



Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung
Federal Bureau of Maritime Casualty Investigation

**Summarischer Untersuchungsbericht
zu 359/22 und 513/22**

Weniger schwere Seeunfälle

**Personenunfälle an Bord der ROBIN HOOD
auf der Ostsee
am 19. Juni 2022 und am 26. Juni 2022**

30. August 2023

Bei dem vorliegenden summarischen Bericht im Sinne von § 27 Abs. 5 des Gesetzes zur Verbesserung der Sicherheit der Seefahrt durch die Untersuchung von Seeunfällen und anderen Vorkommnissen (Seesicherheits-Untersuchungs-Gesetz – SUG) handelt es sich um einen vereinfachten Bericht gemäß Art. 14 Abs. 1 S. 2 der Richtlinie 2009/18/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Festlegung der Grundsätze für die Untersuchung von Unfällen im Seeverkehr.

Die Untersuchung wurde in Übereinstimmung mit den vorgenannten Rechtsgrundlagen 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 3190 8300
posteingang@bsu-bund.de

Fax.: +49 40 3190 8340
www.bsu-bund.de

Änderungsverzeichnis

Seite	Änderung	Datum

Inhaltsverzeichnis

1	FAKTEN.....	5
	1.1 Schiffsfoto.....	5
	1.2 Schiffsdaten.....	5
	1.3 1. Ereignis	6
	1.3.1 Reisedaten	6
	1.3.2 Angaben zum Seeunfall	6
	1.4 2. Ereignis	7
	1.4.1 Reisedaten	7
	1.4.2 Angaben zum Seeunfall	7
2	UNFALLHERGÄNGE UND UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	8
	2.1 1. Ereignis	8
	2.1.1 Unfallhergang	8
	2.1.2 Untersuchungsergebnis	9
	2.2 Weitere Ereignisse	16
	2.2.1 2. Ereignis	16
	2.2.1.1 Unfallhergang	16
	2.2.1.2 Untersuchungsergebnis	16
	2.2.2 3. Ereignis	18
	2.3 Vorschriften für wasserdichte Türen.....	18
	2.4 Hersteller der wasserdichten Schiebetür	19
3	BEREITS DURCHGEFÜHRTE MAßNAHMEN	20
	3.1 Reederei TT-Line	20
	3.2 Schoenrock Hydraulik Marine Systems GmbH.....	22
	3.3 Industrievereinigung	22
4	FAZIT	23

1 FAKTEN

1.1 Schiffsfoto



Abbildung 1: Schiffsfoto ROBIN HOOD¹

1.2 Schiffsdaten

Schiffsname:	ROBIN HOOD
Schiffstyp:	RoRo-Passagierschiff
Flagge:	Deutschland
Heimathafen:	Emden
IMO-Nummer:	9087477
Unterscheidungssignal:	DHNT2
Eigner (nach Equasis):	TT-Line Nr. 411 Eigentums GmbH
Reederei:	TT-Line GmbH & Co KG
Baujahr:	1995
Bauwerft:	Finnyards Oy
Klassifikationsgesellschaft:	Det Norske Veritas
Länge ü.a.:	179,3 m
Breite ü.a.:	27,20 m
Tiefgang maximal:	8,70 m
Bruttoreaumzahl:	26.790
Tragfähigkeit:	6.504 t
Maschinenleistung:	13.000 kW
Hauptmaschine:	MAK 4 x 6M552C auf zwei elektrische Motore mit je 6.500 kW
Geschwindigkeit:	18,5 kn
Werkstoff des Schiffskörpers:	Stahl
Schiffskörperkonstruktion:	Doppelboden, sechs Decks
Mindestbesatzung:	17

¹ Quelle: TT-Line.

1.3 1. Ereignis²

1.3.1 Reisedaten

Abfahrtschafen:	Rostock / Deutschland
Bestimmungshafen:	Trelleborg / Schweden
Art der Fahrt:	Berufsschiffahrt / International
Angaben zur Ladung:	Passagiere und Fahrzeuge aller Art
Besatzung:	37
Tiefgang zum Unfallzeitpunkt:	Tv= 5,90 m, Ta= 5,70 m
Lotse an Bord:	Nein, von der Lotsenannahmepflicht befreit
Anzahl der Passagiere:	275
Anzahl der LKW-Fahrer:	51

1.3.2 Angaben zum Seeunfall

Art des Seeunfalls:	Weniger schwerer Seeunfall / Personenunfall
Datum/Uhrzeit:	19. Juni 2022, 20:09 Uhr MESZ ³
Ort:	Hafen von Trelleborg / Schweden
Breite/Länge:	$\phi = 55^{\circ}21,80'N$, $\lambda = 013^{\circ}09,06'E$
Fahrtabschnitt:	Anlegen
Folgen:	Eine verletzte Passagierin

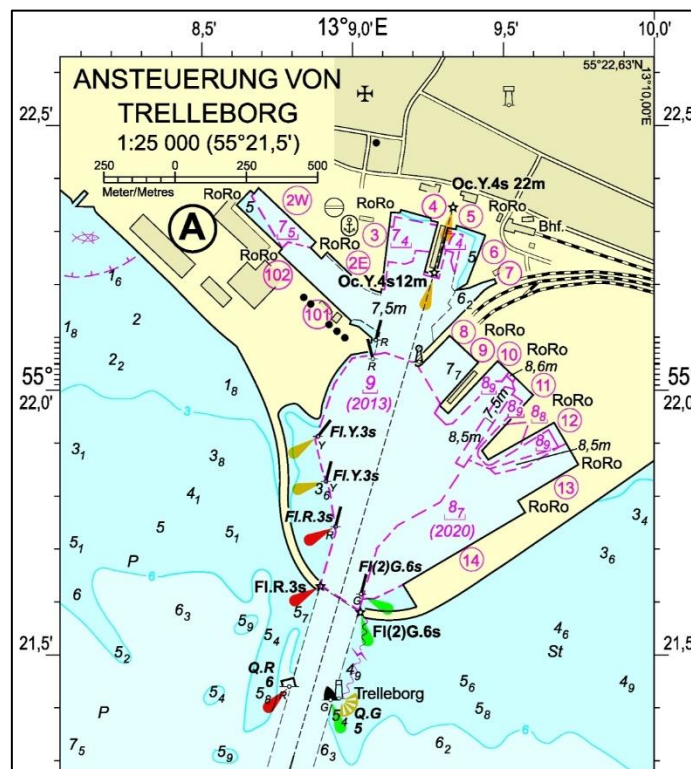


Abbildung 2: Seekarte. Unfallposition innerhalb der Molen⁴

² Der Seeunfall vom 19.06.2022 wird im Weiteren als 1. Ereignis und der Seeunfall vom 26.06.2022 als 2. Ereignis bezeichnet.

³ MESZ – Mitteleuropäische Sommerzeit = UTC + 2 Std. Alle Zeitangaben in dieser Zeit.

⁴ Quelle: Ausschnitt aus Seekarte Nr. 40, Plan A, des BSH.

1.4 2. Ereignis

1.4.1 Reisedaten

Abfahrtschafen:	Travemünde / Deutschland
Bestimmungshafen:	Rostock / Deutschland
Art der Fahrt:	Berufsschiffahrt / International
Angaben zur Ladung:	Passagiere und Fahrzeuge aller Art
Besatzung:	40
Tiefgang zum Unfallzeitpunkt:	Tv= 5,20 m, Ta= 5,60 m
Lotse an Bord:	Nein, von der Lotsenannahmepflicht befreit
Anzahl der Passagiere:	173

1.4.2 Angaben zum Seeunfall

Art des Seeunfalls:	Weniger schwerer Seeunfall / Personenunfall
Datum/Uhrzeit:	26. Juni 2022, 13:00 Uhr
Ort:	Hafen von Rostock / Deutschland
Breite/Länge:	$\varphi = 54^{\circ}09,38'N$, $\lambda = 012^{\circ}06,05'E$
Fahrtabschnitt:	Anlegen
Folgen:	Eine verletzte Passagierin

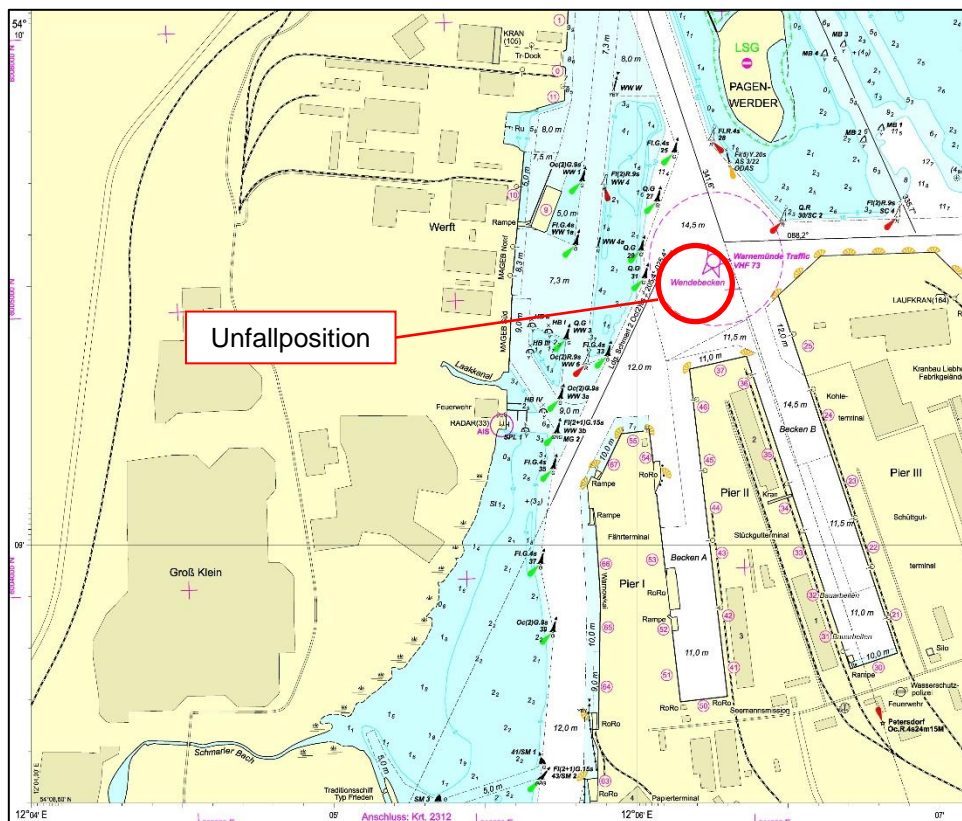


Abbildung 3: Seekarte mit Unfallposition⁵

⁵ Quelle: Ausschnitt aus Seekarte 2311 des BSH.

2 UNFALLHERGÄNGE UND UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

2.1 1. Ereignis

2.1.1 Unfallhergang

Der Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung (BSU) wurde am 27. Juli 2022 durch ein Schreiben der Geschädigten bekannt, dass sich am 19. Juni 2022 ein Personenumfall an Bord des Schiffes ROBIN HOOD ereignet hatte. Die nachfolgende Beschreibung stützt sich auf dieses Schreiben und die Stellungnahme des Kapitäns.

Die 75-jährige Verunfallte war an diesem Tag mit ihrem Mann auf dem Weg nach Schweden. Dazu nutzten sie ihr Wohnmobil, das für die Überfahrt von Rostock nach Trelleborg im unteren der drei Fahrzeugdecks abgestellt worden war. Die Gegebenheiten an Bord der ROBIN HOOD waren den Eheleuten grundsätzlich bekannt, da sie auf gleichartigen Schiffen bereits mehrfach Reisen unternommen hatten. Die Verunfallte hatte eine altersgemäße körperliche Einschränkung. Sie benötigte jedoch keine Gehhilfe.

Die drei Fahrzeugdecks sind während der Überfahrt für alle Passagiere nicht zugänglich. Kurz vor dem Anlegen werden die Türen zu den Fahrzeugdecks von der Brücke des Schiffes aus wieder freigegeben. Gleichzeitig erfolgt eine entsprechende öffentliche Durchsage. Durch die zentrale Freigabe werden die Türen nicht geöffnet. Dies muss für jedes Passieren einer Tür individuell erfolgen. Der Öffnungsvorgang wird durch das Betätigen eines Tasters, der auf der Innen- und Außenseite in der Nähe der Tür angebracht ist, ausgelöst. Während des Öffnungsvorgangs fährt die Schiebetür ohne Zwischenhalt auf.

Die Fähre erreichte gegen 20:00 Uhr den Hafen von Trelleborg. Das Ehepaar begab sich daraufhin über die Treppen zu ihrem Fahrzeug. Als sie vor der Tür zum Fahrzeugdeck ankamen, war der Öffnungsvorgang der Schiebetür 110 durch einen vorausgehenden Passagier bereits eingeleitet worden und dieser Passagier hatte die Tür bereits passiert. Die Tür bewegte sich langsam weiter nach rechts zur Seite, um vollständig zu öffnen. Die Verunfallte befand sich auf der rechten Seite ihres Mannes und hatte sich bei ihm untergehakt. Sie begannen mit dem Durchqueren der Türöffnung, bevor diese sich vollständig geöffnet hatte. Spätestens für das Überschreiten der höheren Schwelle suchte die Ehefrau mit ihrer rechten Hand zusätzlichen Halt am Türrahmen. Dabei geriet sie mit drei Fingern in einen zu diesem Zeitpunkt noch offenen Zwischenraum zwischen Türflügel und Türrahmen (siehe Abbildungen 11 und 12). Die Untersucher gehen davon aus, dass das Ehepaar die Tür nicht vollständig passiert hatte, bevor der Öffnungsvorgang der Tür abgeschlossen war. Die rechte Hand der Ehefrau lag also noch am Türrahmen an. Mit dem vollständigen Öffnen der Tür schloss sich dieser Zwischenraum und die Finger wurden eingequetscht.

Die Finger wurden erst freigegeben, als sich die Schiebetür nach einiger Zeit selbständig wieder zu schließen begann. Andere Passagiere kamen dem Ehepaar zur Hilfe und informierten auch die Besatzung an der Rezeption des Schiffes über den Unfall.

Die Schiffsführung auf der Brücke der ROBIN HOOD erhielt um 20:09 Uhr durch den Anruf eines Mitarbeiters des Empfangs vom Unfall Kenntnis. Der Kapitän entsandte den Ersten Nautischen Offizier und einen weiteren Nautischen Offizier aus der Freiwache zur Unfallstelle. Nachdem dort aufgrund des Verletzungsgrades festgestellt worden war, dass der Transport in ein Krankenhaus notwendig wäre, wurde ein Krankenwagen über die festgelegten Meldewege angefordert. Die Erstversorgung der Verunfallten war bereits durch fachkundige Passagiere erfolgt, die einen Druckverband anlegten. Um dem Rettungsdienst eine schnellere Erreichbarkeit der Verunfallten zu ermöglichen, wurde diese mit einer Trage auf die Pier getragen. Der Transport erfolgte dabei über das Treppenhaus und das mittlere Fahrzeugdeck. Bevor die Verletzte an Land gebracht werden konnte, mussten einige LKW von Bord gefahren werden, um Platz zu schaffen. An Land musste die Verunfallte unter Betreuung von zwei nautischen Offizieren mehr als 30 Minuten bis zum Eintreffen des Krankenwagens warten. Die Verunfallte wurde dann in ein Krankenhaus in Malmö transportiert, wo ihr drei Finger teilamputiert wurden.

2.1.2 Untersuchungsergebnis

Die ROBIN HOOD ist ein Ro-Pax-Schiff⁶ unter deutscher Flagge. Es wird im Fährverkehr zwischen verschiedenen Häfen der Ostsee eingesetzt. Das Schiff verfügt über mehrere Decks. Auf den drei Fahrzeugdecks können Straßenfahrzeuge transportiert werden. Für die Beförderung von Passagieren stehen Unterkünfte, Aufenthaltsräume und Versorgungsmöglichkeiten zur Verfügung.

Durch die Reederei wurden zunächst verschiedene Dokumente und Fotos übermittelt, die es den Untersuchern erlaubte, sich mit den Gegebenheiten vertraut zu machen. Die Besichtigung des Schiffes erfolgte dann am 1. September 2022 im Hafen von Rostock.



Abbildung 4: Wasserdichte Tür Nr. 110 in Deck 1 im geöffneten Zustand⁷
Im gelben Kreis das Warnzeichen Quetschgefahr.

⁶ Schiff, das für den Transport von Passagieren und rollender Ladung verwendet wird.

⁷ Quelle: BSU.

Die Türen im unteren Fahrzeugdeck (Deck 1) sind hydraulisch bewegte wasserdichte Schiebetüren. Die Wasserdichtigkeit der Schiebetüren wird dadurch erreicht, dass der Türflügel am Ende des Schließvorganges durch an drei Seiten angebrachte Keile an den Türrahmen gepresst wird. Vier dieser Türen dienen dem öffentlichen Zugang zu diesem Deck. Dabei befinden sich die Türen mit den Nummern 107 und 109 auf der Steuerbordseite und die Türen 108 und 110 auf der Backbordseite des Fahrzeugdecks. Die Türen 108 und 110 sind dabei spiegelverkehrt zu den Türen auf der gegenüberliegenden Seite installiert.

Jede wasserdichte Schotttür hat einen horizontal beweglichen Türflügel. Die Fläche des Türflügels wird durch eine wellenförmige Stahlplatte gebildet. Diese Stahlplatte wird durch angeschweißte Flachstähle vollständig umrahmt.



Abbildung 5: Wasserdichte Tür 110 in Deck 1 im geöffneten Zustand⁸
Die roten Rohre dienen dem Schutz der Türmechanik. Rot ist auch die Führung der Tür an der Oberseite. Durch die Türöffnung hindurch ist das Treppenhaus erkennbar.

Die Schiebetür läuft auf Rollen, die an der Ober- und Unterseite des Türflügels angebracht sind. Der Hydraulikzylinder für die Bewegung befindet sich in Bodennähe auf der Seite des Fahrzeugdecks. Konstruktiv bedingt ist daher eine ca. 20 cm hohe Schwelle vorhanden.

⁸ Quelle: BSU.

Nach der Betätigung des Tasters für die Türöffnung ertönt ein wiederkehrendes akustisches Signal (Piepton), das bis zum vollständigen Wiederverschließen der Tür andauert. Der Öffnungsvorgang benötigt ca. 14 Sekunden, der Schließvorgang 24 Sekunden. Die Tür verharrt im geöffneten Zustand für ca. 21 Sekunden. Der Öffnungsvorgang und das Verharren im geöffneten Zustand können nicht durch ein erneutes Drücken des Tasters unterbrochen oder in einen Schließvorgang geändert werden. Jedoch wird der Schließvorgang beim Drücken des Tasters abgebrochen und die Tür öffnet sich erneut.

Die Wahrnehmung der Lautstärke des akustischen Signals ist vom Standort abhängig. Da sich der Signalgeber im Treppenhaus befindet, ertönt das Signal hier am lautesten. Im Fahrzeugdeck wird die Wahrnehmung durch verschiedene „Störgeräusche“ beeinträchtigt. Das sind zum einen die Geräusche der Lüftung des Fahrzeugdecks. Zum anderen erzeugt die Hydraulikanlage der Schiebetür ebenfalls Geräusche, die, je nach Betriebszustand, eine unterschiedliche Lautstärke haben. Die Wahrnehmung kann darüber hinaus zum Beispiel durch bereits laufende Motoren der Fahrzeuge oder die Kühlanlagen der Sattelaufleger gestört werden.

Ein optisches Warnsignal ist nicht installiert.

An der Schiebetür und in der Umgebung der Tür auf der Seite des Treppenhauses sowie auf der Seite des Fahrzeugdecks waren durch den Betreiber des Schiffes keine Hinweise dazu angebracht, dass ein Durchschreiten der Türöffnung erst nach dem vollständigen Öffnen der Tür erfolgen sollte oder durfte. Das Schild mit dem Hinweis auf die Quetschgefahr war an der Wand des Treppenhauses (siehe Abbildungen 6 und 7) und auf der Seite des Fahrzeugdecks an der Schiebetür (siehe Abbildung 2) angebracht. Da das Warnzeichen im Treppenhaus auf der Seite angebracht ist, zu der sich die Tür schließt, ist für den Nutzer nur auf der Schließseite eine Gefahr auf den ersten Blick erkennbar.

Das verwendete Warnzeichen (Abbildung 4) ist zwar verständlich in Bezug auf die bezweckte Warnung, es bezieht sich aber eigentlich auf die „Warnung vor Quetschgefahr der Hand zwischen Werkzeugen einer Presse“⁹.



Abbildung 6: Warnschild W030: Warnung vor Quetschgefahr der Hand zwischen den Werkzeugen einer Presse

Das Warnzeichen W019: „Warnung vor Quetschgefahr“ (Abbildung 5) wäre nach Ansicht der Untersucher die richtigere Wahl gewesen. Die Untersucher gehen davon aus, dass die Wahl des Warnschildes keinen Einfluss auf die Unfallverläufe hatte.

⁹ Warnzeichen W030 nach EN ISO 7010.



Abbildung 7: Warnschild W019: Warnung vor Quetschgefahr¹⁰

Andere Hinweise, die sich auf die Bedienung der Schiebetür bezogen oder die im Zusammenhang mit der Tür oder dem Durchqueren der Türöffnung sowie den dabei möglichen Gefahren standen, waren nicht vorhanden. Lediglich ein viersprachiges Hinweisschild, das auf der Treppenseite an der Schiebetür angebracht war, warnte in Textform vor rollenden PKW bzw. LKW hinter der Tür.

Die Schiebetür verfügt über zwei unabhängig voneinander wirkende Sicherungssysteme, die verhindern sollen, dass eine Person oder ein Gegenstand beim Schließen der Tür eingeklemmt wird. Das ist zum einen eine berührungslos wirkende Lichtschranke. Diese ist auf der Seite des Treppenhauses angebracht. Die Lichtschranke überwacht von einer oberen Position aus den Bereich der Kontaktstelle zwischen Türflügel und Türrahmen, also zwischen Hauptschließkante und Gegenschließkante.

¹⁰Ebda.



Abbildung 8: Blick auf die wasserdichte Tür 110 vom Treppenhaus aus¹¹



Abbildung 9: Taster zum Öffnen der Tür und Warnschild „Vorsicht Quetschgefahr“¹²

¹¹ Quelle: BSU.

¹² Quelle: BSU.

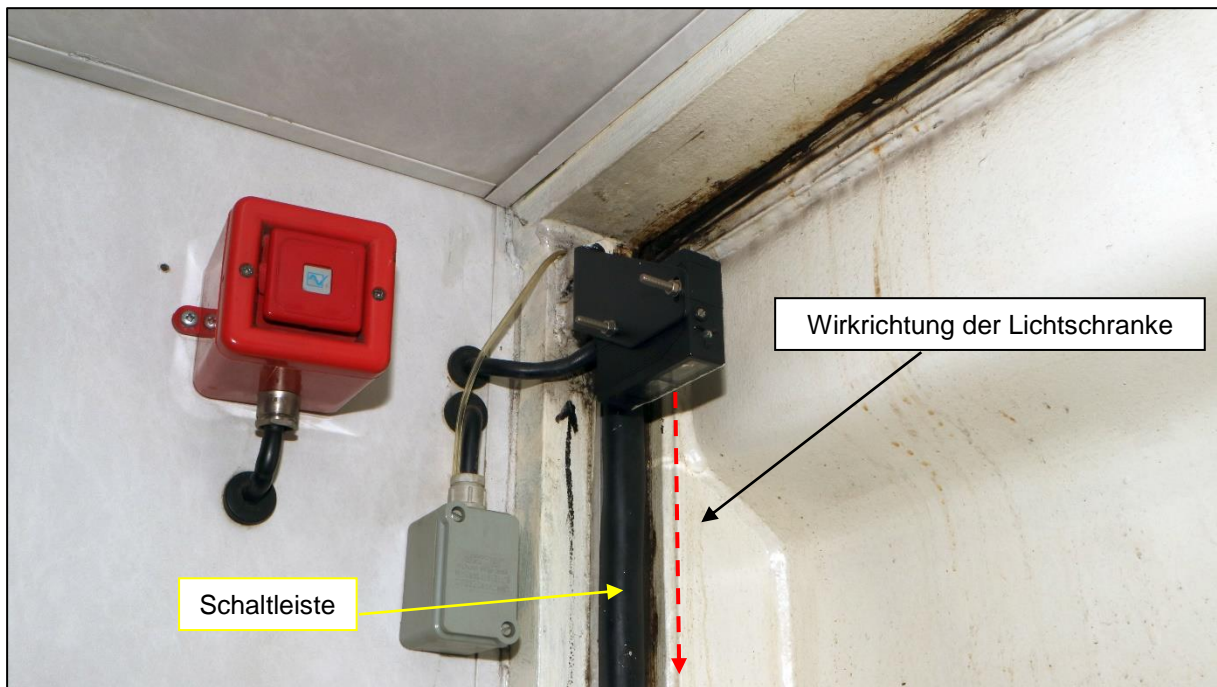


Abbildung 10: Akustischer Signalgeber und Lichtschranke sowie Schaltleiste¹³

Das andere Sicherungssystem ist eine druckempfindliche Schaltleiste. Diese Schaltleiste unterbricht das Schließen der Schiebetür, wenn die gummiummantelte Leiste mit wenig Kraft eingedrückt wird.

Das Auslösen des jeweiligen Sicherungssystems führt zum unmittelbaren Stoppen der Bewegung der Tür. Dabei ist kein Nachlauf vorhanden. Die Tür öffnet sich dann wieder.

Da beim Auffahren der Tür auf den ersten Blick keine Quetschgefahr bestand, waren auf der Seite, zu der sich die Tür beim Öffnen hinbewegte, keine baulichen oder technischen Sicherungen angebracht. Durch die wellenförmige Gestaltung des Türflügels bestand hier aber bei geschlossener und sich schließender Schiebetür die Möglichkeit, in den vorhandenen Freiraum zu greifen, der auf dieser Seite bis zum vollständigen Öffnen der Tür bestand. Der schmalste Abstand zwischen dem Türflügel und dem Türrahmen betrug dabei ca. 2,3 cm. Der größte Abstand betrug ca. 10 cm. Nach dem vollständigen Öffnen der Tür verblieb ein Spalt von ca. 0,3 cm zwischen Türflügel und Türrahmen. Die Gefahr der Fingerquetschung bestand also erst in der letzten Phase der Türöffnung.

¹³ Quelle. BSU.

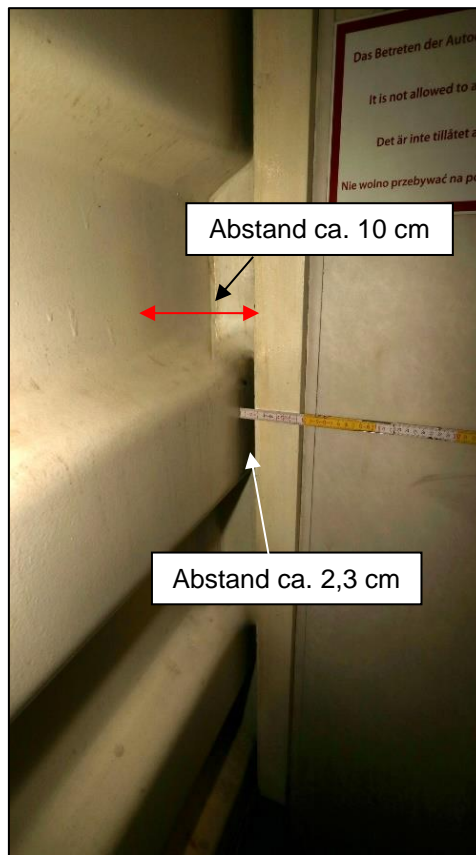


Abbildung 11: Abstände zwischen Türflügel und Türrahmen bei geschlossener Tür¹⁴



Abbildung 12: Wasserdichte Tür 110 während des Öffnens¹⁵

¹⁴ Quelle: BSU.

¹⁵ Quelle: BSU.

2.2 Weitere Ereignisse

Im Zusammenhang mit der Untersuchung des oben beschriebenen ersten Ereignisses teilte die Reederei auf Nachfrage mit, dass sich auf der ROBIN HOOD zwei weitere Unfälle ereignet hatten.

2.2.1 2. Ereignis

2.2.1.1 Unfallhergang

Der zweite durch die BSU untersuchte Unfall ereignete sich am 26. Juni 2022. An diesem Tag befand sich auf der Fahrt von Travemünde nach Rostock auch eine Busreisegruppe an Bord der Fähre. Während des Anlaufens des Hafens von Rostock begab sich die später Verunfallte, die ein Mitglied dieser Reisegruppe war, auf den Weg zu ihrem Bus, der im oberen Fahrzeugdeck (Deck 3) abgestellt war. Die 83-jährige Frau wurde dabei durch eine Bekannte begleitet.

Auch diese Frau hatte eine altersgemäße Einschränkung der Beweglichkeit, benötigte aber keine Gehhilfe. Es war bereits die zweite Reise dieser Art, an der sie teilnahm.

Da sich beide Frauen im Deck irrten, betrat die Verunfallte zunächst das untere Fahrzeugdeck. Dazu nutzte sie die wasserdichte Schiebetür 109 auf der Steuerbordseite des Schiffes. Hier kam es zu einer Verletzung einer Hand durch ein Einquetschen von Fingern.

Die Verunfallte verließ anschließend mit ihrer Bekannten das untere Fahrzeugdeck. Im oberen Fahrzeugdeck traf sie dann auf andere Reisende, die die Besatzung über das Ereignis informierten und eine Erstversorgung der Verletzung durchführten. Die Verunfallte wurde nach dem Anlegen durch einen Rettungsdienst in ein Krankenhaus transportiert.

Der tatsächliche Unfallverlauf konnte während der telefonischen und späteren persönlichen Anhörung der Verunfallten nicht geklärt werden. Der durch die Schiffsführung gefertigte Unfallbericht enthielt keine Aussage darüber, welche Hand verletzt worden war. Die Untersucher gingen daher ursprünglich davon aus, dass die Verunfallte bereits die Tür durchschritten hatte und im Deck 1 nach dem Bus Ausschau hielt. Die Untersucher gingen weiter davon aus, dass die Verunfallte sich dabei mit der rechten Hand an einem der Keile festhielt. Das führte zur Annahme, dass, als die Tür sich hinter der Frau wieder schloss, dabei die Finger der rechten Hand gequetscht wurden.

2.2.1.2 Untersuchungsergebnis

Da die Feststellung der Identität der Verunfallten durch die BSU aufgrund datenschutzrechtlicher Bedenken der Auskunftspersonen beim Busunternehmen und dem Rettungsdienst einige Zeit in Anspruch nahm, war zum Zeitpunkt der Besichtigung der ROBIN HOOD durch die Untersucher noch unklar, welche Hand der Verunfallten betroffen war. Daher wurden mit der Besatzung und den Verantwortlichen der Reederei die Unfallursachen und die zu treffenden Maßnahmen auf der Grundlage der oben genannten Annahmen besprochen.

Während der Begehung des Schiffes wurde festgestellt, dass die an der Treppenhauseite der Schiebetür angebrachte Lichtschranke nicht den Bereich der Keile abdeckte. Hier war damit weder eine technische noch eine bauliche Sicherung gegen die Gefahr des Einguetschens vorhanden. Da die Keile etwas hervorstehen und sich einer der Keile in Griffhöhe befindet, war nicht auszuschließen, dass der Keil ergriffen wurde, um Halt zu suchen.



Abbildung 13: angenommener Ort, an dem sich die Verletzung ereignete¹⁶
Darstellung hier an Hand der gegenüberliegenden Tür 110. Alle vier durch Passagiere nutzbaren Schiebetüren im unteren Fahrzeugdeck sind technisch vergleichbar.

¹⁶ Quelle: BSU.

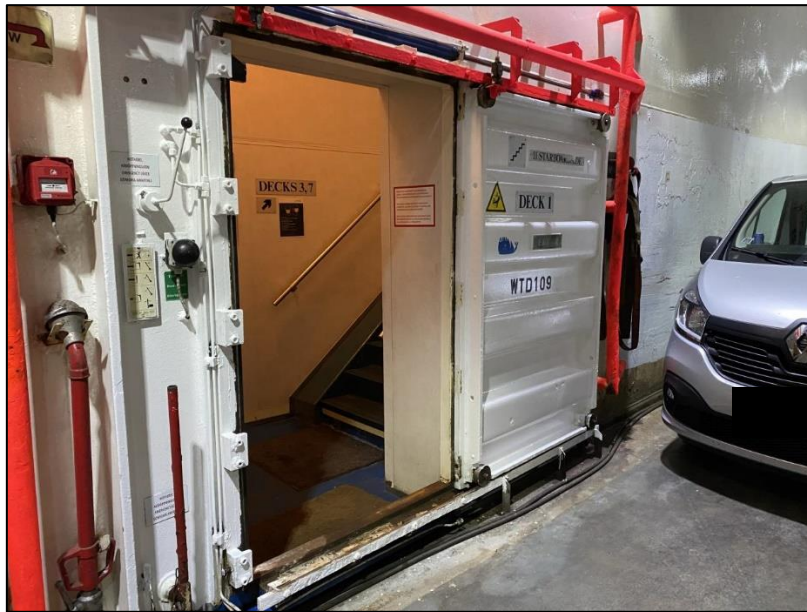


Abbildung 14: Wasserdichte Schiebetür 109 am Unfalltag¹⁷

Im Verlauf der Untersuchung wurde festgestellt, dass durch diesen Unfall die linke Hand betroffen ist. An dieser Hand wurden vier Finger gequetscht. Der operative Eingriff stellte sicher, dass die Finger vollständig erhalten blieben. Die Beweglichkeit ist allerdings stark eingeschränkt.

Die Feststellung der Verletzung der linken Hand führte zu einer Neubewertung des Unfallhergangs durch die Untersucher. Sie gehen nun davon aus, dass sich der zweite Unfall ähnlich dem ersten Unfall ereignete.

2.2.2 3. Ereignis

Der weitere durch die Reederei auf Nachfrage gemeldete Unfall geschah bereits am 12. September 2021. Dabei erlitt ein Buspassagier eine Handverletzung während des Anlaufens des Hafens von Trelleborg. Da der Passagier nach Aussage der Besatzung stark alkoholisiert war und kein Zeuge des Unfalls bekannt wurde, leitete die BSU zu diesem Ereignis keine Untersuchung ein.

2.3 Vorschriften für wasserdichte Türen

Im Zusammenhang mit der Untersuchung wurde geprüft, welche Vorschriften oder technischen Vorgaben für den Bau und die Installation solcher Türen vorhanden sind.

Im Rahmen der Untersuchung wurde klar, dass dafür nur SOLAS Kapitel II-1, Teil B- 2, Regeln 13-1 bis 15 und 16¹⁸ herangezogen wird. Die Vorgaben aus SOLAS beziehen sich dabei unter anderem auf die Wasserdichtigkeit der Türen, die Kontrolle des Verschlusszustandes von einem zentralen Punkt und die Art des Betriebes auf See. Die SOLAS-Regularien enthalten keine Vorgaben zu technischen

¹⁷ Quelle: TT-Line.

¹⁸ Chapter II-1 Construction - Structure, Subdivision And Stability, Machinery and Electrical Installations, Part B-2 Subdivision, Watertight And Weathertight Integrity.

Sicherheitseinrichtungen, die beispielsweise das Einquetschen bei einer sich schließenden Tür verhindern sollen.

Beispielhaft wurden auch die Regeln der Klassifikationsgesellschaft Det Norske Veritas geprüft. Auch hier fanden sich keine Hinweise auf Vorgaben zu Sicherheitseinrichtungen gegen das Einquetschen an wasserdichten Schiebetüren.

Durch die Untersucher wurde außerdem die Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR), hier ASR A1.7 – Türen und Tore – betrachtet, um einen Eindruck zu bekommen, wie verschiedene Türen abgesichert werden sollen. Die ASR konkretisieren für ihren Anwendungsbereich die Anforderungen aus der Verordnung über Arbeitsstätten¹⁹. Da die Arbeitsstättenverordnung aber auf Schiffen keine Anwendung findet, hatte dies nur informatischen Charakter.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass keine über SOLAS hinausgehenden technischen Anforderungen an wasserdichte Türen vorhanden sind. Alle zu installierenden Sicherheitseinrichtungen liegen damit in der Verantwortung des Betreibers des jeweiligen Schiffes.

2.4 Hersteller der wasserdichten Schiebetür

Im Rahmen der Untersuchung wurde auch Kontakt zum Hersteller der wasserdichten Schiebetür, dem Unternehmen Schoenrock Marine Systems GmbH aufgenommen. Das Unternehmen hatte die Türen bereits zum Zeitpunkt des Einbaus auf der ROBIN HOOD bei deren Bau mit allen zum Zeitpunkt der Unfälle immer noch vorhandenen Sicherheitsausrüstungen (Lichtschranke, elektrische Schaltleiste) ausgestattet. Im Rahmen der Kontaktaufnahme wurden die durch die Reederei erarbeiteten Veränderungen an den Türen vorgestellt und es wurde um Vorschläge gebeten, wie der Hersteller von sich aus die Sicherheit dieser Art von wasserdichten Schiebetüren verbessern könne. So könnte bereits durch einen angepassten Produktionsprozess ein höheres Sicherheitsniveau dieser speziellen wasserdichten Türen erreicht werden. Überdies würden die Reedereien nachträgliche Anpassungen vermeiden. Der Hersteller zog sich jedoch zunächst darauf zurück, dass sein Produkt den Vorgaben von SOLAS und den Anforderungen der Klassifikationsgesellschaften entsprechen würde.

¹⁹ Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV).

3 Bereits durchgeführte Maßnahmen

3.1 Reederei TT-Line

Die Reederei beteiligte die BSU bei der Entwicklung von Maßnahmen, die zukünftig Unfälle an den wasserdichten Schiebetüren auf allen Schiffen der Reederei verhindern sollen. Die folgenden Maßnahmen wurden durch die Reederei bereits umgesetzt:

- Um der Informationspflicht bei Unfällen aus § 7 der Verordnung über die Sicherung der Seefahrt gegenüber der BSU in Zukunft nachzukommen, wurden die internen Anweisungen bereits nach dem Bekanntwerden des Unfalls vom 19. Juni 2022, und der sich daraus ergebenden Kritik der BSU, insofern angepasst, als dass die Meldeverpflichtung an die BSU dort aufgenommen wurde.
- Im Fahrzeugdeck wurden die vertikalen Keile mit einer vorgesetzten Griffstange versehen (siehe Abbildung 13). Dies soll verhindern, dass die Keile selbst als Griffmöglichkeit genutzt werden. So wird eine Art passive Sicherung gegen das Einquetschen erreicht. Griffstange und Taster wurden farblich so gestaltet, dass sie sich besser von anderen Bauteilen unterscheiden.



Abbildung 15: Wasserdichte Tür 110: hier neue Griffstange in grün an den vertikalen Keilen²⁰

- Die Türflügel der Schiebetüren wurden auf der Seite des Treppenhauses mit einer Platte vollständig verkleidet. Dadurch entstand eine glatte Oberfläche. Der bestehende kleine Spalt zwischen Türblatt und Türrahmen (ca. 0,2 cm) wurde durch eine Bürstenleiste abgedeckt (Abbildung 16).

²⁰ Quelle: TT-Line.



Abbildung 16: Wasserdichte Tür 108: glatte Oberfläche auf der Innenseite und Bürstenleiste auf der Seite, zu der die Tür öffnet²¹

- In den Treppenhäusern wurde der innere Handlauf um die Ecke gezogen, so dass er nun länger eine Griffmöglichkeit bietet. Die Anbringung eines Handlaufs oder einer anderen Griffmöglichkeit im Türrahmen wurde verworfen, da es die Breite der Türöffnung zu sehr reduziert hätte.



Abbildung 17: Wasserdichte Tür 108: neuer um die Ecke geführter Handlauf²²

²¹ Quelle: TT-Line.

²² Quelle: TT-Line.

- Durch die Reederei wurde vor den wasserdichten Schiebetüren auf der Seite des Treppenhauses ein weiteres Hinweisschild angebracht. Auf diesem wird in vier Sprachen darauf hingewiesen, dass die Tür automatisch schließt, die Tür und der Türrahmen nicht berührt werden sollen und dass die Tür schnell passiert werden soll.
- Mit der Reederei wurde durch die BSU auch über die Erhöhung der Lautstärke des Signalgebers, der vom Beginn der Öffnung bis zum Verschluss der Schiebetür ertönt, gesprochen. Durch die Reedereivertreter wurde dessen Lautstärke aus verschiedenen Gründen grundsätzlich als ausreichend angesehen. Sie stimmten aber zu, die Lautstärke um 1 bis 2 db zu erhöhen.

3.2 Schoenrock Hydraulik Marine Systems GmbH

Im Rahmen der Abstimmung des Entwurfs teilte das Unternehmen mit, dass das Türdesign unter dem Blickwinkel nachfolgender Punkte überprüft werde:

- Nutzung durch Passagiere ohne seemännische Kenntnisse.
- Nutzung durch Passagiere mit eingeschränkter Mobilität.

Nach der Überprüfung könnten vergleichbare Maßnahmen eingeführt werden, wie sie durch die Reederei TT-Line bereits umgesetzt wurden. Solche zusätzlichen Maßnahmen sollen dann Reedereien bzw. Werften (bei Neubauten) optional angeboten werden. Dabei sollten diese auf die Türen begrenzt sein, die von Passagieren genutzt werden. Die Prüfung wird nach Einschätzung des Unternehmens ca. 3 bis 4 Monate dauern.

3.3 Industrievereinigung

Im Zusammenhang mit der Untersuchung wurde geprüft, ob es eine Industrievereinigung der Hersteller von wasserdichten Türen gäbe, um über eine solche Vereinigung die Erkenntnisse aus der Untersuchung weiter zu verteilen. Dabei wurden die Untersucher auf einen Artikel in der Broschüre Insight²³ des in der Seeverversicherung tätigen Unternehmens Gard aufmerksam. Darin wird über eine Konferenz im Jahr 2013 berichtet, bei der sich Vertreter von Herstellern wasserdichter Türen, von Klassifikationsgesellschaften, Werften, Flaggenstaaten und Schiffseigner trafen, um das Bewusstsein für Sicherheitsfragen zu schärfen und die Risiken im Zusammenhang mit wasserdichten Türen auf Schiffen und Offshore-Anlagen zu verringern. Im Ergebnis wurde während der Veranstaltung eine Industrievereinigung gegründet.

Aufgrund nachlassenden Interesses bei den meisten Mitgliedern wurde die Vereinigung jedoch nach etwas mehr als einem Jahr aufgelöst. Der Vertreter des Unternehmens IMS Technologies AS, eines der ehemaligen Mitglieder der Industrievereinigung, stellte aber eine Liste von europäischen Herstellern wasserdichter Türen zur Verfügung. An diese Hersteller wird der fertige Bericht ebenfalls versandt, um so eine Breitenwirkung zu erzielen.

²³ <https://www.gard.no/web/updates/content/20736155/seeking-an-industry-solution-to-safety-issues-around-power-operated-watertight-doors>. INSIGHT 211, 2013. Abgerufen am 1. Juni 2023.

4 FAZIT

Die Untersuchung zeigt, dass die möglicherweise eingeschränkte Beweglichkeit und Standsicherheit von Passagieren und die sich daraus ergebende Notwendigkeit, an Bauteilen des Schiffes Halt zu suchen, vor dem Unfall nicht ausreichend beachtet wurde. Bei der Risikoanalyse zu den Gefahren beim Betrieb der wasserdichten Schiebetüren wurde anscheinend nur Augenmerk auf den Vorgang des Schließens der Türen gelegt. Auch durch den Hersteller der Schiebetür wurde nur dieser Vorgang durch technische Mittel abgesichert.

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung hält die Maßnahmen der Reederei zur Verbesserung der Sicherheit an den Türen für angemessen. Die BSU geht davon aus, dass der Hersteller der wasserdichten Schiebetüren entsprechende Veränderungen an seinem Produkt einführen wird. Daher sind Sicherheitsempfehlungen entbehrlich. Diese Untersuchung wird mit einem summarischen Untersuchungsbericht abgeschlossen.