



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

**Summarischer
Untersuchungsbericht 474/09**

Sehr schwerer Seeunfall

**Segelyacht DEN BLÅ
Mensch über Bord mit Todesfolge
am 4. November 2009 auf der Kieler Förde**

15. Juni 2010

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

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

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

Inhaltsverzeichnis

1	ZUSAMMENFASSUNG	5
2	FAKTEN	6
2.1	Foto Segelyacht DEN BLÅ	6
2.2	Schiffsdaten	7
2.3	Reisedaten	7
2.4	Unfalldaten	8
2.5	Einschaltung der Behörden an Land und Notfallmaßnahmen	9
3	UNFALLHERGANG UND UNTERSUCHUNG	10
3.1	Unfallhergang	10
3.2	Untersuchung	12
4	AUSWERTUNG	21
5	FAZIT	22
6	QUELLENANGABEN	23

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schiffsfoto DEN BLÅ.....	6
Abbildung 2: Unfallgebiet.....	8
Abbildung 3: Darstellung des Unfallverlaufs	11
Abbildung 4: Befestigung des Vorsegels	13
Abbildung 5: Entstehung des Knicks im Draht der Reling	14
Abbildung 6: Am Relingsdraht eingepickte Sicherungsleine.....	15
Abbildung 7: Seitenansicht der DEN BLÅ.....	15
Abbildung 8: Befestigung der Reling achtern (hier intakte Reling Stb.)	16
Abbildung 9: Detailansicht des Schäkels (hier intakte Reling Stb.).....	17
Abbildung 10: Terminal des Relingsdrahtes	17
Abbildung 11: Richtige Länge der Sicherungsleine,	18
Abbildung 12: Abstand zur Wasseroberfläche wenn richtig gesichert	18
Abbildung 13: Länge der Sicherungsleine (kurz)	19
Abbildung 14: Länge der Sicherungsleine (lang).....	19

1 Zusammenfassung

Am 4. November 2009 um 01:08 Uhr¹ verließ die Segelyacht DEN BLÅ mit einer Person an Bord den Sportboothafen von Möltenort in Richtung Holtenau. Der Einhandsegler fiel ins Wasser, und die Yacht fuhr allein weiter, bis sie in der Nähe der Lotsenstation Holtenau strandete.

Die umfangreiche Rettungsaktion führte gegen 04:30 Uhr zur Bergung des leblosen Seglers.

Die Untersuchung ergab, dass es sich erneut um einen vermeidbaren tödlichen Seeunfall handelte, den die BSU zum Anlass nimmt, um einmal mehr auf die besonderen Gefahren des Einhandsegelns hinzuweisen.

¹ Alle Uhrzeiten im Bericht beziehen sich auf Mitteleuropäische Zeit MEZ = UTC+1h.

2 FAKTEN

2.1 Foto Segelyacht DEN BLÅ



Abbildung 1: Schiffsfoto DEN BLÅ

2.2 Schiffsdaten

Schiffsname:	DEN BLÅ
Schiffstyp:	Sportboot/Segelyacht
Nationalität/Flagge:	Deutsch
Baujahr:	1980
Bauwerft/Baunummer:	Grimboverken Schweden
Länge ü.a.:	8,08 m
Breite ü.a.:	2,89 m
Tiefgang max.:	1,55 m
Maschinenleistung:	8 kW
Hauptmaschine:	VIRE
Geschwindigkeit:	5 kn
Werkstoff des Schiffskörpers:	GFK
Schiffskörperkonstruktion:	Grimbo 82 Racing

2.3 Reisedaten

Abfahrtshafen	Mölnenort
Art der Fahrt:	Sonstige Schifffahrt
	National
Angaben zur Ladung:	keine
Tiefgang zum Unfallzeitpunkt:	1,50 m
Besatzung:	1

2.4 Unfalldaten

Kategorie: Datum/Uhrzeit: Ort: Breite/Länge: Fahrtabschnitt: Platz an Bord: Menschlicher Faktor: Folgen:	Sehr Schwerer Seeunfall 04.11.2009 / 01:33 Uhr Kieler Förde ϕ 54°22,99'N λ 010°11,07'E Revierfahrt an Deck ja; menschlicher Fehler 1 Toter, leichte Schäden am Sportboot
---	--

Ausschnitt aus Seekarte INT 1356, BSH

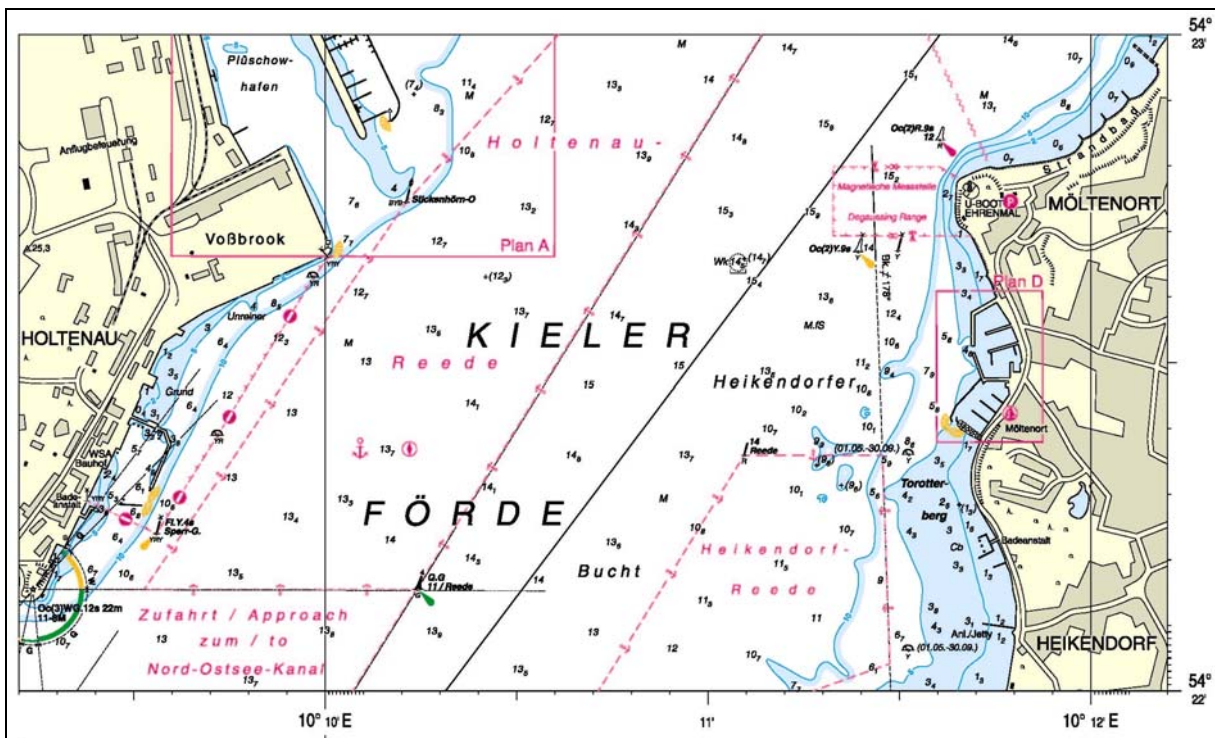


Abbildung 2: Unfallgebiet

2.5 Einschaltung der Behörden an Land und Notfallmaßnahmen

Beteiligte Stellen:	Einsatzleitstelle WSP, MRCC Bremen
Eingesetzte Mittel:	Seenotkreuzer BERLIN mit Tochterboot STEPPKE, ein Sea King Hubschrauber, WSP-Boot FALSHÖFF mit zwei Schlauchbooten, Tonnenleger SCHARHÖRN, Bundespolizei-Boot BAD DÜBEN, Lotsenversetzboot SCHILKSEE
Ergriffene Maßnahmen:	Intensive Suche des vermissten Seglers
Ergebnisse:	Gegen 04:30 Uhr wurde eine leblos treibende Person in der Nähe der östlichen Sperrgebietstone Friedrichsort gefunden und geborgen.

3 UNFALLHERGANG UND UNTERSUCHUNG

3.1 Unfallhergang

Der verunfallte Segler war gelernter Bootsbauer und langjähriger erfahrener Segler. Er hatte die DEN BLÅ erst wenige Monate zuvor erworben und problemlos allein nach Deutschland überführt. Im Yachthafen Möltenort sollte das Boot winterfest gemacht werden.

Den Abend des 3. November 2009 verbrachte der Eigentümer der DEN BLÅ bei Freunden. Gegen 23:30 Uhr verließ er diese und begab sich zum Hafen von Möltenort, um auf dem dort liegenden Boot seiner Freunde zu übernachten. Entgegen dieser Absprache verließ er mit seiner eigenen Yacht um 01:08 Uhr den Liegeplatz. Er legte eine Automatikrettungsweste und eine Sicherungsleine an. Er fuhr unter Maschine los und setzte das Vorsegel. Dann muss er das Gleichgewicht verloren haben und mit dem rechten Bein über den Relingsdraht gestolpert sein. Im Ergebnis dessen fiel er über Bord und ertrank.

Das Boot fuhr allein weiter bis es gegen 01:30 Uhr in der Nähe der Lotsenstation Holtenau auf Grund lief. Die dort in Bereitschaft befindliche Schlepperbesatzung alarmierte die Polizei und MRCC Bremen. Von dort wurde die Suche nach dem Segler koordiniert. Im Einsatz waren der Seenotkreuzer BERLIN, ein Sea King Hubschrauber der Bundeswehr, das Wasserschutzpolizeiboot FALSHÖFT, der Tonnenleger SCHARHÖRN, das Boot der Bundespolizei BAD DÜBEN und das Lotsenversetzboot SCHILKSEE.

Gegen 04:30 Uhr wurde die leblose Person in der Nähe der östlichen Sperrgebietstonne Friedrichsort durch die SCHILKSEE gefunden. Der am Tiessenkai bereits wartende Notarzt konnte aber nur noch den Tod feststellen.

Der Unfallverlauf wird in Abbildung 3 dargestellt.

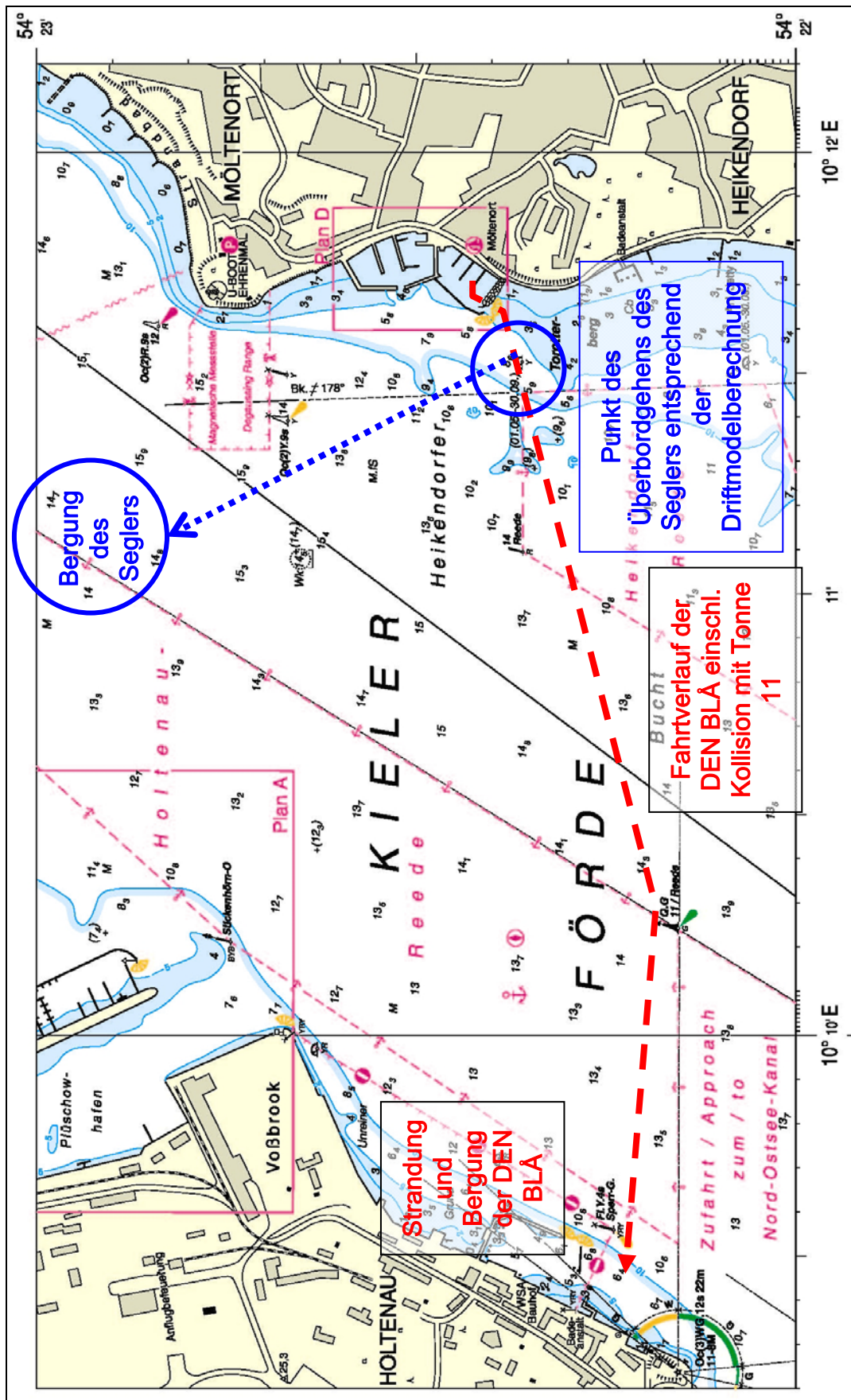


Abbildung 3: Darstellung des Unfallverlaufs

3.2 Untersuchung

Die Wetterbedingungen auf der Kieler Förde waren nicht optimal. Der Wind wehte mit Bft 7 aus Südsüdost und erzeugte eine Wellenhöhe von ca. 50 cm. Schneeregen beeinflusste die Sicht.

Die Obduktion des Verstobenen ergab, dass er ertrunken ist. Es wurde ein Blutalkoholwert von 1,54 Promille festgestellt. Bis auf eine Schürfwunde in ca. 40 cm Höhe am rechten Bein war er unverletzt.

Der Ruck seines Sturzes wurde über den Karabinerhaken der Sicherungsleine auf den Relingsdraht übertragen, so dass hier ein deutlicher Knick im Draht entstand (Abbildung 5 und Abbildung 6). Der Schäkel als Verbindungsstück zum achteren Gurtband fehlte (Abbildung 8). Das Endstück des Relingsdrahtes (Terminal) zeigte keine Beschädigungen. Der gesamte Relingsdraht der Backbordseite war durch die Relingsstützen heraus gezogen und hing vorn ins Wasser (siehe Abbildung 8 bis Abbildung 10). Die Höhe des Relingsdrahtes über Bootsdeck beträgt ca. 45 cm und entspricht somit den empfohlenen Vorgaben².

Als die DEN BLÄ am 4. November 2009 gegen 01:33 Uhr in Holtenau strandete, war als einziges Segel ein nicht vollständig aufgezogenes, nicht belegtes Vorsegel gesetzt. Das Großsegel war auf dem Großbaum aufgetucht und durch eine Persenning abgedeckt.

Auf der DEN BLÄ wird das Vorsegel in einem Vorstagprofil ohne Rollvorrichtung gefahren. Das bedeutet, dass das Vorsegel beim Setzen in dieses Profil eingeführt werden muss. Üblicherweise wird das Vorsegel dabei durch mindestens zwei Personen gesetzt.

Der Vorsegelhals wird auf der DEN BLÄ an einem nach unten offenen Haken befestigt (siehe Abbildung 4). Der Vorsegelhals wurde also nicht mit einem Schäkel oder Karabinerhaken sicher gehalten.

² Entsprechend der Sicherheitsrichtlinien der Kreuzer-Abteilung des Deutschen Segler-Verbandes e.V. zur Ausrüstung und Sicherheit von Segelyachten/Mehrrumpfbooten vom März 2000, 14. Aufl.

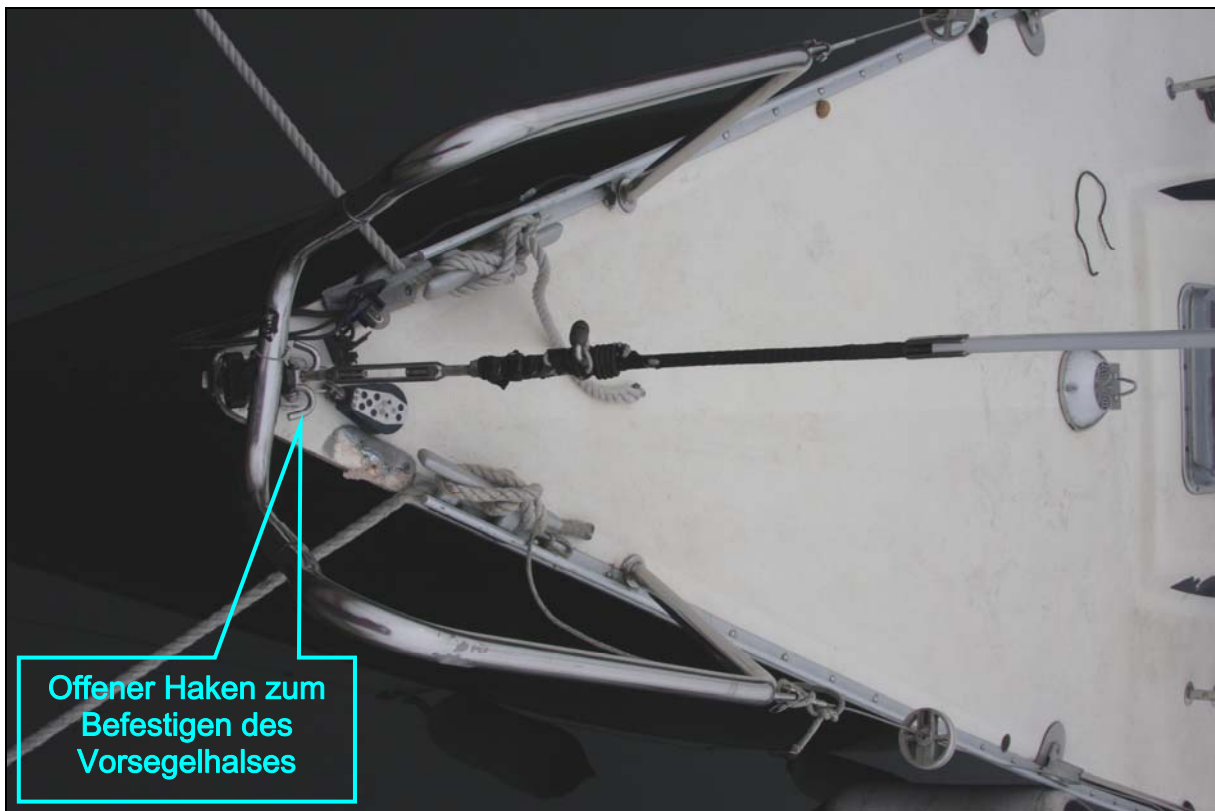


Abbildung 4: Befestigung des Vorsegels

Der Motor lief noch, ging aber kurze Zeit nach der Strandung aus. Es gab keinen Autopilot, die Pinne war nicht fest gesetzt.

In den Taschen des Verstorbenen wurden Hinweise auf den Sportboothafen Møltenort gefunden, so dass die Untersuchung dort fortgesetzt werden konnte. Der Hafenermeister bestätigte nicht nur, dass die DEN BLÅ hier einen Liegeplatz hatte, sondern stellte auch ein Video der Überwachungskamera zur Verfügung. Trotz der witterungsbedingten schlechten Qualität der Aufnahme sind zwei Fakten zu entnehmen: Zum einen betritt nur eine Person die DEN BLÅ, zum anderen ist der Zeitpunkt des Ablegens ersichtlich. Um 01:08 Uhr verlässt die DEN BLÅ ihren Liegeplatz.



Abbildung 5: Entstehung des Knicks im Draht der Reling



Abbildung 6: Am Relingsdraht eingepickte Sicherungsleine

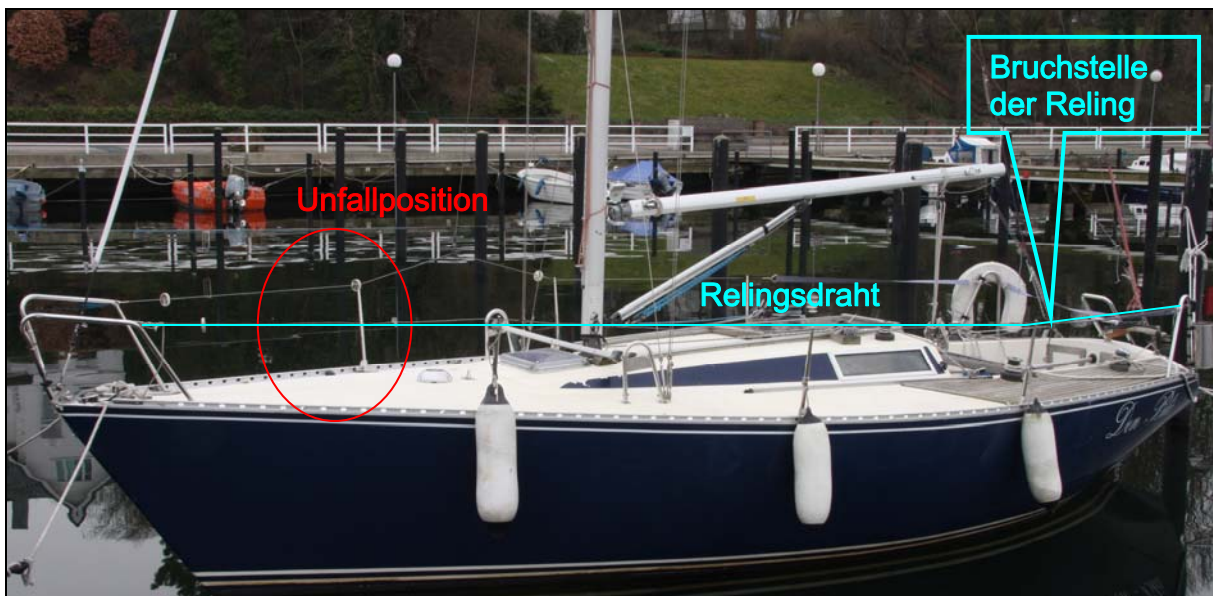


Abbildung 7: Seitenansicht der DEN BLÅ

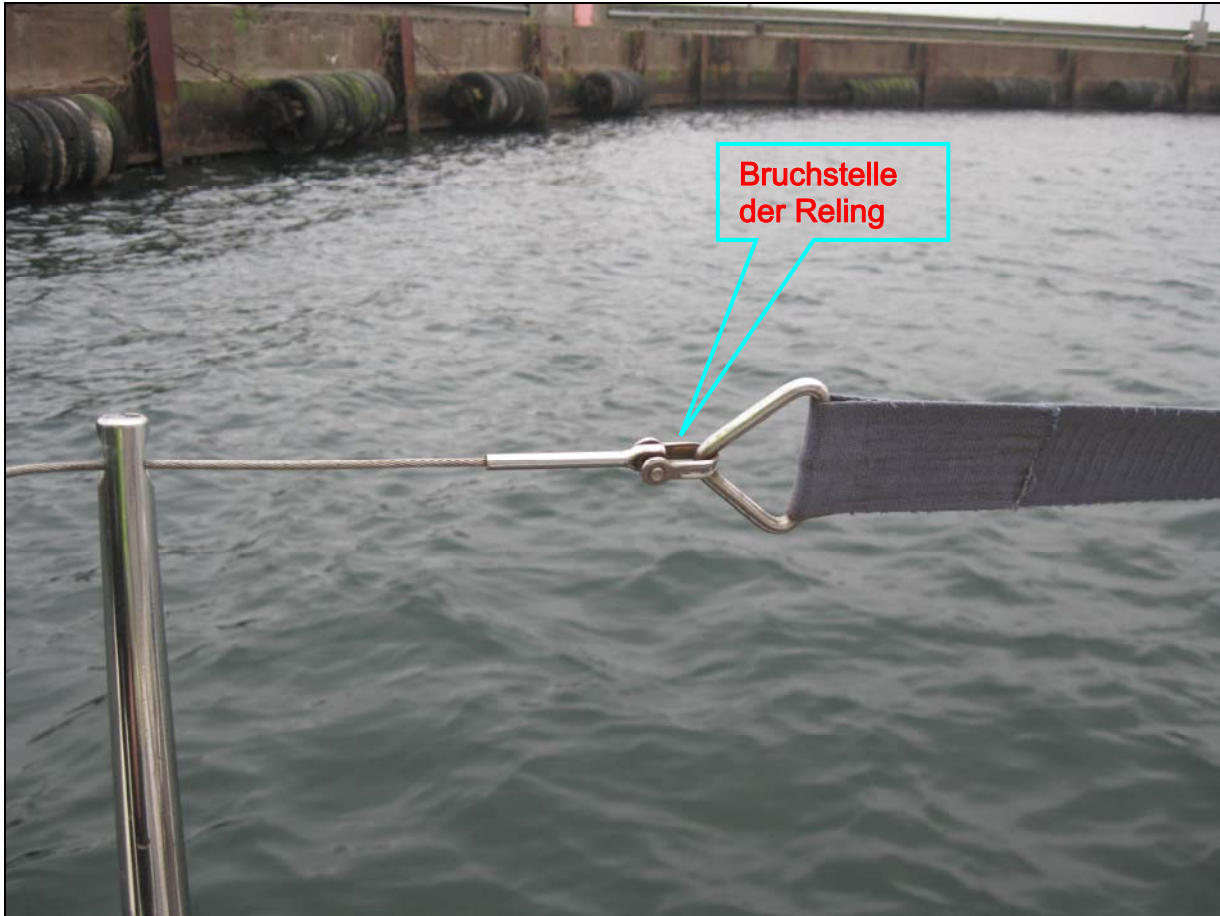


Abbildung 8: Befestigung der Reling achtern (hier intakte Reling Stb.)



Abbildung 9: Detailansicht des Schäkels (hier intakte Reling Stb.)



Abbildung 10: Terminal des Relingsdrahtes, durch die Führung der Relingsstützen passend

Ein wichtiger Untersuchungsgegenstand war die Rettungsweste mit der Sicherungsleine. Als der Verunfallte geborgen wurde, trug er eine Automatikweste der Marke AW Niemeyer (AWN SECURITY 150 Light Harness nach EN 1095). Sie war richtig angelegt und hatte ausgelöst. Sie ist grundsätzlich nicht mit einem Spritzschutz ausgestattet. Dieser ist auch nicht nachrüstbar. Des Weiteren verfügte diese Weste nicht über ein Signallicht. An dem am Sicherheitsgurt (Lifebelt) befestigten D-Ring war eine Sicherungsleine der Firma Marinepool Lifeline nach DIN CE EN 1095 eingepickt. Durch die Ersthelfer wurde jedoch nicht festgehalten, wie genau sie eingepickt war. Diese Sicherungsleine verfügt über drei Haken. Richtig angelegt, ist sie ca. 0,97 m lang (Abbildungen 11, 12 und 13). Sollte der Segler der Meinung gewesen sein, mehr Bewegungsfreiheit zu brauchen, könnte er sich auch mit der Länge von ca. 1,56 m an der Reling eingepickt haben (Abbildung 14). Allerdings wird das Sichern an einer Reling nicht empfohlen³. An Deck waren keine Strecktaue gespannt.



Abbildung 11: Richtige Länge der Sicherungsleine, dabei aber ungünstiger Sicherungspunkt



Abbildung 12: Abstand zur Wasseroberfläche wenn richtig gesichert

³ Siehe dazu Punkt 5



Abbildung 13: Länge der Sicherungsleine (kurz)



Abbildung 14: Länge der Sicherungsleine (lang)

Von der Deutschen Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger (DGzRS) Bremen wurde, ausgehend vom Fundort des Ertrunkenen, anhand der Wind- und Strömungsverhältnisse ein Driftmodell errechnet. Aufgrund dieser Berechnungen kann gesagt werden, dass er sehr wahrscheinlich schon kurz nach dem Verlassen des Yachthafen Möltenort ins Wasser gefallen ist.

Die Yacht ist dann motorgetrieben quer über die Kieler Förde gefahren und hat dabei das Fahrwasser gekreuzt. Dies wurde durch einen Lotsen beobachtet und an die Schleusenmeister weiter gegeben.

Am Bug des Bootes wurden Spuren einer Kollision festgestellt. Die dort gefundene grüne Farbe wurde mit einer Farbprobe der Fahrwassertonne 11 durch das Landeskriminalamt verglichen. Demzufolge ist es sehr wahrscheinlich, dass die DEN BLÅ eine Kollision mit dieser Tonne hatte, welche den Kurs der unbemannten Yacht so änderte, dass sie schließlich gegen 01:30 Uhr in der Nähe der Liegeplätze der Bereitschaftsschlepper in Holtenau strandete. Der Unfallverlauf stellt sich entsprechend wie in Abbildung 3 dar.

4 AUSWERTUNG

Die Entscheidung des Seglers, nachts und insbesondere bei den herrschenden Witterungsbedingungen loszufahren, ist hier unfallursächlich. Diese Entscheidung ist möglicherweise auf den Alkoholkonsum und Übermüdung zurückzuführen. Andererseits liegt die Marina Möltenort unter Land, so dass der südöstliche Wind von dem Segler möglicherweise erst wahrgenommen werden konnte, als er die schützende Bucht bereits verlassen hatte. Zumindest war er professionell genug, sich selbst zu sichern. Warum der Relingsschäkel nicht gehalten hat, konnte nicht ermittelt werden, da er nicht aufgefunden wurde.

Ebenso wenig konnte durch die BSU der genaue Unfallhergang abschließend aufgeklärt werden. Fest steht, dass bei Auffinden der Segelyacht die Vorsegelhalskausch nicht eingehakt war. Die BSU geht insoweit davon aus, dass der Segler, als er das Segel fast hoch gezogen hatte, bemerkte, dass auf dem Vorschiff Etwas unklar war, zum Beispiel dass das Unterliek aufgrund der nicht eingehakten Vorsegelhalskausch im starken Wind heftig schlug.

Infolge dessen ist er wieder nach vorn gegangen, um das Segel zu befestigen. Dafür hakte er seine Sicherungsleine an den Relingsdraht zwischen Bugkorb und erster Relingsstütze. Aus unbekanntem Grund ist er dann über die Reling gestolpert, was aus der Schürfwunde am rechten Bein geschlossen werden kann. Sie befindet sich in der Höhe des Relingsdrahts (siehe dazu Abbildung 11).

Es ist möglich, dass der Schäkelbolzen (Abbildung 9) am Ende des Relingsdrahts (Abbildung 8) unmittelbar brach, und entsprechend das Drahtende sofort durch die Relingsstützen gezogen wurden (Abbildung 10). Es ist aber ebenso möglich, dass der Schäkel noch eine Zeitlang gehalten hat. In diesem Fall wäre der Segler ertrunken, indem er an seiner Sicherungsleine mit dem Boot durchs Wasser gezogen wurde. Eine weitere Möglichkeit ist, dass er bei den rauen Seebedingungen trotz der Rettungsweste, die auslöste und seinen Kopf über Wasser hielt, durch die starke Gischt ertrank. Dies wäre dann dadurch begünstigt worden, dass die Automatikweste über keinen Spritzschutz verfügte.

5 FAZIT

Die BSU nimmt die Untersuchung dieses Unfalls zum Anlass, erneut dringend auf die besonderen Gefahren des Einhandsegelns hinweisen.

Während bei Schiffen mit mehreren Personen an Bord, außenbords Gefallene unter Umständen durch die eigene Besatzung gerettet werden können, enden die Unfälle, bei denen Einhandsegler das Fahrzeug auf See unfreiwillig verlassen, fast immer tödlich. Das primäre Ziel muss folglich darin bestehen, nicht über Bord zu gehen. Das wird durch Tragen von Sicherheitsleinen und das Einpicken an Strecktaue verhindert. Hierzu werden in der Regel Strecktaue, aus Draht oder aus Gurtband an Deck angebracht, die durchgehend von Heck bis Bug genutzt werden können, ohne das man sich „umpicken“ muss. Keinesfalls sollte hierzu die Reling verwendet werden, zumal wenn sie nicht als „feste“ Reling konstruiert ist.

Zusätzlich sollte das Tragen von Rettungswesten, nicht nur für Einhandsegler, bei Schwerwettersituationen obligatorisch sein.⁴

Einem über Bord gefallenen Einhandsegler ist es nahezu unmöglich, auch bei sehr guter körperlicher Konstitution, aus eigener Kraft zurück an Bord zu gelangen. Selbst dann nicht, wenn in dem hier untersuchten Fall unterstellt wird, dass der Relingsdraht nicht gebrochen wäre. Als Grund hierfür stellen die Untersuchungen von Dr. E. Zorn und Dr. H. Goethe⁵ unter anderem folgende Faktoren dar:

- die vorhandene Bootsgeschwindigkeit und der damit verbundene Kraftaufwand zum Überwinden des auf den Körper einwirkenden Wasserdrucks
- der Kälteschock des in das Wasser eintauchenden Körpers und die schnell einsetzende Unterkühlung, insbesondere unter dem Einfluss von Alkohol.

Zusätzlich sieht die BSU den Einsatz von persönlichen Notsendern, insbesondere bei Einhandseglern, als empfehlenswert an. Diese so genannten Personal Locator Beacon (PLB) arbeiten wie eine EPRIB⁶ und senden im Notfall ein digitales Signal über geostationäre Satelliten an eine MRCC⁷.

Hingewiesen werden soll an dieser Stelle auch auf eine Untersuchung der Zeitschrift YACHT (Ausgabe 9/2010 – Seite 78 ff). Hier wird dargestellt, wie schwierig es ist, als Überbordgefallener wieder an Deck zu gelangen. Besonders erwähnenswert ist die Auflistung von Punkten an Bord zum Einpicken der Sicherheitsleine. Dabei ist zu beachten, dass der Aktionsradius der Sicherheitsleine nicht so groß wird, dass der gesicherte Segler doch noch ins Wasser kommt.

⁴ Siehe dazu auch die bereits veröffentlichten Untersuchungsberichte Az.:402/08 und 422/08 Überbordgehen und Tod zweier Einhandsegler im August 2008.

⁵ Unterkühlung im Seenotfall, Bericht über das Symposium in Cuxhaven v. 25 bis 27.04.1980; DGZRS, S. 43ff, ISBN 3-87949-060-0, 1981 Aesopus Verlag

⁶ EPIRB – Emergency Position Indicating Radio Beacon (dt. Notfunkboje)

⁷ MRCC – Maritime Rescue Coordination Centre (dt. Seenotrettungsleitstelle)

6 QUELLENANGABEN

- Ermittlungen Wasserschutzpolizei (WSP) Kiel
- Unterkühlung im Seenotfall, Bericht über das Symposium in Cuxhaven v. 25 bis 27.04.1980; DGZRS, S. 43ff, ISBN 3-87949-060-0, 1981 Aesopus Verlag
- Zeitschrift YACHT (Ausgabe 9/2010 – Seite 78 ff)
- Untersuchungsberichte Az.: 402/08 und 422/08
- Zeugenaussagen
- Gutachten des Instituts für Rechtsmedizin Kiel
- Driftmodell errechnet durch die Deutschen Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger (DGzRS) Bremen
- Ausschnitt aus Seekarte INT 1356 des Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
- Sicherheitsrichtlinien der Kreuzer-Abteilung des Deutschen Segler-Verbandes e.V. zur Ausrüstung und Sicherheit von Segelyachten/Mehrrumpfbooten vom März 2000, 14. Aufl.