



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

Untersuchungsbericht 189/14

Schwerer Seeunfall

**Kollision des Segelschiffes NOBILE mit dem  
Baustellenfahrzeug WERKER auf der  
Flensburger Förde am 30. Mai 2014**

24. Februar 2017

Die Untersuchung wurde in Übereinstimmung mit dem Gesetz zur Verbesserung der Sicherheit der Seefahrt durch die Untersuchung von Seeunfällen und anderen Vorkommnissen (Seesicherheits-Untersuchungs-Gesetz - SUG) durchgeführt. Danach ist das alleinige Ziel der Untersuchung die Verhütung künftiger Unfälle. Die Untersuchung dient nicht der Feststellung des Verschuldens, der Haftung oder von Ansprüchen (§ 9 Abs. 2 SUG).

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

Bei der Auslegung des Untersuchungsberichtes ist die deutsche Fassung maßgebend.

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

Direktor: Volker Schellhammer  
Tel.: +49 40 31908300  
posteingang-bsu@bsh.de

Fax.: +49 40 31908340  
[www.bsu-bund.de](http://www.bsu-bund.de)

## Inhaltsverzeichnis

1	ZUSAMMENFASSUNG .....	7
2	FAKTEN .....	8
2.1	NOBILE .....	8
2.1.1	Schiffsfoto.....	8
2.1.2	Schiffsdaten.....	8
2.1.3	Reisedaten .....	9
2.2	WERKER.....	10
2.2.1	Schiffsfoto.....	10
2.2.2	Schiffsdaten.....	10
2.2.3	Reisedaten .....	11
2.3	Angaben zum Seeunfall oder Vorkommnis im Seeverkehr .....	11
2.4	Einschaltung der Behörden an Land und Notfallmaßnahmen .....	11
2.5	Seekarte .....	12
3	UNFALLHERGANG UND UNTERSUCHUNG .....	13
3.1	Unfallhergang .....	13
3.1.1	NOBILE .....	13
3.1.2	WERKER.....	14
3.1.3	Andere Feststellungen .....	15
3.1.4	Weiterer Verlauf .....	15
3.2	Untersuchung .....	16
3.2.1	Wetter und Strömung .....	16
3.2.2	Örtliche Gegebenheiten .....	16
3.2.2.1	Flensburger Förde.....	16
3.2.2.2	Grenzverlauf.....	17
3.2.3	NOBILE .....	17
3.2.3.1	Fahrtverlauf der NOBILE .....	17
3.2.3.2	Besatzung .....	22
3.2.3.3	Durchführung der Wache .....	22
3.2.4	WERKER.....	22
3.2.4.1	Fahrtverlauf der WERKER .....	23
3.2.4.2	Besatzung .....	23
3.2.4.3	Durchführung der Wache .....	23
3.2.4.4	Zugelassenes Fahrtgebiet.....	23
4	AUSWERTUNG .....	25
4.1	Kollisionszeitpunkt und -ort.....	25
4.2	Annäherung der beiden Fahrzeuge.....	26
4.3	Regeln zur Verhütung von Kollisionen .....	29
4.3.1	Enge Fahrwasser .....	29
4.3.1.1	Einleitung.....	29
4.3.1.2	Fahren und Ausweichen in engen Fahrwassern .....	31
4.3.2	Weitere Regeln.....	34
4.3.3	Tagebuchführung .....	36
4.3.4	Zusammenfassung.....	37

4.4	Fahrtgebiet der WERKER .....	38
5	SCHLUSSFOLGERUNGEN.....	40
5.1	Kollisionsverhütung .....	40
5.2	Tagebuchführung .....	40
5.3	Fahrtgebiet der WERKER .....	40
6	SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN .....	42
6.1	Schiffsführung der NOBILE .....	42
6.2	Betreiber der NOBILE .....	42
6.3	Schiffsführung der WERKER.....	42
6.4	Betreiber der WERKER.....	42
6.5	Schiffsführung und Betreiber der WERKER .....	42
7	QUELLENANGABEN.....	43
8	ANLAGEN.....	44
8.1	Auszug aus den AIS-Daten der NOBILE .....	44
8.2	Strömungsdaten.....	45

### **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1:	Schiffsfoto NOBILE.....	8
Abbildung 2:	Schiffsfoto WERKER .....	10
Abbildung 3:	Seekarte mit Unfallposition .....	12
Abbildung 4:	Fahrtverlauf der NOBILE, Zeiten in UTC .....	13
Abbildung 5:	Track der NOBILE, von deren Plotter abfotografiert .....	18
Abbildung 6:	Tracks der NOBILE, Vergrößerte Darstellung des letzten Abschnittes	18
Abbildung 7:	Kurs über Grund der NOBILE, Uhrzeiten in UTC.....	19
Abbildung 8:	Kurs über Grund der NOBILE, Detailansicht, Uhrzeiten in UTC .....	20
Abbildung 9:	Kurs über Grund der NOBILE, Detailansicht, Uhrzeiten in UTC .....	20
Abbildung 10:	Verlauf der Zone 2 (rote Fläche) in der Flensburger Förde .....	24
Abbildung 11:	Track der NOBILE mit Unfallort .....	26
Abbildung 12:	Mögliche Positionen der WERKER vier Minuten vor dem Unfall .....	26
Abbildung 13:	Angenommene Positionen der NOBILE und der WERKER.....	27
Abbildung 14:	Strömungsdaten Flensburger Förde, 14:30 Uhr .....	45

## **Diagrammverzeichnis**

Diagramm 1: NOBILE: Kurs über Grund [°] und Fahrt über Grund [kn] ..... 21

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Auszug aus den vorhandenen Daten der NOBILE ..... 44

## Abkürzungsverzeichnis

AG	Amtsgericht
AIS	Automatic Identification System / Automatisches Schiffs Identifizierungssystem
BinSchUO	Binnenschiffsuntersuchungsordnung
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
BSR	Binnenschiffsregister
BRZ	Bruttoraumzahl
BSU	Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung
DGzRS	Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger
ENC	Electronic Navigational Chart / Elektronische Seekarte
GPS	Global Positioning System / Globales Positionsbestimmungssystem
KüG	Kurs über Grund
KVR	Internationale Regeln von 1972 zur Verhütung von Zusammenstößen auf See, kurz: Kollisionsverhütungsregeln
MESZ	Mitteleuropäische Sommerzeit
SeeSchStrO	Seeschiffahrtsstraßenordnung
UKW	Ultrakurzwelle
UTC	Coordinated Universal Time / koordinierte Weltzeit
VO-KVR	Verordnung zu den Internationalen Regeln von 1972 zur Verhütung von Zusammenstößen auf See
WSP	Wasserschutzpolizei
ZSUK	Zentralstelle Schiffsuntersuchungskommission/Schiffseichamt

## 1 Zusammenfassung

Am 30. Mai 2014 kollidierte um 14:25 Uhr<sup>1</sup> das deutsche Baustellenfahrzeug WERKER mit dem deutschen Traditionssegelschiff NOBILE in der Flensburger Förde in dänischen Hoheitsgewässern. Beide Fahrzeuge waren auf dem Weg in die Flensburger Förde hinein. Die NOBILE kreuzte wegen der vorherrschenden westlichen Winde mit Kursen hart am Wind. Nach einer Wende nördlich der Halbinsel Holnis näherte sich die NOBILE mit nördlichen Kursen der WERKER, die dem Fahrwasserverlauf mit westlichen Kursen folgte. Auf beiden Fahrzeugen wurden keine ausreichenden Maßnahmen getroffen, um der sich entwickelnden Kollisionsgefahr zu begegnen. Bei der Kollision rammte die NOBILE die WERKER auf deren Backbordseite mit dem Bug. Der Bugsprit der NOBILE traf einen auf dem Deck der WERKER stehenden Bagger und zerbrach. Durch einen zweiten Aufprall achterlicher wurde der Rumpf der WERKER unterhalb der Wasserlinie beschädigt, so dass Wasser eintrat. Die WERKER wurde durch ihre Besatzung daher später auf einer Untiefe unweit des Kollisionsortes auf Grund gesetzt. Die NOBILE ankerte nach dem Zusammenstoß ebenfalls in der Nähe.

Durch die Kollision wurde niemand verletzt, so dass die Besatzung des eingesetzten Bootes der DGzRS nicht tätig werden musste.

Die ersten Ermittlungen an Bord beider Fahrzeuge wurden durch Beamte des WSP-Reviere Flensburg durchgeführt, die mit einem Schlauchboot den Unfallort erreichten.

Die NOBILE konnte später ihre Fahrt nach Flensburg fortsetzen. Die WERKER kehrte nach Gelting Hafen zurück.

---

<sup>1</sup> Zeiten im Bericht in lokaler Zeit = Mitteleuropäische Sommerzeit (MESZ) = UTC + 2 Stunden oder, wo angegeben, in Coordinated Universal Time (UTC).

## 2 Fakten

### 2.1 NOBILE

#### 2.1.1 Schiffsfoto



Abbildung 1: Schiffsfoto NOBILE

#### 2.1.2 Schiffsdaten

Schiffsname:	NOBILE
Schiffstyp:	Traditionsschiff, Gaffelkutter
Nationalität/Flagge:	Deutsch
Heimathafen:	Wolgast
Unterscheidungssignal:	DIAN
Eigner:	Stadt Wolgast/Bauamt
Betreiber:	Förderverein Traditionssegler e.V.
Baujahr:	1919
Bauwerft:	J. W. Brooke & Co. in Lowestoft/England
Länge ü.a.:	38,03 m
Länge des Rumpfes:	26,00 m
Breite ü.a.:	5,50 m
Bruttoraumzahl:	72
Verdrängung:	100 t <sup>2</sup>
Tiefgang maximal:	6,20 m
Tiefgang minimal:	3,50 m

<sup>2</sup> Lt. Internetseite des Vereins, abgerufen am 17. Januar 2017.



Az.: 189/14

---

Maschinenleistung:	220 kW
Hauptmaschine:	6 Zylinder Caterpillar
Geschwindigkeit:	12
Werkstoff des Schiffskörpers:	Stahl
Schiffskörperkonstruktion:	Absenkbares Schwert
Mindestbesatzung:	5

### **2.1.3 Reisedaten**

Abfahrtshafen:	Sonderburg/Dänemark
Anlaufhafen:	Flensburg/Deutschland
Art der Fahrt:	Sonstige Schifffahrt/International
Besatzung:	23
Tiefgang zum Unfallzeitpunkt:	ca. 5 m
Lotse an Bord:	Nein

## 2.2 WERKER

### 2.2.1 Schiffsfoto



Abbildung 2: Schiffsfoto WERKER

### 2.2.2 Schiffsdaten

Schiffsname:	WERKER
Schiffstyp:	Baustellenfahrzeug
Nationalität:	Deutsch
Heimathafen:	Kappeln
Unterscheidungssignal:	DK5100
Betreiber:	Taucher- und Wasserbaubetrieb Weihs
Baujahr:	1888
Bauwerft:	Schichau Unterweser
Binnenschiffsregister:	AG Rendsburg, BSR Nummer 270
Klassifikationsgesellschaft:	ZSUK <sup>3</sup>
Länge ü.a.:	28,64 m
Breite ü.a.:	8,90 m
Bruttoraumzahl	234
Verdrängung:	278,7 m <sup>3</sup>
Tiefgang maximal:	1,50 m
Maschinenleistung:	278 kW
Geschwindigkeit:	6,5 kn
Werkstoff des Schiffskörpers:	Stahl
Mindestbesatzung:	2

<sup>3</sup> Zentralstelle Schiffsuntersuchungskommission/Schiffseichamt.

### 2.2.3 Reisedaten

Abfahrtshafen:	Geltinger Bucht
Anlaufhafen:	Yachthafen Schausende
Art der Fahrt:	Berufsschiffahrt/National
Angaben zur Ladung:	Ein Bagger und andere Ausrüstung, 8 Dalbenrohre
Besatzung:	3
Tiefgang zum Unfallzeitpunkt:	$T_v = 0,90 \text{ m}$ , $T_a = 1,50 \text{ m}$
Lotse an Bord:	nein
Anzahl der Passagiere:	keine

### 2.3 Angaben zum Seeunfall oder Vorkommnis im Seeverkehr

Art des Seeunfalls:	Schwerer Seeunfall, Kollision
Datum/Uhrzeit:	30. Mai 2014, 14:25:27 Uhr
Ort:	Flensburger Förde, nördlich von Holnis
Breite/Länge:	$\varphi 54^\circ 53,20'N$ $\lambda 009^\circ 35,26'O$
Fahrtabschnitt:	Revierfahrt
Folgen:	WERKER: Durch die Kollision Einbeulung und Durchstoßung des Rumpfes mit Wassereintritt in einen Tank, starke Beschädigung des an Deck stehenden Baggers. NOBILE: Klüverbaum gebrochen, Lastauge des Wasserstags verbogen.

### 2.4 Einschaltung der Behörden an Land und Notfallmaßnahmen

Beteiligte Stellen:	Seenotleitung Bremen, Wasserschutzpolizeirevier Flensburg
Eingesetzte Mittel:	Seenotrettungsboot WERNER KUNTZE, ein Schlauchboot der WSP
Ergriffene Maßnahmen:	Sicherung des Unfallortes, Schadensaufnahme
Ergebnisse:	Sachschaden an beiden Kollisionsbeteiligten, keine verletzten Personen, keine Umweltschäden.

## 2.5 Seekarte

Ausschnitt aus Seekarte ENC DE 421050 des BSH

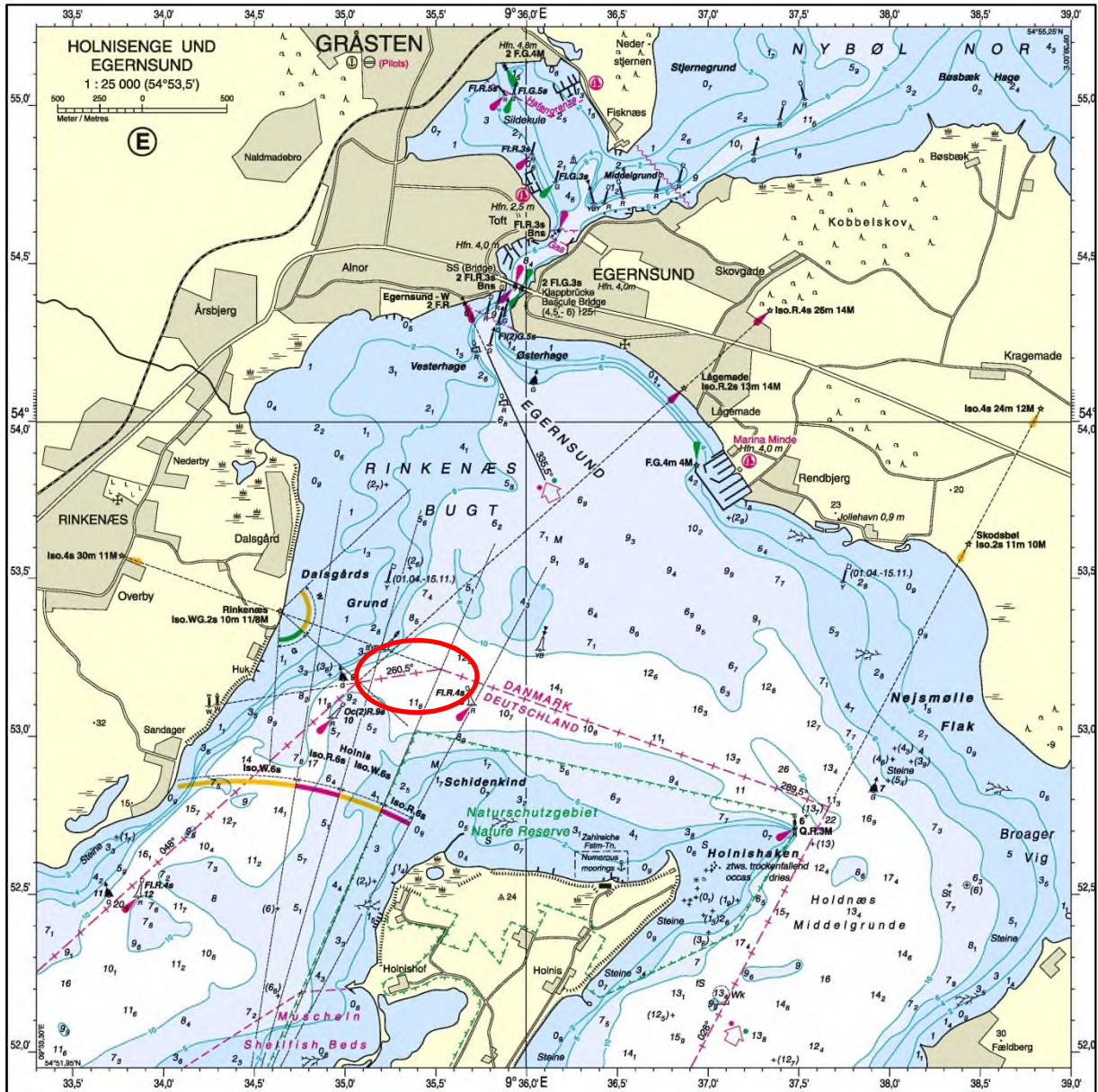


Abbildung 3: Seekarte mit Unfallposition<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Der gesamte dargestellte Bereich liegt innerhalb des Gebietes, das kein Fahrwasser im Sinne der SeeSchStrO ist. Siehe auch Pkt. 4.3.1.1 des Berichts.



### 3 UNFALLHERGANG UND UNTERSUCHUNG

#### 3.1 Unfallhergang

##### 3.1.1 NOBILE

Die Schilderung des Fahrtverlaufs der NOBILE beruht auf der Aussage des Schiffsführers gegenüber der Wasserschutzpolizei, seiner schriftlichen Stellungnahme gegenüber der BSU, dem Seetagebuch und der Darstellung auf dem Seekartenplotter der NOBILE.

Nach dem Auslaufen aus Sønderburg am 30. Mai 2014 gegen 10:00 Uhr wurden Großsegel, Fock und Klüver gesetzt. Daran wurde bis zur Kollision nichts geändert. Nach Aussage des Schiffsführers versprochen die gewählten Segel ausgeglichenes Segeln und leichte Handhabung. Die Wetterbedingungen waren gut. Es war sonnig und nur leicht bewölkt. Der Wind wehte aus westlichen Richtungen mit 4 Bft, in Böen etwas mehr.

Ab 11:00 Uhr nahm das Schiff an der Flensburg-Fjord-Regatta teil, die als Zubringerregatta für die Rum-Regatta eine Gruppe von Segelfahrzeugen von Sønderborg nach Flensburg führen sollte. Bei der Regatta handelte es sich um eine informelle Veranstaltung<sup>5</sup>, bei der es keine Regattaleitung im herkömmlichen Sinne gab. Das Ziel wurde durch ein Tonnenpaar in der Flensburger Förde gebildet und die Teilnehmer waren selbst für die Zeitnahme zuständig. Allerdings wurden die Platzierungen im Rahmen einer Siegerehrung gewürdigt.

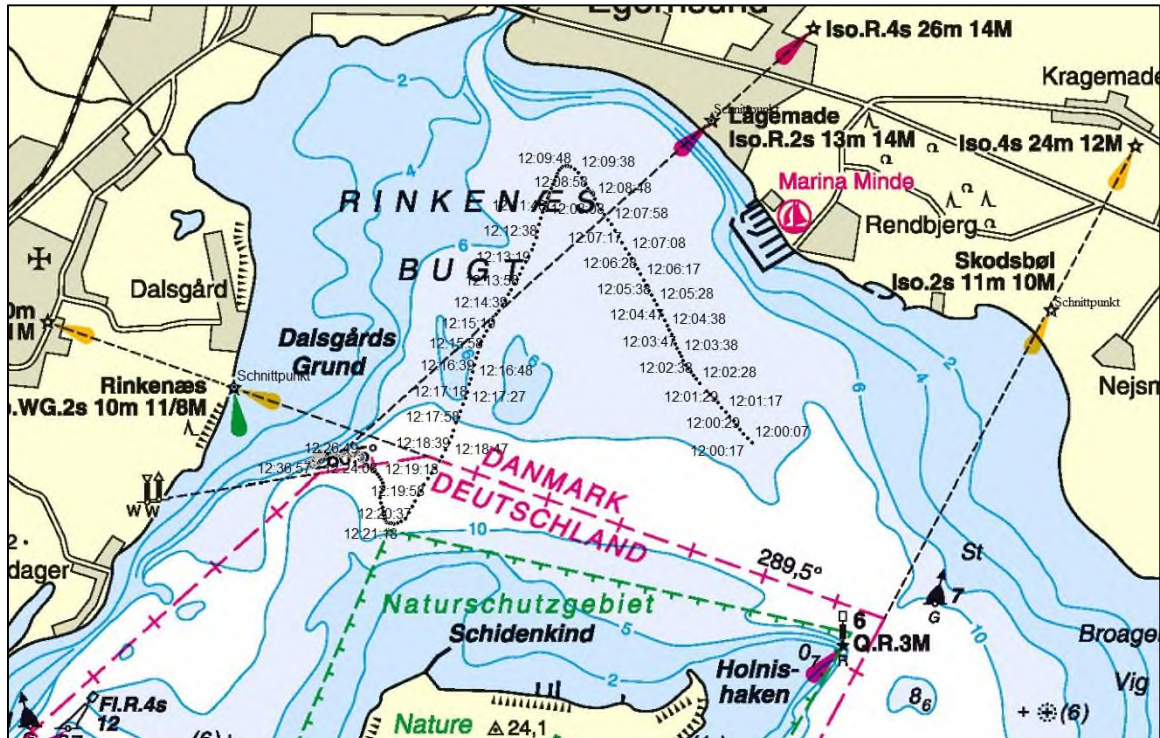


Abbildung 4: Fahrtverlauf der NOBILE, Zeiten in UTC

<sup>5</sup> Es lag keine Genehmigung durch das zuständige Wasser- und Schifffahrtsamt für eine wassersportliche Veranstaltung im Sinne des § 57 Abs. 1 Nr. 6 SeeSchStrO vor.

Um das festgelegte Ziel zu erreichen, waren überwiegend Am-Wind-Kurse notwendig. Zur Verringerung der Abdrift war das Schwert soweit abgesenkt worden, dass der Tiefgang ca. 5 m betrug. Nach dem Passieren der Tonne 6 (Holnis Haken) wurde mit nordnordwestlichem Kurs auf Steuerbordbug in Richtung Egersund weitergesegelt, bis die Richtfeuerlinie Lågemade, nördlich der Marine Minde, passiert worden war. Nach der Wende wurde die Fahrt auf Backbordbug und mit südsüdwestlichem Kurs fortgesetzt. Der Kurs führte zwischen den beiden Flachs mit weniger als 6 m Wassertiefe hindurch. Die Tonne 8 wurde in einem Abstand von 1 bis 2 kbl passiert. Kurz vor der 10-Meter-Tiefenlinie wurde erneut gewendet bzw. die Wende eingeleitet, so dass vor dem Erreichen der 5-Meter-Tiefenlinie die Wende vollzogen war. Dafür war die gesamte Besatzung an Deck.

Kurz vor der Wende war darüber hinaus beobachtet worden, dass die auf einem westlichen Kurs fahrende WERKER die Tonne 8 dicht passierte und Kurs auf die Tonne 10 nahm. Zu Beginn der Wende wurde außerdem beobachtet, dass die WERKER ein anderes Segelfahrzeug passieren ließ.

Nach der Wende wurde wieder mit nordnordwestlichem Kurs Fahrt aufgenommen. Die WERKER befand sich nun auf der Steuerbordseite der NOBILE und beide Fahrzeuge liefen mit sich kreuzenden Kursen aufeinander zu. Der sich auf dem Achterdeck aufhaltende Schiffsführer der NOBILE gab daher gegenüber der WERKER Handzeichen, um anzuzeigen, dass die WERKER hinter der NOBILE passieren sollte. Der Schiffsführer der NOBILE erkannte zunächst keine Reaktion. Wenig später erhöhte die WERKER aber die Geschwindigkeit, was an der Bugwelle und dem Schraubenwasser erkennbar war. Zudem wanderte die Peilung erkennbar nach voraus, d.h. nach Backbord, aus. Daraus schloss der Schiffsführer, dass die WERKER vor dem Bug der NOBILE passieren wollte. Der Schiffsführer befahl daraufhin dem Rudergänger, das Ruder auf „Hart Steuerbord“ zu legen, um die WERKER an deren Heck zu passieren. Das von ihm als „Manöver des letzten Augenblicks“ gemeinte Ausweichen reichte aber nicht aus, um die Kollision zu verhindern. Die WERKER wurde um 14:26 Uhr an ihrer Backbordseite etwa Mittschiffs in einem Winkel von ca. 90° getroffen. Der Klüverbaum der NOBILE traf dabei den an Deck der WERKER stehenden Bagger und zerbrach. Durch den Aufprall auf den Schiffskörper der WERKER verbog zudem das Lastauge des Wasserstages der NOBILE. Das Lastauge durchstieß außerdem den Rumpf der WERKER, was zu einem Wassereintritt führte.

In der Aussage gegenüber der Wasserschutzpolizei wurde die Zeichengabe des Schiffsführers der NOBILE gegenüber der WERKER auf den Moment des erneuten Passierens der Tonne 8 nach der Wende festgelegt.

### **3.1.2 WERKER**

Der Fahrtverlauf der Werker beruht auf der Stellungnahme der Schiffsführerin gegenüber der BSU.

Die WERKER hatte die Fahrt gegen 13:00 Uhr in der Geltinger Bucht begonnen. Das Schiff war auf dem Weg zum Yachthafen Schausende, um dort Arbeiten auszuführen. Für das Einlaufen in die Flensburger Förde wurde die rechte Fahrwasserseite genutzt. Das Schiff lief mit ca. 6 kn, es herrschte klare Sicht. Auf der Förde war reger Schiffsverkehr. Darunter befanden sich viele Traditionsschiffe und Yachten unter Segeln, die auf dem Weg zur Rum-Regatta in Flensburg waren. Weit vor der WERKER querte ein Traditionssegler das Fahrwasser von Steuerbord

kommend. Außerhalb des Fahrwassers wendete dieses Fahrzeug, während die WERKER weiter dem grünen Tonnenstrich folgte und die Geschwindigkeit beibehielt. Nach der Wende hielt das Segelfahrzeug, bei einem Abstand von ca. 250 m, auf die WERKER zu. Erst bei einem Abstand von ca. 50 m erkannte die Schiffsführung der WERKER, dass sich das andere Fahrzeug nicht an die Ausweichregeln halten würde, ihnen die Vorfahrt nahm, und somit Kollisionsgefahr bestand. Die Schiffsführung der WERKER leitete daher ein Manöver des letzten Augenblicks ein und legte die Maschine auf Rückwärts. Nur wenig später ereignete sich die Kollision. Durch die Besatzung der WERKER wurde kein Kollisionsort bestimmt.

### **3.1.3 Andere Feststellungen**

Keines der beteiligten Fahrzeuge gab ein Schallsignal ab. Der Versuch einer Absprache mittels UKW-Sprechfunk wurde weder durch die Schiffsführung der NOBILE noch durch die der WERKER unternommen.

Die Kollision ereignete sich zu einem Zeitpunkt, an dem die WERKER noch Fahrt voraus machte, da sich die zweite Aufprallstelle (Bug der NOBILE auf den Rumpf der WERKER) sieben Meter achterlicher als der erste Kollisionspunkt (Auftreffen des Klüverbaums auf den Bagger) befand.

### **3.1.4 Weiterer Verlauf**

Durch den Unfall verhakten sich das Wasserstag, die Klüvergeien und das Klüvernetz der NOBILE in den Relingsstützen der WERKER. Sie wurden zunächst durch die Besatzung der WERKER gelöst. Kurz darauf bemerkte diese, dass ihr Fahrzeug Schlagseite nach Backbord erhielt. Nachdem sich beide Schiffe wieder voneinander gelöst hatten, wurde die WERKER ca. 100 m entfernt im Flachwasserbereich auf Grund gesetzt, um ein mögliches Sinken des Schiffes zu vermeiden. Dort wurden auch die beiden Rohre, die üblicherweise an einem Arbeitsplatz zur Verankerung des Schiffes dienen, auf den Grund abgelassen. Wenig später wurde die Wasserschutzpolizei informiert.

Auf der NOBILE wurde nach der Kollision eine Vollzähligkeitskontrolle durchgeführt und das Vorschiff auf Leckagen untersucht. Die Besatzung barg die Segel, holte das Schwert auf und klarierte das Ankergeschirr und das Vorschiff soweit, dass der Anker geworfen werden konnte. Nach dem Ankern nahm die Schiffsführung mit Bremen Rescue Kontakt auf. Dabei wurde unter anderem darum gebeten, die Wasserschutzpolizei zu informieren.

Die WSP erreichte gegen 15:45 Uhr den Ereignisort und begann mit der Unfallaufnahme. Zuvor war bereits das Seenotrettungsboot WERNER KUNTZE eingetroffen. Es machte längsseits der NOBILE fest. Letztlich war ein Einsatz der Retter auf keinem der betroffenen Schiffe notwendig.

Die NOBILE setzte gegen 19:30 Uhr ihre Fahrt in Richtung Flensburg fort. Die WERKER kehrte nach Gelting Hafen zurück.

## **3.2 Untersuchung**

### **3.2.1 Wetter und Strömung**

Im Unfallzeitraum herrschte gute Sicht. Die Temperatur betrug ca. 19°C. Es wehte ein westlicher Wind der Stärke 4 bis 5 Bft, der im Laufe des Nachmittags auf konstante 5 Bft zunahm.

Die durch das BSH bereitgestellten Strömungskarten lassen darauf schließen, dass am Unfalltag gegen 14:30 Uhr die Strömung mit 2,5 cm/s (0,05 kn) nach Westen setzte. Siehe hierzu auch Karte unter Pkt. 8.2. Die Untersucher gehen davon aus, dass eventuelle lokale Strömungen keine signifikanteren Werte erreichten. Mögliche Strömungseinflüsse werden daher nicht weiter betrachtet.

### **3.2.2 Örtliche Gegebenheiten**

#### **3.2.2.1 Flensburger Förde**

Die Flensburger Förde ist eine ca. 18 sm lange und größtenteils weniger als 2 sm breite Meeresbucht im Bereich der westlichen Ostsee. Die Halbinsel Holnis ragt dabei in die Förde hinein. Daher sind, wenn man dem Fahrwasserverlauf folgt, drei Kurswechsel von annähernd 90° notwendig. Einige Flachwassergebiete reichen weit in die Förde hinein. Dadurch stehen überwiegend weniger als 1,5 sm Wasserfläche zwischen den 10-Meter-Tiefenlinien der gegenüberliegenden Ufer zur Verfügung. Im Bereich der Halbinsel Holnis wird diese Fläche durch weitreichende Flachwassergebiete noch weiter eingeschränkt.

Das Fahrwasser durch die Flensburger Förde ist durch die entsprechenden Fahrwassertonnen bzw. Baken gekennzeichnet. Besondere Untiefen sind durch kardinale Zeichen markiert.

Im Bereich nördlich der Tonne 9 und des Ost-Kardinal-Zeichens am Rande des Dalsgårds Grund befinden sich unmittelbar an den Tonnen beginnend Flachwassergebiete. Im Bereich südlich der Tonne 10 betragen die Wassertiefen ca. 5 Meter (siehe Abbildung 3).

Beide Fahrzeuge bewegten sich im Seegebiet von Osten nach Westen. Aufgrund der in dieser Richtung zunehmenden Ausdehnung von Flächen mit geringen Wassertiefen nahm dabei der Spielraum für Manöver außerhalb des Fahrwassers immer weiter ab. Beide Fahrzeuge hätten aufgrund der Wassertiefen nur südlich des Ost-Kardinal-Zeichens und der Tonne 9<sup>6</sup> mit ausreichender Sicherheit fahren können. Für die NOBILE hätte sich mit ihrem aktuellen Tiefgang darüber hinaus auch das Gebiet südlich und östlich der Tonne 10 ausgeschlossen. Insbesondere für die NOBILE reduzierte sich damit der Manörraum im Bereich der Tonnen 9/10 auf die Fläche zwischen den Tonnen. Hier hätten gegen den Wind aus westlicher Richtung, bei einer Fortbewegung unter Segeln, 1,3 kbl (240 m) für ein Aufkreuzen zur Verfügung gestanden.

---

<sup>6</sup> Gefährliche Unterwasserklippe mit unbekannter Tiefe westliche der Tonne 9 innerhalb der 4-Meter-Tiefenlinie.



### **3.2.2.2 Grenzverlauf**

Durch die Flensburger Förde verläuft fast in der gesamten Länge die deutsch-dänische Grenze. Dabei liegt die Grenze in einigen Bereichen (insbesondere zwischen den Tonnen 1 und 3, 7 und 9, 9 und 11) in der Mitte oder annähernd in der Mitte des Fahrwassers. Darüber hinaus wird der Grenzverlauf durch die Richtfeuerlinien Skodsbøl, Rinkeæ, Lågemade und die Mitte des Sektorenfeuers Holnis markiert (siehe Abbildungen 3 und 4). Alle Richtfeuer und das Sektorenfeuer können ebenso zu Navigationszwecken genutzt werden.

### **3.2.3 NOBILE**

Die NOBILE besaß zum Unfallzeitpunkt ein gültiges vorläufiges Sicherheitszeugnis für Traditionsschiffe, das durch die Dienststelle Schiffssicherheit der Berufsgenossenschaft für Transport und Verkehrswirtschaft ausgestellt worden war. Das Fahrtgebiet war auf die „Fahrt in küstennahen Seegewässern (eingeschränkt)“ begrenzt. Das bedeutet, dass für die NOBILE kein international gültiges Zeugnis ausgestellt war und daher Auslandsfahrten nur mit Zustimmung des Hafenstaates stattfinden konnten. Eine solche Zustimmung war nicht eingeholt worden.

Die innerhalb des Sicherheitszeugnisses erteilte Auflage hinsichtlich Fahrten bis 20 sm von der Küstenlinie entfernt nur bei gutem Wetter wurde eingehalten. Dies gilt ebenso für die im Sicherheitszeugnis enthaltene Auflage, die Segelanweisung zu beachten und den darin enthaltenen Windstärkeobergrenzen für die Führung bestimmter Segel gerecht zu werden.

#### **3.2.3.1 Fahrtverlauf der NOBILE**

Für die Untersuchung wurde zunächst der durch die WSP vom Kartenplotter der NOBILE abfotografierte Fahrtverlauf des Segelschiffes ausgewertet. Allerdings wird nur der Verlauf der Fahrt über Grund dargestellt. Die Darstellung ermöglichte keine Rückschlüsse auf Zeiten, Kurse oder Geschwindigkeiten. Laut Aussage des Schiffsführers gegenüber der WSP war es nicht möglich, den Fahrtverlauf auf ein externes Speichermedium zu kopieren. Es ist nicht bekannt ob die Möglichkeit bestand, sich Kurs, Geschwindigkeit und Uhrzeit an den einzelnen Punkten des Tracks anzeigen zu lassen.

Im Verlauf der Untersuchung wurden auch Kopien der Seetagebuchseiten der NOBILE vom Unfalltag und von den zwei davor liegenden Tagen übermittelt.

Der durch den Schiffsführer geschilderte Fahrtverlauf konnte zumindest bis zur Wende nördlich der Halbinsel Holnis (Landfläche außerhalb des unteren Bildrandes von Abbildung 5) nachvollzogen werden.



Abbildung 5: Track der NOBILE, von deren Plotter ab fotografiert<sup>7</sup>

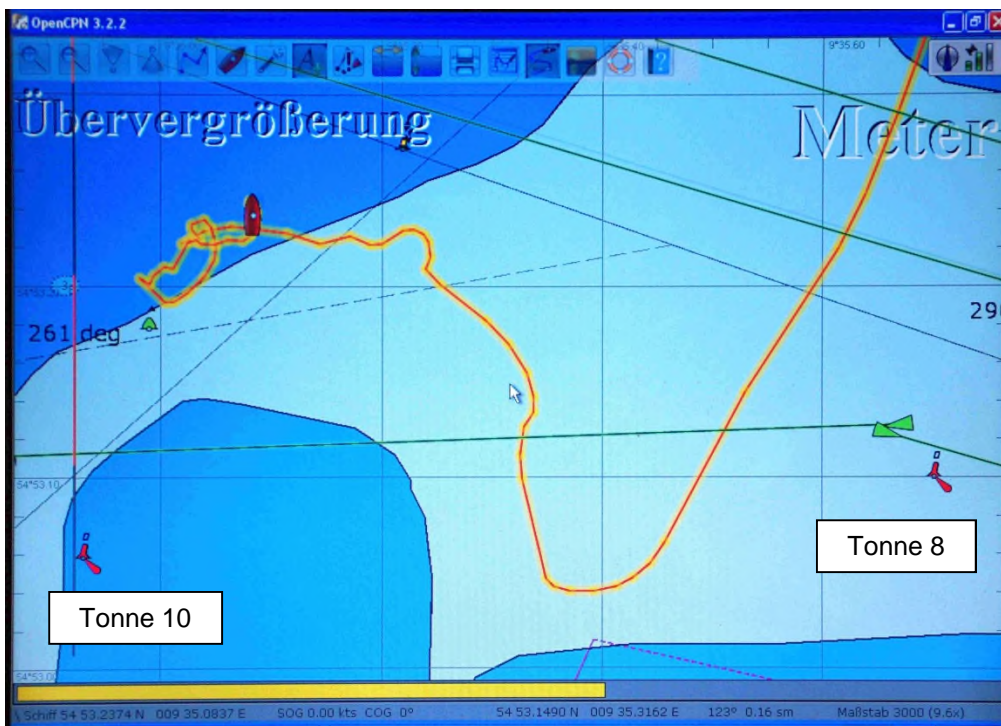


Abbildung 6: Tracks der NOBILE, Vergrößerte Darstellung des letzten Abschnittes

Für die Unfalluntersuchung stellte die Schifffahrtsverwaltung die aufgezeichneten AIS-Daten der NOBILE zur Verfügung. Diese wurden durch die BSU aufbereitet, um verschiedene Darstellungen zu ermöglichen.

<sup>7</sup> Die in Grün dargestellten anderen AIS-Ziele in den Abbildungen 5 und 6 haben keinen Bezug zum Unfall.

Abbildung 7 zeigt den sich daraus ergebenden Verlauf des Kurses über Grund (KüG) ab 14:00 Uhr (entsprechend auch Abbildungen 4 bzw. 5) nördlich der Halbinsel Holnis. Auf diesem Fahrtabschnitt lag der Kurs über Grund bei ca. 330°.

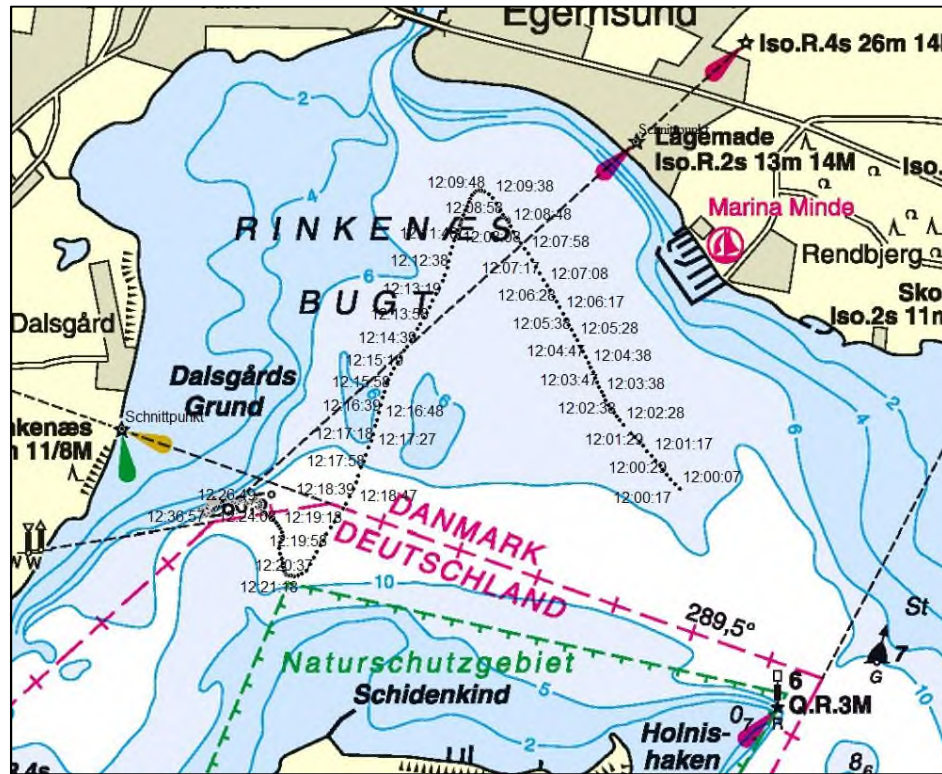


Abbildung 7: Kurs über Grund der NOBILE, Uhrzeiten in UTC

Die Wende nach dem Passieren der Richtfeuerlinie Lågemade erfolgte um 14:09 Uhr. Bis dahin war das Schiff zwischen 4,5 und 6,5 kn über Grund gelaufen. Die Wende vollzog sich innerhalb kurzer Zeit und das Schiff beschleunigte wieder. Nun erreichte es 5,5 bis 6,9 kn über Grund. Die beiden flacheren Stellen (weniger als 6 m Kartentiefe) in der Mitte der Rinkenæs Bugt wurden zwischen 14:16 Uhr und 14:17 Uhr passiert, wobei die westlichere leicht geschnitten wurde. Dieser Kreuzschlag wurde mit ca. 205° absolviert.

Für die nachfolgende eingehendere Betrachtung der Situation kurz vor der Kollision ist grundsätzlich anzumerken, dass diese auf den Daten für den Kurs über Grund und die Geschwindigkeit über Grund beruhen. Es wird also nicht der tatsächlich anliegende Kurs dargestellt. Darüber hinaus können die mittels AIS ausgesandten und vom GPS der NOBILE stammenden Daten eine Beeinflussung durch eine Filterung bzw. Glättung innerhalb des GPS-Gerätes beinhalten. Die Daten stehen in einem Intervall von ca. 10 Sekunden zur Verfügung.

Abbildungen 7 und 8 zeigen den für den Verlauf der Kollision maßgeblichen Bereich des Fahrverlaufs.

Um 14:18:39 Uhr überquerte die NOBILE die gedachte Verbindungslinie zwischen dem in diesem Seegebiet liegenden Süd-Kardinal-Zeichen und dem westlicheren Ost-Kardinal-Zeichen. Um 14:18:58 Uhr überfuhr sie die angenommene Verbindungslinie zwischen dem Süd-Kardinal-Zeichen und der Tonne 9. Die Richtfeuerlinie Rinkenæs passierte die NOBILE um 14:19:22 Uhr. Die gedachte Verbindungslinie zwischen den Tonnen 8 und 10 wurde um 14:20:37 Uhr gekreuzt.



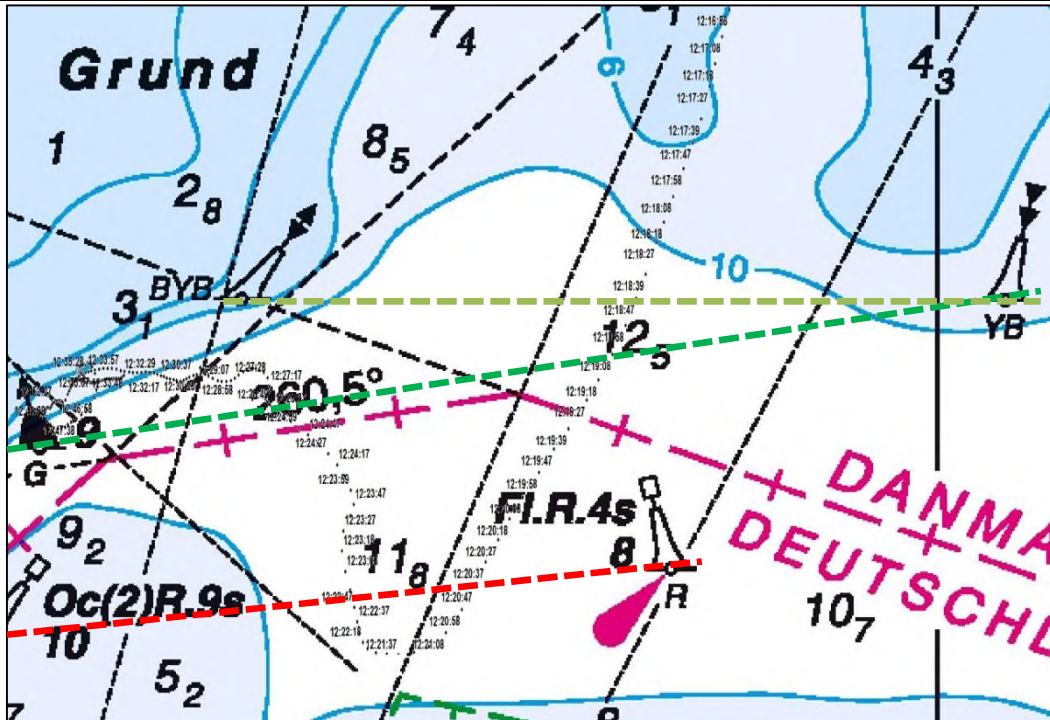


Abbildung 8: Kurs über Grund der NOBILE, Detailansicht<sup>8</sup>, Uhrzeiten in UTC

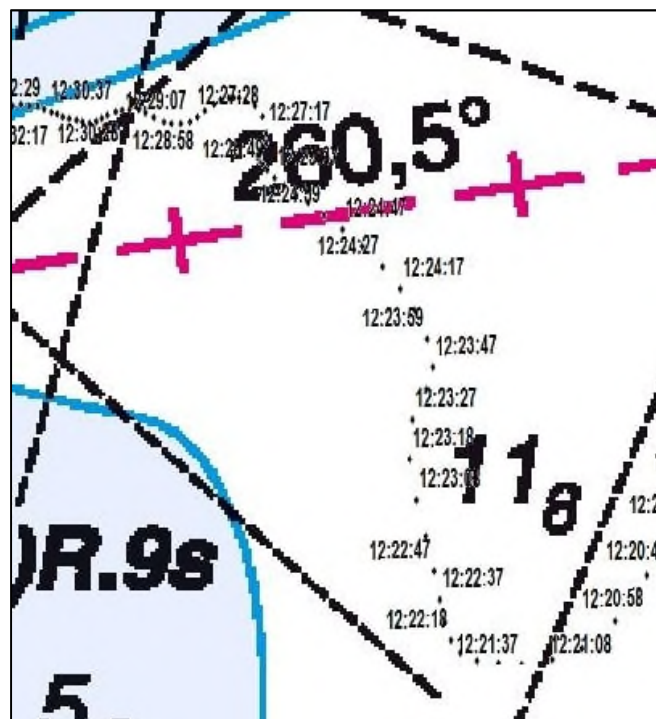


Abbildung 9: Kurs über Grund der NOBILE, Detailansicht, Uhrzeiten in UTC

Die Wende vor der vor der Halbinsel Holnis gelegenen 10-Meter-Tiefenlinie wurde um 14:20:58 eingeleitet. Auf dem neuen Bug lag der Kurs von 350° um 14:22:47 Uhr an. Damit war ein ähnlicher Kurs wie der zuvor auf Steuerbordbug gefahrene

<sup>8</sup> Die farbigen Linien zwischen den Tonnen wurden zum Zweck der Anschaulichkeit durch die BSU eingefügt.

eingesteuert worden. Wenig später, um 14:23:07 Uhr, wurde abgefallen und kurzfristig ein Kurs von 39° gesteuert. Mit dem Abfallen nahm auch die Geschwindigkeit nach einem kurzen Anstieg bis auf ca. 3 kn ab. Unmittelbar darauf luvte die NOBILE wieder an und erreichte so um 14:24:47 Uhr einen Kurs von 309° über Grund.

Ab 14:25:27 Uhr kann dann eine Änderung des Kurses über Grund auf 23° beobachtet werden. Dies ging mit einem weiteren Geschwindigkeitsabfall einher. Die Geschwindigkeit über Grund erreichte annähernd Null um 14:26:27 Uhr.

Im Diagramm 1 wird der dazugehörige Verlauf von Kurs über Grund und Geschwindigkeit über Grund dargestellt. In der Anlage (Pkt. 8.1 Tabelle 1) befindet sich ein Auszug aus dem durch die Schifffahrtsverwaltung übergebenen Datensatz auf der Grundlage der AIS-Daten für den Zeitraum 14:19:58 Uhr bis 14:28:07 Uhr.

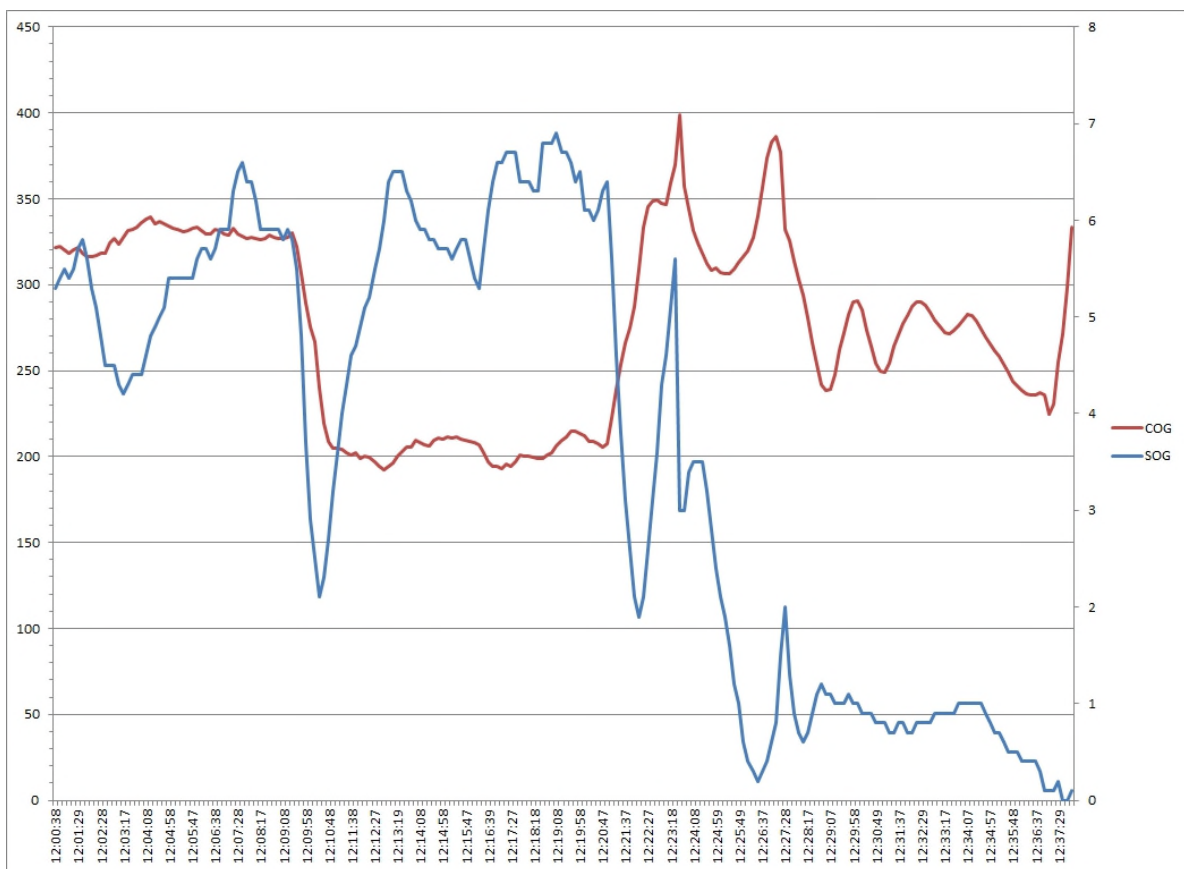


Diagramm 1: NOBILE: Kurs über Grund<sup>9</sup> [°] und Fahrt über Grund<sup>10</sup> [kn]<sup>11</sup>

Laut Stellungnahme zum Entwurf des Berichts des anwaltlichen Vertreters des Schiffsführers der NOBILE befand sich neben dem installierten Kartenplotter ein privater Tablet-PC mit einer darauf installierten Plotter-Software in der Nähe des Steuerstandes. Die in der Stellungnahme übermittelten Screenshots wiesen keine Zeitangaben auf. Daher wurde auf die in der Stellungnahme zum Entwurf des

<sup>9</sup> Kurse über 360° verstehen sich als  $x - 360^\circ = \text{Kurs}$ .

<sup>10</sup> Kurs über Grund – Course over Ground (COG); Fahrt über Grund – Speed over Ground (SOG).

<sup>11</sup> Uhrzeiten in UTC

Sachverständigen Dipl.-Ing. Henftling<sup>12</sup> enthaltene Tabelle der Daten des betreffenden Tablet-PC's zurückgegriffen. Dabei fiel auf, dass die mittels Tablet-PC aufgezeichneten Daten Unterschiede zu den durch das AIS ausgesandten Daten aufwiesen (siehe auch Pkt. 8.1 Tabelle 1). Dies gilt insbesondere für den Zeitraum nach dem durch die BSU angenommenen Kollisionszeitpunkt.

Die weiteren Betrachtungen der BSU beruhen auf den AIS-Daten, da diese in einer höheren Datendichte vorhanden sind. Das bedeutet jedoch nicht, dass diese maßgeblicher sind.

### **3.2.3.2 Besatzung**

Die Besatzung der NOBILE hatte nach Auskunft des Schiffsführers „zum überwiegenden Teil [...] diverse Fahrten mitgemacht und bewegte sich routiniert an Bord.“ Der Schiffsführer selbst legte gegenüber der WSP einen Sportbootführerschein-See und einen Sporthochseeschifferschein mit einem Eintrag für Traditionsschiffe bis 55 m vor. Der Sporthochseeschifferschein war im Jahr 2007 erworben worden. Er besitzt darüber hinaus ein Kapitänspatent.

Die übergebene Besatzungsliste weist 23 Personen aus. Dabei wird bei 7 Personen eine konkrete Tätigkeit vermerkt. Diese sind Schiffsführer, Maschinist, 2 x Toppsgast und 3 x Deckshand. Alle anderen Personen werden als Trainee geführt. In der Seeunfallanzeige der WSP findet sich dagegen nur eine der „Deckshände“ aus der Besatzungsliste als Zeuge wieder. Dafür werden bei den weiteren Zeugen zwei der in der Besatzungsliste aufgeführten Trainees nun als Deckshand bezeichnet. Ein weiterer Trainee aus der Besatzungsliste wird in der Seeunfallanzeige der WSP als Rudergänger benannt. Auch dieser besitzt ein Kapitänspatent.

### **3.2.3.3 Durchführung der Wache**

Die vorgelegten Kopien des Seetagebuchs lassen keine Rückschlüsse auf die Art der Navigation zu, da am Unfalltag zwischen dem Ablegen in Sønderborg und der Kollision keine Eintragungen zur Navigation erfolgten. Ebenso wenig wurden Kurse, Distanzen, Angaben zum Seegang, Passierabstände oder die Art der Führung des Schwertes dokumentiert. Auch für die anderen beiden Tage waren die Eintragungen zur Standortbestimmung wenig aussagekräftig. So gab es für den Teil der Reise von Holtenau nach Sønderburg am Vortag vier Hinweise auf den Standort in einem Zeitraum von mehr als 10 Stunden. Allerdings waren diese mit Angaben wie „Halse S'l Kegnaes“ [sic] relativ unbestimmt.

Auch zur Durchführung des Ausgucks können keine Informationen aus dem Seetagebuch gewonnen werden. Die Untersucher gehen aber davon aus, dass die durch die Segel, hier besonders das Großsegel, bestehenden Sichteinschränkungen in Richtung der WERKER bei beiden Schlägen durch entsprechende Maßnahmen ausgeglichen wurden.

Es wird außerdem davon ausgegangen, dass der Schiffsführer ununterbrochen das Kommando hatte.

### **3.2.4 WERKER**

Die WERKER ist ein Binnenschiff, auf das zum Zeitpunkt des Unfalls ein Gemeinschaftszeugnis für Binnenschiffe, hier als Baustellenfahrzeug, durch die ZSUK ausgestellt worden war.

---

<sup>12</sup> Sachverständiger im Auftrag des Eigners der WERKER.

### **3.2.4.1 Fahrtverlauf der WERKER**

Durch die WERKER wurde kein AIS-Signal ausgesandt. Darüber hinaus gibt es keine Radaraufzeichnung des Verkehrs in der Flensburger Förde durch eine Verkehrszentrale. Auf der Werker wurde kein Seetagebuch oder Brückenbuch geführt. Daher kann der Fahrtverlauf der WERKER nur anhand einiger Eckdaten rekonstruiert werden. Laut Aussage der Besatzung der WERKER fuhr das Fahrzeug auf der rechten Fahrwasserseite. Die gelaufene Geschwindigkeit wurde mit 5,7 kn und ca. 6 kn angegeben.

### **3.2.4.2 Besatzung**

Die Besatzung der WERKER bestand aus drei Personen. Laut der durch die ZSUK ausgestellten Bescheinigung über die Besatzung der WERKER waren ein Schiffsführer und ein Matrose vorgeschrieben. Die Schiffsführerin legte gegenüber der WSP ein Befähigungszeugnis als „Offizier bis BRZ 500“ vor. Laut Auskunft der Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt – Standort Kiel war dieses Patent gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 5 Binnenschifferpatentverordnung ausreichend zum Führen der WERKER. Ein entsprechender Matrose befand sich ebenfalls an Bord. Die Schiffsführerin war darüber hinaus im Besitz eines Sporthochseeschifferscheins mit einem Eintrag für Traditionsschiffe bis 55 m Länge, der im Jahr 2006 ausgestellt worden war.

### **3.2.4.3 Durchführung der Wache**

Über die Organisation des Ausgucks konnten keine Hinweise erlangt werden.

### **3.2.4.4 Zugelassenes Fahrtgebiet**

Für die WERKER war zum Unfallzeitpunkt ein Zeugnis ausgestellt worden, welches zum Befahren der Zone 2 befugte. Nicht zulässig war hingegen das Befahren von Wasserflächen in den dänischen Hoheitsgewässern.

Am Unfalltag war die WERKER auf einer Reise von der Geltinger Bucht nach Schausende in der Flensburger Förde. Die Zone 2 wird in dem genannten Bereich im Anhang I der BinSchUO<sup>13</sup> wie folgt definiert: Binnenwärts der Verbindungslinie zwischen dem Kegnäs-Leuchtturm und Birknack und nördlich bis zur deutsch-dänischen Grenze in der Flensburger Förde. Beim Blick in die Seekarte fällt auf, dass an einigen Stellen die deutsch-dänische Grenze in der Mitte des durch Fahrwassertonnen gekennzeichneten Fahrwassers liegt bzw. an zwei Stellen bis unmittelbar an die backbordseitigen Fahrwassertonnen (Tonne 4 und Bake 6) heranreicht (siehe Abbildung 10). Die alternative Wahl eines Kurses außerhalb des Fahrwassers landeinwärts ist nicht möglich, da im Bereich der Bake 6 eine Untiefe und ein Naturschutzgebiet bis unmittelbar an die Bake heranreichen (siehe auch Abbildung 3). Daraus ergibt sich, dass es für solche Fahrzeuge praktisch unmöglich ist, ohne Verstoß gegen die verkehrsrechtlichen Vorschriften (Einhaltung der rechten Fahrwasserseite) oder gegen die Auflagen nach BinSchUO innerhalb der Zone 2 von der Geltinger Bucht in die innere Flensburger Förde zu gelangen.

---

<sup>13</sup> BinSchUO – Binnenschiffsuntersuchungsordnung.



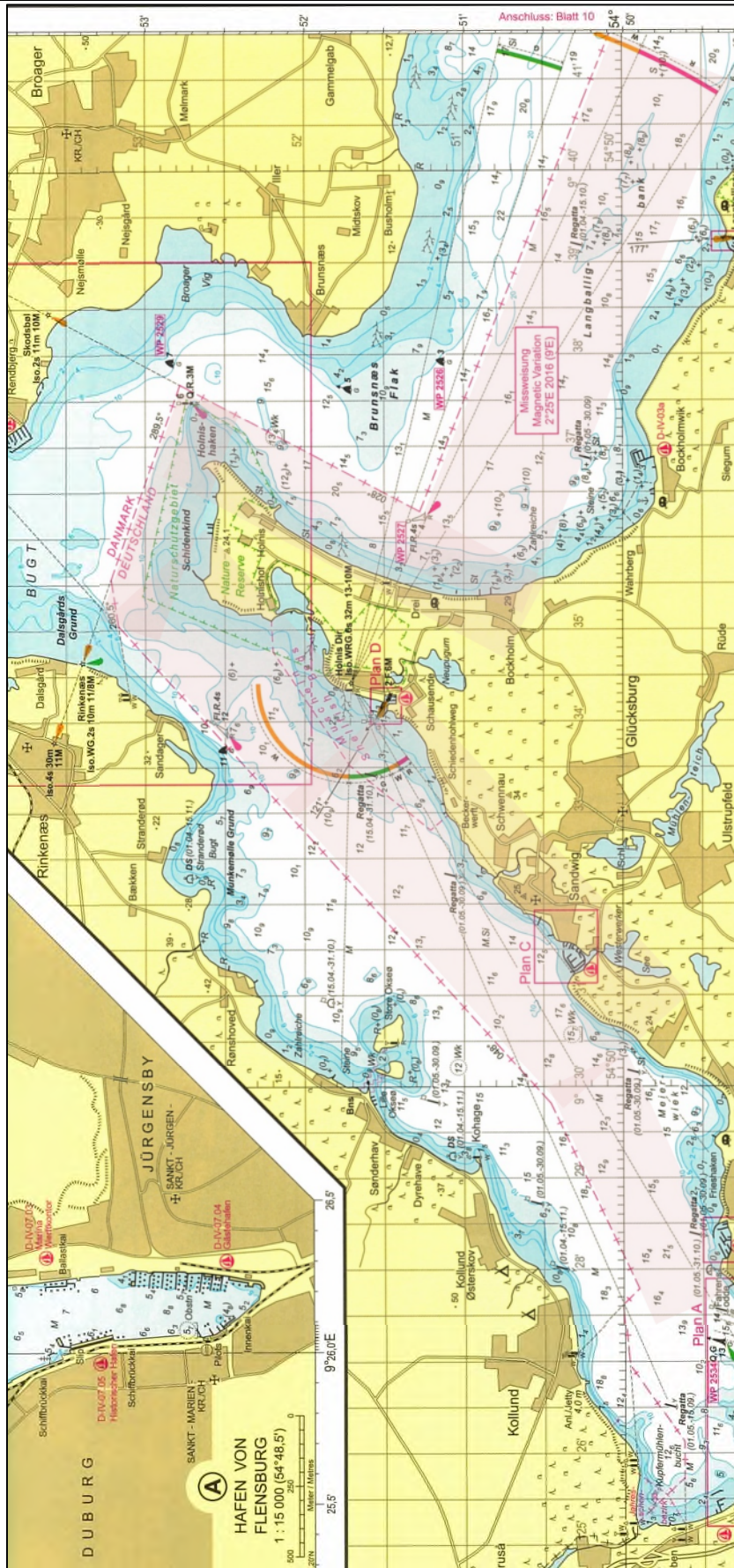


Abbildung 10: Verlauf der Zone 2 (rote Fläche) in der Flensburger Förde



## 4 AUSWERTUNG

### 4.1 Kollisionszeitpunkt und -ort

In Auswertung des Diagramms 1 könnten zwei Zeitpunkte für die Kollision in Betracht gezogen werden. Das ist einerseits der Zeitpunkt des schnellen Geschwindigkeitsverlustes ab 14:23:27 Uhr. Die Lage und Abfolge der nachfolgenden Positionen spricht aber dagegen, da die NOBILE sich kontinuierlich weiter in nordnordwestliche Richtung bewegt (siehe Abbildung 9). Die Kollision mit der WERKER hätte diese Bewegung unterbrechen müssen, da sich beide Schiffe ineinander verhaken und die NOBILE mit großer Wahrscheinlichkeit an der WERKER zum Stehen kam. Der Geschwindigkeitsverlust ist also eher mit dem Anluven des Schiffes auf ca. 308° KüG in Verbindung zu bringen, welches bis 14:24:59 Uhr anhielt. Dieser Zeitpunkt scheidet damit aus.

Andererseits ist es der Zeitpunkt, an dem die Positionspunkte der NOBILE sehr dicht zusammenrücken und der KüG nach Steuerbord geradezu abknickt (siehe auch Abbildungen 6 und 9). Dieser Zeitpunkt wird auf 14:25:27 Uhr festgelegt. Das beschriebene „Abknicken“ kann zwei Ursachen haben. Erstens: Es ist die durch die Besatzung der NOBILE beschriebene Kursänderung mit „Hart Steuerbord“, die wenig später mit der Kollision endet. Zweitens: Es wird durch das durch die WERKER eingeleitete und noch andauernde „Voll Zurück“-Manöver verursacht, wodurch die mit der WERKER kollidierte und verhakte NOBILE mit nach achtern, d.h. nach Steuerbord, gezogen wird.

Die erste Ursache wird als wenig wahrscheinlich angesehen, da davon ausgegangen wird, dass eine solche abrupte Kursänderung mit diesem Fahrzeug nicht möglich ist.

Ein weiteres Indiz ist der Umstand, dass der Schiffsführer der NOBILE gegenüber der BSU die Kollisionszeit auf 14:26 Uhr festgelegt. Zu diesem Zeitpunkt befand sich die NOBILE gemäß des AIS-Tracks bereits nördlich der durch die Richtbaken von Sandlager gebildeten Richtlinie und damit in dänischen Gewässern.

Daraus resultierend wird der Kollisionsort auf einen Ort nördlich der durch die Richtbaken von Sandlager gebildeten Richtlinie und Grenzbezeichnung<sup>14</sup> (siehe Abbildungen 11 und 12) festgelegt. Aufgrund der ohnehin geringen Abstände wird der Standort um 14:25:27 Uhr als Kollisionsort bestimmt. Damit ergibt sich folgende Position: 54° 53,2'N 009°35,26'E, die sich in dänischen Gewässern befindet.

---

<sup>14</sup> Karte 1 des BSH, Zeichen N 41.

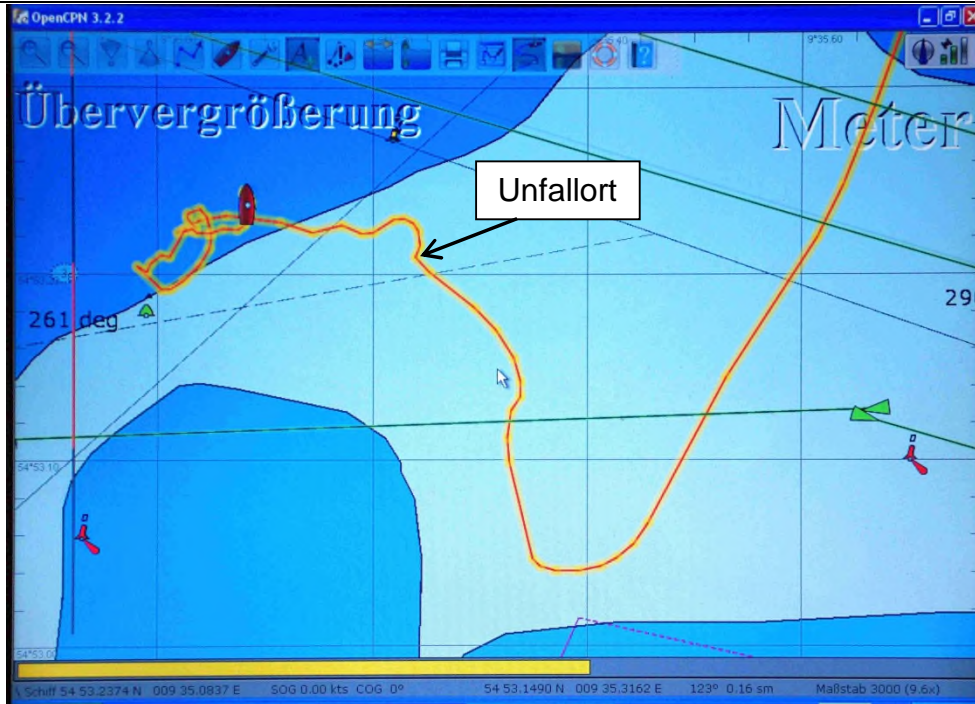


Abbildung 11: Track der NOBILE mit Unfallort

#### 4.2 Annäherung der beiden Fahrzeuge

Die Analyse der Annäherung wird durch fehlende Daten zum Fahrtverlauf der WERKER erschwert. Das sei an einem Beispiel demonstriert (siehe Abbildung 12). Bei einer Geschwindigkeit von 5 kn stand die WERKER vier Minuten vor der Kollision (14:21:27 Uhr) in der Nähe der Tonne 8. Bei einer Geschwindigkeit von 6 kn war sie von der Tonne 1,3 kbl entfernt.

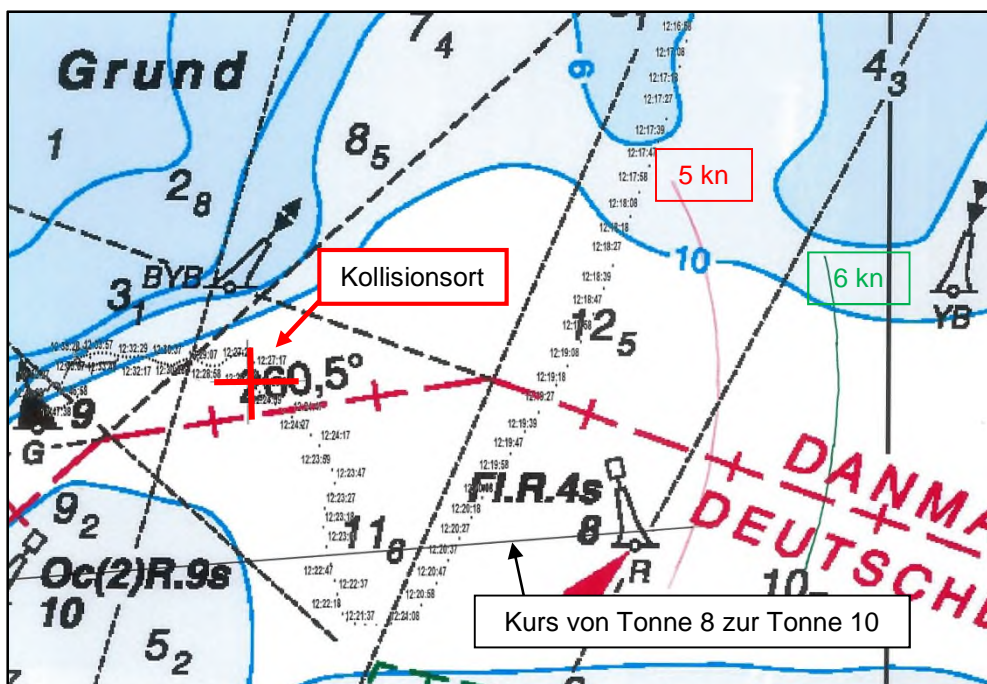


Abbildung 12: Mögliche Positionen der WERKER vier Minuten vor dem Unfall

Es ist erkennbar, dass die Geschwindigkeit von 5 kn mit der Aussage der Schiffsführung der NOBILE in einem Zusammenhang stehen könnte. Der unklare Kursverlauf der WERKER, also Passage dicht an der Tonne 8 oder nicht, erhöht die Anzahl der Variablen und damit die Unsicherheit bei der Analyse der Entwicklung der Kollision.

Für die nachfolgende grobe Auswertung der Annäherung der beiden Fahrzeuge wird durch die Untersucher davon ausgegangen, dass die Geschwindigkeit der WERKER ca. 5,5 kn betrug, d.h. dass sie pro Minute die Strecke von 0,9 Kabeln zurücklegte, und dass sie sich dabei auf der Richtfeuerlinie bewegte. Daraus ergibt sich folgendes Bild (siehe Abbildung 13):

- Position I: Die NOBILE kreuzte die Kurslinie der WERKER gegen 14:19 Uhr. Beide Fahrzeuge waren zu diesem Zeitpunkt ca. 3,5 kbl (650 m) voneinander entfernt.
- Position II: Zum Zeitpunkt der Wende der NOBILE vor der Halbinsel Holnis (14:21:27 Uhr) betrug der Abstand zwischen beiden Schiffen ca. 3 kbl (ca. 560 m).
- Position III: Um 14:22:27 Uhr hatten beide Fahrzeuge einen Abstand von ca. 2,2 kbl (ca. 410 m). Die WERKER hatte die Tonne 8 querab.
- Position IV: Um 14:23:27 Uhr, zwei Minuten vor der Kollision, betrug der Abstand der beiden Fahrzeuge zueinander ca. 1,4 kbl (ca. 260 m).
- Position V: Um 14:24:27 Uhr betrug der Abstand unter der gemachten Annahme noch ca. 130 m.

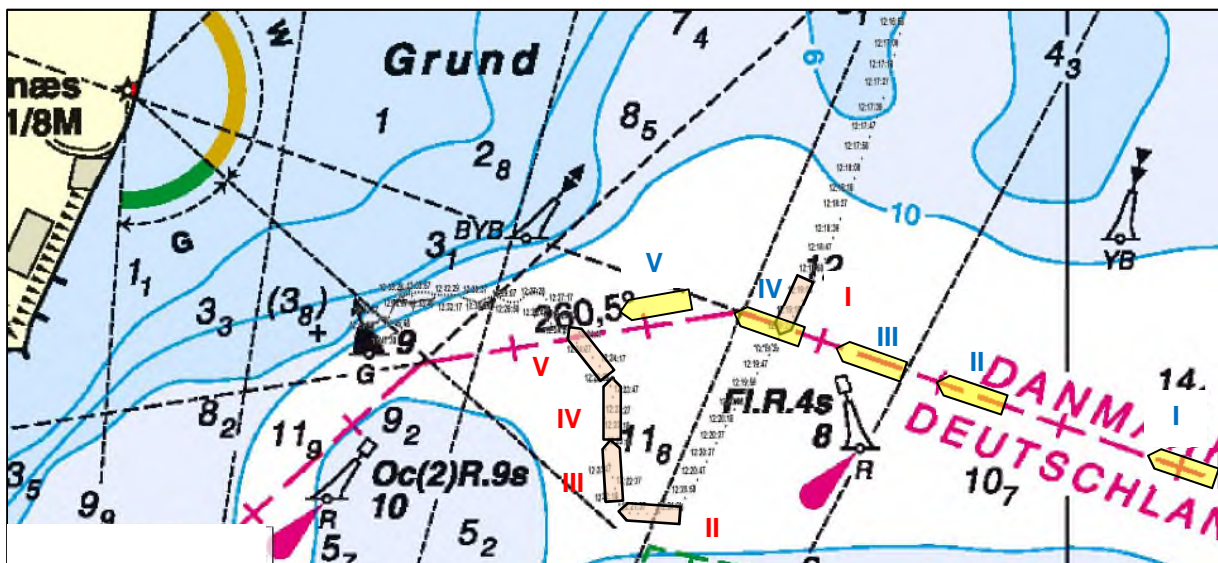


Abbildung 13: Angenommene Positionen der NOBILE und der WERKER<sup>15</sup>

Die Analyse der Entwicklung der Kollision wird zusätzlich dadurch erschwert, dass die Kurse über Grund der NOBILE stark schwankten und dass die mögliche Richtung der Annäherung der WERKER einen relativ großen Spielraum hat. Zum festgelegten Kollisionsort kommen für die WERKER rechtweisende Kurse zwischen 289° und 260,5° in Frage. Gleichzeitig ist es schwierig, die Art der Annäherung, also kreuzende Kurse oder Überholen, zu bestimmen. Da der Kurs der Werker zum Zeitpunkt der Kollision ebenso unbekannt ist wie der Weg zum Kollisionspunkt, kann sich dem

<sup>15</sup> Fahrzeuge nicht maßstabsgerecht dargestellt; Zeiten in UTC.

tatsächlichen Fahrtverlauf nur im Ausschlussverfahren angenähert werden. Dafür werden zunächst die beiden möglichen Extreme betrachtet:

- a. Die WERKER passierte die Tonne 8 mit einem dichten Abstand und behielt anschließend ihren Kurs bis zur Kollision bei: In diesem Fall hätten sich die beiden Fahrzeuge in einem Winkel von ca. 53° bis 60° angenähert und die WERKER hätte als Überholer der NOBILE gegolten. Die NOBILE hätte sich demzufolge in der letzten Phase der Annäherung im Vorausbereich der WERKER befunden, was wahrscheinlich eine Reaktion der WERKER hervorgerufen hätte, um das Hineinfahren in die NOBILE zu vermeiden. Darüber hinaus passt dieser Kursverlauf nicht zum Kollisionswinkel von ca. 90°. Diese Variante wird als wenig wahrscheinlich angesehen.
- b. Die WERKER passierte die Tonne 8 mit einem sehr großen Abstand sehr weit nördlich: Um die Tonne 9 an der Steuerbordseite zu lassen, hätte sie dann bereits ca. 4 Minuten vor der Kollision (14:21:27 Uhr) den Kurs auf ca. 260° ändern müssen. Auch dies wird durch die Untersucher als weniger wahrscheinlich angesehen. Die folgenden Punkte sprechen dagegen:
  - Eine gravierende und sichtbare Geschwindigkeitserhöhung war der WERKER aufgrund der technischen Gegebenheiten nicht möglich.
  - Daher gehen die Untersucher davon aus, dass die durch den Schiffsführer der NOBILE gegen 14:23 Uhr beobachtete Fahrterhöhung der WERKER und deren Auswandern nach Backbord sich aus deren zu diesem Zeitpunkt ausgeführte Kursänderung auf 260°, also auf die NOBILE zu, ergaben.

Im Ergebnis sind die Untersucher der Ansicht, dass es sich bei der beobachteten Geschwindigkeitserhöhung nur um die Änderung der relativen Geschwindigkeit gehandelt haben kann. Unter der Annahme, dass die WERKER gegen 14:23 Uhr, dem Fahrwasserverlauf folgend, eine direkte Kursänderung hin zur Tonne 9 durchführte, befand sich die WERKER daraus resultierend zum Zeitpunkt der Kursänderung gut nördlich der Richtfeuerlinie Rinkenæs.

Im Ergebnis der Überlegung wird davon ausgegangen, dass sich beide Fahrzeuge ca. ab 14:23 Uhr mit kreuzenden Kursen annäherten. Dafür spricht zusätzlich:

- Beide Schiffsführungen gingen in ihren Stellungnahmen von kreuzenden Kursen aus,
- der Kollisionswinkel,
- das Fahrwasser knickte im Verlauf der Fahrt der WERKER von 289,5° auf 260,5° ab. Da die WERKER dem Fahrwasserverlauf folgte, führte das für beide Fahrzeuge im Verlauf der Annäherung letztlich zu kreuzenden Kursen.

Dem gegenüber steht die Aussage des Schiffsführers der NOBILE, der die WERKER nach einer dichten Passage der Tonne 8 auf dem direkten Weg zur Tonne 10 gesehen haben will. Aus Sicht der Untersucher ist dies mit großer Wahrscheinlichkeit unzutreffend. Zwar ist eine dichte Passage der Tonne 8 nicht auszuschließen, jedoch hätten zum einen beide Fahrzeuge in diesem Fall nicht nördlich der Richtfeuerlinie Rinkenæs zusammenstoßen können. Zum anderen wäre es nicht zur Kollision gekommen, da die NOBILE nach ihrer Wende nördlich von Holnis erneut den Kurs der WERKER ca. 1 kbl vor der WERKER gekreuzt hätte (siehe Abbildung 13). Die WERKER wiederum hätte später das Heck der NOBILE in einem Abstand von ca. 0,5 kbl passiert.

### **4.3 Regeln zur Verhütung von Kollisionen**

Gemäß § 1 VO-KVR<sup>16</sup> sind in Deutschland die Kollisionsverhütungsregeln (KVR) anzuwenden. Gemäß § 2 VO-KVR gilt die Verordnung „auf den Seeschiffahrtsstraßen [...] sowie im übrigen Küstenmeer“. „Für Schiffe, die berechtigt sind, die Bundesflagge zu führen, [gilt sie darüber hinaus auch] seewärts der Begrenzung des Küstenmeeres der Bundesrepublik Deutschland, soweit nicht in Hoheitsgewässern anderer Staaten abweichende Regelungen gelten.“

Beide Schiffsführer waren gemäß § 3 Abs. 1 VO-KVR aufgefordert „sich so zu verhalten, dass die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs gewährleistet ist und dass kein Anderer geschädigt, gefährdet oder mehr als nach den Umständen unvermeidbar, behindert oder belästigt wird.“ Sie hatten „insbesondere die Vorsichtsmaßregeln zu beachten, die Seemannsbrauch oder besondere Umstände des Falles erfordern.“

#### **4.3.1 Enge Fahrwasser**

##### **4.3.1.1 Einleitung**

Der in der Mitte des Fahrwassers liegende Verlauf der Grenze zwischen Dänemark und Deutschland würde dazu führen, dass für die Vorfahrtsregeln im Zusammenhang mit dem Fahrwasser zwei unterschiedliche rechtliche Grundlagen gelten würden, da dies auf der deutschen Seite grundsätzlich nach der Seeschiffahrtsstraßen-Ordnung (SeeSchStrO) und auf der dänischen Seite nach den Kollisionsverhütungsregeln (KVR) geregelt ist. Um mögliche Konflikte von vornherein auszuschließen, wurde durch die Schifffahrtsverwaltung festgelegt und im Mai 2007 bekannt gemacht<sup>17</sup>, dass auf der Flensburger Förde im Bereich zwischen den Tonnen 1 und 2 und den Tonnen 13 und 14 der lateral<sup>18</sup> betonte Schifffahrtsweg kein Fahrwasser im Sinne der SeeSchStrO ist. Daraus ergibt sich, dass sich in dem genannten Bereich das Ausweichen von Fahrzeugen untereinander ausschließlich nach den KVR richtet.

Für die WERKER bestand allein die Möglichkeit, sich mit Hilfe ihrer Maschine fortzubewegen. Sie gilt daher als Maschinenfahrzeug gemäß Regel 3 (b) der KVR. Die NOBILE nutzte für den Vortrieb nur ihre Segel. Sie gilt daher in dieser Seeunfalluntersuchung als Segelfahrzeug im Sinne von Regel 3 (c) der KVR.

Keines der Fahrzeuge war während der vorliegenden Situation grundsätzlich mehr als für seine Fortbewegungsart üblich bei der Wahl der Fahrtrichtung oder Geschwindigkeit eingeschränkt oder durch seinen Tiefgang behindert.

Für die hier zu betrachtende Kollision sind der Abschnitt I<sup>19</sup> der KVR, der das Verhalten von Fahrzeugen bei allen Sichtverhältnissen regelt, sowie der Abschnitt II<sup>20</sup> der KVR – Verhalten von Fahrzeugen, die einander in Sicht haben - einschlägig.

Die Untersucher der BSU gehen davon aus, dass es sich im hier maßgeblichen Gebiet zwischen Bake 6/Tonne 7 und den Tonnen 9/10 um ein enges Fahrwasser im

<sup>16</sup> Verordnung zu den Internationalen Regeln von 1972 zur Verhütung von Zusammenstößen auf See.

<sup>17</sup> Bekanntmachung der Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt – Außenstelle Nord – zur Seeschiffahrtsstraßen-Ordnung, hier Pkt. A 1.1.1.

<sup>18</sup> Lateralsystem – Betonungssystem, bei dem die Seiten des Fahrwassers bezeichnet werden.

<sup>19</sup> Regeln 4 bis 10 KVR.

<sup>20</sup> Regeln 11 bis 18 KVR.



Sinne der KVR handelt. In Anlehnung an den Spruch des Bundesoberseeamtes<sup>21</sup> wird festgestellt, dass die Enge des Fahrwassers darin zu erblicken ist, dass einem in die Passage zwischen der Bake 6/Tonne 7 und den Tonnen 9/10 einlaufenden Schiff aufgrund objektiv eingeschränkter Manövrierraums die Möglichkeit genommen ist, ohne Probleme ein Steuerbord- oder Backbordmanöver zu fahren.

Das Bundesoberseeamt führte in seinem Spruch zu dieser Thematik aus, dass es zwei grundsätzliche Auffassungen gibt. *„Die „subjektive“ Auffassung liefert keine festen Anhaltspunkte dafür, wann ein Fahrwasser als eng anzusehen ist. Sie macht die Beurteilung von der Einschätzung der Schiffsführer oder von der Schiffsgröße in der konkreten Situation abhängig.“* [...] Würde man die Qualifizierung eines Fahrwassers als eng nur der subjektiven Einschätzung eines jeden Schiffsführers überlassen, stellt sich die Frage, was passiert, wenn die Führung nur eines Schiffes hiervon ausgeht, nicht aber die des den Kurs kreuzenden Schiffes. Die Gefahr – letztlich zur Kollision führender – irrtumsbedingter Missverständnisse ist in diesem Fall besonders groß. [...] Wird nun vor allem durch aus der geographischen Situation abzuleitende Umstände die Charakteristik der „Enge“ begründet, so ist zuzugestehen, dass der Schiffsführer [...] letztlich aber doch wieder selbst entscheidet, wann dies zu bejahen ist. Das läuft auf eine Entscheidung auf einer Fall-zu-Fall-Basis hinaus und wird infolgedessen auch kritisiert.

Die „objektive“ Auffassung dagegen macht das enge Fahrwasser als solches für Jedermann anhand fester Kriterien erkennbar. [...] Das Bundesoberseeamt folgt einem objektiven Verständnis des engen Fahrwassers. Das Fahrwasser einengende Gegebenheiten sind demnach vor allem natürliche Hindernisse und Untiefen [...] oder z.B. Tonnen. Zu diesem Ergebnis führt [...] eine teleologische Auslegung.“<sup>22</sup>

Nach Auffassung der BSU sind folgende objektive Kriterien zu beachten:

- Es sind laterale Seezeichen vorhanden, die den Verlauf des Fahrwassers bezeichnen.
- Die Wassertiefen außerhalb des Fahrwassers führen dazu, dass die Flächen außerhalb des Fahrwassers nicht oder nur mit Vorsicht befahren werden können. Dies gilt an einigen Stellen, aber insbesondere in der Nähe des Kollisionsortes, auch für die nur einen geringen Tiefgang besitzende WERKER.
- Im Bereich der Halbinsel Holnis die nutzbare Wasserfläche im Durchschnitt weniger als eine Seemeile breit ist. Auf Höhe des Tonnenpaares 9/10 beträgt der Abstand zwischen den 2-Meter-Linien ca. 0,5 sm.
- Die Untersucher berücksichtigten darüber hinaus den Umstand, dass ein Drehkreis über Steuerbord<sup>23</sup> im Bereich des durch die BSU angenommenen Kollisionsortes die WERKER in die unmittelbare Nähe der östlichen Kardinaltonne oder darüber hinaus gebracht hätte.

---

<sup>21</sup> Entscheidung des Bundesoberseeamtes W 9/90 vom 12.12.1990 zur Kollision der ACHAT mit der OSLO VI:

<sup>22</sup> Ebenda.

<sup>23</sup> Stellungnahme zum Entwurf des Dipl.-Ing. Henftling: Feststellung aus der Probefahrt mit der WERKER, dass ein Vollkreis einen Durchmesser von ca. 150 m hat.

Diese Einschätzung der BSU zum engen Fahrwasser in diesem Bereich deckt sich mit den in der entsprechenden Literatur vertretenen Ansätzen<sup>24</sup>. Damit ist Regel 9 KVR einschlägig.

In diesem Zusammenhang bleibt festzustellen, dass durch die Schifffahrtsverwaltung nicht festgelegt wurde, ob Teile oder der gesamte betonnte Schifffahrtsweg im von der SeeSchStrO ausgenommenen Bereich als enges Fahrwasser im Sinne der KVR gilt. Daher ist fraglich, ob die in einigen Quellen<sup>25</sup> zu findende Festlegung, dass sich nur im Bereich nördliche der Halbinsel Holnis (Holnisser Enge) ein „enges Fahrwassers“ befindet, tatsächlich einer Überprüfung standhält.

Im Vergleich dazu wird in § 2 Abs. 1 Nr. 1 SeeSchStrO bestimmt, dass Fahrwasser die Teile der Wasserflächen sind, die durch die Sichtzeichen B.11 und B. 13 der Anlage I begrenzt oder gekennzeichnet sind [...]. Diese Fahrwasser gelten als enge Fahrwasser im Sinne der Kollisionsverhütungsregeln. Durch die oben genannte Bekanntmachung ist diese Regelung allerdings für das hier in Frage stehende Seegebiet nicht anwendbar.

#### **4.3.1.2 Fahren und Ausweichen in engen Fahrwassern**

In **Regel 9 (a) KVR** ist folgendes festgelegt: „Ein Fahrzeug, das der Richtung eines engen Fahrwassers oder einer Fahrrinne folgt, muss sich so nahe am äußeren Rand des Fahrwassers oder der Fahrrinne an seiner Steuerbordseite halten, wie dies ohne Gefahr möglich ist.“

Die Untersucher haben keinen Zweifel an den Aussagen, deren zufolge die WERKER auf ihrem Weg in die Flensburger Förde dem Verlauf des engen Fahrwassers folgte. Aufgrund des geringen Tiefgangs der WERKER hätte nichts dagegen gesprochen, sich nahe am äußeren Rand des Fahrwassers zu halten. Im fraglichen Seegebiet ist die tatsächliche Lage des äußeren Randes allerdings schwer zu bestimmen, da auf der Steuerbordseite des Fahrwassers kein „Gegenstück“ zur Tonne 8 vorhanden ist. Das direkte Ansteuern der Tonne 9 kommt nicht in Frage, da die Verbindungslinie zwischen der Tonne 7 und der Tonne 9 noch südlich der Tonne 8 liegt (siehe Abbildung 3). Die beiden in diesem Gebiet liegenden Kardinaltonnen (Süd-Kardinal-Zeichen und Ost-Kardinal-Zeichen) können nur als Anhaltspunkte dienen, da sie von ihrer Bestimmung her eben nicht den Verlauf des Fahrwassers markieren. Dies gilt insbesondere für das Ost-Kardinal-Zeichen, das mit seiner Lage innerhalb der 6-Meter-Tiefenlinie ohnehin nicht als Fahrwassertonne gelten kann. Andererseits bildet es zusammen mit dem kleinen Leuchtturm von Rinckenæs, der gleichzeitig das Unterfeuer der gleichnamigen Richtfeuerlinie bildet, einen guten Orientierungspunkt, da es ebenfalls auf dieser Richtfeuerlinie liegt.

Auf der Grundlage der unter Pkt. 4.2 angestellten Überlegungen gehen die Untersucher davon aus, dass die Schiffsführung der WERKER die rechte

---

<sup>24</sup> Hilgert, Helmut / Schilling, Rolf: Kollisionsverhütung auf See. Teil 1: Ein Kommentar der internationalen Kollisionsverhütungsregeln (KVR). Rostock 1992, S. 76. Cockcroft, A. N. / Lameijer, J. N. F.: A Guide to the Collision Avoidance Rules, 7. Auflage. Oxford 2012, S. 45 ff. Deseck, P.: International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 2. überarb. Auflage. 2002. S. 113 ff. Allen, Craig H.: Farwell's Rules of the Nautical Road. 8. Auflage. Annapolis 2005, S. 280 ff.

<sup>25</sup> Merkblatt des Wasserschutzpolizeireviere Flensburg und andere, die sich darauf beziehen (siehe Pkt. 7).

Fahrwasserseite einhielt. Möglicherweise wurde dabei, auch wegen der fehlenden optischen Begrenzung des Fahrwassers in nördliche Richtung, nicht nahe dem oder am äußeren Rand gefahren.

Hinsichtlich der Kursänderungen im Verlauf des Fahrwassers führen Hilgert/Schilling<sup>26</sup> aus: *„Die notwendigen Kursänderungen, die wegen der Krümmung des Fahrwassers durchgeführt werden müssen, gelten nicht als Kursänderung im Sinne der Regeln der KVR. In engen Fahrwassern besteht sowohl für die einlaufenden als auch für die auslaufenden Fahrzeuge die Notwendigkeit, der Biegung des Fahrwassers zu folgen, wenn es auf seiner Fahrwasserseite bleiben will. Demzufolge brauchen von Maschinenfahrzeugen die Kursänderungssignale lt. Regel 34 (a) nicht gegeben werden: - wenn eine Kursänderung notwendig geworden ist, um der Krümmung des Fahrwassers zu folgen ...“*. Es war für die WERKER also nicht zwingend erforderlich, die Kursänderung hin zur Tonne 9 akustisch anzuzeigen.

**Regel 9 (b) KVR** legt fest: „Ein Fahrzeug von weniger als 20 Meter Länge oder ein Segelfahrzeug darf nicht die Durchfahrt eines Fahrzeugs behindern, das nur innerhalb eines engen Fahrwassers oder einer Fahrrinne sicher fahren kann.“

Diese Regel hat Vorrang gegenüber den Festlegungen der Regel 8 und der Regel 18 (a) KVR. Das bedeutet, dass bei einer Annäherung das Segelfahrzeug zunächst so manövrieren muss, dass es die Durchfahrt des anderen nicht behindert. Sollte sich dennoch ein Kollisionsrisiko entwickeln, dann müssen alle Fahrzeuge entsprechende Manöver zur Vermeidung eines Zusammenstoßes einleiten (siehe hierzu auch Regel 8 (f) (I bis III) KVR weiter unten).

Die Fahrtrichtung des „kleinen“ Fahrzeuges oder des Segelfahrzeuges spielt bei der Bewertung der Situation nach Regel 9 (b) KVR keine Rolle. Die Pflicht zur Prüfung, ob ein anderes Fahrzeug behindert wird oder nicht, liegt dabei bei dem Fahrzeug unter 20 Meter Länge bzw. bei dem Segelfahrzeug. Das Fahrzeug, das im Sinne dieser Regel nur innerhalb eines engen Fahrwassers oder einer Fahrrinne sicher fahren kann, ist nicht zwangsläufig ein tiefgangbehindertes Fahrzeug im Sinne der Regel 3 (h) KVR. Damit ist nicht an geführten Lichtern oder Signalkörpern erkennbar, ob ein Fahrzeug darunter fällt.

Die absolute Größe eines Fahrzeuges ist nicht in jedem Fall ein Hinweis darauf, ob es innerhalb eines engen Fahrwassers sicher fahren kann. Vielmehr ist der Tiefgang eine entscheidende Größe. Da der Besatzung der NOBILE der Tiefgang der WERKER unbekannt war, musste sie sicherheitshalber davon ausgehen, dass die NOBILE nicht die Durchfahrt der WERKER behindern durfte. Dies gilt umso mehr, als dass im Bereich nördlich der Tonne 9 und des östlichen Kardinal-Zeichens die Wassertiefen schnell abnehmen. Ein Ausweichmanöver hätte die WERKER aber in dieses Gebiet führen können. Andererseits wurde durch die NOBILE nicht versucht, den Status der WERKER zu klären.

Der im Vergleich zur WERKER größere Tiefgang der NOBILE findet bei der Anwendung der Regel 9 (b) KVR keine Berücksichtigung, da allein die Tatsache der Fortbewegung unter Segeln ausschlaggebend ist. Das meint, auch wenn die

---

<sup>26</sup> Hilgert, Helmut / Schilling, Rolf: Kollisionsverhütung auf See. Teil 1: Ein Kommentar der internationalen Kollisionsverhütungsregeln (KVR). Rostock 1992, S. 77.



segelnde NOBILE sich aufgrund ihres Tiefgangs nur im Fahrwasser hätte bewegen können, wäre sie verpflichtet gewesen, die Fahrt der WERKER nicht zu behindern.

*Deseck*<sup>27</sup> ist der Ansicht, dass Regel 9 (b) KVR für Segelfahrzeuge gilt, da ihre Manövrierfähigkeit durch unvorhersehbare Änderungen der Windgeschwindigkeit oder der Windrichtung eingeschränkt ist. Diese Schiffe können daher niemals mit Gewissheit auf ihre Manöver vertrauen. Die Sicherheit würde es deshalb erfordern, dass sich Segelfahrzeuge in engen Fahrwassern immer gut von anderen Fahrzeugen freihalten müssten.<sup>28</sup>

In Auswertung des Diagramms 1 kann festgestellt werden, dass der Kursverlauf der NOBILE auf den beiden vorrangegangenen Kreuzschlägen viel konstanter war. Das starke Schwanken nach der letzten Wende vor der Kollision kann zwei Ursachen haben. Einerseits könnte das Schiff zu diesem Zeitpunkt, auch aufgrund der Landnähe, stark drehenden Winden unterworfen gewesen sein, die es schwierig machten, einen stabilen Kurs zu steuern. Dies hätte die Schiffsführung der NOBILE veranlassen müssen, sich besonders frühzeitig von der WERKER freizuhalten.

Andererseits wurde möglicherweise manövriert, da nicht klar war, wie man sich gegenüber der WERKER verhalten sollte. In der Stellungnahme der Schiffsführung wurde auf ein mögliches Manövrieren oder drehende Winde nicht eingegangen.

Die rückblickende Beurteilung des Fahrtverlaufs der NOBILE wird durch die sich in diesem Bereich verändernde Geomorphologie beeinflusst. Die NOBILE kam beim ersten Kreuzen des Fahrwassers aus einem Gebiet, welches ihr aufgrund der dort vorhandenen Wassertiefen ein relativ freies Manövrieren erlaubte. Für die NOBILE hätte daher die Möglichkeit bestanden, nördlich des Fahrwassers zu bleiben, um dann nach zwei weiteren Wendungen in das Fahrwasser einzubiegen und dessen Verlauf zu folgen. So hätte sie ein Kreuzen des Kurses der WERKER vermieden. Die Schiffsführung der NOBILE querte jedoch das Fahrwasser. Nach dem Verlassen des Fahrwassers auf der Südseite stand außerhalb des Fahrwassers allerdings nur noch sehr wenig Seeraum zur Verfügung (1,4 kbl bis zur 5-Meter-Linie). Eine Weiterfahrt in diesem Bereich war unter Segeln bzw. mit abgelassenem Schwert nicht möglich, daher wurde gewendet.

Die Untersucher gehen davon aus, dass das Aufholen des Schwertes bei dem beabsichtigten Fahrtverlauf (Kreuzen gegen den Wind) die Abdrift so vergrößert hätte, dass nur noch wenig Raumgewinn nach Luv möglich gewesen wäre. Unter Segeln war demnach das Aufholen des Schwertes, was mit dem dann verringerten Tiefgang mehr Spielraum bei der Kurswahl ergeben hätte, keine Alternative.

In **Regel 9 (d) KVR** werden die Verhaltenspflichten für Fahrzeuge, die enge Fahrwasser oder Fahrinnen queren wollen, weiter konkretisiert. „Ein Fahrzeug darf ein enges Fahrwasser oder eine Fahrinne nicht queren, wenn dadurch die Durchfahrt eines Fahrzeugs behindert wird, das nur innerhalb eines solchen Fahrwassers oder einer solchen Fahrinne sicher fahren kann. Das letztere Fahrzeug darf das in Regel 34 Buchstabe d vorgeschriebene Schallsignal geben, wenn es über die Absichten des querenden Fahrzeugs im Zweifel ist.“

---

<sup>27</sup> Deseck, P.: International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 2. überarb. Auflage. 2002. S. 115 ff.

<sup>28</sup> Sinngemäße Übersetzung durch die BSU.

*Hilgert/Schilling*<sup>29</sup> erläutern das Ziel dieser Regel: „Das Kreuzen enger Fahrwasser soll so weit als möglich unterbunden werden.“ Gleichlautend äußern sich *Cockcroft/Lameijer*<sup>30</sup>: „The main purpose of Rule 9 (d) is to reduce the number of dangerous crossings in narrow channels or fairways, often caused by relatively small vessels which could usually avoid the danger by waiting until the passage is clear or by a better anticipation of the prevailing traffic situation.“

*Allen*<sup>31</sup> führt aus, dass die Regel nur angewendet werden kann, wenn es dem querenden Fahrzeug möglich ist, auch außerhalb des engen Fahrwassers zu fahren. Dies war in der gegebenen Situation für die NOBILE nicht mehr möglich, da aufgrund der geringer werdenden Wassertiefen in Richtung Westen immer weniger bzw. kein Raum außerhalb des betonnten Weges zur Verfügung stand (siehe auch Pkt. 3.2.2.1). Beim Blick in die Karte ist erkennbar, dass die NOBILE die nächste Wende im Fahrwasser hätte ausführen müssen. Demnach ist nach Ansicht der Untersucher Regel 9 (d) KVR nicht anwendbar.

Die Feststellung hinsichtlich der nächsten Wende führt zu einer Analyse des möglichen weiteren Fahrtverlaufs der NOBILE. Unter den Annahmen: keine Kollision, konstante Winde aus ca. 270°, wurde dazu der voraussichtliche weitere Fahrtverlauf kalkuliert. Dabei wurden die zuvor gelaufenen Kurse über Grund (205° und 330°) zur Anwendung gebracht. Im Ergebnis gehen die Untersucher davon aus, dass die NOBILE im günstigen Fall drei weitere Wendungen innerhalb des Fahrwassers benötigt hätte. Unter schlechteren Randbedingungen wären aber auch 5 oder mehr Wendungen notwendig gewesen um die „Enge“ im Bereich der Tonne 9/10 (240 m Abstand) zu passieren. Da sich die NOBILE innerhalb einer Regatta befand, gehen die Untersucher davon aus, dass die Schiffsführung der NOBILE nicht beabsichtigte, diesen Abschnitt unter Maschine zu absolvieren.

#### 4.3.2 Weitere Regeln

**Regel 8 (f)(i) KVR** steht mit der Regel 9 (b) in einem engen Zusammenhang: „Ein Fahrzeug, das auf Grund einer dieser Regeln verpflichtet ist, die Durchfahrt oder die sichere Durchfahrt eines anderen Fahrzeugs nicht zu behindern, muss, wenn es die Umstände erfordern, frühzeitig Maßnahmen ergreifen, um genügend Raum für die sichere Durchfahrt des anderen Fahrzeugs zu lassen.“

Nach der Wende der NOBILE nördlich der Halbinsel Holnis beobachtete deren Schiffsführung die WERKER. Der Schiffsführer gab, auf dem Achterdeck stehend, Handzeichen, um der WERKER anzuzeigen, dass diese hinter der NOBILE passieren möge. Zu diesem Zeitpunkt hatten beide Fahrzeuge einen Abstand von ca. 350 bis 400 m. Zum einen halten es die Untersucher für eher unwahrscheinlich, dass durch die WERKER auf diese Entfernung die Gabe von Handzeichen erkannt werden konnte. Zum anderen sind Handzeichen zur Regelung von Verkehrssituationen und insbesondere Kollisionssituationen in keinem Fall hilfreich oder regelkonform. Dieses Vorgehen entsprach jedenfalls nicht dem Sinn der Regel 8 (f)(i) KVR, die ein aktives eindeutiges und rechtzeitiges Handeln, also Kurs-

---

<sup>29</sup> Ebd. S. 78.

<sup>30</sup> Cockcroft, A. N. / Lameijer, J. N. F.: A Guide to the Collision Avoidance Rules, 7. Auflage. Oxford 2012, S. 48.

<sup>31</sup> Allen, Craig H.: Farwell's Rules of the Nautical Road. 8. Auflage. Annapolis 2005, S. 292.

und/oder Fahrtänderung von dem Fahrzeug verlangt, welches die Durchfahrt nicht behindern soll.

Aus dem Abstand der beiden Fahrzeuge zueinander nach der Wende ergibt sich aber, dass nach der Wende der Zeitpunkt gewesen wäre, an dem die NOBILE ihrer Verpflichtung zu einem frühzeitigen Handeln hätte nachkommen sollen.

Durch die Schiffsführung der NOBILE wurde reklamiert, dass die WERKER sich auf der falschen Fahrwasserseite befand. Unabhängig von der Bewertung dieses fraglichen Umstandes bleibt festzustellen, dass keine der bislang diskutierten Vorschriften (Regel 8 und 9 KVR) davon abhängig ist, ob sich das Fahrzeug, welches nicht behindert werden soll, auf der richtigen oder falschen Fahrwasserseite befindet. Ein Verstoß gegen Regel 9 (a) KVR zieht also nicht automatisch die Nichtanwendbarkeit der anderen Regeln nach sich.

Die Verpflichtungen der beiden Fahrzeuge zueinander werden darüber hinaus durch die **Regel 8 (f) (ii) KVR** bestimmt: „Ein Fahrzeug, das verpflichtet ist, die Durchfahrt oder die sichere Durchfahrt eines anderen Fahrzeugs nicht zu behindern, ist von dieser Verpflichtung nicht befreit, wenn es sich dem anderen Fahrzeug so nähert, dass die Möglichkeit der Gefahr eines Zusammenstoßes besteht, und muss, wenn es Maßnahmen ergreift, in vollem Umfang die Maßnahmen berücksichtigen, die nach den Regeln dieses Teiles vorgeschrieben sind.“ und **Regel 8 (f) (iii) KVR**: „Ein Fahrzeug, dessen Durchfahrt nicht behindert werden darf, bleibt in vollem Umfang verpflichtet, die Regeln dieses Teiles einzuhalten, wenn die beiden Fahrzeuge sich einander so nähern, dass die Möglichkeit der Gefahr eines Zusammenstoßes besteht.“

*Hilgert/Schilling*<sup>32</sup> kommentieren dazu: „ ... Allerdings wird ein Fahrzeug, das ein anderes nicht behindern soll, mit dem [...] Regelteil 8 (f) (i) verpflichtet, rechtzeitig Maßnahmen einzuleiten. Solche Maßnahmen werden also bereits dann erforderlich, wenn erkannt wird, dass sich ein Kollisionsrisiko entwickelt [...] oder dass eine Behinderung eintreten könnte. [...] die Pflicht zur Nichtbehinderung [bleibt] auch dann bestehen, wenn die Fahrzeuge sich soweit angenähert haben, dass bereits ein Kollisionsrisiko besteht.“

Die anzuwendenden Pflichten hinsichtlich des Freihaltens oder Ausweichens der beiden Fahrzeuge untereinander wurden während ihrer Annäherung durch die oben genannten Regeln bestimmt. Im hier betrachteten Fall waren daneben noch die **Regeln 8 (a bis e) und Regel 18 (a) (iv) KVR** – Verantwortlichkeit der Fahrzeuge untereinander - einschlägig:

„Sofern in den Regeln 9, 10 und 13 nicht etwas anderes bestimmt ist, gilt folgendes:

- a. Ein Maschinenfahrzeug in Fahrt muss ausweichen [...]
- iv. einem Segelfahrzeug.“

Das bedeutet, dass nach der Feststellung eines bestehenden Kollisionsrisikos die WERKER gegenüber der NOBILE ausweichpflichtig geworden wäre. Das Ausweichen hätte aber unter Beachtung der möglichen Handlungen der NOBILE erfolgen müssen. Da das konkrete Kollisionsrisiko in diesem Fall offensichtlich erst

---

<sup>32</sup> Hilgert, Helmut / Schilling, Rolf: Kollisionsverhütung auf See. Teil 1: Ein Kommentar der internationalen Kollisionsverhütungsregeln (KVR). Rostock 1992, S. 74.

spät erkannt wurde<sup>33</sup>, und für die NOBILE ein Backbord- oder Steuerbordausweichmanöver in Frage kam<sup>34</sup>, wäre ein Ausweichmanöver der WERKER nach Steuerbord wahrscheinlich am erfolgversprechendsten gewesen, um eine Kollision zu vermeiden.

Neben den genannten Regeln waren weitere „Grundregeln“ zu beachten, die bei allen Sichtverhältnissen gelten. Diese waren das Halten eines gehörigen Ausgucks (Regel 5 KVR), das Fahren einer sicheren Geschwindigkeit (Regel 6 KVR) und die Pflicht zur Feststellung der Gefahr eines Zusammenstoßes (Regel 7 KVR).

Zu Regel 5 KVR: Die Untersucher gehen davon aus, dass auf beiden Fahrzeugen ein gehöriger Ausguck gegangen wurde. Das jeweils andere Fahrzeug wurde frühzeitig ausgemacht, wenngleich die Annäherungssituation auf beiden Fahrzeugen unterschiedlich eingeschätzt wurde.

Zu Regel 6 KVR: Beide Fahrzeuge bewegten sich mit relativ geringen Geschwindigkeiten, die dennoch bei beiden Schiffen oberhalb der Geschwindigkeiten lagen, die zur Erhaltung der Steuerfähigkeit ausreichend gewesen wären. Wenn die Kollisionsgefahr eher erkannt worden wäre, dann hätte wahrscheinlich die Reduzierung der Geschwindigkeit ausgereicht, die Kollision zu vermeiden. Das Reduzieren der Geschwindigkeit wäre dabei auch der NOBILE durch Anluven und in den Wind stellen oder durch das Öffnen der Segel möglich gewesen.

Zu Regel 7 KVR: Die Schiffsführungen beide Fahrzeuge nutzen offensichtlich nicht bzw. nicht rechtzeitig alle verfügbaren Mittel zur Feststellung der Gefahr eines Zusammenstoßes. Die Untersucher sind der Ansicht, dass die im Beobachtungsbereich zu erlangenden visuellen Informationen ausreichend waren, um die Lage einzuschätzen und eine Entscheidungen zur Kollisionsverhütung zu treffen.

Tatsächlich wurden auf beiden Schiffen erst sehr spät, auf der WERKER in einem Abstand von 50 Metern, auf der NOBILE in einem Abstand, der ein „Manöver der letzten Augenblicke“ notwendig machte, auf die dichte Annäherung und die Kollisionsgefahr reagiert. Die Kombination der eingeleiteten Manöver verhinderte nicht die Kollision. Durch beidseitig fehlerhafte Annahmen bezüglich der weiteren Annäherung waren die eingeleiteten Manöver letztlich kontraproduktiv. Die NOBILE ging von einer Fahrterhöhung der WERKER aus, und wollte die WERKER an deren Heck passieren. Die WERKER hingegen legte die Maschine auf Rückwärts, um die Kollision zu verhindern.

#### **4.3.3 Tagebuchführung**

Die Schiffsführungen beider Fahrzeuge waren zur Führung eines Seetagebuchs verpflichtet. Auf der NOBILE wurde dieser Verpflichtung mit den getätigten Eintragungen in sehr groben Zügen nachgekommen. Es ist allerdings unklar, inwieweit der im Plotter aufgezeichnete Kursverlauf später für eine detaillierte Auswertung des Fahrtverlaufs genutzt werden kann.

Auf der WERKER wurde kein Seetagebuch geführt.

---

<sup>33</sup> Regel 17 (a) (II) KVR.

<sup>34</sup> Regel 17 (b) KVR.

#### 4.3.4 Zusammenfassung

Aufgrund fehlender Aussagen ist die tatsächliche Einschätzung und Bewertung der Annäherungssituation durch die beiden Schiffsführer unbekannt. Allein für die NOBILE ergäben sich mehrere mögliche Varianten, wenn die verschiedenen denkbaren Kenntnisstände der Schiffsführung über die rechtliche Situation Berücksichtigung fänden.

Die Untersucher halten es für wahrscheinlich, dass für einen längeren Zeitraum nach der letzten Wende nicht sicher festgestellt werden konnte, dass eine Kollisionsgefahr bestand. Dies ergibt sich aus der Kürze des Beobachtungszeitraums und den wechselnden Kursen der NOBILE. Möglicherweise wurde die Gefahr einer Kollision erst konkret, als die WERKER ihre durch die Untersucher erwogene Kursänderung auf die Tonne 9 hin ausführte. Die sich möglicherweise erst später entwickelnde Kollisionsgefahr berührt aber nicht die Feststellung, dass die Schiffsführung der NOBILE bereits frühzeitig ihrer Pflicht zur Nichtbehinderung der WERKER hätte nachkommen müssen.

Der Umstand, dass die Schiffsführung der NOBILE in ihrer Stellungnahme von einem „Manöver des letzten Augenblicks“ sprach, wird durch die Untersucher nicht dahin ausgelegt, dass die Schiffsführung tatsächlich davon ausging, dass kurshaltepflichtige Fahrzeug im Sinne von Regel 18 (a) (iv) KVR zu sein.

Auf der WERKER wurde offensichtliche sehr lange darauf vertraut, dass die NOBILE so manövrieren würde, dass es nicht zu einer Kollision kommt. Eine aktivere Rolle, beispielsweise durch die Gabe von Schallsignalen<sup>35</sup>, wurde anscheinend nicht in Betracht gezogen. Diese hätte bereits ohne vermutete bzw. bestehende Kollisionsgefahr, sondern bereits bei einem auftauchenden Zweifel an der Absicht zum Freihalten durch die NOBILE, ausgefüllt werden können bzw. müssen.

Die durch die Wende der NOBILE drei Minuten vor der Kollision neu geschaffene Situation im Verhältnis der beiden Fahrzeuge zueinander verhinderte ein vorausschauendes Verhalten der beteiligten Schiffe hinsichtlich der konkreten Kollisionsverhütung, wie sie beispielsweise im freien Seeraum gefordert wird<sup>36</sup>. Jedoch hätte nach Ansicht der Untersucher nichts gegen eine vorausschauendere Fahrweise auf der Seite der NOBILE gesprochen, insbesondere wenn durch deren Schiffsführung offensichtlich beabsichtigt wurde, noch mehrmals das Fahrwasser zu kreuzen. Das meint, dass nördlich des Fahrwassers ausreichend Fläche für Manöver zur Verfügung stand. Daher hätte man hier das Passieren der WERKER abwarten können, um dann hinter der WERKER das Tonnenpaar 9/10 zu passieren.

Insgesamt bleibt festzustellen, dass eine rechtzeitige Kommunikation mittels UKW beide Schiffe über die Absicht des anderen in Kenntnis gesetzt hätte und auch zu

---

<sup>35</sup> Regel 9 (d) KVR mit Hinweis auf Schallsignale nach Regel 34 (d): „Wenn Fahrzeuge in Sicht sich einander nähern und eines aus irgendeinem Grund die Absicht oder die Maßnahmen des anderen nicht versteht oder zweifelt, ob das andere zur Vermeidung eines Zusammenstoßes ausreichend manövriert, muss es dies sofort durch mindestens fünf kurze, rasch aufeinander folgende Pfeifentöne anzeigen. Dieses Signal darf durch ein Lichtsignal von mindestens fünf kurzen, rasch aufeinander folgenden Blitzen ergänzt werden.“

<sup>36</sup> Regel 16 KVR – Maßnahmen des Ausweichpflichtigen – und Regel 17 KVR – Maßnahmen des Kurshalters.

einem späteren Zeitpunkt dazu hätte dienen können, entsprechende Manöverabsprachen zu tätigen. Dies wurde nicht genutzt.

#### **4.4 Fahrtgebiet der WERKER**

Zur Problematik der Festlegung der Zone 2 und der dem entgegenstehenden Feststellung, dass es beim Befahren der Flensburger Förde durch Binnenschiffe mit der entsprechenden Zulassung in Richtung Flensburg zwangsläufig zu Verstößen gegen verkehrsrechtliche Bestimmungen kommt, wurde die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt, Standort Kiel, um Stellungnahme gebeten. Diese führte in ihrer Antwort aus, dass die BinSchUO auf das deutsche Hoheitsgebiet beschränkt ist und dass damit das Befahren des genannten Gebietes in westlicher Richtung nicht ohne formale Verletzung der Vorschriften der KVR oder der BinSchUO möglich ist. Die Einhaltung der Vorschriften obliege letztendlich dem Schiffsführer. Sollte eine sichere Passage nicht möglich sein, so habe er das Gebiet zu meiden. Aus verkehrsrechtlicher Sicht wird keine Lösungsalternative gesehen. Hinsichtlich der BinSchUO wurde auf die ZSUK verwiesen.

In ihrer Stellungnahme zum Entwurf vertiefte die Schifffahrtsverwaltung ihre Argumentation. Wenn eine Reise nur dann ausgeführt werden könne, wenn dabei ein Verstoß gegen Rechtsvorschriften unumgänglich ist, dann dürfe die Reise nicht angetreten werden. Neben einem Verstoß gegen die Zulassung des Fahrzeuges erkennt sie auch einen Verstoß gegen die Beschränkungen des Fahrtgebietes aus der Befähigung. Letztendlich sieht die Schifffahrtsverwaltung den Eigner und die Schiffsführung in der Pflicht. Das Schiff müsste anders klassifiziert werden und eine entsprechende Qualifikation sei notwendig. Dieser Argumentation folgt die BSU grundsätzlich.

Die ebenfalls zu dieser Problematik befragte ZSUK wies in ihrer Antwort daraufhin, dass ihre Zuständigkeit nicht bei der Überwachung der Verkehrsvorschriften, sondern allein bei der technischen Zulassung läge. Ebenso würde die Prüfung, ob ein Fahrzeug eine „durchgehende“ Verkehrszulassung besäße, nicht zu ihren Aufgaben gehören. Hinsichtlich der möglichen Duldung von solchen Fahrzeugen durch die dänischen Behörden verwies man auf die dortige Verwaltung.

Die Antworten der deutschen Schifffahrtsverwaltung zur aufgezeigten Problematik des regelgerechten Befahrens der Zone 2 waren insgesamt wenig zufriedenstellend, auch wenn die einzelnen Argumentationen nachvollziehbar sind. Zwar ist der BSU nicht bekannt, wie viele Binnenschiffe es in diesem Bereich tatsächlich betrifft, jedoch sollte ein System, das auf den ersten Blick anscheinend das Befahren der gesamten Flensburger Förde ermöglicht, dies nach Ansicht der BSU dann auch tatsächlich gewährleisten.

Der durch die ZSUK gegebene Hinweis auf die dänische Schifffahrtsverwaltung wurde durch die BSU aufgenommen. Eine an die dänische Schifffahrtsverwaltung (Søfartsstyrelsen - Danish Maritime Authority) gesandte Anfrage wurde wie folgt beantwortet<sup>37</sup>:

---

<sup>37</sup> Sinngemäße Übersetzung durch die BSU.

1. Ausländische Schiffe dürfen dänische Gewässer befahren, wenn gewährleistet ist, dass sie ein Maß an Sicherheit aufweisen, das für vergleichbare dänische Fahrzeuge gilt.
2. Ausländische Schiffe, die im Transit dänische Gewässer befahren, müssen in erster Linie durch ihre Flaggenstaatsverwaltung für solche Fahrten zugelassen sein. Die Verwaltung des Flaggenstaates muss dabei festgestellt haben, dass das in Frage kommende Schiff ein Maß an Sicherheit besitzt, welches dem der dänischen Anforderungen entspricht.
3. Die europäischen Sicherheitsregeln für Binnenschiffe finden in den dänischen Gewässern keine Anwendung. Aus diesem Grund entspricht die Abnahme und Zeugniserteilung nach diesen Regeln nicht automatisch einem Sicherheitsniveau, das für Reisen in dänischen Gewässern notwendig ist.

Die Stellungnahme der dänischen Schifffahrtsverwaltung bewertet die BSU wie folgt.

Zu 1.: Es wird durch die BSU davon ausgegangen, dass das durch die WERKER erfüllte Maß an Sicherheit (Bauart, Ausrüstung, Qualifikation der Besatzung) dem eines dänischen Schiffes in vergleichbaren Gewässern gleich kommt.

Zu 2.: Die WERKER, die im Transit dänische Gewässer befuhr, war zu diesem Zeitpunkt durch die deutsche Verwaltung nicht für solche Fahrten zugelassen.

Zu 3.: Ohne eine detaillierte Überprüfung durchgeführt zu haben, geht die BSU davon aus, dass das durch die WERKER eingehaltene Sicherheitsniveau grundsätzlich dem entsprach, welches für Reisen in diesen dänischen Gewässern notwendig war.

## **5 SCHLUSSFOLGERUNGEN**

### **5.1 Kollisionsverhütung**

Beide Fahrzeuge wurden zum Zeitpunkt des Unfalls durch eine ausreichend qualifizierte Besatzung betrieben.

Festzustellen ist weiterhin, dass die NOBILE nicht der nach Auffassung der BSU bestehenden Pflicht zur Nichtbehinderung der WERKER nach Regel 9 (b) KVR nachkam. Dieses Ausweichen hätte frühzeitig, also noch bevor ein Kollisionsrisiko bestand, eingeleitet werden müssen. Nachdem die NOBILE den Kurs der WERKER gekreuzt hatte, war der frühestmögliche Zeitpunkt nach der Wende um 14:22 Uhr. Damit einher ging, dass auf beiden Fahrzeugen anscheinend nicht mit der nötigen Voraussicht und unter wechselseitig falschen Annahmen bezüglich des Fahrverhaltens des jeweils anderen Fahrzeugs gefahren wurde. Dies gilt für alle denkbaren Fälle in Bezug auf die Auffassung der beteiligten Schiffsführungen über die rechtliche Situation bei der Begegnung der beiden Schiffe. Die vorhandenen Mittel, Schallsignale oder UKW-Absprache, wurden nicht genutzt. So näherten sich beide Fahrzeuge solange einander an, bis die eingeleiteten Maßnahmen die Kollision nicht mehr verhindern konnten.

Der Fahrtverlauf der NOBILE lässt erkennen, dass die Schiffsführung weitere Wenden im Fahrwasser oder nahebei beabsichtigte. Inwieweit die Regattateilnahme der NOBILE bei der Entscheidungsfindung ihrer Schiffsführung eine Rolle spielte, konnte durch die Untersucher nicht festgestellt werden. Zwar ist die Höhe des Verkehrsaufkommens unbekannt, jedoch wäre nach Ansicht der BSU mindestens die Passage der Engstelle zwischen den Tonnen 9/10 unter Maschine sinnvoll gewesen, da dies eine schnelle Passage gewährleistet hätte, es die Anzahl der potentiell gefährlichen Schiffsbegegnungen reduziert hätte und so für alle anderen Verkehrsteilnehmer eine klare Situation hergestellt worden wäre.

### **5.2 Tagebuchführung**

Der Pflicht zur Führung des Seetagebuchs wurde auf der NOBILE nur grob nachgekommen.

Auf der WERKER wurde kein Seetagebuch geführt. Dieses Fahrzeug sendete keine AIS-Daten aus, die durch die Schifffahrtsverwaltung hätten aufgezeichnet werden können. So war keine andere Datengrundlage vorhanden, um die Aussagen der Schiffsführung zu belegen.

### **5.3 Fahrtgebiet der WERKER**

Die WERKER besaß eine grundsätzliche Zulassung für das Befahren der Flensburger Förde innerhalb des deutschen Hoheitsgebietes. Der Grenzverlauf zwischen Dänemark und Deutschland ist auf die Mitte des Fahrwassers festgelegt. Aus den in diesem Bereich geltenden Kollisionsverhütungsregeln ergibt sich die Verpflichtung zur Einhaltung der rechten Fahrwasserseite. Damit wäre ein Binnenschiff mit einer Zulassung für die hier notwendige Zone 2 auf seinem Weg in die Flensburger Förde hinein gezwungen, sich innerhalb der dänischen Gewässer zu bewegen. Es befähre so über eine Strecke von mehr als 9 sm ein Gebiet, für das es keine Zulassung besäße. Zwar ist auch eine Nutzung der Wasserfläche auf der deutschen Seite außerhalb des ausgetonnten Fahrwassers möglich, jedoch ist das



spätestens ab Tonne 4 aufgrund der Enge der Wasserfläche nicht mehr möglich, da dann entgegen der Verkehrsrichtung gefahren werden müsste. So verbliebe eine Strecke von ca. 3,5 sm, auf der ein solches Fahrzeug, wenn es sicher navigieren wollte, gezwungen wäre, gegen seine Auflagen zu verstoßen.

Die Untersucher der BSU konnten die Argumente der zu dieser Angelegenheit befragten deutschen Behörden nachvollziehen. Es hat aber den Anschein, als ob die Lösung des Problems auf die Schiffsführungen der Binnenschiffe abgeschoben wird, obwohl hier ein grundsätzlicherer Ansatz notwendig ist.

## **6 SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN**

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

### **6.1 Schiffsführung der NOBILE**

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung empfiehlt der Schiffsführung der NOBILE, zukünftige Fahrten mit mehr Aufmerksamkeit und Rücksichtnahme durchzuführen und die Forderungen der KVR in vollem Umfang zu erfüllen.

### **6.2 Betreiber der NOBILE**

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung empfiehlt dem Betreiber der NOBILE eine konkrete Festlegung der in das Seetagebuch einzutragenden Tatbestände.

### **6.3 Schiffsführung der WERKER**

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung empfiehlt der Schiffsführung der WERKER, zukünftige Fahrten mit mehr Aufmerksamkeit durchzuführen und die Forderungen der KVR in vollem Umfang zu erfüllen.

### **6.4 Betreiber der WERKER**

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung empfiehlt dem Betreiber der WERKER das Führen eines Seetagebuchs. Es dient bei entsprechender Führung auch der Dokumentation des Fahrtverlaufs.

### **6.5 Schiffsführung und Betreiber der WERKER**

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung empfiehlt der Schiffsführung und dem Betreiber der WERKER die Beachtung der sich aus dem Befähigungszeugnis der Schiffsführung und der Zulassung des Fahrzeuges ergebenden Begrenzung des Fahrtbereiches.

## 7 QUELLENANGABEN

- Ermittlungen der Wasserschutzpolizei Flensburg
- Schriftliche Erklärungen/Stellungnahmen der Schiffsführungen der NOBILE und der WERKER
- Schiffsdokumente und andere Unterlagen der NOBILE und der WERKER
- Weitere Unterlagen, die durch die Betreiber der Fahrzeuge übergeben wurden
- Seekarten des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
- Merkblätter, Fachbeiträge und Internetseite, die sich mit den Vorfahrtsregeln im Bereich der Flensburger Förde befassen:
  - Wasserschutzpolizeirevier Flensburg: „Wassersport & Freizeit – Fahrwassertonnen ... und doch kein Fahrwasser“, hier insbesondere die Anmerkung in der Seekarte. 2007
  - <http://www.mein-ostseehafen.de/seegebiete/schleswig-holstein/flensburger-foerde.html>, abgerufen am 18.11.2016
  - [http://www.ra-felsmann.de/aktuelles/sportbootrecht/Flensburg\\_KVR.html](http://www.ra-felsmann.de/aktuelles/sportbootrecht/Flensburg_KVR.html), abgerufen am 21.11.2016
  - <http://www.venghaus.eu/nautisch/segeln.html>, hier „Fahrwasser, enge Fahrwasser oder Fahrrinnen, eine Gegenüberstellung von Kollisionsverhütungsregeln und Seeschifffahrtsstraßenordnung“, abgerufen am 21.11.2016

## 8 ANLAGEN

### 8.1 Auszug aus den AIS-Daten der NOBILE

Zeit (in UTC)	Geschwindigkeit [kn]	Kurs über Grund [°]	Ereignisse
12:20:08	6,1	212,4	
12:20:18	6,1	208,8	
12:20:27	6	208,8	
12:20:37	6,1	207,8	
12:20:47	6,3	205,5	
12:20:58	6,4	207,6	Einleitung der Wende vor Holnis
12:21:08	5,6	222,5	
12:21:18	4,6	239,1	
12:21:27	3,8	253,6	
12:21:37	3,1	266,1	
12:21:47	2,6	275	
12:21:59	2,1	287,3	
12:22:08	1,9	309	
12:22:18	2,1	333,4	
12:22:27	2,6	345,4	
12:22:37	3,1	348,6	
12:22:47	3,6	349,3	Wende abgeschlossen
12:22:59	4,3	347,2	
12:23:00	3,1	351	
12:23:08	4,6	346,8	
12:23:18	5,1	359,1	
12:23:20	3,7	10	
12:23:27	5,6	9,9	
12:23:37	3	39	
12:23:40	3,8	357	1. fraglicher Kollisionszeitpunkt
12:23:47	3	356,9	
12:23:59	3,4	344,1	
12:24:00	3,5	337	
12:24:08	3,5	331,6	
12:24:17	3,5	324,1	
12:24:20	3,5	321	
12:24:27	3,5	318,6	
12:24:37	3,2	312,3	
12:24:40	3,4	311	
12:24:47	2,8	308,7	
12:24:59	2,4	309,6	
12:25:00	3,2	310	
12:25:08	2,1	307,3	
12:25:17	1,9	306,3	
12:25:20	2,7	306	
12:25:27	1,6	306,4	2. fraglicher Kollisionszeitpunkt
12:25:37	1,2	309	
12:25:40	2,3	309	
12:25:49	1	313,3	
12:25:58	0,6	316,5	
12:26:00	1,9	330	
12:26:08	0,4	319,6	
12:26:17	0,3	327,2	
12:26:20	1,5	5	
12:26:27	0,2	340	
12:26:37	0,3	356,4	
12:26:40	1,4	5	
12:26:49	0,4	13,4	
12:26:58	0,6	23,2	
12:27:00	1,3	5	
12:27:07	0,8	26,1	
12:27:17	1,5	16,7	
12:27:28	2	332,2	
12:27:37	1,3	325,8	
12:27:49	0,9	313,5	
12:27:58	0,7	302,8	
12:28:07	0,6	293,7	

Tabelle 1: Auszug aus den vorhandenen Daten der NOBILE

Az.: 189/14

In der Tabelle 1 werden die durch das AIS-Gerät der NOBILE ausgesandten Daten die Geschwindigkeit und den Kurs über Grund dargestellt (Zeiten und Werte in Schwarz). Eingefügt sind die mittels des privaten Tablet-PC erfassten Daten (Zeiten und Werte in Rot).

## 8.2 Strömungsdaten

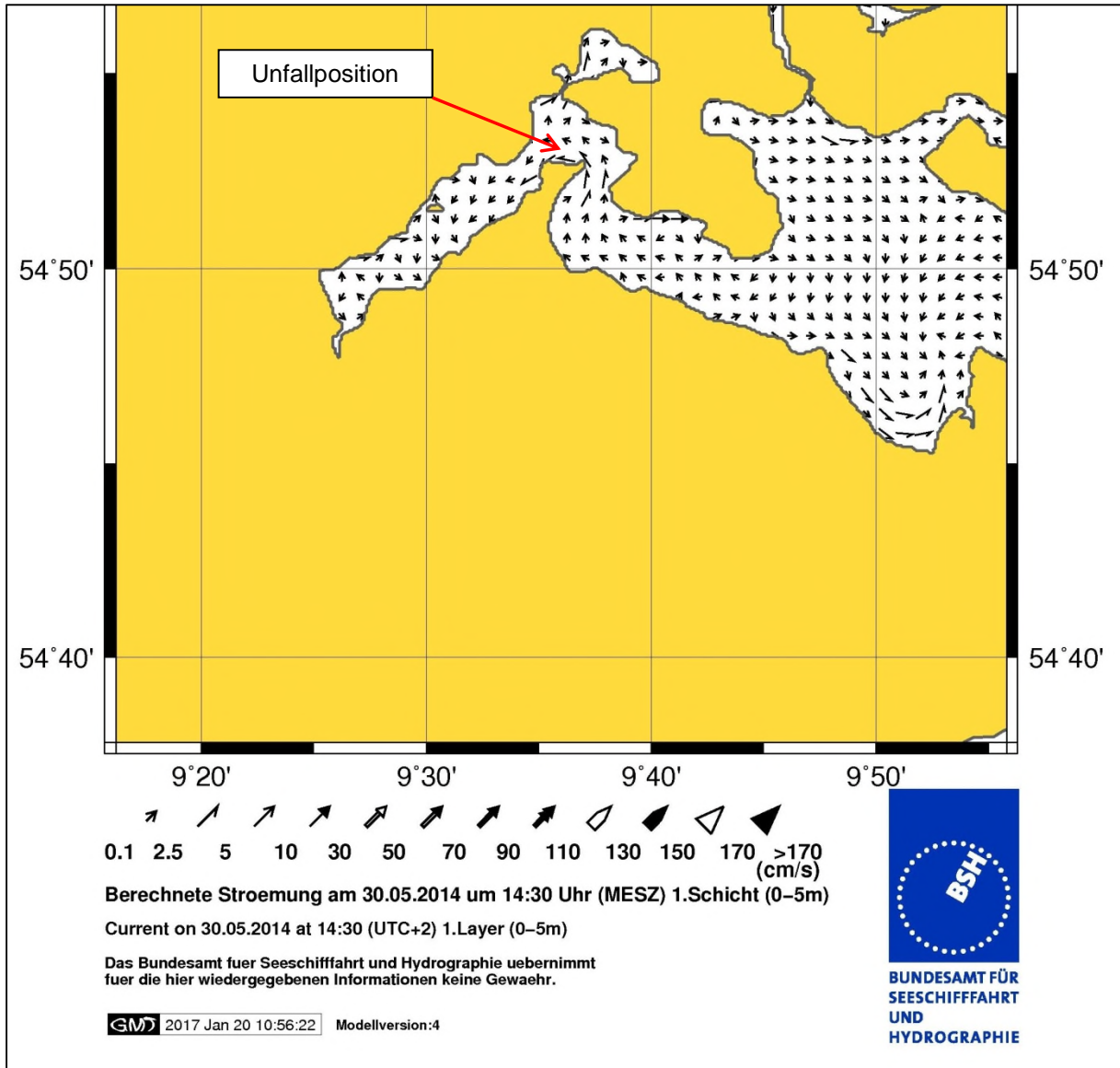


Abbildung 14: Strömungsdaten Flensburger Förde, 14:30 Uhr