



Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung
Federal Bureau of Maritime Casualty Investigation

Untersuchungsbericht 343/22

Schwerer Seeunfall

**Anfahrung der Alten Kattwykbrücke
durch FAIRPLAY 82
am 21. Juli 2022**

20. Dezember 2023

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 Abs. 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	ZUSAMMENFASSUNG	7
2	FAKTEN	8
2.1	Schiffsfoto.....	8
2.2	Schiffsdaten.....	8
2.3	Reisedaten	9
2.4	Angaben zum Seeunfall	10
2.5	Einschaltung der Behörden an Land und Notfallmaßnahmen	11
3	UNFALLHERGANG UND UNTERSUCHUNG	12
3.1	Unfallhergang	12
3.2	Untersuchung	12
3.2.1	Schlepper FAIRPLAY 82	13
3.2.1.1	Umsteuerdaten.....	14
3.2.1.2	Prinzip der Fahrregelung	14
3.2.1.3	Weitere technische Informationen	15
3.2.1.4	Alarm Event Log.....	15
3.2.2	Besatzung	16
3.2.3	Darstellung des Fahrtverlaufs.....	17
3.2.4	UKW-Aufzeichnungen	23
3.2.5	Die Kattwykbrücke.....	24
4	AUSWERTUNG	27
5	SCHLUSSFOLGERUNGEN.....	28
6	QUELLENANGABEN.....	29
7	ANLAGE	30

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: FAIRPLAY 82	8
Abbildung 2: Seekarte mit Unfallposition	10
Abbildung 3: Schadensbild 1	12
Abbildung 4: Schadensbild 2	13
Abbildung 5: Fahrtverlauf um 18:10 Uhr	17
Abbildung 6: Fahrtverlauf um 18:15 Uhr	18
Abbildung 7: Fahrtverlauf um 18:16 Uhr	18
Abbildung 8: Radarbild um 18:16 Uhr.....	19
Abbildung 9: Fahrtverlauf um 18:17 Uhr	19
Abbildung 10: Fahrtverlauf um 18:17 Uhr – Anfahrung der Brücke	20
Abbildung 11: Radarbild zum Zeitpunkt der Anfahrung um 18:17 Uhr.....	20
Abbildung 12: Fahrtverlauf um 18:24 Uhr	21
Abbildung 13: Radarbild um 18:18 Uhr.....	22
Abbildung 14: Radarbild um 18:19 Uhr.....	22
Abbildung 15: Radarbild um 18:24 Uhr.....	23
Abbildung 16: schematische Darstellung der angefahrenen alten Kattwykbrücke....	25
Abbildung 17: Die Kattwykbrücken, die auch zum Unfallzeitpunkt heruntergelassen waren	26

Abkürzungsverzeichnis

AC/DC	Wechselstrom/Gleichstrom
Bb.	Backbord
BNWAS	engl. „Bridge Navigational Watch Alarm System“ („Totmann-Alarm“)
BRZ	Bruttoreaumzahl
CPP (CP)	Controllable Pitch Propeller – Verstellpropeller
GLWSP	Gemeinsame Leitstelle der Wasserschutzpolizeien der Küstenländer in Cuxhaven
GMDSS	engl. „Global Maritime Distress and Safety System“, weltweites maritimes Seenot- und Sicherheitsfunksystem
HM	Hauptmaschine
HPA	Hamburg Port Authority – Hamburger Hafenbehörde
kn	Knoten
m	Meter
min.	Minute
NZHH	Nautische Zentrale des Hafens Hamburg
PLSH, ODIW	Sensorbezeichnungen
Pp.	Pumpe
s	Sekunde
SOG	engl. „speed over ground“ (Geschwindigkeit über Grund)
SRP	Schottel-Ruderpropeller
Stb.	Steuerbord
STCW	Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers
SYMAP	Markenname eines Schutzrelais
UKW	Ultrakurzwelle
V	Volt
VDR	Voyage Data Recorder – Schiffsdatenschreiber
WSP	Wasserschutzpolizei

1 ZUSAMMENFASSUNG

Am 21. Juli 2022 verholte im Hafen von Hamburg der Schüttgutfrachter TANG LAND (unter Panamafolge fahrend) mit Unterstützung der Schlepper FAIRPLAY 82, FAIRPLAY IX und BUGSIER 9 von den Norderelbpfählen zum Kraftwerk Moorburg. Gegen 17:30 Uhr passierte der Konvoi der Schleppverband deshalb die beiden geöffneten Kattwykbrücken in südöstlicher Richtung. Nach dieser Passage wurden die Hubbrücken abgesenkt, um den Schienen- und Straßenverkehr wieder zu ermöglichen.

Nachdem die TANG LAND am Anlieger des Kraftwerks Moorburg angelegt hatte, wurde als erster Schlepper die FAIRPLAY 82 entlassen. Der Schlepper nahm Fahrt auf und fuhr mit 6,5 kn gegen die noch abgesenkte südliche Alte Kattwykbrücke. Laut AIS¹ kam es um 18:17 Uhr zum Kontakt, bei dem das Steuerhaus des Schleppers stark zerstört wurde. Die sich dort aufhaltenden Personen, der Kapitän und der Leiter der Maschinenanlage (Chief), konnten sich niederknien so weit schützen, dass sie nur leicht verletzt wurden. Das dritte Besatzungsmitglied, ein Schiffsmechaniker, befand sich gerade in den Aufbauten. Er fiel durch den plötzlichen Ruck, der durchs Schiff ging, eine Treppe hinab, so dass er sich ebenfalls leichte Verletzungen zuzog.

Aufgrund dessen, dass der Kapitän bis heute keine Erklärung zum Unfallverlauf abgab und auch die anderen Zeugen nichts dazu beitrugen, die Ursache der Anfahrung zu benennen, kann die BSU nur davon ausgehen, dass der Kapitän der FAIRPLAY 82 von der Führung des Schiffes so abgelenkt war, dass er nicht bemerkte, wie er ungebremst auf die Kattwykbrücke zufuhr.

¹ AIS: Automatisiertes Identifizierungssystem

2 FAKTEN

2.1 Schiffsfoto



Abbildung 1: FAIRPLAY 82²

2.2 Schiffsdaten

Schiffsname:	FAIRPLAY 82
Schiffstyp:	Hafenschlepper
Flagge:	Deutschland
Heimathafen:	Hamburg
IMO-Nummer:	9693252
Unterscheidungssignal:	DIH2
Eigner (nach Equasis):	Fairplay Towage
Reederei:	Bugsier-, Reederei- & Bergungs-GmbH & Co. KG
Baujahr:	2014
Bauwerft:	Fassmer Lemwerder
Klassifikationsgesellschaft:	Bureau Veritas
Länge ü.a.:	31,50 m
Breite ü.a.:	12,00 m
Tiefgang maximal:	6,20 m
Bruttoreaumzahl:	440
Maschinenleistung:	4498 kW

² Quelle: Reederei.

Hauptmaschine: Schottel Tractor
Geschwindigkeit: 13 kn
Werkstoff des Schiffskörpers: Stahl
Mindestbesatzung: 3

2.3 Reisedaten

Abfahrtshafen: Hamburger Hafen am Kraftwerk Moorburg
Bestimmungshafen: Hamburg
Art der Fahrt: Berufsschiffahrt
National
Angaben zur Ladung: Keine
Besatzung: 3
Tiefgang zum Unfallzeitpunkt: $T_v = 5,70 \text{ m}$, $T_a = 5,80 \text{ m}$
Lotse an Bord: Nein

2.4 Angaben zum Seeunfall

Art des Seeunfalls:

Schwerer Seeunfall, Anfuhrung einer Brücke durch einen Schlepper

Datum/Uhrzeit:

21.07.2022 / 18:17 Uhr

Ort:

Hamburger Hafen, Kattwykbrücke

Breite/Länge:

$\Phi = 53^{\circ}29,4'N$, $\lambda = 009^{\circ}57,1'E$

Fahrtabschnitt:

Abgeschlossene Schlepperassistenz, Revierfahrt

Platz an Bord:

Mittschiffs, Steuerhaus

Folgen:

drei leicht verletzte Besatzungsmitglieder, schwere Schäden am Steuerhaus des Schleppers

Ausschnitt aus Seekarte INT 1663, BSH

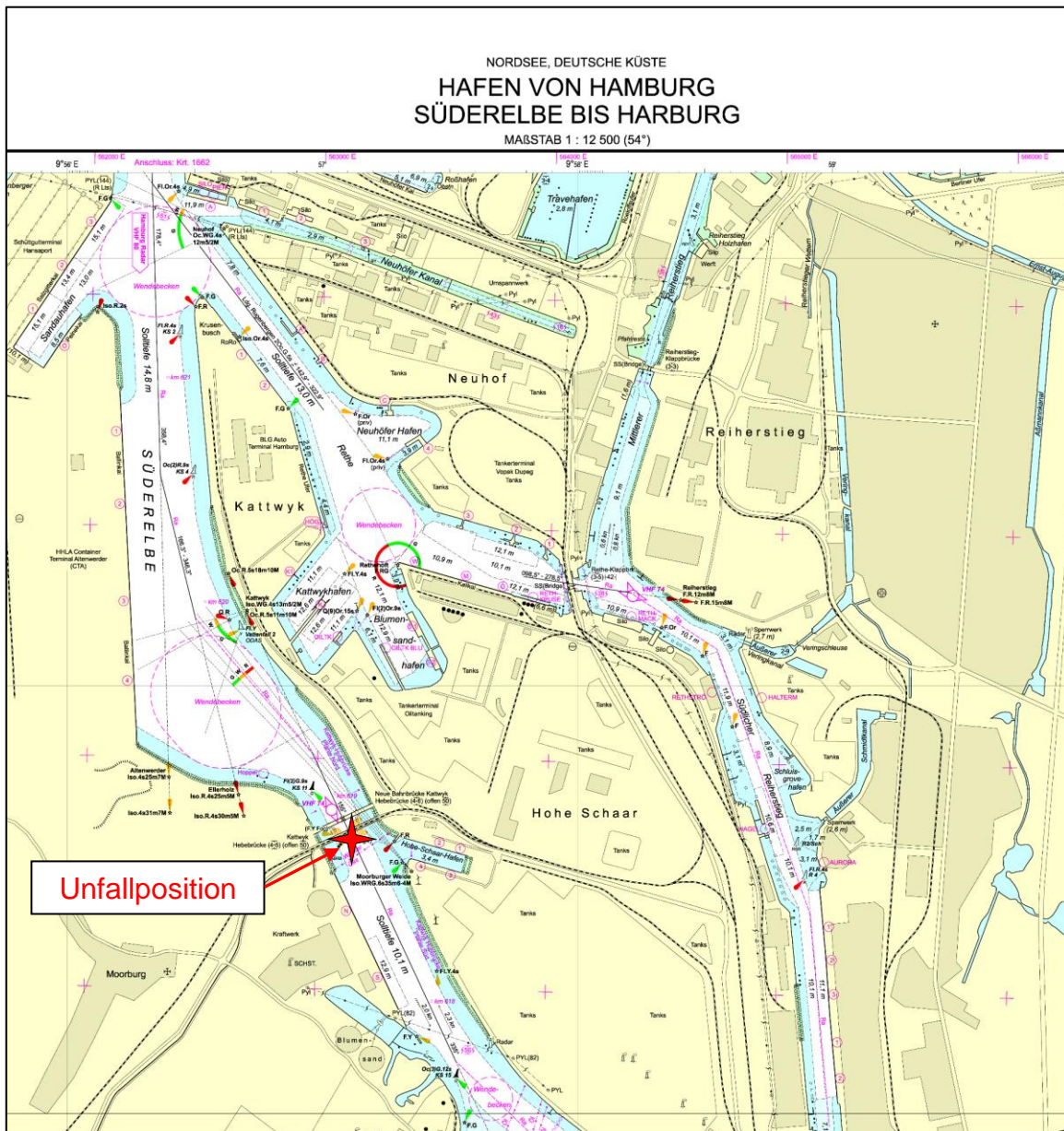


Abbildung 2: Seekarte mit Unfallposition

2.5 Einschaltung der Behörden an Land und Notfallmaßnahmen

Beteiligte Stellen:	Brückenmeister der Kattwykbrücke, Nautische Zentrale Hamburg, Rettungsdienst
Eingesetzte Mittel:	Schlepper FAIRPLAY IX
Ergriffene Maßnahmen:	nimmt FAIRPLAY 82 längsseits und schleppt den Havaristen zum Anleger, Erste-Hilfe-Maßnahmen durch angeforderten Krankenwagen, Straßensperrung und Schienensperrung durch Brückenmeister

3 UNFALLHERGANG UND UNTERSUCHUNG

3.1 Unfallhergang

Am 21. Juli 2022 verholte im Hafen von Hamburg das Seeschiff TANG LAND unter Assistenz der Schlepper FAIRPLAY 82, FAIRPLAY IX und BUGSIER 9 von den Norderelbpfählen zum Kraftwerk Moorburg. Gegen 17:30 Uhr passierte der Konvoi die beiden geöffneten Kattwykbrücken in südöstlicher Richtung. Nach dieser Passage wurden die Hubbrücken wieder abgesenkt, um den Schienen- und Straßenverkehr zu ermöglichen.

Nachdem die TANG LAND am Anleger des Kraftwerks Moorburg angelegt hatte, wurde als erster Schlepper die FAIRPLAY 82 entlassen. Der Schlepper nahm Fahrt auf und fuhr mit 6,5 kn gegen die abgesenkte südliche Alte Kattwykbrücke. Laut AIS kam es um 18:17 Uhr zum Kontakt, bei dem das Steuerhaus des Schleppers stark zerstört wurde. Die sich dort aufhaltenden Personen, der Kapitän und der Chief, konnten sich niederknien so weit schützen, dass sie nur leicht verletzt wurden. Das dritte Besatzungsmitglied, ein Schiffsmechaniker, befand sich gerade in den Aufbauten und fiel durch den plötzlichen Ruck, der durchs Schiff ging, eine Treppe hinab, so dass er sich ebenfalls leichte Verletzungen zuzog.

3.2 Untersuchung

Am darauffolgenden Tag nahm ein Team der BSU die Schäden am Schlepper in Augenschein und sprach mit der Besatzung.

Abbildung 3 zeigt, dass das Steuerhaus komplett abgerissen und nach hinten gekippt wurde. Die Steuerstände und Bedienpulte blieben stehen und wurden durch die Besatzung bereits mit einer Plane abgedeckt.



Abbildung 3: Schadensbild 1³

³ Quelle: BSU.

Abbildung 4 verdeutlicht mit einem Blick von achtern, wie die obere Hälfte des Steuerhauses nach hinten weggerissen wurde. Nur das Niederknien der Personen im Steuerhaus verhinderte, dass sie ebenfalls mitgerissen wurden. Sie erlitten lediglich geringe Verletzungen. Die meisten dieser Verletzungen waren kleine Schnitte, die darauf beruhten, dass sich die Scheiben des Steuerhauses in unzählige, kleine Scherben zerlegt hatten und diese die Personen trafen.



Abbildung 4: Schadensbild 2⁴

3.2.1 Schlepper FAIRPLAY 82

Mit dem Auftrag zur Entwicklung, Herstellung und Lieferung von zwei 32-m-Seehafen-Assistenzschleppern für die Hamburger Bugsier-, Reederei- und Bergungs-Gesellschaft erweiterte die Firma Fassmer GmbH & Co. KG ihr Portfolio im Spezialschiffbau.

Die 2014 unter dem Namen BUGSIER 7 und BUGSIER 8 in Dienst gestellten Schlepper erreichen mit einer Länge von 31,50 m und einer Breite von 11,30 m eine Geschwindigkeit von 13 Knoten. Die Rumpfform und das Antriebssystem wurden für einen geforderten Pfahlzug von mindestens 70 Tonnen optimiert. Die Schiffe sind für den Einsatz in Seehäfen und in Küstennähe konzipiert. Mit einer Motorleistung von je 2 x 2249 kW und je zwei robusten Schottel-Ruderpropellern sind die beiden Schlepper leistungsstarke Kraftpakete. Im Beisein des Germanischen Lloyd wurde jeweils ein Pfahlzug von 72 t gemessen und zertifiziert. Die Schlepper bieten ausreichend Platz für eine sechsköpfige Mannschaft und werden im 3-Personen-Betrieb eingesetzt.⁵

⁴ Quelle: BSU.

⁵ Quelle: Fassmer GmbH.

Im Juni 2022 wurde der Schlepper BUGSIER 7 umbenannt in FAIRPLAY 82.

Aufgrund seiner Größe muss der Schlepper nicht mit einem VDR ausgestattet sein, er wurde deshalb auch nicht von der Reederei mit einem solchen ausgerüstet.

Am 8. September 2022 besichtigte ein Untersucherteam der BSU das Schiff in der Fassmer-Werft, die die Reparaturen durchführte, und ließ sich die Antriebstechnik des Schleppers von Mitarbeitern der Firma Schottel GmbH erläutern. Bei der Gelegenheit wurden auch die Alarmlogs des Schleppers durch die Techniker ausgelesen und interpretiert.

Es folgen technische Daten und Informationen zum Antrieb der FAIRPLAY 82, einem doppelt ausgeführten „Schottel Ruderpropeller“ (SRP):

3.2.1.1 Umsteuerdaten

- Die Anlagen haben zwei Möglichkeiten die Geschwindigkeit und die Fahrtrichtung zu regeln:
 - Verstellpropeller / Controlled Pitch Propeller (CPP);
10 – 15 s für 0 – max. Steigung
21 s von voll voraus auf voll zurück, andersherum 23 s (lt. Spezifikation also von voll zurück auf voll voraus)
 - Schwenken des gesamten SRP;
braucht für 180° im Durchlauf (also ohne die leichte Verzögerung fürs „Anfahren“) 12 – 15 s
- Die Regelung arbeitet mit beidem, wobei natürlich beides gleichzeitig passiert. Bis der Antrieb also in jeglicher Hinsicht auf voll achteraus liegt, braucht es von voll voraus maximal 21 s.
- Die Zeiten müssen in den Werfterprobungen bei allen Betriebszuständen erreicht werden, waren bei den neutralen Wetter- und Strombedingungen an dem Unfalltag dementsprechend nicht schlechter als vorgesehen.
- Die gesamte Antriebsanlage ist in jeglicher Hinsicht 100 % redundant ausgeführt, jeder SRP kann den Schlepper also allein manövrieren.

3.2.1.2 Prinzip der Fahrregelung

- Der „Fahrhebel“ auf der Brücke nennt sich „Copilot“.
- Mit dem Copiloten gibt der Schiffsführer eine Vorgabe (Richtung, Geschwindigkeit).
- Das entsprechende Steuersignal geht an die Steuerungshydraulik.
- Die entsprechenden Hydraulikventile bekommen Druck und öffnen in die gewünschte Richtung.
- Es erfolgt ein Schwenk des SRP, eine Veränderung der Propellerdrehzahl und eine Veränderung der Propellersteigung (des „Pitch“).
- Der Copilot sendet dasselbe Vorgabesignal für den Pitch wie für den SRP (Propellerdrehzahl).

Es gibt verschiedene, einstellbare Regelungsmöglichkeiten:

- lineare Kennlinie für sowohl Drehzahl als auch Pitch, oder
- zunächst sofort voller Pitch, dann erst ein Hochfahren der Drehzahl, oder andersherum
 - Dies hängt vom Betriebsprofil des Fahrzeugs ab (Schlepper: zuerst voller Pitch, dabei wird am schnellsten die meiste Kraft übertragen)
 - ...sowie von der Propeller-Motor-Kombination...
 - ...und wird auf Kundenwunsch bei der Inbetriebnahme konfiguriert.
- Die elektronische Regelungseinheit mit Schaltschrank ist ebenfalls redundant ausgeführt: einmal auf der Brücke, zweimal (je einmal pro System) im Maschinenraum.

3.2.1.3 Weitere technische Informationen

- Die Hydraulikpumpen und alle dazugehörigen Anlagenteile sind zu 100 % redundant und 100 % systemisch getrennt ausgeführt.
- Für das **Schwenken** eines SRP gibt es *pro Seite* zwei Hydraulikpumpen. Im Regelbetrieb läuft immer nur eine Pumpe. Ein Druckschalter überwacht den Systemdruck in Richtung beider Pumpen. Fällt der Druck in dem laufenden System ab, springt automatisch die andere Pumpe an. Gibt es keine Probleme, werden die beiden Pumpen im „Montag-Dienstag-Betrieb“ gefahren (tageweise abwechselnd).
- Diese Hydraulikpumpen sind jeweils fest an die Fahrmotoren angeflanscht und laufen mit derselben Drehzahl.
- Für die **Verstellung des Pitch** eines SRP gibt es *pro Seite* zwei Hydraulikpumpen. Im Regelbetrieb läuft immer nur eine Pumpe. Fällt der Druck in dem laufenden System ab, springt automatisch die andere Pumpe an. Gibt es keine Probleme, werden auch diese beiden Pumpen im „Montag-Dienstag-Betrieb“ gefahren.
- Den Ventilblock für die „Verteilung“ der Hydrauliköl-Volumenströme für die Pitch-Verstellung gibt es *pro Seite* nur einmal (wird dann immer entweder von Pumpe I oder von Pumpe II angesteuert).

3.2.1.4 Alarm Event Log

Dem Alarm Event Log zu diesem Vorfall lassen sich folgende Rückschlüsse entnehmen⁶:

- Die ersten Alarme, die auflaufen, betreffen nicht den Antrieb, sondern sind Ausfälle von Geräten, die sich (mindestens mit einem Element wie einer Antenne oder einem Bedienpaneel) auf der Brücke bzw. im Mast befinden (z. B. GMDSS, Positionslaternen, Feuermeldeanlage, Davitanlage, Wechselsprechanlage). Mehrere Geräte melden dabei einen Spannungsausfallalarm.
- Der erste den Antrieb betreffende Alarm betrifft den Hydrauliköldruck der einen CPP-Hydraulikpumpe. Zum gleichen Zeitpunkt fielen drei der fünf Hochspannungsfelder aus.

⁶ Siehe Punkt 7 Anlage.

- Die folgenden den Antrieb betreffenden Alarme lassen sich sämtlich auf eine gestörte Stromversorgung zurückführen: Störung des AC/DC-Wandlers, Schmierölpumpenstörung, Phasenfehler der Motoren der CPP-Hydraulikpumpen, zu geringer Hydraulikölldruck auch an der anderen CPP-Pumpe, CPP-Blattverstellung folgt nicht (ohne Strom keine Hydraulikpumpen, ohne Hydraulikpumpen kein Öldruck, ohne Öl Druck keine Ruderblattverstellung am Verstellpropeller).
- Die *Steuerung* (also die Regelungselektronik) der SRP-Anlage hingegen fiel zu keinem Zeitpunkt aus. Hierfür gibt es über den gesamten Zeitpunkt keinen Alarm. Das Signal des Copiloten wurde also die ganze Zeit korrekt übertragen. Die Steuersignale werden mit 24 V übertragen, und die Alarme zeigen, dass nur das Hochspannungsnetz von den Ausfällen betroffen war. Auf diese Tatsache machte der Schottel-Techniker extra aufmerksam, da der Kapitän ausgesagt hatte, die Schottel wären nicht auf ZURÜCK gegangen. Diese Aussage konnte hiermit technisch widerlegt werden.
- Da die Alarme, die auf das Abknicken des Signalmastes und das Herausreißen von Kabeln rund um den Mast und das Brückenhaus zurückzuführen sind, den SRP-Alarmen vorausgehen, ist davon auszugehen, dass dieses Herausreißen zu mindestens einem Kurzschluss führte, der einen Großteil der Spannungsversorgung des Fahrzeugs betraf. Denn im Anschluss häuften sich auch Alarme über die Spannungsversorgung von Aggregaten, die sich nicht an Deck befinden, z. B. Kompressoren, Separatoren, das Powermanagement der Hilfsdiesel etc. – und eben die SRP.
- Das Herausreißen der Kabel – durch die Anfahrung der Brücke – fand also *vor* den Spannungsausfällen statt. Die Ausfälle von Aggregaten, Elektronik und Verstellpropellerhydraulik waren demnach nicht die Ursache, sondern erst eine Folge der Anfahrung.

3.2.2 Besatzung

Der Kapitän verfügt über ein Befähigungszeugnis nach Regel II/2 der Anlage zum STCW-Übereinkommen und über viele Jahre Erfahrung in verschiedenen Bereichen der Seefahrt u. a. bei Hapag-Lloyd AG. Seit 2007 fuhr er bei Bugsier / Fairplay, angefangen als Erster Offizier (Chiefmate), später Kapitän, zunächst als Springer auf allen Schleppern der Flotte, auch international z. B. im Offshorebereich. Er war zum Unfallzeitpunkt seit sechs Jahren Stammkapitän auf der BUGSIER 7 / FAIRPLAY 82.

Im Hafenbetrieb sind gewöhnlich drei Personen an Bord: Kapitän, Leitender Ingenieur (Chief) und Schiffmechaniker (Bootsmann). Das Verhältnis der Beschäftigten untereinander auf der FAIRPLAY 82 sei nach Aussage aller Beteiligten sehr „familiär“ gewesen. Auf See werde der Schlepper mit sechs Personen besetzt.

Der Chief ist gelernter Schiffsbetriebstechniker und Inhaber eines Befähigungszeugnisses mit Befugnissen zum Leiter der Maschinenanlage gemäß Regel III/2 der Anlage zum STCW-Übereinkommen⁷.

⁷ Achte Verordnung über Änderungen der Anlage des Internationalen Übereinkommens von 1978 über Normen für die Ausbildung, die Erteilung von Befähigungszeugnissen und den Wachdienst von Seeleuten vom 28. Juni 2013. Bundesgesetzblatt Jahrgang 2013 Teil II Nr. 18, ausgegeben zu Bonn am 4. Juli 2013.

Das dritte Besatzungsmitglied ist Schiffsmechaniker, der seit 2004 bei dieser Schlepperreederei arbeitet. Auf der FAIRPLAY 82 arbeitete er mit dem Kapitän und dem Chief seit etwa einem Jahr zusammen.

Alle Kollegen kennen sich untereinander aber schon seit vielen Jahren.

3.2.3 Darstellung des Fahrtverlaufs

Da der Schlepper FAIRPLAY 82 über keinen VDR oder andere auswertbare Daten zu seinem Fahrtverlauf verfügte, griff die BSU auf die Aufzeichnungen der Gemeinsamen Leitstelle der Wasserschutzpolizeien der Küstenländer in Cuxhaven (GLWSP) zurück.

Von der Nautischen Zentrale des Hafens Hamburg (NZHH) steht ebenfalls eine Aufzeichnung zur Verfügung. Diese beinhaltet neben den AIS-Daten auch die Aufzeichnung von Radarbildern. Dadurch wird der weitere Verlauf nach der Anfahrung deutlich.

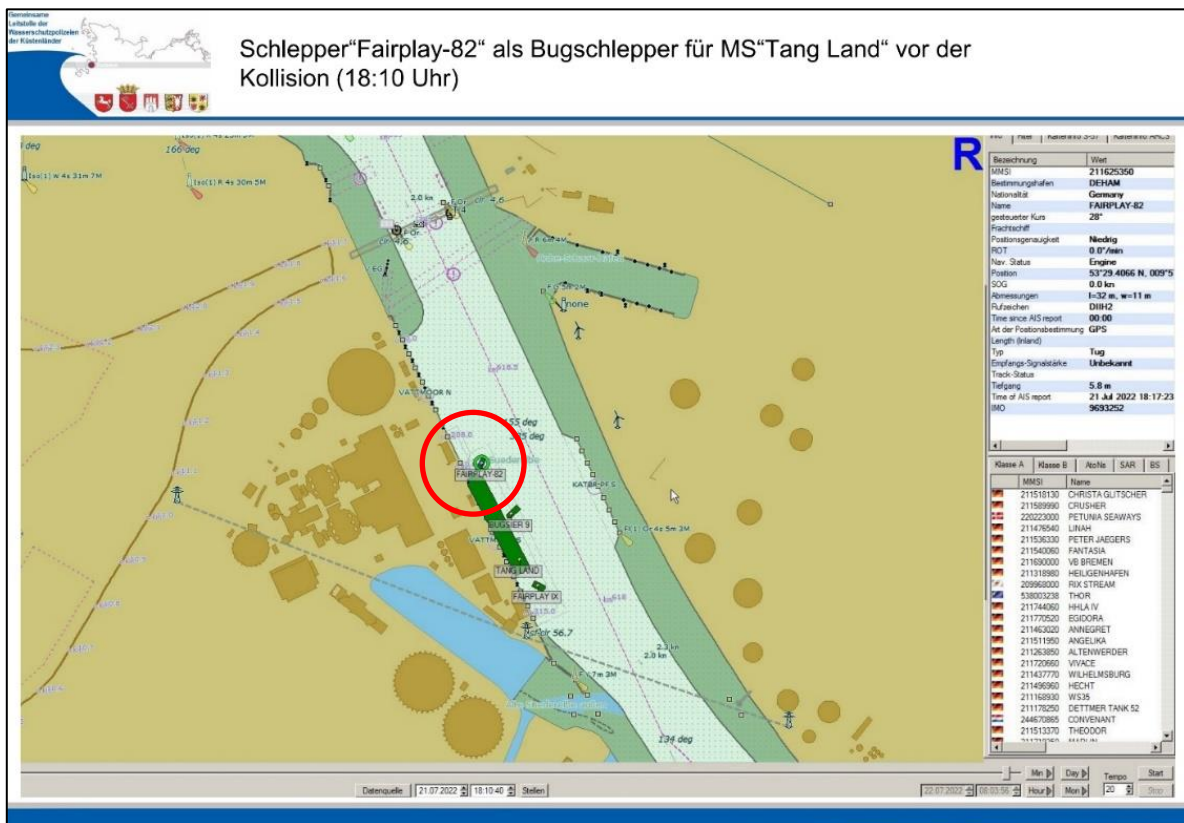


Abbildung 5: Fahrtverlauf um 18:10 Uhr⁸

Gegen 18:10 Uhr war das Anlegemanöver der TANG LANG für den Schlepper FAIRPLAY 82 beendet und er verließ den Liegeplatz gegen 18:14 Uhr um in Richtung Kattwykbrücke zu fahren. Abbildung 6 zeigt, wie der Schlepper mit zunehmender Geschwindigkeit auf die Brücke zufährt.

⁸ Quelle: GLWSP.

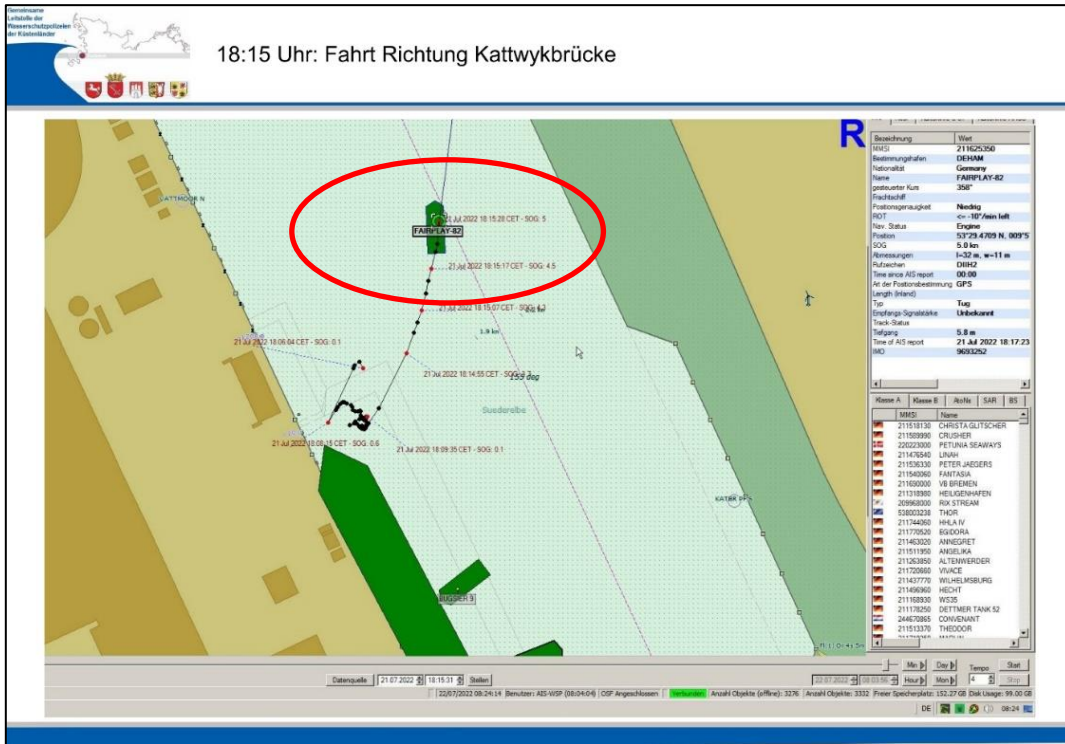


Abbildung 6: Fahrtverlauf um 18:15 Uhr⁹

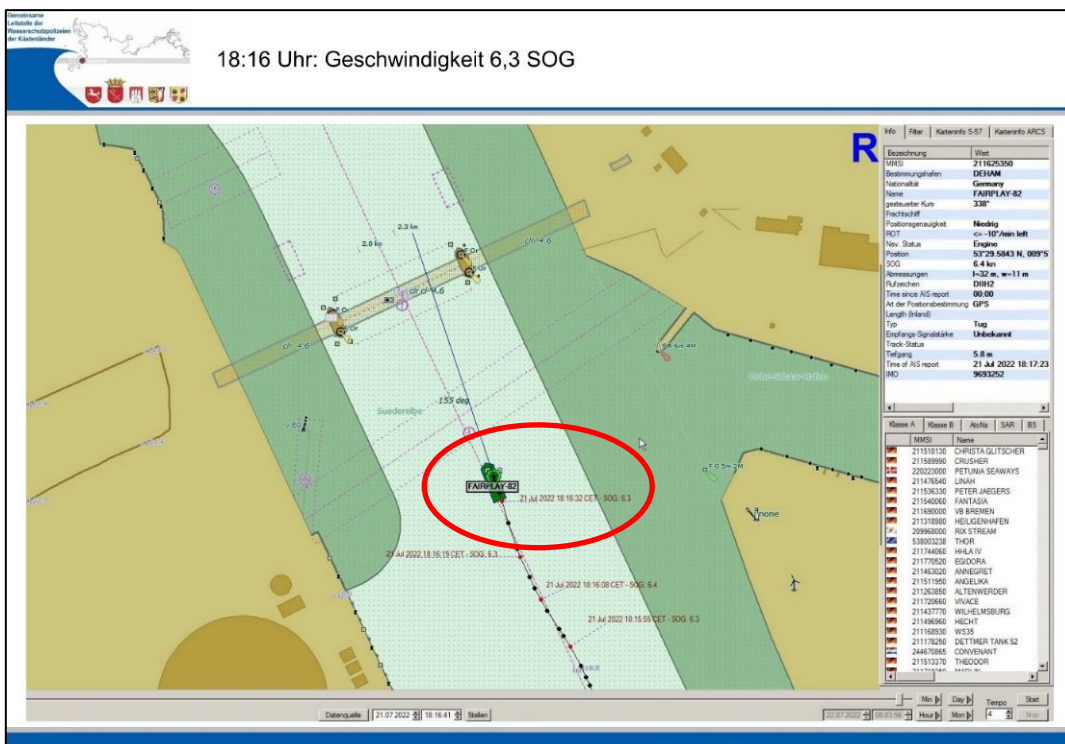


Abbildung 7: Fahrtverlauf um 18:16 Uhr¹⁰

Abbildung 7 und Abbildung 8 zeigen inhaltlich dasselbe: FAIRPLAY 82 bewegt sich inzwischen mit 6,5 kn direkt auf die Kattwykbrücke zu.

⁹ Quelle: GLWSP.

¹⁰ Quelle: GLWSP.



Abbildung 8: Radarbild um 18:16 Uhr¹¹

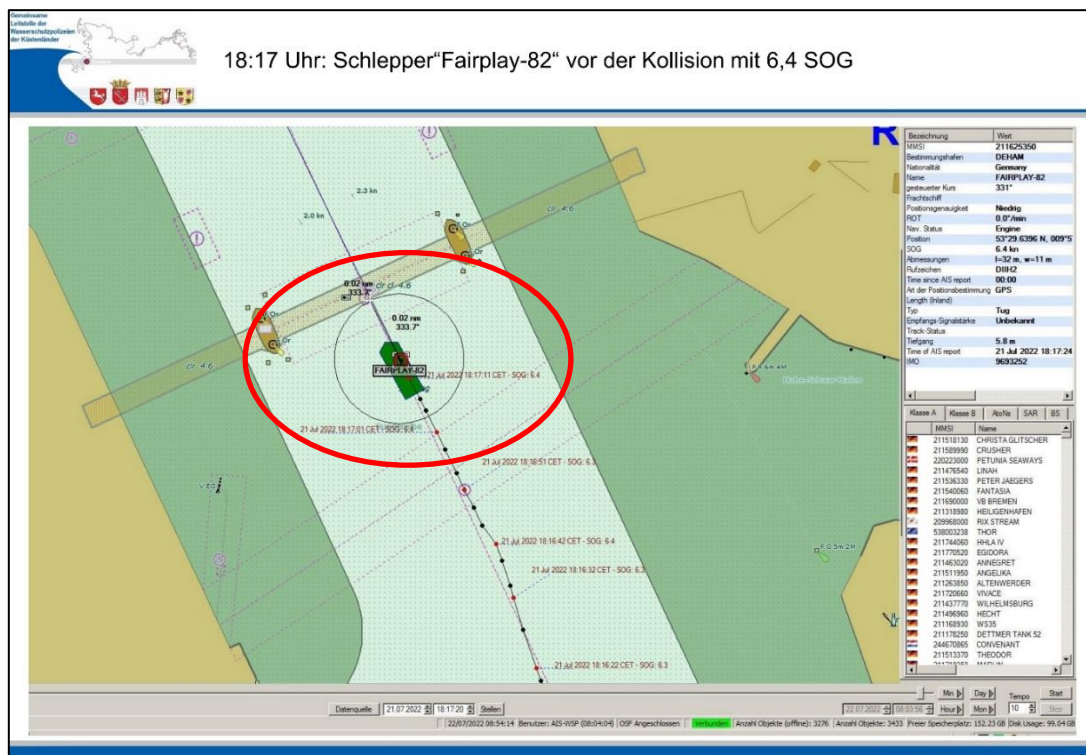


Abbildung 9: Fahrtverlauf um 18:17 Uhr¹²

¹¹ Quelle: NZHH.

¹² Quelle: GLWSP.

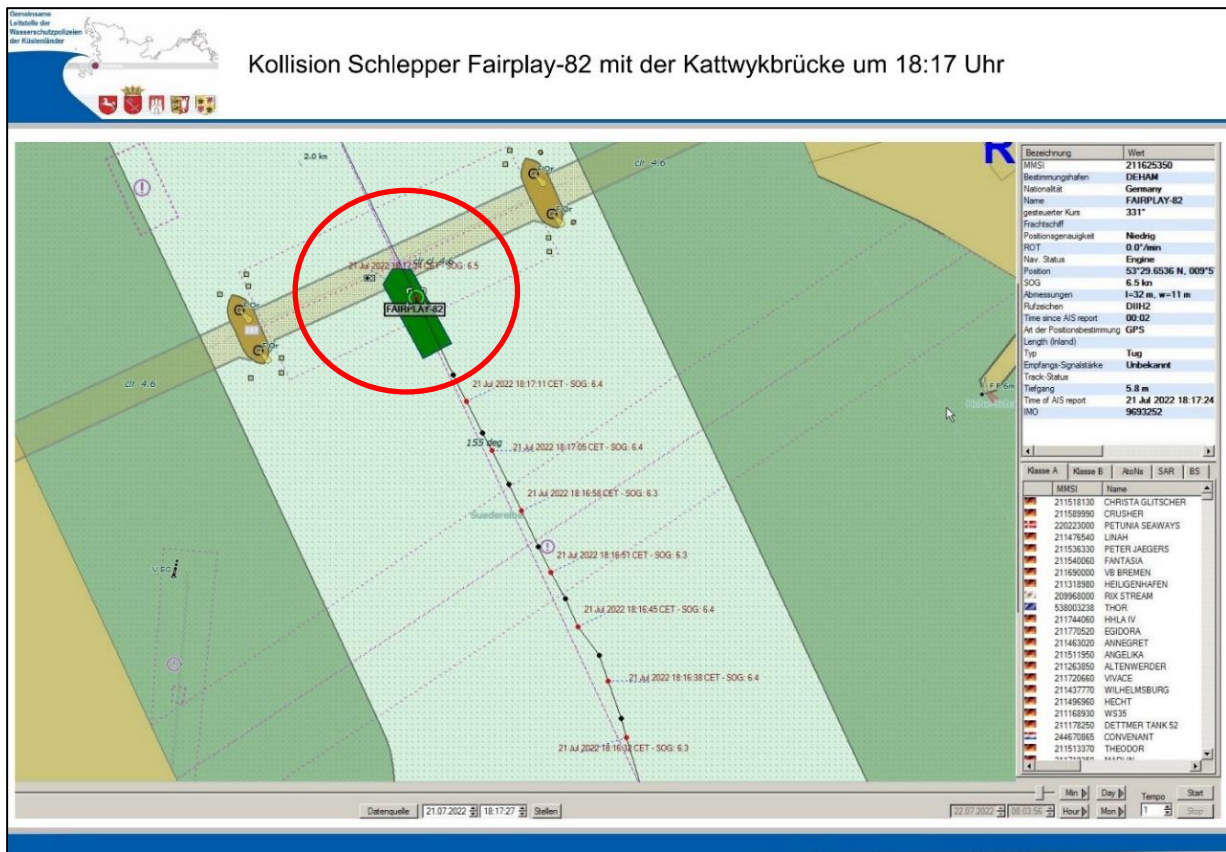


Abbildung 10: Fahrtverlauf um 18:17 Uhr – Anfahrung der Brücke¹³



Abbildung 11: Radarbild zum Zeitpunkt der Anfahrung um 18:17 Uhr¹⁴

¹³ Quelle: GLWSP.

¹⁴ Quelle: NZHH.

Abbildung 11 bestätigt die Darstellung der Abbildung 10. Alle folgenden Bilder des GLWSP sind jedoch nicht mehr glaubhaft, da hier nur auf AIS-Signale zurückgegriffen wird. Allerdings ist das Signal von FAIRPLAY 82 aufgrund der abgerissenen Antenne nicht mehr verfügbar. Deshalb wird hier mehr Wert auf die Aufzeichnung der NZHH gelegt, die ergänzend auch die Radarbilder enthalten.

Während Abbildung 12 also zeigt, dass FAIRPLAY 82 sich immer noch unter der Kattwykbrücke befindet, stellt die Radaraufzeichnung in Abbildung 13 klar, dass der Schlepper sich längst wieder rückwärts unter der Brücke heraus bewegt hat.

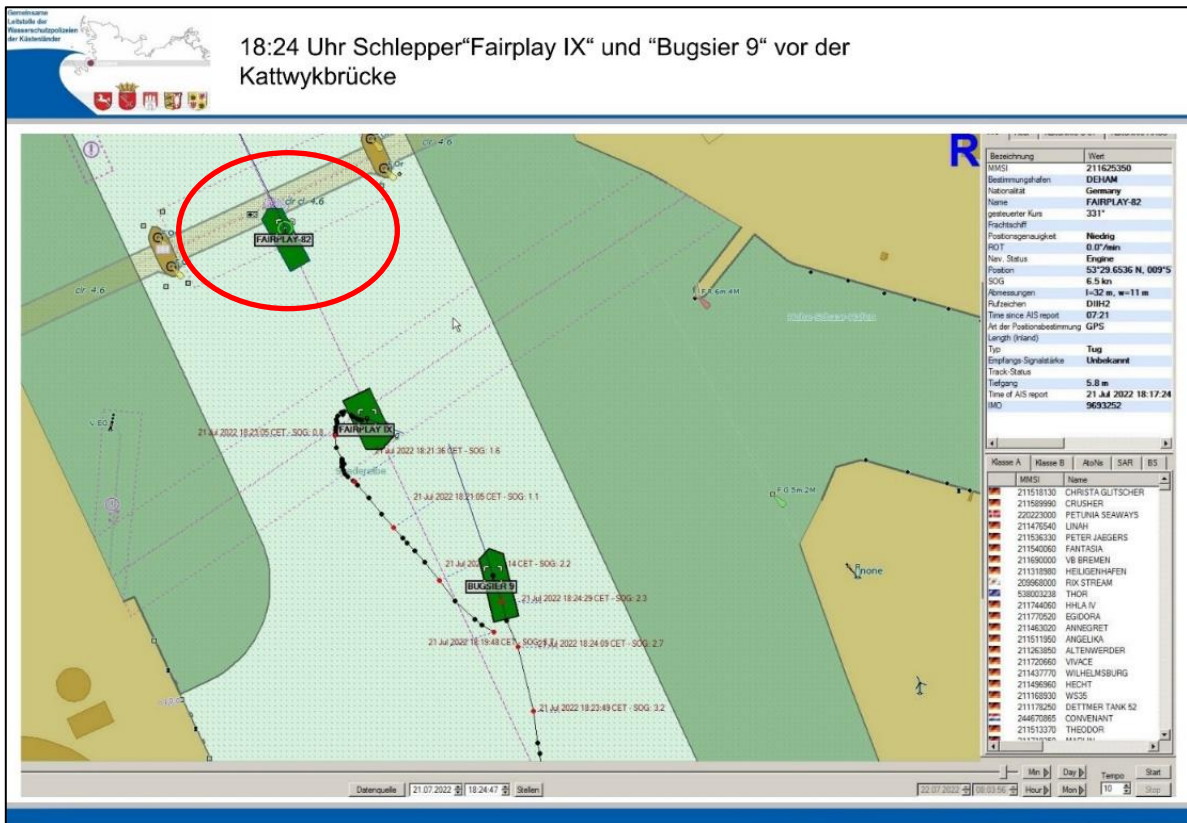


Abbildung 12: Fahrtverlauf um 18:24 Uhr¹⁵

¹⁵ Quelle: GLWSP.



Abbildung 13: Radarbild um 18:18 Uhr¹⁶

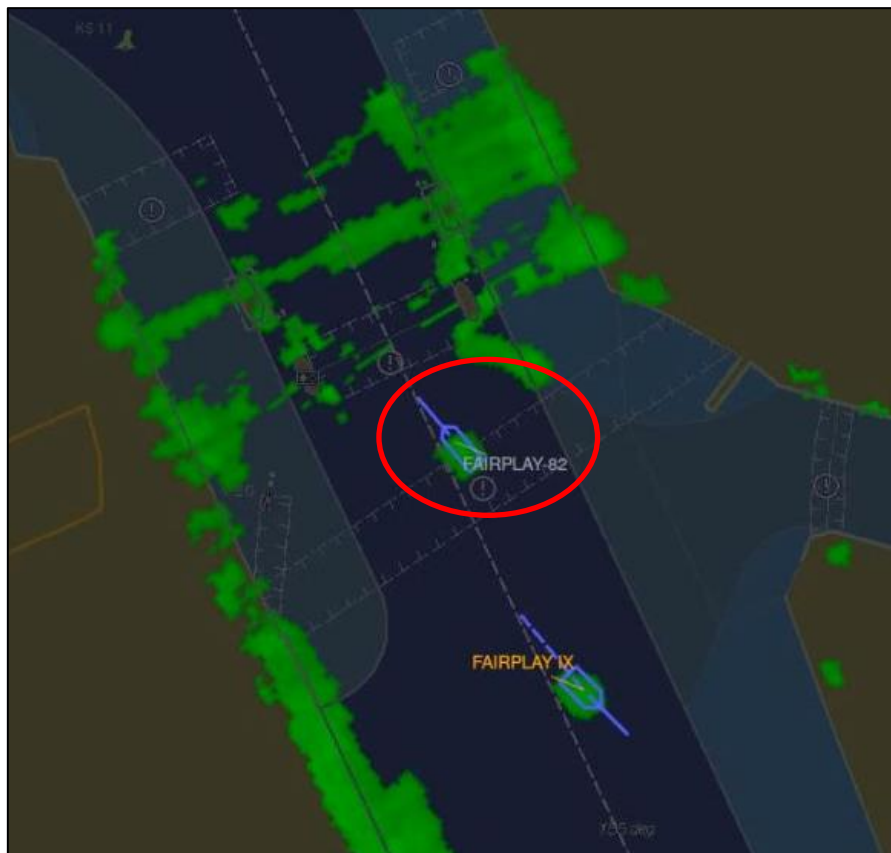


Abbildung 14: Radarbild um 18:19 Uhr¹⁷

¹⁶ Quelle: NZHH.

¹⁷ Quelle: NZHH.

Abbildung 15 zeigt die wirkliche Situation um 18:24 Uhr: FAIRPLAY IX befindet sich bereits längsseits von FAIRPLAY 82 und schleppt sie an die Pier, während BUGSIER 9 in der Nähe auf Standby ist.



Abbildung 15: Radarbild um 18:24 Uhr¹⁸

3.2.4 UKW-Aufzeichnungen

Von der Nautischen Zentrale (des Hafens) Hamburg (NZHH) stehen neben den AIS-Daten auch die Aufzeichnung von Radarbildern und UKW-Gesprächen zur Verfügung, die im Folgenden sinngemäß wiedergegeben werden.

Um 18:15 Uhr meldete sich BUGSIER 9 bei der Kattwykbrücke und beantragte die Öffnung der Brücken für die Rückfahrt der drei Schlepper. Um 18:17 Uhr meldete sich der Brückenmeister bei BUGSIER 9 und teilte mit, dass er erst noch eine Lok über die Brücke fahren lassen müsse und dann mit dem Heben der Brücken beginnen würde.

¹⁸ Quelle: NZHH.

Nach der Anfahrt der Brücke durch FAIRPLAY 82 fragte um 18:18:25 Uhr auf UKW-Kanal 13 die NZHH, ob alles in Ordnung sei. Es kam keine Antwort.

Um 18:19:40 Uhr fragte der Brückenmeister der Kattwykbrücke BUGSIER 9, ob sie alles „im Griff“ hätten. Der Schlepper antwortete, dass er keine Funkverbindung zur FAIRPLAY 82 habe und dass beide Schlepper nun zum Havaristen fahren. Der Brückenmeister antwortete darauf, dass er die Brücke erstmal unten lässt, bis jemand die Brücke begutachtet habe.

Um 18:24:54 Uhr fragt die NZHH auf Kanal 14 nach, wie der Stand der Dinge sei. BUGSIER 9 antwortete, dass die FAIRPLAY IX die FAIRPLAY 82 an ihrer Seite festmachen, um ihn an die Pier zu schleppen. Scheinbar ist die Besatzung von FAIRPLAY 82 nicht verletzt.

Um 18:33:45 Uhr meldete sich der Kapitän der FAIRPLAY 82 über Kanal 14 bei der NZHH und erklärte, dass seine Schottel nicht auf ZURÜCK gegangen wären. Deshalb sei er mit seinem Schlepper gegen die Kattwykbrücke gefahren. Er bestätigte, dass es keine Umweltschäden gegeben habe, das Steuerhaus seines Schleppers sei total zerstört. Zum Schaden an der Kattwykbrücke wolle er sich nicht festlegen, er sei aber so erheblich, dass er dem Brückenmeister empfohlen habe, erstmal keine Fahrzeuge darüber fahren zu lassen. Personenschäden gäbe es nicht.

Um 18:27:45 Uhr fragte BUGSIER 9 den Brückenmeister über Kanal 13, wann er die Brücken wohl öffnen würde, damit er und FAIRPLAY IX das Hafenbecken verlassen könnten.

Um 18:38:23 Uhr wendete sich der Kapitän der FAIRPLAY 82 über UKW-Kanal 14 an die NZHH mit der Bitte, vor der TANG LAND an die Pier des Moorburger Kraftwerks gehen zu dürfen. Dies wurde zugelassen.

3.2.5 Die Kattwykbrücke

Die Kattwykbrücke(n) sind zwei Hubbrücken im Hamburger Hafen über die Süderelbe. Die Brücken verbinden Moorburg mit der östlich gelegenen Kattwyk-Halbinsel, die zur Elbinsel Hohe Schaar bzw. Wilhelmsburg gehört. Die ältere, 290 Meter lange Brücke war ursprünglich eine kombinierte Eisenbahn- und Straßenbrücke, wird aber seit September 2020 nur noch als Straßenbrücke genutzt. Diese Kattwykbrücke wurde am 21. März 1973 eingeweiht und war mit den 70 Meter hohen Endportalen, einer Hubhöhe von 46 Metern, Durchfahrtshöhe von 53 und Durchfahrtsbreite von 96 Metern die größte Hubbrücke Deutschlands. Zum Zeitpunkt ihrer Erbauung war sie die weltweit größte Hubbrücke. Die 2020 neu eröffnete neue Kattwyk-Bahnbrücke ist nun Deutschlands größte Hubbrücke, zudem mit einer Spannweite von 130,85 m Europas längste Hubbrücke.¹⁹

¹⁹ Quelle: Wikipedia, abgerufen am 26.07.23, bezieht sich auf: Franklin Kopitzsch, Daniel Tilgner (Hrsg.): „Hamburg Lexikon“ 4. aktualisierte und erweiterte Sonderausgabe. Ellert & Richter, Hamburg 2010, ISBN 978-3-8319-0373-3, S. 383, und „Neue Bahnbrücke Kattwyk“ in: kl-ing.de. Klähne Bung Ingenieure, abgerufen am 26. Dezember 2020.



Abbildung 16: schematische Darstellung der angefahrenen alten Kattwykbrücke²⁰

Der Brückenbetrieb wird ununterbrochen durch Mitarbeiter der HPA sichergestellt. Der zum Unfallzeitpunkt verantwortliche Meister für wasserwirtschaftliche Anlagen erklärte, dass er um 12:30 Uhr seinen Dienst im Leitstand begonnen hatte. Es lag eine Anmeldung für die Passage der TANG LAND für 17:30 Uhr vor. Dafür hatte er um 17:22 Uhr mit der Öffnung der Brücken begonnen. Von seinem Leitstand aus konnte er beobachten, wie die TANG LAND von den drei Schleppern im Wendebassin gedreht wurde, um dann rückwärts durch die beiden geöffneten Kattwykbrücken hindurch zum Liegeplatz am Kraftwerk Moorburg geschleppt zu werden. Nach der Passage der Brücken meldete sich der Lotse bei ihm, so dass er die Brücken wieder absenken konnte.

²⁰ Quelle: GLWSP.



Abbildung 17: Die Kattwykbrücken, die auch zum Unfallzeitpunkt heruntergelassen waren²¹

Gegen 18:15 Uhr meldete sich BUGSIER 9 über UKW bei dem Brückenleitstand, um die Passage der drei Schlepper zurück nach draußen zu bestellen. Dies wurde an den Fahrdienstleiter Hohe Schaar weitergegeben, der mitteilte, erst würde noch eine Lokomotive über die Brücke fahren. Der Brückenmeister informierte den Schlepper BUGSIER 9 mittels UKW darüber. Kurz darauf bemerkte er einen Schlepper, der sich bereits etwa 20 m vor der Alten Kattwykbrücke befand. Er dachte sich nichts weiter dabei, da es durchaus üblich sei, dass die Schlepper schon frühzeitig so dicht an die zu öffnende Brücke heranzufahren. Der Brückenmeister stellte gerade die Öffnungshöhe der Brücken auf 20 m ein, als er ein lautes Krachen hörte. Er schaute aus dem Fenster und sah, dass sich der Schlepper bereits unter der Alten Kattwykbrücke befand. Offensichtlich war der Schlepper eben mit seinen Aufbauten gegen die Südseite der noch heruntergelassenen Alten Kattwykbrücke gefahren. Kurz darauf konnte er den Schlepper zwischen der Alten und der Neuen Kattwykbrücke sehen und erkannte, dass die Aufbauten des Schiffes erheblich beschädigt waren. Der Schlepper fuhr dann scheinbar mit Vollgas rückwärts Richtung Süden wieder unter der Alten Kattwykbrücke heraus und blieb wenige Meter weiter liegen.

Über UKW fragte der Brückenmeister, ob alles in Ordnung sei. Von FAIRPLAY 82 bekam er keine Antwort. BUGSIER 9 meinte, sie würden sich um den Verunfallten kümmern. Der Brückenmeister beobachtete dann, wie BUGSIER 9 die FAIRPLAY 82 längsseits nahm und an die Pier schleppte.

Die Schäden an der Kattwykbrücke konnte er von seinem Leitstand aus nicht erkennen. Als sich der Kapitän der FAIRPLAY 82 doch über UKW bei ihm meldete und empfahl, die Brücke zu sperren, veranlasste der Brückenmeister die Sperrung für den Autoverkehr. Im Laufe des Abends stellte sich heraus, dass die Brücke nur leicht beschädigt wurde und eine Sperrung nicht erforderlich gewesen wäre.

²¹ Quelle: Wasserschutzpolizei Hamburg.

4 Auswertung

Nach Auswertung der wenigen vorhandenen Beweise lässt sich die Ursache der Anfahrung nicht nennen.

Die einzige Aussage des Kapitäns der FAIRPLAY 82 dazu erfolgte sozusagen im Affekt über UKW an die Nautische Zentrale des Hamburger Hafens, wenige Minuten nach dem Geschehen. So erklärte er, wahrscheinlich noch unter Schock stehend, dass die Schottel nicht auf ZURÜCK gegangen wären und sein Schlepper deswegen ungebremst gegen die Kattwykbrücke gefahren sei.

Das Gegenteil dieser Aussage wurde später in der Werft durch die Untersuchungen der Mitarbeiter der Firma Schottel GmbH nachgewiesen. Die Fehlerlogs der Maschinen²² zeigten sehr deutlich, dass alles einwandfrei funktionierte, bis durch die Anfahrung und die damit verbundene Zerstörung des Steuerhauses ein Alarm nach dem anderen auftrat.

Alle anderen Zeugenaussagen enthielten keine Hinweise auf die Ursache des Fahrtverlaufs.

²² Siehe Punkt 7 Anlage.

5 SCHLUSSFOLGERUNGEN

Ein technisches Versagen kann als Unfallursache ausgeschlossen werden. Zwar gab es keinen VDR, daher sind interne technische Aufzeichnungen für den Fahrtverlauf des Schleppers nicht verfügbar. Die Alarmlogs aus der Maschine zeigen jedoch, dass alles technisch einwandfrei arbeitete, bis mit der Anfahrung Schäden entstanden, die zahlreiche Fehlermeldungen im Schiff verursachten.

Des Weiteren liegt bis heute keine Erklärung des Kapitäns zum Unfallverlauf vor und auch die anderen Zeugen konnten nichts Erhellendes beitragen, um die Ursache der Anfahrung zu identifizieren. Daher kann die BSU nur von menschlichem Versagen ausgehen. Was der Grund für dieses Versagen war - vorstellbar wären zum Beispiel Unwohlsein, Sekundenschlaf, ein intensives Gespräch oder auch Handynutzung - konnte nicht aufgeklärt werden.

Diese Schlussfolgerungen lassen die BSU auf Sicherheitsempfehlungen verzichten.

6 QUELLENANGABEN

- Ermittlungen Wasserschutzpolizei (WSP) Hamburg
- Schriftliche Erklärungen/Stellungnahmen
 - Besatzung
 - Reederei
- Zeugenaussage des Brückenmeisters
- Seekarten und Schiffsdaten Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
- AIS-, Radar- und UKW-Aufzeichnungen NZHH und GLWSP
- Ausarbeitungen und Aussagen von Technikern der Firma Schottel GmbH

7 ANLAGE

Hier ein Auszug aus dem sichergestellten Fehlerlog des Schleppers FAIRPLAY 82. Gelb markiert sind die Alarme, die mit der Anfahrung an die Kattwykbrücke beginnen.

Date	Time	Event	Text	Value	Alarm type
2022-07-21	03:05:59.000	Neuer Alarm	HM Bb Overload 102 % (PLSH.1)	1	alarm min
2022-07-21	03:06:02.000	Anfrage akust. Quitt.			
2022-07-21	03:06:02.000	Anfrage akust. Quitt.			
2022-07-21	03:06:02.000	Akustisch quittiert			
2022-07-21	03:06:09.000	Anfrage optische Quitt.			
2022-07-21	03:06:09.000	Anfrage optische Quitt.			
2022-07-21	03:06:09.000	Optisch quittiert			
2022-07-21	03:06:09.000	Alarm beendet	HM Bb Overload 102 % (PLSH.1)	0	
2022-07-21	09:51:49.000	Alarm beendet	Störung Davit Anlage	0	
2022-07-21	17:24:30.000	Neuer Alarm	HM Bb Overload 102 % (PLSH.1)	1	alarm min
2022-07-21	17:24:32.000	Anfrage akust. Quitt.			
2022-07-21	17:24:32.000	Anfrage akust. Quitt.			
2022-07-21	17:24:32.000	Akustisch quittiert			
2022-07-21	17:24:33.000	Anfrage optische Quitt.			
2022-07-21	17:24:33.000	Anfrage optische Quitt.			
2022-07-21	17:24:33.000	Anfrage optische Quitt.			
2022-07-21	17:24:33.000	Anfrage optische Quitt.			
2022-07-21	17:24:33.000	Optisch quittiert			
2022-07-21	17:24:56.000	Alarm beendet	HM Bb Overload 102 % (PLSH.1)	0	
2022-07-21	18:16:25.000	Neuer Alarm	Flachwasseralarm Echolot	1	alarm min
2022-07-21	18:16:25.000	Neuer Alarm	GMDSS AC Spannungsausfallalarm (Sammelalarm)	1	alarm min
2022-07-21	18:16:26.000	Neuer Alarm	Störung Spannungsversorgung Wechselsprechanlage	1	alarm min
2022-07-21	18:16:28.000	Neuer Alarm	Störung Davit Anlage	1	alarm min
2022-07-21	18:16:28.000	Neuer Alarm	Feuermeldeanlage Störung	1	alarm max

2022-07-21	18:16:32.000	Neuer Alarm	Positionslaternen Tableau Störung	1	alarm min
2022-07-21	18:16:34.000	Neuer Alarm	BNWAS System Fehler	1	alarm min
2022-07-21	18:16:38.000	Neuer Alarm	GMDSS AC Spannungsausfallalarm	1	alarm min
2022-07-21	18:16:47.000	Neuer Alarm	GMDSS Batterieladegerät Spannungsfehler	1	alarm min
2022-07-21	18:16:50.000	Neuer Alarm	SRP Bb. CP Hydraulikoeldruck Pp. 2 min.	1	alarm min
2022-07-21	18:16:50.000	Neuer Alarm	Störung Klimakompressor	1	alarm min
2022-07-21	18:16:50.000	Neuer Alarm	Störung Anker/Verholwinde	1	alarm min
2022-07-21	18:16:50.000	Neuer Alarm	Störung Schleppwinde	1	alarm min
2022-07-21	18:16:50.000	Neuer Alarm	Spannungsausfall 400/230V Feld 1	1	alarm min
2022-07-21	18:16:50.000	Neuer Alarm	Spannungsausfall Notausschiene Feld 1	1	alarm min
2022-07-21	18:16:50.000	Neuer Alarm	Spannungsausfall 400/230V Feld 5	1	alarm min
2022-07-21	18:16:50.000	Neuer Alarm	Spannungsausfall Steckdosen Feld 5	1	alarm min
2022-07-21	18:16:50.000	Neuer Alarm	Auslösung Notstop Feld 1	1	alarm min
2022-07-21	18:16:50.000	Neuer Alarm	Spannungsausfall 400/230V Feld 3	1	alarm min
2022-07-21	18:16:51.000	Neuer Alarm	SRP Bb. Störung AC/DC Wandler	1	alarm min
2022-07-21	18:16:51.000	Neuer Alarm	SRP Bb. CP Hydraulikoeldruck Pp. 1 min.	1	alarm min
2022-07-21	18:16:51.000	Neuer Alarm	SRP Bb. Störung Schmierölpumpe	1	alarm min
2022-07-21	18:16:51.000	Neuer Alarm	SRP Bb. Phasenfehler CP Hydraulik Pumpe 1	1	alarm min
2022-07-21	18:16:51.000	Neuer Alarm	SRP Bb. Phasenfehler CP Hydraulik Pumpe 2	1	alarm min
2022-07-21	18:16:51.000	Neuer Alarm	HM Bb Oil im Kühlwasser (ODIW1)	1	alarm min
2022-07-21	18:16:51.000	Neuer Alarm	HM Stb Oil im Kühlwasser (ODIW1)	1	alarm min
2022-07-21	18:16:51.000	Neuer Alarm	SRP Stb. Störung AC/DC Wandler	1	alarm min
2022-07-21	18:16:51.000	Neuer Alarm	SRP Stb. CP Hydraulikoeldruck Pp. 1 min.	1	alarm min
2022-07-21	18:16:51.000	Neuer Alarm	SRP Stb. CP Hydraulikoeldruck Pp. 2 min.	1	alarm min
2022-07-21	18:16:51.000	Neuer Alarm	SRP Stb. Störung Schmierölpumpe	1	alarm min
2022-07-21	18:16:51.000	Neuer Alarm	SRP Stb. Phasenfehler CP Hydraulik Pumpe 1	1	alarm min
2022-07-21	18:16:51.000	Neuer Alarm	SRP Stb. Phasenfehler CP Hydraulik Pumpe 2	1	alarm min
2022-07-21	18:16:51.000	Neuer Alarm	Sammelalarm Separator	1	alarm min
2022-07-21	18:16:51.000	Neuer Alarm	Störung Fremdstromanlage Kastenkühler	1	alarm min
2022-07-21	18:16:51.000	Neuer Alarm	Frostgefahr AC-Wärmetauscher	1	alarm min
2022-07-21	18:16:51.000	Neuer Alarm	Abwasseranlage Sammelalarm	1	alarm min

2022-07-21	18:16:53.000	Neuer Alarm	SRP Stb. Störung CP Hydraulik Pumpe 1	1	alarm min
2022-07-21	18:16:53.000	Neuer Alarm	SRP Stb. Störung CP Hydraulik Pumpe 2	1	alarm min
2022-07-21	18:16:54.000	Neuer Alarm	SRP Bb. Störung CP Hydraulik Pumpe 1	1	alarm min
2022-07-21	18:16:54.000	Neuer Alarm	SRP Bb. Störung CP Hydraulik Pumpe 2	1	alarm min
2022-07-21	18:16:55.000	Neuer Alarm	Batterieladegerät 1 Notnetz Störung	1	alarm min
2022-07-21	18:16:55.000	Neuer Alarm	Batterieladegerät Automation Störung	1	alarm min
2022-07-21	18:16:56.000	Neuer Alarm	Startluftdruck, Hilfsdiesel 2	11.7193746566772	alarm min
2022-07-21	18:16:56.000	Neuer Alarm	Sammelstörung HD 2	1	warning max
2022-07-21	18:16:56.000	Neuer Alarm	SRP Bb. wegabhäng. Prop.- Blattverst. folgt nicht	1	alarm min
2022-07-21	18:17:05.000	Neuer Alarm	Sammelstörung HD 1	1	warning max
2022-07-21	18:17:05.000	Neuer Alarm	Startluftdruck, Hilfsdiesel 1	7.12758350372314	alarm min
2022-07-21	18:17:09.000	Neuer Alarm	HD2, SYMAP (Powermanagement) Störung	1	alarm min
2022-07-21	18:17:10.000	Neuer Alarm	Auslösung Unwichtige Verbraucher	1	alarm min
2022-07-21	18:17:10.000	Neuer Alarm	Hafendiesel, SYMAP (Powermanagement) Störung	1	alarm min
2022-07-21	18:17:10.000	Neuer Alarm	HD1, SYMAP (Powermanagement) Störung	1	alarm min
2022-07-21	18:18:27.000	Neuer Alarm	IngRuf (2 min)	1	alarm min
2022-07-21	18:21:24.000	Neuer Alarm	Satelliten Kompass	1	alarm min
2022-07-21	18:21:28.000	Neuer Alarm	Sammelalarm Autopilot	1	alarm min
2022-07-21	18:21:32.000	Neuer Alarm	Anlassluftdruck gering < 18 bar	1	alarm min
2022-07-21	18:23:01.000	Anfrage akust. Quitt.			
2022-07-21	18:23:01.000	Akustisch quittiert			
2022-07-21	18:23:01.000	Akustisch quittiert			
2022-07-21	18:23:01.000	Akustisch quittiert			
2022-07-21	18:23:01.000	Akustisch quittiert			