



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

Untersuchungsbericht 168/16

Sehr schwerer Seeunfall

**Überbordgehen und Tod eines
Besatzungsmitgliedes des Fischereifahrzeuges
PESORSA CUATRO
150 sm westlich Irlands
am 17. Mai 2016**

18.02.2019

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) durchgeführt. Danach ist das alleinige Ziel der Untersuchung die Verhütung künftiger Unfälle. Die Untersuchung dient nicht der Feststellung des Verschuldens, der Haftung oder von Ansprüchen (§ 9 Abs. 2 SUG).

Der vorliegende Bericht soll nicht in Gerichtsverfahren oder Verfahren der seeamtlichen Untersuchung verwendet werden. Auf § 34 Absatz 4 SUG wird hingewiesen.

Bei der Auslegung des Untersuchungsberichtes ist die deutsche Fassung maßgebend.

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



Direktor: Ulf Kaspera
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	Schiffsfoto.....	6
2.2	Schiffsdaten.....	6
2.3	Reisedaten	7
2.4	Angaben zum Seeunfall oder Vorkommnis im Seeverkehr	7
2.5	Einschaltung der Behörden an Land und Notfallmaßnahmen	8
3	UNFALLHERGANG UND UNTERSUCHUNG	9
3.1	Unfallhergang	9
3.2	Untersuchung	10
3.2.1	Untersuchungsbeginn	10
3.2.2	PESORSA CUATRO	10
3.2.3	Besichtigungen durch die BG Verkehr bzw. die Klassifikationsgesellschaft.....	14
3.2.4	Reiseverlauf	15
3.2.5	Besatzung	16
3.2.6	Fangprozess.....	16
3.2.7	Zugang zum Peildeck.....	18
3.2.8	Peildeck.....	20
3.2.9	Wetter.....	23
4	AUSWERTUNG	24
4.1	Unfallhergang	24
4.2	Pflichten des Unternehmens	24
4.3	Pflichten des Beschäftigten	25
4.4	Besichtigungen durch die BG Verkehr und Klassifikationsgesellschaft	25
5	SCHLUSSFOLGERUNGEN	27
5.1	Pflichten des Unternehmens	27
5.2	Arbeitssicherheitsweste.....	27
5.3	Besichtigungen durch die Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr.....	27
6	DURCHGEFÜHRTE MAßNAHMEN	28
7	SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN	30
7.1	Reederei Seamar GmbH.....	30
7.2	Reederei Seamar GmbH.....	30
7.3	Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr	30
8	QUELLENANGABEN.....	31

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schiffsfoto PESORSA CUATRO.....	6
Abbildung 2: Unfallort und Abgangshafen in Irland.....	7
Abbildung 3: Fahrzeug im Zustand von 1963	11
Abbildung 4: Fahrzeug nach der Erneuerung der Aufbauten 1979.....	11
Abbildung 5: Ansicht des Fahrzeugs im Januar 1987	12
Abbildung 6: Fahrzeug nach Umbau 1988	12
Abbildung 7: Fahrzeug nach Umbau von 1988.....	13
Abbildung 8: Fahrzeug nach Erhöhung der achteren Aufbauten 1994	13
Abbildung 9: Die PESORSA CUATRO nach dem 1994 erfolgten Umbau.....	14
Abbildung 10: Die PESORSA CUATRO zum Zeitpunkt der Besichtigung durch die BSU	14
Abbildung 11: Vergleichbare Korbreusen für den Krebsfang.....	17
Abbildung 12: Netzmarkierungsbojen der PESORSA CUATRO	17
Abbildung 13: Ablaufbahn für die Korbreusen	18
Abbildung 14: Ablaufbahn, Detailaufnahme mit Rollen und Querstreben, Blick nach achtern	18
Abbildung 15: Kurze Leiter zum Peildeck und Ablaufbahn	19
Abbildung 16: Durchgang der Leiter zum Peildeck ohne Sicherungskette	20
Abbildung 17: Blick auf die untere Ebene des Peildecks	21
Abbildung 18: Blick auf die untere Ebene des Peildecks	21
Abbildung 19: Blick nach vorn über das achtere Peildeck	22
Abbildung 20: Blick auf die höhere Ebene des Peildecks von Steuerbord	22
Abbildung 21: Ungesicherter Bereich neben dem Rettungsfloß	23
Abbildung 22: Zusätzliche Reling im Bereich des Rettungsfloßes.....	28
Abbildung 23: Neue Zugangsmöglichkeit zum Peildeck	28
Abbildung 24: Neue Zugangsmöglichkeit zum Peildeck von unten gesehen.....	29
Abbildung 25: Leiter zum Peildeck mit Sicherungsketten	29

1 ZUSAMMENFASSUNG

Die PESORSA CUATRO, ein Fischereifahrzeug unter deutscher Flagge, befand sich am 17. Mai 2016 ca. 150 sm westlich von Irland, wo es auf Krebsfang war. Während des Fangprozesses ging ein Besatzungsmitglied gegen 17:30 Uhr¹ über Bord. Das Besatzungsmitglied war zuvor zusammen mit anderen Beschäftigten auf das Peildeck gestiegen, um von hier aus die nächste Markierungsboje des Fanggeschirrs zu entdecken. Der genaue Unfallverlauf wurde nicht beobachtet. Der Verunglückte wurde erst bemerkt, als er sich bereits im Wasser befand. Trotz der unmittelbaren Rückkehr zum Unfallort konnte der Verunglückte nur in einem leblosen Zustand geborgen werden. Die sofort durch die Besatzung eingeleiteten Wiederbelebungsmaßnahmen hatten keinen Erfolg, sodass der Verunglückte später für tot erklärt wurde. Die PESORSA CUATRO kehrte daraufhin nach A Coruña zurück. Die Ermittlungen der BSU an Bord begannen nach dem Einlaufen des Schiffes am 20. Mai 2016.

Während der Ermittlungen wurde festgestellt, dass der Verunglückte keine Arbeitssicherheitsweste² getragen hatte. Darüber hinaus wurde festgestellt, dass die das Peildeck umschließende Reling baulich nicht vollständig geschlossen war. Dies war nach Ansicht der BSU ursächlich für das Überbordgehen des Fischers.

¹ Alle Zeiten im Bericht in UTC = Mitteleuropäische Sommerzeit – 2 Stunden. UTC gleich Bordzeit.

² Eine Arbeitssicherheitsweste ist Teil der Persönlichen Schutzausrüstung. Im Bericht wird darunter eine sich bei Wasserkontakt automatisch aufblasende Weste verstanden. Der aufgeblasene Schwimmkörper soll im Wasser gewährleisten, dass der Kopf einer ohnmächtigen Person über Wasser gehalten wird. Solch eine Weste hat einen Mindestauftrieb von 150 N und eine CE-Kennzeichnung.

2 FAKTEN

2.1 Schiffsfoto



Abbildung 1: Schiffsfoto PESORSA CUATRO

2.2 Schiffsdaten

Schiffsname:	PESORSA CUATRO
Schiffstyp:	Fischereifahrzeug
Nationalität/Flagge:	Deutschland
Heimathafen:	Bremerhaven
IMO-Nummer:	5364932
Unterscheidungssignal:	DEOJ
Fischereikennzeichen:	BX-757
Reederei:	Seamar GmbH
Baujahr:	1962
Bauwerft/Baunummer:	VEB Ernst-Thälmann-Werft Brandenburg/131-12
Klassifikationsgesellschaft:	DNV GL
Länge ü.a.:	30,87 m
Breite ü.a.:	6,68 m
Bruttoraumzahl:	199
Verdrängung:	276 t
Tragfähigkeit:	52 t
Tiefgang maximal:	3,3 m
Maschinenleistung:	441 kW
Hauptmaschine:	Nydqvist & Holm AB, 1 x SF16RS-B
Geschwindigkeit:	12 kn
Werkstoff des Schiffskörpers:	Stahl
Mindestbesatzung:	5

2.3 Reisedaten

Abfahrtshafen:	Killybegs/Irland
Anlaufhafen:	A Coruña/Spanien
Art der Fahrt:	Berufsschiffahrt / International
Angaben zur Ladung:	Krebse
Besatzung:	17
Lotse an Bord:	Nein
Anzahl der Passagiere:	Keine

2.4 Angaben zum Seeunfall oder Vorkommnis im Seeverkehr

Art des Seeunfalls:	Sehr schwerer Seeunfall, Überbordgehen und Tod eines Besatzungsmitgliedes
Datum/Uhrzeit:	17. Mai 2016/17:30 Uhr
Ort:	Atlantik, 150 sm westlich Irlands
Breite/Länge:	ϕ 52° 32,7'N λ 014° 34,5'W
Fahrtabschnitt:	Hohe See / Fang von Meerestieren
Platz an Bord:	An Deck
Folgen:	Tod des Besatzungsmitgliedes

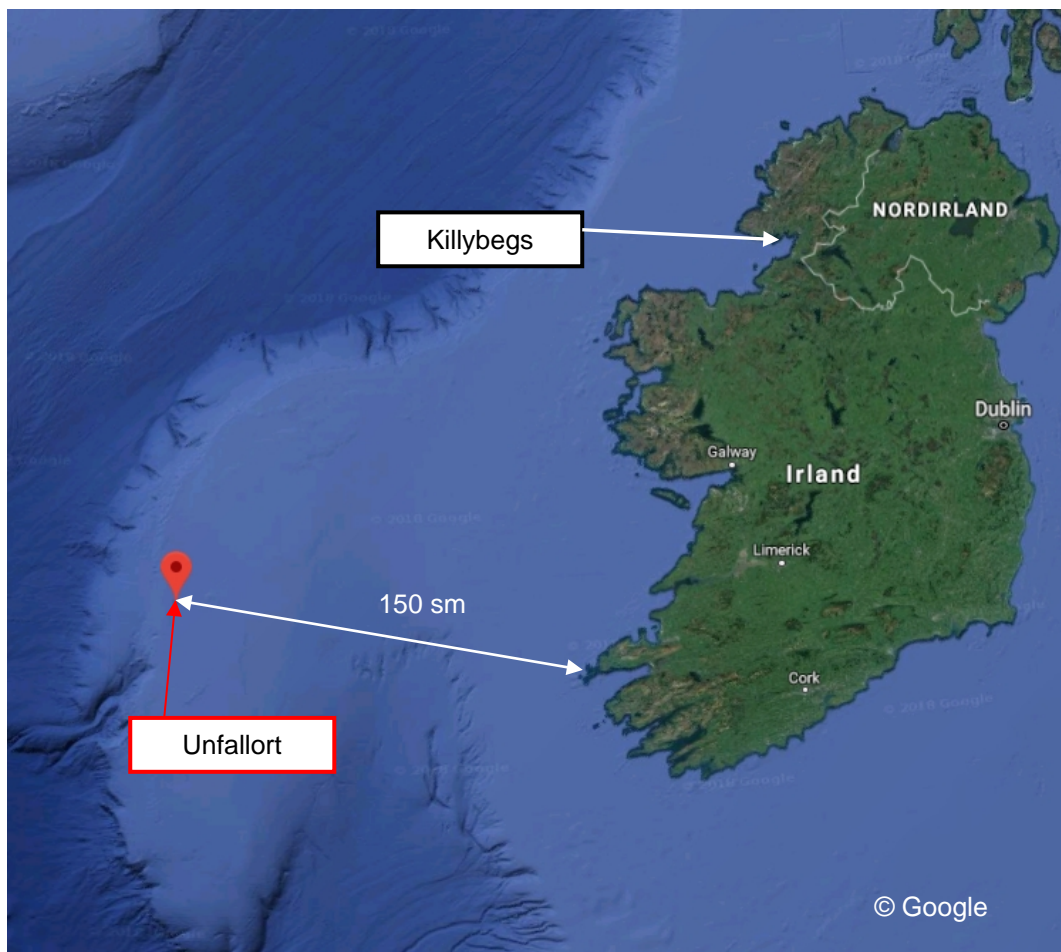


Abbildung 2: Unfallort und Abgangshafen in Irland

2.5 Einschaltung der Behörden an Land und Notfallmaßnahmen

Beteiligte Stellen:	In Deutschland: Information der BSU und der Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr ³ durch die Reederei. In Spanien: Dirección General de la Guardia Civil, Policía Judicial; Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses und La Comisión Permanente de Investigación de Accidentes e Incidentes Marítimos. In Portugal: Maritime Accident Investigation and Aeronautical Meteorology Authority Office
Ergriffene Maßnahmen:	Notfallmaßnahmen nur durch die Besatzung des Schiffes: Rückführmanöver des Schiffes, Aufnahme der verunfallten Person, Reanimationsmaßnahmen. Nach Abbruch der Reanimation Rückkehr des Schiffes nach A Coruña, dem Basishafen. Durch die Behörden: Ermittlungen an Bord und Obduktion des Toten.
Ergebnis:	Das Besatzungsmitglied konnte nicht wiederbelebt werden.

³ BG Verkehr - Berufsgenossenschaft Verkehrswirtschaft Post-Logistik und Telekommunikation

3 UNFALLHERGANG UND UNTERSUCHUNG

3.1 Unfallhergang

Die Beschreibung des Unfallhergangs beruht auf den Schilderungen der Besatzung gegenüber der Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung und den Stellungnahmen der Besatzung gegenüber der Guardia Civil.

Das unter deutscher Flagge fahrende Fischereifahrzeug PESORSA CUATRO hatte die Fangreise am 21. März 2016 von seinem Basishafen A Coruña aus begonnen. Zum Unfallzeitpunkt am 17. Mai 2016 hielt es sich ca. 150 sm westlich von Irland auf. An Bord waren 17 Besatzungsmitglieder beschäftigt. Die Besatzung befand sich im Fangprozess und hatte dafür Korbreusen an mehreren Langleinen ausgebracht. Für die Aufnahme einer dieser Korbbreihen steuerte der Kapitän gegen 17:30 Uhr die im Seekartenplotter verzeichnete Position an. Der Anfang und das Ende jeder Langleine waren mit einer großen Boje markiert. Um diese Boje optisch auszumachen war es üblich, dass eine Gruppe der gerade arbeitenden Besatzungsmitglieder auf das Peildeck des Schiffes stieg, um von dort Ausschau zu halten.

Zum Unfallzeitpunkt war die erste Korbbreihe bereits wieder ausgebracht worden. Der Kapitän steuerte mit 10 kn Fahrt und einem Kurs von 210° die zweite Reihe an. Im Abstand von etwa einer Seemeile zu der in die elektronische Seekarte eingetragenen Position der Markierungsboje wurde dann die wachhabende Decksbesatzung für den Ausguck auf das Peildeck gerufen. In diesem Fall begaben sich sieben Besatzungsmitglieder dorthin. Ein achtens blieb an Deck zurück. Bis auf den später Verunglückten trugen alle Mitglieder der Decksbesatzung zu diesem Zeitpunkt eine automatisch aufblasbare Arbeitssicherheitsweste. Der später Verunglückte erkletterte als vierte oder fünfte Person das Peildeck über eine kurze Leiter, die von der Backbordseite der Aufbauten nach oben führte. Anschließend ging er wahrscheinlich direkt auf die Steuerbordseite. Hier fiel das Besatzungsmitglied vermutlich unmittelbar darauf in die See. Der Sturz wurde durch keine andere Person bemerkt. Die auf dem Peildeck befindlichen Besatzungsmitglieder wurden auf den Verunglückten erst aufmerksam, als dieser sich bereits im Wasser befand. Der Kapitän, der das Schiff allein von der Brücke aus führte, wurde ohne Verzug informiert. Er begann sofort mit einem Wendemanöver über Steuerbord. Da kein Fanggeschirr dabei hinderlich war, entfernte sich das Schiff nicht weiter als 300 m vom Verunglückten und dieser blieb so ständig in Sicht. Als die PESORSA CUATRO zur Unfallstelle zurückgekehrt war, trieb der Verunglückte bereits mit dem Gesicht nach unten in der See. Ein zugeworfener Rettungsring war ohne Effekt. Es gelang der Besatzung, den Verunglückten mit Hilfe eines Wurfdraggens⁴ in die nächste Nähe des Schiffes zu ziehen. Dann glitt der Draggens ab und der Verunglückte begann unterzugehen. Mit einem zweiten Wurf konnte der Verunglückte erneut erreicht und anschließend auf das Schiff zurückgeholt werden. Nach der Rettung wurden sofort die Wiederbelebungsmaßnahmen durch den Kapitän, der eine entsprechende Ausbildung besaß, eingeleitet. Der Kapitän wurde dabei durch ein weiteres Besatzungsmitglied unterstützt. Da nach 15 Minuten kein Lebenszeichen zu erkennen war, wurde der Versuch der Wiederbelebung beendet.

⁴ Kleiner vierarmiger Anker mit Leine.

Der Kapitän bemühte sich im weiteren Verlauf, Valentia Radio/Irland über den Unfall zu informieren. Da dies nicht gelang, nahm der Kapitän direkten Kontakt zur Reederei auf. Die Information von Valentia Radio übernahm dann die PESORSA DOS, die in der Nähe operierte. Wenig später begann die Besatzung der PESORSA CUATRO mit der Heimreise nach Spanien. Das Fanggerät wurde zurück gelassen.

Das Schiff erreichte den Hafen von A Coruña am 20. Mai 2016 gegen 13:00 Uhr. Unmittelbar nach dem Festmachen begannen die Ermittlungen der Guardia Civil an Bord. Nach Abschluss der Ermittlungen der spanischen Behörden wurde der Leichnam von Bord geholt und in die Rechtsmedizin von A Coruña überführt, wo er untersucht wurde, um die Todesursache festzustellen.

3.2 Untersuchung

3.2.1 Untersuchungsbeginn

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung (BSU) erhielt durch die Reederei am 18. Mai 2016 Kenntnis von dem Unfall. Mit dem Festmachen des Schiffes am Nachmittag des 20. Mai 2016 erreichte ein Untersucher der BSU den Hafen von A Coruña. Der Untersucher wurde bei seinen Ermittlungen vor Ort durch einen Vertreter der spanischen Seeunfalluntersuchungsbehörde⁵ unterstützt. Da das verunglückte Besatzungsmitglied portugiesischer Staatsbürger war, wurde die portugiesische Untersuchungsbehörde⁶ ebenfalls informiert und im weiteren Verlauf über den Stand der Ermittlungen in Kenntnis gesetzt.

Während der Untersuchung an Bord wurden der Kapitän und weitere Besatzungsmitglieder angehört. Anschließend wurde das Schiff begangen, um den Fangprozess nachvollziehen zu können. In diesem Zusammenhang wurde auch das Peildeck besichtigt. Ein Vertreter der Reederei war dabei in allen Angelegenheiten behilflich.

3.2.2 PESORSA CUATRO

Das Fischereischiff PESORSA CUATRO wurde 1962 auf der VEB Ernst-Thälmann-Werft in Brandenburg an der Havel erbaut. Bis zum Unfallzeitpunkt war das Fahrzeug im Besitz verschiedener Unternehmen gewesen, und dabei auch umgebaut worden. Unter die deutsche Flagge kam das Schiff 1973 mit dem Namen URSEL, als es aus Schweden angekauft wurde. Zu diesem Zeitpunkt betrug die Besatzungsstärke nicht mehr als sechs Personen. 1979 erhielt das Fahrzeug ein neues Deckshaus. Das Schiff wurde 1988 nach einem Verkauf nach Vigo in Spanien verlegt. Hier wurde das Fahrzeug noch im selben Jahr für die Langleinensfischerei umgebaut, was unter anderem auch die Vergrößerung der möglichen Besatzungsstärke auf 16 Personen und das Überbauen des Hauptdecks einschloss. Im Jahr 1994 wurde das Fahrzeug erneut umgebaut. Es erhielt einen zusätzlichen, die Brücke überragenden Aufbau hinter der Brücke.

⁵La Comisión Permanente de Investigación de Accidentes e Incidentes Marítimos (CIAIM) – Standing Commission for Maritime Accident and Incident Investigations.

⁶ Maritime Accident Investigation and Aeronautical Meteorology Authority Office.

Die Reederei entschied sich im Juni 1997 zu einem Wechsel der Klassifikationsgesellschaft. Dabei wurde von Bureau Veritas zum Germanischen Lloyd (GL) gewechselt. Dem GL war das Fahrzeug bereits bekannt, da die Klassifikationsgesellschaft zuvor für die deutsche Verwaltung, die BG Verkehr, Besichtigung außerhalb Deutschlands durchgeführt und technische Beratung bei einzureichenden hoheitlichen Dokumenten geleistet hatte.

Die bei der Klassifikationsgesellschaft DNV GL zum heutigen Zustand des Schiffes vorhandenen Zeichnungen geben allerdings die tatsächliche Situation nur ungenau wieder (Abbildung 8), da die vorhandene Reling hier nicht dargestellt wird.

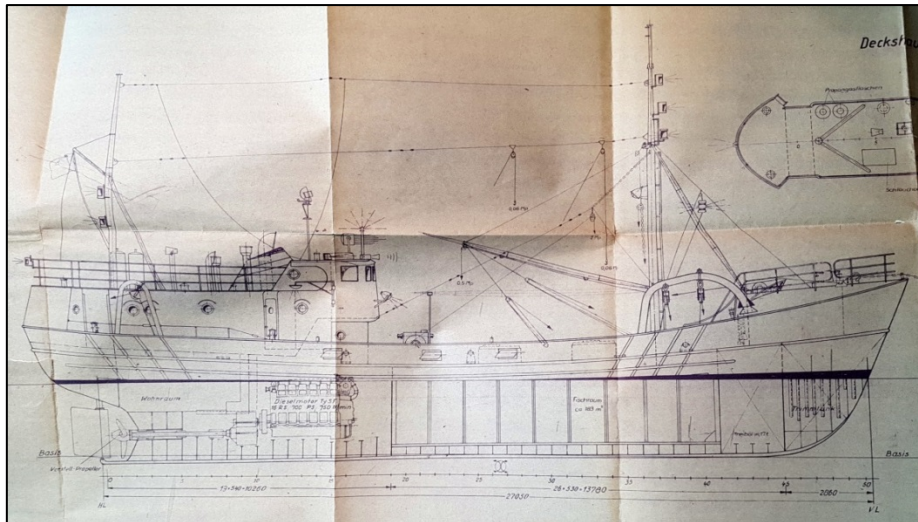


Abbildung 3: Fahrzeug im Zustand von 1963

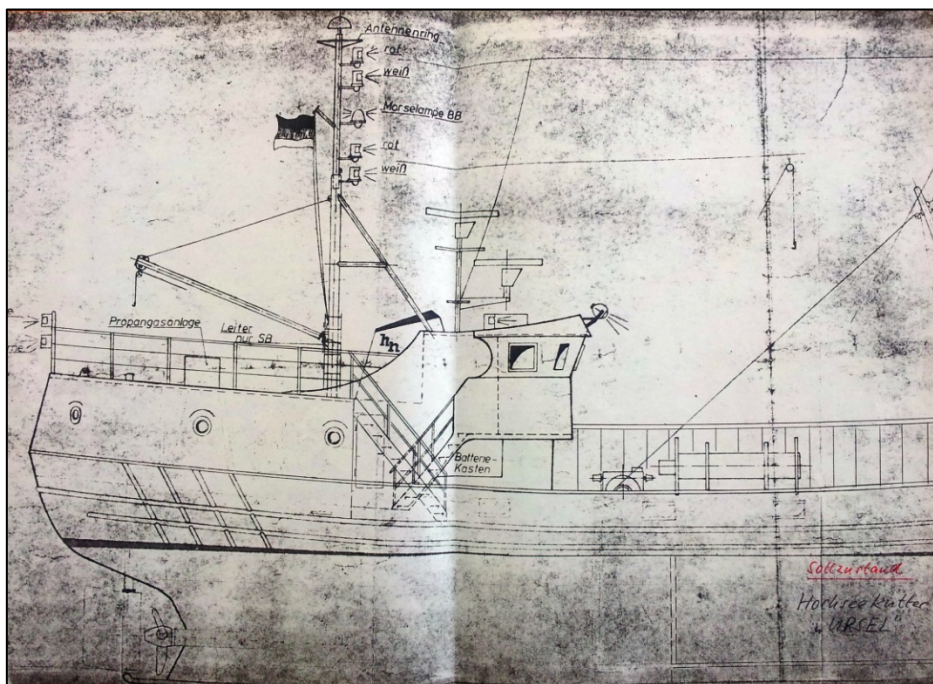


Abbildung 4: Fahrzeug nach der Erneuerung der Aufbauten 1979



Abbildung 5: Ansicht des Fahrzeugs im Januar 1987

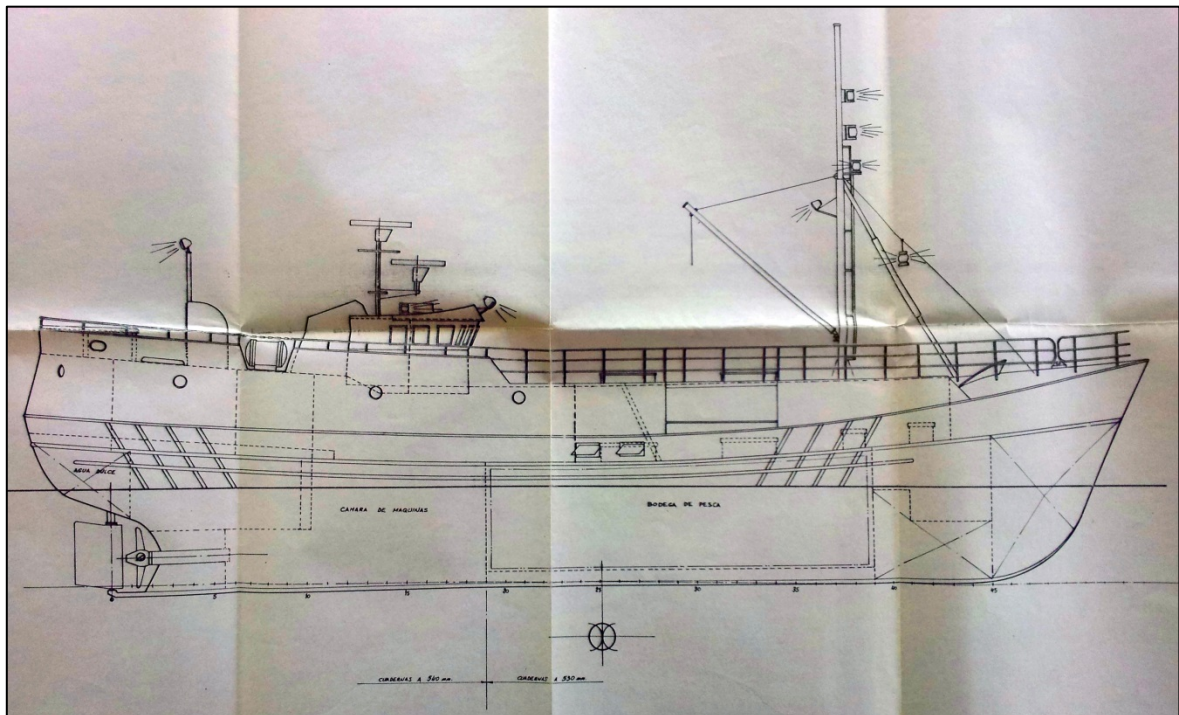


Abbildung 6: Fahrzeug nach Umbau 1988

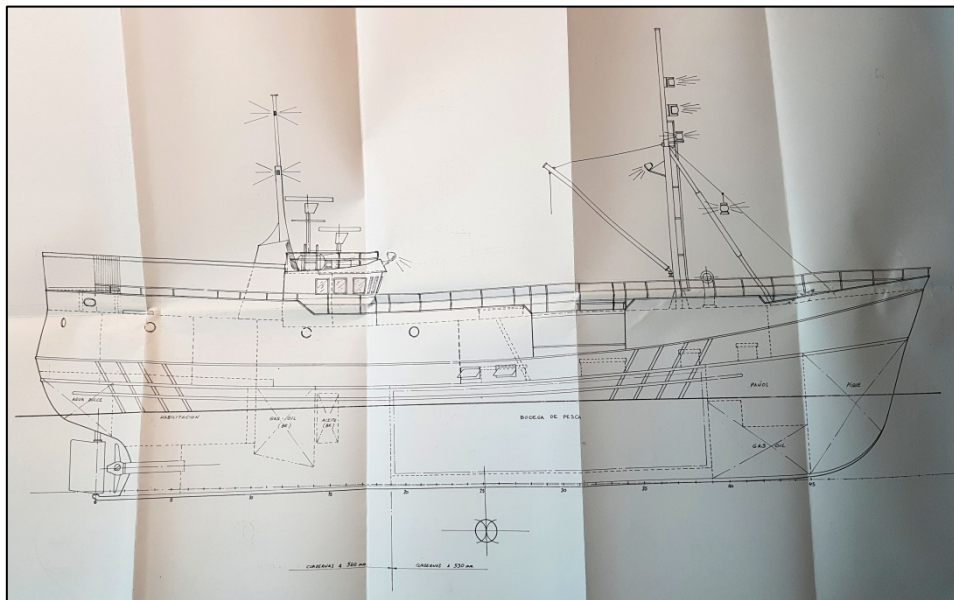
Abbildung 7: Fahrzeug nach Umbau von 1988⁷

Abbildung 8: Fahrzeug nach Erhöhung der achteren Aufbauten 1994

Auf allen zu dem Fahrzeug vorhandenen Zeichnungen war die an der Backbordseite der Aufbauten befindliche Ablaufrinne nicht erkennbar (siehe Abbildung 9). Diese diente dem Ausbringen der Korbreusen. Um den Zeitraum der Anbringung der Ablaufbahn zu bestimmen, wurde die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) um Auskunft gebeten. Durch die BLE wurde eine Übersicht über durch die PESORSA CUATRO genutzte Fanggeräte und gefangene Fischarten zur Verfügung gestellt. Daraus ist ersichtlich, dass ab dem Jahr 2002 unter anderem mit Korbreusen gefischt wurde. Ab 2006 wurde dann ausschließlich mit Korbreusen auf Tiefseekrabben gefischt. Daraus kann abgeleitet werden, dass das Fahrzeug spätestens im Jahr 2006 umgerüstet wurde und in diesem Zusammenhang die Ablaufbahn an der Backbordseite erhielt.

⁷ Die Aufnahme wurde der Akte der Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr entnommen.



Abbildung 9: Die PESORSA CUATRO nach dem 1994 erfolgten Umbau
Das Fahrzeug im Hafen von A Coruña mit Korbreusen und Markierungsbojen als Decksladung.



Abbildung 10: Die PESORSA CUATRO zum Zeitpunkt der Besichtigung durch die BSU

3.2.3 Besichtigungen durch die BG Verkehr bzw. die Klassifikationsgesellschaft

Die erste Besichtigung durch die Schiffssicherheitsabteilung der See-BG⁸ fand anlässlich der Einflagung am 02.03.1973 statt.

⁸ See-Berufsgenossenschaft; 2010 in die Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr umgewandelt.

Im weiteren Verlauf wurde das Fahrzeug laufend besichtigt, wobei die Klassifikationsgesellschaft GL bzw. später DNV GL⁹ die Besichtigungen in Spanien ab 1997 in eigener Angelegenheit und bereits zuvor als hoheitliche Aufgabe im Auftrag der Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr durch den örtlichen Vertreter der Klassifikationsgesellschaft ausführte.

Mit der Erweiterung der Aufbauten 1994 fiel der Zugang mit Niedergangskappe zum Oberdeck weg. Dieser wurde laut Besichtigungsbericht durch eine Zugangsluke mit Deckel ersetzt. Während der Besichtigung durch die BSU war dieser Zugang zum Peildeck nicht mehr gegeben. Es konnte nur eine größere verschlossene Luke unmittelbar hinter dem achteren Mast festgestellt werden. Diese Luke war aufgrund ihrer Größe nicht dafür gedacht bzw. geeignet, als üblicher Zugang zu dienen. Die Luke war durch eine Reling vollständig umfasst. Der davon umschlossene Raum über der Luke wurde als Lagerfläche genutzt (siehe auch Abbildungen 19 und 20).

Zu den nachfolgenden Umbauten, die mit den Veränderungen bei der Zielfischart und dem dafür verwendeten Fanggerät einhergingen, gab es in den Akten der Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr keine Feststellungen oder Unterlagen. Dies gilt auch für Stabilitätsberechnungen. Das könnte insbesondere für den Fall von Bedeutung sein, wenn sich das Fischereifahrzeug mit allen Korbreusen an Bord des Schiffes auf dem Weg zum oder vom Fangplatz befindet.

Als Ergebnis der Besichtigungen wurden der PESORSA CUATRO Zeugnisse ausgestellt. Zum Unfallzeitpunkt besaß das Schiff folgende durch die Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr ausgestellte Zeugnisse: ein Internationales Sicherheitszeugnis für Fischereifahrzeuge¹⁰ für den Fahrtbereich A1+A2+A3. Dieses Zeugnis war bis zum 31. Januar 2017 gültig. Das ebenfalls bis zu diesem Datum gültige Schiffsbesatzungszeugnis¹¹ begrenzte den Fahrtbereich nach Westen auf einen Abstand von ca. 200 sm von Irland und eine zusätzliche 240 sm lange Box mit dem 20. Längengrad als westliche Grenze. Der Unfallort befand sich innerhalb der 200 sm Grenze zu Irland. Für das Fahrzeug war darüber hinaus ein Fischereiarbeitszeugnis¹² ausgefertigt worden, welches bis zum 30. März 2019 Gültigkeit besitzt.

Das durch die Klassifikationsgesellschaft ausgestellte Certificate of Class war bis zum 31. Januar 2017 gültig. Die bis zum Unfallzeitpunkt notwendigen jährlichen Besichtigungen waren durchgeführt worden.

3.2.4 Reiseverlauf

Die PESORSA CUATRO hatte ihre Fangreise am 21. März 2016 in A Coruña / Spanien begonnen. Bis zum Unfallzeitpunkt war die Fahrt nur einmal unterbrochen worden, um den Hafen von Killybegs in Irland für kurze Zeit anzulaufen. Dieser Hafen wurde am 9. Mai 2016 verlassen.

⁹ DNV GL – Internationale Klassifikationsgesellschaft, die im Jahr 2013 durch einen Zusammenschluss der Klassifikationsgesellschaften Det Norske Veritas (Norwegen) und Germanischer Lloyd (Deutschland) entstand..

¹⁰ International Fishing Vessel Safety Certificate.

¹¹ Minimum Safe Manning Document.

¹² Fishing Labour Certificate.

3.2.5 Besatzung

Die Besatzung der PESORSA CUATRO bestand auf dieser Reise aus 17 Personen. Neben dem Kapitän, dem I. Nautischen Offizier und dem Leiter der Maschinenanlage hatten drei weitere Besatzungsmitglieder die spanische Staatsbürgerschaft. Neun Besatzungsmitglieder waren portugiesischer Nationalität. Darüber hinaus war auf dem Schiff ein weißrussischer und ein litauischer Staatsbürger beschäftigt.

Die durch den Kapitän vorgelegten Dokumente zu dessen Qualifikation waren gültig. Der Kapitän fuhr seit einem Jahr in dieser Funktion. Bei der Reederei war er seit zwanzig Jahren beschäftigt.

Für den zum Unfallzeitpunkt 52-jährigen Verunglückten wurde eine Bescheinigung vorgelegt, die mit dem Ausstellungsdatum vom 16. Januar 2016 die uneingeschränkte Fitness für den Dienst an Bord erklärte und die Notwendigkeit einer Seehilfe verneinte. Er war seit 8 Jahren an Bord beschäftigt. Zuvor hatte er auf anderen Fischereifahrzeugen gearbeitet.

An Deck des Fischereifahrzeuges arbeiteten 12 der Besatzungsmitglieder. Sie waren in drei Gruppen eingeteilt, von denen jeweils zwei an Deck arbeiteten. Die Arbeitszeit jeder Gruppe betrug so 12 Stunden. Auf der Brücke und in der Maschine wurde die Wache alle sechs Stunden gewechselt.

Der Verunglückte hatte mit seiner Gruppe seine Wache um 08:00 Uhr begonnen. Die Wache hätte um 20:00 Uhr geendet. Demzufolge hatte der Verunglückte bis zum Unfallzeitpunkt 9,5 Stunden gearbeitet.

Der Verunglückte trug zum Unfallzeitpunkt keine Arbeitssicherheitsweste. Nach Angaben des Kapitäns und anderer Besatzungsmitglieder lehnte der Verunglückte dies aus Gründen der Bequemlichkeit ab. Der Kapitän gab darüber hinaus an, dass er dieses Besatzungsmitglied zuvor mehrfach angehalten hatte, eine Arbeitssicherheitsweste zu tragen.

Durch die spanische Ständige Untersuchungskommission für Seeunfälle und -vorfälle wurden bei den zuständigen spanischen Behörden neben den Protokollen der Guardia Civil auch der Bericht zur Obduktion des Verunglückten angefordert und anschließend an die BSU übermittelt. Im Bericht wird anhand der Feststellungen darauf geschlossen, dass der Tod des Verunglückten durch Ertrinken verursacht wurde. Es wurden keine toxikologisch signifikanten Substanzen festgestellt.

3.2.6 Fangprozess

Nachfolgend wird der für den Unfall relevante Teil des Fangprozesses beschrieben. Die PESORSA CUATRO fischte auf Krebse mit Korbreusen (Abbildung 11). Die Körbe wurden mit Ködern bestückt, mit einer Leine verbunden und dann in das Meer gelassen. Eine Leine besaß dabei eine Länge von ca. 3 sm. An jeder dieser Leinen waren 200 Körbe befestigt. Der Anfang und das Ende jeder Leine waren mit einer gelben Boje markiert, die einen Durchmesser von ca. 45 cm hatte. In der Mitte jeder Boje befand sich eine ca. 4,30 m lange Metallstange, an deren oberen Ende ein Radarreflektor befestigt war. Das untere Ende der Stange war beschwert, um eine

aufrechte Schwimmposition der Boje zu erreichen. Jede Boje war nummeriert und mit dem Rufzeichen sowie anderen Markierungen gekennzeichnet (Abbildung 12).



Abbildung 11: Vergleichbare Korbweiden für den Krebsfang



Abbildung 12: Netzmarkierungsbojen der PESORSA CUATRO

Die Besatzung fischte mit 5 Korbweiden parallel. Dabei wurde immer die am längsten ausliegende Korbreihe eingeholt, geleert, mit Ködern bestückt und wieder ausgebracht. Die Position jeder Korbreihe war in einem speziellen für Fischereizwecke genutzten Kartenplotter markiert. Dennoch gehörte es zum üblichen Vorgehen, dass die anzusteuernde Boje durch einen Ausguck auf dem Peildeck auch optisch ausgemacht wurde. In der Regel begab sich dafür eine Gruppe von Besatzungsmitgliedern auf das Peildeck.

Die PESORSA CUATRO war für den Fang von Krebsen umgebaut worden. An der Backbordseite der Aufbauten hatte man eine zum Heck führende Ablaufbahn installiert, über die die Korbweiden in das Wasser befördert wurden. Um einen guten Transport der Körbe auf dieser Bahn zu gewährleisten, war die trogförmig gestaltete Ablaufbahn an den Seiten mit Rollen ausgestattet worden. An der Unterseite der

Ablaufbahn waren in unregelmäßigen Abständen Querstreben angebracht, die die Konstruktion stabilisierten.

3.2.7 Zugang zum Peildeck

Diese Ablaufbahn war zum Unfallzeitpunkt der einzige Zugang zum Peildeck, da die auf dem Peildeck befindliche Luke aufgrund ihrer Größe schwer zu öffnen und zusätzlich überstaut war. Um das Peildeck zu erreichen, musste zumindest die hintere Hälfte der Ablaufbahn begangen werden, wenn an der Vorkante der Aufbauten auf die Ablaufbahn geklettert wurde. Da beim Begehen die an den Seiten angebrachten Rollen keinen sicheren Stand boten, mussten die Querstreben genutzt werden. Die Oberkante der Querstreben lag ca. 65 cm über dem Deck. Die Abstände zwischen den Querstreben waren unregelmäßig. Die größeren Abstände lagen zwischen 129 cm und 157 cm. Ein sicheres Begehen war daher nicht gegeben.



Abbildung 13: Ablaufbahn für die Korbreusen



Abbildung 14: Ablaufbahn, Detailaufnahme mit Rollen und Querstreben, Blick nach achtern

Um das Peildeck zu erreichen war es dann notwendig, eine kleine Leiter mit zwei Stufen zu erklettern. Die ursprünglich bis zum Deck reichende Leiter war für die Ablaufbahn, und um die vorbeigleitenden Körbe nicht zu behindern, verkürzt worden. Die unterste Sprosse befand sich nun mehr als 60 cm über den Rollen und mehr als 40 cm über der oberen Kante der seitlichen Begrenzung der Ablaufbahn. Unterhalb der Leiter war weder eine Standfläche noch eine Strebe eingebaut, so dass man zum Besteigen der Leiter zunächst auf den Rollen oder der Kante der seitlichen Begrenzung der Ablaufbahn stehen musste. Damit war kein sicherer Antritt gegeben und auch das Hinabsteigen war entsprechend unsicher.

Die am oberen Ende des Geländers der Leiter befindliche Kette, die die 56 cm breite Öffnung in der Reling sichern sollte, war nur noch als Fragment vorhanden. Daher konnte die Öffnung in der Reling nicht mehr verschlossen werden (Abbildung 16).



Abbildung 15: Kurze Leiter zum Peildeck und Ablaufbahn



Abbildung 16: Durchgang der Leiter zum Peildeck ohne Sicherungskette

3.2.8 Peildeck

Das Peildeck, also das oberste offene Deck, besteht aus zwei Ebenen. Die untere Ebene befindet sich oberhalb der Brücke. Hier wird das Schlauchboot, das auch als Bereitschaftsboot genutzt wird, gelagert. Daneben befanden sich hier drei Behältnisse, die beispielsweise die Notstrombatterien enthalten. Auch das Lagergestell des Backbord-Rettungsfloßes war auf dieser Ebene befestigt. Das Lagergestell des Steuerbord-Rettungsfloßes war dagegen auf dem Dach des Niedergangs zur Brücke befestigt und gehörte so optisch bereits zur höheren Ebene (Abbildung 17). Die Untersucher gehen davon aus, dass die untere Ebene wegen der Enge nicht für Ausguckszwecke genutzt wurde.



Abbildung 17: Blick auf die untere Ebene des Peildecks

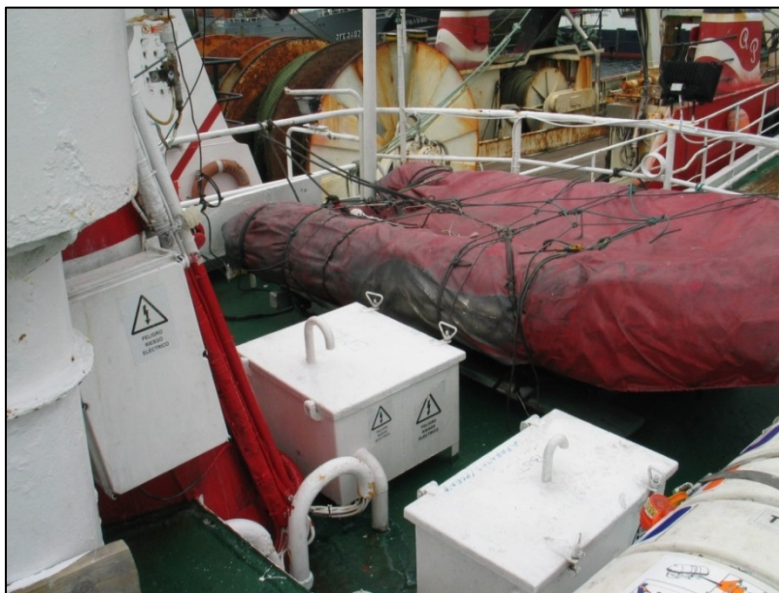


Abbildung 18: Blick auf die untere Ebene des Peildecks

Blick von Steuerbord nach Backbord; im Vordergrund das Rettungsflösch der Steuerbordseite; an der Vorkante des Peildecks das Bereitschaftsboot

Die höhere Ebene war zum Zeitpunkt der Besichtigung weitestgehend frei. Hier befand sich nur direkt hinter dem Mast ein durch ein Geländer gebildeter Stauraum zur Aufnahme von Fendern und anderen sperrigen Gegenständen. Im Internet verfügbare Fotos zeigen aber auch (siehe Abbildung 9), dass die gesamte Fläche des achteren Peildecks zum Stauen von Netzbojen und anderem genutzt wird (siehe auch Pkt. 3.2.3).

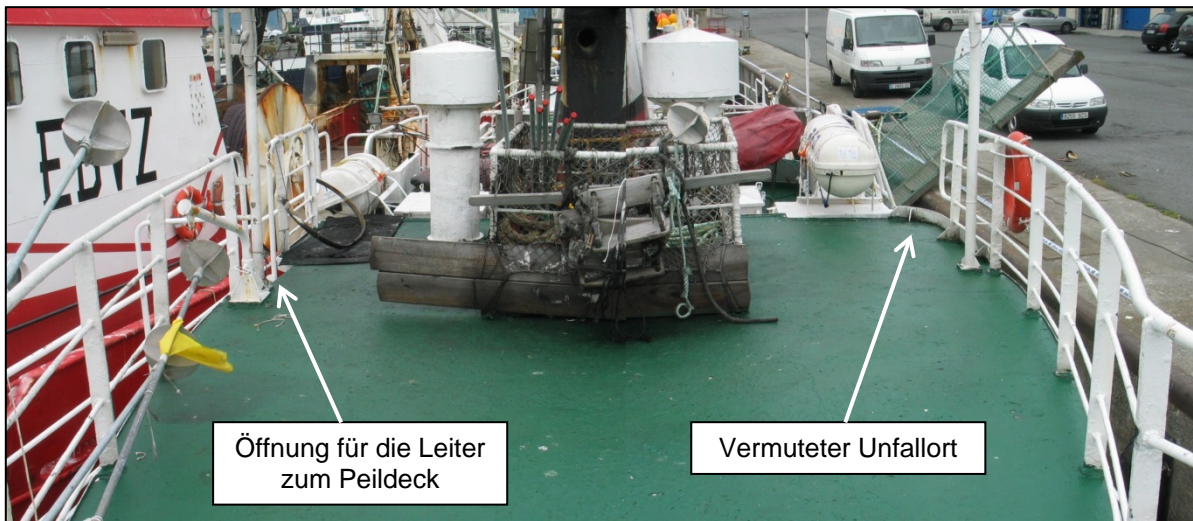


Abbildung 19: Blick nach vorn über das achtere Peildeck
 Mittig befindet sich das Lagerbehältnis.



Abbildung 20: Blick auf die höhere Ebene des Peildecks von Steuerbord

Das Peildeck war mit einer 96,5 cm hohen Reling fast vollständig umschlossen. Im überwiegenden Bereich der Reling wurde diese durch 4 Querstreben gebildet. Die einzige Öffnung, außer dem Durchstieg der Leiter auf der Backbordseite, befand sich an der Steuerbordseite in der unmittelbaren Nähe zum hier gelagerten Rettungsflöße (Abbildungen 20 bis 21). Hier war eine 50 cm große Lücke, die auch nicht durch eine bewegliche Absperrung verschlossen werden konnte. Die Untersucher gehen davon aus, dass an dieser Stelle der Verunfallte über Bord ging.



Abbildung 21: Ungesicherter Bereich neben dem Rettungsfloß

3.2.9 Wetter

Die Wetterdaten wurden dem Brückentagebuch des Schiffes entnommen. Zum Unfallzeitpunkt wehte der Wind mit 5 Bft aus westlicher Richtung (300°). Die Dünung hatte eine Höhe von 4 m. Die Sicht betrug ca. 4000 m. Es fiel ein leichter Regen. Der Luftdruck betrug 999 mbar.

4 AUSWERTUNG

4.1 Unfallhergang

Der Unfall ereignete sich während des Fangprozesses. Der später Verunglückte stieg mit einer Gruppe von Besatzungsangehörigen auf das Peildeck, um von hier nach der nächsten Markierungsboje Ausschau zu halten. Die Untersucher der BSU gehen davon aus, dass aufgrund der Größe des Radarreflektors, der relativ geringen Höhe des Reflektors über der Wasseroberfläche und des herrschenden Seegangs die Markierungsboje allein mit dem Radargerät schwer auszumachen war. Da kein anderer Zugang zum Peildeck vorhanden war, wurde die an der Backbordseite der Aufbauten befindliche Ablaufrinne der Korbreusen genutzt, um das Peildeck zu erreichen. Die Untersucher gehen davon aus, dass der Verunglückte dann eine Ausguckposition auf der Steuerbordseite einnehmen wollte. Auf dem Weg nach Steuerbord musste der später Verunglückte den durch eine Reling eingegrenzten Lagerbehälter in der Mitte des Decks passieren, der in begrenztem Maße eine Möglichkeit zum Festhalten bot. Auf der Steuerbordseite war dann wieder eine Reling, die Halt geben konnte. Die Reling wies allerdings in der Nähe des Steuerbordrettungsfloßes eine Lücke von 50 cm auf.

Der tatsächliche Unfallverlauf wurde durch keines der anderen auf dem Peildeck befindlichen Besatzungsmitglieder beobachtet. Die Untersucher gehen aber davon aus, dass die vorhandene Öffnung in der Reling auf der Steuerbordseite unfallursächlich war.

Das Überbordgehen wurde möglicherweise durch die Bewegungen des Fischereischiffes in der See begünstigt, die durch die von Steuerbord querab einlaufende See angeregt wurden und das Schiff zum Rollen brachten.

Die Reling hatte eine Höhe von 96,5 cm und entsprach damit nicht der geforderten Relingshöhe von einem Meter. Die Untersucher nehmen an, dass dies keinen Einfluss auf den Verlauf des Unfalls hatte.

4.2 Pflichten des Unternehmens

Gemäß Seearbeitsgesetz¹³ ist der Reeder verpflichtet, die Besatzungsmitglieder gegen arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren zu schützen. Die Pflicht zum sicheren Betrieb des Schiffes und der Arbeitsbereiche schließt den Kapitän als Verantwortlichen mit ein. Der Reeder hätte außerdem für die Bestimmung eines Sicherheitsbeauftragten und die Einsetzung eines Schiffssicherheitsausschusses sorgen müssen, da die Besatzung aus mehr als fünf Besatzungsmitgliedern bestand.¹⁴ Diese hätten den Reeder in den Belangen des Gesundheits- und Arbeitsschutzes unterstützen können.

Darüber hinaus sahen die zum Unfallzeitpunkt gültigen Unfallverhütungsvorschriften für Unternehmen in der Seefahrt (UVV See)¹⁵ als Verpflichtungen für die Reederei des Schiffes vor, dass die vorgeschriebenen Einrichtungen in der für den gefahrlosen

¹³ § 114 Abs. 1 SeeArbG – Allgemeiner Schutz gegen Betriebsgefahren.

¹⁴ §§ 115, 116 SeeArbG.

¹⁵ UVV See vom 1. Januar 1981 in der Fassung vom 1. Januar 2011.

Arbeitsablauf erforderlichen Ausführung zu Verfügung standen.¹⁶ Zusätzlich war das Verhalten der Versicherten hinsichtlich der Einhaltung der Vorschriften zu überwachen.¹⁷ Das schloss auch das Tragen der persönlichen Schutzausrüstung mit ein. Daraus schlussfolgernd hätte das Unternehmen, also die Reederei, oder eine beauftragte Person, die mit den Verhältnissen und Arbeitsabfolgen an Bord vertraut war, regelmäßig eine Risikoanalyse durchführen müssen. Dies geschah offensichtlich nicht, da keine Veränderungen an erkennbaren Schwachstellen vorgenommen wurden.

4.3 Pflichten des Beschäftigten

Gemäß Seearbeitsgesetz ergibt sich für die Besatzungsmitglieder die grundsätzliche Verpflichtung, die Arbeitsschutzmaßnahmen zu befolgen.¹⁸

Zum Unfallzeitpunkt galten die Unfallverhütungsvorschriften in der Fassung vom 01.01.2011. Diese waren gegenüber der zuvor gültigen Fassung umfassend überarbeitet bzw. gekürzt worden, wodurch auch die Verpflichtungen für die Versicherten auf wenige Punkte reduziert wurden. Die zum Unfallzeitpunkt gültige Unfallverhütungsvorschrift enthielt daher keine Verpflichtung für die Versicherten zum Tragen einer Arbeitssicherheitsweste. Jedoch bestand für das Unternehmen unter bestimmten Umständen die Verpflichtung, die Versicherten zum Tragen einer Arbeitssicherheitsweste anzuhalten. Auf Fischereifahrzeugen¹⁹ unter deutscher Flagge ergab sich diese Verpflichtung aus § 262 Abs. 7 der Unfallverhütungsvorschriften für Unternehmen der Seefahrt: „Wenn bei Arbeiten an Deck die Gefahr des Sturzes ins Wasser besteht, hat der damit beauftragte Schiffsoffizier dafür zu sorgen, dass zugelassene Arbeitssicherheitswesten getragen werden ...“. Da die Reling des Peildecks Lücken aufwies, bestand hier die Gefahr des Sturzes ins Wasser.

Nach Aussage des Kapitäns war der Verunglückte in der Vergangenheit mehrfach zum Anlegen und Tragen einer Rettungsweste aufgefordert worden. Diesen Aufforderungen sei der später Verunglückte aber nicht nachgekommen.

4.4 Besichtigungen durch die BG Verkehr und Klassifikationsgesellschaft

Die PESORSA CUATRO war bis zum Unfalltag regelmäßig durch Vertreter der Klassifikationsgesellschaft und der Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr besichtigt worden. Dabei wurde das Schiff durch die Klassifikationsgesellschaft im Auftrag der Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr hinsichtlich der „Unfallverhütungs- und Schiffssicherheitseinrichtungen und –ausrüstungen“ sowohl in der Maschine als auch in Bezug auf den Fischereibetrieb kontrolliert. Die Kontrollen der Klassifikationsgesellschaft bezogen sich nach deren Auskunft jedoch allein auf den Rumpf und die Maschinenanlagen inklusive der dazugehörigen Systeme. Operative Abläufe sind nicht Bestandteil der klassifikatorischen Regeln

¹⁶ § 3 Abs. 2 UVV See.

¹⁷ § 3 Abs. 4 UVV See.

¹⁸ § 114 Abs. 2 SeeArbG.

¹⁹ Fischereifahrzeug: ein Fahrzeug, das für den gewerblichen Fang von Fischen und anderen Lebewesen des Meeres und der Flüsse verwendet wird. § 41 Nr. 4 Unfallverhütungsvorschriften für Unternehmen der Seefahrt.

bzw. der hoheitlichen Aufgaben, die an Klassifikationsgesellschaften übertragen werden, und wurden daher nicht überprüft.

Nach Ansicht der BSU hätte auch ohne Berücksichtigung der Arbeitsabläufe die nicht vorhandene vollständige Umschließung des obersten Decks während der Besichtigungen durch die Klassifikationsgesellschaft festgestellt werden müssen. Zwar war der aktuelle Zustand des Schiffes mit einer umlaufenden Reling auf dem gesamten obersten Deck/Peildeck in der Schiffsakte der Klassifikationsgesellschaft nicht dokumentiert. Jedoch hätte der Widerspruch zwischen Plan und Wirklichkeit bei einer umfassenden Begehung auffallen müssen, da das oberste Deck auch als Lagerfläche genutzt wurde und daher davon auszugehen war, dass dieses Deck begangen wird.

Mit dem Inkrafttreten des Seearbeitsgesetzes im August 2013 ging die behördliche Aufsicht im Bereich des Arbeitsschutzes auf Kauffahrteischiffen von den Arbeitsschutzbehörden der Bundesländer auf die BG Verkehr über. Die Überprüfung bezieht sich dabei auf die Sicherheit und den Gesundheitsschutz bei der Arbeit. Die erste Besichtigung der PESORSA CUATRO in diesem Zusammenhang erfolgte im Dezember 2014. Aufgrund der Vielzahl der festgestellten Mängel kam es im März 2015 zu einer Nachbesichtigung. Durch die Besichtigung der Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr wurde das Schiff während beider Termine auch hinsichtlich des Zustandes der Wohn- und Krankenzimmer kontrolliert. Zum Zeitpunkt der Nachbesichtigung waren laut Protokoll alle zuvor festgestellten Mängel beseitigt worden.

Die BSU geht davon aus, dass die während der Unfalluntersuchung an Bord festgestellten Mängel an der gesamten Zuwegung zum Peildeck und am vollständigen Abschluss der Reling auf dem Peildeck bereits zum Zeitpunkt der Besichtigungen in den Jahren 2014 und 2015 bestanden. Nach Auffassung der BSU wurde während der Besichtigung durch die Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr dem Fangprozess und den Arbeitsabläufen innerhalb des Fangprozesses zu wenig Beachtung geschenkt, da sonst der unsichere Zugang zum Peildeck über die Ablaufrinne und die unvollständige Umschließung des Peildecks hätten bemerkt werden können.

Nach Auffassung der Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr ist die Beurteilung der Arbeitsabläufe im Fangprozess schwierig, da die Besichtigungen üblicherweise während der Hafenziegezeiten stattfinden. Sie sieht diesbezüglich eine besondere Verantwortung des Reeders.

5 SCHLUSSFOLGERUNGEN

5.1 Pflichten des Unternehmens

Die Reederei der PESORSA CUATRO kam ihrer Verpflichtung zur Gewährleistung eines sicheren Schiffsbetriebes nach Ansicht der Untersucher nicht in ausreichendem Maße nach. So wurden die nicht durchgängige Sicherung der Relling auf dem Peildeck und der unsichere Zugang zum Peildeck nicht erkannt oder deren Gefahrenpotentiale als vernachlässigbar eingeschätzt.

5.2 Arbeitssicherheitsweste

Die Schiffsführung bzw. die Reederei kam ihrer Verantwortung bei der Überwachung der Einhaltung und bei der Durchsetzung der Unfallverhütungsvorschriften, hier dem Tragen einer Arbeitssicherheitsweste, nicht in ausreichendem Maße nach. Es wurde anscheinend davon ausgegangen, dass die Gefahr des Überbordfallens vorhanden war. Daher wurde das Tragen von Arbeitssicherheitswesten angeordnet. Falls eine andauernde Verweigerung durch den später Verunglückten bestand, dann hätte das Unternehmen die Arbeitsaufnahme an Deck möglicherweise untersagen müssen.

Durch den Verunglückten wurde die eigene Verantwortlichkeit für das Tragen persönlicher Schutzausrüstung nicht in ausreichendem Maße wahrgenommen. So verzichtete er trotz mehrfacher Hinweise auf das Tragen der Arbeitssicherheitsweste. Dadurch verschlechterten sich seine Überlebenschancen nach dem Sturz ins Wasser.

5.3 Besichtigungen durch die Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr

Nach Ansicht der BSU wurden während der Besichtigungen durch die Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr die Arbeitsabläufe innerhalb des Fangprozesses aber auch im normalen Betrieb zu wenig beachtet. Infolgedessen wurden die Sicherheitsmängel auf dem Peildeck und im Bereich der als Zugang zum Peildeck genutzten Ablaufrinne nicht festgestellt.

6 Durchgeführte Maßnahmen

Die während der Besichtigung der PESORSA CUATRO durch die BSU festgestellten Punkte wurden im Verlauf der darauf folgenden Tage durch die Besatzung bzw. die Reederei abgearbeitet. So wurde eine zusätzliche Reling im Bereich des Steuerbordrettungsfloßes eingebaut. Darüber hinaus wurde eine Zugangsmöglichkeit auf das Peildeck aus den Aufbauten heraus hergestellt, indem ein Zugang durch den bereits vorhandenen Lukendeckel geschaffen wurde. Außerdem wurden am Durchstieg der Leiter zum Peildeck auf der Backbordseite zwei Ketten angebracht, um den Durchstieg zu sichern.



Abbildung 22: Zusätzliche Reling im Bereich des Rettungsfloßes



Abbildung 23: Neue Zugangsmöglichkeit zum Peildeck



Abbildung 24: Neue Zugangsmöglichkeit zum Peildeck von unten gesehen



Abbildung 25: Leiter zum Peildeck mit Sicherungsketten

Im Zusammenhang mit der Stellungnahme zum Entwurf übermittelte die Reederei einen Bericht über eine Risikoanalyse durch ein externes Unternehmen an Bord der PESORSA CUATRO. Dieser enthielt die oben dargestellten Umbauten.

7 SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN

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

7.1 Reederei Seamar GmbH

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung empfiehlt der Reederei an Bord ihrer Fischereifahrzeuge für eine Durchsetzung der Tragepflicht von Arbeitssicherheitswesten zu sorgen, wenn bei Arbeiten an Deck die Gefahr des Sturzes ins Wasser besteht.

7.2 Reederei Seamar GmbH

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung empfiehlt der Reederei bei der Durchführung der notwendigen regelmäßiger Risikoanalysen, die an Bord ihrer Fischereifahrzeuge typischen Arbeitsabläufe während des Fangs und seiner Verarbeitung zukünftig stärker zu berücksichtigen, um mögliche Gefahren im Arbeitsprozess feststellen und beseitigen zu können.

7.3 Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung empfiehlt der Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr ihre Besichtigter dazu anzuhalten, die Arbeitsabläufe während des Fangprozesses stärker in den Umfang der seearbeitsrechtlichen Besichtigungen einfließen zu lassen.

8 QUELLENANGABEN

- Stellungnahmen der Schiffsführung
- Zeugenaussagen
- Ermittlungsergebnisse der zuständigen Abteilung der Guardia Civil
- Seekarten und Schiffsdaten Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
- Schiffsakte der Dienststelle Schiffsicherheit der Berufsgenossenschaft für Transport und Verkehrswirtschaft (BG Verkehr)
- Unterlagen der Klassifikationsgesellschaft DNV GL
- Unterlagen der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
- Abbildungen 1, 10 bis 21 BSU, Abbildungen 22 bis 25 Seamar GmbH; alle anderen siehe Hinweis zum Copyright im Bild.