



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



Dutch Safety Board

Untersuchungsbericht 370/14

Sehr schwerer Seeunfall

**Untergang des Schwimmgreifers ZANDER
und Ertrinken von zwei Seeleuten
am 24. November 2014
in der Nordsee nördlich Norderney**

1. Juli 2016

Der folgende Bericht ist ein **gemeinsamer Bericht** der federführenden deutschen Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung und der niederländischen Seeunfalluntersuchungsbehörde. Diese Behörden haben die Untersuchung gemeinsam, entsprechend dem IMO Unfalluntersuchungs-Code (EntschlieÙung MSC.255(84)), durchgeführt. Arbeitssprache der gemeinsamen Untersuchung war Englisch. Bei der Auslegung dieses Berichts ist die deutsche Fassung maßgebend.

Die Untersuchung wurde in Übereinstimmung mit dem Gesetz zur Verbesserung der Sicherheit der Seefahrt durch die Untersuchung von Seeunfällen und anderen Vorkommnissen (Seesicherheits-Untersuchungs-Gesetz-SUG) vom 16. Juni 2002, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. November 2011, BGBl. I S. 2279, durchgeführt. Danach ist das alleinige Ziel der Untersuchung die Verhütung künftiger Unfälle und Störungen. Die Untersuchung dient nicht der Feststellung des Verschuldens, der Haftung oder von Ansprüchen (§ 9 Abs. 2 SUG). Der vorliegende Bericht soll nicht in Gerichtsverfahren oder Verfahren der seeamtlichen Untersuchung verwendet werden. Auf § 34 Absatz 4 SUG wird hingewiesen.

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



Direktor: Volker Schellhammer
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	6
	2.2 Schiffsdaten.....	6
	2.3 Reisedaten	7
	2.4 Angaben zum Seeunfall oder Vorkommnis im Seeverkehr	8
	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 Schiffsgeschichte, Verkauf	11
	3.2.2 Schiffsaufbau und Ausrüstung.....	12
	3.2.3 Zeugniserteilung durch Register Holland	14
	3.2.4 Besatzung	14
	3.2.5 Verlauf der Reise.....	14
	3.2.6 Rettungsmaßnahmen.....	17
	3.2.7 Wetter- und Seegangsverhältnisse	19
	3.2.7.1 Datengrundlage.....	19
	3.2.7.2 Wetterlage am 24.11.2014	19
	3.2.7.3 Wetter- und Seegangsverhältnisse im Unfallgebiet von Mitternacht bis 08:00 Uhr	20
	3.2.7.4 Windmessung NORDIC	23
	3.2.7.5 Wettervorhersagen für die Deutsche Bucht.....	23
	3.2.8 Untersuchung des Wracks	25
4	AUSWERTUNG	26
	4.1 Schiffszulassung und –zustand	26
	4.2 Besatzung und Organisation der Überführungsfahrt	27
	4.3 Wassereinbruch	28
	4.4 Rettungsmittel und Überlebenschancen	29
5	SCHLUSSFOLGERUNGEN.....	31
6	QUELLENANGABEN.....	32
7	ANLAGE	32

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schiffsfoto	6
Abbildung 2: Seekarte	8
Abbildung 3: Zugang Wohnräume und Maschinenraum.....	12
Abbildung 4: Zugang Steuerhaus	13
Abbildung 5: Fahrtverlauf ZANDER Unterelbe	16
Abbildung 6: Radarauswertung NORDIC	16
Abbildung 7: Seenotkreuzer mit Tochterboot.....	17
Abbildung 8: SAR-Hubschrauber mit Rettungskorb.....	18
Abbildung 9: Wetterkarte (Bodendruck- und Frontenanalyse) vom 24.11.14 um 06:00 Uhr UTC	20
Abbildung 10: Windentwicklung.....	21
Abbildung 11: Höhe und Richtung der signifikanten Wellenhöhe	22
Abbildung 12: Zeitliche Entwicklung von Wind, Seegang und Strömung an der Unfallposition.....	23
Abbildung 13: Decksöffnungen.....	25
Abbildung 14: Lüftungsrohre.....	26

1 Zusammenfassung

Das Binnenschiff ZANDER befand sich mit zwei Besatzungsmitgliedern auf einer Überführungsfahrt von Kopenhagen nach Eemshaven. Am 24.11.2014 wurde ein Besatzungsmitglied von einer Welle erfasst und über Bord gewaschen. Die ZANDER befand sich zu diesem Zeitpunkt etwa 5 sm nördlich von Norderney. Um 07:54 Uhr¹ setzte die ZANDER einen Notruf über UKW-Kanal 16 ab und meldete „Mann über Bord“ und Wassereinbruch.

Unmittelbar bevor das erste zur Hilfe eilende Schiff die Unfallstelle erreichte, sank die ZANDER um 08:12 Uhr. Die beiden Besatzungsmitglieder wurden später leblos im Wasser treibend durch einen SAR-Hubschrauber entdeckt und mittels Tochterboot eines Seenotkreuzers geborgen. Die Reanimationsversuche blieben erfolglos.

¹ Alle Zeiten in diesem Bericht sind in Ortszeit = Mitteleuropäische Zeit.

2 FAKTEN

2.1 Foto

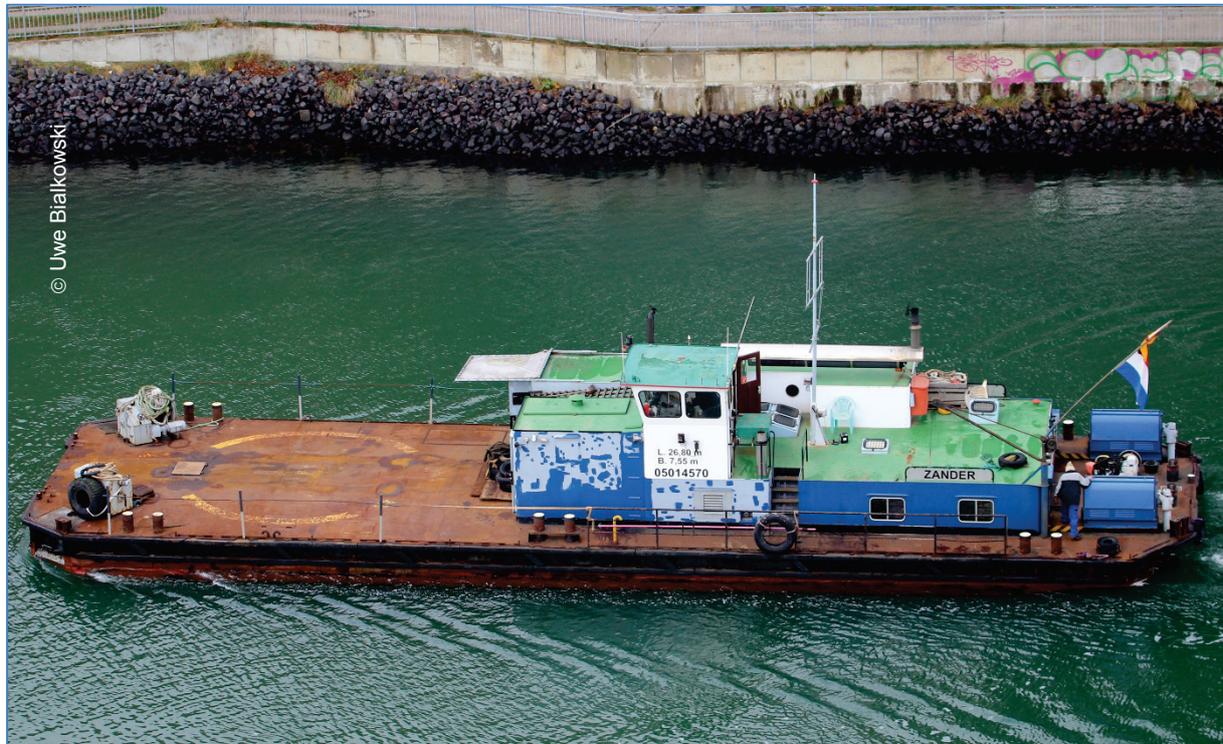


Abbildung 1: Schiffsfoto

2.2 Schiffsdaten

Schiffsname:	ZANDER
Schiffstyp:	Binnenfahrzeug Schwimmgreifer
Nationalität/Flagge:	Unbekannt
Heimathafen:	Unbekannt
Einheitliche europäische Schiffsnr.:	05014570
Rufzeichen:	PF4793
Baujahr:	1967
Bauwerft/Baunummer:	J. Braun KG, Speyer
Klassifikationsgesellschaft:	Register Holland
Länge ü.a.:	26,93 m
Breite ü.a.:	7,92 m
Verdrängung	221,1 t
Tiefgang maximal:	1,30 m
Maschinenleistung:	210 kW
Hauptmaschine:	Deutz BF6M 1015 M
Geschwindigkeit:	6 kn
Werkstoff des Schiffskörpers:	Stahl
Antrieb:	2 Schottelruderpropeller

2.3 Reisedaten

Abfahrtshafen:	Kopenhagen, Dänemark
Anlaufhafen:	Eemshaven, Niederlande
Art der Fahrt:	Sonstige Schifffahrt International
Angaben zur Ladung:	keine
Besatzung:	2
Tiefgang zum Unfallzeitpunkt:	ca. 1 m
Lotse an Bord:	Nein
Kanalsteurer:	Nein
Anzahl der Passagiere:	keine

2.4 Angaben zum Seeunfall oder Vorkommnis im Seeverkehr

Art des Seeunfalls: Datum/Uhrzeit: Ort: Breite/Länge: Fahrtabschnitt: Menschlicher Faktor: Folgen (für Mensch, Schiff, Ladung und Umwelt sowie sonstige Folgen):	Sehr schwerer Seeunfall 24.11.2014, 08:07 Uhr Nordsee, nördl. Norderney $\varphi 53^{\circ}47,9' N \ \lambda 007^{\circ}12,4' E$ Hohe See Ja, Verstoß Zwei getötete Personen, Untergang und Totalverlust des Schiffes
--	---

Ausschnitt aus Seekarte 87, BSH

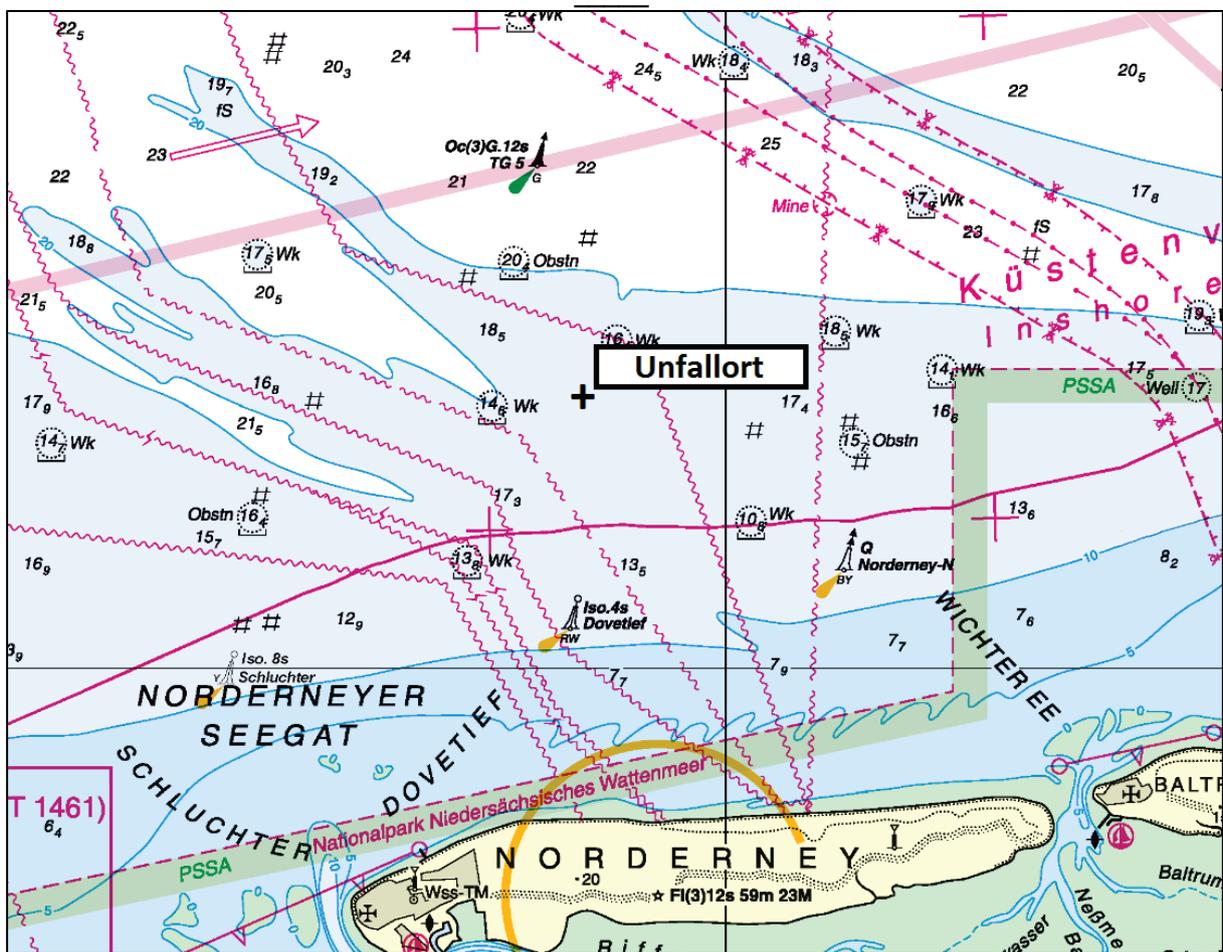


Abbildung 2: Seekarte

2.5 Einschaltung der Behörden an Land und Notfallmaßnahmen

Beteiligte Stellen:	MRCC Bremen, SAR Leitstelle Glücksburg
Eingesetzte Mittel:	Seenotkreuzer BERNHARD GRUBEN, Notschlepper NORDIC, drei weitere Schiffe, SAR Hubschrauber SEA KING, Hubschrauber SUPER PUMA
Ergriffene Maßnahmen:	Bergung der Besatzung
Ergebnisse:	Wiederbelebungsversuche erfolglos, zwei tote Besatzungsmitglieder, Schiff untergegangen, Totalverlust

3 UNFALLHERGANG UND UNTERSUCHUNG

3.1 Unfallhergang

Das Binnenschiff ZANDER sollte nach seinem Verkauf von Kopenhagen / Dänemark nach Eemshaven / Niederlande überführt werden. Für diese Überführungsfahrt wurden zwei dänische Seeleute angeheuert. Die ZANDER verließ Kopenhagen am 20.11.2014 in den frühen Morgenstunden. Für eine Einweisung der beiden Seeleute befand sich zunächst noch der Verkäufer mit an Bord. Am Vormittag des 22.11.2014 lief die ZANDER in Kiel in den Nord-Ostsee-Kanal ein. In der Ausweiche Fischerhütte wurde die Kanalpassage am Abend unterbrochen und am nächsten Morgen fortgesetzt. Am 23.11.2014 verließ die ZANDER um 12:39 Uhr die Schleuse in Brunsbüttel in Richtung See. Sie folgte dem Elbefahrwasser bis zum Ende und verließ gegen 20:00 Uhr das Verkehrstrennungsgebiet Elbe Approach in südwestlicher Richtung.

Am Morgen des 24.11.2014 befand sich die Zander in der Küstenverkehrszone zwischen der Insel Norderney und dem Verkehrstrennungsgebiet Terschelling – German Bight. Gegen 07:00 Uhr verminderte sich ihre Fahrt und sie trieb mit Wind und Strom in südöstlicher Richtung. Um 07:54 Uhr wurde ein Besatzungsmitglied an Deck von einer Welle erfasst und über Bord gespült. Daraufhin wurde von der ZANDER über UKW-Kanal 16 ein Notruf abgesetzt. Sie meldete ihre Position sowie „Mann über Bord“ und einen Wassereinbruch. Der Notruf wurde von der Seenotleitstelle (MRCC²) Bremen³ bestätigt. Dem Havaristen wurde mitgeteilt, dass sich der Seenotkreuzer von der Station Norderney auf dem Weg zu ihm befände. Unmittelbar danach meldete sich die ARY, die als Sicherungsschiff für Windparks eingesetzt war, und teilte mit, dass sie etwa zweieinhalb Seemeilen von der gemeldeten Position entfernt sei und diese in 10 bis 15 Minuten erreichen würde. Aufgrund ihres geringen Freibordes und der Ausrüstung mit einem Rettungsnetz sei sie besonders geeignet, eine Person aus dem Wasser zu retten. Daneben meldeten sich zwei weitere Sicherungsschiffe, die MARSDIEP und die SEAGULL. Auch sie fuhren in Richtung der ZANDER. Der in der deutschen Bucht eingesetzte Notschlepper NORDIC ankerte etwa eineinhalb Seemeilen südöstlich der Unfallposition. Er startete seine Maschinen und ging Anker auf.

Bei der Annäherung stellte die ARY fest, dass die ZANDER eine Schlagseite von etwa 15° bis 20° nach Backbord aufwies. Deshalb rief sie um 08:05 Uhr die ZANDER und fragte, ob die ZANDER selber Hilfe benötige. Dies wurde durch die ZANDER verneint. Danach fragte die ARY, wo sich die Person im Wasser befände und ob sie eine Rettungsweste trüge. Die ZANDER antwortete, dass sich die Person in Luv von ihr befände und keine Rettungsweste trüge. Um 08:10 Uhr war die ARY zwei Kabel von der ZANDER entfernt, als sie eine weiße Rauchwolke auf der ZANDER wahrnahm. Daraufhin rief sie die ZANDER ein letztes Mal über UKW und teilte ihr mit, dass sie sinken würde und die Person unter Mitnahme eines Rettungsringes oder Rettungsweste das Schiff verlassen solle. Die ZANDER antwortete nicht mehr und sank in kurzer Zeit über das Heck.

² Maritime Rescue Coordination Centre.

³ Die Seenotleitstelle wird von der Deutschen Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger betrieben.

Die Besatzung der ARY sah keine Person die ZANDER verlassen. Als sie die Untergangsposition erreichte, reduzierte sie ihre Geschwindigkeit, um keine Überlebenden zu überfahren und drehte dort mehrere Kreise. Im Wasser schwammen neben Wrackteilen eine Arbeits- und eine Rettungsweste sowie ein Überlebensanzug. Eine Person wurde nicht entdeckt. Gegen 08:30 Uhr erreichten auch der Seenotkreuzer und die beiden anderen Sicherungsschiffe die Unfallstelle. Der Rettungshubschrauber traf gegen 08:35 Uhr an der Unfallstelle ein und begann mit der Suche. Die erste Person wurde um 08:44 Uhr und die zweite Person um 09:02 Uhr vom Hubschrauber entdeckt. Der Hubschrauberbesatzung gelang es aufgrund der herrschenden Seegangsverhältnisse nicht, die beiden Personen mithilfe des Rettungskorbes aus dem Wasser zu retten. Sie wurden dann von dem Tochterboot des Seenotkreuzers aufgenommen. Die Wiederbelebungsmaßnahmen auf dem Tochterboot blieben erfolglos.

3.2 Untersuchung

Die Bundestelle für Seeunfalluntersuchung erhielt am Unfalltag um 13:00 Uhr von der WSP Wilhelmshaven Kenntnis über den Unfall und nahm die Unfalluntersuchung umgehend auf. Die Untersuchung des Seeunfalls erfolgte gemeinsam durch die Seeunfalluntersuchungsbehörden der Niederlande, des vermeintlichen Flaggenstaates der ZANDER, und des Küstenstaates Deutschland.

3.2.1 Schiffsgeschichte, Verkauf

Die ZANDER wurde 1967 von der Braun Werft in Speyer für die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes gebaut und zunächst als Räum- und Peilschiff in Dienst gestellt. Später wurde das Schiff zum Schwimmgreifer umgewidmet. Da nach der Änderung des Einsatzzweckes auch das Schieben eines Prahms vorgesehen war, wurde die ZANDER im Jahr 2002 mit einer stärkeren Maschine versehen. Die ZANDER wurde im öffentlichen Dienst, zuletzt beim Wasser- und Schifffahrtsamt Schweinfurt, eingesetzt und war deshalb nicht im Binnenschiffsregister eingetragen. Die Zentralstelle Schiffsuntersuchungskommission (ZSUK) in Mainz hatte am 23.09.1998 ein Schiffsattest für die ZANDER ausgestellt. Dieses war bis zum 30.09.2013 gültig, nachdem die letzte Untersuchung am 23.10.2008 durchgeführt worden war. Die ZANDER durfte auf Binnenschiffahrtsstraßen (dem Rhein und im Bereich der Zonen 3 und 4 nach der Binnenschiffsuntersuchungsordnung) eingesetzt werden.

Die ZANDER wurde im Jahr 2012 außer Dienst gestellt und durch die bundeseigene Verwertungsgesellschaft VEBEG an das dänische Unternehmen Multi Mak in Kopenhagen veräußert. Dem neuen Eigentümer wurde das Schiff am 22.08.2012 in Schweinfurt übergeben. Dieser überführte das Schiff dann in eigener Verantwortung nach Kopenhagen. Der ZSUK wurde der Eigentümerwechsel mitgeteilt. Die ZANDER wurde jedoch nicht in das dänische Schiffsregister eingetragen. In Kopenhagen wurde die ZANDER nur noch sporadisch bewegt.

Der neue Eigentümer, nachstehend Verkäufer genannt, beabsichtigte unter Zuhilfenahme eines Vermittlers, der Firma North Sea Shipbrokers ApS in Esberg, die ZANDER weiter zu verkaufen. Die Firma De Elburger Scheepsbemiddeling B. V. aus den Niederlanden, nachstehend Käufer genannt, besichtigte die ZANDER am 11.12.2013 in Kopenhagen. Daraufhin wurde am 14.01.2014 ein Kaufvertrag

(Memorandum of Agreement) geschlossen. Die Übergabe in Kopenhagen war für die Zeit zwischen dem 15.01.2014 und 15.02.2014 vereinbart. Aus unterschiedlichen Gründen wurde der Vertrag aber nicht wie vorgesehen vollzogen.

Die Vertragsparteien kamen überein, den Kaufvertrag erst später im Jahr zu vollziehen. Während der Verkäufer angab, dass sich an den Vertragsbestimmungen nichts geändert hätte, wurde nach Angaben des Käufers abweichend die Übergabe der ZANDER in den Niederlanden mündlich vereinbart.

Am 23.10.2014 zeichnete der Verkäufer die Übereignungsurkunde (Legal Bill of Sale). Hierin erklärte er den Erhalt des Kaufpreises und die lastenfreien Übereignung der ZANDER. Diese Urkunde wurde notariell beglaubigt und am gleichen Tag durch das dänische Außenministerium mit einer Apostille versehen. Ein Liefer- oder Übergabeprotokoll wurde nicht erstellt. Die ZANDER wurde nicht in das niederländische Schiffsregister (Dutch Kadaster) eingetragen. Der Käufer hat eine Versicherung für die ZANDER abgeschlossen. Er gab an, dies sei möglich, ohne Eigentümer zu sein.

3.2.2 Schiffsaufbau und Ausrüstung

Die 26,8 m lange und 7,55 m breite ZANDER war in Längsrichtung mittels fünf Querschotte in sechs Abteilungen unterteilt. Am Bug befanden sich Ballasttanks. Daran schloss sich eine Leerzelle, die auch das Querstrahlruder beinhalten, an. Es folgten ein Stauraum, der Maschinenraum und die Wohnräume. Am Heck waren dann wieder Ballasttanks angeordnet.

Die Aufbauten erstreckten sich oberhalb des Maschinenraums, der Wohnräume und teilweise des Stauraums über etwa drei Viertel der Schiffsbreite. Somit verblieben auf dem Hauptdeck an Back- und Steuerbordseite jeweils ein Gangbord von einem Meter Breite. Die Wohnräume und der Maschinenraum waren ausschließlich über jeweils eine Tür und sich anschließendem Niedergang an der Steuerbordseite (s. Abb. 3) zugänglich



© WSA Schweinfurt

Abbildung 3: Zugänge Wohnräume und Maschinenraum

Der Stauraum war über einen Niedergang, der sich in den vorderen Aufbauten befand, und vier auf dem Hauptdeck befindliche decksbündige Luken in unterschiedlicher Größe zugänglich. Die Ballasttanks und die Leerzelle konnten über decksbündig angebrachte Mannlöcher erreicht werden. Das Steuerhaus war oberhalb des Maschinenraums an Backbordseite angeordnet. Der Zugang zum Steuerhaus erfolgte über eine Treppe an der Backbordseite (s. Abb. 4).

Das fest eingebaute Lenzsystem bestand aus einer Motor- und einer Handlenzpumpe. Die einzelnen Abteilungen waren über eine Ventilgruppe im Maschinenraum mit den Pumpen verbunden. Über das Lenzsystem erfolgte auch das Füllen und Leeren der Ballasttanks. Daneben sollen sich auch noch mobile elektrisch betriebene Tauchpumpen an Bord befunden haben.

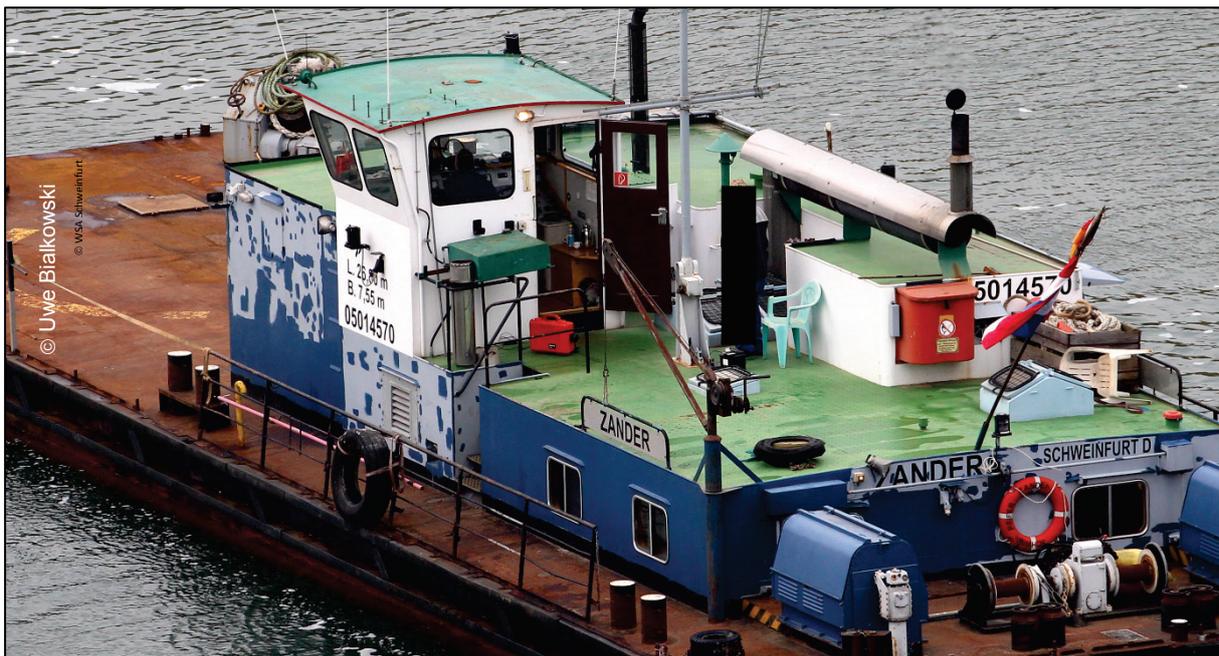


Abbildung 4: Zugang Steuerhaus

Für die Navigation befanden sich ein GPS-Empfänger mit Kartenplotter und ein Magnetsteuerkompass an Bord. Papierseekarten sollen sich in einem nicht näher bestimmten Umfang an Bord befunden haben. Die ZANDER war mit einem UKW-Sprechfunkgerät für den Binnenschiffahrtfunk ausgerüstet.

Die ZANDER wurde während ihrer Überführungsreise im Nord-Ostsee-Kanal von einem sogenannten Shipspotter fotografiert. Der Vergleich der Abbildungen 3 und 4 zeigt, dass der Rettungsring an der Rückwand des Steuerhauses ersatzlos entfernt wurde. Somit waren jeweils ein Rettungsring vorne und achtern an den Aufbauten frei aufschwimmbar angebracht. Der Käufer gab an, extra für die Überführungsreise über die Ost- und Nordsee ein aufblasbares Rettungsflöß, Rettungswesten, Überlebensanzüge, Handfackeln und einen Erste-Hilfe-Kasten an Bord gegeben zu haben. Nach Angaben des Verkäufers waren die zusätzlichen Rettungsmittel zu Beginn der Überführungsreise in den vorderen Aufbauten gestaut. Nach dem Untergang wurden folgende Rettungsmittel geborgen: eine Feststoffrettungsweste des Typs Merman 14 A, eine ausgelöste aufblasbare Rettungsweste 150 N, zwei

Überlebensanzüge des Typs ISS 590 und ein Rettungsfloß des Typs Cruiser 4 des Herstellers Plastimo für vier Personen in einer Tasche.

3.2.3 Zeugniserteilung durch Register Holland

Die Zander trat die Überführungsfahrt mit einem vorläufigen Gemeinschaftszeugnis für Binnenschiffe, ausgestellt von Register Holland, an. Register Holland wurde vom Käufer der ZANDER mit der Besichtigung und Zeugniserteilung beauftragt. Das auf drei Monate befristete Zeugnis galt nur für Binnenwasserstraßen der Zonen 3 und 4 innerhalb der Europäischen Gemeinschaft und der Zone 2 in den Niederlanden und wurde am 10.11.2014 ausgestellt, nachdem die ZANDER am 07.11.2014 in Kopenhagen besichtigt worden war.

Während der Untersuchung wurde mit der niederländischen Untersuchungsbehörde, dem Dutch Safety Board, vereinbart, dass diese die Zeugniserteilung durch Register Holland näher betrachten. Die maßgeblichen Untersuchungsergebnisse des Dutch Safety Boards (der vollständige Bericht ist als Anlage diesem Bericht beigefügt) sind folgende:

Die im Rahmen der Inspektion am 07.11.2014 ermittelten Mängel wurden nicht als Hindernis für den Betrieb der ZANDER als schwimmendes Arbeitsgerät innerhalb der oben aufgeführten, räumlichen Nutzungsgrenzen angesehen. Register Holland musste bei der Inspektion für Umwelt und Transport (ILT) der Niederlande eine Identifikationsnummer beantragen, um ein vorläufiges Gemeinschaftszeugnis ausstellen zu können. Die Tatsache, dass die ZANDER in Dänemark lag, stand der Ausstellung der Identifikationsnummer nicht entgegen. Das von der ILT für solche Anträge genutzte Formular beinhaltet keine Abfrage hinsichtlich des gegenwärtigen Aufenthaltsortes des jeweiligen Schiffs. Dem Dutch Safety Board zufolge ist die ILT nicht verpflichtet, Informationen über aktuelle Aufenthaltsorte von Schiffen einzuholen, da es allein Aufgabe des Schiffseigners sei, für einen angemessenen Transport zu sorgen, falls sich das Schiff, wie im Fall der ZANDER, außerhalb der Niederlande befinde.

3.2.4 Besatzung

Die Überführungsreise wurde durch zwei dänische 72 und 71 Jahre alte Seeleute durchgeführt. Sie waren beide im Besitz eines Befähigungszeugnisses für den Dienst als Kapitän in der „küstennahen Fahrt“ nach der Regel II/3 des STCW-Übereinkommens. Die beiden Männer waren in Esberg wohnhaft und sich persönlich bekannt. Sie verfügten über eine langjährige Erfahrung in der Seefahrt, hauptsächlich in der Fischerei.

3.2.5 Verlauf der Reise

Aufgrund von Zeugenaussagen und technischen Aufzeichnungen konnte die Überführungsreise der ZANDER gut nachvollzogen werden. Die beiden Besatzungsmitglieder reisten am 19.11.2014 mit der Bahn nach Kopenhagen. Dort wurden sie vom Verkäufer der ZANDER am Bahnhof abgeholt. Danach wurde der Proviant für die Reise in einem Supermarkt eingekauft und anschließend mit dem Gepäck auf der ZANDER verstaut.

Die ZANDER verließ Kopenhagen dann am nächsten Tag in den frühen Morgenstunden gegen 02:00 Uhr. Die Reise führte entlang der dänischen Küste und später in die Kieler Bucht, um den Nord-Ostsee-Kanal zu passieren. In Kiel verzögerte sich die Weiterfahrt, da bei der Ankunft verminderte Sicht herrschte. Die ZANDER war nicht mit einer Radaranlage ausgerüstet und durfte deshalb nicht in den Nord-Ostsee-Kanal einlaufen.

Nachdem sich die Sicht verbessert hatte, lief die ZANDER am 22.11.2014 um 08:57 Uhr in die Neue Nordschleuse in Kiel Holtenau ein. Da die ZANDER nicht mit einem AIS-Gerät ausgerüstet war, wurde ein mobiles AIS-Gerät für die Kanalpassage gemietet. Die Klarierung wurde durch die Besatzung selbst, d. h. ohne Makler, vorgenommen. Die Nationalität der ZANDER wurde als niederländisch angegeben. Als Abgangshafen wurde Kopenhagen und als Zielhafen Eemshaven angegeben. Die Gebühren für die Kanalpassage wurden in bar gezahlt. Als Rechnungsanschrift wurde die Privatadresse eines Besatzungsmitgliedes angegeben. In Kiel fand keine grenzpolizeiliche Kontrolle der ZANDER statt. Auch im weiteren Verlauf der Reise wurde die ZANDER behördlich nicht kontrolliert. Die ZANDER war aufgrund ihrer Abmessungen von der Annahmepflicht eines Bordlotsen im Nord-Ostsee-Kanal befreit.

Mittels der Aussendungen des mitgeführten AIS-Transponders konnte die Fahrt durch den Nord-Ostsee-Kanal nachvollzogen werden. Die ZANDER verließ am 22.11.2014 um 10:06 Uhr die Schleuse in Kiel-Holtenau. Die Passage durch den Nord-Ostsee-Kanal wurde am Abend um 18:21 Uhr unterbrochen: Die ZANDER machte an einem Liegeplatz in der Ausweiche Fischerhütte fest. Am nächsten Morgen setzte sie die Fahrt um 07:59 Uhr fort. In die Alte Nordschleuse in Brunsbüttel wurde um 12:16 Uhr eingelaufen.

Die ZANDER verließ die Schleuse um 12:39 Uhr. Zuvor hatte sie sich über UKW-Kanal 68 bei der Verkehrszentrale Brunsbüttel (Brunsbüttel Elbe Traffic) gemeldet und mitgeteilt, dass sie mit zwei Personen nach See fahren möchte. Die Verkehrszentrale bestätigte das und gab noch Hinweise zur Verkehrslage. Im weiteren Verlauf der Reise kam es zu keinen weiteren Funkkontakten mit einer Verkehrszentrale. Die ZANDER war aufgrund ihrer geringen Länge auch nicht meldepflichtig.

Die Fahrt auf der Unter- und Außenelbe wurde mittels Radar von den Verkehrszentralen Brunsbüttel und Cuxhaven aufgezeichnet. Die ZANDER fuhr am äußeren Fahrwasserrand und teilweise auch außerhalb des Fahrwassers. Sie fuhr abhängig vom Gezeitenstrom mit Geschwindigkeiten zwischen 3,5 kn und 8,8 kn (Fahrt über Grund). Der aufgezeichnete Trackverlauf (s. Abb. 5) zeigt deutlich, dass die ZANDER, die über kein Kursregelsystem (Autopilot) verfügte, erhebliche Probleme hatte, ihren Kurs zu halten.

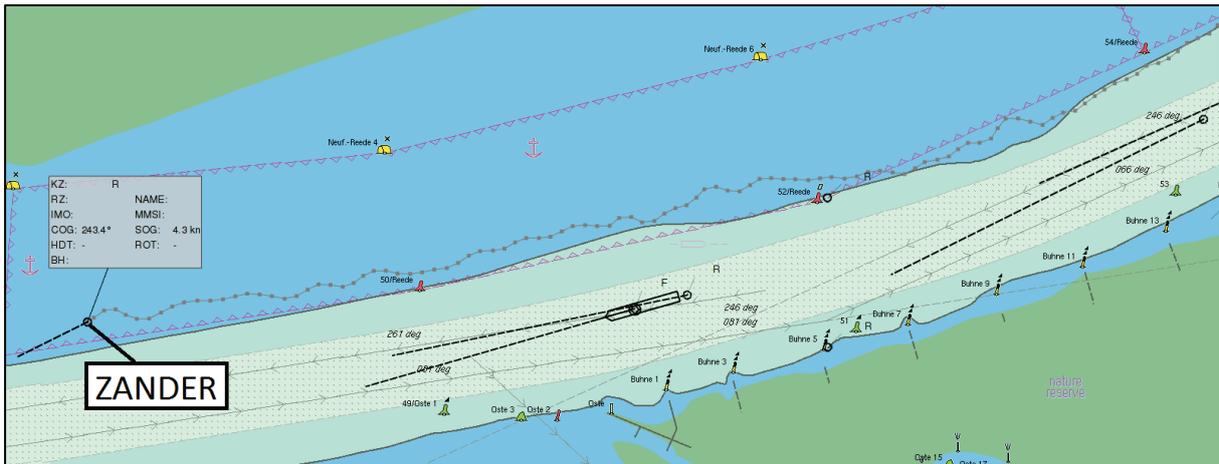


Abbildung 5: Fahrtverlauf der ZANDER der Untereibe

Gegen 16:30 Uhr erreichte die ZANDER die Nordsee bei Cuxhaven und folgte weiter dem Fahrwasser. Gegen 20.00 Uhr erreichte die ZANDER das Verkehrstrennungsgebiet Elbe Approach, welches in südwestlicher Richtung verlassen wurde. Von der weiteren Fahrt in der deutschen Bucht konnte von der zuständigen Verkehrszentrale keine Radaraufzeichnung zur Verfügung gestellt werden. Am 24.11.14 um 05:18 Uhr erschien die ZANDER auf dem Radargerät des Notschleppers NORDIC. Die NORDIC lag auf ihrer Bereitschaftsposition nördlich von Norderney in der Küstenverkehrszone vor Anker. Die Radarbilder wurden durch den Schiffsdatenschreiber aufgezeichnet. Die Auswertung der Radarbilder (s. Abb. 6) zeigt, dass die ZANDER bis gegen 07:00 Uhr bei einer Geschwindigkeit von etwa 3 kn über Grund einen westnordwestlichen Kurs steuerte. Danach verringerte sich die Geschwindigkeit auf unter einen Knoten und der Kurs änderte sich auf 145°. Ab 07:54 Uhr erhöhte sich dann die Geschwindigkeit wieder bei einem annähernd östlichen Kurs, dieser wurde bis zum Untergang beibehalten.

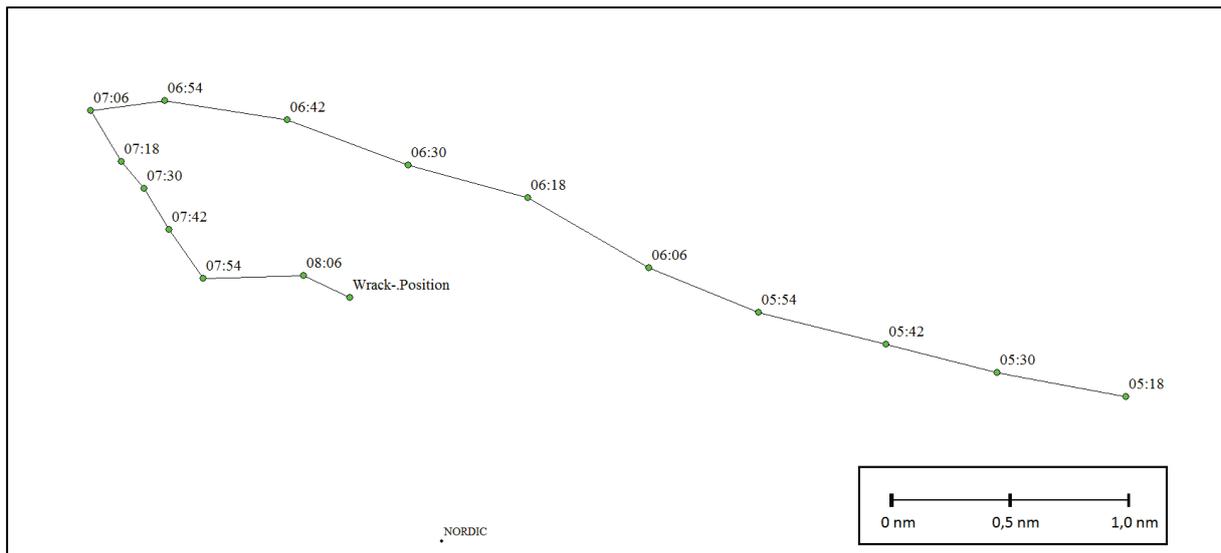


Abbildung 6: Radarauswertung VDR der NORDIC

3.2.6 Rettungsmaßnahmen

Nachdem die ZANDER um 07:54 Uhr den Notruf über UKW-Kanal 16 abgesetzt hatte, liefen die Rettungsmaßnahmen unverzüglich an. Das sich am nächsten zum Havaristen befindliche Schiff, die als Sicherungsschiff für Windparks arbeitende ARY, meldete sich beim MRCC und teilte mit, dass sie mit voller Fahrt zur ZANDER fahre und dort in etwa 15 Minuten eintreffen würde.

Der rund um die Uhr besetzte Seenotkreuzer BERNHARD GRUBEN verließ um 07:55 Uhr mit einer vierköpfigen Besatzung seine Station auf Norderney. Daneben meldeten sich zwei weitere Sicherungsschiffe und liefen zur Unfallstelle. Der in der deutschen Bucht eingesetzte Notschlepper NORDIC ankerte etwa eineinhalb Seemeilen südöstlich der Unfallposition. Er startete seine Maschinen und ging Anker auf. Gleichzeitig bereitete er sein Bereitschaftsboot für einen Einsatz vor. Lediglich ein sich in der Nähe befindliches Fischereifahrzeug meldete sich nicht und nahm auch im weiteren Verlauf nicht an der Suche teil.

Unmittelbar bevor die ARY die ZANDER erreichte, sank die ZANDER um 08:12 Uhr. Die ARY suchte an der Untergangsposition nach Personen im Wasser. Um 08:17 Uhr wurde die NORDIC durch die Seenotleitstelle zum Einsatzleiter vor Ort (On-Scene Co-ordinator) bestimmt. Für diese Aufgabe war die Besatzung der NORDIC regelmäßig geschult worden. Zur gleichen Zeit startete der SAR-Hubschrauber (Typ Sea King) der Deutschen Marine mit einer SAR-Regelbesatzung bestehend aus zwei Piloten, einem Luftfahrzeugoperationsoffizier und einem Bordmechaniker in Helgoland. In der Universitätsklinik Oldenburg bereitete man sich in einer Spezialabteilung für stark unterkühlte Personen auf die Aufnahme der verunfallten Seeleute vor.

Nachdem die ARY an der Untergangsposition auch nach 12 Minuten keine Person entdeckt hatte, fuhr sie nach Rücksprache mit der NORDIC in nordwestlicher Richtung, um nach der zuerst über Bord gegangenen Person zu suchen. Um 08:30 Uhr erreichten der Seenotkreuzer und die anderen beiden Sicherungsfahrzeuge die Untergangsposition und begannen mit der Suche. Um eine Person im Wasser schneller aufnehmen zu können, ließ der Seenotkreuzer sein Tochterboot zu Wasser.



Abbildung 7: Seenotkreuzer mit Tochterboot

Der SAR-Hubschrauber erreichte um 08:35 Uhr das Suchgebiet. Er flog in Richtung der ARY und begann dort mit der Suche. Die erste leblose Person wurde um 08:43 Uhr vom Hubschrauber entdeckt und es wurde versucht, diese mit dem Rettungskorb an Bord zu nehmen. Als dieses aufgrund der Seegangsverhältnisse nicht gelang, wurde der Seenotkreuzer zur Unterstützung gerufen. Die Person wurde dann von dessen Tochterboot JOHANN FIDI aufgenommen.



Abbildung 8: SAR-Hubschrauber mit Rettungskorb

Der Hubschrauber setzte dann die Suche in Richtung des Suchverbandes, der von der NORDIC in östliche Richtung geführt wurde, fort. Um 09:00 Uhr wurde die zweite, ebenfalls leblose, Person wiederum vom Hubschrauber entdeckt und anschließend von dem Tochterboot des Seenotkreuzers aufgenommen. Um die beiden Verunfallten besser behandeln zu können, versuchte der Seenotkreuzer sein Tochterboot wieder aufzunehmen. Aufgrund der Seegangsbedingungen scheiterte dieser Versuch jedoch und der Seenotkreuzer und das Tochterboot fuhren getrennt zurück nach Norderney.

Die ZANDER konnte bei ihrem Notruf, auch nach Rückfrage, ihr Rufzeichen nicht mitteilen. Die eindeutige Identifizierung gelang über die ATIS-Kennung⁴. Bei diesem, nur im Binnenschiffahrtfunk genutzten, System wird das in der ATIS-Kennung kodierte Rufzeichen nach jedem Loslassen der Sprechaste gesendet. In dem UKW-Sprechfunkgerät der ZANDER war noch die (ehemalige) deutsche ATIS-Kennung einprogrammiert, so dass man die ZANDER dem WSA Schweinfurt zuordnen konnte. Nach einer Befragung des Verkäufers, Käufers und Vermittlers mithilfe der dänischen und niederländischen Seenotleitstellen stand fest, dass sich zwei Personen an Bord der ZANDER befunden hatten.

Nach der Rettung der zweiten Person wurde die Suche eingestellt und die beteiligten Fahrzeuge von der NORDIC entlassen. Die NORDIC verblieb noch an der Unfallstelle und sammelte auf dem Wasser treibende Rettungsmittel ein. Ein Hubschrauber der Bundespolizei, der einen Notarzt aufgenommen hatte, sollte die

⁴ Automatic Transmitter Identification System (Automatisches Sender Identifizierungs System)

Suche unterstützen. Dieser flog nun direkt nach Norderney, wo bereits eine örtliche Notärztin und weitere Rettungskräfte auf das Eintreffen des Seenotkreuzers warteten. Nach Übernahme der beiden Verunfallten konnten die beiden Notärzte nur noch deren Tod feststellen. Die beiden Seeleute wurden obduziert. Ertrinken wurde bei beiden als alleinige Todesursache festgestellt.

3.2.7 Wetter- und Seegangsverhältnisse

Die BSU beauftragte den Deutschen Wetterdienst (DWD) mit der Erstellung eines ausführlichen Wettergutachtens, welches die Bedingungen an der Unfallstelle nördlich von Norderney beschreibt. Dieses Gutachten wird im Folgenden, redaktionell überarbeitet, wiedergegeben:

3.2.7.1 Datengrundlage

Für das Seegebiet der Deutschen Bucht um Norderney stehen dem Deutschen Wetterdienst stündlich Messungen und Beobachtungen der umliegenden Küsten- und Seestationen (Norderney, Borkum, TW Ems, Deutsche Bucht, Helgoland und weitere) zur Verfügung. Teilweise bzw. zeitweise sind diese Stationen nicht mit Personal besetzt. Wettermeldungen über der freien See haben häufig nur eine begrenzte räumliche und zeitliche Auflösung, vorhandene Meldungen von Schiffen und Messbojen im betreffenden Seegebiet wurden aber berücksichtigt. Für die Beschreibung der Wetterlage wurden die Analysen des Deutschen Wetterdienstes in Offenbach, des Met Office (Nationaler Wetterdienst von Großbritannien, Exeter, Großbritannien), der NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration, United States Department of Commerce) und des amerikanischen Globalmodells GFS (Global Forecast System) herangezogen. Die Vorhersagen des globalen Wettervorhersagemodells des EZMW (Europäisches Zentrum für Mittelfristige Wettervorhersage, Reading, England), des globalen Wettervorhersagemodells GME des Deutschen Wetterdienstes, des regionalen Wettervorhersagemodells COSMO-EU des Deutschen Wetterdienstes und der daraus abgeleiteten Seegangsmodele GWAM und EWAM wurden berücksichtigt. Auch Satellitenbilder, Radarbilder und Radiosondenaufstiege wurden analysiert. Die für diesen Zeitraum aktuellen Seewettervorhersagen und Warnungen der für das potentielle Schadengebiet zuständigen staatlichen Wetterdienste wurden ausgewertet. Eingang fand zudem das Strömungsmodell des BSH.

3.2.7.2 Wetterlage am 24.11.2014

Das Wetter am 24.11.2014 war durch die Luftdruckgegensätze zwischen einem kaum ostwärts ziehenden Tief über Südnorwegen einerseits und einem sich nach Osten ausdehnenden Hoch über dem südlichen Großbritannien geprägt. Zum Unfallzeitpunkt gegen 08:00 Uhr (07:00 UTC) lag das Gebiet der Deutschen Bucht auf der Rückseite einer Kaltfront, die in einen kräftigen Trog eingebettet das Gebiet in der vorhergehenden Nacht überquert hatte (s. Abb. 9). Hinter dieser Kaltfront wurde mit einer kräftigen nordwestlichen, später westlichen Strömung maritime Kaltluft herangeführt. Im Laufe des Tages dehnte sich das Hoch über dem südlichen Großbritannien ostwärts aus und sorgte für eine kontinuierliche Windzunahme.

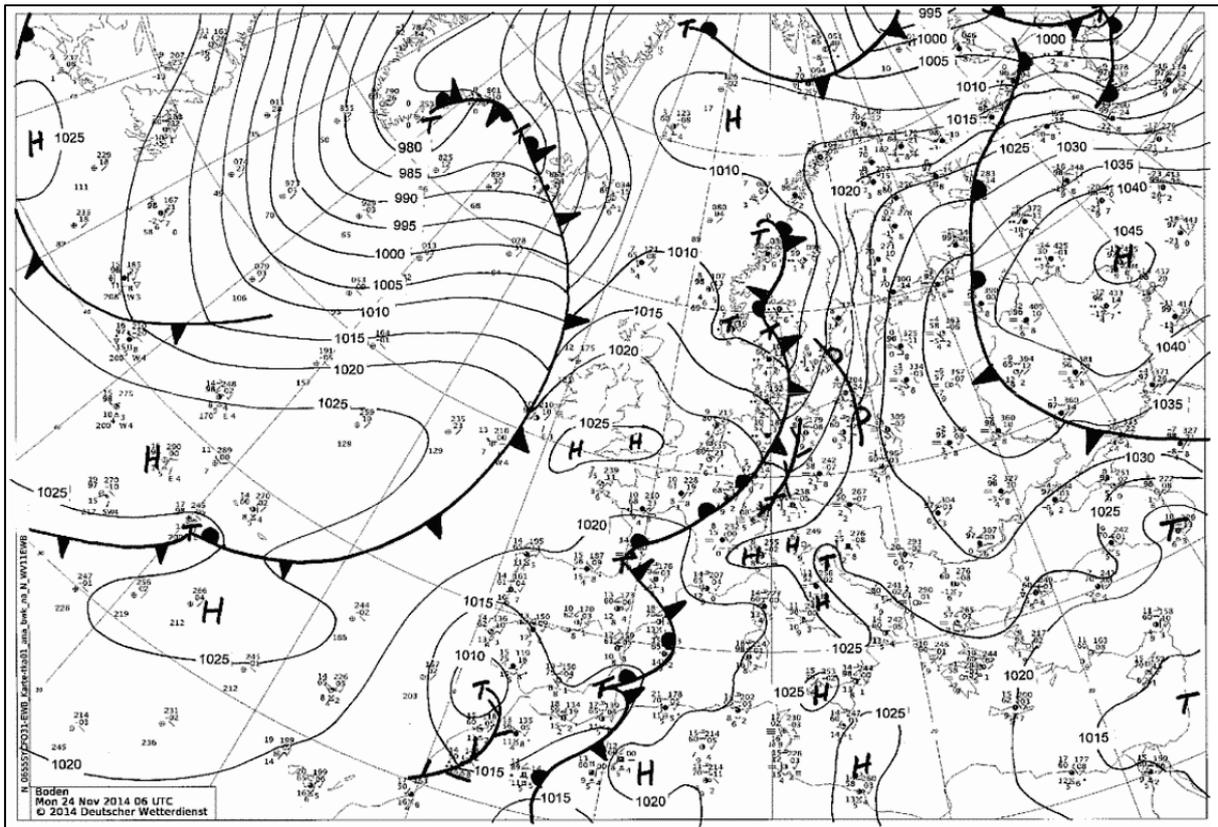


Abbildung 9: Wetterkarte (Bodendruck- und Frontenanalyse) vom 24.11.14 um 06:00 Uhr UTC

3.2.7.3 Wetter- und Seegangverhältnisse im Unfallgebiet von Mitternacht bis 08:00 Uhr

Mittelwind (in 10 m Höhe über der Wasseroberfläche): Im Unfallgebiet drehte der zuvor südliche Wind zwischen 23:00 Uhr und 24:00 Uhr des Vortages auf nordwestliche Richtungen. Im Zeitraum zwischen etwa 04:00 Uhr und 07:00 Uhr wurden über der offenen See vereinzelt Werte bis 25 Knoten (Beaufort 6) erreicht. Der Wind vor Norderney kam um 08:00 Uhr aus Nordwest und erreichte im Mittel 18 bis 21 Knoten (Beaufort 5). In den folgenden zwei Stunden drehte er bei noch unveränderter Stärke auf West zurück.

Windböen: Zum Unfallzeitpunkt erreichte der Wind in wenigen hundert Metern Höhe Geschwindigkeiten von 25 bis 29 Knoten. Aufgrund der dadurch auftretenden Vertikalscherung konnte dieser Höhenwind bei neutraler Schichtung turbulenzbedingt bis zum Boden gemischt werden. Diese Böen der Stärke 25 bis 29 Knoten (Beaufort 6) sind im Bereich Norderney und nördlich davon in der Stunde bis 08:00 Uhr beobachtet worden.

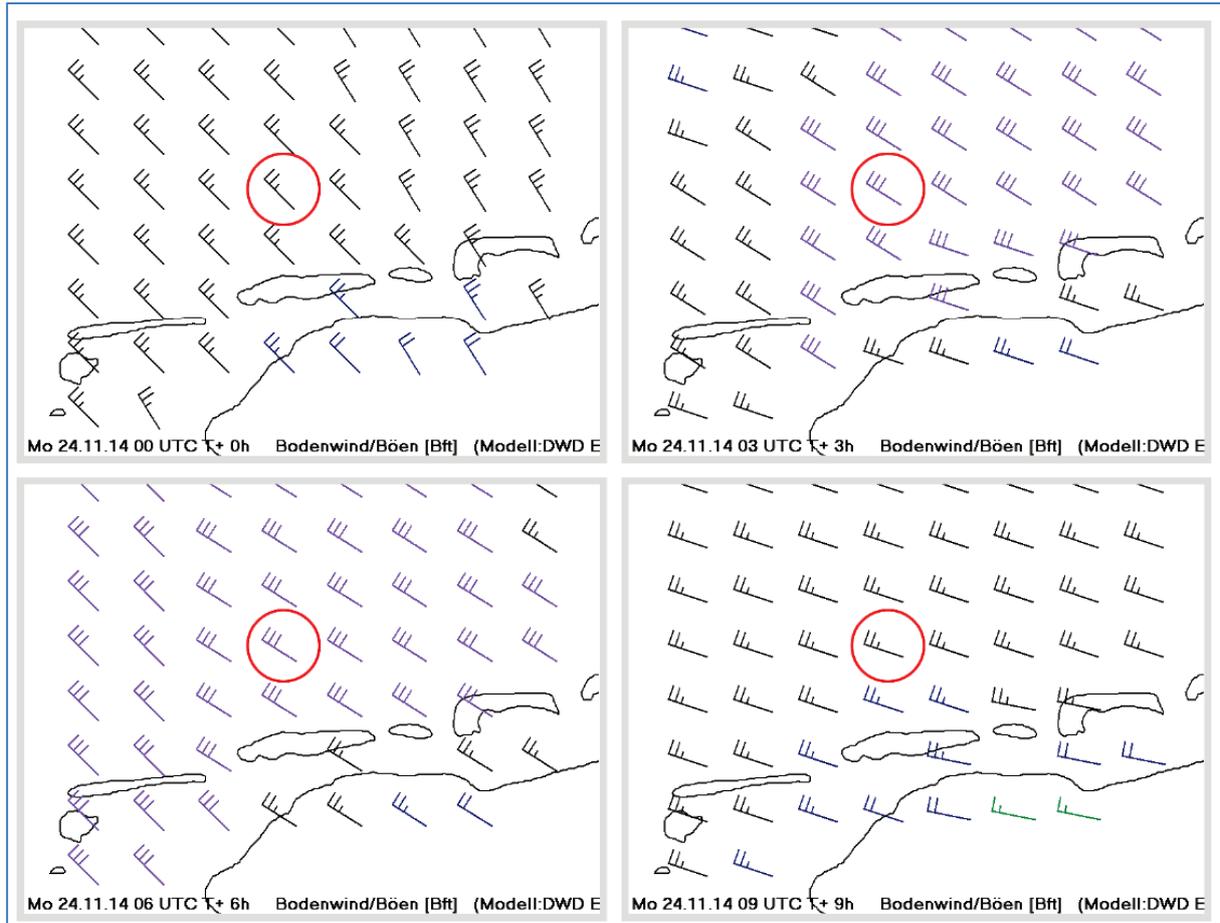


Abbildung 10: Windentwicklung⁵

Signifikanter Seegang⁶: Mit der Drehung des Windes auf nordwestliche Richtungen konnte sich ab kurz vor Mitternacht bis zum Unfallzeitpunkt im Unfallgebiet eine Windsee von 1,5 bis 2 Metern aufbauen, während am Vortag bei südlichen Winden weniger als ein halber Meter Windsee auftrat.

⁵ Regionalmodell des DWD am 24.11.14. Die Windpfeile tragen eine halbe Fahne je Beaufort Windstärke.

⁶ Die Höhe des Seegangs wird durch die kennzeichnende oder signifikante Wellenhöhe beschrieben. Das ist die mittlere Höhe des höheren Drittels aller in einem größeren Gebiet und in einem längeren Zeitraum (z.B. 20 Minuten) vorkommenden Wellen. Auf Grund der Wellentheorie ist mit Einzelwellen zu rechnen, die etwa alle 100 Wellen das 1,6-fache und etwa alle 1000 Wellen das 1,9-fache der signifikanten Wellenhöhe erreichen. Beispielsweise ist - statistisch gesehen - bei signifikanten Wellenhöhen von 5 m und Wellenperioden von 9 s etwa alle 15 min mit einer 8 m hohen Welle und etwa alle 2,5 Stunden mit einer fast 10 m hohen Welle zu rechnen.

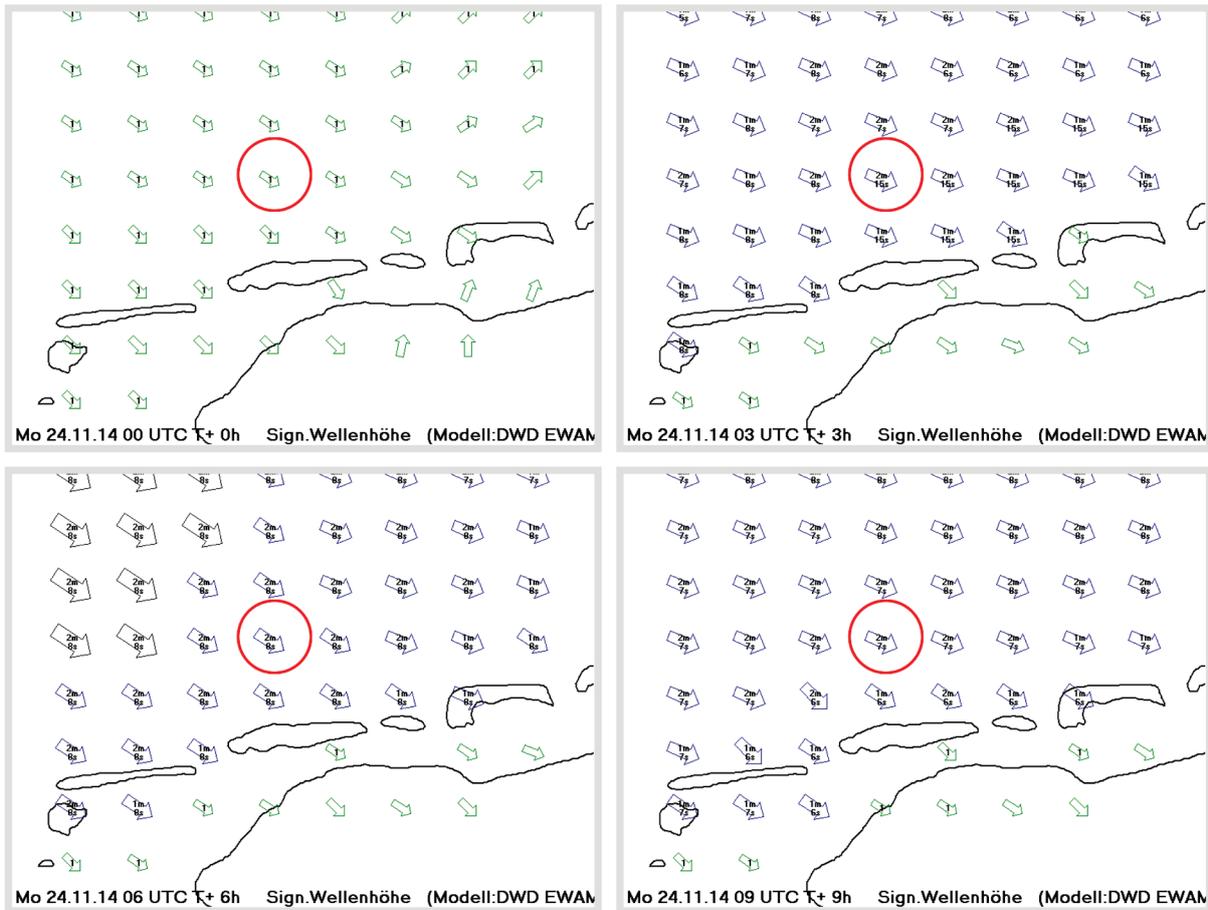


Abbildung 11: Höhe und Richtung der signifikanten Wellenhöhe⁷

Wetter und Sicht: Während der Nacht war die Luft im bodennahen Bereich bis in eine Höhe von mehreren Kilometern mit Feuchtigkeit gesättigt (Abbildung 12, graue Linien), daher war es stark bewölkt und es fiel teils kräftiger Sprühregen. Nach 05:00 UTC setzte sich die trockenere Kaltluft durch, die in den unteren Bereichen im Wesentlichen neutral geschichtet war. Daher konnte man zum Unfallzeitpunkt flache konvektive Wolken beobachten, die aber nur 2 bis 3 Achtel des Himmels bedeckten. Die Sicht war zu diesem Zeitpunkt nicht eingeschränkt.

Temperatur: Die Lufttemperatur lag zum Unfallzeitpunkt zwischen 9°C auf den Inseln und knapp 11°C an der Station Deutsche Bucht. Die Wassertemperaturen lagen etwa ein Grad höher.

Strömung: Die Strömung kam laut Strömungsmodell des BSH um 06:00 Uhr aus Osten (Westströmung) und erreichte nicht ganz einen Knoten. In den folgenden beiden Stunden bis zum Unfallzeitpunkt drehte die Strömung über Süd (von Nord nach Süd) nach Ost (von West nach Ost) und nahm dabei auf etwa einen halben Knoten ab. Zum Unfallzeitpunkt gegen 08:00 Uhr kam die Strömung am angegebenen Unfallort mit etwa einem halben Knoten aus Nordwest bis West und nahm in der Stunde bis 09:00 Uhr auf etwas mehr als einen Knoten aus West zu.

⁷ gemäß Seegangmodell EWAM des DWD.

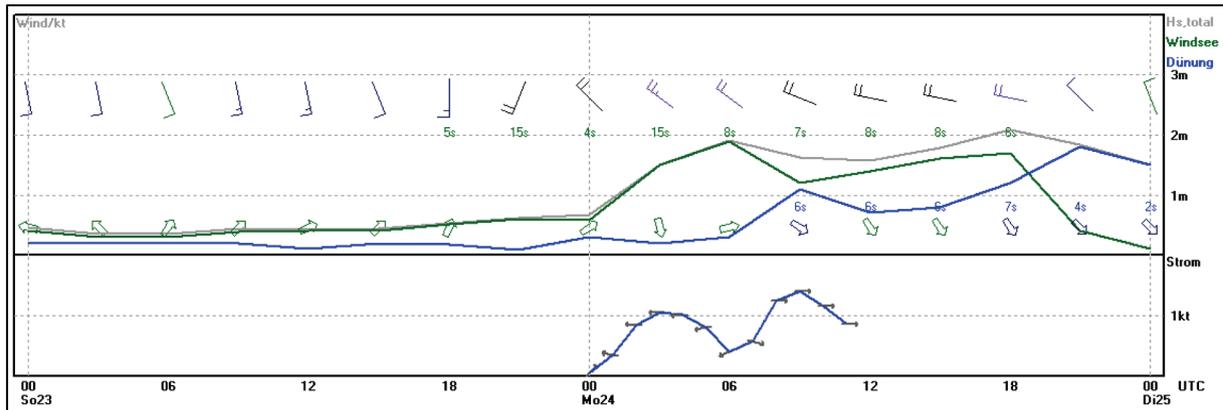


Abbildung 12: Zeitliche Entwicklung von Wind, Seegang und Strömung an der Unfallposition⁸

3.2.7.4 Windmessung NORDIC

Der in der Nähe der Unfallposition ankernde Notfallschlepper NORDIC ist mit einer Windmessanlage ausgerüstet. Die Daten wurden von dem Schiffsdatenschreiber aufgezeichnet und sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Uhrzeit	Windgeschwindigkeit [kn]	Windrichtung [°]
05:00	20,1	305
05:15	26,5	316
05:30	23,9	292
05:45	21,3	300
06:00	17,8	302
06:15	16,3	292
06:30	16,5	307
06:45	13,5	300
07:00	26,7	303
07:15	23,9	301
07:30	22,6	298
07:45	22,8	305
08:00	21,8	296

3.2.7.5 Wettervorhersagen für die Deutsche Bucht

Der DWD, Seewetterdienst Hamburg, gibt zweimal täglich jeweils um 08:00 Uhr und 19:00 Uhr einen Seewetterbericht für die Nord- und Ostsee heraus. Der Seewetterbericht ist wie folgt aufgebaut: Warnungen vor Starkwind oder Sturm in den nächsten 12 Stunden, Wetterlage, Vorhersagen, Aussichten, Trends und Stationsmeldungen. Die Vorhersagen gelten bis Mitternacht bei dem morgendlichen Bericht bzw. bis Mittag des folgenden Tages bei dem abendlichen Bericht. Die Aussichten gelten für den sich an der Vorhersage anschließenden 12 Stunden Zeitraum. Für die nachfolgenden drei Tage wird ein Trend angegeben. Die Vorhersage und die Aussichten werden für die einzelnen Vorhersagegebiete

⁸ Zeitliche Auflösung drei Stunden. Windpfeile mit jeweils halben Fahnen pro 5 Knoten; darunter Wellenperiode der signifikanten See sowie Höhe von signifikanter See (grau), Windsee (grün) und Dünung (blau) sowie Richtung der Dünung. Unten Strömung am Vormittag des 24.11.14 (Stärke und Richtung).

ausgegeben, während der Trend jeweils für die (gesamte) Nordsee und Ostsee ausgegeben wird.

Nachfolgend werden die relevanten Seewetterberichte für die Deutsche Bucht auszugsweise wiedergegeben. Die ZANDER begann am 20.11.14 in den frühen Morgenstunden ihre Reise nach Eemshaven. Der zu diesem Zeitpunkt aktuellste Seewetterbericht des DWD vom 19.11.14 um 19:00 Uhr beinhaltete den Unfalltag noch nicht. Der Trend für den 23.11.14 wurde für die Nordsee mit Südost bis Süd um 6, Südwestteil südliche Winde um 4, Nordwestteil nordwestdrehend angegeben.

Der Unfalltag wurde erstmals von dem Seewetterbericht des DWD abgedeckt, welcher am 20.11.14 um 19:00 Uhr herausgegeben wurde. Er beinhaltete folgende Trends für die gesamte Nordsee: Sonntag, 23.11.14: Südost bis Süd um 5, Nordteil anfangs um 6. Montag, 24.11.14: Westdrehend um 5, Nordteil um 6. In den nachfolgenden Seewetterberichten wurden für die Deutsche Bucht für den Unfalltag durchgängig Windstärken zwischen 5 und 6 Bft vorhergesagt.

Während die ZANDER in der Ausweiche Fischerhütte festgemacht hatte wurde der Seewetterbericht vom 22.11.14 um 19:00 Uhr ausgegeben. Er beinhaltete eine Warnung vor Starkwind oder Sturm für die Deutsche Bucht. Die Vorhersage für die Deutsche Bucht bis 23.11.14 Mittag: Südöstliche Winde um 5, vorübergehend etwas abnehmend, zeitweise diesig, See anfangs bis 2,5 Meter. Die Aussicht für die Deutsche Bucht bis 23.11.14 Mitternacht: Süd um 5, west- bis nordwestdrehend, etwas zunehmend. Der Trend für die Nordsee am 24.11.14: Westliche Winde um 6, später abnehmend 4 bis 5.

Der Seewetterbericht vom 23.11.14 um 08:00 Uhr war der letzte Bericht, der herausgegeben wurde, bevor die ZANDER die Deutsche Bucht erreichte. Auch dieser Bericht warnte vor Starkwind oder Sturm in der Deutschen Bucht. Die Vorhersage für die Deutsche Bucht bis Mitternacht: Südost bis Süd um 5, west- bis nordwestdrehend, zeitweise diesig. Die Aussicht für die Deutsche Bucht bis 24.11.14 Mittag: Nordwest bis West 5, Nordteil 6.

Der letzte Seewetterbericht vor dem Untergang der ZANDER wurde am 23.11.14 um 19:00 Uhr herausgegeben. Er enthielt ebenfalls eine Warnung vor Starkwind oder Sturm in der Deutschen Bucht. Die Vorhersage für die Deutsche Bucht: Ostteil anfangs Südost bis Süd um 5, sonst West bis Nordwest 5 bis 6, anfangs diesig.

Die Warnungen vor Starkwind und Sturm wurden auch in den stündlichen Lagemeldungen der Verkehrszentralen über deren Revierfunkdienste auf den UKW-Arbeitskanälen übertragen.

3.2.8 Untersuchung des Wracks

Das Wrack der ZANDER wurde am 29.06.15 durch Taucher des VWFS⁹ ATAIR des BSH untersucht. Das Wrack konnte eindeutig identifiziert werden. Es liegt auf ebenem Kiel auf dem Meeresboden. Das Wrack befand sich in einem guten Zustand, der Rumpf und die Aufbauten waren unbeschädigt. Das Fahrzeug konnte in seiner gesamten Breite und Länge untersucht werden.

Die Fensterscheiben waren alle geborsten. Die Türen fehlten vollständig, sie lagen teilweise direkt neben dem Wrack. Zwei Mannlöcher auf dem Hauptdeck, die zu den vorderen Ballasttanks gehörten, waren offen. Die dazugehörigen Deckel wurden nicht gefunden. Zwei Lukendeckel über dem Stauraum fehlten ebenfalls, ein Lukendeckel wurde direkt neben dem Wrack gefunden. Die vorgefundenen offenen Mannlöcher und Luken sind in der Abbildung 13 markiert.



Abbildung 13: Decksöffnungen auf dem Vorschiff

⁹ Vermessungs-, Wracksuch- und Forschungsschiff.

4 AUSWERTUNG

4.1 Schiffszulassung und –zustand

Die ZANDER war als Binnenschiff gebaut und zugelassen. Ein Einsatz dieses Schiffes im Seebereich war beim Bau nicht vorgesehen. Das von Register Holland ausgestellte Zeugnis galt ausschließlich für den Binnenbereich (Wasserstraßen der Zonen 3 und 4 sowie niederländische Wasserstraßen der Zone 2). Selbst für den Nord-Ostsee-Kanal und die Unterelbe war dieses Zeugnis nicht ausreichend, da diese Wasserstraßen der Zone 2 nach der Binnenschiffsuntersuchungsordnung zugeordnet sind.

Für eine Überführungsfahrt in den deutschen Hoheitsgewässern im Seebereich wäre eine Sondergenehmigung der Dienststelle Schiffssicherheit (BG Verkehr) erforderlich gewesen. Für eine solche Genehmigung wären unter anderem erforderlich:

- Gültiges Schiffsattest der Zone 2
- Nachweis ausreichender Stabilität und Festigkeit durch eine anerkannte Klassifikationsgesellschaft
- Öffnungen verschalken¹⁰
- Letzte Dockung darf nicht länger als drei Jahre zurückliegen

Für die ZANDER wurde keine Genehmigung bei der BG Verkehr beantragt. Es ist aber auch offensichtlich, dass die ZANDER sich in einem nicht genehmigungsfähigen Zustand befand. Die Aufnahmen der ZANDER, die bei der Passage des Nord-Ostsee-Kanals am 22.11.14 entstanden, zeigen unter anderem, dass Lüftungsrohre und Lüftungseintritte des Maschinenraums nicht verschlossen waren. Die Fenster (einfachster Bauart) der Unterkünfte waren nicht mit Seeschlagblenden versehen worden.



Abbildung 14: Lüftungseintritt und Fenster

Die letzte Besichtigung der ZANDER im trocken gestellten Zustand fand im Jahr 2008 statt, insofern ist eine Beurteilung des Rumpfes sowie der Antriebs- und Rudereinrichtungen nur eingeschränkt möglich. Eine Sondergenehmigung hätte auch eine Wetterklausel enthalten.

¹⁰ wasserdicht verschließen.

4.2 Besatzung und Organisation der Überführungsfahrt

Es konnte nicht abschließend ermittelt werden, wer die Besatzung angeheuert hatte und in welchem Auftrag sie tätig war. Der Käufer gab an, dass der Verkäufer den Vermittler mit der Bemannung und Durchführung der Überführungsfahrt beauftragte. Der Vermittler widersprach dieser Darstellung. Die beiden Besatzungsmitglieder seien ihm zwar bekannt, aber er hätte sie nicht beschäftigt und sei auch nicht für die Überführungsfahrt verantwortlich. Der Verkäufer wies darauf hin, dass die ZANDER, wie im Kaufvertrag vereinbart, in Kopenhagen an den Käufer übergeben wurde, und er somit für die Überführung nicht verantwortlich war.

Da alle Beteiligten den Zustand der ZANDER kannten, bleibt es unerklärlich, dass eine Überführungsfahrt, insbesondere zu dieser Jahreszeit, über die Nord- und Ostsee in Auftrag gegeben wurde. Schon zu Beginn der Reise war ersichtlich, dass die Wetterbedingungen in der Nordsee schlecht sein würden.

Die beiden Besatzungsmitglieder besaßen ein Befähigungszeugnis als Kapitän in der Küstenfahrt. Damit waren sie formal für die Reise ausreichend qualifiziert. Sie reisten erst am Vorabend der Abfahrt in Kopenhagen an. Dadurch stand nur sehr wenig Zeit zur Verfügung, um sich mit dem Schiff vertraut zu machen. Die Besatzungsstärke war unter Berücksichtigung der Dauer der Reise und dem geringen Automatisationsgrad der ZANDER nicht ausreichend. Insbesondere die Handsteuerung der Schottelantriebe stellte eine große Belastung dar. Die ZANDER war aufgrund ihrer Rumpfform und ihres Antriebes extrem kursinstabil (vgl. Abb. 5). Es ist deshalb davon auszugehen, dass die beiden Seeleute sich in vergleichsweise kurzen Abständen in der Schiffsführung abwechselten, was entsprechend kurze Ruhepausen bedingte.

Vor dem Verlassen des Nord-Ostsee-Kanals bestand die Möglichkeit einer Evaluation der Gesamtumstände. Die Besatzung war nun einige Tage an Bord und konnte sich einen Überblick über den Zustand der ZANDER verschafft haben. Für den kommenden Tag war in der Deutschen Bucht Wind mit der Stärke 5 Bft aus west- bzw. nordwestlichen Richtungen verlässlich vorhergesagt. Die entsprechenden Windwarnungen wurden von den Verkehrszentralen regelmäßig verbreitet.

Die beiden sehr erfahrenen Besatzungsmitglieder waren mit den Verhältnissen der Nordsee bestens vertraut. Warum sie die Reise dennoch fortsetzten, bleibt rätselhaft. Die Überführung hätte ab- bzw. unterbrochen werden können. Auch bestand die Möglichkeit, die Fahrt über Binnenschiffahrtsstraßen fortzusetzen. Dafür besaßen die Besatzungsmitglieder jedoch nicht die erforderlichen Binnenschifferpatente.

Die Nordsee in Cuxhaven wurde am 23.11.2014 am frühen Abend kurz nach Sonnenuntergang erreicht. Damit wurde der anspruchsvollste Abschnitt der Überführungsreise bei Dunkelheit und über Nacht absolviert.

4.3 Wassereinbruch

Die genaue Ursache des Wassereintruchs konnte nicht ermittelt werden. Im Funkverkehr gab die ZANDER an, dass sie durch den Wassereintruch vorne sehr tief im Wasser liegen würde, während die Schwimmelage achtern noch normal wäre. Daraus lässt sich schließen, dass Wasser (zunächst) in die vorderen Abschnitte eingedrungen ist.

Die Auswertung des Wettergutachtens ergibt, dass nach Durchzug der Kaltfront gegen Mitternacht der Wind rasch von Süd nach Nordwest drehte. Dadurch baute sich in den kommenden Stunden eine Windsee von 2 m Höhe auf, gleichzeitig reduzierte sich die Wellenperiode. Die ZANDER fuhr gegen die See, so dass ihr Vorschiff über Stunden mit großen Mengen Wasser überspült wurde.

Neben den Lüftungsrohren könnte Wasser durch die zahlreichen Decksöffnungen eingedrungen sein. Die fehlenden Mannlochdeckel weisen darauf hin, dass diese nicht ordnungsgemäß verschraubt waren. Die Türen im vorderen Aufbau (s. Abb. 16) hatten eine geringe Süllhöhe und waren nicht wetterdicht¹¹ verschließbar, es ist deshalb wahrscheinlich, dass über sie ebenfalls Wasser in den Stauraum eindrang. Die vorne und achtern angebrachten Rettungsringe wurden, im Gegensatz zu allen anderen Rettungsmitteln, nach dem Untergang nicht gesichtet, möglicherweise wurden sie bereits früher von einer Welle erfasst und außenbords gespült.



Abbildung 16: vordere Türen

Durch das Fahren gegen den kurzperiodischen Seegang war der Rumpf erheblichen Belastungen ausgesetzt. Deshalb kann nicht ausgeschlossen werden, dass es zu Leckagen im Rumpf kam.

¹¹ Wetterdicht bedeutet, dass unter allen vorkommenden Seeverhältnissen kein Wasser in das Schiff eindringt.

Die ZANDER änderte etwa eine Stunde vor dem Untergang ihren Kurs und fuhr nun langsam mit dem Wind. Daraus kann geschlossen werden, dass der Wassereinbruch zu diesem Zeitpunkt bemerkt wurde. Die Bewertung und Ursachenermittlung des Wassereinbruchs durch die Besatzung war nur eingeschränkt möglich, da die betreffenden Räume nur von außen zugänglich waren und das Deck auch auf dem neuen Kurs wahrscheinlich nicht gefahrlos betreten werden konnte. Aus dem gleichen Grund war auch ein Einsatz der Tauchpumpen nicht möglich.

Die Untersucher gehen davon aus, dass die fehlenden Mannloch- und Lukendeckel nicht durch die Besatzung entfernt wurden, sondern durch den beim Untergang entstanden Überdruck herausgedrückt wurden.

4.4 Rettungsmittel und Überlebenschancen

Bei der Überführungsreise befand sich, entgegen den Vorschriften, kein Rettungsring unmittelbar in der Nähe des Steuerhauses. Nach dem Überbordgehen des ersten Besatzungsangehörigen war es somit der an Bord verbliebenen Person nicht möglich, diesem einen Rettungsring zuzuwerfen. Es waren auch keine anderen Mittel vorhanden, um die Unfallposition zu markieren.

Das an Bord befindliche Rettungsflöße entsprach nicht den Anforderungen des Internationalen Rettungsmittel-(LSA-)Codes¹². Es wurde im Jahr 2009 in Verkehr gebracht. Eine nach Herstellerangabe alle drei Jahre erforderliche Wartung war nicht dokumentiert. Das Rettungsflöße war nicht frei aufschwimmend aufgestellt oder zumindest für die sofortige Benutzung an Deck gestaut. Die Fangleine war nicht mit dem Schiff verbunden.

Zu Beginn der Überführungsfahrt in Kopenhagen befanden sich die Rettungsmittel im Stauraum. Die Untersucher gehen davon aus, dass sie sich auch zum Zeitpunkt des Unfalls dort befanden. Der Stauraum war nur über das Vorschiff zu erreichen. Nach dem Wassereinbruch konnte dieser Raum nicht mehr betreten werden, die Besatzung war somit von den Rettungsmitteln abgeschnitten.

Funktechnische Rettungsmittel (Satelliten-EPIRB¹³, Ortungsgeräte zum Einsatz bei Suche und Rettung (SART) und UKW-Handfunksprechgeräte) befanden sich nicht an Bord.

Die Wassertemperatur zum Unfallzeitpunkt betrug etwa 10 °C. Daher ist davon auszugehen, dass die beiden Personen nach dem Eintauchen in das Wasser einen Kälteschock erlitten. Dieser tritt bei plötzlichem Kontakt der Haut mit kaltem Wasser (Wassertemperatur geringer als 15 °C) auf. Durch den Kältereiz setzt u. a. eine verstärkte Atmung ein. Zunächst kommt es zu einem unkontrollierten tiefem Atemzug, der bis zu zwei bis drei Liter Volumen umfassen kann. Darauf folgt eine beschleunigte Atmung (Hyperventilation). Die Fähigkeit den Atem anhalten zu können wird auf wenige Sekunden herabgesetzt.

¹² Enthält die internationalen Normen für die gemäß Kapitel III des Internationalen Übereinkommens von 1974 zum Schutz des menschlichen Lebens auf See (SOLAS) in der jeweils geltenden Fassung vorgeschriebenen Rettungsmittel.

¹³ Emergency position indicating radio beacon = Seenotfunkbake.

Beide Personen trugen keine Rettungsweste oder nutzten andere Rettungsmittel. Bei dem herrschenden Seegang wurden die Atemwege regelmäßig mit Seewasser überspült. Durch die unkontrollierte Atmung besteht ein großes Risiko Wasser einzuatmen. Aufgrund der erhöhten Atemfrequenz reichen schon kleinste inhalierte Wassermengen (z. B. Gischt) bei jedem Atemzug aus, um die Lungenfunktion signifikant zu verschlechtern. In der Folge kommt es zu einer Hypoxie (Mangelversorgung mit Sauerstoff).

Infolge des Kältereizes kommt es zu einem starken Anstieg der Herzfrequenz und des Blutdrucks. Dies kann zu einem Ausfall des Herz-Kreislaufsystems führen. Unter den gegebenen Umständen kann eine Person in weniger als einer Minute ertrinken. Eine Reanimation kann nur erfolgreich sein, wenn sie unmittelbar begonnen wird.

5 SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die 47-jährige ZANDER war als Binnenschiff gebaut und zugelassen. Sie hatte keine Genehmigung über See zu fahren, sondern nur ein vorläufiges Zeugnis für den Betrieb auf Binnenwasserstraßen. Sie wurde zuvor auch nicht zur Seefahrt eingesetzt. Das Schiff war zum Unfallzeitpunkt hinsichtlich Bau und Ausrüstung in einem nicht seetüchtigen Zustand. Die zuständige Klassifikationsgesellschaft, Register Holland, hatte die ZANDER nur als Arbeitsboot im Binnenbereich für vorläufig einsatzbereit erklärt. Zu keinem Zeitpunkt wurde ein Transfer der ZANDER über See in die Niederlande bestätigt oder erlaubt.

Es ließ sich kein ausreichender Verschlusszustand herstellen. Die Rettungsmittel waren nicht vollständig und unzweckmäßig gestaut.

Die Besetzung der ZANDER mit nur zwei Seeleuten war schon für den normalen Schiffs- und Wachbetrieb nicht ausreichend. Die Bewältigung von Notsituationen, wie der Wassereintritt, war mit dieser geringen Besatzungsstärke nur sehr eingeschränkt möglich. Die Rettung einer über Bord gegangenen Person war praktisch unmöglich.

Die Überführungsfahrt wurde zu einem denkbar ungünstigen Zeitpunkt angetreten. Die zum Unfallzeitpunkt herrschenden Wind- und Seegangsverhältnisse waren für die Jahreszeit nicht ungewöhnlich. Außerdem entsprachen sie ziemlich genau den lang- und kurzfristigen Vorhersagen. Des Weiteren führte die Reisedurchführung dazu, dass der anspruchsvollste Reiseabschnitt, die Passage der Nordsee, größtenteils bei Dunkelheit durchgeführt wurde.

Die Gefahr des Untergangs wurde von der Besatzung unterschätzt. So wurde nach Erkennen des Wassereintritts keine Not- oder Hilferuf abgesetzt. Dies geschah erst nachdem eine Person über Bord gegangen war. Möglicherweise war die Besatzung durch die Erschöpfung in ihrer Urteilsfähigkeit eingeschränkt.

Die Bedingungen für eine Rettung waren außergewöhnlich günstig: das erste Fahrzeug war bereits wenige Minuten nach dem Notruf und unmittelbar vor dem Untergang beim Havaristen. Der Seenotrettungskreuzer und weitere Fahrzeuge erreichten die Unfallstelle ebenfalls zeitnah. Der SAR-Hubschrauber war von der Station Helgoland sofort verfügbar und ein Notarzt wurde mit einem weiteren Hubschrauber zugeführt. Trotz der günstigen Gesamtumstände gelang eine Rettung der beiden Seeleute nicht. Die Überlebenschancen von Personen im Wasser, ohne Benutzung von Rettungsmitteln, sind bei niedrigen Wassertemperaturen und Seegang sehr gering.

Dieser Unfall zeigt zum wiederholten Male die überragende Möglichkeit, aus Hubschraubern Personen im Wasser zu entdecken. Die Hubschrauberbesatzung sichtete beide Personen innerhalb kurzer Zeit nach dem Eintreffen vor Ort. Obwohl sich fünf Fahrzeuge in unmittelbarer Nähe der Unfallposition befanden, gelang es deren Besatzungen nicht, die verunglückten Personen zu sichten.

6 QUELLENANGABEN

- Ermittlungen Wasserschutzpolizei (WSP)
- Schriftliche Erklärungen/Stellungnahmen
 - Klassifikationsgesellschaft
- Zeugenaussagen
- Einsatzberichte
 - Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger
 - SAR-Leitstelle Glücksburg der Deutschen Marine
 - Notschlepper NORDIC
- Niederländischer Zertifizierungsprozess für Binnenschiffe
- Seekarten und Schiffsdaten Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
- Amtliches Wettergutachten Deutscher Wetterdienst (DWD)
- Radar- und Audioaufzeichnungen Verkehrszentralen (VTS)

7 ANLAGE

Niederländischer Zertifizierungsprozess für Binnenschiffe