



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

## Untersuchungsbericht 42/15

**Sehr schwerer Seeunfall**

# **Tödlicher Unfall an Bord des MS ASKOE auf der Ostsee am 6. Februar 2015**

15. Juni 2017

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 Art. 16 Abs. 22 des Gesetzes v. 19.10.2013, BGBl. I S. 3836 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



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

Fax.: +49 40 31908340  
[www.bsu-bund.de](http://www.bsu-bund.de)

## Inhaltsverzeichnis

1	ZUSAMMENFASSUNG .....	5
2	FAKTEN .....	6
2.1	Foto .....	6
2.2	Schiffsdaten.....	6
2.3	Reisedaten .....	7
2.4	Angaben zum Seeunfall oder Vorkommnis im Seeverkehr .....	7
2.5	Einschaltung der Behörden an Land und Notfallmaßnahmen .....	9
3	UNFALLHERGANG UND UNTERSUCHUNG .....	10
3.1	Unfallhergang .....	10
3.2	Untersuchung .....	11
3.2.1	Voyage Data Recorder .....	11
3.2.2	Untersuchung der Umgebungsluft.....	11
3.2.3	Gerichtsmedizinische Untersuchung .....	13
3.2.4	Sicherheitsmaßnahmen der Schiffsführung .....	13
4	AUSWERTUNG .....	15
5	SCHLUSSFOLGERUNGEN.....	16
6	BEREITS DURCHGEFÜHRTE MAßNAHMEN .....	17
7	QUELLENANGABEN.....	18

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schiffsfoto .....	6
Abbildung 2: Seekartenausschnitt mit Position des Schiffes zum Zeitpunkt des Auffindens .....	8
Abbildung 3: Lukeneinstieg mit Warnhinweisen und Vorhängeschloss .....	13
Abbildung 4: Ladepapiere.....	14

## 1 Zusammenfassung

Von Southampton kommend passierte das unter der Flagge von Antigua & Barbuda fahrende Schüttgutschiff ASKOE in der Nacht zum 6. Februar 2015 den Nord-Ostsee-Kanal in östliche Richtung. Nach dem Verlassen der Kieler Schleuse ging der Lotse von Bord. Der Wachmatrose sicherte noch die Anker, bevor er sich zur Ruhe begeben sollte.

Am Morgen des 6. Februar 2015 gegen 07:30 Uhr<sup>1</sup> bemerkte ein Besatzungsmitglied einen offen stehenden Lukeneinstieg und entdeckte darin den bereits verstorbenen Wachmatrosen. Während die Besatzung ihn barg, fuhr die ASKOE in den nächstgelegenen Rostocker Hafen, wo die Untersuchungen dieses Vorfalls durch die Polizei, die Gerichtsmedizin und die BSU begannen.

Trotz aller Bemühungen ist es nicht gelungen festzustellen, aus welchem Grund sich der Wachmatrose in diesem Lukeneinstieg befand, warum er dort ohnmächtig wurde und deshalb schließlich starb.

---

<sup>1</sup> Alle Uhrzeiten im Bericht sind, soweit nicht anders angegeben, Ortszeiten = UTC +1 h = MEZ.

## 2 FAKTEN

### 2.1 Foto

© Hasenpusch Production



Abbildung 1: Schiffsfoto

### 2.2 Schiffsdaten

Schiffsname:	ASKOE
Schiffstyp:	Frachtschiff
Nationalität/Flagge:	Antigua & Barbuda
Heimathafen:	St. John's
IMO-Nummer:	9333450
Unterscheidungssignal:	V2BK1
Reederei:	Schiffahrtskontor Emsbroker GmbH <sup>2</sup>
Baujahr:	2005
Bauwerft:	Bodewes Scheepswerfen B.V.
Klassifikationsgesellschaft:	Germanischer Lloyd
Länge ü.a.:	89,94 m
Breite ü.a.:	15,20 m
Bruttoraumzahl:	3183
Tragfähigkeit:	4350 t
Tiefgang maximal:	5,25 m
Maschinenleistung:	1850 kW
Hauptmaschine:	MAK 6 M 25 Caterpillar
Geschwindigkeit:	12,5 kn

<sup>2</sup> Dies ist der Eigentümer zum Unfallzeitpunkt, später hat ein Eigentümerwechsel stattgefunden.

### 2.3 Reisedaten

Abfahrtshafen:	Southampton / Großbritannien
Anlaufhafen:	Soedertalje / Schweden
Art der Fahrt:	Berufsschiffahrt International
Angaben zur Ladung:	Holzpellets als Schüttgut
Besatzung:	8
Tiefgang zum Unfallzeitpunkt:	5,2 m
Lotse an Bord:	Nein
Kanalsteurer:	Nein
Anzahl der Passagiere:	0

### 2.4 Angaben zum Seeunfall oder Vorkommnis im Seeverkehr

Art des Seeunfalls:	Sehr schwerer Seeunfall + Personenunfall
Datum/Uhrzeit:	06.02.2015 07:30 Uhr <sup>3</sup>
Ort:	Ostsee (Kadetrinne)
Breite/Länge:	φ 54°28'N λ 012°12'E
Fahrtabschnitt:	Hohe See
Platz an Bord:	Lukeneinstieg Vorkante Aufbauten Steuerbordseite
Folgen (für Mensch, Schiff, Ladung und Umwelt sowie sonstige Folgen):	Seemann verstarb

---

<sup>3</sup> Dies ist der Zeitpunkt des Auffindens. Der genaue Unfallzeitpunkt konnte nicht festgestellt werden.

Ausschnitt aus Seekarte INT 1301, BSH

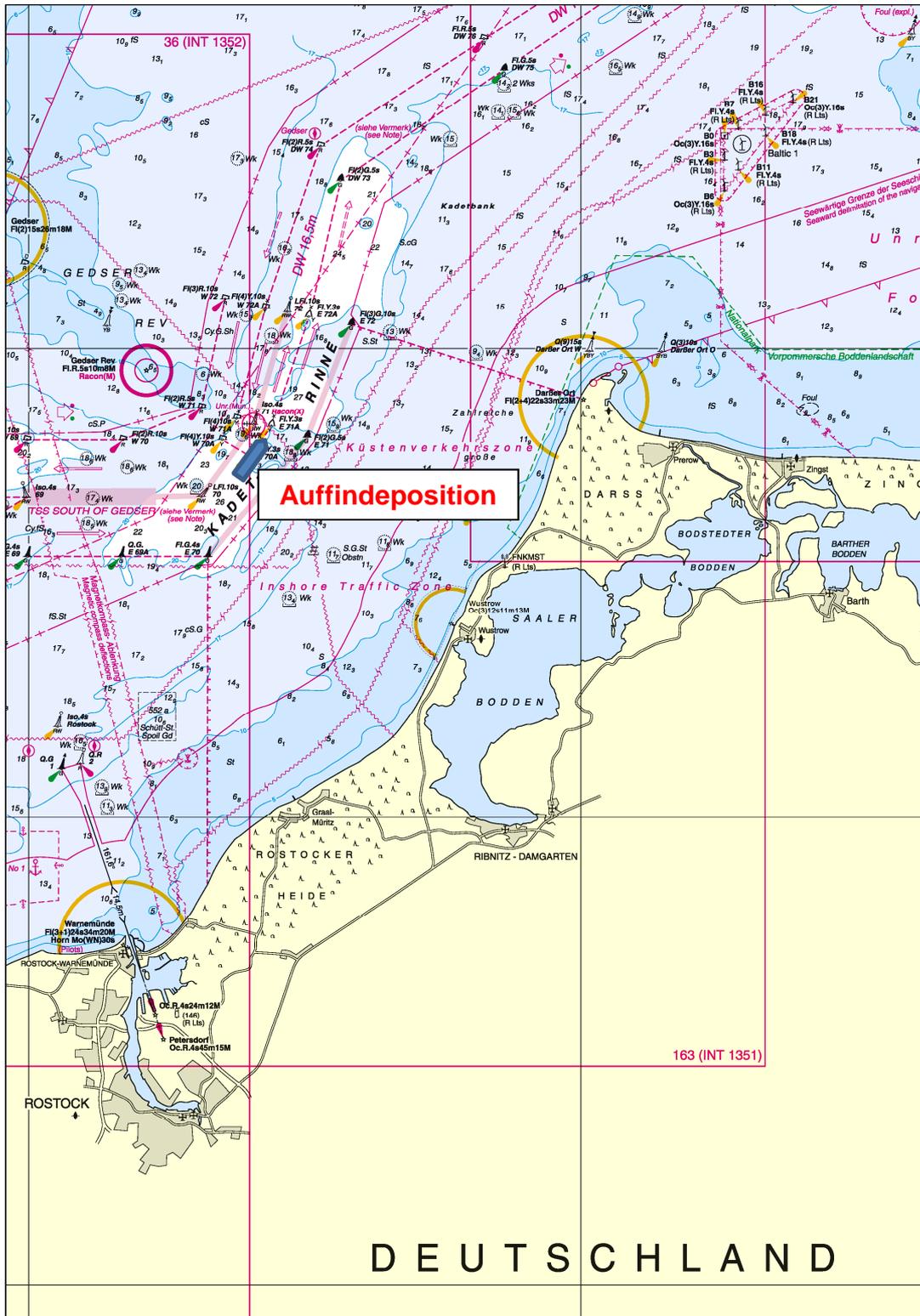


Abbildung 2: Seekartenausschnitt mit Position des Schiffes zum Zeitpunkt des Auffindens

## **2.5 Einschaltung der Behörden an Land und Notfallmaßnahmen**

Beteiligte Stellen:	Wasserschutzpolizei Rostock, Kriminalpolizeiinspektion Rostock
Eingesetzte Mittel:	Feuerwehr
Ergriffene Maßnahmen:	Bergung des Toten
Ergebnisse:	Seemann tot geborgen

### **3 UNFALLHERGANG UND UNTERSUCHUNG**

#### **3.1 Unfallhergang**

Die unter der Flagge von Antigua & Barbuda fahrende ASKOE befand sich auf der Reise von Southampton (Großbritannien) nach Soedertalje (Schweden). Am Abend des 5. Februar 2015 wurde der Nord-Ostsee-Kanal passiert. Nach dem Passieren der Kieler Schleuse verließ gegen 01:00 Uhr der Lotse das Schiff. Auf der Brücke befanden sich der wachhabende 1. Nautische Offizier (1.NO/Chiefmate) und ein Wachmatrose. Der Chiefmate beauftragte den Wachmatrosen, erst den Lotsen zur Lotsenleiter zu begleiten und dann die Anker auf der Back seefest zu laschen. Als der Wachmatrose gegen 01:15 Uhr über UKW meldete, dass die Anker gelascht seien, schickte der Chiefmate ihn schlafen.

Das Wetter war ruhig (Wind bei 2 Bft), die Sicht war gut.

Um 06:00 Uhr übergab der 1.NO die Wache an den Kapitän. Gegen 07:15 Uhr kam ein Matrose<sup>4</sup> auf die Brücke, um die Arbeit des Tages zu besprechen. Als er kurz darauf an Deck ging, bemerkte er den offenen Lukeneinstieg und fand in ihm den Wachmatrosen, kopfüber hängend, leblos vor. Er lief zurück in die Aufbauten und informierte dort den Chief Engineer. Dieser rief sofort den Kapitän auf der Brücke an und begab sich dann zur Kammer des Chiefmate, um diesen zu informieren. Daraufhin ging dieser auf die Brücke, um dort Anweisungen des Kapitäns zu erhalten. Der Kapitän hatte inzwischen einen Gasdetektor sowie ein UKW-Funkgerät vorbereitet, übergab diese Dinge dem Chiefmate, welcher sich sofort zum Verunfallten begab. Der Gasdetektor zeigte ihm nichts Bedrohliches an, also stieg der Chiefmate die Leiter hinunter, um dem Wachmatrosen zu helfen. Er befestigte eine Leine an den Beinen des Verunfallten und gemeinsam mit anderen Besatzungsmitgliedern konnte der Wachmatrose aus dem Niedergang gezogen werden.

Gegen 08:30 Uhr lag der Verunfallte auf dem Hauptdeck. Jetzt wurde zweifelsfrei festgestellt, dass der Mann verstorben war. Darüber informierte der Chiefmate den Kapitän.

Dieser hatte inzwischen Kontakt mit der Reederei aufgenommen und von dort die Anweisung erhalten, sofort nach Rostock zu fahren, da dies der nächstgelegene Hafen war.

Um 11:00 Uhr legte die ASKOE in Rostock an. Sofort begaben sich Polizei und Feuerwehr an Bord, um die Unfallumstände zu untersuchen.

---

<sup>4</sup> Laut Besatzungsliste gab es keinen Bootsmann. Dieser Matrose hatte aber die Funktion übernommen.

## **3.2 Untersuchung**

Die BSU wurde um 08:45 Uhr durch die Wasserschutzpolizei Rostock über diesen Vorfall in Kenntnis gesetzt. Da das Schiff nicht unter deutscher Flagge fuhr, wurde die Vertretung des Flaggenstaates Antigua & Barbuda informiert. Diese erklärten den Vorfall nicht zu einem Seeunfall und sahen daher keinen Bedarf an einer eigenen Untersuchung, boten aber die Zusammenarbeit mit der BSU an.

Da der Fahrtverlauf der ASKOE in der Unfallnacht auch immer wieder durch dänische Gewässer verlief, wurde durch die BSU versucht festzustellen, wo sich das Schiff zum Unfallzeitpunkt befand. Dieser lässt sich allerdings nur grob auf einen Zeitraum nach dem Seeklarmachen der Anker einschränken.

Da das Schiff einen deutschen Hafen anlief, in dem die deutsche Polizei umfangreich untersuchte und das Schiff durch einen deutschen Reeder gemanagt wird, entschied die BSU, diesen Vorfall zu untersuchen.

### **3.2.1 Voyage Data Recorder**

An Bord der ASKOE befand sich ein Voyage Data Recorder (VDR) der Fa. Rutter. Dessen Audioaufzeichnungen bestätigten die Aussagen der Besatzung, wie sie unter Punkt 3.1 beschrieben wurden. Es konnte kein Anhaltspunkt dafür gefunden werden, warum sich der später tot aufgefundene Matrose zu dem Lukeneinstieg begeben hatte.

### **3.2.2 Untersuchung der Umgebungsluft**

Wie im Punkt 3.1 bereits erwähnt, sagten Kapitän und Chiefmate aus, gegen 07:30 Uhr einen Gasdetektor genutzt zu haben, bevor sich der Chiefmate zu dem Verunfallten in den Niedergang begeben habe. Dieser Test habe ein unbedenkliches Ergebnis angezeigt. Offensichtlich hat der Chiefmate auch keine Schädigung durch Kohlenmonoxid davon getragen.

Als das Schiff im Rostocker Hafen fest war und neben der Polizei auch die Berufsfeuerwehr an Bord kam, stellte diese gegen 12:00 Uhr in 2 m Tiefe des Niedergangs einen CO-Wert von 300 ppm und einen Sauerstoffanteil von 18% fest.

Es gibt im staatlichen Arbeitsschutzrecht keinen festgelegten Grenzwert für den Sauerstoffgehalt in der Atemluft. Die Technische Regel für Arbeitsstätten ASR A3.6 definiert, dass in umschlossenen Arbeitsräumen eine "gesundheitlich zuträgliche Atemluft in ausreichender Menge vorhanden sein muss". In der Regel entspricht dies der Außenluftqualität. Es wird aber keine Angabe zum Sauerstoffgehalt gemacht.<sup>5</sup>

Sauerstoffmangel liegt nach DGUV Regel 103-003 (bisher BGR 126) und DGUV Regel 113-004 (bisher BGR/GUV-R 117-1) vor, wenn bei Normaldruck der Sauerstoffgehalt niedriger ist als der Sauerstoffgehalt der natürlichen Atemluft von ca. 20,9 Vol.-% Sauerstoff. Einatmen erhöhter Sauerstoffkonzentrationen unterhalb 50 bis 60 Vol.-% bei Normaldruck sind für Erwachsene unbedenklich.

---

<sup>5</sup> <http://www.gefaehrungsbeurteilung.de/de/gefaehrungsfaktoren/arbeitsumgebungsbedingungen/ertrinken/grenzwerte>  
(Homepage der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA))

Mit abnehmendem Sauerstoffgehalt in der Luft treten schwerere Folgen ein:

<b>O<sub>2</sub>-Anteil in der Atemluft</b>	<b>Gefährdung und Auswirkung bei abnehmender Sauerstoffkonzentration</b>
21 - 18 Vol.-%	Betroffene können keine erkennenden Symptome feststellen.
18 - 11 Vol.-%	Ohne dass der Betroffene es merkt, sind körperliche und geistige Leistungsfähigkeiten beeinträchtigt.
11 - 8 Vol.-%	Mögliche Ohnmacht innerhalb weniger Minuten ohne Vorwarnung. Unter 11% tödliches Risiko.
8 - 6 Vol.-%	Ohnmacht nach kurzer Zeit. Bei sofortiger Durchführung ist Wiederbelebung möglich.
6 - 0 Vol.-%	Unmittelbare Ohnmacht. Hirnschäden, auch bei Rettung.

Kohlenmonoxid (CO) blockiert durch seine starke Bindung am Hämoglobin den Sauerstofftransport im Blut. Schon nach wenigen Atemzügen ist Bewusstlosigkeit und Tod durch Ersticken möglich. Aufgrund dieser Wirkungen als innere Erstickung (Vergiftung) ist dieser Stoff als Gefahrstoff zu betrachten.

<b>CO-Konzentration in der Luft<sup>6</sup></b>	<b>Inhalationszeit + toxische Symptomentwicklung</b>
30 ppm/0,003 %	MAK-Wert für 8-stündige Arbeit
200 ppm/0,02 %	leichte Kopfschmerzen in 2–3 Stunden
400 ppm/0,04 %	Kopfschmerzen im Stirnbereich in 1–2 Stunden, breiten sich in 2,3 bis 3,5 Stunden im ganzen Kopf aus
800 ppm/0,08 %	Schwindel, Übelkeit + Gliederzucken in 45 Minuten, bewusstlos in 2 Stunden
1600 ppm/0,16 %	Schwindel, Übelkeit + Kopfschmerz in 20 Minuten, Tod in 2 Stunden
3200 ppm/0,32 %	Schwindel, Übelkeit + Kopfschmerz in 5–10 Minuten, Tod in 30 Minuten
6400 ppm/0,64 %	Schwindel + Kopfschmerz in 1–2 Minuten, Tod in 10–15 Minuten
12800 ppm/1,28 %	Tod in 1–3 Minuten

Da hier 300 ppm gemessen wurden, ist eine Kohlenmonoxidvergiftung in diesem Fall unwahrscheinlich.

<sup>6</sup> [https://de.wikibooks.org/wiki/Erste\\_Hilfe/\\_Kohlenmonoxidvergiftung](https://de.wikibooks.org/wiki/Erste_Hilfe/_Kohlenmonoxidvergiftung) vom 27.02.17 in ppm (parts per million)

### 3.2.3 Gerichtsmedizinische Untersuchung

Bereits an Bord der ASKOE fand eine erste Besichtigung des Verstorbenen durch einen Gerichtsmediziner statt. Wenige Tage später wurde durch das Institut für Rechtsmedizin der Universität Rostock eine Obduktion durchgeführt. Diese Untersuchung kam zu dem Ergebnis, dass der Verunfallte durch eine Kombination aus offenbar sauerstoffmangelbedingtem und lagebedingtem Ersticken auf nicht-natürliche Art verstarb.

Grobe äußere Gewalteinwirkungsfolgen fanden sich nicht. Ebenso wenig eine Sättigung des Blutes mit Kohlenmonoxid. Hinweise für eine Vergiftung oder eine alkoholische Beeinflussung wurden nicht festgestellt.

Die Rechtsmediziner gehen davon aus, dass ein Überkopf-Hineingleiten in den Schacht zu einem Sturz bis auf den Schachtboden geführt hätte. Sie meinen dementsprechend von einem allmählichen seitlichen Abkippen, am ehesten bedingt durch eine verminderte Sauerstoffkonzentration der Atemluft mit daraus resultierender Bewusstseinsminderung, mit Verbleib bzw. Einklemmen in der dokumentierten Auffindesituation, ausgehen zu können.

### 3.2.4 Sicherheitsmaßnahmen der Schiffsführung

Der Kapitän teilte mit, dass bei der Beladung des Schiffes mit dieser speziellen Holzladung auch die offizielle Information über die Gefahrgutklasse MHB<sup>7</sup> Gruppe B übergeben wurde. Dementsprechend wurden nach der Beladung alle Zugänge zum Laderaum mit Vorhängeschlössern gesichert. Für den Notfall kannten aber alle Besatzungsmitglieder die Zahlenkombination der Schlösser. Die Besatzung war durch den Chieftmate über die Gefahren dieser Ladung ausdrücklich belehrt worden. Zusätzlich hingen in allen öffentlichen Räumen des Schiffes Verhaltensvorschriften aus und die Lukeneinstiege waren mit Warnschildern versehen.



Abbildung 3: Lukeneinstieg mit Warnhinweisen und Vorhängeschloss

<sup>7</sup> MHB: Materials Hazardous only in Bulk (Vorschriften des Internationalen Codes für die Beförderung von Schüttgut über See (IMSBC-Code), die nur bei der Beförderung als Massengut auf See gefährlich sind.

**CARGO INFORMATION**

This form meets the requirements of SOLAS 1974, chapter VI, regulation 2 and the IMSBC Code 2012

Bulk Cargo Shipping Name (BCSN)			
The cargo described in this document is in the process of formal classification. Upon completion of this process a BCSN will be allocated. The prime chemical hazard, i.e. oxidation leading to depletion of oxygen and increase of carbon dioxide in cargo and adjacent spaces, is comparable to that for WOODCHIPS already entered in the IMSBC Code 2012 and this entry should be consulted.			
Shipper		Reference number(s)	
SITA UK SITA House, Grenfell Road Maidenhead, Berkshire SL6 1ES United Kingdom			
Consignee		Carrier	
EFO AB Kungsgatan 50 S-111 35 Stockholm Sweden			
Name of vessel	Port of departure	Port of destination	
ASKO	Southampton	Soder tajle	
General description of cargo			
WASTE: Chipped recycled wood as biomass fuel for use in the generation of electricity and/or heat.			
Gross mass metric tons	Stowage factor	Angle of repose	Trimming procedures
2134,809	About 115 ft <sup>3</sup> or 3.26 m <sup>3</sup> /metric ton	Not applicable	Reasonably level
Potential hazard		Class	Group
May be subject to oxidation leading to depletion of oxygen and increase of carbon dioxide in cargo and adjacent spaces. Low risk of self-heating.		MHB	B
Additional certificate(s)			
No additional certification required.			
Declaration			
We hereby declare that the consignment is fully and accurately described and that the given specifications are correct to the best of our knowledge and can be considered as representative for the cargo to be loaded.			
Name of signatory	Status	Company/organization	
Paul Joseph	Ports & Shipping Manager	SITA UK	
Signed at (place)	Signed on (date)	Signature on behalf of shipper	

Abbildung 4: Ladepapiere

## 4 AUSWERTUNG

Allen Besatzungsmitgliedern war bekannt, dass die Ladung Holzpellets dahingehend gefährlich war, als dass sie Kohlenmonoxid entstehen lässt, während gleichzeitig Sauerstoff verbraucht wird.

Nach Auswertung aller zur Verfügung stehenden Informationen kann weder erklärt werden, warum sich der Matrose in dem Lukeneinstieg befand, noch, wie er dort zu Tode kam. Es gab keine Anweisung für ihn, in den Lukeneinstieg hinein zu gehen und es wurde auch nichts gefunden, was seine Handlung erklären könnte. Der Niedergang war leer, nichts deutete auf auslösende Umstände (Schmuggelware wie Alkohol, Zigaretten o.ä.) hin. Zudem fanden sich im Körper des Verstorbenen keinerlei Gifte. Es gab auch keine Schalter, die zu betätigen gewesen wären, um das Schiff in den Seebetrieb zu überführen. Lichtschalter für den Decksgang, Schalter für Laderaumlüfter o. ä. befanden sich nicht in diesem Niedergang.

Aus welchem Grund auch immer er hinab stieg, der Gehalt an Kohlenmonoxid (CO) in diesem Niedergang war nicht so hoch, dass er innerhalb von wenigen Minuten das Bewusstsein verloren hätte.

Inwieweit der Sauerstoffanteil (O<sub>2</sub>) relevant vermindert gewesen war, um eine (rasche) Bewusstlosigkeit auslösen zu können, konnte nachträglich (aufgrund der Durchmischung der Luft bei offen stehender Tür des Niedergangs) nicht sicher festgestellt werden. Die Messungen der Berufsfeuerwehr um 12:00 Uhr ergaben zumindest Anhaltspunkte für eine Verminderung der O<sub>2</sub> -Konzentration. Die Dauer seines Aufenthaltes im Niedergang ist unbekannt. Er hätte sich sehr lange in diesem Niedergang aufhalten müssen, um aus diesen Gründen ohnmächtig zu werden. Im Übrigen stellte die Obduktion ausdrücklich keinen erhöhten CO-Wert und keinen zu niedrigen Sauerstoffgehalt fest.

Zusätzlich ist es unerklärlich, wie er in die vorgefundene Position geraten ist. Es ist schwer vorstellbar, dass sich der bewusstlose Körper in dem engen Raum so weit drehen konnte, dass der Kopf schließlich nach unten hängt. Andererseits ist ein Sturz kopfüber in den senkrechten Gang unwahrscheinlich, da der Körper dann wohl bis nach unten durchgefallen wäre. Oder es wären wenigstens Verletzungen durch das seitliche Abbremsen entstanden. Derartige Verletzungen wurden aber nicht festgestellt. Zudem durchfuhr das Schiff im Unfallzeitraum ein sehr ruhiges Wettergebiet, mit nur zwei Windstärken. Das Schiff dürfte sich also kaum bewegt haben. Es gab dementsprechend keinen Grund, das Gleichgewicht zu verlieren.

Einzig die Todesursache scheint festzustehen. Da jedenfalls nichts anderes nachgewiesen werden konnte, wird vom lagebedingten Ersticken gesprochen. Eine Fremdeinwirkung wird von der Gerichtsmedizin und der Kriminalpolizei ausgeschlossen.

## **5 SCHLUSSFOLGERUNGEN**

Der Schiffsführung war bewusst, welche Gefahren die aktuelle Ladung beinhaltete. Sie hatte die Besatzung belehrt und die Zugänge mit Schlössern gesichert. In diesem Fall wäre es wohl besser gewesen, wenn nicht alle Besatzungsmitglieder den Zahlencode für die Vorhängeschlösser gekannt hätten. Aber es kann auch nicht bewiesen werden, dass sauerstoffarme Atemluft die Ursache für diesen Unfall ist. Dieser Seeunfall verleitet aufgrund seines mangelhaft nachweisbaren Ablaufs leicht ins hypothetische Spekulieren. Die gesetzliche Aufgabe der BSU aber besteht darin, Sicherheitsmängel festzustellen, ohne dabei persönliches Verschulden hervorzuheben. Deshalb verzichtet die BSU auf weitere Theorien und empfiehlt der Schiffsführung, zukünftig noch weniger Besatzungsmitgliedern den Zugang zu derartig gefährlichen Lukeneinstiegen zu ermöglichen.

## **6 Bereits durchgeführte Maßnahmen**

Die im Entwurf dieses Berichts vorgestellte Sicherheitsempfehlung an die Schiffsführung und Reederei, zukünftig nur einer unbedingt erforderlichen Anzahl von Besatzungsmitgliedern den Zugang zu gesperrten Laderäumen zu ermöglichen, wurde durch die aktuelle Reederei des Schiffes bereits umgesetzt.

Daher wurde diese Sicherheitsempfehlung aus dem endgültigen Bericht entfernt.

Die BSU bedankt sich bei der Reederei der ASKOE für die sehr gute Zusammenarbeit.

## 7 QUELLENANGABEN

- Ermittlungen Wasserschutzpolizei (WSP) Rostock
- Kriminalpolizeiinspektion Rostock
- Obduktion des Instituts für Rechtsmedizin der UNI Rostock
- Schriftliche Erklärungen/Stellungnahmen
  - Schiffsführung
  - Reederei
  - Klassifikationsgesellschaft
- Zeugenaussagen
- Seekarten und Schiffsdaten Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
- Amtliches Wettergutachten Deutscher Wetterdienst (DWD)
- Unterlagen Berufsgenossenschaft für Transport und Verkehrswirtschaft (BG Verkehr)
  - Unfallverhütungsvorschriften (UVV-See)
  - Richtlinien und Merkblätter
  - Schiffsakten