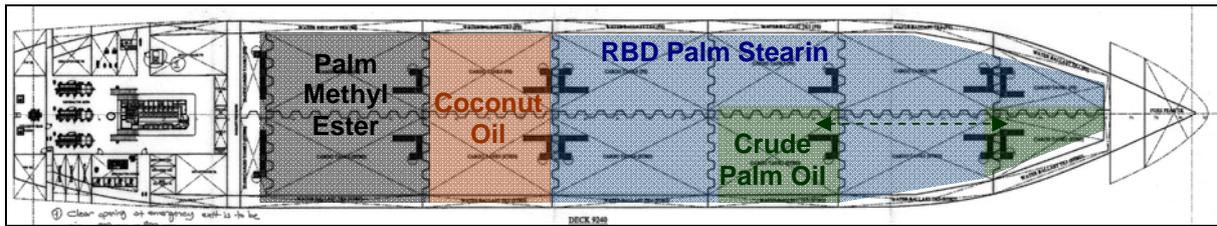


Abbildung 11: Vorherige Ladung und Ladungsverteilung an Bord

Als sich der Unfall ereignete, hatte die Besatzung bereits eine Woche lang versucht, die Ladungstanks zu reinigen, war jedoch jedes Mal an den Qualitätsanforderungen des Chemieunternehmens, von dem die Ladung übernommen werden sollte, gescheitert.

Die erste Tankinspektion erfolgte in der Nacht von Freitag dem 24. auf Samstag den 25. Juli 2009. Dabei wurde der spätere Unfalltank, 1 P (Backbord), inspiziert und abgelehnt, da noch überall Ladungsreste festgestellt wurden. Die ECE NUR K verholte daraufhin zur Twielenfleth Reede, wo die Besatzung die Tanks erneut reinigte. Am Montag den 27. Juli 2009 fand eine erneute Vorinspektion des Tanks 1 P statt, bei der die schon zuvor gerügten Mängel noch immer bestanden. Bei der nächsten Vorinspektion am Dienstag den 28. Juli 2009 wurden die Tanks 4 P/S wegen Rückständen abgelehnt.

Erst am Morgen des 29. Juli 2009 wurde nach erfolgreicher Tankinspektion eine Anladeprobe (Natronlauge) eingeladen und durch die weiteren zu beladenden Tanks zirkuliert. Dem Tankinspektor gegenüber machte die Besatzung folgende Angaben zur vorher angewandten Reinigungsmethode: Zunächst sei 60 Minuten lang mit 50 m³ Frischwasser und 220 l Reinigungszusatz zirkuliert worden. Im Anschluss daran sei erst 60 Minuten lang Ballastwasser mit auf 80°C erhitztem Frischwasser zirkuliert und dann weitere 60 Minuten erneut jeder Tank mit Frischwasser sowie einem anderen Reinigungszusatz gespült, bedampft, entleert und getrocknet worden.

Dem üblichen Verfahren nach wurde die Anladeprobe insgesamt zweimal zirkuliert, wobei nach jedem Zirkulationsvorgang eine Probe aus dem Ursprungstank gezogen wurde. Diese Probe wurde auf Verschmutzungsgrad und Wassergehalt hin getestet um sicherzustellen, dass das Produkt für die geplante Weiterverarbeitung verwendet werden konnte. Sowohl die Probe nach der ersten Zirkulation als auch die nach der zweiten wiesen Verschmutzungen außerhalb des Toleranzrahmens auf, so dass die ECE NUR K am frühen Morgen des 30. Juli 2009 wiederum zur Twielenfleth Reede verholte. Dort ereignete sich dann am Samstag, dem 1. August 2009, bei der erneuten Tankreinigung der Unfall.

In der Nacht von Samstag dem 1. auf Sonntag den 2. August 2009 fand eine erneute Tankinspektion mit negativem Ergebnis statt, woraufhin die Leitungen nochmals gereinigt wurden. Am Sonntagmittag wurde im Anschluss an eine weitere Tankinspektion letztmalig eine Anladeprobe zirkuliert. Nachdem auch diese abgelehnt worden war, verweigerte das Chemieunternehmen der ECE NUR K dauerhaft die Ladung. Der Tanker setzte seine Reise daher am 2. August 2009 um 18:00 Uhr ohne Ladung fort.

3.2.5 Sicherheitsmanagement

Die Reederei der ECE NUR K hat offensichtlich eine Risikobewertung für die Tankreinigung durchgeführt, deren Ergebnisse in den vorgenannten Vorgaben zur Tankreinigung für die Flotte Eingang gefunden haben. Ob es speziellere Vorgaben für die Chemikaliertanker der Flotte oder für die ECE NUR K im Einzelnen gibt, konnte im Rahmen der Unfalluntersuchung nicht geklärt werden.

Die Klassifikationsgesellschaft hatte der ECE NUR K am 19. März 2009 ein bis zum 16. September 2009 gültiges Interim-Zeugnis über die Organisation von Sicherheitsmaßnahmen (SMC¹³) ausgestellt. Die formellen Voraussetzungen für das durch den ISM Code vorgeschriebene Sicherheitsmanagement an Bord lagen somit vor. Das erste ISM-Audit fand am 10. September 2010 statt. Derzeit wurde der ECE NUR K ein bis zum 9. September 2013 gültiges SMC erteilt.

3.2.6 Hafenstaatkontrollen

Die Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr führte am 2. August 2009, dem Tag nach dem Unfall, eine Hafenstaatkontrolle durch. Dabei wurden vier Mängel festgestellt¹⁴:

- Arbeitsplatz und Unfallprävention:
Betreten des Decks ist wegen einer großen Menge Ladungsreste unsicher.
- Mängel im Zusammenhang mit dem Sicherheitsmanagement:
Ausrüstung und Personal nicht im Einklang mit dem Sicherheitsmanagementsystem. Der aktuellen Situation zufolge scheint die Besatzung nicht mit dem Handhaben der Ladung (Palmöl) vertraut zu sein, oder nicht ausreichend Erfahrung mit Arbeitsabläufen auf Chemikaliertankern zu haben. Es ist binnen drei Monaten ein internes Audit erforderlich.
- MARPOL Anhang I:
Es wurden falsche oder fehlende Einträge im Öltagebuch festgestellt. Der Schmutzöltank ist nicht in Ziffer 3.1 des Internationalen Zeugnisses über die Verhütung der Ölverschmutzung (IOPP¹⁵) aufgeführt. Der Schweröl-Abflusstank und der Sludge-Verbrennungstank waren nicht erfasst.
- Schiffszeugnisse und -dokumente:
Das Internationale Zeugnis über die Verhütung der Ölverschmutzung (IOPP) fehlte. Der Schmutzöltank ist nicht in Ziffer 3.1 aufgeführt. Muss von der Klassifikationsgesellschaft überprüft werden.

Bei der nächsten Hafenstaatkontrolle der ECE NUR K am 6. Januar 2010 in Portugal wurden keine Mängel berichtet. Eine weitere Kontrolle am 9. September 2010 in Neuseeland stellte vier Mängel aus folgenden Bereichen fest:

- ein Mangel bezüglich der Erteilung von Befähigungszeugnissen und dem Wachdienst von Seeleuten
- zwei Mängel im Bereich Sicherheit der Schifffahrt

¹³ Safety Management Certificate.

¹⁴ Sinnwahrende Übersetzung aus dem Englischen durch die BSU.

¹⁵ International Oil Pollution Prevention Certificate.

- ein betrieblicher Mangel in Bezug auf das SOLAS-Übereinkommen¹⁶.

Der BSU ist nicht bekannt, welche Zeitspanne der Reederei der ECE NUR K zum Beheben der Mängel eingeräumt worden war. Bei einer Nachkontrolle in Australien am 28. September 2010 bestanden sie noch immer.

3.2.7 Technische Ausfälle in der Folgezeit

Am 3. November 2009 ereigneten sich auf der ECE NUR K in deutschen Gewässern zwei technische Ausfälle, die durch die WSP Kiel untersucht wurden. Gegen 08:00 Uhr verursachte ein verschmutzter Ölfilter einen Ausfall der Verstellpropellersteuerung. Die Hauptmaschine wurde kurzzeitig gestoppt, da der Tanker kurz vor Kiel Leuchtturm war. Nach Umstellen auf den zweiten Ölfilter funktionierte die Verstellpropellersteuerung wieder, so dass die Fahrt fortgesetzt werden konnte.

Am gleichen Tag fiel auf der ECE NUR K dann kurz vor Einlaufen in die Weiche Schwartenbek im Nord-Ostsee-Kanal die Rudermaschine aus. Die Schiffsführung führte eine Notankerung durch. Die Ruderanlage war in Handsteuerung mit zwei Pumpen in Betrieb gewesen, als die Backbordpumpe ausfiel und sich auch nicht mehr zuschalten ließ. Die WSP verhängte daraufhin ein Weiterfahrverbot, das nach Austausch zweier Hydraulikpumpen und der erforderlichen Klassenbestätigung am 6. November 2009 wieder aufgehoben wurde.

Weitere technische Ausfälle wurden der BSU nicht bekannt.

3.2.8 Rettungskoordination

Die BSU untersuchte als Teil der Sicherheitsuntersuchung auch die landseitige Koordination der Rettungsmaßnahmen für das verletzte Besatzungsmitglied. Dabei offenbarten sich vereinzelte Abstimmungsschwierigkeiten und Unsicherheiten innerhalb der Rettungskette, was zu einer eingehenden Betrachtung der Rettungskoordination durch die BSU führte.

Im Zuge der Untersuchung wurde offenbar, dass sich die Zuständigkeiten für die Menschenrettung auf Seeschiffahrtsstraßen, hier im Bereich der Unterelbe, auf unterschiedliche Stellen und Behörden verteilen. Dies betrifft sowohl das Abbergen Verletzter von Seeschiffen als auch die Rettung von Personen aus dem Wasser. Die BSU führte zu diesem Thema zahlreiche Besprechungen mit den an Menschenrettung auf der Unterelbe Beteiligten (DGzRS, Feuerwehr- und Rettungsleitstelle (FRL) des Landkreises Stade, Kooperative Regionalleitstelle (KRLS) des Kreises Pinneberg, Oberhafenamt Hamburg, Havariekommando, Maritimes Lagezentrum Cuxhaven) durch und band darüber hinaus frühzeitig das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) sowie die Wasser- und Schifffahrtsdirektionen (WSDen) Nord und Nordwest in das Verfahren mit ein.

Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich auf die Personenrettung außerhalb sogenannter komplexer Schadenslagen, bei denen das Havariekommando die

¹⁶ International Convention for the Safety of Life at Sea (Internationales Übereinkommen zum Schutz des menschlichen Lebens auf See).

einheitliche Koordination übernehme. Der Unfall auf der ECE NUR K stellte keine komplexe Schadenslage dar, so dass die Rettung durch mehrere Stellen untereinander koordiniert und durchgeführt wurde.

3.2.8.1 Rechtliche Ausgangslage

Dem Bund obliegt auf dem Gebiet der Seeschifffahrt die Vorsorge für den in Seenotfällen erforderlichen Such- und Rettungsdienst¹⁷. Diese Verpflichtung folgt den entsprechenden völkerrechtlichen Vorgaben, insbesondere des SOLAS-Übereinkommens und des SAR-Übereinkommens¹⁸. Der deutsche SAR-Bereich wurde vom damaligen Bundesministerium für Verkehr (BMV) festgelegt und der Internationalen Seeschifffahrts-Organisation (IMO) mitgeteilt. Er erstreckt sich den gemeldeten Koordinaten zufolge auf Küstenmeer und ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ) in Nord- und Ostsee (vgl. Abb. 12), bezieht aber nicht ausdrücklich die Seeschifffahrtsstraßen mit ein.

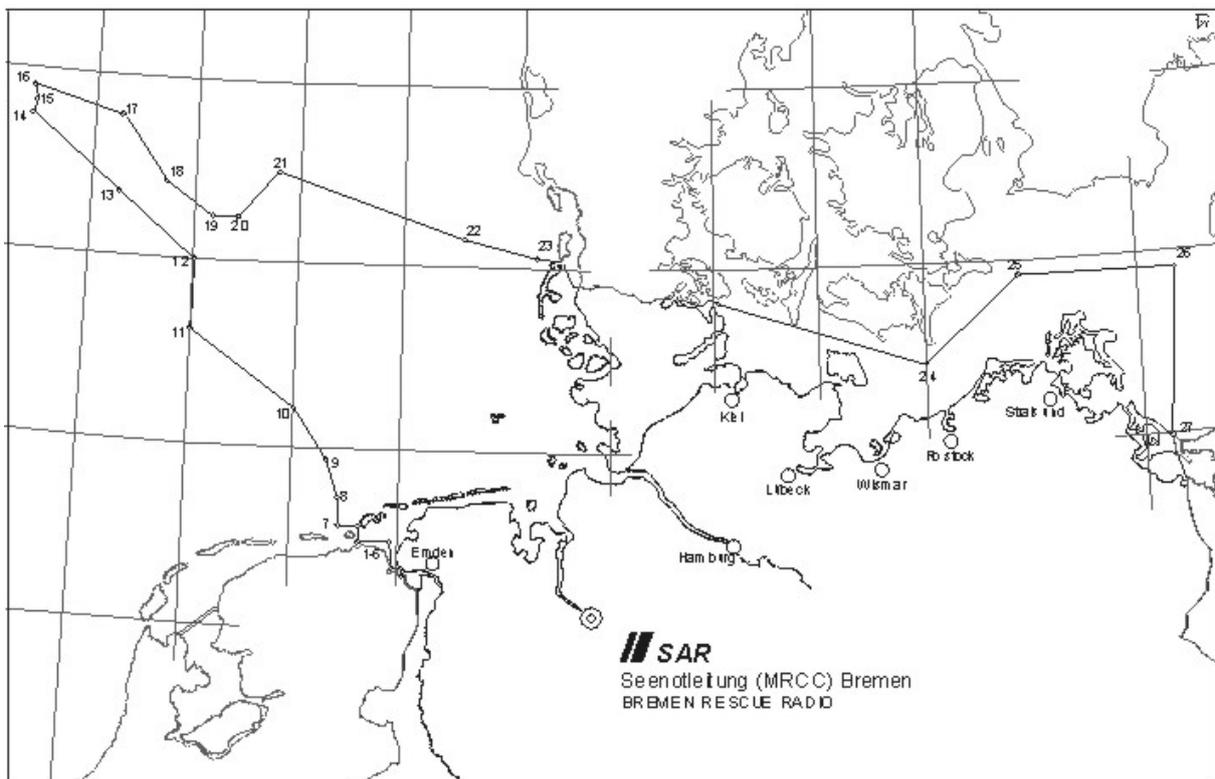


Abbildung 12: Deutscher SAR-Bereich

Im Jahre 1982 übertrug das damalige BMV die Durchführung und Koordinierung der SAR-Verpflichtungen des Bundes auf die DGzRS, die schon vor dieser Übertragung Seenotrettung auf Basis ihrer Satzung durchführte und nach eigenen Kriterien bis heute weiterführt. Auf Nachfrage der DGzRS stellte das damalige BMV 1984 in einem Schreiben klar, dass sich die übertragene SAR-Zuständigkeit „auch auf die Gewässer erstreckt, die mit der See unmittelbar zusammenhängen, von Seeschiffen befahren werden und für die der Bund zuständig ist, also die Seeschifffahrtsstraßen.“

¹⁷ Vgl. § 1 Nr. 7 des Gesetzes über die Aufgaben des Bundes auf dem Gebiet der Seeschifffahrt (Seeaufgabengesetz - SeeAufgG).

¹⁸ International Convention on Maritime Search and Rescue (Internationales Übereinkommen über den Such- und Rettungsdienst auf See)

Der Nord-Ostsee-Kanal (NOK) wurde hiervon ohne gesonderte Begründung ausgenommen.

Gegenwärtig ist demnach die DGzRS verpflichtet, für den Bund auch auf Seeschiffahrtsstraßen (mit Ausnahme des NOK) Hilfeleistung für Menschen in Seenot zu gewährleisten. Auf der Unterelbe erstreckt sich die räumliche Zuständigkeit bis zur Grenze des Hamburger Hafens. Allerdings umfasst der Begriff der „Seenot“, der nicht einheitlich definiert ist, nach allgemeinem Verständnis nur Schiffsunfälle, Unfälle, Verletzungen und Erkrankungen an Bord eines Seeschiffes sowie das Überbordgehen einer Person. Die Wasserrettung, z.B. von Badegästen oder Wassersportlern in Not, ist hiervon nicht umfasst, denn sie obliegt wiederum den jeweiligen Bundesländern. Im Fall der ECE NUR K spielte diese Differenzierung keine Rolle, da der Personenunfall zweifelsfrei ein Seenotfall war.

Mangels eigener Rettungskapazitäten für das Gebiet der Unterelbe bis Hamburg hat die DGzRS mit dem Landkreis Stade vereinbart, sich bei der Abwicklung von Einsätzen zwischen Brunsbüttel und der Hafengrenze Hamburg mit Einsatzkräften (niedersächsischen DLRG¹⁹ Ortsgruppen und Feuerwehren) unterstützen zu lassen. Die DGzRS unterstellt ihre Einsatzmittel für diesen Zweck dem Landkreis Stade. Mit Schleswig-Holstein besteht keine entsprechende Vereinbarung.

Im Ergebnis führt dies dazu, dass die DGzRS auf der Unterelbe bis Brunsbüttel die Seenotrettung im Fahrwasserbereich für den Bund übernimmt und außerdem Menschenrettung allgemein auf Grundlage der eigenen Satzung durchführt. Ab Brunsbüttel jedoch bis hin zur Hamburger Hafengrenze ist nach dem Willen der DGzRS der Landkreis Stade für Wasserrettung auf niedersächsischem Gebiet und darüber hinaus auch für Seenotrettung innerhalb des Fahrwassers zuständig, während Schleswig-Holstein allein die Wasserrettung im Bereich des eigenen Bundeslandes obliegen soll. Die Bundesländer sind mit ihren jeweiligen Kreisen (Schleswig-Holstein) und Landkreisen (Niedersachsen) für Wasserrettungen im Bereich zwischen Fahrwassergrenze und Mittlerer-Hochwasser-Linie (MHW-Linie) zuständig. Im Bereich zwischen der MHW-Linie und der Deichvorkante sind wiederum die jeweiligen Kommunen zuständig, wobei hier inkommunalisierte Wasserflächen einen Sonderfall bilden. Unabhängig davon ist der Verlauf der Landesgrenze zwischen Schleswig-Holstein und Niedersachsen in der Unterelbe ungeklärt.

Hinsichtlich der Meldewege bestehen folgende Vorgaben und Regelungen:

Das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (heute: BMVBS) wies im Jahre 2004 per Erlass den Verkehrszentralen der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) die Aufgaben der SAR-Wachen zu. Einzelheiten sollten direkt mit der DGzRS abgestimmt werden. In Umsetzung dessen stimmten die DGzRS und die WSV einen SAR Einsatzplan ab, wonach eine Verkehrszentrale bei Kenntnis eines Seenotfalls ggf. geeignete Erstmaßnahmen veranlassen und die Seenotleitung Bremen (MRCC²⁰) informieren muss. Weitere Grundlagen für die

¹⁹ Einsatzkräfte der Deutschen Lebens-Rettungs-Gesellschaft e.V.

²⁰ Maritime Rescue Coordination Centre

Meldung sind die Verwaltungsvorschrift 2408²¹ in Verbindung mit den revierspezifischen Verwaltungsvorschriften sowie die Notfall-, Alarm- und Meldepläne. Wird ein Ereignis auf den Seeschiffahrtsstraßen als Wasserrettungsaufgabe eingestuft, so soll parallel eine Benachrichtigung der örtlich zuständigen Landesbehörden über die zuständige Wasserschutzpolizeidienststelle erfolgen.

Die Kooperationsvereinbarung zwischen der DGzRS und dem Landkreis Stade sieht vor, dass die Feuerwehr- und Rettungsleitstelle (FRL) Stade bei Kenntnis eines Unfalls (Wasserrettung, Brandschutz und Hilfeleistung) die entsprechenden Einsatzkräfte im Landkreis Stade direkt sowie in länderübergreifenden Bereichen die dortigen Rettungsleitstellen (Schleswig-Holstein, Hamburg) alarmiert und MRCC bei Seenotfällen umgehend informiert.

Hinsichtlich der zum Einsatz zu bringenden Kräfte und Mittel hat der Landkreis Stade für die Elbe und Nebengewässer eine Alarm- und Ausrückeordnung erlassen. Diese weist vier Alarmstufen aus, bei denen unterschiedliche Mittel zum Einsatz kommen sollen:

- W0 - einfachste technische Hilfeleistung (z.B. Baum im Wasser): grundsätzlich nur ein Boot
- W1 - Hilfeleistung auf dem Wasser ohne Gefahr für Personen oder Tiere (z.B. Tampen in der Schraube) oder Transport für Rettungsdienst und Notarzt: je ein Boot von Freiwilliger Feuerwehr und DLRG
- W2 - Person im Wasser oder in Lebensgefahr, Tiere oder hohe Sachwerte in Gefahr: je zwei Boote von Freiwilliger Feuerwehr und DLRG
- W3 - Großeinsätze und Personensuche: Einsatz von größeren Verbänden aus Freiwilliger Feuerwehr, DLRG und Rettungsdienst

Die schweren Verletzungen des Besatzungsmitgliedes der ECE NUR K wären nach dieser Alarm- und Ausrückeordnung als Einsatz zwischen den Alarmstufen W1 und W2 zu klassifizieren gewesen. Dem Plan zufolge hätten damit im Zuständigkeitsbereich für Twielenfleth Reede je ein Boot der Freiwilligen Feuerwehr Stade und der DLRG Stade ausrücken müssen.

3.2.8.2 Tatsächliche Durchführung der Rettung am Unfalltag

Die Besatzung der ECE NUR K hatte den Unfall per UKW an die Revierzentrale Brunsbüttel gemeldet. Diese leitete die Meldung an die Feuerwehr- und Rettungsleitstelle Stade weiter, welche ab 14:43 Uhr die weitere Koordinierung der Rettung übernahm. Das Einsatzprotokoll weist auszugsweise folgende Positionen auf:

Uhrzeit	Maßnahme
14:43	Einsatz eröffnet, „Wasserrettung“; DLRG Stadersand über Telefon und Funk nicht erreicht, deshalb nur Freiwillige Feuerwehr über Telefon
(...)	
14:59	Bemerkung: Caustic Soda - Kontakt
(...)	

²¹ Verwaltungsvorschrift der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes zum Betrieb der Verkehrszentralen (VV-WSV 2408).

Uhrzeit	(Forts.) Maßnahme
15:00	Boot FLORIAN-1 alarmiert
15:09	Boot FLORIAN-1 am Einsatzort angekommen
(...)	
15:23	Boot FLORIAN-1 mit langsamer Fahrt und Patient nach Stadersand
(...)	
16:13	Einsatzabschluss

Tabelle 1: Auszug aus dem Einsatzprotokoll der Feuerwehr- und Rettungsleitstelle Stade

Aus dem separaten Einsatzbericht der Freiwilligen Feuerwehr Stade geht hervor, dass mit dem Boot FLORIAN-1 ein Notarzt sowie ein Rettungsassistent zur ECE NUR K übergesetzt wurde. Der Verletzte wurde dann mit dem Boot nach Stadersand gebracht und dort an den Rettungsdienst übergeben. Im Anschluss daran erfolgte der Weitertransport mittels Hubschrauber CHRISTOPH HANSA ins Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf.

Hinsichtlich der Erreichbarkeit der DLRG Stadersand am Unfalltag liegen der BSU unterschiedliche Angaben vor. Die DLRG erlangte auf anderem Wege als durch offizielle Alarmierung Kenntnis von dem Unfall und unterstützte die Freiwillige Feuerwehr schließlich kurz bei der Übernahme des Verletzten am Anleger Stadersand.

Die Seenotleitung in Bremen wurde weder durch die Revierzentrale Brunsbüttel noch durch die Feuerwehr- und Rettungsleitstelle Stade über den Einsatz informiert.

3.2.9 Rettungskapazitäten

Die letzte Station der DGzRS vor Hamburg befindet sich in Brunsbüttel. Dort liegt für Rettungseinsätze das 9,5-Meter-Seenotrettungsboot GILLIS GULLBRANSSON. Aufgrund der Entfernung zu Twielenfleth Reede (Höhe Tonne 107, 25 sm entfernt von Brunsbüttel) kam der Einsatz dieses Rettungsbootes am Unfalltag nicht in Betracht. Der Landkreis Stade hat die Elbe in mehrere Einsatzabschnitte unterteilt. Für den Abschnitt 3 von der nördlichen Spitze Pagensand (Höhe Tonne 93) stromaufwärts bis etwa Mitte Lühesand (Höhe Tonne 110) stehen seitens Niedersachsens Boote der Freiwilligen Feuerwehr Stade und der DLRG Stade zur Verfügung.

Die Freiwillige Feuerwehr Stade unterhält keine eigene Wache. Rettungseinheiten werden im Bedarfsfall per Funkmelder (FME) für Einsätze angefordert. Die Bootsgruppe der Freiwilligen Feuerwehr besteht aus 26 Mitgliedern, davon sechs Bootsführer und elf Bootsfahrer. Für Einsätze stehen drei Boote zur Verfügung:

Boot	Länge	Spezifikationen
FLORIAN 1 	5,40 m	200 PS Motor; Geschwindigkeit ca. 38 kn; vor allem für die schnelle Rettung eingesetzt

(Forts.) Boot	Länge	Spezifikationen
BRUNSHAUSEN 	12,60 m	258 PS Motor; Geschwindigkeit ca. 18 kn; vor allem für die Personenrettung eingesetzt; geschlossene Kabine <u>Ausstattung:</u> u.a. Schleppleinrichtung, Radaranlage, GPS, elektronische Seekarte, Umfeldbeleuchtung, Notfallkoffer
MAX 		Mehrzweckboot, für kleinere Einsätze

Tabelle 2: Rettungsmittel der Bootsgruppe der Freiwilligen Feuerwehr Stade

Die Wache der DLRG Stade ist keine Rettungswache im Sinne des Niedersächsischen Rettungsdienstgesetzes (NRetDG). Sie ist mit ehrenamtlichen Helfern je nach Verfügbarkeit zumeist von Anfang Mai bis Ende September an den Wochenenden besetzt. Generell erfolgt unabhängig von einer Besetzung der Wache eine Alarmierung wie auch bei der Freiwilligen Feuerwehr per FME. Die schnelle Einsatzgruppe (SEG) der DLRG Stade besteht aus 35 Mitgliedern, davon sind 18 Bootsführer. Den Helfern stehen vier Boote für Einsätze zur Verfügung:

Boot	Lg/Br/Tg	Spezifikationen
KIEK UT 	6,90 m 2,10 m 0,90 m	Geschlossenes Motorrettungsboot für Personen-, Materialbergung sowie technische Hilfeleistungen, ärztliche Erstversorgung an Bord; 165 PS Motor, Geschwindigkeit ca. 26 kn <u>Ausstattung:</u> u.a. Seefunk, 2 x Suchscheinwerfer, Handscheinwerfer, Radaranlage, Durchsageverstärker, GPS, medizinische Notfallkoffer, Schaufel-, Klappradge, Decken, Nebelsignalanlage, Bergeplattform, Blaulicht Das Boot wird 2011 durch einen Neubau ersetzt.
GOOD WILL 	6,65 m 1,85 m 0,50 m	Offenes schnelles Motorrettungsboot für Personen-, Materialbergung sowie technische Hilfeleistungen, Erstversorgung an Bord; 210 PS Motor, Geschwindigkeit ca. 33 kn <u>Ausstattung:</u> u.a. Seefunk, Suchscheinwerfer, medizinischer Notfallkoffer, Schaufel-, Klappradge, Decken, Signalhorn, Blaulicht

(Forts.) Boot	Lg/Br/Tg	Spezifikationen
KIEK WIET 	5,08 m 1,79 m 0,30 m	Offenes Motorrettungsboot für Personen-, Materialbergung sowie technische Hilfeleistungen, flachwassergängig; 50 PS Motor, Geschwindigkeit ca. 27 kn Ausstattung: u.a. Suchscheinwerfer, Klapptrage, Decke, Erste Hilfe Material, Signalhorn, Blaulicht
PASS OPP 	4,30 m 1,70 m 0,20 m	Offenes Motorrettungsboot für Personen-, Materialbergung sowie technische Hilfeleistungen, flachwassergängig, besonders geeignet für Überlandeinsätze; 30 PS Motor, Geschwindigkeit ca. 26 kn Ausstattung: u.a. Suchscheinwerfer, Trage nach Bedarf, Decke, Erste Hilfe Material, Werkzeug

Tabelle 3: Rettungsmittel der schnellen Einsatzgruppe der DLRG Stade

Auf schleswig-holsteinischer Seite sind für den Elbabschnitt auf Höhe der Twielenfleth Reede die Freiwillige Feuerwehr und die DLRG Wedel zuständig. Für Rettungseinsätze stehen seitens der Feuerwehr ein und der DLRG zwei uneingeschränkt elbfähige Motorrettungsboote zur Verfügung. Die DLRG betreibt von Anfang Mai bis Ende September zusätzlich eine an den Wochenenden ständig besetzte Wasserrettungswache. Darüber hinaus hält das Technische Hilfswerk (THW) Pinneberg, Fachgruppe Wassergefahren, in den Sommermonaten ein Mehrzweck-Arbeitsboot mit einem Vorlauf von etwa 30 Minuten einsatzbereit im Tonnenhafen vor.

Boot	L/B	Spezifikationen
BÜRGERMEISTER BALACK 	n.n.	Mehrzweckboot der Freiwilligen Feuerwehr Wedel

(Forts.) Boot	L/B	Spezifikationen
<p>KLAR KIMMING</p> 	<p>6,22 m 2,40 m</p>	<p>Halbgedeckter Campion Explorer 622 der DLRG Wedel für technische und medizinische Hilfeleistung; 205 PS Motor, Geschwindigkeit ca. 36 kn <u>Ausstattung:</u> u.a. Seefunk, Umfeldbeleuchtung, Suchscheinwerfer, Notfallrucksack mit Sauerstoff, Traumatasche</p>
<p>HOVPOD</p> 	<p>3,63 m 1,86 m</p>	<p>Luftkissen-Rettungsboot der DLRG Wedel <u>Ausstattung:</u> u.a. Notfalltasche mit Sauerstoff, Immobilisationsmaterial</p>
<p>MzAB</p> 	<p>n.n.</p>	<p>Mehrzweck-Arbeitsboot des THW Wedel 2 Außenbordmotore á 70 PS</p>

Tabelle 4: Rettungsmittel von Freiwilliger Feuerwehr, DLRG und THW Wedel

Im Gebiet des Hamburger Hafens wird Personenrettung zentral durch die Hamburg Port Authority (HPA) bzw. nach Erstmeldung durch die Nautische Zentrale koordiniert und vorwiegend durch Kräfte der Berufsfeuerwehr unter Einbindung von Lotsenbooten und jeweils im Unfallbereich verfügbare zivile Boote (Barkassen, Schlepper) durchgeführt. Eine Anforderung von zusätzlichen Rettungskräften aus nahegelegenen Rettungsstationen (z.B. Wedel) ist eher die Ausnahme.

4 AUSWERTUNG

4.1 Unfallursache

Die eigentliche Ursache für das Abspringen der Schlauchschelle an der mobilen Pumpe ließ sich im Nachhinein nicht aufklären, da die Schelle nicht wieder aufgefunden worden war. Insofern bleibt offen, ob etwa ein Fall von Materialermüdung vorlag.

4.2 Ursachen für die schwere Verletzung des Besatzungsmitglieds

Die Untersuchung der BSU konzentrierte sich auf die Klärung der Hintergründe für das Eintreten der schweren Augenverletzung des 3. Nautischen Offiziers.

4.2.1 Sicherheitsausrüstung

Nach Auffassung der BSU war die am Unfalltag zum Einsatz gekommene Schutzausrüstung des Verletzten für den geplanten Tankreinigungseinsatz unzureichend. Der IBC-Code schreibt in Kapitel 14 Ziffer 14.1.1 u.a. den Einsatz von Schutzkleidung aus chemikalienresistentem Material ebenso vor wie den Einsatz dicht anliegender Schutzbrillen und/oder Gesichtsschutzschilden. Der Baumwolloverall und die zu den Seiten hin offene Schutzbrille des 3. Nautischen Offiziers entsprachen diesen Anforderungen nicht, wodurch nicht nur seine Augen, sondern auch die Haut der Natronlauge nahezu ungeschützt ausgesetzt waren.

Die Vorgaben des IBC-Codes werden sowohl in Publikationen des Chemieunternehmens, von dem die ECE NUR K Ladung nehmen wollte, als auch im Sicherheitsdatenblatt für den Gefahrstoff 50 %-ige Natriumhydroxidlösung wiederholt, wobei dort der gleichzeitige Einsatz von dicht abschließender Schutzbrille und transparentem, am Schutzhelm montierten Gesichtsschutzschild empfohlen wird. Bei Kontakt mit bereits 5 %-iger Natriumhydroxidlösung sind bereits schwerste Verätzungen zu befürchten, so dass nicht nachvollziehbar ist, warum auf der ECE NUR K überhaupt die gewählte Schutzausrüstung für Tankreinigungsarbeiten zum Einsatz kam. Schließlich wird bereits in den Vorgaben des Betreibers für die Tankerflotte ausdrücklich auf das Erfordernis einer sicheren und sachgerechten Tankreinigung hingewiesen.

4.2.2 Sicherheitsmanagement

Der Betreiber der ECE NUR K hat den Tankreinigungsplan nicht vorgelegt, so dass nicht konkret nachvollzogen werden konnte, ob und gegebenenfalls welche Sicherheitsvorkehrungen als ausreichend angesehen wurden. Es liegen keine Anhaltspunkte dahingehend vor, dass sich der spätere Verletzte bewusst über Vorgaben hinsichtlich der Sicherheitsbekleidung hinweggesetzt haben könnte. Vielmehr geht die BSU davon aus, dass die getragene, bis auf Helm, Handschuhe und Schuhe ungeeignete Bekleidung der üblichen Schutzausrüstung entsprach. Diese Einschätzung wird auch durch den an Bord nach dem Unfall vorgefundenen Verschmutzungszustand des Decksbereichs und die Ergebnisse der Hafenstaatkontrolle am Folgetag gestützt, wonach die Besatzung nicht mit der Handhabung von Chemikalien und regulären Arbeitsvorgängen auf Chemikalientankern vertraut war.

4.2.3 Training

Ganz offensichtlich bestand auf der ECE NUR K ein erhebliches Trainingsdefizit der gesamten Besatzung im Umgang mit Ladung auf einem Chemikalientanker. Anders ist es nicht zu erklären, dass die Besatzung binnen acht Tagen nicht in der Lage war, die Tanks derart zu reinigen, dass eine neue Ladungsannahme möglich gewesen wäre. Trotz detaillierter Angaben der externen Tankinspektoren gelang es nicht, die einzelnen Mängel abzustellen.

Zudem war das Sicherheitsbewusstsein von Schiffsführung, Nautischen Offizieren und Decksmannschaft nicht ausgeprägt genug für einen sicheren und sachgerechten Umgang mit dem Gefahrstoff Natronlauge. Kapitän, Tankreinigungstrupp und Bootsmann hielten sich alle gleichzeitig im Vorschiffsbereich auf, ohne dass einer von ihnen Anstoß an der ganz offensichtlich unzureichenden Sicherheitsbekleidung des Tanktrupps genommen hätte. Bei bestehender Sensibilisierung für den Umgang mit Natronlauge hätte man nicht nur für angemessene Sicherheitsbekleidung sondern auch zusätzlich für eine Augenspülmöglichkeit in der Nähe des Tanks sorgen können, obwohl diese nach IBC-Code nicht vorgeschrieben war. Immerhin ist bei Verätzungen mit Natronlauge letztlich der Zeitfaktor bis zum Spülen der betroffenen Augen bzw. Hautpartien entscheidend für die Schwere der Verletzung.

4.3 Rettungskoordination

Die grundsätzliche Problematik hinsichtlich der Rettungskoordination auf Seeschiffahrtsstraßen liegt in der unterschiedlichen Zuständigkeit des Bundes (Seenotfälle) und der Länder (Wasserrettung). Derzeit gibt es weder einheitliche Meldewege noch einen mit allen beteiligten Stellen und Behörden in Bund, Ländern und Kommunen abgestimmten SAR-Koordinations- und Durchführungsplan.

Die meisten Notrufe von Notfällen auf der Unterelbe gehen bei den Verkehrszentralen ein, die in ihrer Funktion als SAR-Wachen die Erstmaßnahmen veranlassen (z.B. lokale Rettungskräfte alarmieren) und dann die weitere Koordination zumeist direkt an die Feuerwehr- und Rettungsleitstelle Stade weitergeben. Die FRL Stade greift bei den von ihr koordinierten Einsätzen vorzugsweise auf niedersächsische Freiwilligenkräfte von Feuerwehren und DLRGen zurück.

Auf schleswig-holsteinischer Seite fehlen klare Zuständigkeitsabgrenzungen im Brandschutzgesetz und im Rettungsdienstgesetz. Deshalb erfolgt die Einsatzplanung für Rettungsdienste durch den jeweiligen Träger des Dienstes gemeinsam mit der Kooperativen Regionalleitstelle West, für das Feuerwehrwesen und technische Komponenten der Wasserrettung aber durch die kommunalen Wehrführer der für den entsprechenden Elbbereich zuständigen Gemeinden.

Länderübergreifende Einsatzabsprachen zwischen Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Hamburg bilden bisher die Ausnahme.

Beim Einsatz auf der ECE NUR K, der sich im Gebiet des Bundes ereignete, wich die FRL Stade von der Alarm- und Ausrückeordnung ab, indem sie nicht zwei Boote (je eines von DLRG und Freiwilliger Feuerwehr), sondern nur eines anforderte. Das offene Schnellboot der Freiwilligen Feuerwehr, FLORIAN-1, wurde um 15:00 Uhr

alarmiert und traf dann neun Minuten später mit einem Notarzt am Einsatzort ein. Die leichte Verzögerung der Alarmierung wurde durch einen nahezu zeitgleich eingegangenen, weiteren Wasserrettungsfall mit Tauchereinsatz bedingt, für den Kräfte der Freiwilligen Feuerwehr und der DLRG angefordert worden waren. Der Abtransport des Verletzten erfolgte 13 Minuten später. In anderen Fällen wurde zwar ebenfalls ein Notarzt mit einem Schnellboot übersetzt, der Abtransport für die Weiterbehandlung des Verletzten erfolgte jedoch für die optimale Weiterbehandlung in einem geschlossenen Boot. Nach durchgeführtem Rettungseinsatz meldeten weder die Verkehrszentrale Brunsbüttel noch die FRL Stade den Einsatz an die DGzRS weiter, obwohl beide dazu verpflichtet waren.

Zur Verbesserung der Rettungscoordination wurden der BSU im Wege informellen Gedankenaustauschs sowie einer Stellungnahme zwei unterschiedliche Ablaufdiagramme für einheitliche Meldewege vorgeschlagen (vgl. Abb. 13 und 14):

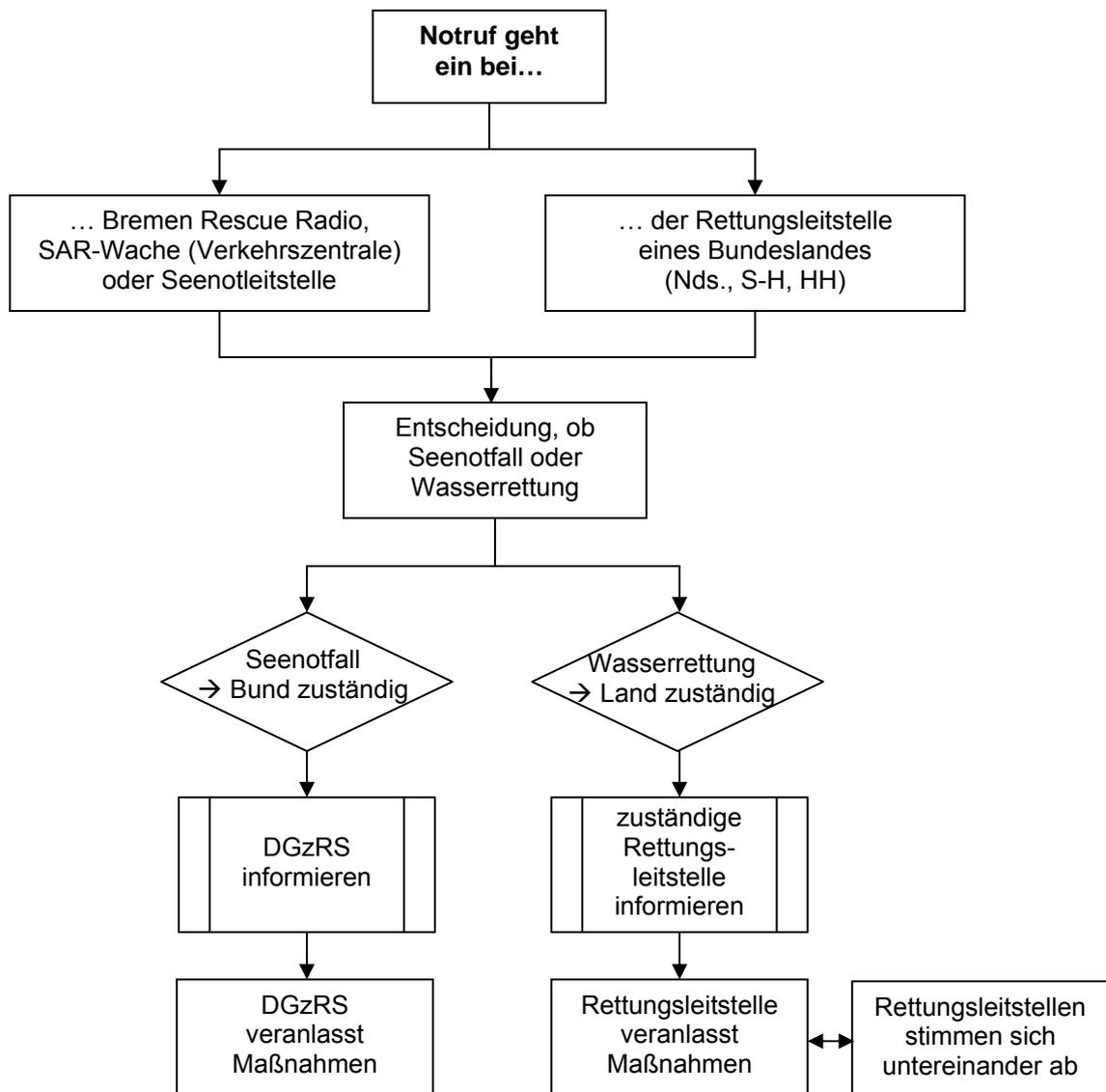
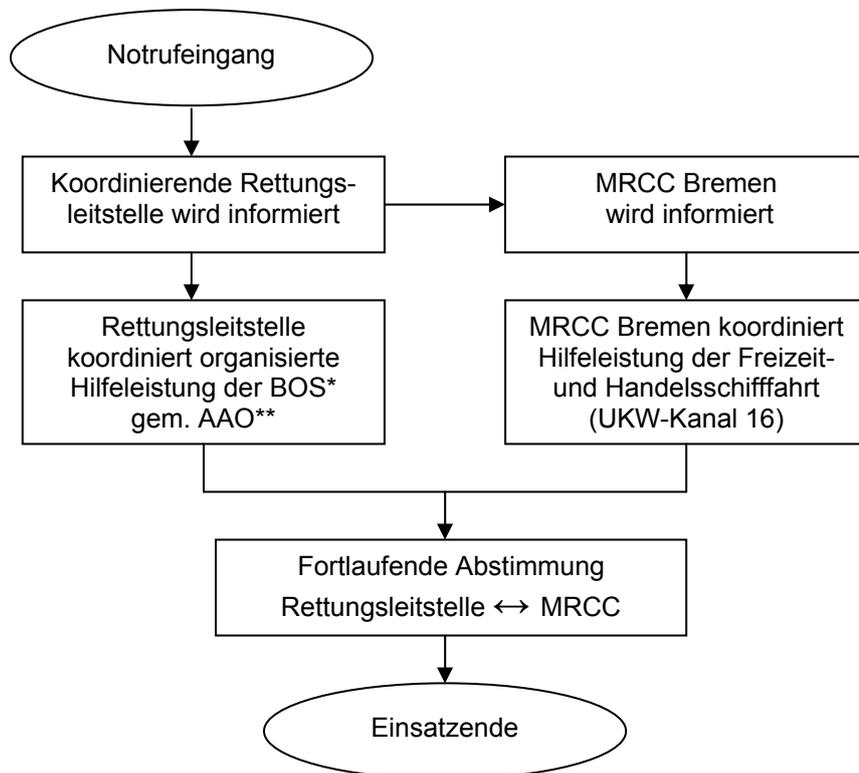


Abbildung 13: Vorgeschlagenes Meldeschema

Dieser Vorschlag birgt folgende Schwierigkeiten für die praktische Umsetzung:

- Seenotfälle stromaufwärts von Brunsbüttel lassen sich mangels Kapazitäten nicht durch die DGzRS allein bewältigen und aufgrund der unterschiedlichen Kommunikationssysteme von Seenot- und Landrettungsdiensten nur sehr bedingt durch MRCC koordinieren. Würde sich ein Seenotfall kurz vor der Hamburger Hafengrenze ereignen, bräuchte die DGzRS mehrere Stunden, um den Einsatzort von Brunsbüttel aus zu erreichen.
- Die Notfallmeldung „Person im Wasser auf Höhe Tonne xy“ müsste theoretisch mehrere Nachfragen nach sich ziehen, um überhaupt über den Weitergang der Meldung entscheiden zu können: Sieht die Person aus wie ein Badegast/Sportler oder wie ein Besatzungsmitglied eines Seeschiffes? Schwimmt sie im Fahrwasser oder außerhalb, und wenn außerhalb, dann in wessen Zuständigkeitsbereich?

Als Alternative wurde folgendes Meldeschema vorgeschlagen:



* BOS = Sammelbegriff für Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben

** AAO = Alarm- und Ausrückeordnung

Abbildung 14: Weiteres vorgeschlagenes Meldeschema

Auch in diesem Schema wird die für Seenotfälle nur eingeschränkt geeignete Ausrüstung und Ausbildung der freiwilligen Rettungskräfte nicht berücksichtigt. Zudem dürfte es nicht im Sinne der DGzRS sein, wenn MRCC Bremen über jeden Wasserrettungsfall (z.B. technische Hilfeleistung) informiert wird. Immerhin verfügt die DGzRS elbaufwärts von Brunsbüttel über keine eigenen Rettungsmittel mehr, und die Handels- und Freizeitschifffahrt könnte bei Bedarf auch über die Verkehrszentralen informiert werden.

Beide Schemata verdeutlichen den aus Sicht der BSU sehr begrüßenswerten Willen der an der Rettungskette Beteiligten, das bestehende Meldesystem möglichst praxisnah zu gestalten. Hierfür werden noch zahlreiche Gespräche zwischen den Beteiligten erforderlich sein.

Weder Rettungswachen noch Einsatzkräfte orientieren sich in der täglichen Praxis an den rechtsdogmatischen Abgrenzungskriterien zwischen Seenot- und Wasserrettungsfall, denn das maßgebliche Ziel ist und bleibt die erfolgreiche Personenrettung. Auch wenn dies zur Folge hat, dass außerhalb des eigenen Zuständigkeitsbereichs agiert wird.

Das BMVBS erwägt derzeit, SAR-Einsätze in Bundeszuständigkeit durch die DGzRS nur noch auf Seewasserstraßen durchführen zu lassen. Dann müsste die DGzRS nur noch bei Seenotfällen bis zum Mündungstrichter der Elbe tätig werden. Dies würde bedeuten, dass streng genommen bei Seenotfällen zwischen Cuxhaven und Hamburg keine Seenotrettungseinsätze mehr erfolgen würden. Die Länder wären für diese Unfälle nicht zuständig, und die DGzRS könnte sich fallweise überlegen, ob sie sich selbst allein auf Basis ihrer Satzung in einen Einsatz begibt.

Aus Sicht der BSU wäre es wünschenswert, wenn Bund, Länder und Kommunen sich trotz der unterschiedlichen rechtlichen Verwaltungskompetenzen auf eine zentrale Zuständigkeit einer Stelle für Personenunfälle auf der Unterelbe einigen könnten. Dieses Ziel wurde in den vergangenen 20 Jahren bereits mehrfach zwischen den an SAR-Einsätzen beteiligten Stellen und Behörden diskutiert, bisher jedoch ohne konkretes Ergebnis.

Durch die gegenwärtigen Vorgaben und Einzelabsprachen besteht ohne eine Einigung zwischen den Beteiligten stets die Gefahr, dass bei Seenotfällen im Bereich zwischen Brunsbüttel und Hamburg Rettungskräfte zum Einsatz kommen, die hierfür nicht gesondert ausgebildet und geschult bzw. die nur zeitweise (Saison, Wochenenden) verfügbar sind. Ein Aspekt ist hierbei auch die Ausrüstung der Freiwilligenkräfte von Feuerwehren und DLRGen mit Rettungsmitteln, die zwar ohne weiteres für die Wasserrettung einzelner Personen, jedoch nur eingeschränkt für die weitaus größeren Anforderungen des Abbergens Verletzter von Seeschiffen geeignet sind. Durch das Übertragen der momentan noch bestehenden Verpflichtung des Bundes zur Seenotrettung auf Seeschiffahrtsstraßen auf freiwillige Helfer wird den Vorgaben des SAR-Übereinkommens nicht genügt (insbesondere Betriebsbereitschaft einer Wache rund um die Uhr, englische Sprachkenntnisse, adäquate Rettungsmittel und detaillierte Einsatzpläne).

Die BSU führte im Rahmen der Untersuchung auch zahlreiche Gespräche mit freiwilligen Rettern von Feuerwehren und DLRGen in Schleswig-Holstein und Niedersachsen. Dabei trat als weiteres Problem neben der ständigen Verfügbarkeit, spezieller Ausbildung und Ausrüstung auch der Konkurrenzdruck unter den freiwilligen Rettern hervor. Die sowohl von den Rettungsleitstellen als auch von DLRGen und Freiwilligen Feuerwehren geführten Einsatzstatistiken dienen u.a. als Grundlage für das Festlegen künftigen Personal- und Ausrüstungsbedarfs. Der BSU liegen Unterlagen aus den Jahren von 2007 bis einschließlich 2010 vor, wonach es in zwölf Fällen von Menschenrettung auf dem Wasser (sowohl Seenotfälle als auch

Wasserrettungsfälle) zu Konflikten bei der Auswahl von Rettungskräften oder der Kooperation zwischen den Rettungsleitstellen mehrerer Bundesländer kam. Am häufigsten wurde in diesen Fällen das fehlende Benachrichtigen von Rettungskräften bemängelt, die einsatzbereit und näher am Unfallgeschehen waren, als die tatsächlich eingesetzten Kräfte.

Glücklicherweise handelt es sich bei diesen mitgeteilten Szenarien um Ausnahmen von der regelmäßig effizient und sachgerecht durchgeführten Personenrettung auf dem Wasser. Gegen die Gesamtzahl der Rettungseinsätze pro Jahr auf der Unterelbe ist der Anteil der umstrittenen Einsätze verschwindend gering. Dennoch besteht hier aus Sicht der BSU Optimierungsbedarf, um verstärkt so weit wie möglich organisatorisch sicherzustellen, dass vorhandene Rettungspläne befolgt und von den am besten und schnellsten verfügbaren Kräften umgesetzt werden.

4.4 Bereits durchgeführte Maßnahmen

Der Schiffsbetreiber der ECE NUR K nahm eine interne Unfallanalyse vor. Als Ergebnis dieser Analyse wurden folgende Maßnahmen ergriffen:

- An Bord der ECE NUR K wurde vom 26. bis 28. August 2009 ein Training mit folgendem Inhalt durchgeführt: Tankreinigung, Umgang mit gefährlichen rutschigen Oberflächen, Gebrauch der persönlichen Schutzausrüstung, Vorbereitung von Lade- und Löscharbeiten im Hafen, Vorbereitungen für Hafenstaatkontrollen und geplante Wartungen, menschlicher Faktor, Teamentwicklung, Zusammenarbeit im Team, Zeitmanagement, Risikoanalyse.
- Die Vorgaben und Checklisten für die Tankreinigung und Arbeitsgenehmigungen wurden durch die Designated Person Ashore (DPA) überarbeitet und an die Flotte übermittelt.
- Das Unfallszenario wurde in das Unfalltrainingsprogramm aufgenommen.

Auf Anregung des BMVBS hin lud die BSU zum Thema „Personenrettung auf Seeschiffahrtsstraßen“ ein. Dazu trafen sich Vertreter der Bundesländer Niedersachsen, Bremen, Hamburg und Mecklenburg-Vorpommern mit Vertretern des BMVBS, der WSD'en Nordwest und Nord, des Havariekommandos und der DGzRS. Das Land Schleswig-Holstein konnte an diesem Tag keinen Vertreter entsenden und wurde deshalb informell beteiligt.

Die Beteiligten waren sich einig, dass es grundsätzlich funktionierende Meldewege und Verfahren gäbe, aber dennoch die rechtliche Ausgestaltung verbesserungswürdig sei. Ein Fortschritt in diesem Bereich würde der Sicherheit der Rettungskräfte dienen und könnte Grundlage für eine bessere technische Ausstattung sein. Das BMVBS erklärte sich bereit, zusammen mit den Beteiligten eine praxismgerechte juristische Lösung zu erarbeiten und dafür die weitere Initiative zu übernehmen.

5 SCHLUSSFOLGERUNGEN

5.1 Sicherheitsausrüstung

Die schwere Verletzung des 3. Nautischen Offiziers ist maßgeblich auf mangelnde Sicherheitsausrüstung zurückzuführen. Die angelegte Schutzbrille war zu den Seiten hin offen, wodurch dem Verletzten Natronlauge nahezu ungehindert in die Augen gelangen konnte. Weder die Schutzbrille noch der Baumwolloverall entsprachen europäischen Schutzvorgaben bzw. den Angaben auf dem Sicherheitsdatenblatt des Gefahrstoffs Natronlauge.

5.2 Sicherheitsmanagement

Das an Bord implementierte und gelebte Sicherheitsmanagement entsprach nicht den internationalen Standards. Der Tankreinigungscrew stand nur unzureichende Sicherheitsbekleidung zur Verfügung, und es wurde kein Tankreinigungsplan erstellt, der auf einer sorgfältigen Risikobewertung basiert hätte. Die gesamte Besatzung war dem vorgefundenen Verschmutzungsgrad des erst vier Monate in Fahrt befindlichen Chemikalientankers nach nicht ausreichend mit dem üblichen Betrieb und insbesondere Reinigungsverfahren vertraut.

5.3 Training

Zum Unfallzeitpunkt bestand auf der ECE NUR K ein erhebliches Trainingsdefizit der Besatzung hinsichtlich des Umgangs mit Ladung. Das Sicherheitsbewusstsein der Besatzung, insbesondere auch der Tankreinigungsmannschaft, war wenig ausgeprägt. Auch unter externer Anleitung mit Hinweisen zur korrekten Tankreinigung war die Besatzung nicht in der Lage, binnen acht Tagen die Tanks und Leitungen auf sichere und sachgerechte Art und Weise von Ladungsresten zu befreien.

5.4 Rettungscoordination

Die Personenrettung auf der Unterelbe sowie auch auf den übrigen Seeschiffahrtsstraßen bedarf einer Neuausrichtung. Das Ergebnis der auf der Unterelbe durchgeführten Personenrettungen ist zwar in nahezu allen Fällen nicht zu beanstanden, aber dies ist weniger der bestehenden Regelungslage als mehr dem persönlichen Engagement der eingebundenen Rettungskräfte sowie dem verantwortungsbewussten Personal der verschiedenen Rettungsstellen geschuldet. Praktikable Zuständigkeiten, adäquate Ausrüstung und ein einheitlicher Meldeweg sind unerlässlich, um eine Entlastung bei der Entscheidungsfindung im Rahmen der Rettungscoordination und -durchführung zu erreichen. Dies dient der Sicherheit all derjenigen, die auf der Seeschiffahrtsstraße Unterelbe künftig auf Hilfe von außen angewiesen sind.

6 Sicherheitsempfehlungen

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

6.1 Schiffsführung und Betreiber der ECE NUR K

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung empfiehlt der Schiffsführung und dem Betreiber der ECE NUR K, allen Besatzungsmitgliedern, die im Bordalltag Gefahrstoffen ausgesetzt werden, eine angemessene, den internationalen, europäischen und nationalen Vorgaben entsprechende Schutzbekleidung zur Verfügung zu stellen.

Das Anlegen der angemessenen Schutzbekleidung vor der Aufnahme gefährlicher Tätigkeiten, wie z.B. der Tankreinigung, ist von einem verantwortlichen Besatzungsmitglied in den zu erstellenden Tankreinigungsplan aufzunehmen und zu überprüfen. Die Besatzungsmitglieder sind über die Gefährlichkeit der Stoffe, mit denen Sie bei der Tankreinigung in Kontakt kommen können, ebenso wie über adäquate Erste-Hilfe-Maßnahmen umfänglich zu informieren.

Der Decksbereich ist in einem Zustand zu erhalten, der ein sicheres Arbeiten ermöglicht.

Durch regelmäßiges und dokumentiertes Training ist sicherzustellen, dass die Besatzung mit den Anforderungen des täglichen Betriebes auf einem Chemikaliertanker vertraut und hinsichtlich der Gefahren im Umgang mit chemischen Stoffen sensibilisiert ist.

6.2 BMVBS, DGzRS, WSDen Nord und Nordwest, Innenministerien der Länder Hamburg, Schleswig-Holstein und Niedersachsen

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung empfiehlt den an der Personenrettung auf Seeschiffahrtsstraßen beteiligten Ministerien, Stellen und Behörden den begonnenen Dialog fortzusetzen, mit dem Ziel, einen einheitlichen Melde- und Notfallplan für Fälle sowohl der Seenot- als auch der Wasserrettung auf der Unterelbe zu erarbeiten und bestehende Zuständigkeiten soweit rechtlich möglich zu konzentrieren.

Darüber hinaus wird empfohlen, einen entsprechenden Melde- und Notfallplan auch für die übrigen Seeschiffahrtsstraßen zu erarbeiten.

7 Quellenangaben

- Schriftliche und mündliche Erklärungen der Schiffsführung und einzelner Besatzungsmitglieder
- Schiffszertifikate
- Berichte der durch das Chemieunternehmen eingesetzten Inspektoren für den Zeitraum 24. Juli bis 2. August 2009
- Informationsmaterial zu Natronlauge und Tankreinigungsverfahren verschiedener Chemieunternehmen
- Berichte der durchgeführten Hafenstaatkontrollen
- Tankreinigungsvorgaben des Schiffsbetreibers für die gesamte Flotte
- Ermittlungsunterlagen der Wasserschutzpolizei Hamburg
- Auszüge aus dem europäischen Informationssystem für chemische Substanzen (European Chemical Substances Information System - ESIS) der Europäischen Kommission
- diverse Sicherheitsdatenblätter für 50 %-ige Natriumhydroxidlösung
- Einsatzprotokolle der Feuerwehr- und Rettungsleitstelle Stade sowie der Freiwilligen Feuerwehr Stade
- Produktinformationen und Benutzerhandbuch des Pumpenherstellers
- Seekarte des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie