



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

Untersuchungsbericht 314/03

Seeunfall

Schwere Rückenverletzung eines Passagiers
HSC HALUNDER JET
am 11. Oktober 2003
auf der Außenelbe/Deutsche Bucht

Stand: 3. Mai 2004

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 24. Juni 2002 durchgeführt.

Danach ist das alleinige Ziel der Untersuchung die Verhütung künftiger Unfälle und Störungen. Die Untersuchung dient nicht der Feststellung des Verschuldens, der Haftung oder von Ansprüchen.

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

Direktor: Dieter Graf
Tel.: +49 40 31908300, Fax.: +49 40 31908340
posteingang-bsu@bsh.de www.bsu-bund.de

Inhaltsverzeichnis

1	ZUSAMMENFASSUNG DES SEEUNFALLS	5
2	UNFALLORT	6
3	SCHIFFSDATEN.....	7
3.1	Foto.....	7
3.2	Daten.....	7
4	UNFALLHERGANG.....	8
4.1	Stellungnahme des Kapitäns und des 1. Offiziers.....	8
4.2	Zeugenaussage der mitreisenden Tochter.....	8
4.3	Wetterbedingungen	9
4.4	Reiseroute	10
5	SCHADENSZUSAMMENFASSUNG	12
6	ANALYSE	13
6.1	Organisatorische Maßnahmen bei Schlechtwetter	13
6.2	Signifikante Wellenhöhe und Schiffsgeschwindigkeit	14
6.3	Festhaltungsmöglichkeiten für Passagiere	17
7	EMPFEHLUNGEN	19
7.1	Haltemöglichkeiten in den Gängen	19
7.2	Nutzung des Schiffsdatenschreibers (Voyage Data Recorder/VDR).....	20
7.3	Kurs und Geschwindigkeit bei Schlechtwetter	21
7.4	Organisatorische Maßnahmen bei Schlechtwetter	22
8	QUELLENANGABE.....	23

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Unfallort.....	6
Abbildung 2: HSC HALUNDER JET	7
Abbildung 3: Sitze im Hauptdeck.....	9
Abbildung 4: Geschwindigkeiten/Wellenhöhen-Begrenzungen.....	10
Abbildung 5: Abweichende Reiseroute	11
Abbildung 6: Geschwindigkeit	16
Abbildung 7: Passagiersitze mit Zusatzhaltegriffen.....	18

1 Zusammenfassung des Seeunfalls

Am Samstag, den 11. Oktober 2003 fuhr das unter deutscher Flagge fahrende Hochgeschwindigkeitsfahrzeug (Katamaran) HALUNDER JET auf dem Weg von Hamburg über Wedel und Cuxhaven nach Helgoland.

Das Schiff hatte Cuxhaven bereits verlassen und befand sich auf dem Weg nach Helgoland, als gegen 12:15 Uhr¹ eine der Fahrgäste trotz schweren Wetters und gegenteiliger Anweisung der Besatzung ihren Sitzplatz verließ. Bei einem erneuten Eintauchen des Fahrzeuges in die See stürzte die Dame und zog sich eine erhebliche Rückenverletzung zu.

Erste-Hilfe-Versorgung wurde durch die Schiffsbesatzung geleistet, während die HALUNDER JET weiter Richtung Helgoland fuhr.

Nach Ankunft auf Helgoland um 13:29 Uhr wurde die Verunfallte im dortigen Krankenhaus stationär aufgenommen und weiter versorgt.

¹ Alle im Bericht angegebenen Uhrzeiten beziehen sich auf Ortszeit Mitteleuropäische Sommerzeit (MESZ) = UTC + 2 h

2 Unfallort

Art des Ereignisses: Seeunfall
Datum: 11. Oktober 2003
Uhrzeit: ca. 12:15 Uhr
Ort: Außenelbe/Deutsche Bucht, Elbfahrwasser auslaufend, zwischen Tonnen Elbe 6 und 4
Breite/Länge: ϕ 54°00,7'N λ 008°17,5'E

Ausschnitt aus Seekarte 87, BSH

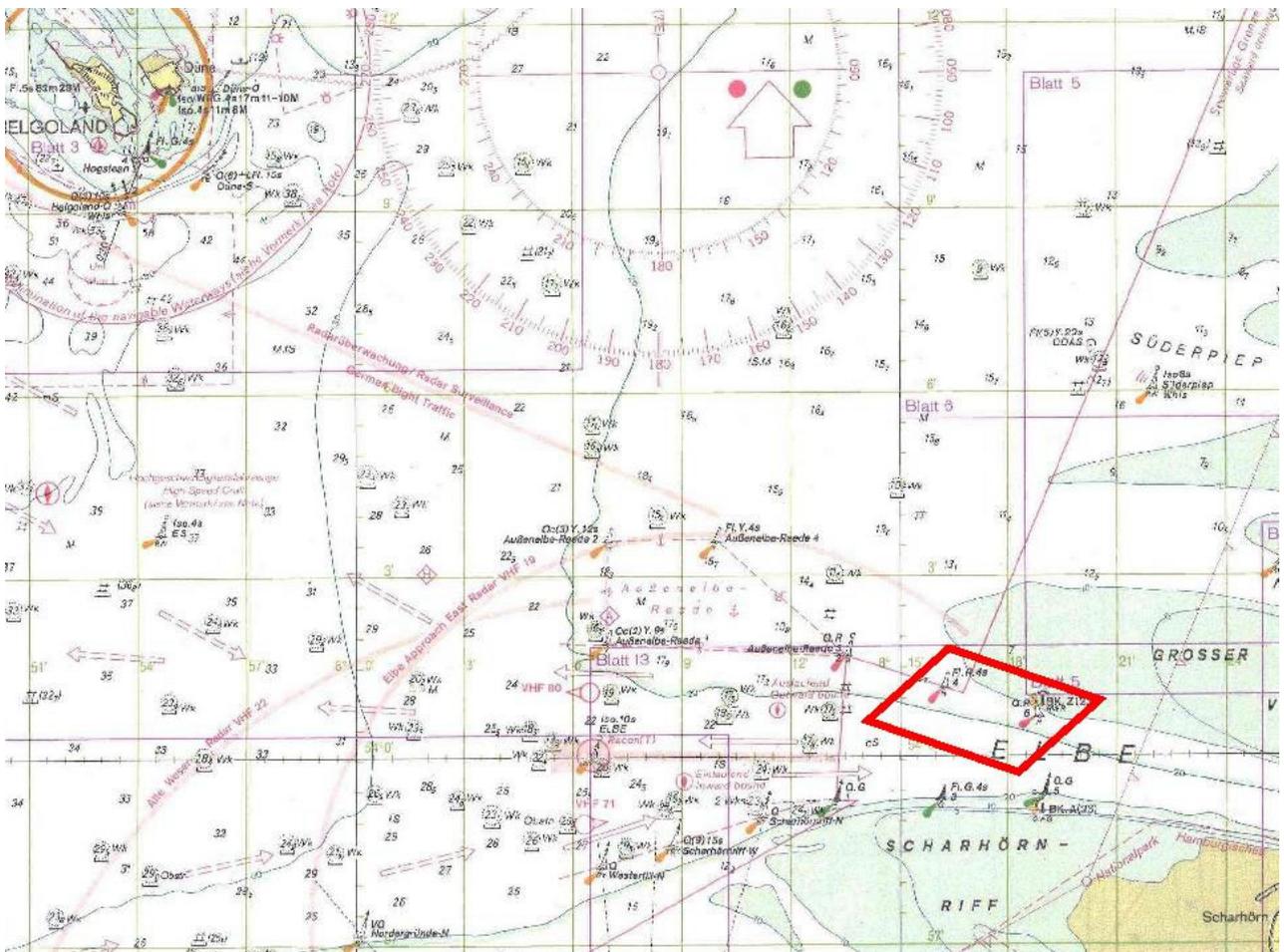


Abbildung 1: Unfallort

3 Schiffsdaten

3.1 Foto



Abbildung 2: HSC HALUNDER JET

3.2 Daten

Schiffsname	HALUNDER JET
Schiffstyp	High Speed Craft-Passenger B (Katamaran)
Nationalität/Flagge	Bundesrepublik Deutschland
Heimathafen	Hamburg
IMO-Nummer	9281671
Unterscheidungssignal	DHFW
Reederei	Förde Reederei Seetouristik GmbH & Co. KG, Flensburg
Baujahr	2003
Bauwerft/Baunummer	Fjellstrand AS, Norwegen/Nb. 1670
Klassifikationsgesellschaft	Germanischer Lloyd
Länge ü.a.	51,0 m
Breite ü.a.	12,3 m
Tiefgang zum Unfallzeitpunkt	2,6 m
Bruttoraumzahl	910 gt
Tragfähigkeit	80 t
Maschinenleistung	6960 kW
Hauptmaschine	4 x MTU 12 V 4000 M 70
Geschwindigkeit	33 kn
Anzahl der Besatzung	5 + 5 Stewards (min. wenn Passagiere an Bord))
Anzahl der Passagiere	579 (max.)

4 Unfallhergang

4.1 Stellungnahme des Kapitäns und des 1. Offiziers

Am 11. Oktober 2003 seien vor dem Auslaufen aus Hamburg diverse Wetterberichte eingeholt worden, welche durchweg west- bis nordwestliche Winde bei Windstärken von 6 bis 7 Bft und eine signifikante Wellenhöhe von 2,5 m bis 3,5 m vorhergesagt hätten.

Um 11:27 Uhr habe die HALUNDER JET Cuxhaven nach planmäßigem Zwischenstopp mit 312 Passagieren und 13 Besatzungsangehörigen verlassen. Um 12:00 Uhr habe der 1. Offizier die Passagiere per Durchsage aufgefordert, die Sitzplätze einzunehmen und darauf hingewiesen, die Freidecks seien gesperrt, da sich das Schiff heftig bewegen werde. Der Zahlmeister habe eine gleichlautende Ankündigung getan.

Ab etwa Tonne 4 Außenelbe habe eine extrem steile, kurze See mit signifikanter Wellenhöhe von ca. 3 m aus überwiegend westlicher Richtung eingesetzt. Die Windstärke habe 7 bis 8 in Böen bis 9 Bft betragen. Die Wellenhöhe zum Unfallzeitpunkt sei 3 m bis 3,5 m gewesen.

Ab etwa 12:05 Uhr bis zur Ankunft auf Helgoland um 13:29 Uhr habe die HALUNDER JET gestampft und stark gerollt. Die Schiffsführung habe die Geschwindigkeit auf bis zu 5 kn reduziert und den sehr großen Wellen auszuweichen versucht.

Etwa 12:15 Uhr sei der 1. Offizier zu einer verletzten Person ins Hauptdeck gerufen worden. Die am Boden liegende und über Rückenschmerzen klagende Dame sei nach eigenen Angaben beim Einsetzen des Schiffes gegen eine Sitzlehne gefallen. Die Dame sei mit Decken versorgt, darüber hinaus aber wegen ihrer Rückenverletzung nicht bewegt worden. Notarzt und Krankenwagen seien für Helgoland geordert und die Verunfallte dort nach Einlaufen um 13:38 Uhr von Bord gebracht worden.

Eine spätere Befragung der mitreisenden Tochter durch die Schiffsführung habe ergeben, die Verunfallte sei von ihrem Sitz aufgestanden und habe sich einen ruhigeren Platz suchen wollen. Dabei sei sie gestürzt.

4.2 Zeugenaussage der mitreisenden Tochter

Mutter und Tochter seien am 11. Oktober 2003 um 09:00 Uhr mit der HALUNDER JET ab Hamburg, St. Pauli Landungsbrücken, Richtung Helgoland gefahren.

Eine Sicherheitsbelehrung sei durchgeführt worden.

Die See sei rau, auf der Elbe jedoch noch nicht allzu schlimm gewesen. Nach Passieren Cuxhaven habe es eine Durchsage gegeben, man solle sitzen bleiben. Der Wellengang sei schlimmer geworden, und die Panoramascheiben seien ständig überspült gewesen.

Wegen des schlechten Wetters habe sich sowohl Mutter als auch Tochter auf ihren Sitzplätzen in der ersten Reihe des Hauptdecks permanent an den vor den Sitzen stehenden Tischen festhalten müssen.

Die an einem Herzklappenfehler leidende Mutter habe sehr schlecht ausgesehen. Um den Gesundheitszustand der Mutter besorgt, habe die Tochter vorgeschlagen, sich umzusetzen. Als der Seegang ausreichend ruhig zu sein schien, sei erst die Tochter, dann ihre Mutter aufgestanden. Im Gang habe es keine Festhaltungsmöglichkeit gegeben. Beim ersten oder zweiten Schritt habe sich das Schiff ruckartig bewegt, und beide seien gestürzt. Während der Tochter nichts passiert sei, sei ihre Mutter auf oder gegen eine Armlehne gestürzt.

Die Mutter sei mit einer Decke versorgt und von einem Besatzungsmitglied darüber informiert worden, dass der Rettungsdienst Helgoland benachrichtigt worden sei.

Gegen 14:00 Uhr habe die HALUNDER JET Helgoland erreicht, Rettungssanitäter hätten die Versorgung der Verunfallten übernommen und sie ins Krankenhaus gebracht.



Abbildung 3: Sitze im Hauptdeck
HALUNDER JET

4.3 Wetterbedingungen

Am 11. Oktober 2003 wehte im Seegebiet vor Helgoland zwischen 09:00 Uhr und 14:00 Uhr ein richtungsbeständiger Westnordwestwind mit mittleren Stärken von 6 bis 7 Bft und Böen von durchweg 8 Bft, eingelagert von einzelnen Schauerböen der Stärke 9 Bft.

Bei diesen Windverhältnissen konnte sich eine Windsee mit kennzeichnenden Wellenhöhen von 2,5 m bis 3 m und Perioden um 6 s entwickeln. Gleichzeitig lief eine ca. 2 m hohe Dünung mit Perioden um 8 s aus Nordwest. Die aus Windsee und Dünung resultierende kennzeichnende Wellenhöhe des Seegangs lag während des relevanten Zeitraums im Seegebiet vor Helgoland bei 3,5 m, die maximal zu erwartende Einzelwelle bei 6 m bis 7 m.

Für den Abschnitt Cuxhaven bis etwa Höhe Scharhörn war von einer kennzeichnenden Wellenhöhe von 2 m bis 2,5 m, für den Abschnitt Scharhörn bis Feuerschiff Elbe 1 von 2,5 m bis 3 m auszugehen.

4.4 Reiseroute

Während der Saison vom 5. April bis 26. Oktober 2003 fuhr die HALUNDER JET auf einer planmäßigen Route Hamburg-Cuxhaven-Helgoland und retour. Die Gesamtstrecke der Route Hamburg bis Helgoland betrug 91,1 sm, die vorgesehene Fahrtzeit 3 Stunden und 38 Minuten. Die Teilstrecke Cuxhaven bis Helgoland betrug 35,8 sm, die vorgesehene Fahrtzeit 1 Stunde und 18 Minuten. Abgesehen von den Manöverzeiten vor Cuxhaven und Helgoland sowie der geschwindigkeitsbeschränkten Strecke ab Tonne Helgoland 1 wurde auf diesem Abschnitt im Regelfall eine durchgehende Geschwindigkeit von 33 kn gefahren.

Die maximal erlaubten Geschwindigkeiten in Abhängigkeit von der vorherrschenden signifikanten Wellenhöhe waren im Routen-Betriebshandbuch folgendermaßen festgelegt:

Signifikante Wellenhöhe	Maximal erlaubte Geschwindigkeit
bis 2,2 m	33,5 kn
2,2 – 2,5 m	28 kn
2,5 – 3,0 m	24 kn
3,0 – 3,5 m	21 kn
3,5 – 4,0 m	18 kn
über 4,0 m	Mit geringer Geschwindigkeit Schutz aufsuchen

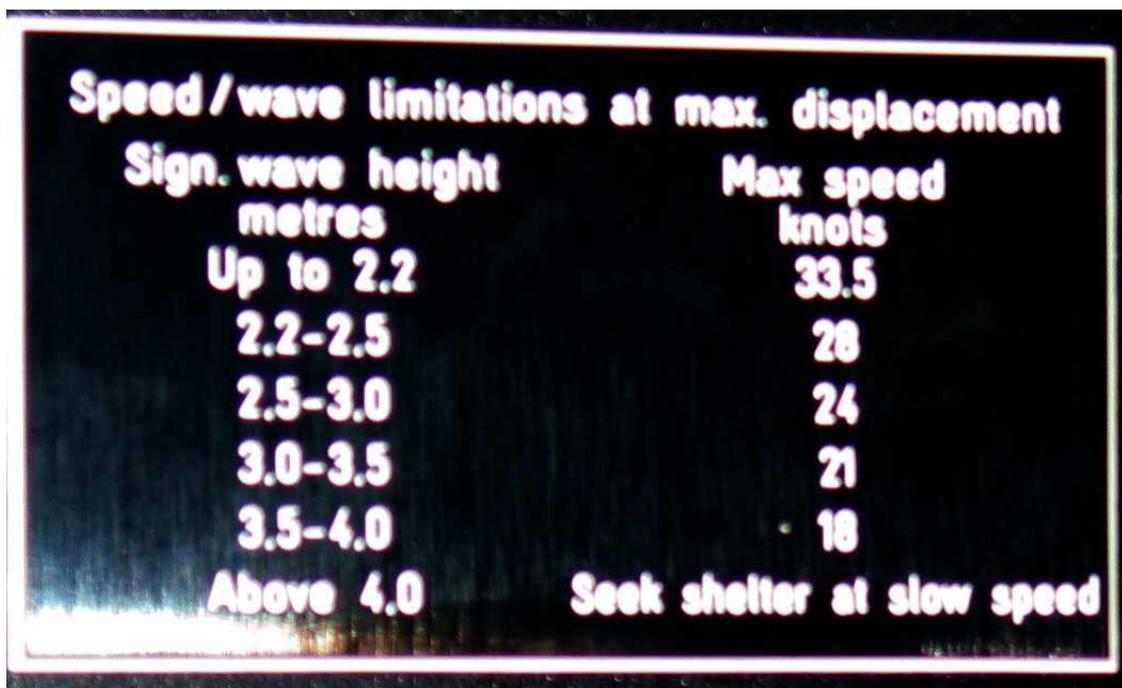


Abbildung 4: Geschwindigkeiten/Wellenhöhen-Begrenzungen
Tafel auf der Brücke HALUNDER JET

Am 11. Oktober 2003 dauerte die Gesamtfahrt Hamburg bis Helgoland 4 Stunden und 29 Minuten, für die Teilstrecke Cuxhaven bis Helgoland wurden 2 Stunden und 2 Minuten benötigt. Zum Unfallzeitpunkt war die Geschwindigkeit auf bis zu 5 kn reduziert. Abweichend von der üblichen Route wurde das Elbfahrwasser nicht in Höhe Tonne Elbe 6 mit nordnordwestlichem Kurs Richtung Helgoland verlassen. Um sich von der Seegangskante am Großen Vogelsand freizuhalten, verließ die HALUNDER JET das Elbfahrwasser erst zwischen den Tonnen Elbe 4 und 2 am Ostrand der Reede Außenelbe.

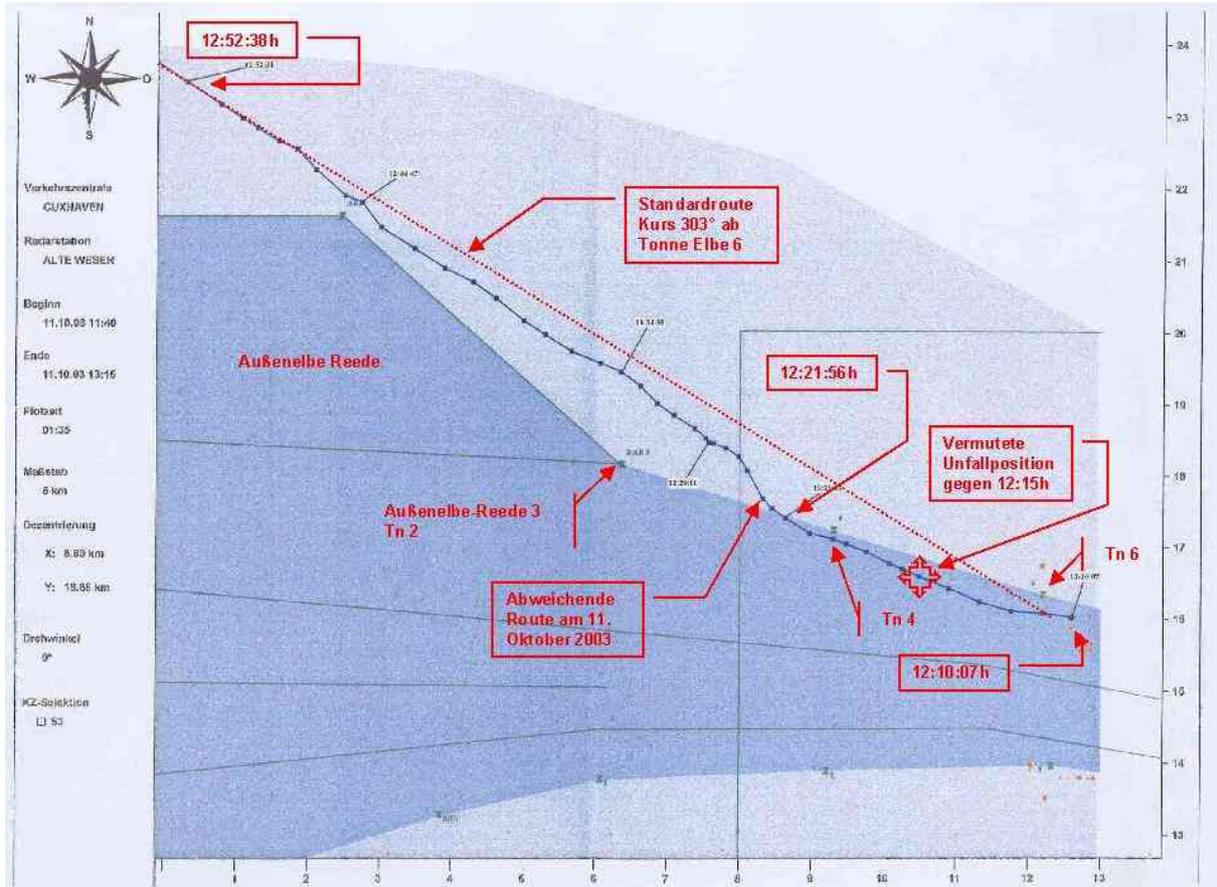


Abbildung 5: Abweichende Reiseroute
 ab Tonne Elbe 6
 Radarplot Verkehrszentrale Cuxhaven, Radarstation Alte Weser
 von 12:10:07 Uhr bis 12:52:38 Uhr

5 Schadenszusammenfassung

Bei dem Unfall im Hauptdeck des Hochgeschwindigkeitsfahrzeuges HALUNDER JET auf der Außenelbe/Deutsche Bucht am 11. Oktober 2003 gegen 12:15 Uhr zog sich eine Passagierin eine erhebliche Rückenverletzung zu und musste nach Einlaufen auf Helgoland in der dortigen Paracelsus-Nordseeklinik stationär aufgenommen und behandelt werden. Die ebenso gestürzte Tochter der Verunfallten blieb unverletzt. Eine weitere Passagierin erlitt eine leichtere Verletzung des rechten Augenlides durch einen Aufprall gegen einen vor den Sitzen angebrachten Klapp Tisch infolge des Eintauchens der HALUNDER JET. Ihre Kontaktlinse wurde bei dem Aufprall ebenfalls beschädigt, über eine stationäre Behandlung der Verletzung ist nichts bekannt. Weitere Personenschäden traten nicht auf.

An dem Fahrzeug brach etwa zeitgleich mit dem Unfallzeitpunkt der Schüssel des Steuerbord-Maststages. Ein vom Stampfen und Rollen verursachtes Ansaugen eines Wasser-Luft-Gemisches in die Wasser-Jets führte zu einer Abgasüberwärmung, die Steuerbord-Maschine lief langsam. Aufgrund der ungünstigen Wetterbedingungen verlor die HALUNDER JET ca. 1 Stunde auf der Überfahrt von Hamburg nach Helgoland. Weitere Sachschäden traten weder an dem Schiff noch an seiner Ausrüstung auf.

Andere Fahrzeuge oder meerestechnische Bauwerke waren nicht in den Vorfall verwickelt, ebenso wenig trat eine Schädigung der Meeresumwelt ein.

6 Analyse

Das Hochgeschwindigkeitsfahrzeug (HSC) HALUNDER JET war durch den Germanischen Lloyd klassifiziert. Die gemäß des Internationalen Code von 2000 für die Sicherheit von Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen (HSC Code 2000) zum Betrieb eines Hochgeschwindigkeitsfahrzeuges vorgeschriebenen Zeugnisse (Sicherheitszeugnis bzw. Vorläufiges Sicherheitszeugnis für Hochgeschwindigkeitsfahrzeuge und Erlaubnis zum Betrieb von Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen) waren von der See-Berufsgenossenschaft erstellt und gültig.

6.1 Organisatorische Maßnahmen bei Schlechtwetter

Die beiden Innendecks der HALUNDER JET (Hauptdeck und Oberdeck) waren in vier Passagiersalons unterteilt und zur Mitnahme von maximal 579 Fahrgästen zugelassen. Eine Beschränkung der Fahrgastzahl bei erwartetem Schlechtwetter war nicht vorgesehen.

Am 11. Oktober 2003 waren ein Zahlmeister und sieben Servicemitarbeiter für die Betreuung der ab Auslaufen Cuxhaven an Bord befindlichen 312 Passagiere zuständig. Aufgrund der bis zu diesem Zeitpunkt gemachten Erfahrungen lag es im Ermessen der Schiffsführung bei erwarteten extremen Wetterlagen vor Auslaufen Cuxhaven eine zusätzliche Schlechtwetterwarnung an die Passagiere zu geben, verbunden mit dem Angebot, in Cuxhaven aus- und auf der Rückfahrt wieder zuzusteigen. Diese Zusatzansage unterblieb am Unfalltag, da die herrschende Wettersituation von der Schiffsführung wohl als schwierig, nicht aber als extrem eingeschätzt wurde. Die nach Ziffer 4.2.4 HSC Code 2000 erforderlichen Aufforderungen der Schiffsführung an die Fahrgäste, zu ihrem Schutz sitzen zu bleiben, erfolgte gegen 12:00 Uhr durch den 1. Offizier über Rundspruchanlage. Der Zahlmeister wiederholte die Durchsage, und die Servicemitarbeiter wiesen die Passagiere zusätzlich direkt an, die Sitzplätze nicht zu verlassen. Darüber hinaus sollte das Servicepersonal als Ansprechpartner, erforderlichenfalls zur Leistung von Erster Hilfe und zum Austausch von Spucktüten, vor Ort sein, um sicherzustellen, dass keiner der Gäste seinen Platz verlassen musste. Eine aktive Begleitung von Passagieren bei Verlassen des Sitzplatzes war nicht vorgesehen.

Das Verlassen des Sitzplatzes entgegen der durch die Besatzung gegebenen Schlechtwetterwarnhinweise, welches von allen Beteiligten bestätigt wurde, und ohne um Unterstützung seitens des Servicepersonals zu bitten, wird als unfallursächlich angesehen. Insbesondere auch unter Berücksichtigung der geringen Anzahl von Personal in den Passagiersalons werden die besatzungsseitig durchgeführten Maßnahmen als grundsätzlich ausreichend angesehen.

Ein nach Ziffer 4.2.3 HSC Code 2000 vorgeschriebenes visuelles Informationssystem mit einem die Durchsagen über Rundspruchanlage ergänzenden Text war an Bord vorhanden, am Unfalltag jedoch nicht betriebsbereit. Da die Durchsagen ignoriert wurden, erscheint es fraglich, ob eine zusätzliche visuelle Warnung in Form eines Textes die gewünschte Wirkung erzielt hätte. Insofern ist das Fehlen dieser Einrichtung am Unfalltag nicht als unfallbegünstigend anzusehen.

6.2 Signifikante Wellenhöhe und Schiffsgeschwindigkeit

6.2.1 Feststellung der signifikanten Wellenhöhe

Die kennzeichnende Wellenhöhe des Seegangs resultiert aus Windsee und Dünung. Sie entspricht dem arithmetischen Mittel aus dem oberen Drittel der Wellenhöhen in einem Beobachtungszeitraum. Einzelwellen können höher sein als die signifikante Wellenhöhe, in seltenen Fällen diese um 70 % bis 100 % übersteigen.

Als Grundlage zur Feststellung der signifikanten Wellenhöhe dienten an Bord der HALUNDER JET Vorhersagen, die vor Fahrtantritt von der Schiffsführung eingeholt wurden. Diese Vorhersagen wurden dann mit aktuellen Daten der Seegangsbojen Elbe 1 und Helgoland im Internet sowie telefonisch mit den Einschätzungen der Lotsenzentrale Cuxhaven bzw. des Lotsenversetzers abgeglichen. Dieses Vorgehen diente dazu, die grundsätzliche Durchführbarkeit der Reise abzuklären. Auf der Überfahrt wurde die kennzeichnende Wellenhöhe laufend durch die Schiffsführung visuell überprüft und die Reisegeschwindigkeit daraufhin angepasst. Technische Hilfsmittel in Form von Zusatzgeräten am Navigationsradar zur bordseitigen Feststellung der signifikanten Wellenhöhe gab es auf der HALUNDER JET nicht.

Die signifikante Wellenhöhe für den Bereich Elbmündung wurde vom Deutschen Wetterdienst (DWD) am 11. Oktober 2003 um 09:00 Uhr für 12:00 Uhr mit 3 m vorausgesagt. Vom 10. Oktober 2003, 08:42 Uhr bis 11. Oktober 2003, 19:27 Uhr lieferten die Seegangsbojen Elbe 1 und Helgoland keine Daten. Der Schiffsführung standen am 11. Oktober 2003 somit keine aktuellen Seegangsdaten als Abgleich zur Verfügung, sie war auf die Vorhersagen und auf eigene Seegangsschätzungen sowie die der Lotsen angewiesen.

Die laut amtlichem Wettergutachten des Deutschen Wetterdienstes für den Unfalltag, -zeitraum und -ort ermittelte kennzeichnende Wellenhöhe lag im Seegebiet vor Helgoland bei 3,5 m, die maximal zu erwartende Einzelwelle dürfte bei 6 m bis 7 m gelegen haben. Für den Abschnitt Cuxhaven bis etwa Höhe Scharhörn war von einer kennzeichnenden Wellenhöhe von 2 m bis 2,5 m, für den Abschnitt Scharhörn bis Feuerschiff Elbe 1 von 2,5 m bis 3 m auszugehen.

Das Verfahren zur Ermittlung der signifikanten Wellenhöhe ist im Routen-Betriebshandbuch nicht beschrieben, die geschilderten durchgeführten Maßnahmen werden als grundsätzlich ausreichend erachtet.

6.2.2 Anpassung der Geschwindigkeit

Die maximal zulässige Schiffsgeschwindigkeit in Abhängigkeit von der signifikanten Wellenhöhe war im Routen-Betriebshandbuch nach Ziffer 18.2.2.2 HSC Code 2000 festgelegt (siehe 4.4).

Signifikante Wellenhöhe	Maximal erlaubte Geschwindigkeit
bis 2,2 m	33,5 kn
2,2 – 2,5 m	28 kn
2,5 – 3,0 m	24 kn
3,0 – 3,5 m	21 kn
3,5 – 4,0 m	18 kn
über 4,0 m	Mit geringer Geschwindigkeit Schutz aufsuchen

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten waren auf die Festigkeit der schiffbaulichen Verbände berechnet. Das Verfahren gemäß Ziffer 18.2.2.3 HSC Code 2000 für den Betrieb des Fahrzeuges unter den festgelegten Beschränkungen nach Ziffer 18.2.2.2 bezog sich ausschließlich auf eine maximal zulässige Geschwindigkeit. Zusätzliche Vorgaben für empfohlene Geschwindigkeiten oder Kurse gegen die See oder auch Hinweise auf besonders zu beachtende Abschnitte der Route unter dem Aspekt des Wohlergehens der Fahrgäste waren nicht festgelegt. Die Schiffsführung verfügte über Erfahrungen, wonach bei geringeren Wellenhöhen größere Geschwindigkeiten zu einer insgesamt ruhigeren Lage der HALUNDER JET führten. Eine bei stärkerem Seegang gebotene Verringerung der Geschwindigkeit war nicht den Vorgaben der maximal zulässigen Geschwindigkeit folgend, sondern drastisch durchzuführen, um eine für die Passagiere spürbare Wirkung zu erzielen. Auch war der Schiffsführung der Fahrtabschnitt ab etwa Höhe Tonne Elbe 8 elbabwärts wegen der sich bei west- und nordwestlichem Seegang aufbauenden steilen und kurzen See als besonders kritisch bekannt. Die während der Passage durchgeführte Fahrtreduzierung auf bis zu 5 kn, die gewählte Abweichung von der Normalroute zwischen den Tonnen Elbe 6 und 2 (siehe Abbildung 5) sowie die Ausweichkurse gegenüber sehr großen Wellen lagen ausschließlich im seemännischen Ermessen der Schiffsführung. Fehlende Eintragungen im Schiffstagebuch und die nicht durchgeführte Datensicherung am Schiffsdatenschreiber (Voyage Data Recorder/VDR) erschwerten die Ermittlung der exakten Geschwindigkeit zum angegebenen Unfallzeitpunkt. Die Auswertung der Radaraufzeichnungen der Verkehrszentrale Cuxhaven ergab folgende Geschwindigkeiten zwischen 12:10 Uhr und 12:20 Uhr:

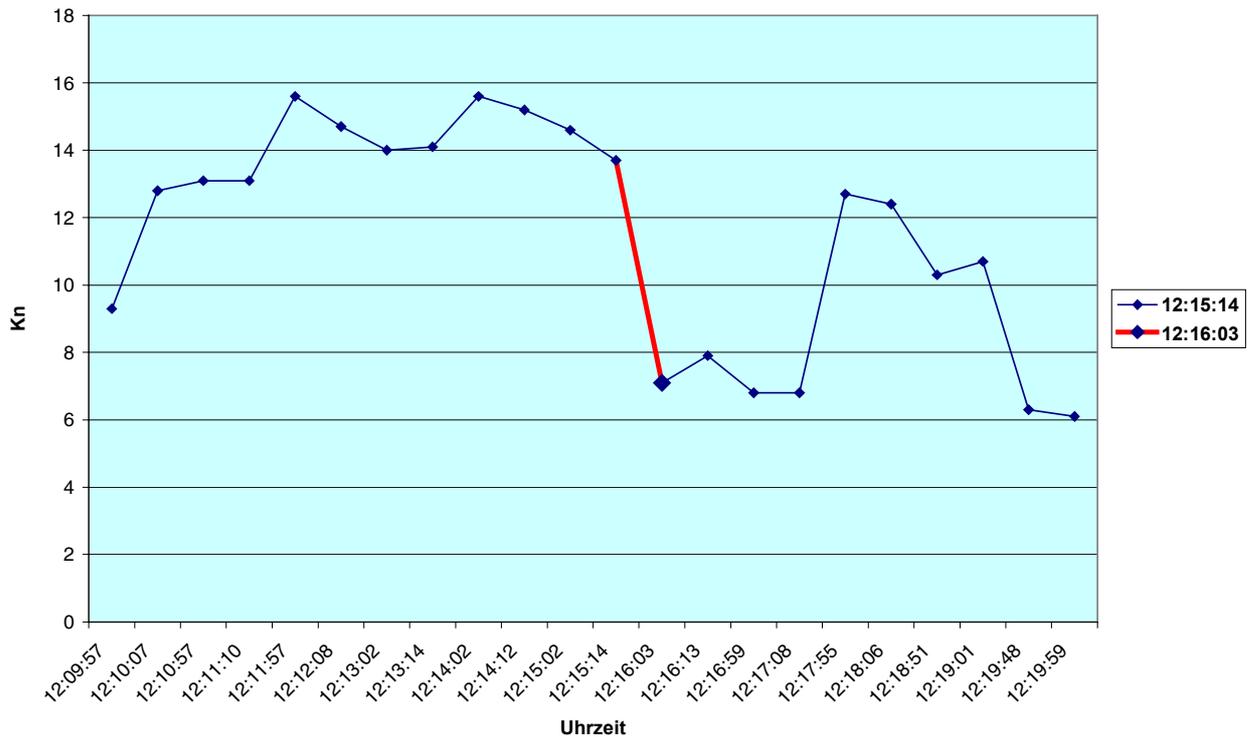


Abbildung 6: Geschwindigkeit
HALUNDER JET zum Unfallzeitpunkt

Nach Auslaufen Cuxhaven um 11:27 Uhr fuhr die HALUNDER JET bis Tonne Elbe 10 mit der für diese Strecke üblichen Geschwindigkeit von über 30 kn. Eine erste deutliche Geschwindigkeitsreduzierung auf ca. 20 kn war auf dem Fahrtabschnitt zwischen Tonne Elbe 10 und Passieren Tonne Elbe 8 um kurz nach 12:00 Uhr erfolgt. Laut amtlichem Wettergutachten war für den Abschnitt Cuxhaven bis etwa Höhe Scharhörn von einer kennzeichnenden Wellenhöhe von 2 m bis 2,5 m auszugehen, ab Scharhörn, Höhe Tonne Elbe 12, von einer kennzeichnenden Wellenhöhe von 2,5 m bis 3 m. Aktuelle Seegangdaten standen als Vergleichswerte nicht zur Verfügung (siehe 6.2). Der Grenzwert zur Verringerung der maximal zulässigen Geschwindigkeit von 33,5 kn auf 28 kn lag gemäß der Tabelle im Routen-Betriebshandbuch bei einer signifikanten Wellenhöhe von 2,2 m. Ort und Zeitpunkt der durchgeführten Fahrtverringierung der HALUNDER JET und der nach amtlichem Wettergutachten zu erwartende Ort und Zeitpunkt der Überschreitung des Grenzwertes stimmten insofern nahezu überein. Gegen 12:05 Uhr wurde eine kurze Fahrterhöhung auf 24,7 kn registriert. Zum Unfallzeitpunkt gegen 12:15 Uhr wurde eine deutliche Fahrtreduzierung von 13,7 kn (12:15:14 Uhr) auf 7,1 kn (12:16:03 Uhr) (siehe Abbildung 6) durchgeführt. Ob diese Maßnahme unmittelbar vor dem Unfall, als Reaktion auf diesen oder vollkommen unabhängig davon erfolgte, konnte nicht eindeutig ermittelt werden. Bis zum Ende der Radarbeobachtungen um 12:53 Uhr wurden anschließend Geschwindigkeiten von maximal 20,1 kn bis geringsten Geschwindigkeiten von 2,2 kn aufgezeichnet. Gegen 12:20 Uhr verließ das Fahrzeug nach Passieren der Tonne Elbe 4 mit nordnordwestlichem Kurs das Elbfahrwasser, und die Schiffsführung begann, zusätzlich zu den Fahrtreduzierungen mit Kursänderungen der Schlechtwettersituation zu begegnen.

Um 13:29 Uhr lief die HALUNDER JET auf Helgoland ein. Die 17,2 sm von Tonne Elbe 6 bis Tonne Helgoland 1 wurden in ca. 1 Stunde und 15 Minuten zurückgelegt, was einer Durchschnittsgeschwindigkeit von etwas über 13,5 kn entspricht.

Die visuelle Einschätzung der kennzeichnenden Wellenhöhe ab Scharhörn/Tonne Elbe 12 durch die Schiffsführung wird als zutreffend angenommen. Die daraus resultierende Anpassung der Geschwindigkeit während der Passage bis Einlaufen Helgoland lag zum Teil deutlich unterhalb der Vorgabe der maximal noch zulässigen Geschwindigkeit laut Routen-Betriebshandbuch. Der Faktor Geschwindigkeit wird insofern nicht als unfallauslösend erachtet. Inwieweit zu hohe Fahrt unmittelbar vor dem Vorfall unfallbegünstigend war, konnte nicht mit Bestimmtheit ermittelt werden.

6.3 Festhaltungsmöglichkeiten für Passagiere

Als Festhaltungsmöglichkeiten für die Fahrgäste beim Umhergehen in den Salons gab es lediglich die Deckenstützpfiler, die sich in Höhe jeder dritten oder vierten Sitzreihe auf jeweils einer Seite eines Ganges befanden sowie die Rücken- und Armlehnen der an den Gängen gelegenen Sitzplätze. Letztere werden sowohl von der See-Berufsgenossenschaft als Flaggenstaatsbehörde als auch vom Germanischen Lloyd als Klassifikationsgesellschaft als ausreichend anerkannt, um die Forderung gemäß Ziffer 4.4.5 HSC Code 2000 nach Haltegriffen in genügender Zahl an beiden Seiten jedes Ganges, damit Fahrgäste beim Umhergehen festen Halt finden können, als erfüllt anzusehen. Wirkliche Haltegriffe wurden nach Vorgabe des Germanischen Lloyd ausschließlich in durch ebene Wände begrenzten Korridoren angebracht². Ein Anbringen solcher Griffe auch im Bereich der Sitze hingegen berge zusätzliche Gefährdungspotentiale infolge exponierter Bauteile. Die See-Berufsgenossenschaft macht Bedenken gegen ein Anbringen zusätzlicher Haltegriffe im Bereich der Sitze dahingehend geltend, eine zugelassene Bestuhlung sei nicht auf dem Markt beziehungsweise eine bestehende Zulassung ginge bei nachträglicher Anbringung der Griffe verloren.

Die in den Passagiersalons der HALUNDER JET eingebauten Sitze eines norwegischen Herstellers besaßen eine Typengenehmigung von Det Norske Veritas zur Verwendung an Bord von Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen. Im Bereich der Hauptdecksalons waren Sitze installiert, bei denen Armlehnen als zulässige Zusatzausstattung in der Produktbeschreibung des Typenzertifikats aufgeführt waren. Die erforderliche Abpolsterung dieser Armlehnen nach Ziffer 4.5.4 HSC Code 2000 unterlag keiner besonderen Spezifikation und erfolgte mittels Hartschaum, wobei das Material den Anforderungen der Feuerbeständigkeit genügte. Form und Stabilität des Rahmens der Armlehnen erfüllten die Vorgaben der Anlage 10, Ziffer 2.6.5 HSC Code 2000, starre Oberflächenteile mit einem Radius von nicht weniger als 5 mm abzurunden. Sitze mit zusätzlichen Haltegriffen, die mittels einer speziellen Klammer in der Rückenlehne fest mit dem Sitz verbunden sind, werden von diesem Hersteller ebenfalls angeboten. Da diese bislang jedoch nicht zur Verwendung auf Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen nachgefragt wurden, wurde bis heute auch keine entsprechende Typenzulassung beantragt. Welche Gefährdungspotentiale von dieser Konstruktion ausgehen, muss gegebenenfalls im Zuge der erforderlichen Typenzulassung analysiert werden.

² zu unterschiedlichen Auslegungen des Begriffes „Gänge“ siehe auch 7.1



Abbildung 7: Passagiersitze mit Zusatzhaltegriffen
(Foto: Werbeaufnahme des Sitzherstellers)

Ausschließlich die sich durch die Sitze ohne zusätzliche Griffe bietenden Griffmöglichkeiten als ausreichende Festhaltungsmöglichkeiten zu akzeptieren, wird von der Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung als problematisch angesehen. Die Armlehnen sind aufgrund der Höhe ihrer Anbringung zweifelsohne für Kinder und kleinere Personen grundsätzlich geeignet, nicht jedoch für großgewachsene Personen. Ist der entsprechende Platz besetzt, und die Armlehne ihrem ursprünglichen Zweck entsprechend in Benutzung, scheidet diese als Festhaltungsmöglichkeit für andere Passagiere gänzlich aus. Gleiches gilt auch für die Rückenlehne, die bei Besetzung des Platzes keinem anderen Passagier ausreichende Möglichkeit zum Festhalten bieten kann. Selbst an einem freien Platz ist die Griffmöglichkeit aufgrund der Beschaffenheit des Stoffbezuges nur eingeschränkt geeignet, Fahrgästen beim Umhergehen festen Halt zu gewähren. Die gegen eine Armlehne stürzende Verunfallte zog sich eine schwere Rückenverletzung zu, während ihre ebenfalls stürzende Tochter unverletzt blieb. Nach dem primär als unfallursächlich bewerteten Verlassen des Sitzplatzes entgegen der Anweisungen der Besatzung (siehe 6.1), wird das Fehlen ausreichender Festhaltungsmöglichkeiten als unfallbegünstigend angesehen. Eine unfall- bzw. verletzungsbegünstigende Wirkung des Designs oder der Polsterung der Armlehnen konnte hingegen nicht ermittelt werden.

7 Empfehlungen

7.1 Haltemöglichkeiten in den Gängen

Der HSC Code 2000 behandelt in Kapitel 4 „Unterkünfte und Fluchtmöglichkeiten“. In Abschnitt 4.4 wird die „Auslegung der Unterkünfte“ erörtert, dabei in Ziffer 4.4.5 festgelegt „An beiden Seiten jedes Ganges müssen genügend Haltegriffe angebracht sein, damit Fahrgäste beim Umhergehen festen Halt finden können“. Der im englischen Originaltext in Ziffer 4.4.5 verwendete Begriff „any passage“ wird an dieser Stelle mit „jedes Ganges“ übersetzt. In Abschnitt 4.7 wiederum werden „Ausgänge und Fluchtwege“ erörtert, dabei in Ziffer 4.7.13 festgelegt „Gänge, Türöffnungen und Treppen, die Bestandteile von Fluchtwegen sind,...“. Der im englischen Originaltext in Ziffer 4.7.13 verwendete Begriff „corridors“ wird hier erneut mit „Gänge“ übersetzt. In dem Rundschreiben des Maritime Safety Comitee MSC/Circ.1102 vom 15. September 2003 „Interpretations of the 2000 HSC Code and SOLAS Chapter X“ ist zu Ziffer 4.7.13 „Corridors, doorways and stairs“ ausgeführt „An aisle is a fore to aft passageway separating seating areas between seats. As such this paragraph does not apply to aisles.“. Eine hierzu analoge Interpretation, ob auch Ziffer 4.4.5 für „aisles“ nicht anzuwenden ist, ist in dem Rundschreiben jedoch nicht vorhanden

Da aufgrund der bevorstehenden Saison für Hochgeschwindigkeitsfahrzeuge im Verkehr nach Helgoland eventuell mit ähnlichen Unfällen zu rechnen ist, hatte die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung (BSU) mit Schreiben vom 5. Januar 2004 an die Reedereien derartiger Fahrzeuge, die See-Berufsgenossenschaft und die in Frage kommenden Klassifikationsgesellschaften gemäß § 15 Abs. 1 und 10 Seesicherheits-Untersuchungs-Gesetz (SUG) in Verbindung mit § 19 Flug-Unfall-Untersuchungs-Gesetz (FIUUG) vor Abschluss der vollständigen Untersuchung bereits folgende Sicherheitsempfehlung herausgegeben:

Haltemöglichkeiten in den Gängen: Eine konsequente Umsetzung der Ziffer 4.4.5 HSC Code 2000, „an beiden Seiten jedes Ganges müssen genügend Haltegriffe angebracht sein, damit die Fahrgäste beim Umhergehen festen Halt finden können“ ist vor Wiederaufnahme des Fahrbetriebes im Frühjahr (voraussichtlich Anfang April) 2004 durchzuführen.

Nach Eingang der Stellungnahmen der See-Berufsgenossenschaft und des Germanischen Lloyd sowie Analyse der oben ausgeführten Unklarheiten in Bezug auf die Auslegung der relevanten Ziffer des HSC Codes 2000 scheint vor der Umsetzung von Maßnahmen Klärung geboten.

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung (BSU) ersucht daher das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW), in den entsprechenden Gremien der International Maritime Organization (IMO) Klärung herbeizuführen, ob die Gänge zwischen den Sitzbereichen in den Salons von Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen unter die Vorgabe der Ziffer 4.4.5 HSC Code 2000, „an beiden Seiten jedes Ganges müssen genügend Haltegriffe angebracht sein, damit die Fahrgäste beim Umhergehen festen Halt finden können“ fallen. Sollte dies der Fall sein, so wäre weiterhin zu klären, welche technischen Lösungen unter angemessener Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten zur Verfügung stehen.

7.2 Nutzung des Schiffsdatenschreibers (Voyage Data Recorder/VDR)

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung (BSU) fordert Eigentümer und Betreiber von Seeschiffen zur Umsetzung folgender Empfehlung auf:

Das Gesetz zur Verbesserung der Sicherheit der Seefahrt durch die Untersuchung von Seeunfällen und anderen Vorkommnissen (Seesicherheits-Untersuchungs-Gesetz – SUG, veröffentlicht im BGBl. 2002 Teil I Nr. 35, S. 1815 ff.) dient gemäß § 1 Abs. 1 dazu, die Vorsorge für die Sicherheit der Seefahrt durch Untersuchung schaden- oder gefahrverursachender Vorkommnisse zu verbessern und stellt die Grundlage der Tätigkeit der Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung dar.

In § 1 Abs. 2 SUG sind schaden- oder gefahrverursachende Vorkommnisse definiert. Diese umfassen unter anderem im Zusammenhang mit dem Betrieb eines Schiffes in der Seefahrt verursachte Ereignisse, durch die der Tod, das Verschwinden oder eine schwere Verletzung eines Menschen verursacht worden sind (§ 1 Abs. 2, Ziffer 1).

Um die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung in die Lage zu versetzen, die Zielsetzung nach § 1 Abs. 1 SUG zu erfüllen, hat nach § 5 SUG der Eigentümer eines Schiffes unter der Bundesflagge dafür zu sorgen, dass der jeweilige Schiffsführer dieses Schiffes unmissverständlich angewiesen wird, durch rechtzeitige Betätigung der entsprechenden Notfallvorrichtung am Schiffsdatenschreiber zu verhindern, dass Daten, die bei einem schaden- oder gefahrverursachenden Vorkommnis erfasst worden sind, mit Erschöpfung der Speicherkapazität gelöscht werden.

Nach SOLAS, Kapitel V, Regel 20 müssen Fahrgastschiffe, einschließlich Ro-Ro-Fahrgastschiffe, in der Auslandsfahrt unabhängig von ihrem Alter spätestens seit 1. Januar 2004 mit einem Schiffsdatenschreiber ausgerüstet sein. Darüber hinaus müssen auch sonstige Schiffe in der Auslandsfahrt mit einer Bruttoreaumzahl von 3000 oder mehr, die an oder nach dem 1. Juli 2002 gebaut worden sind, mit einem solchen Gerät versehen sein. Gemäß Art. 2 Abs. 1 iVm. Art. 10 Abs. 1 und Anhang II Abschnitt II Abs. 1 der Richtlinie 2002/59/EG des Europäischen Parlaments und des Rates gelten obige Vorgaben prinzipiell auch für Schiffe im Binnenverkehr. Nach Anhang II Abschnitt II Abs. 3 können jedoch die Mitgliedstaaten nur im Binnenverkehr eingesetzte Fahrgastschiffe unter bestimmten Voraussetzungen von der Ausrüstungspflicht mit einem Schiffsdatenschreiber ausnehmen. Für die Bundesrepublik Deutschland ist eine solche Ausnahmegenehmigung nach dem Entwurf einer 11. Verordnung zur Änderung seeverkehrsrechtlicher Vorschriften (Stand: 10.12.2003) zur Umsetzung der Richtlinie 2002/59/EG vorgesehen.³

Tod oder schwere Unfälle von Passagieren sind grundsätzlich als schaden- oder gefahrverursachende Vorkommnisse im Sinne des § 1 Abs. 2 SUG zu verstehen.

³ nach Vorläufigem Fahrterlaubnisschein war die HALUNDER JET zum Unfallzeitpunkt für das Fahrtgebiet „Beschränkte Auslandsfahrt“ zugelassen, ein Schiffsdatenschreiber war folglich ausrüstungspflichtig.

Eine sofortige Sicherung der Daten eines vorhandenen Schiffsdatenschreibers⁴ für den relevanten Unfallzeitraum ist in diesen, wie auch in allen anderen Fällen eines schaden- oder gefahrverursachenden Vorkommnisses für eine umfassende Untersuchung des Seeunfalls zur Verhütung künftiger gleicher oder ähnlicher Vorkommnisse unerlässlich.

7.3 Kurs und Geschwindigkeit bei Schlechtwetter

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung empfiehlt den Betreibern und Schiffsführungen von Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen, folgende Hinweise zu beachten:

Das Seegangsverhalten eines Hochgeschwindigkeitskatamarans wird nicht ausschließlich von der signifikanten Wellenhöhe und den Eigenschaften des Fahrzeuges bestimmt. Richtung und Periode des Seegangs, die nicht nur von der Wetterentwicklung, sondern insbesondere im „Trichter“ der Elbmündung auch von der Bodentopografie und der Strömung abhängen, sowie der Kurs des Fahrzeuges zum Seegang sind ebenso entscheidende Parameter. Es können bei gleicher signifikanter Wellenhöhe durchaus unterschiedliche Geschwindigkeiten in Abhängigkeit der übrigen erwähnten Parameter empfehlenswert sein. Es kann Parameterkonfigurationen geben, bei denen eine höhere Geschwindigkeit zu kleineren Bewegungen führt. In der Mehrzahl der Fälle ist jedoch bei reduzierter Fahrt zumindest von kleineren Beschleunigungen auszugehen. Auch muss das Kriterium der Sicherheit und des Wohlergehens der Fahrgäste, neben dem der Festigkeit der schiffbaulichen Verbände stärkeren Eingang in diese Überlegungen bei der Umsetzung des HSC Code 2000 finden. Praktische Erfahrungen der Schiffsführung müssen hierbei ebenso berücksichtigt und umgesetzt werden.

Daraus abgeleitete Empfehlungen müssen der Schiffsführung im Routen-Betriebshandbuch nach Ziffer 18.2.2.3 in Verbindung mit Ziffern 18.2.2.2 und 17.2.2 HSC Code 2000 durch die Reederei zur Verfügung gestellt werden. Unter Berücksichtigung der eingeschränkten Kursfreiheit, insbesondere im Bereich der Elbmündung, muss auch über eine stärkere Betriebsbeschränkung als die im Zertifikat zur Erlaubnis zum Betrieb von Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen festgelegten, maximal zulässigen signifikanten Wellenhöhe nachgedacht werden.

Die alleinige Zuständigkeit und Entscheidungsbefugnis des Kapitäns für sämtliche Maßnahmen hinsichtlich Schiffssicherheit und Verhütung der Meeresverschmutzung nach IMO Resolution A.443(XI) und Ziffer 5.2 ISM Code sowie die Verantwortlichkeit zur Entscheidung über Ausfall oder Verschiebung der Reise nach Ziffer 18.2.2.7 HSC Code 2000 bleiben davon unberührt.

⁴ gemäß Anhang II Abschnitt II Abs. 2 der Richtlinie 2002/59/EG des Europäischen Parlaments und des Rates werden auch vor dem 1. Juli 2002 gebaute Frachtschiffe, die einen Hafen in einem Mitgliedstaat der Gemeinschaft anlaufen ausrüstungspflichtig mit einem Schiffsdatenschreiber, ab dem 1. Januar 2007 für Frachtschiffe mit 20000 BRZ oder mehr, ab dem 1. Januar 2008 für Frachtschiffe mit 3000 BRZ oder mehr, jedoch weniger als 20000 BRZ, sofern die IMO keine früheren Daten verbindlich macht.

7.4 Organisatorische Maßnahmen bei Schlechtwetter

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung empfiehlt den Betreibern der HALUNDER JET die Umsetzung folgender Vorgabe:

Da die Passage von Hamburg nach Cuxhaven nur unwesentlich durch Seegang beeinträchtigt wird, besteht eine erhebliche Gefahr in der Nichtbeachtung von Warnhinweisen, welche bereits in oder unmittelbar nach Hamburg den Fahrgästen erteilt werden. Die Schlechtwetterwarnhinweise für die Passagiere sollte grundsätzlich vor dem Auslaufen Cuxhaven wiederholt werden.

Bei vorhergesagtem Schlechtwetter ist zusätzlich insbesondere auf die Gefährdung durch das Eintauchen des Fahrzeuges aufmerksam zu machen. Des weiteren sind die Passagiere vor Verlassen Cuxhaven darauf hinzuweisen, dass bis Erreichen Helgoland die Sitzplätze zur eigenen Sicherheit nicht verlassen werden sollten. Sollte ein Verlassen des Platzes in Ausnahmefällen trotzdem notwendig werden, so sollte das Servicepersonal um Hilfestellung gebeten werden. Nach Auslaufen aus Cuxhaven sollte das Servicepersonal überprüfen, ob alle Fahrgäste auf Ihren Plätzen sitzen und dies der Schiffsführung bestätigen, bevor das Schiff die Seegangskante am Großen Vogelsand erreicht.

8 Quellenangabe

- Ermittlungen der Wasserschutzpolizei (WSP) Helgoland
- Zeugenaussage der Tochter der Verunfallten
- Schriftliche Erklärungen/Stellungnahmen der/des
 1. Schiffsführung
 2. Reederei
 3. Klassifikationsgesellschaften Germanischer Lloyd und Det Norske Veritas
 4. Sitzherstellers
- Fachbeitrag des Instituts für Fluidodynamik und Schiffstheorie der Technischen Universität Hamburg-Harburg
- Seekarten des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
- Amtliches Wettergutachten des Deutschen Wetterdienstes (DWD)
- Radaraufzeichnungen der Verkehrszentrale Cuxhaven
- Unterlagen und schriftliche Stellungnahme der See-Berufsgenossenschaft (SeeBG)