



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

**Untersuchungsbericht 164/06**

**Schwerer Seeunfall**

**Personenunfall an Bord des  
Traditionsschiffes  
LISA VON LÜBECK  
am 19. April 2006  
im Hafen Hel/Danzig**

**1. März 2007**

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.

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

Leiter : Jörg Kaufmann  
Tel.: +49 40 31908300  
[posteingang-bsu@bsh.de](mailto:posteingang-bsu@bsh.de)

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

## Inhaltsverzeichnis

1	ZUSAMMENFASSUNG DES SEEUNFALLS.....	5
2	UNFALLORT.....	6
3	SCHIFFSDATEN.....	7
3.1	Foto LISA VON LÜBECK .....	7
3.2	Daten.....	7
4	UNFALLHERGANG .....	8
4.1	Besatzung .....	8
4.2	Unfallhergang nach Aussage der Besatzungsmitglieder .....	8
5	UNTERSUCHUNG.....	9
5.1	Besatzung .....	9
5.2	Zulassung.....	9
5.3	Schiffsgeschichte .....	9
5.4	Schiffsbesichtigung .....	10
5.4.1	Maschinensteuerung .....	10
5.4.2	Stabilität .....	12
5.4.3	Schiffslänge.....	12
5.5	Wind und Seegang.....	13
6	ANALYSE .....	14
6.1	Anlegemanöver .....	14
6.2	Maschinenanlage und Maschinensteuerung .....	15
6.3	Stabilität .....	15
6.4	Schiffslänge.....	16
7	SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN .....	18
7.1	Normgeber, See-BG und GSHW .....	18
7.2	Eigner und Betreiber .....	18
8	QUELLENANGABEN.....	19

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Seekarte .....	6
Abbildung 2: LISA VON LÜBECK.....	7
Abbildung 3: Poller achtern .....	10
Abbildung 4: Fahrstand .....	10
Abbildung 5: Schaltzüge bei hochgeklapptem Deckel.....	11
Abbildung 6: Klemmschuh.....	11
Abbildung 7: Getriebe-Schaltzug ausgehakt .....	11
Abbildung 8: Vermessungslängen .....	16
Abbildung 9: Überhänge vorne .....	17

## **1 Zusammenfassung des Seeunfalls**

Am 19. April 2006 kam es beim Anlegen im Hafen von Hel/Danzig (Polen) an Bord des Traditionsschiffes LISA VON LÜBECK zu einem Personenunfall. Beim Anlegen des Schiffes konnte durch einen technischen Defekt das in Vorausstellung stehende Getriebe nicht ausgekuppelt werden.

Ein Mann der Besatzung wurde, bei dem Versuch eine Leine über den Poller zu werfen, von dem Ende der Festmacherleine am Bein getroffen und musste mit einem Knöchelbruch im Krankenhaus behandelt werden.

## 2 Unfallort

Art des Ereignisses: Schwerer Seeunfall, Verletzte Person  
 Datum/Uhrzeit: 19. April 2006 ca. 14:30 Uhr MESZ<sup>1</sup>  
 Ort: Hel/Danzig  
 Breite/Länge:  $\phi$  54°36,08'N  $\lambda$  018°48,06'E

Ausschnitt aus Seekarte 3022, Blatt 4 BSH

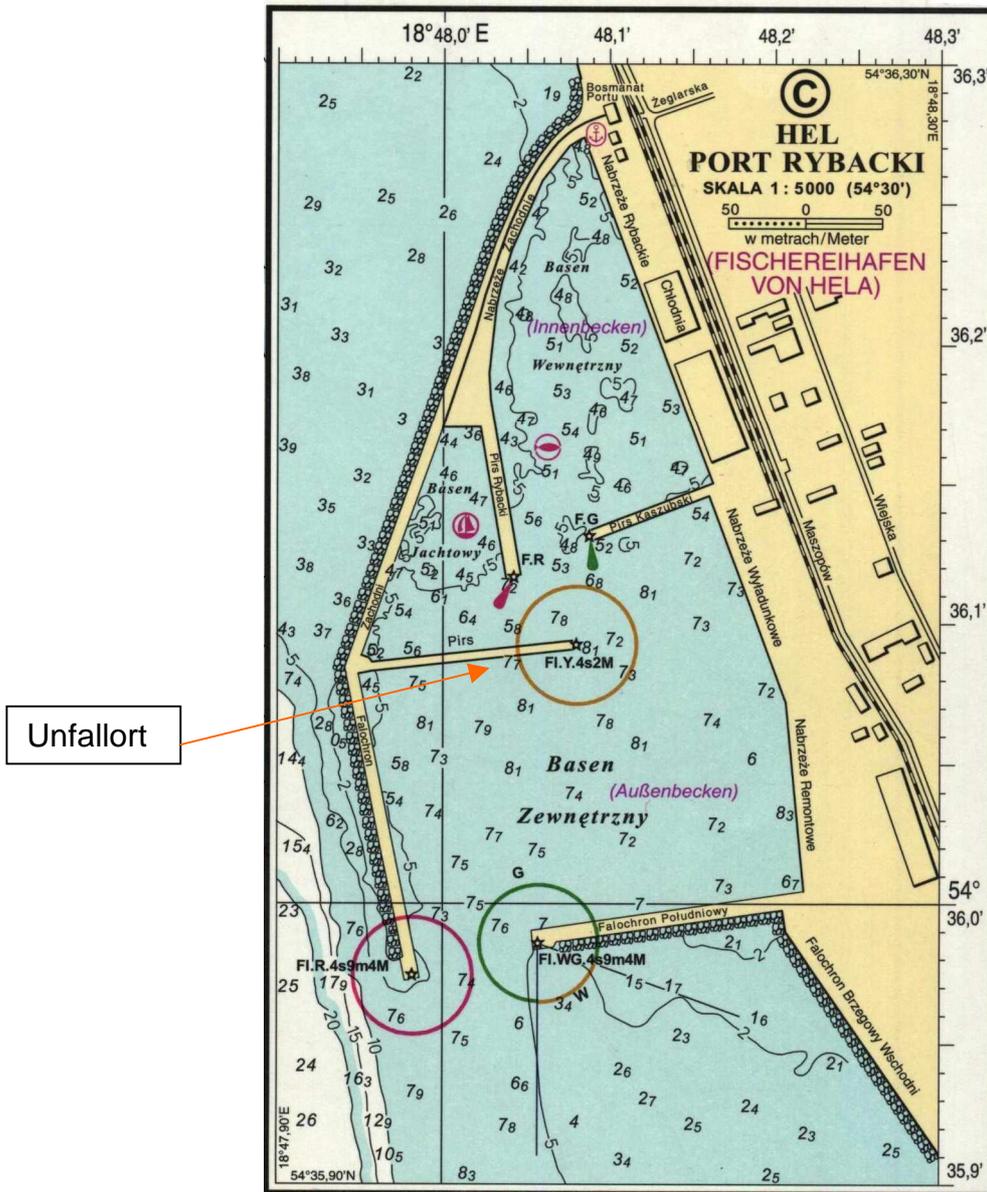


Abbildung 1: Seekarte

<sup>1</sup> Alle Zeiten in MESZ – Mitteleuropäische Sommerzeit

### 3 Schiffsdaten

#### 3.1 Foto LISA VON LÜBECK



Abbildung 2: LISA VON LÜBECK

#### 3.2 Daten

Schiffsname:	LISA VON LÜBECK
Schiffstyp:	Traditionsschiff/Kraweel (Haneschiff)
Nationalität/Flagge:	Deutschland
Heimathafen:	Lübeck
Baujahr:	2004
Bauwerft/Bauort:	Haneschiffwerft (Eigenbau)/Lübeck
Länge ü. a.:	35,90 m
Rumpflänge <sup>2</sup> :	24,31 m
Länge zwischen den Loten:	24,31 m
Breite des Rumpfes:	8,30 m
Breite über Rüsten:	9,30 m
Tiefgang zum Unfallzeitpunkt:	hinten: 2,90 m, vorn: 2,60 m
Verdrängung:	ca. 198 t
Maschinenleistung:	255 kW (347 PS)
Hauptmaschine:	Volvo Penta, Diesel
Bugstrahlruder:	hydraulisch, 35 kW
Segelfläche gesamt:	277 m <sup>3</sup>
Werkstoff des Schiffskörpers:	Holz
Zugelassene Personenzahl an Bord:	15, bei Tagesfahrt mit Auflagen: 79 Pers.

<sup>2</sup> Rumpflänge nach Angabe im Sicherheitszeugnis

## **4 Unfallhergang**

### **4.1 Besatzung**

Auf der 44. Reise befanden sich an Bord der LISA VON LÜBECK, während einer Crewtrainingsfahrt nach Danzig, 14 Personen. Das Schiff wurde von einem 66-jährigen Besatzungsmitglied, Inhaber des Sporthochseeschifferscheines und des Befähigungszeugnisses AG, geführt. Als Steuermann war ein Crewmitglied, Inhaber des Sportseeschifferscheines- und C-Scheines, eingesetzt. Das Schiff war mit ausreichend qualifizierten Decksleuten besetzt.

### **4.2 Unfallhergang nach Aussage der Besatzungsmitglieder**

Der für die LISA VON LÜBECK im Hafen von Hel, Danzig (Polen), vorgesehene Liegeplatz befand sich in der Mitte der Querpier im Außenhafen. Das Schiff wurde am 19. April 2006 gegen 14:15 Uhr mit Hilfe des Bugstrahlruders und der Maschine „Rückwärts“ vor der Pier gedreht und mit ganz langsamer Fahrt, und ebenfalls unter Einsatz des Bugstrahlruders, mit der Stb.-Seite gegen den ablandigen Wind an die Pier gebracht.

Da beim Festmachen keine Hilfe von Land ersichtlich war, sprang ein Besatzungsmitglied an Land, um die Vorspring über einen Poller zu legen. Mit einer Restfahrgeschwindigkeit von ca. 1 - 2 kn wurde zum Aufstoppen des Schiffes der Fahrhebel auf „Rückwärts Halbe Fahrt“ gelegt. Trotz Hebellage des Füllungs- und des Kupplungshebels wurde die Fahrt nicht geringer, sondern eher noch schneller. Bei einem zweiten Rückwärtsmanöver gelang es nicht, das Schiff aufzustoppen. Die Maschine ließ sich nicht mehr auskuppeln, und der Propeller lief mit Leerlaufdrehzahl weiter voraus. Wie sich später herausstellte, war der Schaltzug zum Getriebe in der Vorausstellung ausgehakt, und das Manöver „mehr Zurück Gas geben“ bewirkte, dass die Geschwindigkeit voraus schneller wurde. Das Schiff konnte nur noch durch Abstellen der Hauptmaschine und hartes Eindampfen in die Vorspring gestoppt werden.

Während des Manövers war der 53-jährige Verunglückte allein auf dem Achterschiff. Er war mit der Achterleine auf Stb.-Seite, hinter dem Fahrstand des Kapitäns, beschäftigt. Dem Verunglückten gelang es, mit Hilfe der Person an Land die gespleiste Schlaufe der Achterleine über einen Poller an Land zu bringen und diese zweimal um den Kreuzpoller auf dem Achterkastell zu legen. Durch die Fahrt voraus rauschte die Leine aber schnell aus, und er bekam, obwohl er vom Poller wegging, das Ende der Leine an sein linkes Bein geschlagen. Der Unfall sah anfangs nicht so schlimm aus, als der Knöchel jedoch anschwell, wurde der Verunglückte vorsichtshalber in ein Krankenhaus gebracht. Es wurde eine Fraktur des inneren Sprunggelenkes am linken Bein festgestellt.

## 5 Untersuchung

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung erhielt nach Rückkehr des Schiffes am 26. April 2006 nach Lübeck von der WSP Lübeck Kenntnis vom Unfall. Das Schiff wurde von der BSU erstmalig am 5. Mai 2006 in Hamburg besichtigt.

### 5.1 Besatzung

Zum Unfallzeitpunkt besaß die Besatzung alle erforderlichen Qualifikationen und Erfahrungen, und der Ausbildungsgrad war ausreichend. Nach Angabe des Kapitäns wird Alkohol nicht während der Reise, sondern erst nach dem Festmachen im Hafen, ausgeschenkt. Die Besetzung der Manöverstationen wird beim An- und Ablegen und bei allen anderen Segelmanövern nach einem Vordruck für die jeweilige Reise festgelegt.

Der verletzte Decksmann besitzt den Motorbootführerschein-Binnen sowie den Sportbootführerschein-See und ein Befähigungszeugnis der See-BG als Rettungsboots- und Feuerschutzmann. Er hat seit 1970 Segelerfahrung und war bei ca. 20 Fahrten in der Funktion als Maschinist und Deckshand an Bord der LISA VON LÜBECK tätig.

### 5.2 Zulassung

Das Schiff hat gemäß Absatz 1.1 der Sicherheitsrichtlinie für Traditionsschiffe (SiRi) ein bis zum 30. September 2009 gültiges Sicherheitszeugnis für Traditionsschiffe. Dieses Zeugnis ist für die Fahrzeuggruppe C mit einer zugelassenen Personenzahl von 15 Personen an Bord sowie für das Fahrtgebiet in „Küstennahen Gewässern“ ausgestellt. Darüber hinaus hat die LISA VON LÜBECK eine bis zum 30. September 2009 gültige zusätzliche Genehmigung für Tagesfahrten mit maximal 79 Personen an Bord. Diese Genehmigung ist an entsprechende Auflagen geknüpft.

Im September 2004 wurde für die erste Zulassung von einem Sachverständigen für Traditionsschiffe ein Sicherheitsgutachten für Traditionsschiffe erstellt.

### 5.3 Schiffsgeschichte

Bei dem Schiffsneubau der LISA VON LÜBECK handelt es sich um eine Rekonstruktion einer Kraweel aus dem 15. Jahrhundert. Vergleichbare frühere Schiffe sind nicht mehr in Fahrt. Das Schiff wurde ohne Bauüberwachung einer Klassifikationsgesellschaft im Eigenverantwortungsbereich eines Vereins gebaut.

Auf der Grundlage von Ölgemälden und von zeitgenössischen Chronisten wurden an der Technischen Universität Berlin (TU Berlin) der Linierriss und die Stabilitätsberechnungen erstellt sowie die Konstruktionsmerkmale erarbeitet. Die Kiellegung war am 31. Juli 1999. Für den Bau wurde extra die Hanseschiff-Werft in Lübeck gegründet. Über 350 Mitarbeiter, größtenteils ABM-Kräfte, waren fünf Jahre mit dem Bau des Schiffes beschäftigt. Die Kraweel wurde mittels Stapelhub am 27. März 2004 zu Wasser gelassen, die Jungfernfahrt fand im April 2005 statt.

## 5.4 Schiffsbesichtigung

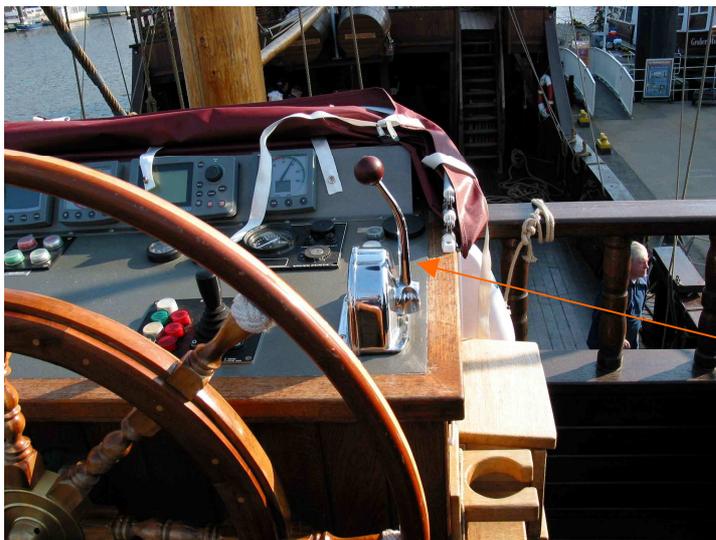
Die LISA VON LÜBECK wurde am 5. Mai 2006 von drei Mitarbeitern der BSU in Hamburg besichtigt. Das Schiff war in einem sehr guten und aufgeklärten Allgemeinzustand. Der Unfallort (Achterdeck) ist in allen Richtungen überschaubar.



Abbildung 3: Poller achtern

### 5.4.1 Maschinensteuerung

Die Maschinenanlage wird mit einer sogenannten Einhebelschaltung mit nur einem Fahrhebel vom Fahrstand aus auf dem Achterdeck gefahren. Der Deckel vom Schaltpult des Fahrstandes ist komplett hochzuklappen und kann im Schiffsbetrieb laufend auf- und zugemacht werden.



Fahrhebel

Abbildung 4: Fahrstand

Bei dieser Einhebelschaltung wird mit einem Fahrhebel mittels eines Bedien- und Schaltzuges die Drehzahl des Motors über die Veränderung der Einspritzpumpe gesteuert („Gaszug“) und mit einem zweiten Bedien- und Schaltzug die Stellung des Getriebehebels auf Voraus-, Neutral- bzw. Zurückstellung geschaltet („Getriebezug“). Die Ursache für das technische Versagen der Hauptmaschinenumsteuerung wurde von der Besatzung nach dem Unfall schnell erkannt. Beim Legen des Hebels nach hinten hakte der Schaltzug für die Steuerung des Getriebehebels aus; das Getriebe war aber weiterhin auf „Voraus“ eingekuppelt. Beim Legen des Fahrhebels auf „Zurück“ wurde nicht mehr umgeschaltet und „Zurück Gas geben“ bewirkte letztendlich, dass das Schiff nur noch mehr voraus beschleunigte.



Abbildung 5: Schaltzüge bei hochgeklapptem Deckel

Als Bedien- und Schaltzüge sind auf der LISA VON LÜBECK hochflexible Druck-Zugkabel der Firma Remote Control Systems GmbH (RCS) eingesetzt. Diese Kabel zeichnen sich, bei einer fachgerechten Montage und Verlegung, durch sehr hohe Belastbarkeit und durch sehr kleine Biegeradien aus. In den Montagehinweisen des Herstellers steht beschrieben, dass die Endteile sicher zu befestigen sind, so dass sie sich unter Last nicht bewegen oder gar verdrehen können. Für diese Befestigung wurde eine Kabelschelle mit Unterlage (Clamp Assy), die in eine Nut des Druck-Zugkabels greift, verwendet.

**Clamp Assy**

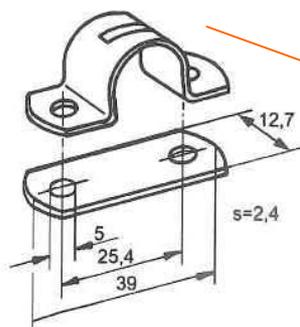


Abbildung 6: Klemmschuh



Abbildung 7: Getriebe-Schaltzug ausgehakt

Die zwei M5-Schrauben der Klemmbefestigung hatten sich offensichtlich im Bordbetrieb gelöst. Während das Getriebe in Vorausstellung geschaltet war, rutschte der Schaltzug aus der Befestigung heraus. Mit dem gelösten Schaltzug konnte nicht mehr ausgekuppelt und auch nicht mehr auf „Zurück“ geschaltet werden. Nach Erkennen des technischen Fehlers wurden die Schrauben von der Besatzung wieder angezogen und zusätzlich durch ein Haftmittel gesichert.

#### **5.4.2 Stabilität**

Bei der routinemäßigen Durchsicht der Schiffspapiere wurde von der BSU festgestellt, dass Stabilitätsunterlagen und Unterlagen über das Segeltragvermögen nicht vorhanden waren. Nach Aussage des Kapitäns sind theoretische Berechnungen, wie Kurvenblatt und Pantokarenen in der Planungsphase von der TU Berlin durchgeführt worden. Ein Werftkrängungsversuch oder ein Rollzeitversuch zur Ermittlung der Schiffsschwerpunkte und des Schiffsgewichts wurde nicht durchgeführt.

Der Sachverständige für Traditionsschiffe gab bei der BSU an, dass die Sicherheitsrichtlinie für Traditionsschiffe (SiRi) in der gegenwärtigen Fassung die Überprüfung der Stabilität durch den Sachverständigen für Traditionsschiffe nicht vorsieht. Er machte aber im Rahmen seiner Beratungstätigkeit auf ein von der GSHW herausgegebenes Merkblatt zu Stabilitätsfragen aufmerksam. Die theoretischen Stabilitätsberechnungen wurden dem Sachverständigen vorgelegt, und er hat dem Betreiber empfohlen, diese Berechnungen mit einem Betriebskrängungsversuch überprüfen zu lassen.

Nach der Sicherheitsrichtlinie sind die Eigner bzw. Betreiber verpflichtet, dafür Sorge zu tragen, dass während der Reise stets ausreichend Stabilität vorhanden ist. Eine Überprüfung von Stabilitätsunterlagen durch andere Stellen ist nicht vorgesehen.

#### **5.4.3 Schiffslänge**

Im Sicherheitszeugnis wird die „Rumpflänge“ nach SiRi mit 24,31 m angegeben. Bei der Besichtigung an Bord des Schiffes wurde im Beisein eines Bootsbaumeisters und des Kapitäns mit einem Maßband die „Rumpflänge“ gemäß der SiRi über Deck von der Hinterkante Achtersteven bis ca. der Vorkante Vorsteven mit 25,70 m vermessen.

Der Sachverständige führte dazu aus, dass die Rumpflänge von 24,31 m in Übereinstimmung mit dem Betreiber gewählt wurde. Diese Länge ist aus dem Schiffsmessbrief entnommen worden und soll in etwa der „Rumpflänge“ nach der SiRi entsprechen.

Das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) hat im Rahmen der Ausstellung eines Schiffsmessbriefes und der Eintragung in das Seeschiffsregister nach Artikel 2 (8) des Internationalen Schiffsvermessungs-Übereinkommens von 1969 eine Länge von 24,31 m an Bord ausgemessen. Diese Vermessung steht in keinem Zusammenhang mit dem Zulassungsverfahren als Traditionsschiff sowie

dem Gutachten, das vom Sachverständigen erstellt wurde, und die Länge ist deutlich geringer als die „Rumpflänge“ nach SiRi.

Auf einem Hinweisschild an Bord des Schiffes und auf der Internetseite des Vereins wird die Rumpflänge mit 30,12 m und die Länge über alles mit 35,90 m angegeben.

## **5.5 Wind und Seegang**

Im Auftrag der BSU wurde vom Deutschen Wetterdienst (DWD) ein Gutachten über die Wetter- und Seegangsverhältnisse im Seegebiet der Danziger Bucht erstellt. In dem betrachteten Seegebiet wehte zunächst ein westlicher und später ein nordöstlicher Wind mit einer maximalen mittleren Stärke von 3 bis 4 Bft. Die kennzeichnende Wellenhöhe des Seegangs wird zwischen 0,5 und 1,0 m gelegen haben.

## 6 Analyse

Der schwere Seeunfall mit einer verletzten Person an Bord der LISA VON LÜBECK ist auf ein technisches Versagen zurückzuführen. Das Schiff war mit genügend und ausreichend geschulten Personen besetzt.

### 6.1 Anlegemanöver

*„Das Anlegemanöver darf nur mit der zur Einhaltung der Steuerfähigkeit notwendigen Geschwindigkeit ausgeführt werden.*

*Gestatten die Verhältnisse es nicht, die Fahrt rechtzeitig herabzusetzen, so ist auf das Anlegemanöver zu verzichten und ein nochmaliger „Anlauf ohne Fahrt“ zu nehmen. (Falls möglich, vorbeifahren, wenden und neues Manöver einleiten.)*

*Die Fahrt muss stets so gering sein, dass das Schiff auf der zur Verfügung stehenden Strecke durch „Zurück Langsam“ oder „Zurück Halbe“ zum Stillstand gebracht werden kann“.<sup>3</sup>*

Vor Beginn des Anlegemanövers wurde das Schiff im Hafenbecken von Hel mit "Zurück Halbe" aufgestoppt und mit Hilfe des Bugstrahlruders und mit Maschinenmanövern gedreht. Hierbei arbeitete die Einhebelschaltung einwandfrei. Erst beim Anlegemanöver hakte das Getriebeschaltkabel aus. Als der Kapitän bemerkte, dass sich das Getriebe nicht mehr umsteuern ließ, war die Fahrt der LISA VON LÜBECK mit ca. 1 kn Geschwindigkeit eben ausreichend, um die Steuerfähigkeit zu behalten. Der Entschluss, trotz dieses technischen Fehlers anzulegen, und die sofortige Bekanntgabe an die Besatzung, das Anlegemanöver nicht abubrechen, ist vor dem Hintergrund der langen Pier mit genügend Auslauf und der eingespielten, speziell auf dieser Trainingsfahrt ausgebildeten Besatzung, nachvollziehbar. Das Manöver ist ohne Schäden für das Schiff und die Pier insofern auch geglückt. Ein Eindampfen in die Leinen zum Aufstoppen des Schiffes bei nur noch sehr geringer Restfahrt ist ein durchaus übliches Manöver. Dass ein Besatzungsmitglied dabei vom Ende einer „ausrauschenden“ Leine getroffen wurde, war nicht vorherzusehen. Gleichwohl birgt ein solches Eindampfen in die Leinen immer die Gefahr des Brechens oder des Ausrauschens einer Leine oder des Abreißens eines Pollers. Bei der Leinenführung ist deshalb mit erhöhter Vorsicht und Umsicht zu agieren. Insofern wäre es seemännisch vorausschauend gewesen, die Manöverstationen auf dem Achterkastell nicht nur mit einer Person zu besetzen. Zum Bedienen der Wurfleinen sowie der Achterleine und Achterspring wären hier mehrere Personen erforderlich gewesen. Für die Besetzung der Manöverstationen standen insgesamt 14 Personen zur Verfügung, die unter den besonderen Umständen dieses Anlegemanövers und mit der nicht ausreichend funktionierenden Antriebsanlage hätten besser eingesetzt werden müssen.

Das verletzte Besatzungsmitglied verfügte über genügend Qualifikationen und Erfahrungen mit Tauwerk und Leinen an Bord von Schiffen. Beim Erkennen der

---

<sup>3</sup> Manövrieren im Hafen, auf See und bei Eis (Kapt. Koch/Kluge), Selbstverlag

gefährlichen Situation versuchte der Verletzte sich aus dem Gefahrenbereich zu entfernen.

## **6.2 Maschinenanlage und Maschinensteuerung**

Die LISA VON LÜBECK hat eine Maschinenanlage mit einer Antriebsleistung von 255 kW, einen Hilfsdiesel von 25 kW, ein hydraulisches Bugstrahlruder, ein elektrisches Ankerspill, eine hydraulische Ruderanlage sowie Kläranlage und Heizung in Abmessungen, die auf kleinen Fahrgastschiffen vorhanden sind. Diese Haupt- und Hilfsmaschinenanlage und andere Systemkomponenten sind von keiner Klassifikationsgesellschaft und auch nicht von dem Sachverständigen für Traditionsschiffe abgenommen worden, weil solche Abnahmen für Traditionsschiffs-Neubauten nach der SiRi nicht vorgesehen sind. Im Gegensatz zu ehemaligen Berufsfahrzeugen, die zu Traditionsschiffen umgewidmet und in der Regel unter der Aufsicht und Prüfung einer Klassifikationsgesellschaft gebaut wurden, hat bei diesem Schiffsneubau eine Zeichnungs- und Systemprüfung sowie eine mitlaufende Bauaufsicht von dritter, unabhängiger Seite nicht stattgefunden. Verantwortliche Personen außerhalb des Vereins, die mit der Planung und Bauüberwachung beauftragt waren, konnten nicht benannt werden. Die Sicherheitsrichtlinie für Traditionsschiffe sieht in der Anlage 2 – Brandschutz für den Maschinenraum und die Maschinenanlage – lediglich die Überprüfung von Einbauten, Einrichtungen und Ausrüstungen für den Brandschutz durch einen anerkannten Sachverständigen für Traditionsschiffe vor. Der Sachverständige für Traditionsschiffe prüft nicht die Art und das technische Konzept von Maschinenanlagen, insbesondere auch nicht die Fahrhebel und die Anlagen und Komponenten für Steuerungszwecke. Die Auswahl und der Einbau liegen im Verantwortungsbereich des Eigners bzw. Betreibers, der dabei den Stand der Technik und die Kompetenz der beteiligten Personen angemessen zu berücksichtigen hat.

Der schwere Seeunfall ist darauf zurückzuführen, dass sich das Druck-Zugkabel für die Getriebeschaltung gelöst hatte und das Getriebe in der „Voraus“-Stellung eingekuppelt blieb. Ursächlich ist offensichtlich, dass die Schrauben der Klemmverbindung nicht richtig angezogen bzw. gesichert waren. Begünstigend für das Lösen dieser Verbindung war wohl auch, dass der Deckel des Fahrpultes mit der Einhebelschaltung während des Schiffsbetriebes auf- und zugemacht werden konnte. Auf das Ende des Druck-Zugkabels wirkte somit, entgegen den Anwendungshinweisen des Herstellers, ein Moment bzw. eine Knickbewegung. Bei fachgerechtem Einbau sind die Druck-Zugkabel wartungsfrei und auf Lebensdauer ausgelegt geschmiert. Ein Nachschmieren oder eine andere Art und Weise der Wartung ist nicht erforderlich.

## **6.3 Stabilität**

Anlässlich der Untersuchung des sehr schweren Seeunfalls 49/02 „Sinken der GOTLAND“ und des schweren Seeunfalls 293/05 „Festkommen des

Traditionsschiffes „ATLANTIC“ hat die BSU auf die Notwendigkeit von Stabilitätsunterlagen für Traditionsschiffe hingewiesen.

Stabilitätsfragen waren bei diesem schweren Seeunfall nicht ursächlich oder begünstigend. Aus der Sicht der BSU sollte aber bei einem Schiffsneubau, zu dem es keine Vergleichsschiffe mehr gibt, die Ermittlung der vorhandenen Stabilität durch einen Werftkrängungsversuch obligatorisch durchgeführt werden. Die Erstellung von Stabilitätsunterlagen und Segelanweisungen, besonders auch vor dem Hintergrund, dass Tagesfahrten mit maximal 79 Personen an Bord durchgeführt werden, wird für zwingend erforderlich gehalten.

## 6.4 Schiffslänge

Für die Besetzung und Ausrüstung von Traditionsfahrzeugen sind in der SiRi die drei „Rumpflängen“-Begrenzungen 15 m, 25 m und 55 m angegeben. Diese „Rumpflänge“ wird aber offensichtlich von keiner Seite überprüft.

Nach der schriftlichen Aussage des Sachverständigen für Traditionsschiffe wurde die Vermessungslänge aus dem Schiffsmessbrief in Übereinstimmung mit dem Betreiber als Vermessungslänge („Rumpflänge“) gewählt, weil sie die einzige amtlich festgelegte Längenangabe ist und weil sie der Rumpflänge in etwa entspricht.

Die „Rumpflänge“ ist nach der SiRi als der *„waagerechte Abstand zwischen den äußersten Punkten des Vorstevens und des Hinterstevens“* definiert. Bei Schiffen mit weiten Überhängen am Heck ist der Hinterstevenerweitert weit vom Heck weg und führt bei an sonst gleich großen Deckslängen und Abmessungen der Fahrzeuge ggf. zu großen Unterschieden.

Genauere Vergleichsmöglichkeiten der Fahrzeuge untereinander sind gegeben, wenn die Rumpflänge ( $L_h$ ) nach der DIN EN ISO 8666 vermessen wird, wie z.B. die Gegenüberstellung der Längen in der nachfolgenden Skizze eines zugelassenen Traditionsschiffes mit einer „SiRi“-Rumpflänge von 32,90 m zeigt:

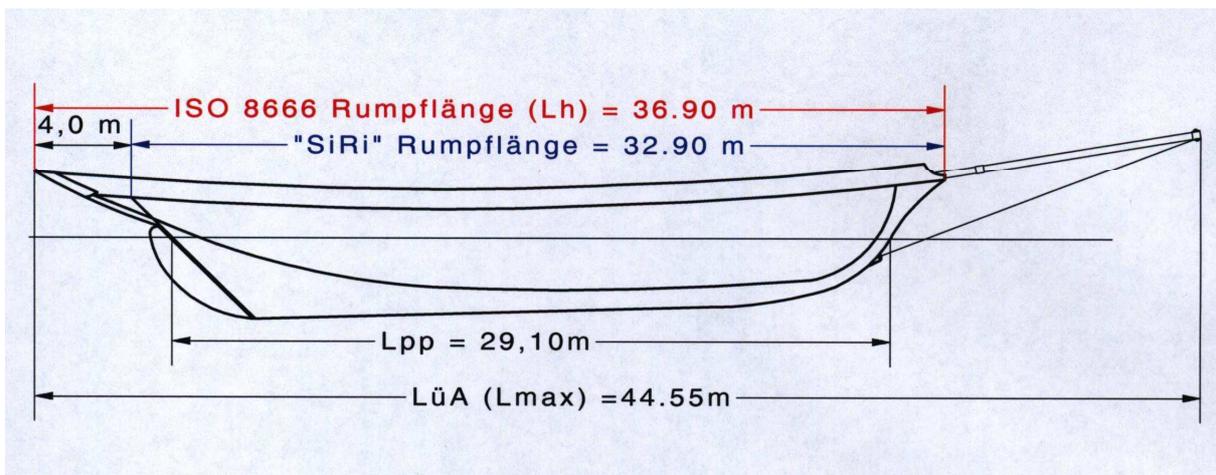


Abbildung 8: Vermessungslängen

Bei der Vermessung der „Rumpflänge“ nach SiRi gehen die 4 m Überhänge am Heck nicht mit in die Länge ein.

Die Vermessung der Rumpflänge nach DIN EN ISO 8666 sieht allerdings nur die Anwendung auf Fahrzeugen bis 24 m Länge vor. Es ist aber zu empfehlen, sie für alle Traditionsschiffe als verbindliche, leicht überprüfbare und vergleichbare Vermessungslänge einzuführen. Die Rumpflänge (Lh) nach DIN EN ISO 8666 „umfasst alle strukturellen oder integrierten Bestandteile des Wasserfahrzeuges, z.B. Vor- und Hintersteven aus Holz, Kunststoff oder Metall, Schanzkleid und Rumpf-/Decksverbindung. Nicht mit eingemessen werden Teile, die zerstörungsfrei entfernt werden können, ohne die bauliche Integrität des Wasserfahrzeuges zu beeinträchtigen, wie Spieren, Klüverbaum, Bugsprit, Bug- und Heckkorb, Stevenbeschlag, Ruder, Z-Antriebe, Außenbordmotoren und deren Halterungen, ferner Tauch- und Badeplattformen, Scheuerleisten und Fender“.

Bei dieser Längenvermessung nach DIN EN ISO 8666 werden auch die langen, fest angebauten Überhänge vorne und achtern, die sogenannten Kastelle, der LISA VON LÜBECK mit erfasst. Bei Anwendung dieser Vermessung würde man auf eine Rumpflänge von 30,12 m kommen.



Abbildung 9: Überhänge vorne

Unabhängig von der Messmethode hat die LISA VON LÜBECK eine Rumpflänge von über 25 m. Die Angabe von 24,31 m im Sicherheitsgutachten des Sachverständigen für Traditionsschiffe und dem daraufhin von der See-BG ausgestellten Sicherheitszeugnis für Traditionsschiffe mit der „gewählten Rumpflänge“ ist falsch.

Die Überschreitung der 25 m-Grenze hat zur Konsequenz, dass als Regelbesatzung es nicht mehr ausreicht, das Schiff mit nur einem Inhaber mit der minimalen Qualifikation eines Sportseeschifferscheins zu besetzen. Es müssen dann zwei Inhaber eines Sportseeschifferscheines mit dem Zusatzeintrag „Schiffer von Traditionsschiffen“ sowie zusätzlich ein Inhaber eines Befähigungszeugnisses für „Maschinisten auf Traditionsschiffen“ an Bord sein.

## 7 Sicherheitsempfehlungen

### 7.1 Normgeber, See-BG und GSHW

Die BSU empfiehlt, bei der derzeit anstehenden Überarbeitung der Sicherheitsrichtlinie für Traditionsschiffe (SiRi) Nachfolgendes mit aufzunehmen:

1. Nachbauten von historischen Wasserfahrzeugen und auch Umbauten zu Traditionsschiffen sollten unter der Zeichnungsprüfung und Bauaufsicht einer Klassifikationsgesellschaft oder eines anerkannten Sachverständigen durchgeführt werden.
2. Die Empfehlungen der BSU aus den Untersuchungsberichten 49/02 „Sinken der GOTLAND“, 293/05 „Festkommen des Traditionsschiffes ATLANTIC“ und der Analyse dieses Untersuchungsberichtes zu Stabilitätsunterlagen sind zu beachten.
3. Die Vermessung der Schiffslänge/Rumpflänge sollte nach einem klar definierten und leicht zu überprüfenden Verfahren, z.B. nach der DIN EN ISO 8666, von einem anerkannten Vermesser durchgeführt und bei der erstmaligen Erstellung eines Sicherheitsgutachtens durch einen Sachverständigen für Traditionsschiffe überprüft werden.

### 7.2 Eigner und Betreiber

Die BSU empfiehlt den Eignern und Betreibern des Traditionsschiffes LISA VON LÜBECK, in regelmäßigen Abständen die Befestigung der Druck-Zugkabel zu überprüfen. Der Fahrhebel auf dem Fahrstand ist getrennt von dem Deckel des Schaltpultes fest zu montieren, damit ein Abquetschen oder eine Knickbewegung der Druck-Zugkabel beim Öffnen und Schließen des Deckels vom Schaltpult vermieden wird.

Die Eigner und Betreiber der LISA VON LÜBECK werden aufgefordert, bei der Besetzung des Fahrzeugs die Vorschriften der Sportseeschifferscheinverordnung einzuhalten und die Regelbesatzung mit nautischen und technischen Befähigungsnachweisen einzusetzen, die erforderlich sind, entsprechend dem Fahrtbereich und für Fahrzeuge über 25 m Rumpflänge nach der SiRi.

Die Manöverstationen sind mit ausreichend Decksleuten beim An- und Ablegen zu besetzen.

## 8 Quellenangaben

- Ermittlungen der Wasserschutzpolizei (WSP)
- Zeugenaussagen
- Seekarte des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
- Unterlagen der Klassifikationsgesellschaften
- Unterlagen See-Berufsgenossenschaft (See-BG)
- Unterlagen der Gemeinsamen Kommission für historische Wasserfahrzeuge (GSHW) e.V.
- Wettergutachten Deutscher Wetterdienst (DWD)
- Manövrieren im Hafen, auf See und bei Eis  
Autoren: Kapitäne Koch/Kluge, Selbstverlag Wilhelm Koch 1966